

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE**

**ZABEZPIECZENIA I KONSERWACJI RUIN ZAMKU W BESIEKIERACH  
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGŁEGO TERENU  
DLA POTRZEB TURYSTYKI I REKREACJI**

Adres obiektu budowlanego: **Besiekiery, gmina Grabów**

**działki nr nr ewid: 169, 182, 183**

Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia :

*Uwaga ! Nazwy i kody robót budowlanych / grupy robót, klasy robót, kategorie robót / podane zostały w rozdziałach dotyczących poszczególnych zadań*

Zamawiający :

nazwa gminy : **Grabów**

rodzaj – **GW – gmina wiejska**

adres – **1 maja 21 99-150 Grabów**

miejsowość – **Grabów**

telefon : **63 27 34 121**

fax : **63 27 34 373**

e-mail : [grabow@grabow.com.pl](mailto:grabow@grabow.com.pl)

imię i nazwisko osoby opracowującej program funkcjonalno-użytkowy :

mgr inż. arch. Janusz Warszawa

## SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

<b>I. Podstawa i zakres opracowania</b>	– strona 4
I.1. Podmiot i zakres opracowania	
I.2. Podstawa opracowania	
I.3. Podział na zadania	
<b>II. Opis ogólny przedmiotu zamówienia</b>	– strona 5
Przygotowanie terenu budowy	
<b>Zadanie nr 1 : Zachowanie i udostępnienie zabytkowych ruin zamku w Besiekierach wraz z zagospodarowaniem dojścia</b>	- strona 6
Opis stanu istniejącego	
Opis ogólny przedmiotu zamówienia	
Charakterystyczne parametryokreślające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych	
Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	
Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	
Zakres planowanych robót - otoczenie ruin	
- remont istniejących ciągów pieszych	
- uporządkowanie i uzupełnienie zieleni	
- budowa kempingu dla kamperów	
- montaż elementów małej architektury	
- montaż dodatkowego oświetlenia	
<b>Zadanie nr 2 : Zagospodarowanie terenu dla celów rekreacyjnych</b>	– strona 22
Opis stanu istniejącego	
Altana	
Ścieżki piesze i elementy małej architektury	
Łąka kwietna	
Plac zabaw	
Parking na 20 miejsc postojowych	

**Zadanie nr 3** : Przebudowa mostu, pomostu wędkarskiego i kładki nad rzeczką Orłówką oraz odmulenie fosy wokół zamku - strona 37

Przebudowa mostu

Budowa drewnianego pomostu wędkarskiego

Budowa kładki nad rzeczką Orłówką

- III. **Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia** - strona 39
- IV. **Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia** - strona 45
- V. **Warunki płatności** - strona 48
- VI. **Część informacyjna** - strona 49

## I. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

### I.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami umożliwiającymi uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenie zamiaru wykonania robót wraz z wykonaniem robót budowlanych dla zamierzenia inwestycyjnego pn. „Zaprojektowanie i wykonanie zabezpieczenia i konserwacji ruin zamku w Besiekierach wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu dla potrzeb turystyki i rekreacji „.

Ruiny zamku w Besiekierach znajdują się w rejestrze zabytków pod nr. 77-V-1 decyzją z dnia 29.03.1949r oraz decyzją nr 243/66 z dnia 1.08.1967r. Przedmiotowe działki objęte są zapisami Uchwały nr LII/239/17 Rady Gminy Grabów z dnia 22 września 2017r w sprawie uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Grabów.

PFU opracowany został w oparciu o wniosek o dofinansowanie realizacji przedmiotowego projektu z uwzględnieniem koncepcji architektonicznej w trybie „zaprojektuj i wybuduj „.

Zakres planowanych prac projektowo-badawczych oraz konserwatorskich i budowlanych obejmuje:

- Sporządzenie pełnej inwentaryzacji pomiarowo-rysunkowej i fotograficznej zachowanych ruin.
- Przeprowadzenie niezbędnych badań archeologicznych pod nadzorem konserwatorskim, wykonywanych przez osoby posiadające doświadczenie przy pracach archeologicznych w obiektach architektonicznych.
- Przeprowadzenie badań geologicznych z uwzględnieniem agresywności wód gruntowych w stosunku do substancji budowlanej ruin.
- Przeprowadzenie badań materiałów stanowiących substancje murów pod kątem właściwości fizykochemicznych ( w tym, wilgotności i stopnia zasolenia ) oraz czynników korozji biologicznej takich jak: grzyby, glony, bakterie nityfikacyjne.
- Opracowanie ekspertyzy stanu technicznego zachowanych ruin z podaniem wytycznych odnośnie zakresu oraz metod niezbędnych prac konserwatorskich i budowlanych, obejmującą diagnostykę materiałów, wzmocnienia substancji ( cegły, kamienia, zaprawy ), ocenę konstrukcyjną, zabezpieczenia przed zawilgoceniem, problemy stricte konserwatorskie ( uzupełnienia, kolorystyka, forma ) wzmocnienia konstrukcyjne itp.
- Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami umożliwiającymi uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenie zamiaru wykonania robót wraz z wykonaniem robót budowlanych,
- Opracowanie projektu remontu i przebudowy mostu drewnianego prowadzącego przez fosę zamkową z dostosowaniem do obciążeń ruchem kołowym do 3,5 t.
- Opracowanie projektów pomostu wędkarskiego (bindugi) oraz kładki pieszej nad rzeczką Orłówką zasilającą fosę zamkową.
- Opracowanie projektu odmulenia fosy zamkowej.
- Opracowanie projektu zagospodarowania terenu ( PZT ).
- Opracowanie specyfikacji technicznych warunków wykonania i odbioru robót,

- Wykonanie robót konserwatorskich oraz budowlanych wraz z niezbędnym zagospodarowaniem terenu oraz infrastruktury technicznej, zgodnie z opracowanymi projektami.

- Wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z uzyskaniem, w imieniu Zamawiającego ostatecznej decyzji pozwolenia na użytkowanie, jeśli będzie konieczna

## I.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

[1] Zlecenie Inwestora;

[2] Ustawa z dnia 8 marca 1990 r o samorządzie gminnym / Dz. U. z 2020 poz. 713 /

[3] Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego / Dz. U. 2021 poz. 2454 /;

[4] Uchwała nr LII/239/17 Rady Gminy Grabów z dnia 22 września 2017 r w sprawie uchwalenia zmiany Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Grabów na obszarze wsi Besiekiery / Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego , Łódź, dnia 13 października 2017 r, poz. 4232 /;

[5] Mapa d/c projektowych w skali 1/500 / opracowanie: Biuro Geodezji Teclaw Miller, ul. Al. Jana Pawła II 3, 99-100 Łęczyca /;

## I.3. PODZIAŁ NA ZADANIA

**Zadanie nr 1 : Zachowanie i udostępnienie zabytkowych ruin zamku w Besiekierach wraz z zagospodarowaniem dojazdu / działka nr ewid. 169 /**

**Zadanie nr 2 : Zagospodarowanie terenu łąk przyległego do zamku od strony wschodniej dla celów rekreacyjnych / działki nr ewid: 182 – pow. 0,3610[ha]; 183 – pow. 0,4990[ha] /**

**Zadanie nr 3 : Przebudowa mostu , pomostu wędkarskiego i kładki nad rzeczką Orłówką oraz odmulenie fosy wokół zamku / wg odrębnej dokumentacji /**

## II. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Opracowanie programu funkcjonalno-użytkowego obejmuje wytyczne niezbędne do zaprojektowania i realizacji robót budowlanych związanych z inwestycją, w ramach której wyodrębniono następujące zadania:

Zadanie 1 : Zachowanie i udostępnienie zabytkowych ruin zamku w Besiekierach wraz z zagospodarowaniem dojazdu

Zadanie nr 2: Zagospodarowanie terenu łąk przyległego do zamku od strony wschodniej dla celów rekreacyjnych

Zadanie nr 3 : Remont i przebudowa mostu z dostosowaniem do obciążeń ruchem kołowym do 3,5 T, pomostu wędkarskiego i kładki pieszej nad rzeczką Orłówką, oraz odmulenie fosy wokół zamku.

Podział zadań dotyczących planowanej inwestycji wynika z ich odrębnej specyfikacji.

Program funkcjonalno-użytkowy stanowi podstawę do opracowania programów konserwatorskich, projektów budowlanych i wykonawczych dotyczących obiektów istniejących / ruiny założenia zamkowego, przebudowa mostu prowadzącego na wyspę zamkową / jak również projektowanych.

Przedstawione wytyczne mają charakter wstępny i mogą ulec zmianie w wyniku prowadzonych badań archeologicznych, bądź rozwiązań architektoniczno-konstrukcyjnych.

## **PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY**

Teren należy ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ochrony terenu objętego placem budowy do czasu jej zakończenia jak również zabezpieczenia znajdującego się wyposażenia, a także składowanych własnych materiałów budowlanych i sprzętu.

Transport materiałów oraz praca sprzętu i maszyn budowlanych nie mogą stanowić utrudnienia ani zagrożenia dla eksploatacji i użytkowania innych obiektów w ramach kompleksu,

**UWAGA !** Nawierzchnie terenu poza obszarem opracowania, w razie zniszczenia, po zakończeniu prac budowlanych powinny być doprowadzone do stanu pierwotnego

## **ZADANIE 1**

**Zadanie 1 : Zachowanie i udostępnienie zabytkowych ruin zamku w Besiekierach wraz z zagospodarowaniem dojścia / działka nr ewid. 169 /**

Nazwy i kody CPV:

- 71322000-1 : Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 44112000-8 : Różne konstrukcje budowlane
- 45100000-8 : Przygotowanie terenu pod budowę
- 45000000-7 : Roboty budowlane
- 45111200-0 : Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45220000-5 : Roboty inżynieryjne i budowlane
- 45231000-5 : Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45232000-2 : Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
- 45233140-2 : Roboty drogowe
- 45233150-5 : Roboty w zakresie regulacji ruchu
- 45233161-5 : Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych
- 45233162-2 : Roboty budowlane w zakresie ścieżek rowerowych
- 45233200-1 : Roboty w zakresie różnych nawierzchni
- 45233220-7 : Roboty w zakresie nawierzchni dróg
- 45233250-6 : Roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg
- 45233253-7 : Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych

- 45233300-2 : Fundamentowanie autostrad, dróg, ulic i ścieżek ruchu pieszego
- 45111291-4 : Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 77310000-6 : Usługi sadzenia roślin oraz utrzymanie terenów zielonych
- 34930000-5 : Urządzenia wodne
- 31520000-7 : Lampy i oprawy oświetleniowe
- 32527210-1 : Latarnie
- 45112723-9 : Mała architektura
- 45311200-2 : Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 34971000-4 : Urządzenia do bezpośredniego monitorowania
- 45233222-1 : Chodniki
- 71200000-0 : Usługi architektoniczne i podobne

## **OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

### **Ogólny opis architektoniczno-konstrukcyjny**

Wieś Besiekiery ulokowano na niewielkim wzniesieniu, odciętym od północy ciekim wodnym rzeki Orłówki formującym bagnistą dolinę. Na jej południowym brzegu znajduje się, oddzielony od cieku płytki staw o zarysie zbliżonym do owalu. W południowo-wschodniej partii stawu znajduje się prostokątna wyspa o zaoblonych narożach i wymiarach: ok. 60m w osi N-S i ok. 55m w osi E-W. Jest ona wyniesiona przy południowym brzegu i w partiach centralnych na ok. 6.0m ponad lustro wody.

Badania litologiczne wskazały na sztuczne pochodzenie stawu. Na wyspie znajduje się ruina zamku ceglano-ceglanego, na którą składają się trzy elementy:

- prostokątny dziedziniec otoczony od wschodu, południa i zachodu zrujnowanym murem obronnym,
- zamykający go na całej długości od północy prostokątny budynek,
- dostawiona od zewnątrz na osi południowej ściana dziedzińca wieża z przejazdem bramnym.

Ruina zachowała czytelny układ przestrzenny, chociaż w żadnym miejscu nie zachowała się korona murów. Nie ma również wyraźnego świadectwa pierwotnej wysokości domu zamkowego i wieży bramnej.

Mur we wszystkich trzech kurtynach wzniesiony został w jednakowej technice. Jest oblicowany z zewnątrz cegłą w układzie polskim, a w niższych partiach trzonu wypełniony cegłą w układzie poprzecznym do kierunku przebiegu murów, w wyższych kamieniem polnym, ułożonym w warstwy zalane zaprawą i wyrównane gruzem ceglano-kamiennym. Lico wewnętrzne odbite zostało na całym relikwie muru.

Dom mieszkalny był budynkiem jednotraktowym, o wysokości co najmniej dwóch kondygnacji, podzielonym w przyziemiu na cztery pomieszczenia, częściowo podpiwniczonym. Mur domu wzniesiony jest w technice podobnej do zastosowanej w dolnych partiach murów dziedzińca. Wykonano go z cegły na zaprawie i w całości oblicowano cegłą w układzie polskim. Duże partie ścian zewnętrznych zachowały tynki, z których uformowano ozdobne obramienia okien

w elewacjach północnej, wschodniej i zachodniej. W ścianach wewnętrznych domu zachowały się pozostałości urządzeń grzewczych i kominy.

Wysunięta poza południowy mur zamku wieża bramna jest ustawiona dokładnie na osi założenia. Pozostał po niej przede wszystkim relikw ściany zachodniej, który pozwala określić wysokość wieży na cztery kondygnacje: dwie dolne na planie kwadratu, dwie kolejne – ośmiokąta. Czworokątna część dolna ma ścianę zewnętrzną gładką, z dwoma otworami okiennymi w górnej kondygnacji. Stojący na niej ośmiobok posiada opilastrowane krawędzie i jest zwieńczony wyraźnie wyprofilowanym gzymsem. Posiada on okna umieszczone w dwóch poziomach: dołem prostokątne, wyżej okrągłe. Pozostałością wschodniej ściany jest relikw przyziemia w trzonie muru. W ścianie północnej znajduje się zrujnowany otwór bramny. Brak jest jakichkolwiek elementów południowej ściany wieży.

Wewnątrz podział na kondygnacje jest wyraźnie widoczny. W kondygnacji przyziemia, na ścianie zachodniej i w jej styku ze ścianą północną zachował się spływ sklepienia kolebkowego. W drugiej kondygnacji na tej samej ścianie widoczne są spływy sklepienia kolebkowego z lunetami, a nad nimi zaczepy do umocowania legarów podłogowych. W części ośmiobocznej zachowały się gniazda belek stropowych.

Konstrukcyjnie ściany wieży są podobne do murów zamkowych: w przyziemiu ceglane, powyżej z trzonem z warstwowanego kamienia polnego na zaprawie wapienno-piaskowej, w ośmioboku znów ceglane. Całość, zarówno z zewnątrz jak i wewnątrz oblicowana jest cegłą w układzie polskim.

Na przeprowadzone przez Zakład Archeologii Polski Środkowej w 1971 roku badania archeologiczno-architektoniczne ruin zamku złożyło się:

- badanie litologiczne obrzeży stawu oraz wyspy zamkowej
- badanie stratygraficzne dotyczące analizy posadowienia fundamentów zamkowych
- analiza stratygraficzna murowanych relikw zamku

Badania pozwoliły na poszerzenie, uściślenie i udokumentowanie wiedzy dotyczącej historii obiektu.

Zgodnie z ich ustaleniami kondygnacja dolna z przejazdem bramowym była sklepią kolebką, kondygnacja druga kolebką z lunetami, a dwie kolejne drewnianymi stropami, po których pozostały gniazda w murze. Fundamenty wykonane zostały z wielkich głazów eratycznych.

Badania pozwoliły na wyodrębnienie dwóch zasadniczych faz budowlanych: fazy I o charakterze obronnym, w ramach której powstał dom zamkowy i czworoboczny dziedziniec z wieżą bramną na osi muru południowego oraz fazy II, w wyniku której zamek nabrał charakteru bardziej rezydencjonalnego (ściany dziedzińca wzbogacono wówczas arkadami, wybudowano przyległe do wieży bramnej budynki gospodarcze, całość założenia otynkowano).

Mury zamku I fazy wyrastały wprost z wody, zamek w fazie II stał na wyspie.

Inskrypcja fundatorska z kamiennej tablicy umieszczonej pierwotnie na wieży bramnej datuje się z 1653 roku i została ufundowana przez Jana Szymona Szczawińskiego herbu Pomian. Głosi ona, Wojewoda brzeski, starosta łęczycki etc. Wieżę z przyległymi budynkami wzbudował od fundamentu i cały zamek odrestaurował w 1653 roku. W początkowej treści tablicy autor rekapitulował dzieje zamku. Według tego tekstu zamek powstał ok. 1500 roku wzbudowany przez Mikołaja Sosnowskiego z Wawrzynowa, Wojewodę Łęczyckiego, a następnie przez jego potomka Krzysztofa sprzedany w 1597 roku Andrzejowi Batoremu, kardynałowi i biskupowi



warmińskiemu. Kolejnymi właścicielami byli Zofia Batorówna, Jerzy Rakoczy i Jan Szymon Szczawiński.

Druga inskrypcja mówi o Janie Szymonie Szczawińskim jako tym, który zamek podźwignął z ruiny i przywrócił mu dawną świetność.

Pierwotny zamek Sokołowskiego był ceglany prostokątem o murach wychodzących wprost z lustra stawu i miał walory obronne, choć połączone z aspektem rezydencjonalnym, na który wskazuje duża i posiadająca wiele otworów okiennych bryła domu mieszkalnego.

Siedemnastowieczna przebudowa podkreśla rezydencjonalny charakter budowli poszerzając część otworów okiennych i ozdabiając zamkowe elewacje kamieniarką.

Akumulacja wyspowa otaczająca stopniowo zamek i wykonane wówczas tynki zewnętrzne przesądziły o utracie kolejnego atrybutu obronności założenia.

Zamek pozostający w ruinie od z górą 150 lat, uszczuplony w substancji zabytkowej w wyniku działania czynników atmosferycznych wymaga pilnie uporządkowania i efektywnego zabezpieczenia.

## **OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Celem zadania jest odgruzowanie dziedzińca zamkowego oraz pomieszczeń domu do poziomu posadzki parteru bądź stropu nad piwnicą, wykonanie prac o charakterze konserwatorskim oraz robót budowlanych pozwalających na zabezpieczenie i udostępnienie turystom ruin zamkowych z zapewnieniem dostępu dla osób niepełnosprawnych.

Podstawowym założeniem konserwatorskim jest zachowanie dotychczasowego charakteru tzw. trwałej ruiny.

Działka, na której planowana jest inwestycja jest objęta Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego ( Uchwała Rady gminy Grabów NR LII/239/17 ). Działka leży na terenie oznaczonym symbolem Uz.

Na terenie objętym zadaniem wznoszą się ruiny zamku wpisane do rejestru zabytków Łódzkiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, stanowiące dziedzictwo kulturowe obszaru Ziemi Łęczyckiej. Zgodnie z zamierzeniami władz gminnych ma to być obiekt wpływający na rozwój funkcji turystyczno-rekreacyjnej regionu. Teren wokół zamku jest obecnie nieuporządkowany i niedostatecznie zagospodarowany

Planowana inwestycja ma na celu stworzenie warunków pozwalających na bezpieczne przebywanie turystów na terenie ruin zamkowych przy równoczesnej możliwości prześledzenia historii założenia na tle rozwoju i znaczenia zamków prywatnych na ziemiach centralnej Polski. Szczególną uwagę zwraca fakt wyjątkowości obiektu jako położonego na sztucznej wyspie.

Dodatkową atrakcją będzie stanowić możliwość uczestniczenia w odbywających się na terenie dziedzińca i na przyległych łąkach turniejach / w znajdującej się w najbliższym sąsiedztwie budynku dawnej szkoły powszechnej ma siedzibę bractwo rycerskie /.

Wejście na teren dziedzińca od strony południowej poprzez współczesny drewniany most. Rozwiązanie powinno umożliwiać zwiedzanie zamku przez osoby niepełnosprawne ruchowo.

## **CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU ORAZ ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU**

Przybliżona wielkość wyspy , na której wznoszą się ruiny zamku:

- w osi N-S ok. 60.0m

- w osi E-W ok. 55.0m

- wyspa wyniesiona przy południowym brzegu stawu i w partii centralnej ok. 6.0m ponad poziom lustra wody

Wymiary założenia zamkowego: 39.0m w osi N-S, 36.80m w osi E-W

Pozostałości bramy wjazdowej w południowej ścianie dziedzińca wysunięte przed lico muru

Wymiary ruin domu zamkowego : 13.70 m w osi N-S, 36.80m w osi E-W

Wymiary dziedzińca zamkowego : 23.70m w osi N-S, 33.00m w osi E-W

### **ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zakres rzeczowy planowanego zadania obejmuje przeprowadzenie niezbędnych prac mających na celu ochronę, zabezpieczenie i udostępnienie zabytkowych ruin zamku wpisanego do Rejestru Zabytków Nieruchomych Województwa Łódzkiego, polegające na odrestaurowaniu części murów oraz zagospodarowanie przyległego terenu do rozszerzenia funkcji kulturalnej, edukacyjnej i rekreacyjnej. Przyległy do ruin obszar charakteryzuje się wysokimi walorami historycznymi i przyrodniczo-krajobrazowymi.

Przedmiotowy zakres zadania obejmuje w szczególności następujące elementy:

**RUINY ZAMKU – PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA I WYTYCZNE ARCHITEKTONICZNE, KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE ZABEZPIECZENIA RUIN**

Zakres planowanych robót dotyczy prac o charakterze konserwatorskim dotyczących zagospodarowania kompleksu zamkowego.

Wszystkie prace budowlane i zabezpieczające na zamku muszą być prowadzone pod stałym nadzorem konserwatorskim, projektowym konstrukcyjnym i architektonicznym oraz badawczym architektonicznym i archeologicznym.

Po wykonaniu rusztowań na elewacjach i we „wnętrzach” należy przeprowadzić wnikliwe rozpoznanie ich stanu i na tej podstawie opracować szczegółowe projekty wykonawcze poszczególnych elementów, oraz uzgodnić w trybie roboczym z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Projekty te należy korygować na bieżąco w ramach nadzoru autorskiego na podstawie wpisów do dziennika budowy i odpowiednich rysunków.

Prace archeologiczne muszą obejmować dokonanie inwentaryzacji, skatalogowania i ponumerowania wydobytych detali architektonicznych oraz odnotowania miejsca, w którym zostały znalezione, co ma istotne znaczenie dla późniejszych teoretycznych rekonstrukcji. Zgromadzone i zabezpieczone wydobyte detale zostaną wykorzystane bądź jako ekspozycja w lapidarium, bądź do rekonstrukcji ( anastylozy ) niektórych fragmentów. Materiał w postaci kamieni i cegieł, z połówkami i ćwiartkami włącznie, może być przydatny do drobnych napraw i uzupełnień w granicach nienaruszających dawnej formy.

Wszelkie zabiegi winny być ograniczone do niezbędnego minimum i stosowane tylko w celu powstrzymania procesów niszczących.

Główne zabiegi powinny polegać na: naprawie uszkodzonego lica murów oraz zabezpieczeniu ich korony. Wnętrze muru widoczne po odpadnięciu warstwy licowej powinno być opracowywane ze szczególną pieczołowitością. Pozostać ono powinno „poszarpane”, choć należy tak zastosować wypełnienie zagłębień i spoin ( bez ich opracowania ), by nie mogła gromadzić się w nich woda. Zabezpieczenie korony polegać powinno na przemurowaniu kilku górnych warstw na odpowiedniej zaprawie bez wprowadzania izolacji poziomej, o ile to możliwe. Korona murów powinna pozostać malownicza, jak przed podjęciem prac. Jej wyrównanie jest niewskazane.

Prace konserwatorskie powinny zakończyć opracowanie dokumentacji powykonawczej.

Prace powinny obejmować:

- sporządzenie pełnej inwentaryzacji pomiarowo-rysunkowej i fotograficznej zachowanych ruin

- przeprowadzenie niezbędnych badań archeologicznych pod nadzorem konserwatorskim, wykonywanych przez osoby posiadające doświadczenie przy pracach archeologicznych w obiektach architektonicznych

- dokonanie inwentaryzacji, skatalogowania i ponumerowania wydobytych detali architektonicznych oraz odnotowania miejsca, w którym zostały znalezione, co ma istotne znaczenie dla późniejszych teoretycznych rekonstrukcji

- zgromadzenie i zabezpieczenie wydobytych detali, które zostaną wykorzystane bądź jako ekspozycja w lapidarium, bądź do rekonstrukcji ( anastylozy ) niektórych fragmentów. Materiał w postaci kamieni i cegieł, z połówkami i ćwiartkami włącznie może być przydatny do drobnych napraw i uzupełnień w granicach nienaruszających dawnej formy

- Przeprowadzenie badań geologicznych z uwzględnieniem agresywności wód gruntowych w stosunku do substancji budowlanej ruin

- Przeprowadzenie badań materiałów stanowiących substancję murów od kątem właściwości fizykochemicznych ( w tym wilgotności i stopnia zasolenia ) oraz czynników korozji biologicznej takich jak: grzyby, glony, bakterie nitryfikacyjne

- Wykonanie badań stratygraficznych w obrębie zachowanych tynków

- Opracowanie ekspertyzy stanu technicznego zachowanych ruin z podaniem wytycznych odnośnie zakresu oraz metod niezbędnych prac konserwatorskich i budowlanych, obejmującą diagnostykę materiałów, wzmocnienia substancji ( cegły, kamienia, zaprawy ) ocenę konstrukcyjną, zabezpieczenia przed zawilgoceniem, problemy stricte konserwatorskie ( uzupełnienia, kolorystyka, forma ), wzmocnienia konstrukcyjne itp.

- Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami umożliwiającymi uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenie zamiaru wykonania robót wraz z wykonaniem robót budowlanych. Projekt powinien spełniać podstawowe poniższe założenia:

- Zachowanie dotychczasowego charakteru trwałej ruiny
- Wszelkie zabiegi winny być ograniczone do niezbędnego minimum i stosowane tylko w celu powstrzymania procesów niszczących

- W sytuacji stwierdzenia zagrożenia utraty stateczności bądź nośności fragmentów murów należy przewidzieć ich wzmocnienie i zabezpieczenie
- Usunięcie roślinności porastającej ruiny. Zachowując niezbędne środki ostrożności tak, by nie uszkodzić ruin, usunąć z powierzchni murów degradującą je zieleń w postaci mchów, porostów i glonów oraz występujących w koronie murów samosiejek
- Główne zabiegi pielęgnacyjne i konserwatorskie powinny polegać na zabezpieczeniu, wzmocnieniu i naprawie uszkodzonego lica murów oraz zabezpieczeniu ich korony. Wnętrze muru widoczne po odpadnięciu warstwy licowej powinno być opracowane ze szczególną pieczołowitością. Pozostać ono powinno „poszarpane”, choć należy tak zastosować wypełnienia zagłębień i spoin ( bez ich opracowywania ), by nie mogła w nich gromadzić się woda
- Przeprowadzenie demontażu luźnych, niestabilnych i najbardziej zniszczonych cegieł, wytypowanych do wymiany. Uzupełniać należy tylko te ubytki w ceglach, które pozostawione przyczynią się do szybszej destrukcji muru. Nie należy wykonywać konserwacji estetycznej murów. Większe ubytki w spoinach należy uzupełnić, co poprawi spójność muru oraz ograniczy niszczenie muru pod wpływem wody mającej łatwiejszy dostęp do wnętrza muru przez niewypełnione spoiny. Ubytki w spoinach oraz nowe spoiny należy wypełnić zaprawami mineralnymi o odpowiednich parametrach fizyko-mechanicznych oraz estetyce zbliżonej do zapraw historycznych. Dobór rodzaju nowej spoiny oraz sposób jej opracowania powinien zostać skonsultowany z nadzorem konserwatorskim. Zaleca się zastosowanie spoiny wapienno-trasowej barwionej na kolor historyczny. W przypadku wszelkich poziomych elementów oraz korony murów, które są najbardziej narażone na działanie wody czy śniegu, należy je spoinować zaprawami hydrofobowymi o wysokiej przyczepności i elastyczności. Zaprawa powinna być paroprzepuszczalna, odporna na wodę i mróz oraz inne niszczące czynniki atmosferyczne
- Zabezpieczenie korony murów polegać powinna na rozebraniu górnych warstw cegieł, by później przemurować je przy użyciu zaprawy hydrofobowej oraz wykonać izolację przeciwwodną na ich powierzchni. Korona murów musi pozostać malownicza, jak przed podjęciem prac. Jej wyrównywanie jest niewskazane
- Elementy szczególnie narażone na zalewanie przez wody opadowe zahydrofobizować, przy czym zakres prac i środki służące do hydrofobizacji powinien każdorazowo określić uprawniony konserwator elementów kamiennych i ceglanych nadzorujący prace
- W miejscach, gdzie struktura materiałów przeznaczonych do konserwacji jest na tyle uszkodzona, że mogłaby ulec dalszemu uszkodzeniu lub zniszczeniu w trakcie czyszczenia i usuwania nawarstwień należy ją wstępnie wzmocnić umożliwiając dalszą bezpieczną pracę. Wzmacnianie należy przeprowadzić w wybranych najbardziej zniszczonych miejscach
- Oczyszczenie elewacji z nawarstwień i zabrudzeń. Właściwe metody oczyszczania zabytkowego ceglanego lica i tynków należy dobrać po wykonaniu prób na obiekcie. Należy uzależnić je od stopnia zabrudzenia powierzchni, rodzaju nawarstwień oraz rodzaju i stanu podłoża. Zastosowane metody nie powinny naruszać naturalnej patyny oraz uruczyć soli rozpuszczalnych w wodzie, ale pozwolić na usunięcie wszystkich nawarstwień korozyjnych. Po wykonaniu stosownych prób metody oczyszczania powinny zostać zatwierdzone przez nadzór konserwatorski

- Dezynfekcja elewacji zwalczająca bakterie nitryfikacyjne, glony, grzyby, mchy i porosty
  - Odsolenie – w przypadku widocznych wykwitów solnych na elewacjach należy przeprowadzić lokalne odsalanie cegły czy tynków
  - Istniejące tynki zachować stosując odpowiednie techniki wzmocnienia strukturalnego, a w przypadku odspojenia podkleić w miejscach odspojen od podłoża, a następnie zatrzeć ich przełamy tak, by w przestrzeni pomiędzy tynkiem a ceglany licem ściany nie kumulowała się woda. Do tych napraw należy przewidzieć zaprawy dopasowane właściwościami fizyko-mechanicznymi do oryginalnych zapraw. Należy rozważyć wykonanie zabiegu hydrofobizacji strukturalnej pozostałości tynków
  - Wykonanie uzupełnienia i ewentualnie wymiana fragmentów murów fundamentowycy założenia zamkowego, jeżeli stan techniczny będzie tego wymagał
  - W przypadku stwierdzenia występowania procesów zamakania murów fundamentowych zaprojektować izolację w partii fundamentów przy użyciu szlamów mineralnych
  - Uporządkowanie terenu wokół zamku
  - Odgruzowanie dziedzińca do poziomu istniejącej nawierzchni
  - Odgruzowanie pomieszczeń głównego budynku do poziomu posadzki parteru lub w przypadku występującego podpiwniczenia do spodu stropu nad piwnicą
  - Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych na teren zamku i do partii udostępnionych do zwiedzania
- Wykonanie robót konserwatorskich oraz budowlanych zgodnie z opracowanym projektem uzgodnionym z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków ze szczególnym uwzględnieniem podanych powyżej głównych założeń konserwatorskich

UWAGA ! Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o równoważnych parametrach niż podane powyżej. Stosowane materiały powinny posiadać atesty lub dopuszczenia do stosowania w zabytkach i odpowiadać obowiązującym normom.

Prace powinny być prowadzone zgodnie z regułami sztuki konserwatorskiej, pod nadzorem konserwatorskim i w kontakcie z właściwymi służbami konserwatorskimi.

Proponowane zmiany w obrębie ruin zamkowych obejmować będą:

- wykorzystanie częściowo zachowanych pozostałości pomieszczeń domu mieszkalnego do przedstawienia ekspozycji historycznej zamku / po wykonaniu niezbędnych dla tego zamierzenia drewnianych stropów belkowych i sklepień – jeśli pozwolą na nie prowadzone badania stanu technicznego domu/,  
Uwaga !  
Gdyby wykonanie tych prac okazało się niemożliwe z przyczyn technicznych lub ekonomicznych należy przewidzieć budowę wiaty na terenie dziedzińca .
- wykonanie bezpiecznych dojsć komunikacyjnych wewnątrz ruin domu wzdłuż zachodniej i północnej ściany z uwzględnieniem obecnego ukształtowania sylwety ruin i równoczesnego zapewnienia bezpieczeństwa przy pomocy barierek
- uporządkowanie gruzowiska w części mieszkalnej i na powierzchni dziedzińca,

- Podświetlenie murów zamkowych z zewnątrz i wewnątrz,
- Monitoring obiektu,

Wykonanie systemu monitoringu zewnętrznego obiektu.

Ruiny zamkowe wraz z elementami infrastruktury turystycznej powinny być objęte monitoringiem w taki sposób, aby nie pozostawiać tzw. martwych pól. Obszar obserwacji zastosowanych kamer powinien pokrywać w całości cały teren zewnętrzny.

Należy zastosować kamery przemysłowe / analogowe / w obudowach z klasą szczelności IP66 z oświetlaczem podczerwieni minimum 600 linii TVL, rejestrator przystosowany do podłączenia minimum 16 kamer i z możliwością podłączenia dysków twardych, monitor z przekątną 19 cali. Zasięg IR do min. 60m.

- Oświetlenie ruin zamkowych

Na terenie dziedzińca przewiduje się ustawienie 6 lamp oświetleniowych.

- Odwodnienie obiektu

Wykonanie systemu odprowadzenia wód opadowych z terenu całego zamku, w tym:

- odwodnienie pomieszczeń domu.

- wykonanie odwodnienia dziedzińca zamku poprzez wykonanie odwodnienia liniowego, odprowadzającego wodę wzdłuż linii projektowanych schodów terenowych przy wieży, z nawierzchni dziedzińca zamkowego.

- Ustawienie na dziedzińcu ławek kamiennych – 4 szt.

#### KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Inwestor dysponuje jedynie badaniami geologicznymi opracowanymi w maju 2006 roku dla potrzeb zabezpieczenia ruin zamku w rejonie wieży. Z uwagi na zawężony zakres badań należy wykonać badania uzupełniające dla całego założenia zamkowego .

#### WARUNKI DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Teren zamku jest łatwo dostępny. Ze względu na charakter trwałej ruiny oraz konieczność bezwzględnej ochrony substancji i rozplanowania budowli przystosowanie zamku dla osób z niepełnosprawnością ruchową należy ograniczyć do możliwości wjazdu na dziedziniec zamkowy oraz, w razie realizacji pomysłu dotyczącego wykorzystania pomieszczeń domu mieszkalnego, obejrzenia ekspozycji obrazującej historię założenia.

- Wykonanie podjazdu na dziedziniec zamkowy dla osób z niepełnosprawnością ruchową / stopnie, rampa / posadzka z kostki granitowej na podsypce cementowo-piaskowej gr.10cm oraz na podbudowie z kruszywa łamanego 0-32mm gr.20cm – ok. 50[m<sup>2</sup>]

#### WARUNKI OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

Obiekt jest trwałą ruiną.

Projekt dotyczy zabezpieczenia kamiennych i ceglanych murów zamkowych, gdzie nie występuje zagrożenie pożarowe. Zastosowania przepisów ochrony przeciwpożarowej

wymagają jedynie wprowadzone w ramach prac rekonstrukcyjnych elementy drewniane /ganeek, ew. stropy nad pomieszczeniami ekspozycyjnymi, jeżeli powstaną/.

## **AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA /par.18 ust.1 pkt.2 /**

### 1.2.1 Uwarunkowania planistyczne

Uwarunkowania planistyczne określone zostały w Uchwale NR LII/239/17 Rady Gminy Grabów z dnia 22 września 2017 r. w sprawie uchwalenia zmiany Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Grabów na obszarze wsi Besiekiery / Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z dnia 13 października 2017 r., poz. 4232 /.

### 1.2.2 Uwarunkowania projektowe

Rozwiązania projektowe muszą uzyskać akceptację Inwestora.

Prace projektowe i roboty budowlane muszą być wykonane w sposób zgodny z wymaganiami polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszych wymaganiach przez Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

Na etapie opracowywania dokumentacji technicznej wykonawca zobowiązany jest do:

- przeprowadzenia uzupełniających badań archeologicznych zgodnie z zaleceniami konserwatora zabytków,
- opracowania ekspertyz mykologicznej i konstrukcyjnej istniejących obiektów,
- analizy i weryfikacji założeń odnośnie projektowanych obiektów,
- wykonania koncepcji architektonicznej i funkcjonalnej,
- sporządzenia programów prac konserwatorskich zabytkowych obiektów w zakresie elementów historycznych do konserwacji, restauracji i odtworzenia. Program prac konserwatorskich musi uzyskać akceptację Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków potwierdzoną decyzją administracyjną,
- pozyskania materiałów wyjściowych do projektowania, w szczególności mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych,
- obliczenia bilansu zapotrzebowania na media, a w szczególności energii elektrycznej, ciepła i wody, w zależności od przyjętych przez zamawiającego rozwiązań i idącą za tym potrzebę wystąpienia o odpowiednie dostawy tych mediów do właściwych gestorów,
- uzgodnienia z gestorami sieci odnośnie projektowanych rozwiązań dla wykonania przyłączy,
- sporządzenia projektów architektoniczno-budowlanych oraz branżowych dla objętych zamierzeniem inwestycji i uzyskanie pozwolenia na budowę,
- sporządzenia informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- uzyskanie niezbędnych decyzji, opinii i pozwoleń właściwych organów, koniecznych do uzyskania pozwolenia na budowę,
- sporządzenia projektów wykonawczych i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 – Dz. U. Nr 202 poz. 2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej – z późniejszymi zmianami,
- sporządzenia przedmiarów robót i kosztorysów wraz z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych,

- uzyskanie pozwolenia na budowę,
- dokonanie zgłoszenia robót nieobjętych obowiązkiem pozwolenia na budowę.

Na etapie realizacji inwestycji wykonawca zobowiązany jest do:

- sporządzenia planu dotyczącego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- uzyskania wszystkich wymaganych przepisami prawa opinii, uzgodnień i pozwoleń administracyjno-prawnych,
- wykonania robót budowlano-montażowych na podstawie opracowanych projektów, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót,
- wykonania zagospodarowania terenu na podstawie projektu,
- uzyskanie odbioru robót i pozwoleń na użytkowanie obiektów.

Dokumentacja projektowa powinna :

- być kompletna, z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz zgodna z obowiązującymi przepisami i normami. Na jej podstawie musi zostać zrealizowany pełny zakres robót budowlanych niezbędnych dla użytkowania obiektów,
- jednoznacznie określać przedmiot zamówienia, w tym w szczególności technologię robót, materiały i urządzenia, a także przyjęte rozwiązania materiałowe, wybrane technologie, urządzenia i wyposażenie przy przestrzeganiu Polskich Norm i europejskich norm zharmonizowanych,
- zawierać wszystkie niezbędne opinie, uzgodnienia i sprawdzenia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów wykonane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności (w rozumieniu przepisów ustawy „ Prawo budowlane „,
- obejmować dokumentację , w której wydzielone będą poszczególne tomy zgodnie z przyjętą systematyką podziału robót budowlanych. Nazwy i grupy robót, klas robót i kategorii robót powinny być zgodne z nazewnictwem i numeracją określoną w rozporządzeniu w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień,
- być przekazana Zamawiającemu w minimum czterech egzemplarzach w formie wydruków i dwóch egzemplarzach w postaci elektronicznej, w ogólnie dostępnych programach edytorskich – w uzgodnieniu z Zamawiającym. W każdym tomie wszystkie strony powinny być opatrzone numeracją, a wydruki trwale spięte.

#### UWAGA !

W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia prac budowlanych eksponatów archeologicznych może zaistnieć konieczność zweryfikowania rozwiązań przyjętych w zatwierdzonej dokumentacji bądź wprowadzenia zmian w projekcie.

Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Zamawiającym przyjęte założenia projektowe w odniesieniu do danych zawartych w programie funkcjonalno-użytkowym. Zamawiający zgłosi uwagi do proponowanych rozwiązań i sformułuje swoje zalecenia do uwzględnienia w projekcie budowlanym.

Wykonawca opracuje projekty budowlane zgodnie z zakresem wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z późn. zmianami ), uzyska dla nich wymagane przepisami uzgodnienia, w szczególności uzgodni wszystkie rozwiązania projektowe z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, i uzyska pozwolenie na budowę oraz zmianę sposobu użytkowania obiektu jeśli zaistnieje taka sytuacja. Po zakończeniu robót wykonawca



uzyska pozwolenie na użytkowanie obiektów, a także wszelkie wymagane zgody i pozwolenia w zakresie oddania obiektów do eksploatacji.

Przed złożeniem przez Wykonawcę wniosku o wydanie pozwolenia na budowę musi on uzyskać akceptację od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym.

Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno-użytkowego i umowy.

Wykonawca powinien zapewnić również wykonanie:

- harmonogramu realizacji inwestycji,
- harmonogramu płatności,
- projektu zagospodarowania placu budowy,
- projektu organizacji robót (POR)
- informacji projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- programu prac archeologicznych,
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),
- planu zapewnienia jakości wykonywanych robót budowlanych (PZJ).

Wszystkie w/w dokumenty muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

#### 1.2.3 Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia szczegółowych specyfikacji technicznych zawierających w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Specyfikacje te muszą składać się ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót podstawowych, rodzajów robót według przyjętej systematyki oraz grup robót. Specyfikacje techniczne muszą odpowiadać wytycznym zawartym w programie funkcjonalno-użytkowym, oraz stanowić uzupełnienie ogólnych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w niniejszym programie.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu 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.

#### 1.2.4 Nadzór

Zamawiający powoła spośród swoich pracowników zespół odpowiedzialny za zarządzanie realizacją umowy w zakresie wynikającym z ustawy Prawo Budowlane i postanowień umowy. Nadzór będzie wyłoniony w drodze przetargu i będzie odpowiadał za realizację, kontrolę i rozliczenie inwestycji, w tym raporty dla Zamawiającego. Do szczególnych zadań nadzoru będzie należało poświadczanie płatności należnych Wykonawcy w trakcie realizacji robót oraz sporządzanie raportów dla Zamawiającego. Nadzór odpowiedzialny będzie za terminowy

przebieg budowy zgodnie z budżetem i umową zawartą pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą, a ponadto za:

- administrowanie kontraktem,
- zarządzanie przedsięwzięciem,
- nadzór techniczny i prawny na budowie,
- kontrolę, weryfikację i akceptację dokumentacji Wykonawcy.

#### 1.2.5. Nadzór konserwatorski

Z uwagi na ochronę konserwatorską nad realizacją inwestycji, ustalony zostanie nadzór konserwatorski. Nadzór konserwatorski będzie dbał o to, by prace na obiekcie przebiegały zgodnie ze sztuką konserwatorską, sprawdzał czy materiały i technologie stosowane przez Wykonawcę spełniają kryteria jakości i trwałości oraz czy podczas prowadzonych prac nie niszczy się pierwotnej substancji zabytkowej.

#### 1.2.6 Nadzór archeologiczny

Nadzór archeologiczny jest wymagany podczas inwestycji budowlanych i prac ziemnych mogących doprowadzić do zniszczenia obiektów archeologicznych wpisanych do narodowego rejestru zabytków. Celem nadzoru archeologicznego jest odkrycie, zadokumentowanie oraz zabezpieczenie zabytków archeologicznych. Ostateczną decyzję co do tego, czy nad realizacją inwestycji ustanowić nadzór archeologiczny podejmie Konserwator Zabytków.

#### 1.2.7 Dostęp dla osób z niepełnosprawnościami

W przedstawionym projekcie należy wprowadzić wynikające z przepisów rozwiązania ułatwiające dostęp dla osób z niepełnosprawnościami, wśród nich:

- wprowadzenie ramp zapewniających dostęp do obiektów osobom na wózkach inwalidzkich.

#### 1.2.8 Uwarunkowania konserwatorskie

Prace konserwatorskie dotyczące zabezpieczenia i udostępnienia ruin zamkowych winny być prowadzone w oparciu o koncepcję ochrony wartości kulturowych polegającą na:

- zagospodarowaniu obiektu i jego otoczenia w sposób pozwalający na jego wykorzystanie jako atrakcji turystycznej
- zastosowaniu materiałów i technologii, które nie zmieniają własności fizycznych zabytku
- prowadzeniu wszelkich prac konserwatorskich, budowlanych, adaptacyjnych i związanych z zagospodarowaniem obiektu jedynie na podstawie szczegółowej dokumentacji projektowej zatwierdzonej przez właściwe służby konserwatorskie i pod nadzorem upoważnionych przez nie osób.

## **OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE**

### Ruiny zamkowe

Planowana inwestycja ma na celu stworzenie warunków pozwalających na bezpieczne przebywanie turystów na terenie ruin zamkowych przy równoczesnej możliwości prześledzenia historii założenia na tle rozwoju i znaczenia zamków prywatnych na ziemiach

centralnej Polski. Szczególną uwagę zwraca fakt wyjątkowości obiektu jako położonego na sztucznej wyspie.

Dodatkową atrakcją będzie stanowić możliwość uczestniczenia w odbywających się na terenie dziedzica i na przyległych łąkach turniejach / w znajdującej się w najbliższym sąsiedztwie budynku dawnej szkoły powszechnej ma siedzibę bractwo rycerskie /.

Wejście na teren dziedzica od strony południowej poprzez współczesny drewniany most. Rozwiązanie powinno umożliwiać zwiedzanie zamku przez osoby niepełnosprawne ruchowo.

## **ZAKRES PLANOWANYCH ROBÓT – OTOCZENIE RUIN,**

- **REMONT ISTNIEJĄCYCH CIĄGÓW PIESZYCH**

Wokół stawu w ramach wcześniejszych prac na terenie zrealizowano ciąg pieszy, który wymaga bieżącej naprawy oraz przebudowy w rejonie projektowanego kempingu Kamperów. Przebudowany fragment powinien posiadać nawierzchnię ekologiczną wodoprzepuszczalną.

- **MONITORING**

Wzdłuż ciągów pieszych zaprojektować monitoring obejmujący całość terenu wokół stawu oraz oświetlenie w postaci lamp na słupach stalowych o wys. ok. 6m / 10-12 punktów świetlnych /

Zakres i forma dokumentacji projektowej musi być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami i powinna umożliwiać uzyskanie pozwolenia na budowę.

Należy zastosować kamery przemysłowe / analogowe / w obudowach z klasą szczelności IP66 z oświetlaczem podczerwieni minimum 600 linii TVL, rejestrator przystosowany do podłączenia minimum 16 kamer i z możliwością podłączenia dysków twardych, monitor z przekątną 19 cali. Zasięg IR do min. 60m.

- **OŚWIETLENIE TERENU**

Inwestor przewiduje możliwość oświetlenia terenu w sposób tradycyjny ew. przy pomocy lamp zasilanych instalacją fotowoltaiczną.

Ostateczna decyzja zostanie podjęta po przeanalizowaniu alternatywnych rozwiązań pod względem kosztów instalacji i kosztów eksploatacyjnych

### **INSTALACJA TRADYCYJNA**

Teren łąki oświetlić lampami na słupach stalowych wzdłuż ciągów pieszych oraz w rejonie placu zabaw, altany, boisk. Usytuowanie oświetlenia musi umożliwić korzystanie z w/w elementów zagospodarowania terenu również w godzinach wieczornych. Należy przewidzieć ustawienie ok. 20 lamp.

### **OŚWIETLENIE PRZY POMOCY LAMP ZASILANYCH INSTALACJĄ FOTOWOLTAICZNĄ**

Należy zastosować solarne lampy uliczne działające bez zasilania sieciowego, oparte całkowicie na energii słonecznej. System złożony z paneli solarnych, źródła światła LED, kontrolera i akumulatora.

Wymagania dotyczące instalacji:

- Panele solarne : ogniwo polikrystaliczne lub monokrystaliczne, hartowane szkło solarne (grubość 3.2mm) pokryte antyrefleksyjną warstwą.

Panele testowane na obciążenie śniegiem do 5400Pa zgodnie z IEC 61215 oraz z IEC 61730

- Oprawy oświetleniowe LED: skuteczność świetlna LED : 130-140 lm/W

Żywotność: > 100,000godzin

Współczynnik mocy: > 0.98

Stopień ochrony: IP67

Temperatura pracy: od -40°C do +60°C

Odporność na uderzenia: IK 10

Certyfikat: ZETOM

- Kontroler solarny : 24V 20 A MPPT

Światło i czas świecenia poprzez inteligentne sterowanie MPPT, wodoodporny, klasa IP67, wbudowany czujnik zmierzchu, funkcja pełnej automatycznej ochrony elektroniki, zabezpieczenie akumulatorów, automatyczny hamulec i odłączenie zasilanego obciążenia

- Akumulatory : bateria żelowa NPG do instalacji fotowoltaicznych, w pełni uszczelniona, bezobsługowa ( możliwość zwiększenia pojemności akumulatorów z jednoczesnym wydłużeniem autonomii pracy całego zestawu )

- Skrzynka baterii : materiał PCV, położona pod ziemią, typ wodoodporny-hermetyczny, rozprasza ciepło, antywłamaniowa, w zestawie rura PCV na kable

- Słup : wysokość 6m, stal ocynkowana ogniowo wg EN ISO 1461

Słup : model „Brasi T”, stal S355, stelaż i wspornik: stal S235

Oprawa LED: zawieszona na wysokości 5.2 ew. 6.0m wg wymagań Inwestra

Słup stożkowy – zgodnie z EN 40-5:2002 oraz EN 40-2

Uderzenie pojazdu : klasa „0” zgodnie z EN 12767

Świadectwo stateczności: zgodnie z EN 40-3-1, klasa bezpieczeństwa „B”

Klasa odkształcalności „2”, kategoria terenowa „II”

Konstrukcja zgodna z normą : EN 1090

Słup wraz z konstrukcją pod panele przystosowany do „I” strefy wiatrowej wg PN-EN 1991-1-4

- Fundament : fundament prefabrykowany F200 V43 M30, certyfikowany, spełniający normę PN-EN 14991: 2010, wg systemu 2+, przystosowany do „I” strefy wiatrowej wg PN-EN 1991-1-4

- Czas pracy : 8-14 godzin / dzień (pełnej mocy)

Pojemność baterii do 4 ciągłych pochmurnych i deszczowych dni

Roboty budowlane winny obejmować:

- prace geodezyjne: wyznaczenie trasy linii oraz lokalizacji słupów
- montaż i ustawienie słupów oświetleniowych wraz z montażem wysięgników i oprawy
- badania skuteczności zerowania, uziemienia
- inwentaryzację powykonawczą wykonanych robót

- UPORZĄDKOWANIE I UZUPEŁNIENIE ZIELENI

#### WYKONANIE I REKULTYWACJA TRAWNIKÓW.

Wokół zamku należy odtworzyć tereny zielone, poprzez m.in. wykonanie i rekultywację trawników. Trawniki powinny być założone z zaleceniem wysiewania nasion traw na 10cm warstwie ziemi urodzajnej w ilości 2kg na 100m<sup>2</sup>, w oparciu o standardową mieszankę nasion gatunków traw. Rekultywacji należy poddać wszystkie tereny zielone naruszone w wyniku robót budowlanych.

#### Wymagania dotyczące wykonania i rekultywacji trawników

- trawniki powinny być zakładane lub poddane renowacji po wykonaniu prac ziemnych i nasadzeń drzew i krzewów,
- teren pod powierzchnie trawników powinien być oczyszczony z zanieczyszczeń, wyrównany i splantowany, a wysiewu należy dokonywać w okresie wiosennym,
- jako podbudowę pod właściwą warstwę ziemi urodzajnej pod trawniki należy wykorzystać wierzchnią warstwę ziemi urodzajnej pozyskanej z terenu objętego przedsięwzięciem ,
- właściwa warstwa ziemi urodzajnej powinna być rozścielona równą warstwą grubości co najmniej 10cm, wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- w przypadku rekultywacji istniejących trawników należy wymienić podłoże o warstwie 15cm, a następnie postępować jak przy zakładaniu trawników,
- ziemia i darń usuwana przy rekultywacji nie nadaje się do wbudowania,
- ziemię z rekultywacji należy traktować jako odpad i poddać utylizacji,
- przy zakładaniu trawników krawężniki powinny znajdować się 3-5cm nad terenem,
- przed siewem nasion traw ziemię należy wałować wałem gładkim, a następnie wałem kłeczatką lub zagrabić,
- siew powinien być wykonywany w dni bezwietrzne,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2kg na 100m<sup>2</sup>, a następnie przykryte przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania określoną dla danej partii.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 3 kg NPK w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku .

- wiosną trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,

- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu; ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz jedynie fosfor i potas

## NASADZENIA

W ostatnich latach usunięto rosnące wzdłuż drogi stare topole. Inwestor przewiduje wprowadzenie nowych nasadzeń w postaci drzew i krzewów.

Proponowane odmiany, których przykładowy zestaw podano poniżej, powinny być roślinami o niewielkich wymaganiach glebowych, łatwymi w utrzymaniu, nieinwazyjnymi, odpornymi na niekorzystne warunki atmosferyczne .

Drzewa:

- tradycyjne odmiany drzew owocowych - 20 sztuk - np.: jabłoń grochówka – wzdłuż drogi ;
- niskie odmiany wiśni piłkowanej grabu i jarzębu – 30 sztuk

Krzewy – głównie wzdłuż drogi oraz wokół stanowisk kamperów:

- odmiany róży pomarszczonej, tawuła van Houttea , berberys – 60 sztuk

Krzewy ozdobne jak: niskie mrozoodporne odmiany lauowiśni – 50 sztuk.

- BUDOWA KEMPINGU DLA KAMPERÓW – pow. ok. 400m<sup>2</sup>  
/ proponowana lokalizacja – pomiędzy zachodnim brzegiem stawu i drogą /

- zaprojektować parking na 3 stanowiska postojowe kamperów o wym. 10 x 6m każde wraz z drogą serwisową, dla pojazdów o całkowitej masie do 3.5 tony ; droga manewrowa i miejsca postojowe o nawierzchni żwirowej ;

Nawierzchnia żwirowa

1. Mieszanka kruszywa drogowego w kolorze szarym o frakcji 0-20mm i zawartości kruszywa łamanego min 30%
2. Podbudowa ze żwiru lub gysu stabilizowanego mechanicznie o frakcji 5-10mm oraz kruszywa łamanego lub żwiru o frakcji 30-40mm stabilizowanego mechanicznie,
3. Warstwa odsączająca z pospółki gr. min. 10cm

Obrzeża wykonać z elementów betonowych 8 x 30cm

- poza utwardzeniami przewidzieć nawierzchnię trawiastą, szpaler krzewów odgradzający kemping od drogi i ścieżki pieszej,

- kemping należy wyposażyć w przyłącze prądu i wody oraz w automatykę parkingową: szlaban, kasa automatyczna, kolumny serwisowe. Należy zastosować system, który pozwoli na ukrycie całej infrastruktury związanej z miejscami postojowymi pod poziomem terenu.

- wyposażenie kempingu : ławy / ze względu na bliskie sąsiedztwo ruin zamkowych wyklucza się projektowanie wysokich elementów tzw. „małej architektury” np. zadaszeń, wysokich ogrodzeń / , miejsce na ognisko, kosz na śmieci

- teren ogrodzony, oświetlony, monitorowany.

Oświetlenie i monitoring / jak w terenie otoczenia ruin /

- **MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY**  
Planowana inwestycja obejmuje ustawienie na terenie przyległym do stawu zamkowego elementów małej architektury takich jak m.in.: ławki, kosze, urządzenia sportowo-rekreacyjne, stojaki na rowery.

**UWAGA !**

Elementy małej architektury na całym obszarze objętym opracowaniem powinny posiadać jednolity charakter wpisujący się w zabytkowe otoczenie.

- **MONTAŻ DODATKOWEGO OŚWIETLENIA** – lampy hybrydowe.

## **ZADANIE 2**

**Zagospodarowanie terenu dla celów rekreacyjnych /działki nr ewid. 182 i 183/**

**Nazwy i kody CPV:**

- 71220000-6 : Usługi projektowania architektonicznego
- 71320000-7 : Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 74222100-2 : Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
- 45000000-7 : Roboty budowlane
- 45111200-0 : Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45111000-8 : Roboty ziemne
- 45112710-5 : Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
- 45112720-8 : Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
- 45112723-9 : roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
- 45212200-8 : Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych
- 45210000-2 : Roboty budowlane w zakresie budynków
- 45262210- 6 : konstrukcje betonowe - fundamentowanie
- 45260000-7 : roboty budowlane w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
- 45232460-4 : Roboty sanitarne
- 45231000-5 : Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45232000-2 : Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
- 45233253-7 : Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych
- 45310000-3 : Roboty elektryczne
- 45316100 6 : Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

- 45320000-6 : Roboty izolacyjne
- 45330000-9 : Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45400000-1 : Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45111291-4 : Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 45112500-0 : Usuwanie gleby
- 77310000-6 : Usługi sadzenia roślin oraz utrzymanie terenów zielonych
- 45311200 2 : Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 31520000-7 : Lampy i oprawy oświetleniowe
- 32527210-1 : Latarnie
- 45112723-9 : Mała architektura
- 34971000-4 : Urządzenia do bezpośredniego monitorowania
- 45233250-6 : Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
- 45233222-1 : Chodniki

#### **OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Teren inwestycji, której dotyczy zadanie nie jest objęty ochroną konserwatorską, lecz w jego bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się ruiny zamku wpisane do rejestru zabytków. Lokalizacja obiektów musi uwzględniać zachowanie strefy ekspozycji wokół ruin.

#### **Zagospodarowanie terenu w/w działek nie może ingerować w widok ruin zamkowych jaki roztacza się obecnie z drogi Besiekiery- Ostrówek**

Teren będący obszarem zamierzenia objętego zadaniem dotyczy dwóch nieogrodzonych działek położonych na wschód od ruin i znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

Działka nie znajduje się w granicach terenów szkód górniczych.

Porośnięty roślinnością łąkową jest miejscem odbywania turniejów rycerskich / w budynku d. szkoły ma siedzibę bractwo rycerskie / oraz niektórych uroczystości gminnych.

W ramach inwestycji planuje się powstanie na terenie w/w działek :

- altany z wbudowanym grillem
- ścieżek pieszych z elementami małej architektury
- łąki kwietnej z miejscem przeznaczonym do rozgrywek sportowych / boisko do gry w palanta o wym. 25.0 x 50.0m , tor do gry w bule o wym. 15.0 x 4.0m / i nasadzeniami zieleni
- oświetlenie i monitoring terenu
- placu zabaw
- parkingu na 20 miejsc postojowych

**ALTANA**



Inwestor przewiduje budowę altany o konstrukcji drewnianej z północną ścianą murowaną z kamienia rożniatowskiego /. Ostateczną formę, wielkość oraz lokalizację altany należy uzgodnić z ŁWKZ na etapie projektu.

#### PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU

Powierzchnia zabudowy – ok.40 m<sup>2</sup> /6.50 x 6.50m/

Wysokość w kalenicy/w poziomie okapu – ok. 4.50m/ ok. 3.00m

Zakładana tolerancja +/- 20%.

#### PRACE KONSTRUKCYJNE

Fundamenty – w postaci ławy i stóp fundamentowych z betonu , posadowionych na głębokości 100cm poniżej poziomu terenu;

Konstrukcja altany - ściana północna pełna z wapienia rożniatowskiego o gr. ok. 40cm . Elementy drewniane z drewna sosnowego klasy C-30 impregnowanego; słupy drewniane o przekroju 12x12cm w rozstawie co 2.0 – 3.0 m, mocowane do stóp fundamentowych za pomocą siodełek wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej o gr. 5mm zakotwionych w stopach fundamentowych. Słupy spięte płatwiami 12 x 16 cm.

Konstrukcja dachu – dach z drewna sosnowego klasy C-30 impregnowanego; dach dwuspadowy jętkowy z krokwiami 8 x 16 cm w rozstawie co ok. 100 cm. Elementy drewniane łączone na złącza ciesielskie, wzmocnione gwoździami stalowymi.

Pokrycie dachu – dachówką ceramiczną na łątach drewnianych

Obróbki blacharskie – obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe systemem z PCV; wody opadowe z dachu rozprowadzane po terenie

Impregnacja drewna – impregnację należy wykonać środkami solnymi nakładając min. 2 warstwy środka impregnującego. Zastosowane środki muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez ITB. Zaleca się stosowanie impregnatu FOBOS 4M. W trakcie wykonywania impregnacji należy stosować się ściśle do zaleceń producenta, dotyczących składowania, transportu i wykonywania impregnacji.

Podłogi i posadzki – posadzki należy wykonać z kostki betonowej na podsypce z piasku zagęszczonego mechanicznie o gr. ok. 20cm

#### ROBOTY ELEKTRYCZNE

W altanie należy wykonać instalację oświetleniową 230V lampami LED sterowanymi przełącznikami, w obudowie hermetycznej, podwieszonymi do stropu

#### WYPOSAŻENIE

Grill z prefabrykowanymi elementami betonowymi

#### ŚCIEŻKI PIESZE I ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

**NAZWY I KODY CPV** / zgodnie z par. 17 ust.1 pkt 3 Rozporządzenia /

71320000-7 : Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45233200-1 : Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45112700-2 : Roboty w zakresie kształtowania terenu

45111200-0 : Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45233161-5 : Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych

#### PODSTAWOWE PARAMETRY

Długość projektowanych ścieżek – ok.550m

Szerokość ścieżek – ok. 1.5m

Zakładana tolerancja +/- 20%.

#### **Opis rozwiązań projektowych. Orientacyjne wytyczne do projektowania.**

- wymaga się zachowania warunków wynikających z obowiązujących przepisów,  
- należy dowiązać się do istniejących ciągów komunikacyjnych rozbudowując istniejący układ ścieżek spacerowych poprzez:

a) przedłużenie ścieżki prowadzącej wokół stawu równoległe do drogi /działka nr ewid. 310d / w kierunku wschodnim między mostem na wyspę zamkową i przejściem w rejonie budynku d. szkoły,

b) wykonanie ścieżki prowadzącej od budynku tej szkoły w kierunku północno-zachodnim do połączenia w rejonie istniejącego pomostu ze ścieżką obiegającą staw wraz z jej odgałęzieniem w stronę projektowanej tężni i placu zabaw;

- montaż elementów małej architektury wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

#### **Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

##### **Przygotowanie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania zaplecza i ustawienia tablic informacyjnych. Rozpoczęcie robót wymagać będzie wykonania prac przygotowawczych, wynikających z przyjętych rozwiązań projektowych. Miejsca składowania materiałów , możliwości urządzenia czasowych placów budowy ustala Wykonawca; ponosi on również wszelkie koszty z tym związane

##### **Realizacja robót budowlanych**

Wykonawca wykona wszystkie roboty w oparciu o dokumentację projektową oraz obowiązujące przepisy.

Roboty ziemne należy prowadzić w sposób nie powodujący destrukcji podłoża i jego nawodnienia. Wykonawca ustala miejsce odkładania mas ziemnych i humusu ponosząc związane z tym koszty. Głębokość korytowania wynika z grubości przyjętej konstrukcji nawierzchni układu ścieżek spacerowych.

Rodzaje warstw konstrukcyjnych oraz ich grubości powinny być opracowane na podstawie obowiązujących katalogów, przepisów, norm i rozporządzeń.

W przypadku uszkodzenia dróg dojazdowych do miejsca robót, należy przywrócić je do stanu pierwotnego.

##### **Roboty nawierzchniowe**

### 1) Wymagania dla konstrukcji ciągów komunikacyjnych

Zamawiający wymaga wykonania konstrukcji ciągów komunikacyjnych w warstwach:

- warstwa mrozoochronna z piasku drobnoziarnistego - gr.10cm po zagęszczeniu
- podbudowa z tłuczni łamanego kamiennego frakcji 0–31,5mm – gr. 15cm po zagęszczeniu
- nawierzchnia komunikacji z mieszanki optymalnej gliniasto-żwirowej 0/10mm – gr. 5cm po zagęszczeniu
- obrzeża betonowe nawierzchni komunikacji 6x20x100cm na podsypce cementowo-piaskowej na ławie betonowej.

### 2) Wymagania dla nawierzchni komunikacji

Do wykonania mieszanki optymalnej gliniasto-żwirowej 0/10mm zaleca się stosować:

- kruszywa naturalne o uziarnieniu do 10mm /żwiry, piaski/ , odpady kruszywa łamanego / frakcje od 0 do 4mm/,
- grunty gliniaste w postaci naturalnej lub sproszkowanej.

Należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować pitną wodę wodociągową.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu do akceptacji projekt składu mieszanki optymalnej oraz próbki materiałów przeznaczonych na mieszankę. Zaprojektowany skład mieszanki powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy i zawierać opis i wyniki badań gruntów.

Ramowy skład uziarnienia optymalnej mieszanki gliniasto-żwirowej

L.p	Wymiar sit kontrolnych /mm/	Przechodzi przez sito /%/
1	10	100
2	8	93-100
3	4	70-100
4	2	57-90
5	1	44-73
6	0.5	32-58
7	0.25	22-45
8	0.10	13-33
9	0.075	11-28
10	0.05	10-25
11	0.02	6-17
12	0.002	4-7

### 3) Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki optymalnej gliniasto-żwirowej gruntowej

Mieszanie składników należy wykonywać mechanicznie do czasu uzyskania jednolitej barwy i struktury mieszanki. Po zakończeniu mieszania nie powinno być w mieszance grudek gruntu spoistego większych od 0.5cm. Nie dopuszcza się mieszania na drodze. Należy zwracać uwagę, aby utrzymywać projektowaną wilgotność mieszanki. Wytworzoną w mieszarkach mieszankę optymalną zaleca się wbudowywać sposobem powierzchniowym. Na wyprofilowanej podbudowie / w kierunku podłużnym i poprzecznym/ / ze spadkiem ok 4%, należy na całej powierzchni rozłożyć równomiernie mieszankę optymalną. Przed rozpoczęciem zagęszczania należy sprawdzić wilgotność. W przypadku gdy jest ona niższa

od optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, należy dodać wody do uzyskania wilgotności optymalnej, a w przypadku gdy jest wyższa o więcej niż 10% jej wartości, mieszankę należy przesuszyć.

Ze względu na wrażliwość mieszanki gliniasto-żwirowej w czasie wbudowywania na opady atmosferyczne należy przerywać roboty w czasie opadów. Nie wolno pozostawiać niezagęszczonej mieszanki na działanie gwałtownego deszczu lub zamarznięcie. W takich sytuacjach należy mieszankę uformować w pryzmę i przykryć warstwą darniny. Rozścieloną warstwę z mieszanki optymalnej należy wyrównać i wyprofilować, a następnie zagęścić walcem ogumionym, wielokołowym lub gładkim o masie od 1.5 do 5.0 Mg.

Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia – co najmniej 0.98.

Należy unikać zanieczyszczenia obrzeży mieszanką optymalną oraz mieszanki optymalnej gruntem z poboczy.

Nawierzchnia winna być realizowana w oparciu o systemy, które posiadają dopuszczenie do stosowania, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych, technologia zgodna z aprobatą techniczną dla przyjętego systemu.

Należy przewidzieć prawidłowe odprowadzenie wód opadowych.

### **Elementy małej architektury**

Wszystkie elementy małej architektury projektowane indywidualnie, o ciekawej formie uwzględniającej charakteru bezpośredniego otoczenia.

- ŁAWKI - 20 sztuk - z drewnianymi siedziskami z drewna modrzewiowego /modrzew syberyjski/ odpornego na działanie warunków atmosferycznych, o konstrukcji stalowej, ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo na kolor RAL / ustalony z Zamawiającym /, wandaloodporne.
- KOSZE NA ŚMIECI – 20 sztuk - konstrukcja ze stali nierdzewnej i blachy ocynkowanej ogniowo, malowane proszkowo na kolor ciemnoszary / ustalony z Zamawiającym /, z elementami drewnianymi z drewna świerkowego impregnowanego w kolorze naturalnym, lakierowane, wandaloodporne. Wymiary : szer. 40-45cm, wys. 80-85cm, poj. 70-75 l. Kosze na śmieci muszą być mocowane do podłoża za pomocą stalowych kotew i betonu. Konstrukcja koszy umożliwiająca sprawne opróżnianie i zabezpieczona przed warunkami atmosferycznymi / daszek /.
- STOJAKI ROWEROWE – dla 10-12 rowerów; konstrukcja z rur o średnicy 42mm, wykonanych ze stali nierdzewnej, malowane proszkowo w kolorze ciemnoszarym, przystosowane do opon o śr.55mm; zabetonowane.

### **Wykończenie**

Roboty wykończeniowe obejmować muszą co najmniej uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, wygrabienie i wyrównanie terenu przyległego do ciągów komunikacyjnych w odległości ok. 0.5m od obrzeży.

## **Wymagania materiałowe**

Wykonawca będzie stosował tylko te materiały, które spełniają wymagania ustawy Prawo budowlane, są zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane oraz posiadają wymagane przepisami atesty i certyfikaty.

Za spełnienie wymagań jakościowych dotyczących materiałów Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność.

## **Warunki techniczne wykonania i odbioru robót**

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, a także podstawowe roboty budowlane, będą wykonane według dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz wymaganiami zawartymi w PFU.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę w ramach oferowanej ceny prac przygotowawczych i budowlanych.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności cywilnej za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, muszą być oznakowane znakiem budowlanym B lub CE, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami przepisów o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Zamawiający będzie przeprowadzać bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Kontrole przedstawiciela Zamawiającego będą w szczególności dotyczyły:

- materiały zawarte w dokumentacji przed ich skierowaniem do wykonawcy robót montażowych, w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym, przepisami techniczno-budowlanymi oraz innymi warunkami umowy, stosowanie gotowych wyrobów budowlanych. Sprawdzane będą w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w specyfikacjach technicznych
- sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności wykonania z dokumentacją projektową.

## **ŁĄKA KWIETNA**

Projekt przewiduje powstanie terenów rekreacyjnych na działkach należących do gminy, które znajdują się na wschód od stawu zamkowego.

Łąka rekreacyjna powinna być odporna na deptanie, i tym samym umożliwiać intensywne użytkowanie. Skład gatunkowy roślin należy dobrać w taki sposób, aby umożliwić realizację funkcji wypoczynkowych i rekreacyjnych. Powinny ją tworzyć gatunki odporne na częstsze koszenie i udeptywanie; wskazany jest dodatek traw w ilości 30-50% mieszanki. W składzie gatunkowym występują rodzime i zadomowione gatunki traw.

## **FAZY TWORZENIA ŁĄKI**

Na wszystkich etapach prac począwszy od projektowania po wykonanie łąki należy brać pod uwagę czas potrzebny do przygotowania podłoża.

### **Prace przygotowawcze**

Czynnikiem mogącym znacznie wydłużyć czas potrzebny do powstania łąki jest konieczność wielokrotnej uprawy podłoża w celu usunięcia chwastów i zniwelowania terenu. Nie powinno się uprawiać gleby mokrej lub zalanej, gdyż powoduje to znaczne zniszczenie struktury gleby i negatywne skutki wywołane obniżeniem zawartości tlenu w podłożu.

### **Przygotowanie terenu**

- powierzchnię terenu należy oczyścić ze śmieci i skosić,
- teren uprawić na głębokość min.15cm za pomocą glebogryzarki, w celu spulchnienia ziemi i usunięcia zanieczyszczeń ( resztki roślin, kamienie, gruz ). Należy również usunąć wierzchnią warstwę gruntu ( 5-15cm ), gdzie zmagazynowany jest bank nasion chwastów. Na dużych powierzchniach można zastosować głęboką orkę ( 20-30cm ),
- dokładnie oczyścić glebę z kłaczy i rozłogów rosnących roślin,
- odczyn gleby powinien być obojętny lub lekko zasadowy. Można go podnieść używając węgla wapnia lub wapna magnezowego,
- po upływie 3-4 tygodni powinna nastąpić ponowna uprawa gruntu na głębokość 5-7cm za pomocą glebogryzarki separacyjnej lub brony wirnikowej. Zabieg ten ma na celu zniszczenie niepożądanego rośliności, której bank nasion mógł znajdować się w gruncie. Uprawę należy wykonać po pojawieniu się siewek chwastów, ni dopuszczając do ich wysiania. Płytką uprawę wykonywana wielokrotni w dłuższych odstępach czasu ( co około 30-45 dni ) pozbawia glebę nasion roślin niepożądanych na łące i zwiększa prawdopodobieństwo osiągnięcia pożądanego efektu.
- przygotowany teren należy wyrównać lub ukształtować projektowane spadki. Teren powinien być obniżony względem ciągów komunikacyjnych o 2-4cm,aby umożliwić spływ wód opadowych,
- bezpośrednio po wykonaniu uprawy należy wysiać nasiona roślin wybranej mieszanki. W przypadku braku czasu na zrobienie minimum dwóch upraw gruntu przed wysiewem nasion, można nasiona wysiać bezpośrednio po pierwszej uprawie, ale nie może to wiązać się z pojawieniem się dużej ilości niepożądanych roślin, co będzie skutkowało zwiększonymi nakładami na pielęgnację łąki. Część z chwastów będzie stopniowo ustępować wraz z jej pielęgnacją.

### **Terminy siewu**

Należy przestrzegać optymalne terminów siewu tzn.:

- wiosna ( marzec – maj ) – przy siewie wiosennym kiełkujące nasiona mogą natrafić na wiosenną suszę,
- późne lato i wczesna jesień ( sierpień – październik ) – unikamy ryzyka deficytów wody w początkowej fazie wzrostu; okres jesienny zazwyczaj obfituje w opady deszczu,

- późna jesień ( listopad ) – wysiew nasion w wychłodzoną glebę / temperatura gleby poniżej 8°C /; przy niskich temperaturach nasiona przezimują w glebie bez kiełkowania do wiosny.

Przy wysiewnie w okresie letnim ( czerwiec – lipiec ) niezbędne może być nawadnianie obszaru.

Mieszanki zawierające jednoroczne gatunki spoza naszej strefy klimatycznej należy wysiewać wiosną. Optymalną temperaturą do kiełkowania większości nasion roślin łąkowych jest 15°C. Nasiona wysiane jesienią przejdą zimą stratyfikację, co dla niektórych gatunków stanowi warunek wykiełkowania.

### **Parametry i jakość materiału siewnego**

Konieczne jest, aby materiał siewny był suchy, niezawilgocony (optymalna wilgotność składników mieszanek to 7-10% ), oraz pozbawiony śladów pleśni.

Norma wysiewu dla mieszanek łąk kwiatnych niezawierających nasion traw wynosi 1-3 g/m<sup>2</sup>.

Należy sprawdzić, czy skład mieszanki przeznaczonej do wysiewu opisany na opakowaniu jest zgodny z wymaganiami projektowymi.

Wraz z dostarczoną mieszanką producent powinien przedstawić deklarację zgodności dla mieszanki co do składu botanicznego i procentowego oraz podać wartość zdolności kiełkowania.

### **Siew nasion**

Zalecenia dotyczące siewu:

- bezpośrednio przed wysiewem nasion podłoże należy ponownie oczyścić z kiełkujących siewek chwastów ( płytka uprawa ) i wyrównać, aby zapobiec powstawaniu zastoisk wody, co może powodować nierówne kiełkowanie lub wygnicie nasion,
- mieszankę nasienną należy wysiać w ilości 1-3g/m<sup>2</sup> lub proporcjonalnie większej, jeśli zawiera w składzie nasiona traw. Do wysiewu należy dokładnie zmieszać nasiona z nośnikiem – suchym piaskiem lub wermikulitem frakcji 2-4mm, w celu zwiększenia objętości materiału siewnego dla zapewnienia równomiernego obsiewu. Przyjmuje się, że optymalne jest użycie 1-2 litrów nośnika na 100 =g nasion,
- wysiewu należy dokonać w jak najkrótszym czasie od ostatniej uprawy lub rozłożenia substratu. Szybki wysiew nasion mieszanki kwiatnej jest korzystny ze względu na to, iż z czasem na podłożu/substracie będą pojawiać się rozsiewane z wiatrem nasiona roślin niepożądanych. Rosliny te mogą w przyszłości stanowić konkurencję dla roślin łąkowych. W celu zabezpieczenia terenu przed wysiewaniem niepożądanych roślin, można zabezpieczyć go białą agrowłokną,
- nasiona po wysiewie powinny znaleźć się płytko pod powierzchnią gleby na głębokości do 0.5cm. Wysiewu mieszanki na dużych powierzchniach dokonujemy rolniczym siewnikiem pneumatycznym. Obsiewania mniejszych obszarów dokonujemy siewnikiem do trawy ( doglebowo ) lub siewnikiem rzutowym ( powierzchniowo ). Siewników doglebowych należy używać na najpłytszym ustawieniu wysiewu, a w przypadku siewu powierzchniowego teren należy delikatnie przegrabić ( najlepiej drucianymi grabiami do liści ),
- można dokonać podsiewu nasionami już istniejących trawników lub łąk kwiatnych przy użyciu urządzeń przeznaczonych do podsiewu trawników lub wertykulatora i siewnika. Podsiew to najmniej efektywny, ale zarazem najmniej kosztowny sposób tworzenia i

wzbogacania istniejących łąk kwietnych. Najlepszym terminem na podsiew jest wczesna wiosna lub jesień, po koszeniu. Po podsiewie dobrze jest użyć wału, w celu lepszego docisnięcia nasion do podłoża. Dostateczna wilgotność podłoża sprzyja prawidłowemu kiełkowaniu nasion.

Zalecane czynności po siewie:

- po wysiewie, szczególnie w przypadku siewu rzutowego, teren należy delikatnie zagrabić i zawałować wałem, by docisnąć nasiona do gleby. Optymalnie należy podłać teren, tak by głębokość wilgotnej warstwy gleby wynosiła 1cm;
- przy dobrze dobranych terminach siewu – jesień, wiosna, podlewanie zazwyczaj nie jest konieczne. W przypadku siewu nasion w okresach deficytu wody ( czerwiec – sierpień ) przy chęci osiągnięcia szybkiego efektu zazielenienia, należy przewidzieć regularne podlewanie terenu raz dziennie do zwilżenia wierzchniej warstwy gleby do głębokości 3-5cm;
- należy pamiętać, że część roślin może wymagać stratyfikacji, co oznacza, że przy sprzyjających warunkach rośliny te pojawią się po pierwszym okresie zimowym;
- prawidłowo rosnące łąki wysiane wiosną można kosić pierwszy raz po przekwitnięciu roślin jednorocznych, jeżeli takie były w mieszance nasiennej. Łąki wysiane z nasion gatunków wieloletnich można kosić w pierwszym roku kilka razy, co pomoże ograniczyć konkurencję ze strony chwastów i ułatwi prawidłowy rozwój systemów korzeniowych i rozet liściowych gatunków wieloletnich w okresie wysiewu;
- po pojawieniu się chwastów łąkę należy ręcznie odchwaścić lub skosić „interwaacyjnie” cały teren, nie pozwalając na wysianie się roślin niepożądanych ( kluczowe jest dokładne przygotowanie terenu przed wysianiem, co może zabrać czas, należy ten czas wziąć pod uwagę projektując proces inwestycyjny );
- łąk wieloletnich nie nawozimy ze względu na to, że nadmiar składników pokarmowych w glebie będzie sprzyjał wzrostowi traw i jednorocznych chwastów. W przypadku założeń z gatunków jednorocznych ozdobnych, można zastosować dodatkowe nawożenie.

- **BOISKO DO GRY W PALANTA**

Boisko o wym. 25.0 x 60.0m. Nawierzchnia zbliżona do nawierzchni ścieżek.

- **PLAC DO GRY W BULE**

Tor do gry w bule o wym. 4.0 x 15.0m, z obramowaniem z krawężników betonowych.

Zamawiający proponuje nawierzchnię typu Hansaway lub HansaGrand/, którą charakteryzuje duża wytrzymałość na nacisk, odporność na niskie i wysokie temperatury, antypoślizgowość, odporność na sól, zachowująca wodoprzepuszczalność i aerację powietrza, estetyczny wygląd, prostota układania.

Warstwy nawierzchni:

- HanseGrand nawierzchnia mineralna 0/8mm - gr. 3cm,
- HanseMineral warstwa dynamiczna 0/16mm - gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm – gr. 12cm
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki – gr 20-25cm

UWAGA ! Wykonawca może po uzgodnieniu z Zamawiającym zaproponować inny rodzaj nawierzchni o podobnych cechach.



- **NASADZENIA**

Wszystkie rośliny nasadzeń powinny mieć niewielkie wymagania glebowe i być odporne na trudne warunki atmosferyczne.

Inwestor planuje stworzenie niskiego żywopłotu wzdłuż wschodniej i północnej granicy działki uniemożliwiającego przedostanie się na teren z tych kierunków / np. żywopłot z karłowatych odmian głogu, żywopłot z berberysu – po ok. 150 sztuk sadzonek każdego rodzaju - razem ok. 300 sztuk /.

W wybranych miejscach łąki należy posadzić młode sadzonki drzew / śr ok. 5cm / w ilości ok. 250 sztuk – grab, wiśnia piłkowana oraz niskie krzewy ozdobne / 80 sztuk /.

- **MONITORING**

Wzdłuż ciągów pieszych zaprojektować monitoring obejmujący całość terenu wokół stawu oraz oświetlenie w postaci lamp na słupach stalowych o wys. ok. 6m / 10-12 punktów świetlnych /

Zakres i forma dokumentacji projektowej musi być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami i powinna umożliwiać uzyskanie pozwolenia na budowę.

Należy zastosować kamery przemysłowe / analogowe / w obudowach z klasą szczelności IP66 z oświetlaczem podczerwieni minimum 600 linii TVL, rejestrator przystosowany do podłączenia minimum 16 kamer i z możliwością podłączenia dysków twardych, monitor z przekątną 19 cali. Zasięg IR do min. 60m.

- **OŚWIETLENIE TERENU**

Inwestor przewiduje możliwość oświetlenia terenu w sposób tradycyjny ew. przy pomocy lamp zasilanych instalacją fotowoltaiczną.

Ostateczna decyzja zostanie podjęta po przeanalizowaniu alternatywnych rozwiązań pod względem kosztów

#### **INSTALACJA TRADYCYJNA**

Teren łąki oświetlić lampami na słupach stalowych wzdłuż ciągów pieszych oraz w rejonie placu zabaw, altany, boisk. Usytuowanie oświetlenia musi umożliwić korzystanie z w/w elementów zagospodarowania terenu również w godzinach wieczornych. Należy przewidzieć ustawienie ok. 20 lamp.

#### **OŚWIETLENIE PRZY POMOCY LAMP ZASILANYCH INSTALACJĄ FOTOWOLTAICZNĄ**

Należy zastosować solarne lampy uliczne działające bez zasilania sieciowego, oparte całkowicie na energii słonecznej. System złożony z paneli solarnych, źródła światła LED, kontrolera i akumulatora.

Wymagania dotyczące instalacji:

- Panele solarne : ogniwo polikrystaliczne lub monokrystaliczne, hartowane szkło solarne (grubość 3.2mm) pokryte antyrefleksyjną warstwą.

Panele testowane na obciążenie śniegiem do 5400Pa zgodnie z IEC 61215 oraz z IEC 61730

- Oprawy oświetleniowe LED: skuteczność świetlna LED : 130-140 lm/W

Żywotność: > 100,000godzin

Współczynnik mocy: > 0.98

Stopień ochrony: IP67

Temperatura pracy: od -40°C do +60°C

Odporność na uderzenia: IK 10

Certyfikat: ZETOM

- Kontroler solarny : 24V 20 A MPPT

Światło i czas świecenia poprzez inteligentne sterowanie MPPT, wodoodporny, klasa IP67, wbudowany czujnik zmierzchu, funkcja pełnej automatycznej ochrony elektroniki, zabezpieczenie akumulatorów, automatyczny hamulec i odłączenie zasilanego obciążenia

- Akumulatory : bateria żelowa NPG do instalacji fotowoltaicznych, w pełni uszczelniona, bezobsługowa ( możliwość zwiększenia pojemności akumulatorów z jednoczesnym wydłużeniem autonomii pracy całego zestawu )

- Skrzynka baterii : materiał PCV, położona pod ziemią, typ wodoodporny-hermetyczny, rozprasza ciepło, antywłamaniowa, w zestawie rura PCV na kable

- Słup : wysokość 6m, stal ocynkowana ogniowo wg EN ISO 1461

Słup : model „Brasi T”, stal S355, stelaż i wspornik: stal S235

Oprawa LED: zawieszona na wysokości 5.2 ew. 6.0m wg wymagań Inwestra

Słup stożkowy – zgodnie z EN 40-5:2002 oraz EN 40-2

Uderzenie pojazdu : klasa „0” zgodnie z EN 12767

Świadectwo stateczności: zgodnie z EN 40-3-1, klasa bezpieczeństwa „B”

Klasa odkształcalności „2”, kategoria terenowa „II”

Konstrukcja zgodna z normą : EN 1090

Słup wraz z konstrukcją pod panele przystosowany do „I” strefy wiatrowej wg PN-EN 1991-1-4

- Fundament : fundament prefabrykowany F200 V43 M30, certyfikowany, spełniający normę PN-EN 14991: 2010, wg systemu 2+, przystosowany do „I” strefy wiatrowej wg PN-EN 1991-1-4

- Czas pracy : 8-14 godzin / dzień (pełnej mocy)

Pojemność baterii do 4 ciągłych pochmurnych i deszczowych dni

Roboty budowlane winny obejmować:

- prace geodezyjne: wyznaczenie trasy linii oraz lokalizacji słupów

- montaż i ustawienie słupów oświetleniowych wraz z montażem wysięgników i oprawy

- badania skuteczności zerowania, uziemienia

- inwentaryzację powykonawczą wykonanych robót

## PLAC ZABAW

Roboty budowlane obejmą teren planowanego placu zabaw wraz z zainstalowanymi stałymi urządzeniami zabawowymi i innymi elementami małej architektury. Pod urządzeniami należy wykonać nawierzchnie bezpieczne / maty przerostowe lub nawierzchnię poliuretanową /. Dodatkowo wokół placu należy wykonać chodniki celem ustawienia ławek i koszy na śmieci.

Plac zabaw wraz z elementami towarzyszącymi należy zbudować na poziomie otaczającego gruntu, by był w pełni dostępny dla osób niepełnosprawnych.

Inwestycja nie wpłynie w sposób negatywny na środowisko i otaczający teren; nie będzie stanowić zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie będzie powodować emisji zanieczyszczeń gazowych, hałasu, wibracji ani promieniowania. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych - powierzchniowo, na terenie działki.

Nie przewiduje się konieczności wycinki drzew.

### UWAGA !

Forma, kolorystyka oraz zestaw urządzeń wchodzących w skład placu zabaw powinny zostać ustalone z ŁWKZ na etapie projektowym. Powinny to być urządzenia zaprojektowane indywidualnie i zaplanowane w taki sposób, by jak najmniej wystawały ponad grunt. Tematyka projektowanych urządzeń placu musi nawiązywać do zabytkowego otoczenia.

Przyjęty w PFU zestaw urządzeń jest przykładowy i służy jedynie wstępnej orientacji Wykonawcy.

### ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE

- wykonanie podbudowy pod nawierzchnię bezpieczną

Podbudowa powinna być wykonana zgodnie z zaleceniem producenta nawierzchni bezpiecznych i być dostosowana do uwarunkowań terenu, na którym będzie się znajdować plac zabaw

- Nawierzchnia bezpieczna z mat przerostowych.

Nawierzchnia placu zabaw powinna być wykonana z materiałów przepuszczalnych, o grubości odpowiedniej do współczynnika HIC danego urządzenia – zgodnie z wymogami normy PN-EN 1177:2009, na której zostaną zamontowane elementy urządzeń do ćwiczeń ruchowych. Grubość nawierzchni bezpiecznej uzależniona jest od wysokości zamontowanych urządzeń oraz związanej z tym wysokości swobodnego upadku. W przeprowadzonych badaniach dla danej nawierzchni ustalona winna być krytyczna wysokość upadku, która stanowi górną granicę skuteczności w zmniejszeniu urazów głowy podczas użytkowania wyposażenia placu zabaw zgodnego z normą EN 1176:2009.

Nawierzchnia nie powinna mieć żadnych ostrych krawędzi ani niebezpiecznych nierówności. Powinna być tak zbudowana, aby nie stwarzała możliwości zakleszczeń, potknięć oraz być umieszczona na całym obszarze upadku, pod każdym urządzeniem do zabaw. Dostawca nawierzchni powinien dostarczyć instrukcję dotyczącą prawidłowego montażu, konserwacji oraz procedur kontroli. Nawierzchnia powinna być oznakowana etykietami producenta i dostawcy, albo Wykonawca musi dostarczyć informacje, które pozwolą ją zidentyfikować i użytkować.

Uwaga ! Dla potwierdzenia jakości zastosowanych w projekcie placu produktów i prawidłowego wykonania bezpiecznej nawierzchni wymagane jest przedstawienie przez wykonawcę odpowiednich dokumentów, a po zrealizowaniu inwestycji odpowiednich badań

Dokumenty nawierzchni, które należy przedstawić zamawiającemu:

- autoryzację producenta
- atest PZH
- certyfikat potwierdzający wysokość amortyzowanego upadku
- instrukcję montażu, kontroli i konserwacji nawierzchni
  - Budowa chodnika

Należy zaprojektować dojście do placu zabaw w postaci chodnika. Chodnik na podbudowie, utwardzony kostką brukową, ze spadkiem 0,5% w kierunku zewnętrznym. Nawierzchnia o szerokości min. 1.5m ograniczona obrzeżami betonowymi.

- Urządzenia zabawowe

Wszystkie gotowe materiały oraz urządzenia zabawowe i elementy wyposażenia sugerujące konkretnych producentów należy traktować jako przykładowe, mające określić parametry i cechy produktu. Dopuszcza się zastosowanie zamienników o parametrach nie gorszych niż proponowane w PFU. Ewentualne odstępstwa należy uzgodnić wcześniej z Inwestorem. W przypadku wprowadzenia przez wykonawcę zmian dotyczących rodzaju i ilości urządzeń należy rozmieścić je zachowując odpowiednie strefy bezpieczeństwa.

Ostateczną kolorystykę urządzeń należy przedstawić zamawiającemu. Urządzenia i ich rozmieszczenie muszą spełniać wymogi normy PN-EN 1176 : 2009. Wszystkie elementy powinny być zamocowane trwale do gruntu w sposób zgodny z instrukcją dostawcy.

Zgodnie z życzeniem Inwestora urządzeniami zainstalowanymi na terenie będą:

- A - Huśtawka dwustanowiskowa /urządzenie 517807/ - 2 sztuki  
Strefę bezpieczeństwa huśtawki zapewni ułożenie pod nią maty przerostowej /pow. maty min 800.0 x 300.0cm/
- B - Bujaki sprężynowe /urządzenie 518904/ – 2 sztuki  
Inwestor zastrzega sobie wybór innego bujaka o identycznych parametrach z oferty producenta. 6
- C - Wulkan /urządzenie 60145A/ - 1 sztuka
- D - Fotel obrotowy /urządzenie 21081-1/ - 1 sztuka  
Producentem wszystkich w/w elementów jest firma Dr Spil Polska  
ul. Jana Pietrusińskiego 14,; 40-842 Katowice
- E – Twierdza /urządzenie 10406/ – 1 sztuka  
Producentem urządzenia jest firma Lars Laj

Urządzenia wykonane z niskiej gęstości polietylenu, kotwione w podłożu zgodnie z wytycznymi producenta. Podstawy do kotwienia ze stali ocynkowanej.

Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych urządzeń w kartach technicznych / patrz: załączniki /

TABELA NR 1

Podstawowe parametry instalowanych urządzeń

nazwa i numer urządzenia	wymiary urządzenia długość / szerokość [cm]	wymiary strefy bezpieczeństwa długość / szerokość [cm]	HIC [cm]	minimalna grubość płyty maty przerostowej [mm]
huśtawka dwustanowiskowa – 517807	316.8 / 126.0	800.0 / 296.8	150	45
bujak sprężynowy – 518904 / konik /	80.0 / 40.0	380.0 / 340.0	90	25
wulkan – 60145A	278.1 / 278.1	578.4 / 574.2	139	45
fotel obrotowy – 21081-1	59.0 / 59.0	359.0 / 359.0	50	25
twierdza- 10406	606.0 / 499.0	954.0 / 751.0		

#### UWAGA !

HIC ( Head Injury Criterion ) współczynnik kryterium Urazu Głowy

Wszystkie zastosowane przez wykonawcę urządzenia muszą być zgodne z opisanymi Pod względem:

- gabarytów i konstrukcji ( liczba elementów składowych w poszczególnych urządzeniach nie może być mniejsza niż w przykładowych rozwiązaniach projektowych )
- charakterystyki materiałowej ( jakość tworzywa )
- parametrów technicznych ( np. konstrukcja , fundamentowanie )
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania

UWAGA ! Wymiary stref bezpieczeństwa montowanych w terenie urządzeń muszą odpowiadać wymiarom tych stref opisanych w materiałach producenta. Strefy bezpieczeństwa nie mogą nakładać się na siebie.

#### KONTROLA POWYKONAWCZA PLACU ZABAW

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać kontrolę powykonawczą placu zgodnie z zapisem normy 1176-7:2009 wraz z kontrolą właściwości amortyzujących nawierzchni wg PN-EN 1177.

Zamawiającemu należy przedstawić sprawozdanie oraz certyfikat z inspekcji bez uwag. Kontrola powinna być przeprowadzona przez jednostkę inspekcyjną spełniającą wymogi PN-EN ISO/IEC 17020:2012 „Ocena zgodności”.

#### **PARKING NA 20 MIEJSC POSTOJOWYCH**

Wzdłuż drogi należy zaprojektować parking trawiasty przeznaczony dla samochodów osobowych na ok. 20 miejsc postojowych . Powierzchnia parkingu ok. 550 m<sup>2</sup> .

Warstwy nawierzchni :

1. Geokrata o wym 50x50cm ;
2. Zazieleniona krata – ziemia ogrodowa o dużej zawartości próchnicy
3. Warstwa wyrównawcza – gr.3cm, piasek podsypkowy
4. Warstwa nośna – grubość 20-50 cm , mieszanka kruszywa łamanego frakcji 0-31,5mm
5. Geowłóknina – oddzielająca i wzmacniająca warstwy podbudowy
6. Grunt rodzimy – nawierzchnia ze spadkiem 1,5 – 2,0%

Podbudowa warstw i ich grubości powinna być dobrana do warunków geologicznych i przeznaczenia nawierzchni z zachowaniem odporności na obciążenia przez projektanta, zgodnie z normami budowlanymi. Należy przewidzieć odprowadzenie wód opadowych z powierzchni parkingu.

**Zadanie nr 3 : Przebudowa mostu , pomostu wędkarskiego i kładki nad rzeczką Orłówką oraz odmulenie fosy wokół zamku / wg odrębnej dokumentacji /**

Nazwy i kody CPV:

- 4520000-9 : Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 74200000-1 : Usługi doradcze dotyczące architektury, inżynierii, budowy i podobne
- 45220000-5 : Roboty inżynierskie i budowlane
- 74230000-0 : Usługi inżynierskie
- 45221111-3 : Roboty budowlane w zakresie budowy mostów i tuneli, szypów i kolei podziemnej
- 45233000-9 : Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
- 74232230-5 : Usługi projektowania mostów

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drewnianego mostu prowadzącego do ruin zamku położonego na wyspie, budowa drewnianego pomostu wędkarskiego na stawie otaczającym wyspę zamkową oraz drewnianej kładki nad Orłówką oraz odmulenie fosy.

Wszystkie elementy drewniane należy wykonać z drewna modrzewiowego i zabezpieczyć przed ogniem oraz korozją biologiczną poprzez natrysk lub smarowanie preparatami grzybobójczymi i antybakteryjnymi bezpiecznymi dla środowiska.

Elementy drewniane układać na placu budowy na podkładach izolujących je od bezpośredniego kontaktu z wodą i ziemią. Poszczególne warstwy drewna izolować pomiędzy sobą drewnianymi podkładkami.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne i świadectwa ITB oraz dokumenty stwierdzające ich przydatność w budownictwie.

### **PRZEBUDOWA MOSTU**

Przedsięwzięcie dotyczy przebudowy istniejącego mostu prowadzącego na wyspę zamkową.

Istniejące aktualnie połączenie wyspy z drogą biegnącą przez miejscowość Besiekiery powstało na podstawie projektu z 2007 r. pn. „ PROJEKT KŁADKI DREWNIANEJ PROWADZĄCEJ PRZEZ STAW DO ZAMKU W BESIEKIERACH „.

Projektowany most musi posiadać nośność 3,5 T co pozwoli na wykorzystanie go w trakcie prac konserwatorskich i budowlanych prowadzonych na terenie zamku.

### **BUDOWA DREWNIANEGO POMOSTU WĘDKARSKIEGO**

Podstawowe wielkości :

- długość pomostu – ok. 12.0m
- szerokość pomostu – ok. 1.50 m
- powierzchnia pomostu – ok. 18.0 m<sup>2</sup>

#### OPIS KONSTRUKCYJNY

Pomost o konstrukcji drewnianej zamocowany na palach drewnianych powstanie w miejscu istniejącego. Pomost będzie zamocowany na palach drewnianych o średnicy 16-20cm posadowionych w gruncie. Główna konstrukcja powinna zostać wykonana z ociosanych pali o średnicy ok. 16cm, pokład pomostu z desek . Początek pomostu będzie osadzony na przyczółkach wykonanych ze żwiru, piasku i kamieni scalonych drewnianymi palami zamocowanymi w gruncie.

### **BUDOWA KŁADKI NAD RZECZKĄ ORŁÓWKĄ**

Podstawowe wielkości :

- długość kładki – ok. 12.0 m
- szerokość kładki – ok. 1.5 m
- powierzchnia kładki – ok. 18.0 m<sup>2</sup>

#### OPIS KONSTRUKCJI

Konstrukcję kładki wykonać z belek drewnianych klasy C27 o przekroju 16 x 16 cm opartych na żelbetowych fundamentach z betonu C20/25.

Nawierzchnia kładki drewniana z desek 150 x 60 mm z drewna modrzewiowego o klasie wytrzymałości min C24 . Mocowanie elementów drewnianej nawierzchni do drewnianych podłużnic za pomocą wkrętów do drewna o śr.8mm. Elementy mocujące w postaci wkrętów wykonać ze stali nierdzewnej

Balustrady kładki drewniane, zamocowane na słupkach drewnianych. Mocowanie słupków balustrady do drewnianej konstrukcji nośnej wykonać za pomocą stalowych łączników w postaci śrub lub wkrętów wykonanych ze stali nierdzewnej. Usztywnienie konstrukcji balustrady drewnianymi zastrzałami.

Wysokość balustrady mierzona od górnego poziomu pomostu do górnej powierzchni balustrady – 120 cm

### **ODMULENIE FOSY WOKÓŁ ZAMKU**

Przy odmuleniu fosy należy pogłębić staw do rzędnych przed zamulaniem. Rzędne zostaną doprecyzowane przez Inwestora

### **III. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA / par.18 ust.4 /**

#### **PRZEDMIOT WARUNKÓW I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **III.1. Przedmiot warunków i odbioru robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszych warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru robót, które zostaną zaprojektowane i wykonane w ramach Zamówienia.

Roboty objęte kontraktem należy zaprojektować i wykonać zgodnie z wymogami Prawa Polskiego oraz Warunkami Kontraktu ( Umowy ).

### **III.2. Zakres stosowania Warunków Wykonania**

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WW) stanowią integralną część programu funkcjonalno-użytkowego i należy je stosować przy zleceniu, projektowaniu i realizacji robót opisanych w niniejszym PFU.

### **III.3. Zakres robót objętych WW**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych, które obejmują przygotowania i zasady prowadzenia prac konserwatorskich i budowlanych opisanych w programie funkcjonalno-użytkowym.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zaprojektowanie i wykonanie robót będących przedmiotem zawartej Umowy. Wykonawca jest zobowiązany do wyboru najlepszych pod względem technicznym, technologicznym i ekonomicznym urządzeń, a roboty realizować w sposób gwarantujący osiągnięcie celów przedstawionych w niniejszym dokumencie.

Wykonawca zobowiązuje się zaprojektować, wykonać i wykończyć roboty oraz usunąć z nich wszelkie wady zgodnie z warunkami Umowy, zasadami sztuki budowlanej, wiedzą techniczną, przepisami Prawa budowlanego oraz innymi obowiązującymi przepisami prawa dotyczącymi realizacji robót budowlanych.

Wszystkie roboty Wykonawca zobowiązuje się przeprowadzić z należyłą starannością.

### **III.4. Określenia podstawowe**

Użyte w WW określenia należy rozumieć w sposób następujący:

Ustawa „ Prawo budowlane „ – normuje czynności związane z projektowaniem, budową, utrzymaniem i rozbiórką obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach, ( Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Dz. U. z 2000r nr 106 poz. 1126 – tekst jednolity, z późniejszymi zmianami );

Roboty budowlane – roboty stałe i roboty tymczasowe, które mają być zrealizowane przez Wykonawcę wg zapisów Umowy oznaczają budowę, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

Urządzenia budowlane – oznaczają urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym przejazdy, place postojowe oraz aparaty, maszyny i pojazdy ;

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;

Armatura – różnego rodzaju zasuw, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco-odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem ścieków i osadów ściekowych oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków;



Budowla – obiekt budowlany , niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego wyodrębniony element konstrukcyjny lub technologiczny;

Budynek – obiekt budowlany, trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych posiadających fundamenty i dach;

Chodnik – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony;

Dokumentacja obsługi instalacji i urządzeń – wszelkie instrukcje rozruchu, obsługi i eksploatacji instalacji i urządzeń, udzielone gwarancje, dokumenty ze szkolenia personelu Użytkownika uprawniające do obsługi instalacji konieczne dla udzielonych gwarancji i rękojmi,

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

Dokumentacja projektowa – dokumentacja w rozumieniu 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 dnia 29 grudnia 2021r. poz. 2454 );

Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu;

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią organu wydającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem, Wykonawcą i projektantem;

Europejska aprobatą techniczna – pozytywna ocena przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia podstawowych wymagań przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, wydana zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej ( UE );

Gwarancja – techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi;

Hydrant podziemny, nadziemny – urządzenie zamontowane na przewodach wodociągowych rozdzielczych służące celom przeciwpożarowym ( przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę ) lub do płukania sieci;

Infrastruktura techniczna – zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części procesów technicznych;

Inspektor nadzoru – przedstawiciel Inwestora;

Inwestor – Instytucja sporządzająca zamówienie inwestycyjne;

Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów;

Kanalizacja sanitarna – kanał stanowiący całość techniczno-użytkową ( kanalizację ) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny ( pompownia ) do odprowadzania ścieków sanitarnych ( bytowych );

Kanał – liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków;

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę lub Inwestora upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji budowy;

Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia;

Krajowa deklaracja zgodności – oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną;

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót;

Nadzór autorski - branżowe nadzory autorskie pełnione przez projektantów wszystkich branż projektowych;

Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki do ruchu,

Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych,

Warstwa wiążąca – warstwa znajdująca się pomiędzy warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę,

Warstwa wyrównawcza – warstwa służąca do wyrównywania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni,

Podbudowa – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;

Obszar oddziaływania obiektu – teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu;

Odbiory techniczne – wszystkie rodzaje odbiorów częściowych i branżowych potwierdzające prawidłowość montażu instalacji i urządzeń i umożliwiające rozpoczęcie rozruchu technologicznego instalacji wymagających takiego rozruchu;

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią dróg lub urządzeniem liniowym ( przewodem wod.-kan., ciepłowniczym, gazowym, kablem elektrycznym lub teletechnicznym );

Polska lub/i Europejska Norma – dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;

Pomiary i próby przedodbiorowe – pomiary inwentaryzacyjne, w tym geodezyjne, i próby sprawdzające prawidłowość wykonania robót, montażu instalacji, urządzeń i zachowań na budowie;

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych;

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

Projekt organizacji budowy i robót – projekt, który w oparciu o obliczenia i wskaźniki techniczno-ekonomiczne, przy uwzględnieniu warunków miejscowych oraz na podstawie dokumentacji projektowej ustala technologię, metody, sposoby, środki, urządzenia techniczne, urządzenia transportowe, wyposażenie itd., niezbędne do wykonania zamierzonego przedsięwzięcia inwestycyjnego i poszczególnych robót w odpowiednim tempie, przy zachowaniu wyznaczonych terminów, odpowiedniej organizacji oraz jakości realizowanych robót;

Przebudowa – dostosowanie obiektu budowlanego do nowych potrzeb i rozwiązań technologicznych z zachowaniem dotychczasowego przeznaczenia;

Roboty budowlane – budowa oraz wszelkie prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

Rozruch technologiczny obiektu i inwestycji – całość działań doprowadzających inwestycję i obiekt do parametrów eksploatacyjnych, w których współdziałają , inwestor, użytkownik, wykonawca, podwykonawcy branżowi i projektanci branżowi w ramach komisji rozruchowych;

Sieci wodociągowe – przewód stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu i dystrybucji wody pitnej;

Skrzyżowania – miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia;

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane i montażowe;

Teren przyległy do budowy – przestrzeń sąsiadująca z terenem budowy znajdująca się w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Urządzenia budowlane ( technologiczne ) – urządzenie techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem;

Uzbrojenie terenu – urządzenia podziemne i nadziemne o charakterze liniowym ( sieci wod.-ka., gazowe, elektryczne, teletechniczne ) występujące w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Użytkownik – instytucja użytkująca zrealizowaną inwestycję;

Właściwy organ – organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8 Ustawy Prawo budowlane;

Wspólny Słownik Zamówień ( CPV ) – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzony na potrzeby zamówień publicznych;

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

Znak budowlany – oznakowanie wyrobu budowlanego dopuszczonego do ogólnego stosowania, potwierdzające dokonanie oceny zgodności tego wyrobu z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną;

Zadanie, Kontrakt, Przedsięwzięcie – przedmiotowe zamówienie, w ramach którego Wykonawca zaprojektuje i wykona roboty.

### **III.5. Dokumentacja projektowa**

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie i na własny koszt do opracowania dokumentacji projektowej / budowlanej i wykonawczej / zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania Prawem budowlanym oraz zasadami wiedzy technicznej. Wykonana dokumentacja wymaga akceptacji Zamawiającego.

W zakres projektu wchodzi również wszelkie niezbędne ekspertyzy i badania poprzedzające proces projektowy.

#### **Dokumentacja projektowa winna zawierać:**

- 1) projekt budowlany opracowany w oparciu o obowiązujące normy i przepisy ,  
Projekt budowlany musi obejmować w zależności od potrzeb branże:
  - architektoniczną,
  - konstrukcyjną,
  - instalacji sanitarnych,
  - instalacji elektrycznych,
  - kosztorysy inwestorskie, przedmiary i STWiOR,
  - uzgodnienia wynikające z prawa oraz pisemną akceptację zamawiającego względem wszelkich projektowanych rozwiązań
- 2) przedmiary robót sporządzone zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu 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),
- 3) informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),'

- 4) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (SWWiOR) sporządzone wg wymagań stawianych Rozporządzeniem 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).

Ponadto dokumentacja powinna zawierać wszystkie niezbędne decyzje administracyjne, pozwolenia i uzgodnienia niezbędne do realizacji celu, któremu ma służyć przedmiotowa dokumentacja. Zakres tych uzgodnień zależeć będzie od przyjętych przez Wykonawcę rozwiązań projektowych.

Dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna winny umożliwiać: prawidłowe zrealizowanie na jej podstawie robót budowlanych.

### **Projekt budowlany (PB)**

- podlega akceptacji przez Zamawiającego , a kolejne etapy projektowania winny być realizowane na podstawie zaakceptowanego projektu,
- musi być zgodny z przepisami prawa budowlanego, co Wykonawca potwierdza składając wraz z projektem oświadczenie określone w art.20 ust. 4 Prawa budowlanego, o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany powinien zawierać informację o uwarunkowaniach gruntowo-prawnych, ustalenie własności terenu i przyległych działek. Podczas projektowania należy przewidzieć zabezpieczenie i ewentualną przebudowę kolidujących z przedsięwzięciem urządzeń infrastruktury technicznej. W projekcie winny zostać zamieszczone wszystkie wymagane przepisami uzgodnienia, niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia wykonywania robót budowlanych.

Projekt musi być kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### **Projekt wykonawczy (PW)**

Projekt wykonawczy powinien być rozszerzeniem projektu budowlanego i zawierać wszelkie dane niezbędne dla potrzeb wykonania, odbioru i rozliczenia robót budowlanych. Projekt wykonawczy powinien uszczegółowić projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do realizacji robót budowlanych.

### **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (ST)**

Specyfikacja techniczna (ST) powinna zawierać zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, sposobu wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Specyfikacja powinna zawierać szczegółowe wymagania w zakresie : sprzętu ,materiałów, transportu, wykonania robót, kontroli jakości wykonania robót i podstaw płatności za roboty. ST musi dotyczyć jedynie zakresu robót objętych dokumentacją projektową

#### **Wykonawca przekaze Zamawiającemu:**

- projekt budowlany – 4 egz. w wersji papierowej + w wersji elektronicznej w formacie PDF,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych – 2 egz. w wersji papierowej + w wersji elektronicznej w formacie PDF,

- projekt wykonawczy – 3 egz. w wersji papierowej + w wersji elektronicznej w formacie PDF,
- projekt zagospodarowania działki – 4 egz. w wersji papierowej + w wersji elektronicznej w formacie PDF,

**Dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna powinny umożliwić prawidłowe zrealizowanie na jej podstawie robót budowlanych.**

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

Projekt budowlany i wykonawczy powinien zostać sporządzony w oparciu o wytyczne w programie funkcjonalno-użytkowym oraz w oparciu o projekt koncepcji architektonicznej. Oba opracowania powinny być traktowane jako punkt wyjściowy do realizacji właściwego projektu budowlanego i wykonawczego oraz realizacji inwestycji, mają one charakter poglądowy. Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaje robót i ilości wg PFU mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej.

Wykonawca zobowiązany jest w ramach zamówienia do wykonania i utrzymania w stanie nadającym się do użytku wszystkich robót tymczasowych ( organizacja robót budowlano-instalacyjnych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, spełnienie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrona środowiska, zabezpieczenie terenu robót przed dostępem osób nieupoważnionych, zabezpieczenie terenu robót od następstw związanych z budową itp. ), niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia oraz ich likwidacji po zakończeniu prac.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót oraz dokonywania odbiorów, Zamawiający przewiduje ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy.

Do odbioru końcowego Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dokumentację powykonawczą. Okres gwarancji na wykonany przedmiot robót wynosi min. 36 miesięcy od dnia odbioru końcowego.

##### **IV.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROJEKTU ARCHITEKTURY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Dokumentacja przekazana Zamawiającemu musi zawierać:

Na etapie projektu architektoniczno-budowlanego:

- projekt zagospodarowania terenu /PZT/ sporządzony na mapie do celów projektowych,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy wymagane dla potrzeb posadowienia obiektów,
- inwentaryzację zieleni /jeżeli zachodzi taka potrzeba/. W przypadku kolizji projektowanej budowy z istniejącym drzewostanem należy sporządzić inwentaryzację zieleni i uzyskać stosowne zezwolenie na usunięcie drzew. Zieleń niska zostanie odtworzona i uzupełniona po zakończeniu robót budowlanych.

- porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektów do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych,
- wszelkie ustalenia związane z przyłączeniem obiektu do sieci należy uzgodnić ze stosownymi organami.
- informację o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /BIOZ/

zaś na etapie projektu **wykonawczego** również:

- projekt zagospodarowania terenu budowy,

#### **IV.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROJEKTU KONSTRUKCJI**

Wykonawca winien zakładać możliwie najprostsze rozwiązania oraz najmniejszą ingerencję w istniejące konstrukcje oraz zaprojektować nowe zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.

#### **IV.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROJEKTU INSTALACJI**

Projekt instalacyjny powinien zawierać:

- projekt instalacji elektrycznych,
- projekt instalacji monitoringu,
- projekt instalacji wodno-kanalizacyjnych.

#### **IV.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROJEKTU WYKOŃCZENIA**

#### **IV.5. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo przebiegu wszelkich prac na terenie budowy, prawidłowość metod użytych podczas wykonywania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków narzuconych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których będą prowadzone roboty budowlane.

Wykonawca z chwilą przejęcia terenu budowy odpowiada przed właścicielem nieruchomości za wszelkie szkody powstałe na tym terenie.

**Wykonawca robót będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności cywilnej za wyniki działalności w zakresie:**

- zgodności sporządzonej na podstawie niniejszego PFU kompleksowej dokumentacji projektowej z realizowanymi robotami budowlano-montażowymi,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- prawidłowej, zgodnej ze sztuką organizacji robót budowlanych,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w sąsiedztwie budowy i na samej budowie.

#### **IV.5.1. Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:**

- odbiór dokumentacji projektowej wraz z pozwoleniem na budowę,
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy każdego z zadań inwestycyjnych objętych przedsięwzięciem

#### **IV.5.2. Zamawiający podda kontroli w szczególności:**

- opracowanie projektu budowlanego,
- rozwiązania projektowe zawarte w Projekcie Wykonawczym przed skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z Umową oraz Programem Funkcjonalno-Użytkowym,
- sposób wykonania robót w aspekcie zgodności wykonania z Projektem Wykonawczym i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi oraz prowadzenia nadzoru autorskiego nad projektem budowlano-technicznym,
- stosowane materiały i urządzenia, w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

#### **Kontrola wyrobów i materiałów budowlanych**

Wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych muszą spełniać wymagania polskich przepisów. Wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane deklaracje zgodności oraz certyfikaty bezpieczeństwa i jakości.

Wyroby budowlane wytwarzane według zasad określonych w dokumentacji projektowej będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają Wykonawcę.

Roboty wykonywane przez Wykonawcę podlegają kontroli jakości przez inspektora nadzoru inwestorskiego oraz bezpośrednio przez zamawiającego. W przypadku braku unormowanych wymagań w dokumentach umownych roboty wykonywane przez Wykonawcę winny spełniać wymagania wynikające ze sztuki budowlanej. W przedmiotowej inwestycji przyjmuje się, że przez termin sztuka budowlana należy rozumieć wykonanie inwestycji zgodnie z wszelkimi normami prawnymi i technicznymi mającymi zastosowanie w budownictwie przy dochowaniu należytej staranności oraz wg najlepszej, profesjonalnej wiedzy.

Wszystkie materiały budowlane podlegają bieżącym badaniom na terenie budowy. Wykonawca zapewni na swój koszt niezbędne urządzenia, instrumenty potrzebne do wykonania próbek i zbadania jakości, użytych materiałów oraz dostarczy wymagane próbki materiałów. Miejsca do pobrania próbek i przeprowadzenia badań wskazuje inspektor nadzoru inwestorskiego w porozumieniu z Zamawiającym. Zamawiający zastrzega sobie prawo na każdym etapie prowadzenia robót do przeprowadzenia na swój koszt dodatkowych prób i badań, które mają na celu potwierdzenie jakości wykonywanych lub wykonanych robót, w tym montowanych lub zamontowanych urządzeń – zlecając przeprowadzenie prób i badań wybranym jednostkom badawczym lub specjalistycznym laboratorium.

Zamawiający na każdym etapie prowadzonych robót może żądać na swój koszt przeprowadzenia prób i badań dodatkowych lub zlecić je bezpośrednio dowolnym firmom specjalistycznym informując o tym Wykonawcę.

#### **Kontrola robót budowlanych**



Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy

- jakość wykonania i dokładność prac wykończeniowych,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- poprawność połączeń funkcjonalnych, szczelność /próby ciśnieniowe/ w instalacjach,
- stosowane wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych,
- wyroby budowlane oraz elementy wytworzone na budowie lub elementy konstrukcyjne na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową,
- sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie ich wykonania z projektami wykonawczymi, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

Wykonawca jest zobowiązany zwrócić Zamawiającemu, w terminie 14 dni od doręczenia Wykonawcy wezwania Zamawiającego, koszt przeprowadzenia prób i badań dodatkowych, o których mowa, jeżeli wykażą one, że jakość lub sposób wykonania robót budowlanych lub jakość użytych materiałów nie są zgodne z warunkami wynikającymi z umowy.

W przypadku, gdy w/w badania wykażą, że jakość urządzeń, materiałów nie jest zgodna z ofertą Wykonawcy i wymaganiami postawionymi przez Zamawiającego w dokumentach umownych, to Wykonawca jest wówczas zobowiązany do zrefundowania Zamawiającemu wydatków poniesionych na te próby i badania oraz do ponownego wykonania robót w sposób zgodny z wymaganiami Zamawiającego.

Przeprowadzenie prób i badań nie wpływa na bieg i zmianę terminów zapisanych w umowie.

## **V. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Warunki wynagrodzenia określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Zamawiający ustala wynagrodzenie dla Wykonawcy. Dla potrzeb odbioru i rozliczania robót budowlanych, Zamawiający ustala następujące elementy rozliczeniowe, po wykonaniu /i częściowym odbiorze/ których będą dokonywane kolejne płatności t.j.:

- dokumentacja projektowa wraz z prawomocną decyzją pozwolenia na budowę.
- roboty budowlane wraz z ostateczną decyzją pozwolenia na użytkowanie.

Szczegółowe wymagania zawarto we wzorze umowy.

## **VI. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

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

Dla terenu objętego inwestycją został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Planowana inwestycja nie oddziałuje szkodliwie na środowisko oraz nie jest zaliczana do przedsięwzięć potencjalnie oddziałujących szkodliwie na środowisko i nie

wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Projekt winien odpowiadać warunkom stawianym w:

- 1) Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ( Dz. U. 2021 poz. 2454 ),
- 2) Obwieszczeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225),
- 3) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126),
- 4) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. 1997 nr 129 z późn.zm. ),
- 5) Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz.719),
- 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz.1030),
- 7) innym przepisom szczególnym, o ile takie występują,
- 8) Polskich i/lub Europejskich normach.

Przepisy prawne związane z wykonaniem zamierzenia budowlanego

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane ( Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm. )
- 2) Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14 października 2015 r w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań zabytków ( Dz. U. 2015 poz. 1789 z późn. zm, )
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 75 z 2002 r. z późn. zm. )
- 4) Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ( Dz. U. 2003 nr 162 poz. 1568 , z późn. zm. )
- 5) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne ( Dz. U. 2001 nr115 poz. 1229 z późn. zm.)
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401 z późn. zm. )

- 7) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz. U. 2000 nr 26 poz. 313 z późn. zm. )
- 8) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. 1997 nr 129 poz. 844 z późn. zm. )
- 9) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych ( Dz. U. z 2001r. nr 118 poz. 1263 z późn. zm. )
- 10) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie ( Dz. U. 1995 nr 25 poz. 133 z późn. zm. )
- 11) Rozporządzenie Ministra Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ( Dz. U. 2012 poz. 463 z późn. zm. )
- 12) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz. U. z 2004 r. nr 92, poz. 881 z późn. zm. )