



**GreenArt**  
**Architektura Krajobrazu**  
**Urszula Openchowska-Tusznio**  
Olecko – Kolonia 2  
19-400 Olecko  
NIP 847 158 82 96  
REGON 360007457  
tel. 607 047 522

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA STAWU

### PRZY UL. ORZESZKOWEJ W OLECKU

**Adres inwestycji:**

Obszar pomiędzy ul. Żeromskiego, Orzeszkowej i Słowackiego  
19-400 Olecko  
Numer geodezyjny działki: 887

**Inwestor:**

Gmina Olecko  
Ul. Plac Wolności 3  
19-400 Olecko

Autor	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	mgr inż. arch. kraj. Urszula Openchowska-Tusznio	Nr dyplomu mgr inż. arch. kraj. 53858	

Olecko 2018

## **Oświadczenie**

(podstawa prawna: Dz. U. nr 93 z dn. 30.04.2004r. poz. 888, art.20, ust.4)

Niniejszym oświadczam jako wykonawca projektu pt. " PROJEKT  
ZAGOSPODAROWANIA STAWU PRZY UL. ORZESZKOWEJ W OLECKU" Adres  
inwestycji: Obszar pomiędzy ul. Żeromskiego, Orzeszkowej i Słowackiego, 19-400 Olecko,  
Numer geodezyjny działki: 887, gdzie inwestorem jest Gmina Olecko, że prace projektowe  
wykonane zostały zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, zasadami wiedzy  
technicznej i sztuki budowlanej oraz są kompletne z punktu widzenia celów.

Olecko, 20.12.2018r.

Podpis projektanta

## SPIS TREŚCI

<b>I.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>5</b>
1.	DANE OGÓLNE .....	5
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
1.2.	DANE INWESTORA.....	5
1.3.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA .....	5
2.	PRZEDMIOT, CEL ORAZ ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
2.1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	6
2.2.	CEL INWESTYCJI.....	6
2.3.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
3.	STAN ISTNIEJĄCY .....	6
4.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	8
4.1.	UKSZTAŁTOWANIE TERENU.....	8
5.1.	CIĄG KOMUNIKACYJNY .....	8
5.2.	PROJEKTOWANE POMOSTY PŁYWAJĄCE.....	9
5.3.	ALTANKI DREWNIANE .....	9
5.4.	MINI PLAC ZABAW.....	10
5.5.	PLAC STREET WORKOUT .....	11
5.6.	ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY.....	12
4.7.1.	ŁAWKA BETONOWA.....	12
4.7.2.	STÓŁ REKREACYJNY.....	13
4.7.3.	KOSZ NA ŚMIECI.....	14
4.7.4.	KOSZ NA PSIE ODCHODY .....	14
4.7.5.	KACZKOMAT.....	14
4.7.6.	BUDKI LĘGOWE.....	15
4.7.7.	HOTEL DLA OWADÓW .....	16
5.7.	ROŚLINNOŚĆ PROJEKTOWANA.....	16
5.8.	TRAWNIK.....	17
5.	BILANS ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	18
<b>II.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE .....</b>	<b>18</b>
1.	KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY STAWIE NA UL. ORZESZKOWEJ W OLECKU.....	18
2.	PROJEKT TECHNICZNY CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO .....	18
3.	PROJEKT TECHNICZNY POMOSTÓW PŁYWAJĄCYCH .....	18
4.	PROJEKT TECHNICZNY ALTANKI DREWNIANEJ .....	18
5.	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA NA MINI PLACU ZABAW .....	18
6.	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA DO STREET WORKOUTU .....	18
7.	SCHEMAT ROZMIESZCZENIA MAŁEJ ARCHITEKTURY .....	18
8.	PROJEKT TECHNICZNY ŁAWKI BETONOWEJ .....	18

9.	PROJEKT TECHNICZNY STOŁÓW REKREACYJNYCH.....	19
10.	PROJEKT TECHNICZNY KOSZY NA ŚMIECI I NA PSIE ODCHODY .....	19
11.	PROJEKT TECHNICZNY HOTELU DLA OWADÓW .....	19
12.	SCHEMAT ROZMIESZCZENIA PROJEKTOWANYCH NASADZEŃ .....	19
13.	PROJEKTY TECHNICZNE NASADZEŃ PROJEKTOWANYCH .....	19

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Dokumentację projektową opracowano na podstawie następujących materiałów wyjściowych:

1. Zlecenie z dnia 14 grudnia 2018r. nr GKO.7021.3.52.2018. pomiędzy Gminą Olecko, z siedzibą przy ul. Plac Wolności 3 w Olecku a firmą GreenArt Architektura Krajobrazu reprezentowaną przez Urszulę Openchowską-Tusznio;
2. Wytyczne inwestora;
3. Wytyczne określone w Regulaminie konkursu nr RPWM.05.03.00-IŻ.00-28-001/18 na dofinansowanie projektów ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020 z zakresu: OSI PRIORYTETOWEJ 5 ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I RACJONALNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW Działanie 5.3 Ochrona bioróżnorodności biologicznej;
4. Obowiązujące przepisy a w szczególności:  
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880)  
Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016r. poz. 290z późn. zmianami)
5. Mapa sytuacyjno- wysokościowa do celów poglądowych w skali 1:500;
6. Wizja lokalna,
7. Dokumentacja fotograficzna

#### **1.2. DANE INWESTORA**

Inwestorem danego projektu jest Gmina Olecko z siedzibą przy ul. Plac Wolności 3, 19-400 Olecko.

NIP: 847-158-60-73

#### **1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA**

Jednostkę projektową stanowi firma GreenArt Architektura Krajobrazu reprezentowana przez mgr inż. arch. kraj. Urszulę Openchowską-Tusznio, zlokalizowana przy Olecko Kolonia 2, 19-400 Olecko. NIP: 847-158-82-96

## **2. PRZEDMIOT, CEL ORAZ ZAKRES OPRACOWANIA**

### **2.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest otoczenie wokół stawu przy ul. Orzeszkowej w Olecku. Obecnie funkcjonuje on jako teren zielony mało użytkowany. Projektowany teren obejmuje całość działki ewidencyjnej nr 887 o łącznej powierzchni 1,2 ha, będące własnością Gminy Olecko.

### **2.2. CEL INWESTYCJI**

Celem inwestycji jest zagospodarowanie terenu wokół stawu znajdującego się przy ul. Orzeszkowej w Olecku. Celem inwestycji jest wzbogacenie terenu o walory estetyczne i uzupełnienie terenu o funkcję rekreacyjno – wypoczynkową. Inwestycja ma na celu wzbogacenie terenu w różnorodność roślinną oraz zaplanowanie elementów do biernej i czynnej rekreacji na danym terenie. Oprócz funkcji rekreacyjnej teren ma pełnić również funkcję biologiczną poprzez zastosowanie budek lęgowych dla ptaków zamieszkujących dany teren oraz wzbogacenie terenu o roślinność rodzimą.

### **2.3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt obejmuje zagospodarowanie terenu zielenią na terenie działki o numerze ewidencyjnym 887 zgodnie z wnioskami nasuwającymi się po przeprowadzonej wizji lokalnej na terenie opracowania.

Zakres projektowania obejmuje:

- projekty koncepcyjne zagospodarowania terenów;
- wykonanie nawierzchni projektowanych w tym: ciągi komunikacyjne
- rozmieszczenie elementów małej architektury w tym: ławki parkowe, stoły rekreacyjne, kosze na śmieci oraz na psie odchody; budek lęgowych;
- projekty wykonania mini placu zabaw, placu do street workout'u oraz pomostów wpływających
- schematy nasadzeń roślinnych oraz trawników

## **3. STAN ISTNIEJĄCY**

Obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest na terenie będącym własnością Gminy Olecko. Znajduje się na działce o numerze ewidencyjnym 887. Teren znajduje się w planie trójkąta pomiędzy ulicami Orzeszkowej, Słowackiego i Żeromskiego.

Na terenie opracowania w centralnej części terenu zlokalizowany jest staw naturalny, zamknięty z wodą stojącą. Na środku stawu znajdują się mini wysepka utworzona przez zarośla oraz pałkę szerokolistną. W szuwarach zamieszkuje dzikie ptactwo.

Wokół stawu została wydeptana ścieżka oraz ustawiono kilka ławek betonowych. Na danym terenie brak jest koszy na śmieci oraz innych elementów sprzyjających rekreacji.

Na obszarze projektowanym znajdują się liczne drzewa młode – niedawno dosadzone, starsze drzewa zlokalizowane wzdłuż drogi od ulicy Słowackiego oraz drzewa owocowe zlokalizowane przy skrzyżowaniu ulic Orzeszkowej oraz Żeromskiego. Przeważają drzewa liściaste m.in.: lipa drobnolistna, dzika jabłoń, wierzba biała, kasztanowiec zwyczajny.



**Rys. 1** Widok na teren opracowania od ul. Słowackiego, źródło: zbiór własny



**Rys. 2** Widok na teren opracowania od ul. Żeromskiego, źródło: zbiór własny



Rys. 3 Widok na teren opracowania od ul. Orzeszkowej, źródło: zbiór własny

## **4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **4.1. UKSZTAŁTOWANIE TERENU**

W ramach projektu będzie konieczne oczyszczenie i odmulenie stawu oraz niwelacja brzegów skarpy stawu po wykonaniu czyszczenia. Oczyszczenie stawu powinno zostać wykonane z plantowaniem wybranego materiału organicznego. Dodatkowymi robotami ziemnymi będzie przygotowanie terenu pod wykonanie ścieżek, wyplantowanie oraz przygotowanie terenu pod nasadzenia roślinne, trawniki oraz place do mini placu zabaw oraz street workout'u.

### **4.2. CIĄG KOMUNIKACYJNY**

Projektowany ciąg spacerowy został zaplanowany dookoła stawu wraz z wejściami na teren opracowania. Główny ciąg spacerowy powinien być min. 100cm szerokości.

Projekt rozmieszczenia planowanej nawierzchni został przedstawiony na rys. nr 2.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni uwzględnia wykorzystanie:

- 1) kratki wzmacniającej podłoże;
- 2) wypełnienie ze żwiru wielokolorowego o frakcji 5-80mm o grubości warstwy minimum 10cm;
- 3) obrzeże z kostki betonowej w celu odgrodzienia nawierzchni.



Lp.	Typ nawierzchni	Powierzchnia/ Ilość
1.	Obrzeża z kostki betonowej szarej 10x10cm	810 mb
2.	Żwir wielokolorowy o frakcji 5-80mm	434,5 m <sup>2</sup>
3.	kratki wzmacniającej podłoże	434,5 m <sup>2</sup>

**Tabela 1 Zestawienie nawierzchni projektowanych**

#### **4.3. PROJEKTOWANE POMOSTY PŁYWAJĄCE**

W związku z planowanymi pomostami pływającymi na stawie proponuje się trzy pomosty. Wszystkie trzy pomosty zostaną zamocowane w północnej części stawu.. Wymiary projektowanych pomostów to 2,4x8 m oraz 2,4x10m oraz 2,4x6 m. Powierzchnia projektowanego pomostu wynosi kolejno 19,2m<sup>2</sup>, 24 m<sup>2</sup> oraz 14,4 m<sup>2</sup>. Pomosty powinny być rozmieszczone tak by najdłuższy był pośrodku.

Proponowany materiał do wykonania pomostów to konstrukcja stalowa ocynkowana wypełniona materiałem wypornościowym (w tym styropian lub styrodurem). Dzięki zastosowaniu pomostów pływających nie ma bezpośredniej ingerencji w podłoże stawu. Kotwiczenie pomostów powinno być wykonane za pomocą balastów betonowych. Pokrycie pomostów powinno być wykonane z desek kompozytowych, frezowanych i antypoślizgowych. Wszystkie elementy stalowe powinny być ocynkowane.

Pomosty powinny zostać wykonane na specjalne zamówienie Inwestora przez firmę specjalizującą się w danej dziedzinie.

Schematy wymiarów oraz lokalizacja pomostów została przedstawiona na rys. nr 3.

LP.	Pomost	Wymiar elementu szer./dl./wys.	Ilość elementów	Wyporność netto [kN/m <sup>2</sup> ]
1.	Pomost 1	2,4x8x0,52	1	3,0
2.	Pomost 2	2,4x10x0,52	1	3,0
3.	Pomost 3	2,4x6x0,52	1	3,0

**Tabela 2 Zestawienie gotowych elementów pomostów pływających**

#### **4.4. ALTANKI DREWNIANE**

Na terenie opracowania koncepcji przy stawie planuje się wykonanie dwóch altanek na planie kwadratu o wymiarach 5x5m. Powinny zostać wykonane z drewna sosnowego oraz zaimpregnowane odpowiednimi preparatami. Oprócz konstrukcji drewnianej na szczycie

wiaty należy położyć przezroczyste zadaszenie z poliwęglanu. Ma ono na celu zabezpieczenie przed deszczem użytkowników w porze letniej. Natomiast na podłodze altanki należy wysypać grys biały ze względu na mocowania stołów rekreacyjnych pod altankami.

Projekt techniczny altanek został przedstawiony na rys. 4.

Dane techniczne:

- wysokość - 320 cm
- szerokość - 500 cm
- długość - 500 cm

Materiał wykonania: drewno sosnowe impregnowane, poliwęglan o gr. 10mm, nawierzchnia ze żwiru wielokolorowego o fr. 5-80mm wzmocniona geokratami.

Montaż: montaż za pomocą prefabrykantów stalowych

#### **4.5. MINI PLAC ZABAW**

Projekt w swoim zakresie obejmuje wykonanie mini placu zabaw. Został on zlokalizowany w południowo - zachodniej części terenu.

Zestaw urządzenia wielofunkcyjnego do zabaw został umiejscowiony na nawierzchni sztucznej ze zrębków drewnianych technologicznie zmiękczonej. Grubość warstwy min. 20 cm. Nawierzchnia powinna spełniać normy PN-EN 1177. Obrzeże oddzielające nawierzchnię bezpieczną od trawnika powinno zostać wykonane z materiału sztucznego, elastycznego.

Wyposażenie mini placu zabaw powinno posiadać odpowiednie atesty zgodne z normami PN-EN 1176.

Projekt techniczny został przedstawiony na rys. 5.

<b>Lp.</b>	<b>Typ nawierzchni</b>	<b>Powierzchnia/ Ilość</b>
1.	Nawierzchnia bezpieczna w kolorze niebieskim o gr. warstwy 20 cm	78,5 m <sup>2</sup>
2.	Obrzeże elastyczne z tworzywa sztucznego	31,41 mb

**Tabela 3 Zestawienie materiałów do wykonania bezpiecznej nawierzchni na mini placu zabaw**

W skład zestawu urządzenia wchodzi elementy do wspinaczki, zjeżdżania ze ślizgawki, podciągania, przejścia pomiędzy elementami, liczydła, zabawa kołko-krzyżyk.

Lp.	Specyfikacja	
1.	Szerokość	555 cm
2.	Długość	428 cm
3.	Wysokość	267 cm
4.	Wysokość swobodnego upadku	100 cm
5.	Strefa bezpieczeństwa	913x7778cm
6.	Zgodność z normą PN-EN 1176	Tak

**Tabela 4 Specyfikacja zestawu wielofunkcyjnego**

Materiał: stal nierdzewna o przekroju 60 mm x 60 mm. Stal oczyszczana w procesie piaskowania. Zabezpieczona przed korozją farbą proszkową, odporną na oddziaływanie czynników atmosferycznych. Płyty ścianek HDPE wykonane z polietylenu o grubości 15 mm. Materiał odporny na działanie warunków atmosferycznych, niewymagający konserwacji, nie rozwarstwiający się. Antypoślizgowa wodoodporna sklejka, pokryta filmem fonolowym. Odporna na ścieranie. Grubość 15 mm. Elementy metalowe: drabinki, poręcze – oczyszczane w procesie piaskowania. Zabezpieczone przed korozją przez malowanie proszkowe farbami odpornymi na warunki atmosferyczne. Ślizgi wykonane z blachy nierdzewnej o grubości 2 mm, kształtowane w technice CNC. Kamienie wspinaczkowe wykonane z kolorowych żywic poliestrowych i mieszanki kruszyw. Zaślepki śrub i łączników wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową.

#### **4.6. PLAC STREET WORKOUT**

W projekcie uwzględniono również miejsce na plac pod urządzenie do street workout'u. Plac został zlokalizowany w północnej części terenu od strony wjazdu na ul. Orzeszkową.

Zestaw urządzenia street workout został umiejscowiony na nawierzchni piaszczystej o frakcji 0,06-2 mm, o grubości warstwy min. 30 cm. Piasek powinien zawierać atest PZH oraz spełniać normy PN-EN 1177. Obrzeże oddzielające nawierzchnię piaszczystą od trawnika powinno zostać wykonane z materiału sztucznego, elastycznego.

Projekt techniczny został przedstawiony na rys. 6.

Lp.	Typ nawierzchni	Powierzchnia/ Ilość
1.	Piasek o grubości warstwy 30 cm z atestem PZH	78,5 m2
2.	Obrzeże elastyczne z tworzywa sztucznego	31,41 mb

**Tabela 5 Zestawienie materiałów do wykonania bezpiecznej nawierzchni na placu street workout**

W skład zestawu urządzenia wchodzi elementy:

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1) elementy konstrukcyjne | 7) poręcze              |
| 2) drabinka pozioma       | 8) ławeczka             |
| 3) drążki poziome         | 9) drabinka pionowa     |
| 4) drążek pionowy         | 10) przeplotnia pozioma |
| 5) uchwyt do podciągania  | 11) uchwyty             |
| 6) drabinka ukośna        |                         |

Lp.	Specyfikacja	
1.	Szerokość	629cm
2.	Długość	1083 cm
3.	Wysokość	360cm
4.	Wysokość swobodnego upadku	250 cm
5.	Strefa bezpieczeństwa	940x1440cm
6.	Zgodność z normą PN-EN 1176	Tak

**Tabela 6 Specyfikacja zestawu wielofunkcyjnego**

Materiały: elementy stalowe ze stali konstrukcyjnej węglowej ocynkowanej proszkowo i dwukrotnie malowanej proszkowo.

## **4.7. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY**

### **4.7.1. ŁAWKA BETONOWA**

W projekcie zostały zaprojektowane ławki betonowe z siedzeniem drewnianym. Karta techniczna z wymiarami ławki parkowej została przedstawiona na rys. 8, natomiast przykładowe rozmieszczenie zostało przedstawione na rys. 7.

- 1) ławka betonowa - 5 szt.

Dane techniczne:

- wysokość - 107 cm
- szerokość - 66cm
- długość - 180 cm

Materiał wykonania: odlew betonowy - beton zbrojony wibrowany - malowany (RAL9018)  
drewno sosnowe impregnowane, lakierowane w kolorze dębu.

Montaż: do wkopania

#### **4.7.2. STÓŁ REKREACYJNY**

W projekcie zostały zaprojektowane stoły rekreacyjne w dwóch wariantach. Karta techniczna z wymiarami została przedstawiona na rys. 9, natomiast przykładowe rozmieszczenie zostało przedstawione na rys. 7.

- 1) ławki+ stół - 2 szt.

Dane techniczne:

- wymiar blatu - 160x80cm
- grubość blatu - 8 cm
- wysokość - 76 cm
- szerokość - 170cm
- długość - 160 cm

Materiał wykonania: odlew betonowy - beton zbrojony wibrowany - malowany (RAL9018)  
drewno sosnowe impregnowane, lakierowane w kolorze dębu.

Montaż: do wkopania

- 2) ławki+ stół do gier plenerowych - 2 szt.

Dane techniczne:

- wymiar blatu - 160x80cm
- grubość blatu - 8 cm
- wysokość - 76 cm
- szerokość - 170cm
- długość - 160 cm

Materiał wykonania: odlew betonowy - beton zbrojony wibrowany - malowany (RAL9018)  
drewno sosnowe impregnowane, lakierowane w kolorze dębu.

Montaż: do wkopania

#### **4.7.3. KOSZ NA ŚMIECI**

Na terenie inwestycji zostało zaplanowanych 10 koszy na śmieci. Kosze należy rozmieścić w odległości 2-5 metrów od ławek oraz przy wejściu na teren . Projekt techniczny kosza na śmieci został przedstawiony na rys. 10, natomiast przykładowe rozmieszczenie zostało przedstawione na rys. 7.

##### Dane techniczne:

- wysokość - 63cm
- szerokość - 39cm
- długość 39 cm
- pojemność - 38 l

Materiał wykonania: stal lakierowana proszkowo w kolorze czarnym (RAL9005) drewno jodłowe impregnowane, lakierobejcą w kolorze dębu

Montaż: do przykręcenia

#### **4.7.4. KOSZ NA PSIE ODCHODY**

Oprócz koszy na śmieci zaprojektowano również umieszczenie koszy na psie odchody. Na terenie przy stawie zaplanowano 3 kosze.

Projekt techniczny kosza na śmieci został przedstawiony na rys. 10, natomiast przykładowe rozmieszczenie zostało przedstawione na rys. 7.

##### Dane techniczne:

- wysokość - 110 cm
- szerokość - 52,1 cm
- pojemność - 35 l

Materiał wykonania: stal lakierowana proszkowo w kolorze czarnym (RAL9005)

Montaż: do zabetonowania

#### **4.7.5. KACZKOMAT**

Na terenie opracowania stawu zaplanowano postawienie kaczkomatu ze względu na zadomowione duże ilości kaczek. Z tego powodu planuje się ustawienie jednego kaczkomatu. Powinien zostać on zlokalizowany przy jednym z pomostów.

Automaty do karmienia kaczek powinny być bezpłatne. Automat wyposażony w urządzenie elektroniczne zasilane akumulatorem, które wydaje ustaloną dawkę karmy na godzinę lub doby. Takie rozwiązanie racjonalnie dozuje karmę dla istniejącej populacji kaczek.

Tablica informacyjna na kaczkomatach powinna być wcześniej opracowana oraz dostosowana do wymogów Inwestora.

#### 4.7.6. BUDKI LĘGOWE

Dla zapewnienia optymalnej ochrony i wzbogacenia bioróżnorodności w zakresie ochrony ptaków zaleca się powieszenie na planowanej inwestycji budek oraz koszy lęgowych.

Lp.	Typ budki	Ilość sztuk	Wysokość wieszania	Odległość między budkami	Odpowiednia lokalizacja
1.	Budka typu A1	1	50cm - 2,5 m	Od ok.20-30 do 100m	Preferowany kierunek południowo-wschodni i północ. Budka nie może być wystawiona na działanie silnego wiatru, deszczy oraz światła słonecznego.
2.	Budka typu A	1	50cm - 3 m	Od ok.20-30 do 300m	Preferowany kierunek południowo-wschodni i północ. Budka nie może być wystawiona na działanie silnego wiatru, deszczy oraz światła słonecznego.
3.	Budka typu B	1	2 - 5m	100-500 m	Preferowany kierunek południowo-wschodni, wschodni, południowo-zachodni, zachodni i północny. nie może być wystawiona na ciągłe działanie słońca
4.	Budka typu D	1	Powyżej 5 m	100-1000 m	Przy zbiornikach wodnych, w zadrzewieniach śródpolnych oraz na budynkach.
5.	Budka typu E	2	Powyżej 5 m	Ok. 1 km	Zadrzewienia śródpolne, na budynkach.
6.	Kosze lęgowe dla kaczek	3	0-20 m	300-2000 m	Można powiesić bądź postawić na ziemi (w zależności od gatunku kaczek)

**Tabela 7 Zestawienie wykorzystanych budek lęgowych**

Uwaga: Przed powieszeniem budek lęgowych należy skontaktować się z ornitologiem w celu ustalenia odpowiednich lokalizacji budek lęgowych danego typu. Oceny odpowiedniej lokalizacji należy dokonać podczas wyjścia terenowego.

#### **4.7.7. HOTEL DLA OWADÓW**

Na projektowanym terenie planuje się ustawienie 1 dużego hotelu dla owadów. Hotel dla owadów zaplanowano na kształt "plastrów miodu" o wymiarach 25x25x25 cm. Hotel dla owadów będzie zawierał przynajmniej 12 elementów w kształcie pięciokąta. Każdy element może być pomalowany innym kolorem po zewnętrznej stronie odpowiednim preparatem do drewna zabezpieczającym przed warunkami atmosferycznymi. Hotel dla owadów powinien być posadowiony na płytkach betowych w zależności od rozmieszczenia poszczególnych modułów. W projekcie zaplanowano wykorzystanie 5 różnych materiałów do wypełnienia modułów i odpowiedniego ich zabezpieczenia poprzez wykorzystanie siatki przybitej do modułu zszywkami. Moduły powinny być przymocowane do siebie w celu zapobiegnięcia aktom wandalizmu.

Materiały jakie wykorzystano przy planowaniu hoteli do owadów to:

- słoma,
- trzcina i bambus
- łodygi krzewów - w tym jeżyny, róże, bzy
- nawiercone gałęzie, pnie drzew - otwór o średnicy 4-8 mm, na głębokość 10-15 cm
- cegły dziurawki (potłuczone gliniane doniczki - kawałki) - szczeliny nie mogą być większe niż 10-12 mm

Na rys. 11 przedstawiono projekt techniczny przykładowego hotelu dla owadów.

#### **4.8. ROŚLINNOŚĆ PROJEKTOWANA**

Na projektowanym terenie planuje się wykonanie połąci o nieregularnym kształcie, różnej wielkości oraz przebiegające przez planowane ścieżki. Pozostała część terenu została zaplanowana wykonaniem trawnika. Zaplanowane rośliny to w przewadze krzewy oraz byliny z trawami ozdobnymi. Nawierzchnia wykonana po nasadzeniu roślinności powinna zostać wyłożona agrowłókniną w celu zapobiegnięcia wyrastaniu chwastów oraz wysypana kora sosnowa dla utrzymania naturalnego charakteru otoczenia. Głównym elementem wpływającym na dobór, układ i kompozycję projektowanej zieleni oprócz walorów dekoracyjnych i naturalności były także stosunkowo niewielkie nakłady na późniejszą pielęgnację. Roślinność dobrano tak by o każdej porze roku było dekoracyjnie.

Dokładne rozmieszczenie planowanej roślinności przedstawia rys. 12.

Poniżej podano zestawienie ilościowe projektowanych gatunków:



Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość	Pojemnik/ rozmiar
1.	<i>Berberis thunbergii</i>	Berberys Thunberga 'Helmond Pillar'	188	C2
2.	<i>Berberis thunbergii</i>	Berberys Thunberga 'Bagatelle'	170	C2
3.	<i>Calamagrostis acutiflora</i>	Trzcinnik ostro kwiatowy 'Karl Foerster'	31	p9
4.	<i>Carex digitata</i>	Turzyca palczasta	247	p9
5.	<i>Festuca glauca</i>	Kostrzewa sina	667	p9
6.	<i>Hemerocallis</i>	Liliowiec 'Stella de Oro'	213	C1
7.	<i>Heuchera</i>	Żurawka 'Georgia Peach'	1116	p12
8.	<i>Hydrangea paniculata</i>	Hortensja bukietowa 'Phantom'	32	C5
9.	<i>Lavendula angustifolia</i>	Lawenda wąskolistna	186	C2
10.	<i>Miscanthus sinensis</i>	Miskant chiński 'Kleine Fontäne'	349	C3
11.	<i>Pinus mugo</i>	Sosna górską 'Carsten'	113	C3
12.	<i>Pyracantha coccinea var. kuntayi</i>	Ognik szkarłatny odm. kuntayi	27	C3
13.	<i>Salvia nemrosa</i>	Szałwia omszona	177	C1,5
14.	<i>Spiraea japonica</i>	Tawuła japońska 'Golden Carpet'	305	C2

Tabela 8 Zestawienie roślinności projektowanej

Lp.	Materiał	Ilość
1.	Agrowłóknina brązowa 100g/m <sup>2</sup>	625,2 m <sup>2</sup>
2.	Kora sosnowa	19 m <sup>3</sup>
3.	Obrzeża z kostki betonowej szarej 10x10cm	334 mb

Tabela 9 Zestawienie materiałów potrzebnych do nasadzeń

#### 4.9. TRAWNIK

Na pozostałej części niezagospodarowanego terenu zaplanowano wykonanie trawnika z siewu. trawnik powinien być wykonany na koniec wszelkich nasadzeń oraz robót budowlanych.

Gleba pod trawnik powinna być wcześniej przygotowana na grubość warstwy urodzajnej nie mniejsza niż 25 cm. Konieczne jest wprowadzenie podstawowych składników pokarmowych w postaci nawozów mineralnych i organicznych. Powierzchnię pod wysiew trawnika należy idealnie wyrównać. Trawniki należy wykonać w terminie wiosennym kwiecień - maj, bądź jesiennym.

Proponuje się wykorzystanie nasion do wysiewu trawnika, w skład którego wchodzi:

- *Festuca rubra commutata* 30%
- *Festuca rubra trichophylla* 15%
- *Festuca rubra rubra* 15%
- *Lolium perenne* 20%
- *Poa pratensis* 20%

Powierzchnia przeznaczona pod trawniki dywanowy wynosi 3912,3 m<sup>2</sup>.

## 5. BILANS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

EZT	Powierzchnia w m <sup>2</sup>	Udział %
Ścieżki żwirowe projektowane	434,5	5,31
Trawniki	3912,3	47,78
Nasadzenia	625,2	7,63
Powierzchnia stawu	3010	36,76
Powierzchnia pod altanki oraz planowane place	207	2,52
Razem:	8189	100%

Tabela 10 Zestawienie powierzchni projektowanych

## II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY STAWIE NA UL. ORZESZKOWEJ W OLECKU
2. PROJEKT TECHNICZNY CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO
3. PROJEKT TECHNICZNY POMOSTÓW PŁYWAJĄCYCH
4. PROJEKT TECHNICZNY ALTANKI DREWNIANEJ
5. PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA NA MINI PLACU ZABAW
6. PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA DO STREET WORKOUTU
7. SCHEMAT ROZMIESZCZENIA MAŁEJ ARCHITEKTURY
8. PROJEKT TECHNICZNY ŁAWKI BETONOWEJ

- 9. PROJEKT TECHNICZNY STOŁÓW REKREACYJNYCH**
- 10. PROJEKT TECHNICZNY KOSZY NA ŚMIECI I NA PSIE ODCHODY**
- 11. PROJEKT TECHNICZNY HOTELU DLA OWADÓW**
- 12. SCHEMAT ROZMIESZCZENIA PROJEKTOWANYCH NASADZEŃ**
- 13. PROJEKTY TECHNICZNE NASADZEŃ PROJEKTOWANYCH**