

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TEMAT: **BUDOWA EKOLOGICZNEJ ŚCIEŻKI DYDAKTYCZNEJ NAD
BRZEGIEM JEZIORA MILDZIE W GMINIE MIŁAKOWO,
W CELU OCHRONY IN-SITU ZAGROŻONYCH GATUNKÓW
I SIEDLISK PRZYRODNICZYCH**

OBIEKT: **PÓŁNOCNO-WSCHODNI FRAGMENT BRZEGU JEZIORA
MILDZIE, DZ. NR 628/1, 195, 353 OBRĘB 001 MIASTO
MIŁAKOWO**

INWESTOR: **GMINA MIŁAKOWO
14-310 MIŁAKOWO, UL. OLSZTYŃSKA 16**

PROJEKTOWALI **DR INŻ. MARTA AKINCZA, ARCHITEKT KRAJOBRAZU**
I OPRACOWALI: **MGR INŻ. URSZULA KNERCER-GRYGO, ARCHITEKT KRAJOBRAZU**
MGR INŻ. JOANNA OŁDZIEJ, ARCHITEKT KRAJOBRAZU

DATA: **Luty/Maj 2017 r.**

ZAKRES OPRACOWANIA:

- 1. INFORMACJE OGÓLNE**
- 2. WYTYCZNE PROJEKTOWE WYNIKAJĄCE Z ANALIZ**
- 3. OPIS PROJEKTU**
 - a. UKŁAD KOMUNIKACYJNY**
 - b. ZIELEŃ**
 - c. MAŁA ARCHITEKTURA**
 - d. ALTANA**
 - e. POMOSTY DLA WĘDKARZY**
 - f. PUNKT WIDOKOWY NA WJEŹDZIE**
- 4. WYKAZ PROJEKTOWANYCH GATUNKÓW**

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

- Z. 1 – Koncepcja zagospodarowania północno-wschodniego brzegu jez. Mildzie**
– skala 1:1000
- Z. 2a,b,c – Układ komunikacyjny z elementami wyposażenia ścieżki edukacyjnej**
- skala 1:500
- Z. 3a, b, c – Projekt zieleni – skala 1:500**
- Z. 4 – Tablica informacyjna - wizualizacja**
- Z. 5 – Leżaki wypoczynkowe - wizualizacja**
- Z. 6 – Przebieralnia - wizualizacja**
- Z. 7 – Kosz na śmieci - wizualizacja**
- Z. 8 – Ławka z oparciem – wizualizacja**
- Z. 9 – Ławka bez oparcia – wizualizacja**
- Z. 10 - Nawierzchnie– przekroje**
- Z. 11 – Pomost pływający – rys. koncepcyjny**

DOKUMENTACJA ZWIĄZANA:

- Projekt budowlany altany rekreacyjnej wykonany na potrzeby projektu budowy ekologicznej ścieżki dydaktycznej nad brzegiem jeziora Mildzie.
- Dokumentacja pn. *Analizy i wytyczne związane ze środowiskiem przyrodniczym i krajobrazem wykonane na potrzeby projektu pn. "Budowa ekologicznej ścieżki dydaktycznej nad brzegiem jeziora Mildzie w Gminie Miłakowo, w celu ochrony in-situ zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych"*

1. INFORMACJE OGÓLNE

Miłakowo jest miastem położonym w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie ostródzkim. Historycznie zlokalizowane jest w regionie dawnych Prus Górnych.

Jezioro Mildzie znajduje się w Narińskim Obszarze Chronionego Krajobrazu.

Na terenie miejscowości, przy północnym brzegu jeziora Mildzie znajduje się duży zakład przemysłowy – roszarnia Inu.

Opracowaniem objęto teren stanowiący fragment jeziora Mildzie – jego brzeg północno-wschodni wraz z dojazdem od strony północnej oraz dziką plażą od strony wschodniej. Działka drogi dojazdowej oraz dzikiej plaży stanowi własności gminną natomiast działka jeziora to własność Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych.

Na opisywanym terenie projektowana jest przyrodnicza ścieżka edukacyjna związana z jeziorem Mildzie będącym jeziorem eutroficznym (**siedlisko priorytetowe Natura 2000, kod 3150-1 jeziora eutroficzne**).

Całkowity obszar opracowania wynosi 2,291 ha.

2. WYTYCZNE PROJEKTOWE WYNIKAJĄCE Z ANALIZ

DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU POPRAWĘ STANU SIEDLISK:

- Uzupełnienie (wzbogacenie) składu gatunkowego,
- usunięcie śmieci,
- usunięcie nadmiernie rozprzestrzeniającego się bzu czarnego.

Gatunki do uzupełnienia

Czyźnie *Rubo fruticosi-Prunetum spinosae*:

dereń świdwa (*Cornus sanguinea*) - 1 szt/m² sadzić w grupie

głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*) - 1 szt/m² sadzić pojedynczo

róża dzika (*Rosa canina*) - 1 szt/m² sadzić pojedynczo

róża kutnerowata (*Rosa tomentosa*) - 1 szt/m² sadzić pojedynczo

szakłak pospolity (*Rhamnus catharticus*) - 1 szt/m² sadzić pojedynczo

trzmielina brodawkowana (*Euonymus verrucosa*) - 1 szt/m² sadzić pojedynczo

trzmielina zwyczajna (*Euonymus europaea*) - 1 szt/m² sadzić pojedynczo

Siedlisko łęgowe wąski pas na styku lądu i wody

miejsca silnie uwilgotnione, częściowo z wodą stojącą:

konitrut błotny (*Gratiola officinalis*) – **ochrona częściowa**, 2szt/m²

kosaciec żółty (*Iris pseudacorus*) -2 szt/m²

krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*) -4 szt/m²

mięta nadwodna (*Mentha aquatica*) -4 szt/m²

niezapominajka błotna (*Myosotis palustris*) - 6 szt/m²

przetacznik bobowiczek (*Veronica beccabunga*) -4 szt/m²

tojeść bukietowa (*Lysimachia thyrsiflora*) - 6 szt/m²

tojeść rozesłana (*Lysimachia nummularia*)-4 szt/m²
turzyca błotna (*Carex acutiformis*) -1 szt/m²
turzyca brzegowa (*Carex riparia*) - 1 szt/m²
turzyca dzióbkwata (*Carex rostrata*) -1 szt/m²
turzyca nibyciborowata (*Carex pseudacyperus*) -1 szt/m²
turzyca pęcherzykowata (*Carex vesicaria*) -1 szt/m²
turzyca zaostzona (*Carex gracilis*) -4 szt/m²

Gatunki charakterystyczne dla łąki wilgotnej z rzędu *Molinietalia caeruleae* – miejsca wilgotne

firletka poszarpana (*Lychnis flos-cuculi*) - 6 szt/m²
kłosówka wełnista (*Holcus lanatus*) -6 szt/m²
kosaciec syberyjski (*Iris sibirica*) - **ochrona ścisła**, wymaga ochr. czynnej, **Czerwona lista** — V–narażony na wymarcie, 2-4 szt/m²
mieczyk dachówkowaty (*Gladiolus imbricatus*) **ochrona ścisła**, wymaga ochrony czynnej, 6 szt/m²
pełnik europejski (*Trollius europaeus*) - **ochrona ścisła**, wymaga ochrony czynnej, 9 szt/m²

litoral jeziora:

grązel żółty (*Nuphar lutea*) - 1 szt/m²
grzybienie białe (*Nymphaea alba*) – **ochrona częściowa**, 1 szt/m²
grzybieńczyk wodny (*Nymphoides peltata*) – **ochrona ścisła**, **Czerwona lista** – [V] narażony na wymarcie, **Czerwona księga** – VU- narażony, 4 szt/m²
kotewka orzech wodny (*Trapa natans*) – **ochrona ścisła**, wymaga ochrony czynnej, **Czerwona lista** – E- wymierający – krytycznie zagrożony, **Czerwona księga** – EN – zagrożony, -1 szt/m²
łączeń baldaszkowy (*Butomus umbellatus*) - 2 szt/m²
manna Mielec (*Glyceria maxima*) - 4 szt/m²
oczeret jeziorny (*Schoenoplectus lacustris*) - 4 szt/m²
pałka wąskolistna (*Typha angustifolia*) - 4 szt/m²
ponikło błotne (*Eleocharis palustris*) - 4 szt/m²

OCZEKIWANE EFEKTY:

- Wzrost bioróżnorodności.
- Stworzenie miejsc bytowania dla gatunków chronionych i narażonych na wyginięcie.
- Stworzenie miejsc rozrodu i żerowania dla gatunków fauny.
- Edukacja ekologiczna.

ZALECENIA WPŁYWAJĄCE NA WZROST RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ ZWIERZĄT

1) Instalacja budek lęgowych dla ptaków.

Występujące na badanym terenie okazy drzew, głównie z racji niskiego wieku nie zapewniają warunków lęgowych dla całej grupy gatunków ptaków gniazdujących w dziuplach. W celu zwiększenia różnorodności gniazdujących tu gatunków ptaków należy rozwiesić łącznie **17 budek** lęgowych dla ptaków należący do czterech różnych typów:

- A1 (dla małych gatunków sikor, mazurka i muchołówki żałobnej) – 5 sztuk,
- A (dla bogatki, muchołówki żałobnej, pleszki) – 5 sztuk,
- B (dla szpaków, wróbla, kowalika, krętogłowa) – 5 sztuk,
- E (dla puszczyka, gągoła, krzyżówki) – 2 sztuki.

Budki należy wykonać zgodnie ze standardami (Szokalski i Wojtowicz 1989, Mikusek 2012, Bocheński i inni 2013).

Budki typu „A1” powinny być powieszone w znacznych odległościach od siebie (co najmniej 50 m), na wysokości 2,5-3 m. Nie należy wieszać ich zbyt wysoko, ponieważ będą wówczas trudne do kontrolowania i czyszczenia. Otwory wylotowe powinny być umieszczone w kierunkach od północy do południowego-wschodu. Drzewa przeznaczone do powieszenia budek powinny być żywe, rosnąć w niewielkim zwarcu, aby nie dosięgały gałęziami innych drzew i krzewów. Należy unikać drzew bezpośrednio rosnących przy ścieżkach.

Budki typu „A” należy powiesić przy zastosowaniu takich samych zasad jak budki typu „A1”. Przy wyznaczaniu miejsc ich rozwieszania należy wziąć pod uwagę lokalizację budek typu „A1”.

Budki typu „B” można wieszać w niewielkich odległościach od siebie, ponieważ ptaki je zasiedlające nie są terytorialne. Można wieszać je po kilka (2-3) w grupie. Pozostałe zalecenia jak dla budek typu „A1”.

Budki typu „E” należy rozwiesić na badanej powierzchni jak najdalej od siebie. Najlepiej po jednej budce na dwóch przeciwnych krańcach powierzchni. Wysokość powieszenia budek co najmniej 5 m. Pozostałe zalecenia jak w przypadku budek typu „A1”.

2) Instalacja specjalistycznego ulika (hotelu) dla dzikich pszczół – **1 sztuka**.

Hotel dla pszczół samotnic to specjalistyczna budowla powstała z wykorzystaniem najczęściej materiałów naturalnych, służąca do zakładania gniazd przez pszczoły samotnice i osy samotnice. W ostatnich latach zauważono znaczny spadek różnorodności gatunkowej i liczebności owadów zapylających, a szczególnie pszczół, trzmieli i trzmielców. Budowanie tzw. hoteli dla pszczół samotnic obok walorów edukacyjnych, powoduje także wzrost różnorodności biologicznej tej grupy owadów. Na badanym terenie planuje się budowę jednego ulika o możliwie największych dla tego typu konstrukcji rozmiarach (von Orlow 2014). Obiekt powinien zostać zlokalizowany na obszarze otwartym, pozbawionym drzew i wyższych krzewów, w taki sposób, aby nie znajdował się bezpośrednio przy drodze, ale aby umożliwiał prowadzenie obserwacji aktywności owadów z odległości 5-7 m.

3) Uzupełnianie nasadzeń roślinności o naturalne rodzime gatunki krzewów owocujących.

Krzewy (np. **tarnina, dzika róża**) będą stanowiły potencjalne miejsca lęgowe dla ptaków, ale jednocześnie w okresie jesienno-zimowym będą zapewniały ptakom źródło cennego, naturalnego pokarmu dla gatunków zimujących.

4) Termin wykonywanie prac.

Ze względu na możliwość powstania lokalnie znacznych zmian i przekształceń w środowisku, wynikających z potrzeby instalacji niezbędnej infrastruktury, całość prac należy zaplanować na jesień i zimę (X-III), a więc poza okresem wegetacyjnym.

5) Nadzór zoologiczny nad pracami.

Wykonywanie zaplanowanych na omawianym terenie prac, oprócz ogólnych porządkowych, wymaga specjalistycznej wiedzy i umiejętności eksperckich z zakresu aktywnej ochrony zwierząt. Dlatego też przed rozpoczęciem prac niezbędne jest wyznaczenie eksperta zoologa, który całość działań będzie nadzorował od strony merytorycznej.

6) Po zakończeniu prac należy zaplanować kontrolę funkcjonowania zaplanowanych elementów infrastruktury.

Niektóre z zaplanowanych zaleceń mogą wymagać modyfikacji, a nawet w szczególnych przypadkach rezygnacji z ich wdrażania i konieczności wprowadzenia innych rozwiązań. Wnioski na temat funkcjonowania całości obiektu po przebudowie będzie można wyciągać nie wcześniej niż po jednym pełnym sezonie od zakończenia wszystkich prac. Powinno się rozważyć prowadzenie stałego monitoringu funkcjonowania obiektu powtarzanego w odstępach dwu lub trzyletnich.

Należy uwzględnić fakt, że nie wszystkie instalacje są natychmiast zajmowane przez zwierzęta, np. budki lęgowe ptaki zasiedlają najczęściej dopiero w drugim roku po powieszeniu

WYTYCZNE WYNIKAJĄCE Z ANALIZY KRAJOBRAZOWEJ

Podstawowym zabiegiem jaki należy wykonać jest uporządkowanie terenu ze śmieci oraz uporządkowanie nawierzchni umożliwiając przejście po całym terenie. Istniejące nawierzchnie należy poprawić i wyrównać ich szerokości oraz powierzchnię. W miejscach przepływających przez ścieżkę wód ze źródeł należy zastosować drewniane kładki. W miejscach stromych ścieżkę wzmocnić poprzecznymi belkami kamiennymi (nie betonowymi!) w celu zabezpieczenia przed rozmywaniem nawierzchni. Wzdłuż terenu ze stromą skarpą uniemożliwiającą poruszanie się brzegiem jeziora należy wybudować drewniany ciąg pieszy nad lustrem wody. Pozwoli to na podziwianie widoków związanych z jeziorem ale także silnie zakrzewionym brzegiem jeziora.

W miejscach atrakcyjnych widokowo, umożliwiających podkreślenie osi i okien widokowych należy zastosować miejsca wypoczynkowe, zadbać o trzebież nadmiernie rozrośniętej roślinności krzewiastej i młodych samosiewów. Sugeruje się zastosowanie niewielkich pomostów w celu umożliwienia wyjścia w jezioro.

Należy uporządkować wjazd na teren od strony zachodniej. W tym celu powinno się wyremontować nawierzchnię drogi oraz ją wzmocnić. Znajdujące się w tej przestrzeni elementy służące mocowaniu łódek należy przenieść w inne miejsce wzdłuż ścieżki tak, by nie stanowiły one elementu na osi widokowej.

Należy zachować element dawnej roszarni w postaci zbiornika w trzcinowisku i umieścić w jego pobliżu tablicę informacyjną. Jest to także dobry pretekst dla umieszczenia informacji związanej z historią Miłakowa.

Elementy betonowe wzdłuż ścieżki będące gruzem lub cembrowinami a nie dające się usunąć należy zamaskować za pomocą roślinności, ewentualnie wykorzystać je jako element małej architektury. Należy usunąć nieatrakcyjne pozostałości po dawnym ogrodzeniu działki jeziora.

Istniejące krzewy oraz młode samosiewy należy poddać trzebieży selekcyjnej związanej z usuwaniem nadmiernie rozrośniętych na ścieżkę krzewów, usuwaniem zbyt dużej ilości krzewów bzu czarnego (zgonie z wytycznymi analizy botanicznej), udostępnianiem brzegu jeziora w miejscach nadmiernie zarośniętych.

Ogrodzenie wzdłuż zakładu przemysłowego należy zamaskować za pomocą roślinności. Pozwoli to na poprawienie walorów estetycznych miejsca ale także spowoduje wytworzenie naturalnej bariery pomiędzy jeziorem i ścieżką a zakładem.

Plażę należy zaopatrzyć w dodatkowe elementy małej architektury takie jak leżaki czy przebieralnie.

W całym terenie należy wprowadzić uzupełniające nasadzenia roślin wzbogacających siedlisko jeziora, atrakcyjnych z kwiatów, liści, pędów czy pokroju. Roślinnością podkreślać należy najważniejsze miejsca widokowe.

Całość terenu należy zaopatrzyć w tablice informacyjne oraz kosze na śmieci. Dla wszelkich elementów małej architektury należy stosować tylko materiały naturalne, w kolorystyce nieagresywnej.

3. OPIS PROJEKTU

Projekt zakłada wykonanie przyrodniczej ścieżki dydaktycznej brzegiem północno-wschodniego fragmentu jeziora Mildzie w obrębie miejscowości Miłakowo. Od strony północnej (zachodni kraniec obszaru opracowania) to gminna działka dojazdowa. Zaprojektowano tu remont istniejącej nawierzchni, uporządkowanie oraz uzupełnienie istniejącej zieleni wzdłuż ogrodzenia z zakładem przemysłowym, wygospodarowanie miejsc parkingowych oraz ustawienie altany. Jest to także jedyna przestrzeń otwarta w całym terenie opracowania, poza „dziką plażą”. W związku z tym zdecydowano się tu także na zlokalizowanie hotelu dla owadów zapylających. Formalnie teren ten traktuje się jako początek ścieżki edukacyjnej. Schodząc w teren linii brzegowej mamy możliwość podążać wzdłuż jeziora, podziwiać widoki w istniejących otwarcich. Zaprojektowano po drodze miejsca wypoczynkowe i wypoczynkowo-widokowe w postaci ławek, leżaków i pomostów. Ścieżka kończy się na „dzikiej plaży”. W terenie tym obecnie już funkcjonującym jako plaża zaprojektowano rozstawienie leżaków wypoczynkowych, lokalizację przebieralni pełniącej również funkcję tablicy edukacyjnej a całość uzupełniono nasadzeniami roślinności.

Wzdłuż całej ścieżki zaprojektowano rozstawienie tablic edukacyjnych dotyczących otaczającej przyrody a także historii miejscowości.

Cały teren uzupełniono nasadzeniami zgodnymi z siedliskiem a atrakcyjnymi z kolorystyki, pokroju, terminów kwitnienia. W niektórych miejscach zaprojektowano umiejscowienie budek lęgowych dla awifauny.

W terenie zaprojektowano umiejscowienie kamer w celu prowadzenia monitoringu.

WAŻNE: Cały teren wzdłuż linii brzegowej oraz wzdłuż wschodniej granicy działki nr 353 należy uporządkować z elementów mających negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze oraz przygotować do realizacji inwestycji.

Teren podlegający konieczności przygotowania do realizacji projektu to 15 000 m².

Realizację projektu należy prowadzić pod nadzorem botanicznym, zoologicznym oraz budowlanym.

a. UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Układ komunikacyjny dotyczy dojazdu do ścieżki od strony północnej (zachodni kraniec ścieżki) oraz samej ścieżki.

Dojazd do ścieżki na działce wzdłuż rzeczki wypływającej z jeziora zakłada uporządkowanie istniejącej nawierzchni. Zaprojektowano tu drogę o szerokości 4 m wyłożoną kamienną kostką brukową 8x11 cm. Pożądany typ kostki to typu starobruk („kocie łby”). Droga ta w miejscu dojazdu do istniejącej bramy w południowo-wschodnim narożniku działki oraz w miejscu dojazdu do budynku służy została zaprojektowana jako bruk 50% co oznacza, że będzie on mniej widoczny i poprzerastany trawą oraz inną roślinnością okrywową. Nawierzchnia powinna być kładzona na podsypce cementowo-piaskowej w celu utrzymania obciążeń technicznych. Z uwagi na środowisko przyrodnicze nie stosuje się materiałów drogowych z prefabrykatów betonowych oraz asfaltu. Kostka kamienna jest bardziej przyjazna środowisku a zastosowanie sposobu kładzenia w typie bruku 50% pozwala na zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej w miejscach ruchu kołowego.

Zaprojektowana nawierzchnia z bruku 50% schodzi do działki jeziora w miejscu łagodnego spadku przy początku ścieżki. Umożliwi to ewentualnie wodowanie łodek przez wędkarzy bez rozjeżdżania nawierzchni mineralnych.

W terenie przy drodze dojazdowej do jeziora zaprojektowano miejsca parkingowe z nawierzchni bruku 50%. Ilość projektowanych miejsc parkingowych to 12 w tym jedno dla inwalidów. **Zaprojektowano dwie lokalizacje miejsc parkingowych o nawierzchni z bruku 50% - przy wjeździe na teren od północy – 2 miejsca oraz w pobliżu altany – 10 miejsc w tym 1 dla inwalidów. Miejsca parkingowe nie stanowią jednego parkingu.**

Remont nawierzchni ma na celu zminimalizowanie rozjeżdżania gruntu w niekontrolowany sposób co wpłynie na ochronę roślinności istniejącej oraz potencjalnej.

Dalsza trasa projektowanej ścieżki edukacyjnej prowadzi brzegiem jeziora, gdzie zaprojektowano remont istniejącego przebiegu w postaci mineralnej nawierzchni przepuszczalnej. Istniejące warunki wymuszają w niektórych fragmentach wyrównanie terenu, wyznaczenie przebiegu ścieżki, zastosowanie podsypki z tłucznia kamiennego a na to wyłożenie warstwy wierzchniej wykonanej z łamanego żwiru o gramaturze 0 – 16 mm. Kolor nawierzchni powinien być naturalny – piaskowy ewentualnie szary. Nie dopuszcza się zastosowania kolorystyki w odcieniach czerwieni bądź czerni. Nawierzchnia powinna być odpowiednio wyprofilowana w celu umożliwienia spływu wód opadowych w kierunku jeziora. Projektuje się spadek poprzeczny do 2% . W niektórych miejscach, gdzie spadek podłużny przekracza 5% zaprojektowano umieszczenie kamiennych belek poprzecznych w celu uniknięcia wymywania nawierzchni. W terenie, gdzie ścieżka wspina się po skarpie zaprojektowano ułożenie kamiennego krawężnika (10 m długości) mocowanego kotwami, od strony skarpy, w celu wzmocnienia zabezpieczenia przed ewentualnym osuwaniem się skarpy. Skarpę powyżej krawężnika zaprojektowano dodatkowo obsadzić wzmacniającymi krzewami. **Podczas kładzenia nawierzchni dopuszcza się stosowanie jedynie lekkich**

zagęszczarek. Niedopuszczalny jest wjazd sprzętem ciężkim gdyż takie działania mogłyby uszkodzić istniejące środowisko przyrodnicze.

Szerokość projektowanej ścieżki mineralnej to 1,5 m co umożliwia swobodne poruszanie się również osobom niepełnosprawnym.

Stosowana w projekcie nawierzchnia mineralna jest całkowicie przyjazna środowisku, wodo i aeroprzepuszczalna, nie zmienia warunków siedliskowych dla istniejącej roślinności. Niedopuszczalne jest stosowanie nawierzchni z prefabrykatów betonowych oraz asfaltowych jako mniej przyjaznych środowisku.

W miejscach wycieków wody z terenów sąsiednich, zaprojektowano nawierzchnię drewnianą tak, by nie przechodzić po podmokłym gruncie. Zaprojektowano wykonanie ciągiem nawierzchni z ryflowanej, antypoślizgowej deski kompozytowej kładzonej na legarach kompozytowych bądź kamiennych. Grubość deski wynosi min. 3,5 cm. Szerokość kładki jest nieco szersza od szerokości ścieżki i wynosi 2,0 m. Wysokość nad gruntem jest taka sama jak sąsiadującej ścieżki mineralnej. Dalej prowadząca ścieżka ma nawierzchnię mineralną.

Położenie nawierzchni drewnianej wynika z założenia by nie ingerować mocno w istniejącą nawierzchnię. Usypanie grobli mogłoby przeciąć szlak terenu podmokłego, a co za tym idzie utrudnić możliwość przejścia niektórych płazów bądź niszczyć roślinność

W terenie dzikiej plaży 420 m² tarasu znajdującego się na zakończeniu traktu spacerowego stanowi grunt gliniasty, niekorzystny dla chodzenia po nim w momencie zawilgocenia. Zaprojektowano tu poprawienie jego przepuszczalności poprzez wymieszanie wierzchniej warstwy gruntu (do 15 cm) z piaskiem i żwirem w równych proporcjach a następnie wyrównanie i zagęszczenie za pomocą lekkiej zagęszczarki.

Bilans powierzchni stosowanych nawierzchni:

Nawierzchnie z kostki kamiennej brukowej 8x11 cm (100%) – **424 m²**

Nawierzchnie z kostki kamiennej brukowej 8x11 cm (50%) – **350 m²**

Nawierzchnie z kostki kamiennej brukowej 8x11 cm (50%) – miejsca parkingowe – **153 m²**

Nawierzchnie mineralne – ścieżki – **1069,50 m²**

Nawierzchnia mineralna na plaży – **420 m²**

Nawierzchnia mineralna placu remontowanego punktu widokowego – **40 m²**

Nawierzchnie z deski kompozytowej na legarach (kładki) – **171,78 m²**

b. ZIELEŃ

Wzdłuż całej ścieżki zaprojektowano nasadzenia uzupełniające z drzew, krzewów i bylin. Zastosowano gatunki zgodne z typem siedliska oraz atrakcyjne wizualnie oraz dla owadów i ptaków. Podstawowym zabiegiem jaki zaprojektowano do wykonania przed przystąpieniem do nowych nasadzeń było wyznaczenie roślinności do wycinki, trzebieży selekcyjnej oraz drzewo do weteranizacji.

Wytypowano jedno drzewo trzypniowe do wycinki (olsza szara nr 5). Wśród znajdującej się w obszarze opracowania roślinności zinwentaryzowano silnie zaatakowaną jemiołą, usychającą. Są to okazałe drzewa głównie topoli znajdujące się w dużej odległości od ciągów spacerowych, w terenie zinwentaryzowanych czyżni. Zdecydowano się je zachować z uwagi na duży walor biologiczny a co za tym idzie również edukacyjny.

Do trzebieży selekcyjnej wytypowano roślinność wzdłuż całej trasy ścieżki dydaktycznej oraz wzdłuż granicy zachodniej działki z droga dojazdową do ścieżki od północy. Jest to zabieg regulujący nadmiernie rozrośnięte krzewy i młode samosiewy, usuwający bez czarny występujący tu w dużej ilości a będący gatunkiem niekorzystnym z uwagi na typ siedliska. Pozostawiono jednak niektóre z jego egzemplarzy jako roślinność atrakcyjną z kwiatów i owoców. Wśród młodych samosiewów usuwano te podrastające wysoki drzewostan oraz te nadmiernie kolidujące z przedeptam – projektowaną ścieżką.

Wszelkie zabiegi związane trzebieżą oraz usuwaniem roślinności powinny być prowadzone pod nadzorem botanicznym oraz zoologicznym/ornitologicznym w celu uniknięcia niszczenia gatunków cennych oraz zagrażania chronionym zwierzętom.

ZABIEGI ZWIĄZANE Z ISTNIEJĄCĄ ROŚLINNOŚCIĄ

Numeracja zgodna z oznaczeniami na mapie.

Korekcja pokroju, usuwanie suszu, stabilizacja drzewa:

1. Wierzba biała /*Salix alba*/ obwód 340 cm

Trzebież selekcyjna:

2. Klon zwyczajny /*Acer platanoides*/, bez czarny /*Sambucus nigra*/, wierzba /*Salix* sp./ - 233 m²
3. wierzba /*Salix* sp./, olsza czarna /*Alnus glutinosa*/, klon zwyczajny /*Acer platanoides*/ - 245 m²
4. klon zwyczajny /*Acer platanoides*/, bez czarny /*Sambucus nigra*/, śliwa wiśniowa /*Prunus cerasifera*/, jesion wyniosły /*Fraxinus excelsior*/, lipa /*Tilia* sp./ (usunąć samosiewy do 25 cm obwodu, pozostawić śliwę wiśniową od strony ogrodzenia – skorygować jej pokrój w celu dalszego zagęszczania się) – 45 m²
5. Olsza szara /*Alnus incana*/ - 3 pnie, obwody 21, 18 i 23 cm
6. bez czarny /*Sambucus nigra*/, śliwa tarnina /*Prunus spinosa*/, śliwa wiśniowa /*Prunus cerasifera*/, wierzba /*Salix* sp./ - usunąć pas szerokości 3m na długości ścieżki, dokonywać pod nadzorem w celu uniknięcia oszpeceń pozostawianej grupy zieleni a także by nie zniszczyć cennych siedlisk i gatunków - 498 m² (w tym 94 m² karczowanie 100% śliwy tarniny)

7. wierzba /*Salix* sp./, olsza /*Alnus* sp./, lipa /*Tilia* sp./, bez czarny /*Sambucus nigra*/, czeremcha zwyczajna /*Padus avium*/ - usunąć rozrastające się krzewy w miejscu kolizji z projektowaną ścieżką – 585 m². W obrębie tej grupy znajdują się młode samosiewy do usunięcia: klon zwyczajny /*Acer platanoides*/ obw. 19, 10, 31 cm, wierzba /*Salix* sp./ obw. 23 cm, lipa /*Tilia* sp./ obw. 15 cm, lipa /*Tilia* sp./ obw. 29 cm, grupa 12 pni lipy /*Tilia* sp./ obw. poniżej 14 cm., wierzba /*Salix* sp./ bukiet suchych i połamanych 17 pni o obw. 10 – 20 cm., jezion wyniosły /*Fraxinus Excelsior*/ obw. 12 cm., olsza czarna /*Alnus glutinosa*/, złamana, dwaq wywroty i odrosty z karpny, obw. 20, 38 i 47 cm., klon zwyczajny /*Acer platanoides*/ obw. 35, 8 cm, olsza czarna /*Alnus glutinosa*/ obw. 33, 10, 16 cm.

8. śliwa tarnina /*Prunus spinosa*/, grusza /*Pyrus* sp./, wierzba /*Salix* sp./ - samosiewy kolidujące z przebiegiem ścieżki - 97 m².

9. klon zwyczajny /*Acer platanoides*/, jezion wyniosły /*Fraxinus excelsior*/, wierzba /*Salix* sp./, lipa /*Tilia* sp./, bez czarny /*Sambucus nigra*/ - młode samosiewy i krzewy porastające działkę – 1 807 m².

Wśród usuwanych samosiewów występują TYLKO młode okazy o obwodach poniżej 50 cm (na wys. 1,3 m od gruntu). Na usuwanych samosiewach NIE WYSTĘPUJĄ DZIUPLE oraz ślady żerowania ptaków. Na etapie realizacji inwestycji, w przypadku pojawienia się dziupli, należy w miarę możliwości skorygować ścieżkę w celu uniknięcia usuwania drzewa.

Wszystkie wytypowane do trzebieży grupy krzewów i samosiewów stanowią ok. 30% całości terenów porośniętych roślinnością krzewiastą i drzewiastą (12 038 m²). Wytypowane do trzebieży grupy należy, poza wskazanym wyjątkiem tarniny, usuwać maksymalnie do 30%.

PROJEKTOWANE NASADZENIA:

Wśród projektowanych nasadzeń ideą przewodnią było uzupełnienie istniejącego siedliska. Z uwagi na wieloletnią obecność zakładu przemysłowego przy tym brzegu jeziora roślinność charakterystyczna dla siedliska jeziora eutroficznego jest słabo rozwinięta. Znajdujące się przy brzegu wiele lat temu zbiorniki roszarni lnu miały wpływ na ubogi rozwój tej roślinności. Obecnie możliwe jest poprawienie warunków florystycznych tego brzegu jeziora.

Projektując nasadzenia podzielono teren na strefy w zależności od funkcji. Pierwszą strefę stanowi działka nr 353 czyli dojazd od strony północy do ścieżki edukacyjnej i jej początek. Projektowana w tym rejonie roślinność to drzewa i krzewy stanowiące osłonę od strony zakładu włókienniczego oraz osłaniające projektowane miejsca parkingowe. Zaprojektowano tu także założenie łąki kwietnej. Jest to jedyna otwarta w terenie przestrzeń i pozwala ona na umieszczenie tu hotelu dla owadów zapylających. Ponadto łąka kwietna koszona zaledwie dwa razy w ciągu roku pozwoli na zwiększenie bioróżnorodności w tym miejscu między innymi dzięki rezygnacji z monokulturowego trawnika. Wysiewana łąka kwietna powinna być bogata w gatunki miododajne.

Wśród drzew zaprojektowano nasadzenia drzew liściastych – brzozy brodawkowatej, dębu szypułkowego w odmianie kolumnowej (nawiązanie do topoli rosnących kiedyś wokół zakładu w dużych ilościach), jesionu wyniosłego. Zaprojektowano także niewielką grupę

drzew iglastych w celu urozmaicenia kolorystycznego a także efektu w okresie bezlistnym – świerka pospolitego i jodły pospolitej.

Projektowaną altanę zaprojektowano obsadzić pnączem powojnika tanguckiego pozostawiającego zwartą ścianę suszu w okresie zimowym, co daje schronienie niektórym gatunkom ptaków.

Drugą strefą projektowanej zieleni jest teren wzdłuż brzegu jeziora stanowiący główną część projektowanej ścieżki edukacyjnej. W tym konkretnym przypadku podstawą było przywrócenie bogactwa florystycznego zubożałej roślinności a co za tym idzie zwiększenie atrakcyjności wizualnej miejsca ale także biologicznej. Sadzenie gatunków charakterystycznych dla siedliska daje możliwość prowadzenia zajęć edukacyjnych w miejscu ich występowania a także zwiększa szanse na zachowanie istniejącego typu siedliska, jego ochronę. Ponadto uzupełnienie roślinności krzewiastej zwiększa teren bytowania i żerowania niektórych gatunków ptaków.

Od strony jeziora sadzono głównie byliny siedliska łąkowego, łąki wilgotnej ale także rośliny wodne – charakterystyczne dla litoralu jeziora. Od strony granicy północno-wschodniej skupiono się na uzupełnieniu roślinności krzewiastej ale także roślinności drzewiastej. Prócz zwiększenia bioróżnorodności i utrzymania ciągu ekologicznego zabieg ten ma na celu osłonięcie terenu ścieżki od istniejącego zakładu włókienniczego. W ostatnich latach zostało usuniętych dużo drzew – topól, rosnących wzdłuż tego ogrodzenia. W chwili obecnej w większości odcinka ścieżki dydaktycznej drzewostan jest ubogi, należy go odtworzyć. Prócz drzew i krzewów w linii granicy działki od strony północno-wschodniej zaprojektowano nasadzenia pnączy, w tym zimozielonego bluszczu, oraz bylin i traw.

Ostatnią strefę stanowi dojście na „dzika plażę” gdzie istniejącą roślinność uzupełniono o nasadzenia drzew a także pnączy i bylin. Kierowano się w tym przypadku ideą wzbogacenia ubogiej roślinności. Jako, że teren ten jest dość intensywnie użytkowany posadzono drzewa wyznaczające strefy plaży – brzozy przy zejściu oraz wierzby płaczące przy wschodnio-północnym narożniku plaży. Tu wzmocniono także istniejącą skarpe. Wzbogacono również roślinność szuwarową o odpowiednie gatunki bylin.

Wytyczne do sadzenia i pielęgnacji:

Materiał roślinny powinien być zaopatrzony w etykiety.

Drzewa liściaste powinny być w formie piennej, obwód pnia mierzony na wys. 100 cm od poziomu gruntu powinien wynosić minimum **18 cm** (bryła korzeniowa drzew większych może być zbyt duża do posadzenia w pobliżu drzewa już istniejących), minimalna wysokość pnia (do korony) to 2,0 m, korona drzewa powinna być symetryczna, z wyraźnym jednym i prostym przewodnikiem, pokrój korony powinien być charakterystyczny dla gatunku.

Drzewa iglaste powinny mieć wysokość **200 – 225 cm**, z jednym prostym przewodnikiem oraz posiadać barwę igieł typową dla odmiany – ciemnozieloną bez przebarwień. Odstępy między okólkami oraz przyrost z ostatniego roku powinny być proporcjonalne do całej rośliny.

Bryła korzeniowa powinna nie wykazywać oznak chorobowych, nie być przesuszona, dopuszcza się zakup drzewa w pojemniku, drzewo powinno być kilkakrotnie szkółkowane, sadzonki powinny być mykoryzowane.

Drzewa na etapie sadzenia należy ustabilizować w gruncie. W tym celu należy zamocować bryłę korzeniową za pomocą odpowiednio skonstruowanego systemu kotwienia składającego się z pasów, stalowych linek i kotew aluminiowych bądź kompozytowych. Powinien także umożliwiać ewentualne późniejsze napinanie pasów w celu poprawienia statyki drzewa jeśli zaistnieje konieczność wykonywania jakichkolwiek prac ziemnych w jego obrębie. Nie dopuszcza się stosowania w celu ustabilizowania drzewa drewnianych palików ani odciągów stabilizujących z uwagi na znikome walory estetyczne takiego rozwiązania. Ponadto drewniane paliki łatwo ulegają zniszczeniu w miejscach publicznych a ich funkcja stabilizacyjna jest nie do końca wystarczająca. Ponadto projektanci wyszli z założenia, iż w miejscu sadzenia drzewa mocowania wymagające usuwania innych są bezzasadne ideowo.

Krzewy liściaste powinny być z dobrze wykształconą częścią nadziemną, pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami – minimum 3; z silnie przerośniętą bryłą korzeniową, korzeniami nie zbitymi zbyt mocno. Wielkość pojemników w jakich powinny być zakupione krzewy C3-C5.

Pnącza muszą mieć minimum 2 silne pędy, wyrastające do 10cm od podstawy. Długość pędów 30cm – 50cm. Każda roślina musi być przywiązana do bambusowego palika **(po posadzeniu palik usuwamy zwracając uwagę by nie uszkodzić rośliny)**.

Byliny, trawy i rośliny wodne powinny być zakupione w pojemnikach. Podłoże w pojemniku powinno być równomiernie przerośnięte korzeniami, bryła korzeniowa ma pozostać w całości po usunięciu pojemnika. Na jej spodniej stronie nie może występować zbyt gęste splątanie korzeni, których wierzchołki winny być jasne i żywotne. Na organach trwałych (kłącza, bulwy, korzenie, zdrewniałe nasady tegorocznych pędów) powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści.

W okresie wegetacji rośliny mają być silne, bez widocznych uszkodzeń mechanicznych i objawów chorobowych, właściwie wybarwione w okresie wegetacji.

Do czasu kwitnienia pędy nie powinny być przycinane, potem dopuszcza się ścięte pędy, ale muszą się na nich znajdować wzbudzone pąki boczne.

Sadząc rośliny należy zwrócić szczególną uwagę:

- by nie wykonywać tych czynności w dni upalne,
- by roślina po wyjęciu z doniczki/juty od razu została posadzona w przygotowany uprzednio dół odpowiednio zaopatrzony w ziemię urodzajną oraz wodę (nie dotyczy roślin wodnych).

Przestrzeń pomiędzy bryłą korzeniową rośliny a dołem powinna zostać wypełniona ziemią urodzajną – zakłada się wypełnienie minimalnie połowy głębokości ziemią urodzajną a resztę ziemią wykopu. Ściany i dno wykopanych dołów nie mogą być gładkie. Po posadzeniu każda roślina powinna zostać podlana (nie dotyczy roślin wodnych).

Projektuje się ściółkowanie powierzchni terenu pod krzewami i drzewami kompostem z kory o warstwie średnio 5 cm. Warstwa kory powinna być grubsza z zewnętrznej części misy i coraz cieńsza w kierunku pnia drzewa i krzewu. Nie wolno do ściółkowania używać świeżej kory.

Pielęgnacja powinna obejmować:

- podlewanie roślin minimum 8 razy w sezonie wegetacyjnym (Z WYŁĄCZENIEM ROŚLIN WODNYCH), przy czym w okresie suszy częstotliwość ta powinna być zwiększona w miarę potrzeb (co kilka dni). Rośliny należy podlewać dużymi dawkami wody, stopniowo by wsiąkała w grunt. Osobno należy potraktować podlewanie roślin po posadzeniu, kiedy to przez okres około 1 miesiąca należy je podlewać codziennie
- pielenie z uzupełnianiem ściółki minimum 4 razy w sezonie wegetacyjnym,
- nawożenie roślin (z wyłączeniem pierwszego sezonu wegetacyjnego po posadzeniu roślin) – ilość i dawka zależy od rodzaju użytego nawozu,
- wymianę roślin obumarłych i zamierających.

Ważne:

Gatunki chronione uwzględnione do nasadzeń w niniejszym projekcie mogą pochodzić JEDYNNIE Z HODOWLI.

c. MAŁA ARCHITEKTURA

Dla całego terenu zaprojektowano spójne materiałowo oraz koncepcyjnie elementy wyposażenia w postaci ławek, koszy na śmieci, tablic edukacyjnych, leżaków wypoczynkowych oraz przebieralni pełniacej również funkcję tablicy edukacyjno-informacyjnej. Idea zakłada, by wszelkie elementy jakie się pojawiają w tym terenie były jak najprostsze w konstrukcji oraz kształcie, w stonowanej kolorystyce. Zdecydowano się na prosty, nowoczesny kształt oraz kolor naturalnego drewna. Altana jest opisana w podrozdziale dalej a dodatkowo stanowi przedmiot osobnego załącznika z jej projektem budowlanym, ale podlega ona tym samym założeniom koncepcyjnym.

Tablice edukacyjne:

W terenie zaprojektowano ustawienie 9 tablic edukacyjnych wykonanych z drewna. Są to proste ramy z drewnianych belek o szerokości 5 cm z umieszczoną między nimi płytą z zamieszczoną treścią edukacyjną. Z uwagi na fakt, iż treść tablic powinna być dostępna dla każdego odbiorcy, w tym dla dzieci, zdecydowano się zaprojektować tablice o wysokości 1,5 m. Dopuszcza się jednak wykonanie tablic wyższych niż projektowana wysokość. Lokalizacja tablic wynika z miejsc wypoczynkowych, widokowych, lokalizacji niektórych elementów takich jak altana czy hotel dla owadów zapylających. Tablice przedstawiono na załączniku graficznym dołączonym do projektu.

Tablice edukacyjne – 9 szt.

Leżaki wypoczynkowe:

W miejscach umożliwiających kąpiel zaprojektowano umiejscowienie leżaków wypoczynkowych. Ich wygląd przedstawiono na załączniku graficznym. Konstrukcja leżaka jest bardzo prosta, gdyż jest to prostokąt o wymiarach 1 x 2 m wykonany z desek i wyprofilowany tak, by odpoczywać w pozycji pólleżacej. Umocowane są one na metalowych nogach w kształcie litery „U” tak, by nie wymagały kotwienia w gruncie i możliwe było ich przesuwanie. Dopuszcza się jednak inny sposób umieszczania leżaków.

Leżaki wypoczynkowe: 12 szt.

Przebieralnia:

Dla niniejszej ścieżki edukacyjnej zaprojektowano proste przebieralnie pełniące także funkcję tablic edukacyjnych. Przebieralnie te należy wykonać z drewna bądź deski kompozytowej. Wygląd przebieralni przedstawiono na załączniku graficznym. Ich lokalizacja do „dzika plaża” oraz teren trawiastego kąpieliska w połowie ścieżki, na wysokości zakładu włókienniczego. Wysokość przebieralni to 1,8. Konstrukcja zakłada, iż ściana nie dotyka gruntu.

Ilość przebieralni: 2 szt.

Kosze na śmieci:

Kosze na śmieci to element spójny z całością małej architektury pod względem materiału, kształtu i koloru. Zaprojektowano umieszczenie koszy na śmieci przy ławkach, leżakach oraz przy każdej z przebieralni. Wizualizację koszy na śmieci przedstawiono w załączniku graficznym.

Ilość koszy na śmieci: 13 szt.

Ławki:

W miejscach atrakcyjnych widokowo zaprojektowano umiejscowienie ławek. Ich lokalizację wyznaczono także biorąc pod uwagę odległości do przebiegu ścieżki dbając o to, by raz na jakiś czas była możliwość odpoczynku. Zaprojektowano ławki bez oparcia w miejscach bezpośrednio przy ścieżce pozwalających na podziwianie widoków. Dodatkowo zaprojektowano ławki z oparciami. Dopuszcza się zastosowanie większej bądź mniejszej niż projektowana ilości ławek. W niniejszym projekcie założono lokalizację 10 ławek. Dostawiając kolejne należy zadbać, by ich wygląd był zgodny z projektowanymi. Materiał przewidywany dla zaprojektowanych ławek to deska kompozytowa pozwalająca na dłuższą trwałość elementu. Wizualizację ławek podano w załącznikach graficznych.

Ilość ławek bez oparcia: 3 szt.

Ilość ławek z oparciami: 7 szt.

Hotel dla owadów zapylających

Zaprojektowano ustawienie **jednego hotelu** dla owadów zapylających w miejscu w pobliżu drogi dojazdowej do ścieżki. Powinien to być wolnostojący, przenośny, hotel gliniano-drewniany, z rusztowaniem drewnianym i daszkiem krytym dachówką ceramiczną bądź drewnianą, z użyciem materiałów: kamienie, glina, piasek, drewno, trzcina. Przykład hotelu zamieszczono poniżej. Wysokość hotelu nie powinna przekraczać 1,5 m a szerokość pojedynczego boku 1,2 m.



Fot. Poglądowe zdjęcia hoteli dla owadów zapylających

Budki lęgowe:

Zaprojektowano umieszczenie 17 budek lęgowych dla ptaków

Ilość konkretnych typów budek przedstawia się następująco:

- A1 (dla małych gatunków sikor, mazurka i muchołówki żałobnej) – **5 sztuk**,
- A (dla bogatki, muchołówki żałobnej, pleszki) – **5 sztuk**,
- B (dla szpaków, wróbla, kowalika, krętogłowa) – **5 sztuk**,
- E (dla puszczyka, gągoła, krzyżówki) – **2 sztuki**

Zdjęcia konkretnych typów budek przedstawiono poniżej.



Fot. Budka lęgowa typu A.



Fot. Budka lęgowa typu A1



Fot. Budka lęgowa typu B.



Fot. Budka lęgowa typu E.

Budki lęgowe należy montować przy konsultacji z nadzorem ornitologicznym w celu wybrania odpowiedniej lokalizacji każdej z nich.

d. ALTANA

Projekt altany stanowi odrębny załącznik do niniejszej dokumentacji. Jej koncepcja zakłada prostą konstrukcję umożliwiającą jej wielorakie wykorzystanie. Jednym z celów dla jakich została zaprojektowana to prowadzenie w niej zajęć terenowych. Zaprojektowano podstawową lokalizację altany na początku ścieżki edukacyjnej, to jest na działce dojazdowej do jeziora. Miejsce to ma atrakcyjne otwarcie w kierunku jeziora ale także umożliwia prowadzenie zajęć o wielorakiej tematyce związanej np. ze środowiskiem przyrodniczym (jezioro i jego flora i fauna) czy historią miejscowości (sąsiedztwo dawnego ośrodka wypoczynkowego, zakładu włókienniczego), itp.

Projektowana powierzchnia zabudowy 24,9m²

Altanę zaprojektowano na rzucie prostokąta, o długości boków 4,17 x 6,00 m. Altana kryta niesymetrycznym dachem dwuspadowym, pogrążonym, o kącie nachylenia połaci 9% i 31%.

1 FUNDAMENT:

Pod słupy konstrukcyjne altany zaprojektowano stopy fundamentowe żelbetowe wylwane (wg opracowania branży konstrukcyjnej).

Drewniane elementy konstrukcji (słupy) konieczne odizolować od betonowych cokołów np. warstwą papy.

2 POSADZKA:

Wewnątrz altany zaprojektowano posadzkę z płyt betonowych szczotkowanych o wymiarach 60x60 cm, gr. 6cm. Pomiędzy płytami wykonać szeroką na ok. 3 cm fugę, wypełnioną materiałem ażurowym, np. białym grysem. Posadzkę wykonać ze spadkiem min. 1% w kierunku zewnątrz altany.

W osiach kotwienia słupów nawierzchnię wykonać jako przepuszczalną, np. z niewielkich otoczków lub kamiennego grys.

3 KONSTRUKCJA:

Altana zaprojektowana została w konstrukcji drewnianej, słupowej, gdzie drewniane wiązary należy dodatkowo oprzeć na dwóch ramach stalowych.

Słupy mocować do fundamentu np. przy pomocy stalowych siodeł, kątowników lub w inny podobny sposób. Elementy mocowania malować farbą do metalu na kolor NCS S 7500-N.

Drewniane słupy odizolować od betonowej podmurówki np. warstwą poziomej papy.

Drewno wielowymiarowe pozyskiwane w okresie zimowym, tj. od października do kwietnia. Drewno zaimpregnować i pozostawić bez wybarwienia.

Stalowe słupy kotwić bezpośrednio w żelbetowej stopie fundamentowej (wg opracowania branży konstrukcyjnej).

Stalowe ramy malować farbą do metalu w kolorze ciemnego grafitu.

4 DREWNIANA OKŁADZINA:

Jako okładziny użyć drewna o dobrych parametrach odporności na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne, a jednocześnie łatwo poddające się impregnacji i wybarwieniu, np. krajowe drewno bukowe lub drewno egzotyczne. Elementy drewnianej okładziny - ścianki oraz attyki wykonać jako ażurowe z desek o przekroju 6x3,5 cm, z odstępem pomiędzy deskami 4 cm.

Podbitkę sufitu wykonać również jako ażurową z desek o przekroju 5x2,5 cm.

Deski zaimpregnować i wybarwić podobnie jak inne elementy małej architektury projektowane w parku (leżaki, parawany).

Drewnianą attykę wykonać jako drewniane lekkie ścianki, obłożone listwami j. w. Ramy/ścianki attykowej mocować do słupów i kleszczy (wg opracowania branży konstrukcyjnej).

5 WIEŻBA DACHOWA:

Dach płaski, o dwóch spadach tworzących w zbiegu koryto rynny do odprowadzenia wód opadowych. Wiązary z krokwi spiętych parami kleszczy.

6 POKRYCIE DACHOWE:

Dach pokryć papą termozgrzewalną lub membraną.

7 RYNNY I RURY SPUSTOWE

Odprowadzenie wód opadowych z połąci dachowej wykonać instalując w korycie utworzonym przez dwa spadki dachu rynnę, która w dwóch przeciwległych ścianach attyki ma tworzyć przebiecia w formie wystawionych rzygaczy z łańcuszkami do kierunkowego odprowadzenia wody.

Rynnę i rzygacze wykonać jako formy kubiczne, wybarwione w kolorze przystającym do koloru stalowych ram – tytan-cynk fabrycznie patynowany na grafit.

8 OBRÓBKIE BLACHARSKIE

Należy przede wszystkim zabezpieczyć koronę ścianek attykowych i połączenie attyki z połącią dachu. Obróbki wykonać z blachy tytanowo-cynkowej patynowanej fabrycznie na kolor grafitowy.

9 ŁAWKA

Ławkę wykonać jako element wizualnie zintegrowany ze ścianą altany – na tym poziomie w sposób ciągły wykonać listwy wykończeniowe. Siedzisko wykonać z drewnianych kantówek o przekroju 3x4 cm, zaokrąglonych w punkcie załamania siedziska. Do wykonania siedziska użyć takiego samego rodzaju drewna jak do wykończenia altany - drewna o dobrych parametrach odporności na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne, a jednocześnie łatwo poddające się impregnacji i wybarwieniu, np. krajowe drewno bukowe lub drewno egzotyczne. Siedzisko zaimpregnować i wybarwić podobnie jak inne elementy małej architektury projektowane w parku (leżaki, parawany).

e. POMOSTY DLA WĘDKARZY

Wzdłuż ścieżki zaprojektowano pomosty dla wędkarzy oraz jeden pomost dla użytkowników plaży trawiastej w pobliżu zakładu włókienniczego, mniej więcej w połowie długości ścieżki.

Dwa pomosty w kształcie litery I nie mają barierek a posiadają metalowe zaczepy do cumowania łódek, pomost w kształcie litery U to pomost bez barierek i zaczepów, pomost dla użytkowników plaży to pomost w kształcie litery T - z barierkami na części wzdłużnej natomiast na poprzecznej bez barierek a z elementami do cumowania łódek. **Wszystkie**

z wymienionych pomostów wykonane są w technologii pomostów pływających z modułów o wielkości 3x2 m. Dopuszcza się niewielki odstępstwa od wielkości modułów

zależne od rozwiązań technicznych wybranego do realizacji producenta, przy czym nie powinny one przekraczać o więcej niż 1m długości i szerokości zaprojektowanych pomostów. **Pomosty projektuje się wykonać w technologii pomostów pływających by uniknąć niepotrzebnej ingerencji w dno jeziora.**

Dane techniczne pomostu: drewniane modułowe pomosty pływające na pływakach PE565 lub PE650 z polietylenu wypełnionych styropianem, alternatywnie pianką, które pełnią funkcję wypornościową. Konstrukcja pomostów wykonana z belek impregnowanych ciśnieniowo lub kompozytowych o przekroju 16cm x 5cm. Pokład pomostu stanowi deska impregnowana ciśnieniowo lub kompozytowa o przekroju 12 cm x 2,8 cm. Moduły łączone ze sobą za pomocą łączników zawiasowych. Moduły kotwiczone są za pomocą żerdzi kotwiących lub martwych kotwic.

Ilość pływających pomostów (w sumie 120 m²):

Podłużne 12x2m, bez barierek – 2 szt. (2x24 m²)

W kształcie litery U (3+6+3)x2m, bez barierek (12 m²)

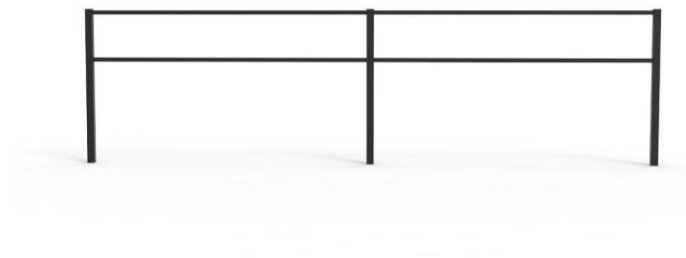
W kształcie litery T 15x2m i poprzecznie 9x2m – 1 szt. (48 m²)

f. PUNKT WIDOKOWY NA WJEŹDZIE

Na dojeździe do ścieżki od strony północnej (zachodni kraniec ścieżki) zaprojektowano punkt widokowy wykorzystując istniejące w tym miejscu otwarcie widokowe, infrastrukturę i ukształtowanie terenu. Zakłada się wymianę istniejącej nawierzchni przy barierce. Nawierzchnia to beton w niskim standardzie, zniszczony, będący pokryciem istniejącej pod spodem infrastruktury związanej z doprowadzaniem kiedyś wody do roszarni lnu. Zakłada się wymianę wierzchniej warstwy betonu (ok. 5 cm) na nawierzchnię mineralną. Dopuszcza się w tym przypadku wymieszanie warstwy kruszywa mineralnego o gramaturze 0-16 mm z cementem w celu związania nawierzchni. Stan istniejący uniemożliwia zrealizowanie pełnego przekroju nawierzchni.

Powierzchni placu widokowego – 40m²

Teren wzdłuż placu stanowi brzeg jeziora. Istniejąca w tym miejscu barierka metalowa jest zniszczona, zardzewiała i powyginana. Wymaga ona wymiany na nową. Projektuje się ustawienie barierki metalowej wykonanej z prętów o przekroju kwadratowym. Kolor barierki to czarny – nie będzie powodował optycznego zamykania istniejącej w tym miejscu osi widokowej. Długość barierki – 9 m, wysokość – 1,1 m.



Ryc. 1 Proponowany wygląd barierki na punkcie widokowym

Poniżej barierki znajduje się murek wchodzący w wodę jeziora stanowiący front istniejącej pod spodem instalacji. Jest on zbudowany z kamienia polnego. Spoiwo w kamieniu się wykrusza. Zakłada się remont frontu. Długość murka do remontu – 14 m. Remont powinien zakładać wykonanie go z tych samych materiałów czyli z kamienia polnego, wymianę spoin, uzupełnienie ubytków.

Nad realizacją niniejszego projektu niezbędny jest nadzór botaniczny oraz zoologiczny (przede wszystkim ornitologiczny).

4. WYKAZ PROJEKTOWANYCH GATUNKÓW

Drzewa liściaste:

1. brzoza brodawkowata 'Tristis' <i>Betula pendula</i> 'Tristis'	- 2 szt.
2. brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	- 1 szt.
3. dąb szypułkowy odm. Kolumnowa <i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'	- 17 szt.
4. grab pospolity odm. Kolumnowa <i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	- 3 szt.
5. jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	- 2 szt.
6. klon czerwony <i>Acer rubrum</i>	- 1 szt.
7. lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	- 9 szt.
8. olsza czarna odm. Strzępolistna <i>Alnus glutinosa</i> 'Lanciniata'	- 2 szt.
9. wierzba płacząca <i>Salix</i> × <i>sepulcralis</i>	- 2 szt.

RAZEM: 39 szt.

Drzewa iglaste:

10. jodła pospolita <i>Abies alba</i>	- 1 szt.
11. świerk pospolity <i>Picea</i> <i>bies</i>	- 1 szt.

RAZEM: 2 szt.

Krzewy liściaste:

12. dereń biały <i>Cornus alba</i>	- 65 szt.
13. dereń rozłogowy <i>Cornus sericea</i>	- 48 szt.
14. dereń świdwa <i>Cornus sanguinea</i>	- 20 szt.
15. głóg jednoszyjkowy pokrój naturalny <i>Crataegus monogyna</i>	- 51 szt.
16. róża dzika <i>Rosa canina</i>	- 16 szt.
17. szakłak pospolity <i>Rhamnus catharticus</i>	- 6 szt.
18. tawuła szara <i>Spiraea</i> × <i>cinerea</i>	- 35 szt.
19. tawuła wczesna <i>Spiraea arguta</i>	- 37 szt.
20. trzmielina zwyczajna <i>Euonymus europaeus</i>	- 55 szt.
21. wierzba purpurowa (sadzonki na żywopłot) <i>Salix purpurea</i>	- 36 szt.

RAZEM: 369 szt.

Byliny i trawy:

22. konitrut błotny <i>Gratiola officinalis</i> -	- 12 szt.
23. kosaciec syberyjski <i>Iris sibirica</i>	- 1 256 szt.
24. kosaciec żółty <i>Iris pseudacorus</i>	- 320 szt.
25. trzęślica modra <i>Molinia caerulea</i>	- 120 szt.
26. krwawnica pospolita <i>Lythrum salicaria</i>	- 766 szt.
27. mieczyk dachówkowaty <i>Gladiolus imbricatus</i>	- 116 szt.
28. mięta nadwodna <i>Mentha aquatica</i>	- 288 szt.
29. niezapominajka błotna <i>Myosotis palustris</i>	- 1474 szt.
30. oczeret jeziorny <i>Schoenoplectus lacustris</i>	- 750 szt.
31. pałka wąskolistna <i>Typha angustifolia</i>	- 624 szt.

32. przetacznik bobowniczek <i>Veronica beccabunga</i>	– 152 szt.
33. sadziec plamisty <i>Eupatorium maculatum</i>	– 174 szt.
34. tojeść rozesłana/ <i>Lysimachia nummularia</i>	– 386 szt.
35. turzyca błotna <i>Carex acutiformis</i>	– 34 szt.
36. turzyca brzegowa <i>Carex riparia</i>	– 29 szt.
<hr/>	
RAZEM : 6501 szt.	

Byliny wodne:

37. grążel żółty <i>Nuphar lutea</i>	– 78 szt.
38. grzybień biały <i>Nymphaea alba</i>	– 155 szt.
39. grzybieńczyk wodny <i>Nymphoides peltata</i>	– 112 szt.
40. kotewka wodna <i>Trapa natans</i>	– 50 szt.
41. łączeń baldaszkowaty <i>Butomus umbellatus</i>	– 93 szt.
42. ponikło błotne <i>Eleocharis palustris</i>	– 192 szt.
<hr/>	
RAZEM : 680 szt.	

Pnącza:

43. bluszcz pospolity <i>Hedera helix</i>	– 365 szt.
44. powojnik tangucki <i>Clematis tangutica</i>	– 8 szt.
45. winobluszcz pięciolistkowy <i>Parthenocissus quinquefolia</i>	– 321 szt.
<hr/>	
RAZEM: 694 szt.	

Łąka kwietna – 600 m²