



OPRACOWANIE 1. -

Koncepcja programowo-przestrzenna zagospodarowania

Teren 1 - Wzdłuż strugi Klasztornej

Teren 2 - Nad jeziorem Klasztornym przy ul. Czerwonego Krzyża

Część opisowa

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Kartusy

ZLECENIOBIORCA:

Transforma – Grzegorz Pęczek

RSA – Rayss Szymański Architekci s.c.

Autorzy:

dr hab. inż. arch. J. Martyniuk-Pęczek

mgr J. Rayss, inż. arch. krajobrazu

mgr inż. arch. B. Czołczyńska

inż. arch. krajobrazu D. Lademann

dr inż. arch. G. Pęczek (architekt IARP)

mgr inż. arch. Ł. Rayss (architekt IARP)

data opracowania: 20.listopada 2016

Opracowanie sporządzono na podstawie Nr: R.042.2.2016/20 z dnia 12.10.2016

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego
Pomoc Techniczna 2014 -2020

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie Koncepcji programowo-przestrzennej z analizą uwarunkowań i potencjałów dla realizacji zagospodarowania obszaru wzdłuż strugi Klasztornej łączącej jezioro Karczemne z jeziorem Klasztornym. Opracowanie podzielono na dwa tereny tj.

- Teren 1. – Wzdłuż strugi Klasztornej – i znajdujący się na działkach 1/28, 1/39, 60, 134,
- Teren 2 - Nad jeziorem Klasztornym przy ul. Czerwonego Krzyża – i znajdujący się na działkach 55/12, 55/13, 56, 57/1, 2, 133.

2. ZAKRES ZAMÓWIENIA

Opracowanie obejmuje opracowanie o charakterze analityczno-projektowym i składa się z części analitycznej i koncepcyjnej zawierającej koncepcję programową przestrzenną dla realizacji nowego zagospodarowania, podział na strefy funkcjonalne i ich program użytkowy, propozycje materiałowe oraz form małej architektury i katalog przykładów dla zaproponowanych elementów zagospodarowania i rozwiązań materiałowych oraz technicznych.

II. CZĘŚĆ 1. ANALIZA UWARUNKOWAŃ

1.1. DANE LICZBOWE

Dane liczbowe – powierzchnia terenu objętego opracowaniem – w przybliżeniu 2,1 ha

1.2. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO

Obszar objęty opracowaniem znajduje się pomiędzy śródmieściem miasta Kartuzy a Kolegiatą i stanowi pas wzdłuż kanału łączącego jezioro Karczemne z jeziorem Klasztornym. Obszar od wschodu graniczy z terenami zieleni nieurządzonej i parkingiem – część dolna, w części środkowej graniczy z parkiem miejskim, zaś w górnej z terenami mieszkaniowymi i usługowymi (niezagospodarowanym terenem szpitala). Południową granicę stanowi jezioro Karczemne, a północną jezioro Klasztorne. Od zachodu obszar w części dolnej graniczy z terenami ogródków działkowych, w środkowej części z parkiem przy Kolegiacie, a w górnej z niezagospodarowanymi terenami nadjeziornymi. Taka lokalizacja oraz otoczenie obszaru objętego opracowaniem wskazuje na różnorodny charakter funkcji tej przestrzeni.

Teren 1 – przedzielony jest w środku poprzez drogę krajową - obecnie ul. Wzgórze Wolności, dzięki czemu wyraźnie zarysowany został różnych charakter odcinków. Pierwszy z nich przy jeziorze Karczemnym charakteryzuje się naturalnością. Drugi odcinek – to niejako część graniczna parku miejskiego jednakże nie wykorzystywana

w celach rekreacyjnych. Jest on obecnie zaniedbany i stanowi raczej nieatrakcyjny estetycznie element.

Teren 2 – to obszar przy jeziorze Klasztornym, który obecnie stanowi nieużytki w formie niezagospodarowanego brzegu jeziora.

Dostęp komunikacyjny, a w szczególności kołowy do obszaru jest bardzo dobry gdyż leży on przy głównych trasach komunikacyjnych. Dodatkowo w pobliżu w obszarze znajdują się parkingi i miejsca postojowe. Pieszko teren 1 - środkowy jest dobrze skomunikowany, zaś do dolnego fragmentu jest utrudniony dostęp ze względu na brak infrastruktury w postaci chodników czy przejść pieszych. Do terenu 2 – można łatwo dotrzeć jednak nie jest możliwe przemieszczanie się po nim.

Obecnie na terenie objętym opracowaniem występuje uboga oferta zagospodarowania w elementy małej architektury służące powstaniu i uatrakcyjnieniu przestrzeni publicznej.

1.3. ZASOBY PRZYRODNICZE OBSZARU OPRACOWANIA:

Obszar objęty opracowaniem stanowi istotny element systemu przyrodniczego miasta Kartuzy jednakże w chwili obecnej jest on niewykorzystany w dostateczny sposób. Unikalne uwarunkowania geomorfologiczne oraz charakterystyczna rzeźba terenu będąca ich efektem, przyczyniła się do stworzenia unikalnych warunków siedliskowych i mikroklimatycznych na obszarze miasta, co przez wieki było przyrodniczą wizytówką regionu. Ogólnie na obszarze rozróżnić można obszary o większym i mniejszym udziale roślinności naturalnej, której największy udział zaobserwować można w bezpośrednim sąsiedztwie jezior, mniejszy wzdłuż kanałów łączących ze sobą jeziora, a znikomy na obszarach w kierunku centrum miasta. Jakość i charakterystykę potencjału roślinności naturalnej opisują tzw. Potencjalne zbiorowiska naturalne, które zostały skartowane i opisane przez polskich fitosocjologów (jak Jan Marek Matuszkiewicz, Władysław Matuszkiewicz, Czesław Wysocki, czy Piotr Sikorski). Na tej podstawie oraz na bazie obserwacji terenowych stwierdzić należy, że potencjalne zbiorowiska roślinne¹ dla obszaru opracowania, to:

1.3.1. Olsy i zarośla łozowe (klasa *Alnetea glutinosae*, rząd *Alnetalia glutinosae*, związek *Alnion glutinosae*), czyli Eu- i mezotroficzne lasy olszowe i zarośla wierzb szerokolistnych z udziałem olszy – charakterystyczne dla obszarów znajdujących się na obszarach o niewielkich deniwelacjach w bezpośrednim sąsiedztwie jezior oraz łączących je kanałów, gdzie woda nie płynie zbyt bystrym prądem (czyli na obszarze miasta). Są one ściśle związane ze stagnującą wodą o mezo- i eutroficznym, podłożu torfowym, lub torfowo-mineralnym, gdzie utrzymuje się wysoki poziom wód gruntowych oraz stojące lub mało ruchliwe wody powierzchniowe, czego konsekwencją są beztlenowe procesy glebowe. Zarośla łozowe natomiast są zbiorowiskami tworzącymi naturalną otulinę olsów, lub są wynikiem ich degeneracji na skutek działalności człowieka.

Drzewostan olsów buduje głównie olsza czarna (*Alnus glutinosa*) z niewielką domieszką jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*), czasem brzozą omszoną (*Betula*

¹(czyli te, które wykształciłyby się na tym obszarze, gdyby ustały czynniki degenerujące

pubescens). Zwarcie koron drzew 50-80% umożliwia ograniczony rozwój roślin zielnych przechodzących z łowisk. Warstwa krzewów bogata jest w gatunki wierzb szerokolistnych, jak wierzba szara (*Salix cinerea*), wierzba uszata (*Salix aurita*), lecz także porzeczka czarna (*Ribes nigrum*) oraz kruszyna pospolita (*Frangula alnus*) a nawet czeremcha zwyczajna (*Padus avium*). Na obszarze objętym opracowaniem trudno znaleźć dzisiaj nieprzekształconą formę olsu, z charakterystyczną strukturą kępkowo-dolinkową runa, powstającą na skutek osadzania się materiału organicznego wokół nasady pni olszy. Miejsca te stają się siedliskiem wielu gatunków charakterystycznych dla olsów, w których panują siedliska analogiczne dla zbiorowisk szuwarowych (klasa *Phragmitetea*). Z powodu złożonych warunków mikrosiedliskowych roślinność dna jest wyraźnie zróżnicowana i można tu znaleźć zarówno gatunki roślin bagiennych jak turzyca błotna (*Carex acutiformis*), turzyca sztywna (*Carex Elata*), kosaciec żółty (*Iris pseudoacorus*), jak i gatunki o większej tolerancji na okresowe braki wody, jak woskownica europejska (*Myrica gale*), czy paprocie długosz królewski (*Osmunda regalis*) czy narecznice grzebieniastą (*Dryopteris cristata*).

Na obszarze Kartuz spotykamy zdegenerowane postacie olsu ze słabo wykształconą strukturą kęp i dolinek, które mogą zostać łatwo pomyłone z łągiem olszowo-jesionowym. Główne cechy odróżniające od siebie te zbiorowiska to duży udział roślinności szuwarowej z klasy *Phragmitetea* oraz gleba torfowa, bądź torfiasta. W olsach przekształconych na skutek obniżenia poziomu wody gruntowej – melioracje – przy dużym jednoczesnym wyniszczeniu starych drzewostanów nie wykształca się struktura kępkowa runa, co jest niekorzystne w długim czasie, gdyż **zbiorowiska te mają duży potencjał retencjonowania (magazynowania) wody a także jej naturalnego oczyszczania, dzięki wybitnych fitoremediacyjnych walorach (oczyszczaniu wody i gleby z zanieczyszczeń) roślin hydrofitowych (wodolubnych) porastających naturalnie te zbiorowiska.**

1.3.2. Mozaika zbiorowisk: Żyzna Buczyna Niżowa typu pomorskiego (*Galio odorati-Fagetum*, także: *Fagetum boreoatlanticum*, *Melico-Fagetum*) oraz Kwaśna Buczyna Niżowa (*Luzulo pilosae-Fagetum*), stanowiące klucz podstawowy do doborów roślin jak drzewa, krzewy cieniolubne oraz cieniolubne byliny i rośliny zielne, wśród których szczególnie wymienić należy między innymi:

- Drzewa: buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), grab zwyczajny (*Carpinus betulus*),
- Krzewy i niskie drzewa: leszczyna pospolita (*Corylus avellana*), trzmielina zwyczajna (*Euonymus europaeus*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), jarząb brekinia (*Sorbus torminalis*) a na formowane żywopłoty: buk i grab, cis ew. ligustr
- Byliny, rośliny zielne i trawy: Kokorycz (*Corydalis*), Przytulia wonna (*Galium odoratum*), kostrzewa leśna (*Festuca altissima*), Konwalijka dwulistna (*Maianthemum bifolium*), Perlówka zwisła (*Melica uniflora*), Siódmaczek leśny (*Trientalis europaea*), kosmatka owłosiona (*Luzula pilosa*), paproć orlica pospolita (*Pteridium aquilinum*), a także krąg zbiorowisk zastępczych dla ww. zbiorowisk, do których zaliczamy między innymi:

- *Rubo-Prunetum spinose* (tzw. Czyżnie) wśród zbiorowisk zaroślowych – dobór krzewów na tereny nasłonecznione, z roślinami jak: śliwa tarnina (*Prunus spinosa*), głogi (*Crataegus*), jeżyny (*Rubus*), róża psia (*Rosa canina*), leszczyna (*Corylus*), grab (*Carpinus betulus*), gwiazdnica (*Stellaria*), kuklik pospolity, (*Geum urbanum*), bodziszek (*Geranium*), itp.

- *Arrhenatheretum elatioris* (zespół rajgrasu wyniosłego): rajgras wyniosły, bodziszek łąkowy, szczaw, pasternak, owsica, złocień właściwy (*Leucanthemum vulgare*), jaskier ostry (*Ranunculus actris*), dzwonki, chabry i inne; *Lolio-Cynosuretum* (zespół życicy i grzebienicy pospolitej) oraz odpornym na wydeptywanie *Lolio-Plantaginetum* (zespół życicy i rdestu ptasiego) ze stokrotką pospolitą, grzebienica pospolitą, jaskrem sardyńskim, przetacznikami, koniczyną, życią trwałą, krwawnikiem, pięciornikiem rozłogowym i gęsim, kostrzewą czerwoną, rumiankiem bezpromieniowym, rdestem ptasim, babką zwyczajną, wiechliną łąkową; *Trifolion medii* (ciepłolubne okrajkowe siedlisk lasów liściastych) z rzepikiem pospolitym i wonnym, dzwonkiem okrągłolistnym, krwawnikiem, przytulią, koniczyną, wyką, chabrem, itp.; *Polygalo-Nardetum* (zespół krzyżownicy i bliźniczki psiej trawki): z dziurawcem, fiołkiem psim - jako zbiorowiska trawiaste i ziołoroślowe, szczególnie dla doboru roślin na trawniki, łąki kwietne oraz bylin lubiących duże nasłonecznienie; - *Urtico-Aegopodietum*, Zbior. z *Syringa vulgaris*, *Verbasco-Epilobietum*, *Veronico-Fumarietum*, *Vicietum tetraspermae*, *Aphano-Matricarietum*, jako zbiorowiska ruderalne i segetalne, do doboru roślin w trudnych przypadkach, szczególnie w przypadku obszarów zdegradowanych, uprzednio zaśmieconych, w związku z tym z podwyższonym poziomem azotu w glebie.

W bezpośrednim kontakcie z terenem projektowym nie znajdują się żadne tereny wydzielone pod rezerwaty czy użytki ekologiczne.

Analizę stanu istniejącego zilustrowano na PLANASZACH NR 1-2, które stanowią integralną część opracowania.

1.4. WALORYZACJA STRUKTURY ZURBANIZOWANEJ I PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWEJ – analiza zasobów, problemów i potencjałów przestrzeni:

1.4.1. Elementy przyrodnicze – analiza zasobów

Obszar objęty opracowaniem ma dwoisty charakter. Z jednej strony jest to ściśle miasto, w którym dominują funkcje i formy miejskie związane z zabudową, lecz w związku z unikalnym otoczeniem przyrodniczym, obszary krawędzi miasta są jednocześnie obszarami **ekotonowym**, czyli punktem styku terenów zurbanizowanych z obszarami o wiodącej funkcji przyrodniczej, w tym przypadku terenami leśnymi. **Przenikanie się wzajemne obydwu, znacznie różnych pod względem zarówno fizjonomicznym jak i funkcjonalnym obszarów, determinuje jakość i wartość terenu oraz jego zasobów** – stanowiąc podstawowy walor wizualny – kompozycyjno-przestrzenny oraz przyrodniczy. Aktualnie obszary styku miasto – otoczenie przyrodnicze charakteryzują się dużym kontrastem. Brak tu obszarów przejściowych, przenikających się w sposób stopniowy, delikatny. Kontrast ten podkreśla także znikomy udział zieleni w ścisłym centrum miasta, co uwidacznia się zarówno w planie miasta, jak i w zdjęciach z tzw. 'lotu ptaka'.

1.4.2. Identyfikacja problemów związanych z przyrodniczym bogactwem miasta:

- Duży kontrast pomiędzy otoczeniem przyrodniczym miasta a jego granicami i centrum.

- **Niewykorzystany potencjał jezior.** Jeziora są jednocześnie największym zasobem lecz jednocześnie największym problemem miasta. Same jeziora nie są objęte obszarem rewitalizacji. Jednak **część miasta, która obszar rewitalizacji stanowi, jest fizycznie źródłem problemu zanieczyszczenia jezior.** Dlatego w opracowaniu niniejszym ujęto tę problematykę. Kartuskie jeziora są przedmiotem badań naukowców od co najmniej kilku lat. Badania o charakterze fizykochemicznym, hydrologicznym i biologicznym uwzględniły między innymi strukturę osadów dennych oraz przepływy wód powierzchniowych pomiędzy zbiornikami. Scharakteryzowano także bezpośrednie zlewnie wszystkich jezior, aby zweryfikować źródła zanieczyszczeń. Z ustaleń wynika, że poziom zanieczyszczeń w jeziorach przekracza wielokrotnie wszelkie normy. Sytuacja jest najbardziej niekorzystna w przypadku jezior: Karczemnego oraz Klasztornego Małego. W związku z przepływowym charakterem jezior są one jednocześnie źródłem skażenia dla pozostałych zbiorników w systemie, a ogromne ilości fosforu i metali ciężkich są realnym zagrożeniem dla zdrowia mieszkańców. W trakcie badań ustalono, że **podstawowym źródłem zanieczyszczeń są spływające do jezior ścieki bytowe oraz odprowadzane wody opadowe.** Efektem badań i działań władz lokalnych jest „Program ochrony jezior kartuskich wraz z projektem rekultywacji”, w którym przedstawiono aktualny stan zbiorników wraz z wariantami metod ochronnych oraz rekultywacyjnych. Rekultywacja, czyli neutralizacja zanieczyszczeń, to jedno z niezbędnych działań w tym przypadku. Drugim, równie ważnym, jest także eliminacja źródeł zanieczyszczeń. Wiele z nich wyeliminować można uszczelniając i uzupełniając system kanalizacyjny miasta – i te działania także mają odzwierciedlenie w kolejnych projektach miejskich. Jednak jeżeli nie wyeliminuje się problemu u źródła to prędzej czy później będzie on ponownie narastał – a **źródłem problemu zanieczyszczenia jezior, oprócz niekontrolowanych i nielegalnych zrzutów zanieczyszczeń w postaci ścieków bytowych/ gospodarczych, są także wody opadowe odprowadzane do jezior z miasta.** Problem ten można i należy eliminować u źródła – czyli w miejscu opadu (deszczu, śniegu), tak aby zmniejszyć ilość odprowadzanej wody, a także podnieść jej jakość – czystość dzięki ‘przepuszczeniu’ przez filtr roślinny – zagospodarowaniu w wielofunkcyjnych obszarach zieleni. **W ten sposób wody opadowe staną się elementem przestrzeni miasta,** zasilając/ pojąc zieleń, która na obszarach zurbanizowanych zawsze cierpi na niedobory wody.

- **Brak bezpośredniego, połączenia pieszego miasta z kolegiatą oraz miast z jeziorami**

II. CZĘŚĆ 2. KIERUNKI ZMIAN

2.1. CELE I GŁÓWNE ZAŁOŻENIA

Głównym celem projektu jest zagospodarowanie przestrzeni w taki sposób by:

- rozbudować system przestrzeni publicznej integrację i aktywizację społeczną;
- połączyć w dogodny sposób tereny Kolegiaty z terenami miasta poprzez bezpieczny, najkrótszy możliwy, dostęp piesz;
- ukazać potencjały przestrzenne i naturalne piękno przyrody Kartuz;
- wspomóc retencję i oczyszczanie wód deszczowych poprzez tworzenie aktywnego systemu SuDS.

Szczegółowym celem projektu jest wprowadzenie zrównoważonej gospodarki wodami opadowymi jako determinantu podniesienia jakości środowiska

przyrodniczego Kartuz. Dokładny opis zasad wdrażania takiego systemu został ujęty w ANKESIE.

Projekt zakłada zagospodarowanie terenów wzdłuż kanału i nad brzegami jezior z jednoczesnym poszanowaniem środowiska przyrodniczego, dlatego ingerencja przestrzenna wprowadza niewielkie zmiany kubatury i utwardzenia terenu. Większość projektowanych przejść i platform jest zaprojektowanych w formie kładek metalowych bądź drewnianych.

Za główną funkcję proponowaną dla obszaru opracowania można uznać szeroko rozumianą funkcję rekreacyjno-reprezentacyjną, z podziałem na różnorodne funkcje szczegółowe, określone w zaproponowanych w koncepcji strefach.

Projekt zakłada również **stworzenie spójnego systemu umeblowania miejskiego i małej architektury dla miasta Kartuz, kontynuującego wzornictwo realizowane w projekcie zagospodarowania Rynku i ul. Dworcowej**. Elementy te ustawione są przy głównych punktach i palcach w poszczególnych strefach.

Bardzo istotnym aspektem projektu dla użytkowników oraz środowiska naturalnego jest wprowadzenie zrównoważonego sposobu zagospodarowania i naturalnego filtrowania wody deszczowej, bazujące na metodzie SuDS (*Sustainable Drainage System*).

2.2. PODZIAŁ NA STREFY FUNKCJONALNE

Podstawowym działaniem w przestrzeni było podzielenie obszaru na różne odcinki dlatego teren przy jeziorze Karczemny stanowi „naturalistyczny” fragment opracowania, teren środkowy przy parku i łączący miasto z Kolegiatą zagospodarowany jest w formie „parkowego” a teren nad jeziorem Klasztornym to strefa rekreacji. Wydzielenie poszczególnych stref oraz opisanie ich wyjątkowego charakteru zagospodarowania pozwoli na utworzenie spójnego opracowania. Opracowanie zostało podzielone na poszczególne strefy:

- Strefa rekreacyjna „nad jeziorem”
- Strefa przejściowa „w parku”
- Strefa łącząca „miasto-Kolegiata”
- Strefa naturalna „dzika”

2.3. PROGRAM UŻYTKOWY POSZCZEGÓLNYCH STREF

Dokładny opis celów i funkcji zagospodarowania terenu dla poszczególnych stref przedstawionych na rysunku Masterplanu zilustrowano na PLANSZY NR 3, które stanowią integralną część opracowania.

2.3.1. Strefa rekreacyjna „nad jeziorem”, o przeważającej funkcji rekreacyjno-reprezentacyjnej

- wypożyczalnia łódek;
- wiata na łódki;
- nieregularne schody;
- naturalistyczna, nieregularna nawierzchnia;
- naturalistyczna roślinność adekwatna siedliskowo i krajobrazowo;
- miejsca wypoczynkowe;
- otwarcie widokowe;

- widok na jezioro i linie lasu;
- drewniane pomosty i tarasy;
- usługi sezonowe;
- nawierzchnie nieutwardzone – zachowanie obszarów biologicznie czynnych;
- zaplecze sanitarne.

2.3.2. Strefa przejściowa „w parku” o przeważającej funkcji komunikacyjno-reprezentacyjnej

- ciągi piesze utwardzone;
- nawierzchnie z płyt betonowych
- kładka drewniana;
- otwarty dostęp do cieków wodnych;
- wykorzystanie płynącej wody jako naturalnego filtra roślinnego, lecz także obiektu rekreacji, np. miejsca zabaw dla dzieci;
- punkty charakterystyczne zapraszające do wnętrza.

2.3.3. Strefa łącząca „miasto-Kolegiata” o przeważającej funkcji reprezentacyjno-kulturowej

- połączenie kolegiaty z miastem;
- kładka nad dzielącym teren ciekami wodnymi;
- wyraźne połączenia w terenie;
- wykorzystanie płynącej wody jako naturalnego filtra roślinnego.

2.3.4. Strefa naturalna „dzika” o przeważających funkcjach przyrodniczo-rekreacyjnych

- renaturyzacja oraz podkreślenie jej charakteru wprowadzeniem kolorowych roślin z palety roślinności potencjalnej;
- estetyzacja otoczenia;
- wprowadzenie ciągu pieszego;
- ścieżka z kładkami z płyt z płaskowników;
- zachowanie powierzchni biologicznie aktywnej;
- otwarcie terenu dla użytkowników;
- punkt charakterystyczny ‘zapraszający’;
- nadanie funkcji rekreacyjnej.

2.4. PROPOZYCJE MATERIAŁOWE ORAZ FORM MAŁEJ ARCHITEKTURY I NASADZEŃ ZIELENI DLA PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ SZCZEGÓŁOWYCH

2.4.1. Propozycje materiałowe i opis koncepcji i elementów zagospodarowania zostały wskazane na planszach numer 4 - 11 części rysunkowej opracowania.

Proponuje się następujące nawierzchnie: dla pomostów strefy rozlewiska przejścia nad kanałem – kratę pomostową ze stali ocynkowanej o oczkach 30x32mm, dla chodnika – płyty betonowe 25x35cm w kolorystyce jasnoszarej i antracytowej, dla ciągu pieszego w strefie przenikania – deski drewniane 25 x 145mm z drewna jesionowego modyfikowanego termicznie.

Plansza 10 prezentuje przykładowe rozwiązanie wiaty na łódzie w konstrukcji drewnianej. Dokładne rozwiązania architektoniczno-konstrukcyjne i materiałowe przewidziano do rozwiązania w późniejszych fazach projektu.

Na planszy 10 przedstawiono koncepcje rozwiązań kolejnych elementów małej architektury – schodów terenowych z betonu architektonicznego płukanego, leżaków drewnianych (jesion modyfikowany termicznie) na podkonstrukcji stalowej, drewnianej kładki / chodnika oraz równoważni (drewno jesionowe modyfikowane termicznie na podkonstrukcji stalowej), „ukrytego” przejścia przez kanał (płyty / bloki kamienne) oraz struktur dla miejsc charakterystycznych.

Struktury przestrzenne dla miejsc charakterystycznych – forma współczesna nawiązująca do motywów stylistyki regionu Kaszub, nawiązująca do hasła „piękno z natury”. Proponuje się elementy rzeźbiarsko-architektoniczne ze *stali cortenowej*. Szczegółowe rozwiązania architektoniczno-materiałowe do wyłonienia w trakcie konsultacji społecznych, najlepiej w drodze konkursu.

2.4.2. Oświetlenie

Obszar objęty opracowaniem leży w strukturze przyrodniczej i dlatego tylko jego środkowa część w parku będzie oświetlona. Proponuje się zastosowanie systemu oświetlenia bazującego na przyjętych rozwiązaniach zaprojektowanych na rynku i deptaku. Latarnie oświetleniowe o prostym kształcie i drewnianej obudowie. Na drewnianym elemencie znajduje się motyw wzoru kaszubskiego. Dodatkowo w strefie parku przewiduje się podświetlenie od spodu alejki drzew. Dla wszystkich opraw stosuje się źródła światła Ledowego o barwie światła białe – neutralne - 4000 K.

Istotny oświetleniowy znaki przestrzennym powinny stanowić struktury przestrzenne. Ich charakter będzie uzależniony od ostatecznej formy przestrzennej wyłonionej w drodze konkursu.

2.4.3. Dobory roślinne

Ewentualna roślinność nowoprojektowana powinna być dobierana zgodnie z typem siedliskowym lasu adekwatnego dla obszaru objętego projektem. Jest to szczególnie ważne ze względu na:

- dopasowanie wizualne do naturalnej roślinności leśnej – kwestia estetyczna, wizualna;
- dopasowanie siedliskowe – łatwość późniejszej pielęgnacji, lepsze dopasowanie do warunków pogodowych, wodnych, glebowych warunkuje przetrwanie zaprojektowanych roślin;
- kwestie ekologiczne – tworzenie siedliska dla lokalnych zwierząt i mikroorganizmów, dostosowanych do konkretnych typów roślinności.

Dopuszczalne są także ozdobne odmiany roślin naturalnych.

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w strefie trzech zbiorowisk potencjalnych, opisanych w punkcie 1.3. oraz odpowiadających im zbiorowisk z kręgu zbiorowisk zastępczych. Powinny one stanowić ramy doborów roślinnych, w zależności od potwierdzonych w przypadku projektu wykonawczego uwarunkowań siedliskowych danej części. I tak odpowiednio:

ROŚLINY PROPONOWANE DO ewentualnych nasadzeń nad obszarami wodnymi - powiązane ze zbiorowiskami olsów oraz zarośli łozowych z klasy *Alnatea glutinosae*, także z ich kręgu zbiorowisk zastępczych, formy naturalne oraz ich wersje odmianowe

DRZEWA:

Alnus glutinosa olsza czarna , *Alnus incana* olsza szara , brzoza niska, ew. dąb szypułkowy, *Fraxinus excelsior* jesion wyniosły

KRZEWY I PNĄCZA:

Wierzby uszata, szara/ łoża, rokit, pięciopęcikowa/ laurowa (*Salix aurita*, *S. cinerea*, *S. repens*, *S. pentandra*)

Ribes nigrum Porzeczka czarna, *Ribes sanguineum* porzeczka krwista

Sambucus nigra dziki bez czarny w miejscach z podniesionym poziomem azotu

Woskownica europejska *Myrica gale*

Wiciokrzew pomorski *Lonicera periclymenum*

BYLINY I TRAWY,

Filipendula ulmaria wiązówka błotna

Caltha palustris knieć błotna

Carex riparia turzyca brzegowa

Carex acutiformis turzyca błotna

Iris pseudoacorus kosaciec żółty

Thelypteris palustris zachyłnik błotny

Calamagrostis canescens trzcinnik lancetowaty

Lysimachia vulgaris tojeść pospolita

Athyrium filix-femina wietlica samicza

Lythrum salicaria krwawnica pospolita

Iris sibirica kosaciec syberyjski

Osmunda regalis Długosz królewski

Leucanthemum vulgare złocień właściwy

Leucanthemum parthenium złocień maruna

Achillea millefolium L. krwawnik pospolity

BYLINY I TRAWY DO PIERWSZEJ STREFY BAGIENNEJ oraz SUDS:

Phragmites Australis Trzcina pospolita

Typha Pałka wodna

Carex pendula Turzyca zwisła

Phalaris arundinacea Mozga trzcinowata

Acorus gramineus Tatarak trawiasty

Glyceria maxima Manna Mielec

Valeriana officinalis Kozłek lekarski

Lythrum salicaria Krwawnica pospolita

Lysimachia vulgaris Tojeść pospolita

Osmunda regalis Długosz królewski

Iris Kosaćce

Do ewentualnych nasadzeń na terenie miasta - obszarach powiązanych z Buczyną (gł. żyzną buczyną niżową typu pomorskiego – *Galio odorati-Fagetum*), także z ich kręgu zbiorowisk zastępczych, formy naturalne oraz ich wersje odmianowe:

DRZEWA:

Fagus sylvatica buk zwyczajny
 Dąb bezszypułkowy
Fraxinus excelsior jesion wyniosły
 Ew. *Acer campestre* klon polny
Acer platanoide klon pospolity

KRZEWY I PNĄCZA:

Corylus avellana leszczyna pospolita
Euonymus europaea trzmielina pospolita, brodawkowata,
Ribes alpinum porzeczka alpejska
Euphorbia dulcis wilczomlecze słodki 'Chameleon'
Euphorbia amygdaloides wilczomlecze migdałolistny
Lilium martagon lilia złotogłów
Polygonatum multiflorum kokoryczka wielkokwiatowa
Daphne mezereum Wawrzynek wilcze łycio
Lonicera Wiciokrzew pospolity i pomorski
Humulus chmiel

BYLINY I TRAWY,

Anemone nemorosa zawilec gajowy, *Hepatica nobilis* przyłuszczka pospolita, *Scilla bifolia* cebulica dwulistna, *Allium ursinum* czosnek niedźwiedzi, *Asarum europaeum* kopytnik pospolity, *Astrantia major* jarmianka większa, *Dryopteris filix-mas* narecznica samcza, *Euphorbia* wilczomlecze, *Polygonatum kokorycz*, *Viola* Fiołek, *Pulmonaria* Miodunka, *Lysimachia tojeść*, *Lathyrus* groszek wiosenny, *Impatiens noli-tangere* niecierpek pospolity, *Primula* pierwiosnki, *Euphorbia* wilczomlecze, *Veronica* przetaczniki, *Galeobdolon* gajowiec, *Milium* prosownica, *Ranunculus* jaskry, *Aegopodium* podagrycznik, *Campanula* dzwonki

Na całym obszarze z zasady **zdecydowanie należy unikać stosowania gatunków obcych, niezwiązanych siedliskowo oraz gatunków iglastych** (wyjątkiem jest tu cis), **a w szczególności tych o szerokiej niszy ekologicznej, łatwo rozprzestrzeniających się** (jak np. robinia akacjowa, jesion klonolistny, nawłóć kanadyjska, niecierpek gruczołowaty i drobnokwiatowy, rdestowiec ostrokończysty, irga błyszcząca, róża pomarszczona, rudbekia naga, świdośliwa kłosowa, czeremcha amerykańska, tawuła kutnerowata, itp.) gdyż może to doprowadzić do inwazji roślin

obcych do rosnących na terenie zbiorowisk półnaturalnych, eliminując cenne gatunki rodzime.

2.3.5. Zalecenia wykonawcze związane z realizacją ew. nasadzeń zieleni

Realizacja terenów zieleni powinna być zgodna z *„Zaleceniami dotyczącymi realizacji terenów zieleni”* pod redakcją Marcina Gajdy, opracowanymi przez Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Terenów Zieleni i Architektów Krajobrazu „Zieleń Polska” (w załączeniu).

Dobór materiału roślinnego do nasadzeń na terenach zieleni powinien być zgodny z *„Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego”* opracowanymi pod redakcją Jana Grąbczewskiego przez Związek Szkółkarzy Polskich (w załączeniu).