

ZIELONA INFRASTRUKTURA MIASTA

**Praca zbiorowa pod redakcją
Aliny PANCEWICZ**

Opracowali:

Alina DRAPELLA-HERMANSDORFER

Aneta DYRAGA

Alina PANCEWICZ

Krzysztof ROSTAŃSKI

Barbara SZULCZEWSKA

Agata ZACHARIASZ

**WYDAWNICTWO POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ
GLIWICE 2014**

Opiniodawcy

Prof. dr hab. inż. arch. Elżbieta WĘCŁAWOWICZ-BILSKA

Prof. dr hab. Krzysztof MŁYNARCZYK

Kolegium redakcyjne

REDAKTOR NACZELNY - Prof. dr hab. inż. Andrzej BUCHACZ

REDAKTOR DZIAŁU - Prof. dr hab. inż. arch. Elżbieta NIEZABITOWSKA

SEKRETARZ REDAKCJI - Mgr Roma ŁOŚ

Wydano za zgodą

Rektora Politechniki Śląskiej

Projekt okładki

Alina PANCEWICZ

Zdjęcie na okładce: ALPHEN AAN DEN RIJN, HOLANDIA. Fot. Krzysztof Rostański

ISBN 978-83-7880-135-1

© Copyright by

Wydawnictwo Politechniki Śląskiej

Gliwice 2014

Książka, którą nabyłeś, jest dziełem twórcy i wydawcy. Prosimy, abyś przestrzegał praw, jakie im przysługują. Jej zawartość możesz udostępnić nieodpłatnie osobom bliskim lub osobiście znanym, ale nie publikuj jej w Internecie. Jeśli cytujesz jej fragmenty, nie zmieniaj ich treści i koniecznie zaznacz, czyje to dzieło, a kopiując jej część, rób to jedynie na użytek osobisty.

Szanujmy cudzą własność i prawo.

Więcej na www.legalnakultura.pl

Polska Izba Książki

prawolubni
~~~~~

## OCHRONA BIORÓŻNORODNOŚCI W PROJEKTACH ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. Wstęp

Świadomość wzajemnych relacji między człowiekiem a środowiskiem, w jakim żyje, oraz uznanie, że to środowisko, w jego naturalnej formie, ma pozytywny wpływ na zdrowie i dobre samopoczucie człowieka, legło u podstaw idei ochrony przyrody, a później również zrównoważonego rozwoju. O ile przyjrzymy się wpływowi tej świadomości na regulacje prawne, widać w nich z jednej strony coraz bardziej szczegółowe wytyczne, a z drugiej narastający rozdzźwięk pomiędzy treściami związanymi z różnymi dziedzinami wiedzy. Biolodzy, ekolodzy, architekci krajobrazu, urbaniści i architekci, mówiąc o tych samych zagadnieniach, wydają się tylko w stosunkowo niewielkim zakresie czerpać z doświadczeń pozostałych. Podkreśla się, że specjaliści różnych dyscyplin reprezentują w tym względzie zupełnie inne podejścia<sup>1</sup>. Idea zrównoważonego rozwoju powinna łączyć wszystkie treści dotyczące szeroko rozumianego środowiska. Widać jej wpływ na każdym kroku, a jednak praktyka pokazuje narastającą homogenizację form i struktur na całym świecie. Dużo mówi się o naturze, ale dla twórców kształtujących przestrzeń, w jakiej żyjemy, natura ta wydaje się być raczej zielenią w postaci masy lub barwnym dywanem niż żywym, skomplikowanym organizmem, zajmującym właściwe sobie miejsce. To, czego tu często brakuje, to wyraźny związek pomiędzy krajobrazem kształtowanym a ochroną bioróżnorodności. Jak zachować równowagę rozwoju, ignorując lokalną przyrodę, gatunki rodzime, charakter miejscowej przyrody? Wyrazem dzikiej przyrody w Holandii bywa japoński lepiężnik, pola uprawne we Włoszech rozdzielają rzędy eukaliptusów, a zadrzewienia śródpolne na Węgrzech to zwykle robinia pochodząca z Ameryki Północnej. Wysz-

<sup>1</sup> C. Ward Thompson: Landscape quality and quality of life, [in:] C. Ward Thompson, P. Aspinall, S. Bell (eds.): Innovative approaches to researching landscape and health. Routledge, London 2010, p. 233; por. również: Opening Address at the Beijing Forum on New and Emerging Technologies for Sustainable Development, Pekin, Chiny, 15 kwietnia 2002, [www.un.org](http://www.un.org), dostęp: 23.11.2013.

kanie odmian roślin rodzimych w polskich szkółkach to mozolna i wielogodzinna praca, której nie podejmuje prawie nikt. Nie jest to jednak praca syzyfowa. Niniejszy artykuł pokazuje, iż jest to możliwe i z różnych względów wręcz pożądane.

## 2. Przedmiot i metody

Rozdział rozwija problematykę stosowania roślinności rodzimej w projektach kształtowania zieleni. Zagadnieniami podstawowymi są tu potrzeby, możliwości i ograniczenia z tym związane. Potrzeby określono na podstawie analiz aktualnych aktów prawnych i programów związanych z procesami inwestycyjnymi i ich relacją do kwestii ochrony przyrody. Możliwości określono, poszukując przykładów realizacji podobnych idei na świecie oraz konfrontując to z polskimi ograniczeniami prawnymi. Efektem pracy jest procedura realizacji idei wspierania lokalnej bioróżnorodności w procesach inwestycyjnych.

## 3. Międzynarodowe regulacje prawne i programy służące dbałości o lokalną bioróżnorodność

Przyjmując jako podstawę rozważań o kształtowaniu środowiska akty urbanistyczne, należy wspomnieć o Karcie Ateńskiej z 1933 roku, w której pojawiły się *trzy marzenia urbanisty*: słońce, przestrzeń i zieleń. Zieleń była tu rozumiana głównie jako rodzaj parku dostępnego dla wszystkich. Potrzebę kontaktu z zielenią realizowano w kolejnych latach pod nazwą *humanizacji przestrzeni*. Być może nieprzypadkowo nazwa ta podkreślała kulturowy wymiar kreacji zieleni. Mimo genialnych przykładów, np. Domu nad Wodospadem F.L. Wrighta, nie było w architekturze powszechnego zrozumienia dla roli roślinności rodzimej. Konferencje HABITAT (np. Vancouver 1978, Istambul 1996 itd.) rozwijały ideę zrównoważonego rozwoju, idąc wciąż tropem kulturowego kształtowania przestrzeni, ale w poszanowaniu zagadnień ekologicznych. Europejska Konwencja Krajobrazowa z 2000 roku jako zasadniczą wartość podkreśliła ochronę walorów wyróżniających krajobraz na tle innych rejonów Ziemi. Tu znów dominuje myśl o wyjątkowości krajobrazu kulturowego, ale kryje się w tym myśl o szeroko rozumianym krajobrazie, z którym związane są elementy upraw, ale też lasów i łąk zbliżonych do naturalnych. Nowa Karta Ateńska z 2003 roku akcentuje harmonijne łączenie środowiska kulturowego ze środowiskiem przyrodniczym, ale nie



odnosi się do pojęcia przyrody rodzimej. Dopiero Europejska Karta Planowania z 2013 r. wskazuje na wartość ekosystemów. Obowiązująca w Polsce Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym<sup>2</sup> również nie odnosi się bezpośrednio do roślinności rodzimej. Wspomina jedynie o zapewnieniu zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego, które, wydawać by się mogło, powinny mieć wiele wspólnego z trwałością i stabilnością zieleni, jakie może zapewnić, bez ciągłego ponoszenia wysokich kosztów, właśnie roślinność rodzima.

Akty planistyczne wspierane są równolegle przez te związane ściśle ze zrównoważonym rozwojem. Pojęcie to zaczęło się kształtować w takich aktach, jak: Deklaracja Konferencji Narodów Zjednoczonych na temat środowiska człowieka (Sztokholm 1972 r.), wskazująca na potrzebę budowania środowiska we współpracy z naturą; Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego (Paryż 1972 r.), doceniająca jedynie tereny przyrodniczo cenne, bez odniesienia do roślinności naturalnej na innych terenach; Raport Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju ONZ, pod przewodnictwem Gro Harlem Brundtland (1987 r.), definiujący w konkretny sposób pojęcie zrównoważonego rozwoju. Rozwinięciem tej definicji zajęto się na konferencji w Rio de Janeiro w 1992 roku. Dokumenty wówczas uchwalone wyznaczyły trendy rozwoju, które są aktualne do dziś<sup>3</sup>. Szczególnie istotne wśród wielu innych aktów okazały się być: Karta miast europejskich na rzecz ekorozwoju (Aalborg 1994 r.), wskazująca na znaczenie zdolności zieleni do samoregeneracji; Deklaracja Milenijna (2000 r.), która podkreśla poszanowanie dla dziedzictwa przyrodniczego. Mimo silnego związku z ekologią, w aktach tych kwestia rodzimości zieleni zajmuje zwykle marginalne miejsce, o ile nie dotyczy terenów zieleni chronionej. Nawet w realizacjach idei Ecocity, jakie wyrosły z zasad zielonej urbanistyki (*Green Urbanism*), chodzi raczej o zieleń jako taką, jej bujność i dostępność niż lokalną, przyrodniczą tożsamość. Takie przynajmniej odnosi się wrażenie, oglądając tego typu realizacje w Tubingen czy Freiburgu (Niemcy), choć szczęśliwie pomiędzy roślinnością ozdobną, często zimozieloną, można tu również znaleźć gatunki rodzime. W osiedlu EVA-Lanxmere w Culemborgu (Holandia) zieleń ozdobna wymieszana jest z gatunkami, które są rodzime dla flory europejskiej, choć niekoniecznie wchodzą w skład naturalnej roślinności potencjalnej dla tego miejsca. Są tu też stawy obsadzone już tylko roślinnością rodzimą. Lokalny charakter zieleni budują też elementy antropogeniczne, które zyskały znaczenie dla tożsamości regionu. Jest tu prowadzony ekolo-

<sup>2</sup> Dz.U. z 2003 r., nr 80, poz. 717, z późn. zm.

<sup>3</sup> Były to: Agenda 21, Deklaracja z Rio w sprawie środowiska i rozwoju, Ramowa konwencja w sprawie zmian klimatu, Konwencja o biologicznej różnorodności i Deklaracja o lasach.

gicznie sad osiedlowy (być może z lokalnych odmian jabłoni) i zagajnik topól kanadyjskich, które zadomowiły się w krajobrazie Holandii na dobre.

Nieco obok wspomnianych aktów rozwija się aspekt biologiczny zrównoważonego rozwoju – ochrona bioróżnorodności. Szczególnie istotne są tu dyrektywy Rady Europy: Dyrektywa 79/409/EEC w sprawie ochrony dzikich gatunków ptaków (tak zwana dyrektywa ptasia) z 1979 r.; Dyrektywa 92/43/EEC z 21 w sprawie ochrony naturalnych siedlisk dzikiej flory i fauny (zwana dyrektywą siedliskową) z 1992 r. Idee w nich zawarte zawierają w sobie postulaty sformułowane później w Konwencji o biologicznej różnorodności, jaka narodziła się na konferencji w Rio w 1992 r. Konwencja ta podkreśla wartość związania gatunków z zasięgiem ich naturalnego występowania. W jej założeniu należy utrzymywać różnorodność przyrody, chroniąc lokalne jej zasoby przez dbałość o rodzime zróżnicowanie żywych organizmów występujących w ekosystemach, zróżnicowanie w obrębie gatunku i między gatunkami oraz zróżnicowanie ekosystemów. Zagrożenia dla bioróżnorodności niosą utrata siedlisk lub ich fragmentacja i degradacja; rozprzestrzenianie się obcych gatunków inwazyjnych; nadmierne wykorzystanie gatunków; zanieczyszczenie środowiska i zmiany klimatu<sup>4</sup>. W kolejnych latach powstało wiele deklaracji i strategii dotyczących działań na rzecz ochrony bioróżnorodności. Odnosiły się jednak głównie do ochrony gatunków rzadkich i wymierających<sup>5</sup>. W 2009 roku powstał, z inicjatywy Ministra Rozwoju Singapuru, ruch na rzecz wprowadzenia współczynnika biologicznej różnorodności dla miast *City Biodiversity Index* (CBI)<sup>6</sup>. Włączyło się w to 35 miast z całego świata. Celem jest tu monitoring stanu bioróżnorodności na terenach zurbanizowanych i nacisk na władze lokalne, by wspierały odbudowę różnorodności biologicznej. Przyjęto, że ze względu na zróżnicowaną charakterystykę klimatyczno-środowiskową, ważniejsza jest wykazana zmiana liczby gatunków rodzimych niż ich bezwzględna liczba. Wskaźnik ten odnosi się również do proporcji między roślinami inwazyjnymi a rodzimymi. Różne ośrodki na świecie wspierają strategię dla bioróżnorodności (*Biodiversity Strategy*), rozwijając lokalne plany działań na rzecz bioróżnorodności (*Biodiversity Action Plan*), nie jest to jednak ruch powszechny. W ramach tych działań zbierane są dane na temat wybranych gatunków i siedlisk, monitoruje się stan zacho-

<sup>4</sup> Puchalski J.: Współczesne kierunki rozwoju ogrodów botanicznych w świetle strategii i dokumentów o ochronie bioróżnorodności. Referat na konferencji „GEOsfera”, Jaworzno 9.05.2013.

<sup>5</sup> The Gran Canaria Declaration, Las Palmas 2000; The Global Strategy for Plant Conservation, Montreal 2002; The Gran Canaria Declaration II, Las Palmas 2006; The Global Strategy for Plant Conservation, Montreal 2010; The Aichi Biodiversity Targets, Nagoya 2010; Saving the Plants of Europe, Pruchonice 2001; A Sustainable Future for Europe, Cluj-Napoca 2007.

<sup>6</sup> por. [www.cbd.int/authorities/doc/User's%20Manual-for-the-City-Biodiversity-Index18April2012.pdf](http://www.cbd.int/authorities/doc/User's%20Manual-for-the-City-Biodiversity-Index18April2012.pdf), dostęp: 23.11.2013.

wania gatunków w wybranych ekosystemach, wyznacza cele dla utrzymania i odbudowy składu zbiorowisk, określa się źródła finansowania (np. 7 PR w latach 2007-2013) oraz terminy i ramy współpracy dla realizacji przyjętych celów. Niestety niewiele państw, które ratyfikowały Konwencję o biologicznej różnorodności, opracowało takie szczegółowe programy. W Unii Europejskiej opracowano ogólny plan dla państw członkowskich. Zgodnie z nim, wagę przywiązuje się do gatunków i obszarów chronionych oraz innych uznanych za ważne dla Wspólnoty. Tu jednak również kwestia bioróżnorodności w miastach nie wydaje się być zagadnieniem istotnym.

#### **4. Polskie uwarunkowania prawne dotyczące ochrony bioróżnorodności w procesach inwestycyjnych**

Polska Ustawa o ochronie przyrody wymaga, by jej cele realizować w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a także w działalności gospodarczej i inwestycyjnej. Jest tu mowa o ochronie biernej i czynnej. Ochrona czynna polega na restytucji struktur zbliżonych do naturalnych, co przeciwdziała stopniowej degradacji walorów przyrodniczych. Uzasadnione jest, by dotyczyło to również terenów zurbanizowanych. Wspiera to ustawowe zalecenia utrzymywania procesów ekologicznych, stabilności ekosystemów, przywracania siedlisk do właściwego stanu i ochrony zieleni w miastach. Przykłady realizacji obiektów odbudowujących bioróżnorodność poza terenami chronionymi i ich popularyzacja są sposobem wykonywania ustawowego zalecenia kształtowania właściwych postaw człowieka wobec przyrody. Takie działania wpisują się w realizację zalecanego zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej. Pojawia się tu jednak problem ochrony naturalnego rozprzestrzeniania się gatunków. Mimo że jesteśmy świadkami ubożenia składu roślinności naturalnej, działania zmierzające do restytucji populacji są prawnie utrudniane. Istnieje niebezpieczeństwo błędnej interpretacji tendencji zmian w środowisku, braku dostępnego, lokalnego materiału genetycznego. Szczególne obostrzenia w tym zakresie dotyczą gatunków chronionych. Restytucja gatunków rodzimych na terenach półnaturalnych łąk i zadrzewień wymaga poinformowania Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Gdy dotyczy to gatunków chronionych i naturowych, takie działania wymagają zgody RDOŚ, a nie jest to sprawa prosta. Popularnymi na terenach zieleni chronionymi gatunkami są: cis pospolity, sosna limba, kosodrzewina, brzoza karłowata, brzoza niska, jarząb brekinia, jarząb szwedzki, rokitnik zwyczajny, wiciokrzew pomorski, wawrzynek główkowy, wawrzynek wilczelyko; pod częściową

ochroną są: bluszcz pospolity, barwinek pospolity, kalina koralowa. Ustawa nie precyzuje, że chodzi o rośliny dziko rosnące na stanowiskach naturalnych, co pozwala na interpretację (i zdarza się, że takie wydają jednostki RDOŚ), zgodnie z którą roślina wyprodukowana w szkółce, w niej zakupiona i posadzona przed domem, np. kalina koralowa, nie może być usunięta przez właściciela nieruchomości wyłącznie z tego względu, że reprezentuje gatunek chroniony. Rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej roślin<sup>7</sup> w § 6., mówiąc o „roślinach należących do dziko występujących gatunków”, narzuca taką interpretację. Kolejny § 7. używa już przeciwnego określenia – „gatunki dziko występujących roślin”, do którego podano interpretację w art. 5. pkt. 15a)<sup>8</sup> Ustawy. Wspomniany § 7. wskazuje na pewne dodatkowe zakazy dotyczące roślin na stanowiskach naturalnych, ale nie powoduje wyłączenia z zapisów § 6. okazów pochodzących z uprawy, więc będąc z nim w zgodzie, nie można nawet produkować w szkółkach okazów takich roślin i ich sprzedawać. Ponadto, wspomniane zapisy operują taksonami w randze gatunku, co należy interpretować w ten sposób, że nawet ozdobne, sztucznie uzyskane odmiany dziko występujących gatunków nie mogą uczestniczyć w swobodnej wymianie handlowej i uprawie.

Sądząc z art. 51. Ustawy, zamysłem ustawodawcy była ochrona roślin na stanowiskach naturalnych i ich naturalnego rozprzestrzeniania się. Procesy spontanicznej migracji roślin są naturalną odpowiedzią przyrody na zmianę warunków klimatycznych i siedliskowych, i jako takie wymagają ochrony. Wydaje się jednak, że czynne wspieranie lokalnej bioróżnorodności, w zgodzie ze składem roślinności potencjalnej, a szczególnie na terenach poddawanych silnej antropopresji, nie stanowi tu zagrożenia dla procesów naturalnych. Zdaje się to potwierdzać również zapis, że gospodarowanie zasobami dziko występujących roślin polega również na racjonalnym zagospodarowaniu naturalnych i półnaturalnych ekosystemów oraz tworzeniu warunków do rozmnażania i rozprzestrzeniania zagrożonych wyginięciem roślin, zwierząt i grzybów oraz ochronie i odtwarzaniu ich siedlisk<sup>9</sup>.

Potencjalny zakaz „przemieszczania w środowisku przyrodniczym” i „umyślnego wprowadzania do środowiska przyrodniczego”<sup>10</sup> okazów gatunków chronionych odstrasza od upowszechniania programów wzbogacania bioróżnorodności. Przykłady

<sup>7</sup> Z dnia 5 stycznia 2012 r.

<sup>8</sup> Ustawa o ochronie przyrody z dalszymi zmianami (Dz.U. z 2009 r., nr 151, poz. 1220) pkt. 15a) roślina, zwierzę lub grzyb dziko występujący – roślina, zwierzę lub grzyb: a) nie pochodzące z uprawy lub hodowli; b) wprowadzone do środowiska przyrodniczego w celu odbudowy lub zasilenia populacji.

<sup>9</sup> Artykuł 117. Ustawy o ochronie przyrody.

<sup>10</sup> Tamże, art. 51.

angielskie pokazują, że odbudowa siedlisk przynosi korzystne rezultaty, ale etyka ekologiczna każe unikać stosowania w tym względzie rzadkich roślin wskaźnikowych, pozwalających uznać obiekt za naturalny. Podobnie jak w konserwacji zabytków, tak i tu powinno być czytelne, gdzie dany obiekt ma elementy historyczne lub naturalne, a gdzie są elementy rekonstruowane.

Zapisy Ustawy dotyczące roślin obcych<sup>11</sup> pozwalają na ich wprowadzenie do środowiska przyrodniczego, o ile są to tereny zieleni w obszarach zurbanizowanych oraz zadrzewienia poza lasami i obszarami objętymi formami ochrony przyrody lub w ramach racjonalnej gospodarki leśnej i rolnej. Ta zgoda nie dotyczy gatunków, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym, czyli gatunków inwazyjnych. Wciąż trwa dyskusja nad listą roślin, jakie należy w Polsce uznać za inwazyjne. Próba stosowania na terenach zieleni najpierw roślin rodzimych, a dopiero potem uzupełniania składu o rośliny obce, powinna być naturalnym działaniem projektantów zieleni, wynikającym z etyki zawodu.

Podsumowując przegląd powyższych aktów międzynarodowych i polskich, należy podkreślić, że są one wyrazem troski o środowisko przyjazne nam do życia i w swej substancji możliwie naturalne. O ile rozważa się różne potencjalne aspekty sprzyjania człowiekowi, to na pierwszy plan wysuwają się kwestie lokalnego dopasowania i tożsamości. Wszelkie nowości, pogoń za pierwszeństwem w nowoczesności, są tylko przystankami w historii zmian. Tłem dla tych zmian i płaszczyzną odniesienia zawsze pozostaje przyroda rodzima. Nie jest ona jednak wieczna, można ją zniszczyć, zmienić. Jednak nawet w kulturze popularnej jednolitość nie jest powodem do dumy. Przyroda rodzima stanowi jeden z zasadniczych elementów budujących walory lokalne. Te wartości uznawane są przez wszystkie społeczności i znajdują odzwierciedlenie we wszystkich aktach prawnych i programach na całym świecie. Świadczy to o bezwzględnej potrzebie utrzymywania i promocji roślinności rodzimej, której wyrazem jest ochrona bioróżnorodności i to nie tylko na terenach naturalnych i półnaturalnych. Świadomość wartości biologicznej różnorodności musi być powszechna i znajdować jasny oraz czytelny oddźwięk w regulacjach prawnych dotyczących wszystkich działań w środowisku.

<sup>11</sup> Tamże, art. 120.

## 5. Realizacja zasad ochrony bioróżnorodności w działalności inwestycyjnej przez kryteria powierzchni biologicznie czynnej

### 5.1. Wybrane przykłady określania powierzchni biologicznie czynnej na świecie

Podstawowe regulacje dotyczące działalności inwestycyjnej formułuje Prawo budowlane. W kwestii warunków zabudowy terenu wskazuje ono na wymogi dotyczące wielkości powierzchni biologicznie czynnej. Sposób jej obliczania nie jest jednolity. W różnych krajach stosuje się różne metody, które nadają inną wagę elementom brany w tym względzie pod uwagę.

Dla Berlina opracowano wskaźnik BAF (*Biotop Area Factor*)<sup>12</sup>. Podstawowe znaczenie ma tu związek stanowiska z gruntem rodzimym, dostosowanie roślin do lokalnych warunków środowiskowych i zdolność do infiltracji wód opadowych. Jego wartość jest równa proporcji pomiędzy wyliczoną powierzchnią biologicznie czynną a całkowitą powierzchnią terenu. Rodzimość roślinności nie ma tu znaczenia. Mają ją za to nawierzchnie przepuszczalne i powierzchnie zieleni. Celem regulacji są tu zapewnienie korzystnych warunków mikroklimatycznych i estetyzacja przestrzeni miejskiej. Wskaźnik ten ma skłaniać inwestorów do wprowadzania zieleni w ścisłą zabudowę miejską. Dotyczy to zarówno zabudowy nowo projektowanej, jak też rewalizacji zabudowy zastanej. Plany miejscowe, narzucając wielkość wskaźnika dla danego obszaru, wymuszają wprowadzenie zieleni na dachy i ściany, do wąskich studni między oficynami. Promowane są ogrody na stropach garaży. Im większym roślinom zapewnimy odpowiednie warunki siedliskowe, tym więcej punktów możemy uzyskać. Plany zmuszają też do retencji wody opadowej oraz zmiany nawierzchni na przepuszczalne.

W warunkach opracowanych dla Malmö (*Green Space Factor*) podejście jest podobne, ale uwzględniono tu dodatkowo strukturę zieleni, czyli wielkość drzew i krzewów, która pozwala na dodanie dodatkowej powierzchni obliczeniowej. Wciąż jednak nie ma tu odniesienia do rodzimości roślin. Interesujące jest ocenianie wyżej drzew młodych niż starych. Ma to zapewne związek z kwestią przewietrzania i zacieniania terenu w zwartej zabudowie. Można przypuszczać, że właściwa praktyka w tym względzie polega na cyklicznej wymianie drzew dojrzałych na młode.

<sup>12</sup> *Biotopflächenfaktor* (BFF), znany jako *Biotop Area Factor* (BAF), wprowadzony w Berlinie w 1994 roku, źródło: Szulczewska, Giedrych 2010, por. [www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/en/bff\\_berechnung.shtml](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/en/bff_berechnung.shtml), dostęp: 23.22.2013.

Tabela 1

Składowe biologicznej czynności wg systemu BAF (*Biotop Area Factor*)

| Element                                                                                                                                                                                                                                   | Współczynnik |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Powierzchnie nieprzepuszczalne (np. asfalt)                                                                                                                                                                                               | 0,0          |
| Powierzchnie częściowo przepuszczalne, bez udziału roślin (np. ażurowa krata parkingowa)                                                                                                                                                  | 0,3          |
| Powierzchnie częściowo przepuszczalne, z udziałem roślin (np. ażurowa krata parkingowa przerośnięta roślinnością zielną)                                                                                                                  | 0,5          |
| Powierzchnie z roślinnością, niezwiązane z gruntem poniżej (np. roślinność w donicach, stropy garaży pokryte zielenią na warstwie gleby o miąższości poniżej 80 cm)                                                                       | 0,5          |
| Powierzchnie z roślinnością, niezwiązane z gruntem poniżej (np. roślinność w donicach, stropy garaży pokryte zielenią na warstwie gleby o miąższości większej niż 80 cm)                                                                  | 0,7          |
| Powierzchnie z roślinnością, związane z gruntem poniżej (np. trawniki z zielenią wyższą założone bezpośrednio na gruncie)                                                                                                                 | 1,0          |
| Powierzchnia dachu, z której zbierana jest woda, dalej sprowadzana na teren z roślinnością i o specjalnie modyfikowanej strukturze pozwalającej na infiltrację wód do gruntu (np. żwirowe osadniki z roślinnością typową dla brzegów wód) | 0,2          |
| Zielone ściany (np. z pnączy lub ogrody wertykalne); do kalkulacji przyjmuje się zajmowaną powierzchnię, ale tylko do wysokości 10 m                                                                                                      | 0,5          |
| Zielone dachy (intensywne lub ekstensywne)                                                                                                                                                                                                | 0,7          |

Źródło: opracowanie własne na podstawie BAF.

Wartość współczynnika jest proporcją pomiędzy wyliczoną powierzchnią biologicznie czynną a całkowitą powierzchnią terenu. Dla pierwszych osiedli w dzielnicy Vastra Hamnen przyjęto wartość współczynnika 0,5-0,4. Sugeruje się jednak, że w kolejnych zespołach wskaźnik ten powinien zostać podniesiony do 0,6 i trzeba będzie odnieść się do kwestii ochrony bioróżnorodności<sup>13</sup>. Zespoły zabudowy są tu rozliczane jako całość wraz z przynależącymi terenami zieleni. Poszczególne budynki, gdyby były oceniane niezależnie, nie spełniałyby zalecanych norm. Tworzą one bowiem zespół o bardzo zwartej zabudowie i ich bezpośrednie sąsiedztwo jest niemal zupełnie pozbawione zieleni. Dzięki takiemu podejściu unika się segmentacji terenu zieleni, co sprzyja jego biologicznej czynności, ale utrudnia wielu mieszkańcom bezpośredni kontakt z zielenią. Mieszkańcy mają go dopiero w czasie spaceru poza granice zabudowy lub na teren wewnętrznego parku. Mimo braku odniesienia do roślinności rodzimej w sposobie wyliczania powierzchni biologicznie czynnej, na terenie Daniaparken od strony zatoki sadzone są rodzime sosny. Również wśród zieleni Ankarparken na terenie osiedla można odnaleźć gatunki rodzimych traw i drzew.

<sup>13</sup> Kruuse A.: The green space factor and the green points system, [www.malmo.se/download/18.d8bc6b31373089f7d980008924/greenspacefactor\\_greenpoints\\_grabs.pdf](http://www.malmo.se/download/18.d8bc6b31373089f7d980008924/greenspacefactor_greenpoints_grabs.pdf) dostęp: 7.05.2013.

Tabela 2

Składowe biologicznej czynności wg systemu GSF (Green Space Factor)

| Element                                                                               | Współczynnik              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Zieleń na gruncie                                                                     | 1                         |
| Zielone ściany                                                                        | 0,7                       |
| Zielone dachy                                                                         | 0,6                       |
| Zieleń na stropach z warstwą gleby od 200 do 800 mm                                   | 0,7                       |
| Zieleń na stropach z warstwą gleby ponad 800 mm                                       | 0,9                       |
| Powierzchnie wody                                                                     | 1                         |
| Urządzenia retencji wód burzowych                                                     | 0,2                       |
| Urządzenia drenujące powierzchnie nieprzepuszczalne do sąsiedniej powierzchni zieleni | 0,2                       |
| Powierzchnie nieprzepuszczalne                                                        | 0                         |
| Chodniki z kostki                                                                     | 0,2                       |
| Powierzchnie pokryte żwirem lub piaskiem                                              | 0,4                       |
| Drzewo o obwodzie 16-20 cm                                                            | 20 m <sup>2</sup> /drzewo |
| Drzewo o obwodzie 20-30 cm                                                            | 15 m <sup>2</sup> /drzewo |
| Drzewo o obwodzie ponad 30 cm                                                         | 10 m <sup>2</sup> /drzewo |
| Krzew samotnie rosnący, wyższy niż 3m                                                 | 2 m <sup>2</sup> /krzew   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GSF.

W systemie *Green Factor*<sup>14</sup> w Seattle doceniono czynnik rodzimości roślin, choć stosuje się go wymiennie z czynnikiem odporności na suszę. Nie zabezpiecza to więc skutecznie walorów lokalnej przyrody. Niemały wysiłek w poszukiwaniu roślin rodzimych do projektu nagradzany jest jedynie 10-procentowym wzrostem punktacji dla wskazanych fragmentów terenu, gdzie zastosowano takie rośliny. Wymóg, że połowa roślin okrywowych musi być odporna na suszę, również zniechęca do sięgania po te rodzime. W szkołkach łatwiej jest znaleźć gatunki obce o takich cechach.

Tabela 3

Składowe biologicznej czynności wg systemu Green Factor stosowanego w Seattle (jednostki przeliczono na system SI)

| Element                                                                          | Współczynnik |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Tereny krajobrazowe                                                              |              |
| Tereny z warstwą gleby o miąższości mniejszej niż 61 cm                          | 0,1          |
| Tereny z warstwą gleby o miąższości większej niż 61 cm                           | 0,6          |
| Urządzenia dla biologicznej retencji                                             | 1,0          |
| Nasadzenia                                                                       |              |
| Powierzchnie mulczowane, przykrywane lub o roślinności nie wyższej niż 61 cm     | 0,1          |
| Krzewy lub byliny o wysokości ponad 61cm – liczone jako 1szt./1,5 m <sup>2</sup> | 0,3          |

<sup>14</sup> Hirst J.: Functional Landscapes: Assessing Elements of Seattle Green Factor. The BergerPartnership PS, Landscape Architecture 2008.



|                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Zasięg korony drzew małych o średnicy korony ok. 4,5 m – liczone jako 1szt./4,7 m <sup>2</sup>                                                    | 0,3 |
| Zasięg korony drzew małych/średnich o średnicy korony ok. 6,1 m – liczone jako 1szt./9,3 m <sup>2</sup>                                           | 0,3 |
| Zasięg korony drzew średnich/dużych o średnicy korony ok. 7,6 m – liczone jako 1szt./14,0 m <sup>2</sup>                                          | 0,4 |
| Zasięg korony drzew dużych o średnicy korony ok. 9,2 m – liczone jako 1szt./18,6 m <sup>2</sup>                                                   | 0,4 |
| Zasięg ochrony dla adaptowanych drzew dużych o średnicy pnia większej niż 15,2 cm – liczone jako 1,4 m <sup>2</sup> /2,54 cm średnicy pnia        | 0,8 |
| Zielone dachy                                                                                                                                     |     |
| Mięszkość substratu 5,1-10,2 cm                                                                                                                   | 0,4 |
| Mięszkość substratu nie mniejsza niż 10,2 cm                                                                                                      | 0,7 |
| Zielone ściany                                                                                                                                    | 0,7 |
| Uwzględniane powierzchnie wody                                                                                                                    | 0,7 |
| Powierzchnie komunikacyjne przepuszczalne                                                                                                         |     |
| Powierzchnie przepuszczalne na podbudowie z gruntu lub żwiru o miąższości 15,2-61 cm                                                              | 0,2 |
| Powierzchnie przepuszczalne na podbudowie z gruntu lub żwiru o miąższości przynajmniej 61 cm                                                      | 0,5 |
| Systemy gleby strukturalnej                                                                                                                       | 0,2 |
| Dodatki                                                                                                                                           |     |
| Rośliny odporne na suszę lub rodzime                                                                                                              | 0,1 |
| Teren zieleni, dla którego roczne zapotrzebowanie na wodę do podlewania jest realizowane ze zbiorników gromadzących deszczówkę przynajmniej w 50% | 0,2 |
| Teren zieleni dostępny wizualnie z zewnętrznych terenów otwartych i dróg                                                                          | 0,1 |
| Kształtowany krajobrazowo teren upraw                                                                                                             | 0,1 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie GF.

Dodatkowe punkty można zyskać, gdy wykaże się, że konkretne powierzchnie terenu są podlewane retencjonowaną wodą deszczową. Promowane są również dostępność wizualna zieleni osiedlowej z zewnątrz i kształtowane estetycznie tereny upraw (np. ozdobne ogródki warzywne). Dla zielonych ścian do obliczeń bierze się rośliny starsze niż 5 lat i jedynie do ok. 10 m wysokości. Nie ma tu znaczenia, czy wspinają się na ściany samodzielnie, czy owijają się wzdłuż specjalnych rusztowań. Ogrody wertykalne z roślin sadzonych w panelach uzyskują podobną punktację. Sugeruje się tu jednak stosowanie roślin rodzimych. W kwestii energooszczędności pomija się jednak kwestię, że panele wymagają zużycia dodatkowej energii na działanie systemu nawadniającego i częste nawożenie. Twierdzi się za to, że budowa ogrodów wertykalnych nie jest kosztowna.

W standardach budowlanych dla Hong Kongu zapisano, że w parkach obrzeżnych miasta mają być sadzone rośliny rodzime<sup>15</sup>. Dla systemu zieleni miejskiej ważny jest

<sup>15</sup> Hong Kong Planning Standards and Guidelines, march 2011, p. 20.

zapis, że tereny, które mają przez jakiś czas pozostawać niezagospodarowane, muszą być obsadzone roślinnością.

W Singapurze wymagana jest minimalna masa zieleni, stanowiąca wskaźnik zwany *Greenery Provision (GnP)*, który wyliczany jest na podstawie przelicznika *Green Area Index (GAI)*<sup>16</sup>. Uwzględnia on sumaryczną powierzchnię liści przypadającą na jednostkę powierzchni gruntu. Pozwala to traktować zieleń w sposób przestrzenny, trójwymiarowy. Zgodnie z nim trawniki mają wskaźnik 1, krzewy 3, a drzewa 6. Kwestia rodności dla wskaźnika *GnP* nie ma znaczenia, ale promuje on strukturę zieleni, która nawiązuje do podobnych rozwiązań spotykanych w przyrodzie.

W Polsce Rozporządzenie Ministra Infrastruktury<sup>17</sup> narzuca wymóg, że co najmniej 25% powierzchni działki należy urządzić jako powierzchnię terenu biologicznie czynnego. Jest to stosunek wyliczonej powierzchni biologicznie czynnej do całej powierzchni działki. Niestety, Krajowe przepisy urbanistyczne, stanowiące proponowany załącznik do tego Rozporządzenia, zmieniają sposób wyliczania tej powierzchni, przyjmując, że chodzi tu o proporcję powierzchni biologicznie czynnej do powierzchni zabudowanej. Zmienia to wymagane wielkości w sposób nie do przyjęcia. W polskich przepisach jak do tej pory brak jest odniesienia do rodności roślin na powierzchniach biologicznie czynnych.

## 5.2. Propozycja powiązania współczynnika powierzchni biologicznie czynnej z zasadami ochrony bioróżnorodności

W omówionych systemach wyliczania powierzchni czynnej biologicznie dominują dwie cechy – zdolność terenu do retencji wody i jego powierzchnia pokryta zielenią. Kwestia zdolności retencyjnej terenu jest dość odległa od funkcji życiowych roślin. Jest związana z zapewnieniem warunków do wzrostu, ale bliższa jest wymogom konstrukcyjno-funkcjonalnym tak zwanej architektury zrównoważonej niż zagadnieniom biocenotycznym. Nadmiernie nawodniony teren dla wielu roślin nie stanowi korzystnego siedliska. Można więc promocję takich rozwiązań przenieść do lokalnych wymagań budowlanych i powiązać je z energooszczędnością, wykorzystaniem wody szarej czy systemami architektury pasywnej. Można też uznać, że zdolności retencyjne są w pewien sposób realizowane przez powierzchnie umożliwiające vegetację. Problemem, który wciąż nie jest doceniany, jest kwestia rodności roślin i ich zgod-

<sup>16</sup> Szulczewska B., Giedych R.: Ekologiczno-przestrzenne wskaźniki stosowane w planowaniu i projektowaniu terenów osiedli mieszkaniowych, [w:] M. Kosmala (red.): Zieleni osiedlowa stan obecny i wskazania do poprawy. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział Toruń, Toruń 2010, s. 7-22.

<sup>17</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zm.).

ności z lokalną roślinnością potencjalną. Gatunki rodzime współdziałają w najszerszym zakresie z lokalnym systemem przyrodniczym. Nic więc dziwnego, że problem biologicznej różnorodności przenika w mniejszym lub większym stopniu wszystkie umowy, akty prawne i programy związane z działalnością inwestycyjną dotyczącą utrzymania i projektowanego zagospodarowania terenów. Nie może więc być ignorowany. Musi znaleźć czytelne odzwierciedlenie w regulacjach Prawa budowlanego. Najwłaściwszym ku temu miejscem są właśnie kryteria powierzchni biologicznie czynnej. Poniżej zaproponowano zasady wyliczania tej powierzchni przy założeniu istotnego znaczenia następujących kryteriów:

- związanie z gruntem rodzimym,
- występowanie powierzchni wody,
- rodzimość gatunków związana z typem zieleni.

Tabela 4

Proponowane kryteria dla wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej<sup>18</sup>

| Kryterium                                       | Cecha                                                                                                                                                                                                                              | Współczynnik |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1. Związanie z gruntem rodzimym                 | Zieleń na gruncie rodzimym z drzewami i/lub krzewami, których rzuty koron zajmą po 5 latach od posadzenia co najmniej 60% powierzchni, również powierzchnie zbiorników wodnych, których dno nie jest izolowane od gruntu rodzimego | 1,0          |
|                                                 | Trawniki na gruncie rodzimym i pozostała zieleń na gruncie rodzimym                                                                                                                                                                | 0,7          |
|                                                 | Powierzchnia ścian i pionowych podpór zajęta przez pnącza ukorzenione w gruncie rodzimym                                                                                                                                           | 0,8          |
|                                                 | Ogrody na dachach i w pojemnikach o łącznej powierzchni ponad 10 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                    | 0,5          |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |              |
| 2. Powierzchnia zajmowana przez rośliny rodzime | 90-100%                                                                                                                                                                                                                            | 1,0          |
|                                                 | 80-90%                                                                                                                                                                                                                             | 0,9          |
|                                                 | 70-80%                                                                                                                                                                                                                             | 0,8          |
|                                                 | <70%                                                                                                                                                                                                                               | 0,5          |
| 3. Procentowy udział gatunków rodzimych         | 90-100%                                                                                                                                                                                                                            | 1,0          |
|                                                 | 50-90%                                                                                                                                                                                                                             | 0,9          |
|                                                 | <50%                                                                                                                                                                                                                               | 0,5          |

Źródło: opracowanie własne.

<sup>18</sup> Por. Rostański K.M.: Natura modelowana. Elementy naturalistyczne w kompozycji urbanistycznej. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2012, s. 225.

Udział procentowy powierzchni zajmowanej przez gatunki lokalnych, naturalnych ekosystemów informuje o faktycznej masie zieleni, która jest w pełni czynna w lokalnym systemie przyrodniczym. Procentowy udział gatunków rodzimych w składzie gatunkowym zieleni decyduje o zdolności do przeciwstawiania się okresowym zmianom warunków, a w konsekwencji staje się decydujący dla trwałości obiektu. Duża różnorodność pozwala na czasowe zmiany dominacji gatunków, zapewnia bazę roślin, wśród których możliwe jest odnalezienie takich, które będą w stanie przetrwać czasowe zmiany warunków siedliskowych lub pojawienie się obcych gatunków inwazyjnych. Można te cechy określić jako potencjalną buforowość środowiska. Brak odpowiedniego materiału w polskich szkółkach, który reprezentowałby lokalne zasoby genowe, powoduje, że do projektów muszą być dobierane rośliny pochodzące z innych regionów lub odmiany ozdobne gatunków rodzimych. Z jednej strony odświeża to lokalny zasób genowy, jednak z drugiej oddala od podobieństwa do potencjalnych naturalnych procesów. Odmiany ozdobne gatunków rodzimych nie należą do rodzimej flory, ale ich podstawowe cechy są znane lokalnym gatunkom zwierząt, mogą więc z powodzeniem dawać im pożywienie i schronienie.

Przemnożenie współczynników ze wszystkich trzech kategorii przez siebie i łączną powierzchnię o podobnym charakterze daje wielkość przeliczeniową powierzchni biologicznie czynnej. Wartość wyliczonego wskaźnika można zwiększać ścianami zieleni, zielenią na dachach, wprowadzaniem większej liczby krzewów, a przede wszystkim zwiększonym udziałem gatunków rodzimych. Brak tu bezpośredniego odniesienia do zróżnicowania gatunkowego. Możliwe jest więc uzyskanie wysokich współczynników powierzchni biologicznie czynnej dla monokultur z roślin rodzimych, co ze względów przyrodniczych nie jest korzystne. Wprowadzenie jednak współczynnika uzależniającego wynik od liczby gatunków odebrałoby projektantom duży zakres swobody twórczej. Przedstawiona propozycja wyliczania powierzchni biologicznie czynnej ukierunkowana jest na środowisko zurbanizowane, które ma swoje szczególne wymagania estetyczne. Rozwiązania monokulturowe wydają się być jednak na tyle mało atrakcyjne, że nie będą stosowane powszechnie, a to pozwala przypuszczać, że w ogólnym bilansie zieleni miejskiej takie obiekty nie będą wpływać znacząco negatywnie na stan bioróżnorodności.

## 6. Systemy certyfikacji inwestycji

Brytyjski system certyfikacji BREEAM (*BRE Environmental Assessment Method*)<sup>19</sup> dla inwestycji budowlanych, opracowany przez *Building Research Establishment (BRE)*, potwierdza zgodność inwestycji z zasadami zrównoważonego rozwoju. Jednym z jego kryteriów jest stopień poprawy stanu środowiska w wyniku realizacji inwestycji. Potwierdzeniem tego jest np. aktywny udział w lokalnym planie działań na rzecz bioróżnorodności (*Biodiversity Action Plan*). O ile w danym kraju istnieje taki plan działań, to określa on szczegółowe, mierzalne, osiągalne, realistyczne i związane z harmonogramem cele dla utrzymania naturalnych oraz zbliżonych do naturalnych siedlisk i rodzimych gatunków na terenie inwestycji. Projekt inwestycji musi zawierać program realizacji nowych, wartościowych siedlisk, odpowiednich dla terenu inwestycji i wspierających narodową, regionalną czy lokalną różnorodność biologiczną. Ocenie podlega wzrost liczby gatunków i powierzchni, jaką zajmują po realizacji, ale dotyczy to tylko gatunków rodzimych i o potwierdzonej atrakcyjności dla lokalnej fauny. Istotne dla certyfikacji są monitoring obecności na terenie inwestycji obcych gatunków inwazyjnych, szczególnie rdestowca ostrokończystego (*Reynoutria japonica*) i barszczu kaukaskiego (*Heracleum mantegazzianum*), i plan ich zwalczania. Ocenę podnosi sposób prowadzenia prac budowlanych minimalizujący naruszanie stanu dzikiej przyrody. Utrata w trakcie realizacji inwestycji jakiegokolwiek z wartości ekologicznych obniża ocenę nawet przy przywróceniu tej wartości po zakończeniu realizacji. Nie dotyczy to zdarzeń wyprzedzających wejście w teren o pięć lat. Punktuje się pozytywnie stosowanie dobrych praktyk agrotechnicznych, czyli minimalizację wykorzystania pestycydów. Ocenę podnosi też stosowanie budek i urządzeń dla gniazdowania dla ptaków, nietoperzy i owadów. Prace przygotowawcze placu budowy nie mogą być prowadzone w okresie lęgowym. Pozytywnie punktowany jest też sposób utrzymania i pielęgnacji terenu, sprzyjający gniazdowaniu zwierząt, kwitnięciu roślin, rozsiewaniu nasion. Ocena BREEAM określana jest procentowo. Najwyższy poziom oceny to *Outstanding*, z wynikiem 85 i więcej procent. Czynniki rodzimości gatunków i poprawy stanu zachowania bioróżnorodności może podnieść ogólną ocenę nawet o kilka procent.

W Stanach Zjednoczonych w 1998 roku powstał podobny system certyfikacji, zwany LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*). Został on opracowany przez *Green Building Council*. Ocenia się tu kwestie lokalizacji, efektywność

<sup>19</sup> [www.scribd.com/doc/64282928/BREEAM-Europe-Commercial-2009](http://www.scribd.com/doc/64282928/BREEAM-Europe-Commercial-2009), dostęp: 7.05.2013.

gospodarki wodą, wykorzystanie energii, emisję gazów cieplarnianych, wykorzystanie materiałów i zasobów, jakość środowiska wewnątrz obiektu oraz innowacyjność. Certyfikacje LEED wydawane są w USA przez różne komitety organizacji *U.S. Green Building Council* i bywają niespójne<sup>20</sup>. Kwestia rodzimości roślin nie stanowi tu istotnego kryterium, wiąże się ją raczej z zielenią korytarzy ekologicznych<sup>21</sup>.

System certyfikacji HQE® (*High Environmental Quality*), opracowany we Francji przez *Centre Scientifique et Technique du Bâtiment* (CSTB – *Center for Scientific and Technical Building*), poza kryteriami dotyczącymi tak zwanej zrównoważonej architektury punktuje pozytywnie stosowanie gatunków odpornych na suszę i gatunków nieinwazyjnych<sup>22</sup>. Chcąc zyskać więcej punktów, należy wykazać, że roślinność zastosowana zwiększa bioróżnorodność, odbudowuje się siedliska w formie zbliżonej do naturalnych, a zagospodarowanie sprzyja lokalnej faunie. Dodatkowym czynnikiem podlegającym ocenie jest stosowanie roślin, które nie są toksyczne i nie wywołują alergii. Ten ostatni warunek jest dość kontrowersyjny, ponieważ alergie mogą wywoływać pyłki traw czy roślin kwitnących, a bez nich nie da się budować zieleni. Istotne znaczenie dla tej certyfikacji ma również zastosowanie zielonych dachów i zielonych ścian.

W Australii powstał system certyfikacji o nazwie *Green Star*. Został on opracowany w 2002 roku przez stowarzyszenie *Green Building Council of Australia* (GBCA). W systemie, poza analizą elementów budowlanych, oceniane jest potwierdzenie zbieżności inwestycji z zasadami ochrony środowiska, zrównoważonym rozwojem przez ochronę i zrównoważone wykorzystanie zasobów, zasadami ochrony bioróżnorodności i dziedzictwa kulturowego, potwierdzenie rozwiniętej współpracy z innymi instytucjami w dziedzinie ochrony środowiska i realizacja zobowiązań środowiskowych Australii. Zasady te ujęte są w dokumencie ministerialnym pt.: „*Environment Protection And Biodiversity Conservation Act 1999*”, z którym *Green Star* deklaruje zgodność.

Jak wynika z powyższych przykładów, systemy certyfikacji związane ze zrównoważonym rozwojem z reguły uwzględniają istotne znaczenie roślinności rodzimej. Można więc przypuszczać, że zagadnienie jej stosowania w architekturze będzie zyskiwać na znaczeniu również w codziennej, niecertyfikowanej działalności inwestycyjnej.

<sup>20</sup> [www.greenbuildingsnyc.com/2008/07/29/thoughts-on-sustainable-urbanism-from-douglas-farr-leed-is-not-enough/](http://www.greenbuildingsnyc.com/2008/07/29/thoughts-on-sustainable-urbanism-from-douglas-farr-leed-is-not-enough/), dostęp: 7.05.2013.

<sup>21</sup> D. Farr (red.): *Sustainable Urbanism*. John Wiley & Sons Inc., Hoboken 2008, p.120-123.

<sup>22</sup> [www.certivea.com/assets/download/certification\\_HQE/en/9da1a-PEB-INTERNATIONAL\\_V1-EN-finalisee2.pdf](http://www.certivea.com/assets/download/certification_HQE/en/9da1a-PEB-INTERNATIONAL_V1-EN-finalisee2.pdf), dostęp: 7.05.2013.

## 7. Znaczenie naturalistycznego środowiska opartego na stosowaniu gatunków rodzimych

W projektowaniu terenów zieleni, szczególnie tych, które mają nawiązywać do struktur naturalnych, można wskazać potencjalne efekty możliwe do uzyskania. Są to<sup>23</sup>:

- uwzględnianie w zagospodarowaniu procesów naturalnych, w tym warunków siedliskowych,
- preferencja dla złożoności i dopasowania,
- adaptacja elementów naturalnych,
- kreacja struktur nawiązujących do naturalnych i z takimi dobrze współpracujących,
- minimalizacja energii potrzebnej na budowę i utrzymanie,
- optymalizacja funkcjonowania oparta na samoregulacji,
- rozwój czynnej ochrony przyrody,
- promocja roślinności rodzimej,
- wykorzystanie terenów nieużytków dla odbudowy lokalnych walorów przyrodniczych,
- nawiązanie do naturalnych zbiorowisk roślinnych, podkreślające lokalną wyjątkowość i tożsamość,
- wykorzystanie przewidywalnego oddziaływania psychosomatycznego naturalnych zbiorowisk.

Wszystkie wyżej wymienione efekty wpisują się w cele programów ochrony bioróżnorodności. Nie wszystkie z nich jednak muszą być zrealizowane w tym samym stopniu w każdym terenie zieleni. Zawsze jednak warto rozważyć ich osiągnięcie i możliwe tego sposoby. Z punktu widzenia ochrony krajobrazu, zieleni naturalistyczna, budowana z roślinności rodzimej, może podkreślać lokalną tożsamość, nadawać architekturze kształt wyjątkowy w globalnej skali.

## 8. Praktyczna realizacja ochrony bioróżnorodności – przykłady

Idee, które wydają się proste i oczywiste, często bywają oderwane od praktycznych zastosowań. Ogólność przepisów prawa daje możliwość łatwiejszej jego realizacji, ale

<sup>23</sup> Por. K.M. Rostański, op.cit., s. 212-213.

może też zwalniać z obowiązku podejmowania wysiłku. Korzyści płynące ze stosowania gatunków rodzimych i odbudowy lokalnych siedlisk nie zajmują eksponowanego miejsca w społecznej świadomości. Nawet w krajach o najwyższym dochodzie narodowym naturalistyczne kształtowanie terenów zieleni, będące odpowiedzią na wymogi Konwencji o biologicznej różnorodności, jest tylko jednym z wielu kierunków. Dostępność odpowiedniego materiału roślinnego jest tu szczególnie istotna. Częściej decydujący jest pęd ku nowości, barwności i bujności odmian ozdobnych. Chęć zapewnienia maksymalnie wysokiej estetyki w trakcie całego roku również wpływa na popularność tego typu obiektów. Wyszukanie gatunków rodzimych w ofercie szkółkarskiej także jest znacznym wysiłkiem. Mimo tego, istnieją realizacje, które starają się dążyć do czynnej ochrony bioróżnorodności. Przykładem jest otoczenie biurowca Górnśląskiego Parku Przemysłowego w Katowicach. Bodźcem do podjęcia tego trudu była inicjatywa zmierzania się z certyfikacją BREEAM. Po-wstały budynek jest pierwszym z kilku obiektów w zespole. Wiele rozwiązań konstrukcyjnych i funkcjonalnych sprzyja jego ekologicznemu użytkowaniu. Zrealizowana tu zieleni wspiera założenia tak zwanej zrównoważonej architektury. Obiekt został wybudowany na terenie stanowiącym dawniej hałdę przy hucie metali nieżelaznych „Silesia”. W ciągu wielu lat na tej hałdzie, zwanej Alpami Wełnowieckimi, prowadzone były obserwacje nad sukcesją roślin. Występowało tu tylko kilka gatunków ruderalnych. Koncepcja zagospodarowania obszaru w otoczeniu wszystkich planowanych biurowców zakłada budowę siedlisk łąkowych i stawu z roślinnością suwarową dla retencji wód deszczowych. Mają być one poprzedzielane tłem trawników. Dla certyfikacji BREEAM istotny jest mierzalny efekt poprawy stanu środowiska. W zrealizowanym etapie takim efektem jest wzrost liczby gatunków rodzimych oraz zwiększenie zróżnicowania siedliskowego. Biurowiec pełni funkcje typowo użytkowe, więc sposób zagospodarowania terenu musi cechować estetyka świadcząca o prestiżu miejsca. Nie ma możliwości i potrzeby tworzenia w tym miejscu „dzikich ostępów”. Proces projektowy rozpoczął się od etapu określania lokalnych, potencjalnych zbiorowisk występujących w regionie katowickim, a szczególnie takich, które mogą być dopasowane do lokalnych warunków. Dalej zbudowano listę roślin rodzimych, które są w składzie tych zbiorowisk, a jednocześnie występują w szkółkach jako formy naturalne lub ich odmiany ozdobne. Zasady certyfikacji nie różnicują wartości pomiędzy nimi. Nie odnoszą się też do estetyki, więc nie musi to być *estetyka pierwotna*. Założono tu więc swobodne wzory z bylin na tle trawników. Dostępność materiału roślinnego wymusiła dobranie odmian ozdobnych reprezentujących gatunki roślin rodzimych. Z punktu widzenia źródła pokarmu dla ptaków i owadów odpowiednie odmiany pełnią tę rolę w sposób właściwy.





Rys. 8.1. Zielen wokół biurowca Górnośląskiego Parku Przemysłowego, fot. autor  
 Fig. 8.1. Greenery in surrounding of Upper Silesian Industrial Park



Rys. 8.2. Strefa wejściowa do biurowca Górnośląskiego Parku Przemysłowego, fot. autor  
 Fig. 8.2. Entrance to the office building of Upper Silesian Industrial Park

Również jako źródło dyspersji gatunków na terenach zurbanizowanych są one jak najbardziej przydatne. Nie stanowią też zagrożenia dla składu okolicznych siedlisk na terenach pozamiejskich. Dla podniesienia waloru estetycznego wykorzystano również gatunki obce, lecz ich liczba nie ma znaczenia dla certyfikacji. Drzewa stanowią tu akcenty wysokościowe. Wykorzystano barwinek pospolity, bez czarny, brzozę brodawkowatą, cis pospolity, jałowiec pospolity, janowiec włosisty, jarzębinę i grab. Z bylin zastosowano np. rodzime trawy, turzyce, macierzanki i inne. Teren podzielono na siedliska, liczbę gatunków rozlicza się w certyfikacji BREEAM względem powierzchni siedliska, na jakim występują. Inne siedliska określono na gruncie rodzimym – na skarpach i w rowie wokół muru z gabionów, inne na stropie parkingu i na dachu budynku.

Zastosowanie roślin rodzimych stanowiło też podstawę stymulacji procesów renaturalizacji w zrealizowanym założeniu Lasku Chropaczowskiego w Świętochłowicach<sup>24</sup>. Teren ten objęto później formą ochrony jako użytek ekologiczny. Podobne podejście cechowało renaturalizację koryta rzeki Ślepiotki w Katowicach<sup>25</sup>. Równie ciekawym projektem jest budowa parku tematycznego – Ośrodka Edukacji Ekologiczno-Geologicznej GEOSfera w Jaworznie – gdzie umiejętnie wzbogaca się powstałe siedliska<sup>26</sup>.

## 9. Wnioski

Zmiany, jakie powoduje człowiek w środowisku, służą czasem partykularnym interesom i stanowią zagrożenie dla przyrody, a w konsekwencji dla samych ludzi. Idea zrównoważonego rozwoju zmierza do budowy regulacji prawnych, mających zapobiegać degradacji środowiska, w jakim żyjemy, a która osiągnęła już skalę globalną. Jednym z głównych celów tej idei jest dbałość o biologiczną różnorodność. Realizacja zamierzeń z tym związanych przybiera formy ochrony biernej i czynnej. Chronione są więc tereny o największej wartości przyrodniczej, a w ogrodach botanicznych i zoologicznych gromadzone są rzadkie gatunki roślin i zwierząt. Równolegle prowadzone są projekty renaturalizacji terenów, które utraciły walory

<sup>24</sup> Proj. K.M. Rostański z zespołem, 2007, realizacja 2008.

<sup>25</sup> ArchUrbs sp. z o.o. projekt zagospodarowania terenu, Pracownia Żywokost SC projekt rewitalizacji przyrodniczej. Realizacja w latach 2010-2011, w ramach międzynarodowego projektu REURIS Revitalisation of Urban River Spaces.

<sup>26</sup> Obiekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013.

naturalne, a ze względu na swoją funkcję w strukturze przyrodniczej powinny cechować się możliwie dużą bioróżnorodnością. Stan rosnącej homogenizacji przestrzeni zurbanizowanej i terenów pozamiejskich na świecie wymusza działania odnoszące się nie tylko do ochrony obiektów przyrodniczo cennych, ale również do promowania możliwie dużego udziału elementów przyrody lokalnej w projektach zagospodarowania terenów, również terenów zurbanizowanych. Jest to konsekwencja spójnego traktowania regulacji urbanistycznych i środowiskowych. Systemy certyfikacji inwestycji, w których za istotne uznano stosowanie elementów rodzimej przyrody, są kolejnym krokiem na tej drodze. Równolegle do regulacji urbanistycznych przenika dbałość o bioróżnorodność w wymogach dotyczących powierzchni biologicznie czynnej. Polskie przepisy w tym względzie wymagają wciąż uzupełnienia. Obecnie ignorują ten problem.

## Bibliografia

1. Farr D. (red.): Sustainable Urbanism. John Wiley & Sons Inc., Hoboken 2008, p. 120-123.
2. Hirst J.: Functional Landscapes: Assessing Elements of Seattle Green Factor. The BergerPartnership PS, Landscape Architecture 2008.
3. Hong Kong Planning Standards and Guidelines, march 2011, p. 20.
4. Kruuse A.: The green space factor and the green points system, [www.malmo.se/download/18.d8bc6b31373089f7d980008924/greenspacefactor\\_greenpoints\\_grabs.pdf](http://www.malmo.se/download/18.d8bc6b31373089f7d980008924/greenspacefactor_greenpoints_grabs.pdf); dostęp: 7.05.2013.
5. Opening Address at the Beijing Forum on New and Emerging Technologies for Sustainable Development, Pekin, Chiny, 15 kwietnia 2002, [www.un.org](http://www.un.org), dostęp: 23.11.2013.
6. Puchalski J.: Współczesne kierunki rozwoju ogrodów botanicznych w świetle strategii i dokumentów o ochronie bioróżnorodności. Referat na konferencji „GEOsfera”, Jaworzno 9.05.2013.
7. Rostański K.M.: Natura modelowana. Elementy naturalistyczne w kompozycji urbanistycznej. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2012.
8. Szulczewska B., Giedych R.: Ekologiczno-przestrzenne wskaźniki stosowane w planowaniu i projektowaniu terenów osiedli mieszkaniowych, [w:] Kosmala M. (red.): Zieleń osiedlowa stan obecny i wskazania do poprawy. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział Toruń, Toruń 2010, s. 7-22.

9. Ward Thompson C.: Landscape quality and quality of life, [in:] Ward Thompson C., Aspinall P., Bell S. (eds.): Innovative approaches to researching landscape and health. Routledge, London 2010, p. 233.
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (z późn. zm.).
11. Rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej roślin z dnia 5 stycznia 2012 r.
12. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 r., nr 80, poz. 717, z późn. zm.).
13. Ustawa o ochronie przyrody (Dz.U. z 2009 r., nr 151, poz. 1220, z późn. zm.).
14. [www.cbd.int/authorities/doc/User's%20Manual-for-the-City-BiodiversityIndex18April2012.pdf](http://www.cbd.int/authorities/doc/User's%20Manual-for-the-City-BiodiversityIndex18April2012.pdf), dostęp: 23.11.2013.
15. [www.certivea.com/assets/download/certification\\_HQE/en/9da1a-PEB\\_INTERNA-TIONAL\\_V1-EN-finalisee2.pdf](http://www.certivea.com/assets/download/certification_HQE/en/9da1a-PEB_INTERNA-TIONAL_V1-EN-finalisee2.pdf), dostęp: 7.05.2013.
16. [www.greenbuildingsnyc.com/2008/07/29/thoughts-on-sustainable-urbanism-from-douglas-Farr-leed-is-not-enough/](http://www.greenbuildingsnyc.com/2008/07/29/thoughts-on-sustainable-urbanism-from-douglas-Farr-leed-is-not-enough/), dostęp: 7.05.2013.
17. [www.malmo.se/download/18.d8bc6b31373089f7d980008924/greenspacefactor\\_gr eenpoints\\_grabs.pdf](http://www.malmo.se/download/18.d8bc6b31373089f7d980008924/greenspacefactor_gr eenpoints_grabs.pdf), dostęp: 7.05.2013.
18. [www.scribd.com/doc/64282928/BREEAM-Europe-Commercial-2009](http://www.scribd.com/doc/64282928/BREEAM-Europe-Commercial-2009), dostęp: 7.05.2013.
19. [www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/en/bff\\_berechnun g.shtml](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/en/bff_berechnun g.shtml), dostęp: 7.05.2013.

## **OCHRONA BIORÓŻNORODNOŚCI W PROJEKTACH ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **Streszczenie**

Jednym z efektów globalizacji jest homogenizacja środowiska przyrodniczego. Ma temu przeciwdziałać Konwencja o biologicznej różnorodności, która jednak dotyczy głównie terenów o zieleni naturalnej. W wysoko zurbanizowanej Europie konieczne wydaje się być wzbogacanie gatunkami rodzimymi również terenów zieleni urządzonej. Artykuł wskazuje regulacje i programy wspierające taką ideę, szczególnie w stosunku do Polski. Przedstawiono też krytyczną analizę wskaźników powierzchni biologicznie czynnej i ich relację do ochrony bioróżnorodności. Poruszone zostało też zagadnienie systemów certyfikacji inwestycji, które promują roślinność rodzimą. Przywoływano przykłady realizacji czynnej ochrony biologicznej różnorodności w projektach zagospodarowania terenu na obszarach zurbanizowanych.

## THE BIODIVERSITY PROTECTION IN SITE PLANNING

### Abstract

Among the number of global treatments is the effect of nature homogeneity. Convention on biodiversity was formulated to counteract to that phenomenon. Its range of interest refers mainly to natural areas. In highly urbanized Europe it is vital to enrich designed green areas with the local native plants. Article indicates regulations and programs supporting such idea, especially referred to Polish situation. There were discussed problems of the green space factor and systems of investment certification and their relation to biodiversity. Some examples of active support of the biodiversity in urban development were given too.