WARUNKI TECHNICZNE.PL

3 [6] 2014

BUDYNKI W PRAKTYCE I PRZEPISACH



str. 6 HISTORIA WT I PB

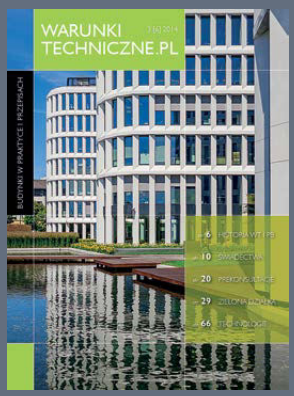
str. 10 ŚWIADECTWA

str. 20 PREKONSULTACJE

str. 29 ZIELONA DZIAŁKA

str. 66 TECHNOLOGIE

OD REDAKCJI



BUDOWANIE ZIELONYCH MIAST

Tereny biologicznie czynne odgrywają niezwykle istotną rolę w przestrzeniach miejskich. Nie tylko wprowadzają one ozdobną zieleń w miejsca śródmiejskiej zabudowy, ale także stanowią ważne przestrzenie wypoczynku oraz rekreacji. Zieleń miejska dodaje estetyki oraz różnorodności – tak cennej dla współczesnej urbanistyki. W związku ze stale rosnącym zainteresowaniem tematyką powierzchni biologicznie czynnej, w bieżącym numerze naszego magazynu proponujemy Państwu bliższe zapoznanie się z tym zagadnieniem, również w aspekcie prawnym.

Pojęcie to, wskutek nowelizacji rozporządzenia o warunkach technicznych przeszło konieczną metamorfozę, która z jednej strony jest wynikiem uwzględnienia rozwoju technologii, a z drugiej – odpowiedzią na oczekiwania środowisk bezpośrednio zainteresowanych problematyką urządzania zieleni.

Próbę przedstawienia złożoności zagadnienia powierzchni biologicznie czynnej podjął tu między innymi Jarema Rabiński, uznany autorytet w dziedzinie dachów zielonych. W swoim obszernym artykule w przystępny sposób wyjaśnia niezwykle istotną różnicę pomiędzy pojęciami teren "biologicznie czynny" i "powierzchnia biologicznie czynna".

W aktualnym numerze znaleźć można również wprowadzenie do cyklu "Warunki Techniczne na świecie", w którym przybliżamy zarys różnic, jakie pojawiają się w podejściu do prawa budowlanego w poszczególnych krajach wspólnoty europejskiej i pokazujemy najbardziej istotne unijne akty prawne w tym zakresie. Opisujemy też szerzej specyfikę niemieckiej legislacji w obszarze budownictwa.

W krótkim podsumowaniu zamieściliśmy historię prawa budowlanego i warunków technicznych, która obrazuje, w jakim kierunku na przestrzeni lat ewoluowało ustawodawstwo w tym zakresie w naszym kraju. Pokusiliśmy się też o przewidywania dotyczące przyszłości WT w kolejnej odsłonie Kodeksu urbanistyczno-budowlanego i odnieśliśmy się do nowej metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku. Ponadto, w bieżącym numerze znaleźć można miedzy innymi kontynuację dyskusji eksperckich na temat uaktualnienia wymagań dla instalacji odgromowo-przepięciowej, jak również rozbudowy wymagań dla urządzeń dźwigowych i schodów ruchomych.





Kinga Lewandowska
Redaktor prowadząca

WARUNKI TECHNICZNE

6 Historia prawa budowlanego i warunków technicznych

8 Przyszłość WT w kolejnej odsłonie Kodeksu Urbanistyczno-Budowlanego

10 Nowa metodologia obliczania charakterystyki energetycznej budynków

15 Porównanie przepisów budowlanych w krajach Unii Europejskiej

18 Niemieckie prawo budowlane

DZIAŁANIA SNB

20 Uaktualnienie wymagań dla instalacji przepięciowej i odgromowej

22 Rozbudowa wymagań dla urządzeń dźwigowych i schodów ruchomych

24 Weryfikacja wymagań energetycznych ustalonych dla ścian, okien i drzwi oraz wymagań powiązanych

26 Rozbudowa wymagań zrównoważonego rozwoju w WT dla budynków

RAPORT

29 Teren oraz powierzchnia biologicznie czynna

38 Grunt kontra teren

42 Nowa definicja legalna terenu biologicznie czynnego. Tło propozycji zmian

44 Korzyści ze stosowania dachów zielonych

46 Zarządzanie powierzchniami biologicznie czynnymi w budynkach i ich otoczeniu

50 Jak obliczać wielkość terenu biologicznie czynnego

52 Powierzchnia biologicznie czynna w pytaniach i odpowiedziach

56 Własny dom na działce biologicznie czynnej

58 Stworzyć jednolity standard wykonawstwa

60 Zdrowe proporcje

64 Zielony dach Centrum Nauki Kopernik

NOWOCZESNE BUDYNKI

66 Efektywność energetyczna budynku w aspekcie innowacyjnych systemów kominów

DEBATY

68 Nowoczesny – czyli jaki?

WARUNKI TECHNICZNE.PL 3 [6] 2014

BUDYNKI W PRAKTYCE I PRZEPISACH

Bezpłatne pismo skierowane do przedstawicieli administracji rządowej i samorządowej, działających kompetencyjnie w zakresie warunków technicznych dla budynków oraz szeroko pojętych przepisów budowlanych, branżowych instytutów naukowo-badawczych, środowiska akademickiego, organizacji branżowych i zawodowych, biur architektonicznych i projektowych, firm wykonawczych i deweloperów, producentów i dostawców wyrobów budowlanych, inwestorów oraz wszystkich profesjonalistów zainteresowanych tematyką przepisów techniczno-budowlanych oraz rozwojem nowoczesnych budynków w Polsce.

Nakład 2000 egz. www.warunkitechniczne.pl

Wydawcą pisma WARUNKI TECHNICZNE.PL jest:

SNB | *Stowarzyszenie Nowoczesne Budynki*

SNB rozwija współpracę ekspercką w zakresie zagadnień techniczno-budowlanych, promując rozwój nowoczesnych budynków w Polsce.

al. Niepodległości 18, 02-653 Warszawa
tel. 22 489 54 30, biuro@snb.org.pl
www.snb.org.pl

Redaktor prowadząca:
Kinga Lewandowska

Główny Ekspert SNB
mgr inż. Anna Sas-Micuń

Dziękujemy za zdjęcia następującym firmom, instytucjom i osobom:
Bank Gospodarstwa Krajowego, Ghelamco, GLC, JSK Architekci, Jarema Rabiński, Stowarzyszenie DAFA, Jakub Stanowski, Strabag.

Zdjęcie na okładce:
Biurowiec Wiśniowy Business Garden w Warszawie (proj. JSK Architekci). Fot. JSK Architekci



Opracowanie graficzne i skład:
Frogis biuro@frogis.pl
Współpraca: Joanna Kołacz-Śmieja

RAPORT

37 stron o terenie biologicznie czynnym



str. 29

▲ TEREN ORAZ POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA

Zmiany w definicji legalnej wymagają wyjaśnienia podstawowych pojęć, którymi posługujemy się, mówiąc o terenie biologicznie czynnym.



str. 52

▲ POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA W PYTANIACH I ODPOWIEDZIACH

Eksperci specjalizujący się w dachach zielonych odpowiadają na pytania z codziennej praktyki projektowej



str. 42

Fot. David McSpadden/Flickr na lic. CC BY 2.0

▲ W POSZUKIWANIU NOWEJ DEFINICJI TERENU BIOLOGICZNIE CZYNNEGO

Eksperci Polskiego Stowarzyszenia "Dachy Zielone" proponują zmiany w definicji "terenu biologicznie czynnego".



str. 60

Flickr.com, fintu

◀ ZDROWE PROPORCJE – TEREN BIOLOGICZNIE CZYNNY W URBANISTYCE

O tym, jak do centrów miast rozsądnie wprowadzać tereny biologicznie czynne, mówi wybitny polski architekt.

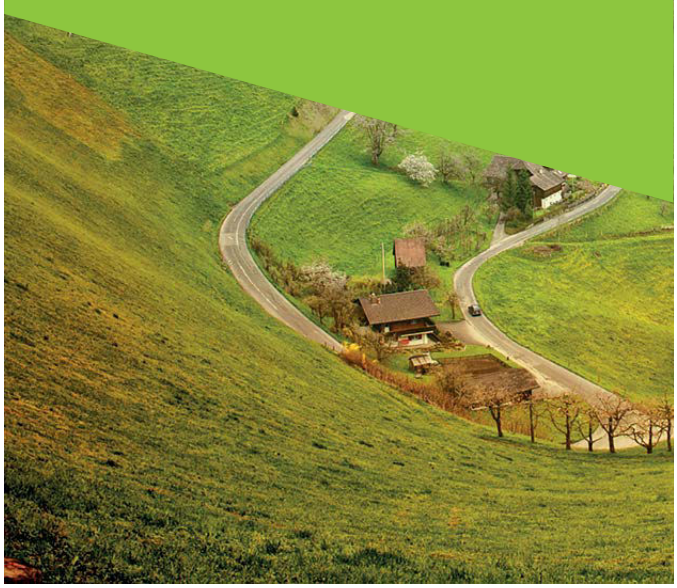
2014 03.06 — 2014 01.07

GRUPA ROBOCZA 7
„ŚRODOWISKO I ZASOBY NATURALNE"

ROZBUDOWA WYMAGAŃ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU W WT DLA BUDYNKÓW

Spotkania stanowiły kontynuację prac ekspertów w zakresie przygotowania koncepcji rozwoju wymagań technicznych w kierunku uwzględnienia zasad zrównoważonego rozwoju, wynikających z ustaleń rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG.

Zaproponowano zastąpienie określenia teren biologicznie czynny określeniem powierzchnia biologicznie czynna.



Eksperci po dyskusji zaproponowali zmianę podejścia do definicji „terenu biologicznie czynnego", istniejącej w pkt 22 § 3, w taki sposób, aby uwzględnić, w sposób racjonalny, wszelkie sprawdzone w praktyce formy urządzania powierzchni terenu biologicznie czynnego, w tym także tzw. ściany zielone, w postaci instalacji paneli roślinnych.

→ Zaproponowano zastąpienie określenia „teren biologicznie czynny" określeniem „powierzchnia biologicznie czynna", przez co należy rozumieć teren z nawierzchnią ziemną i rosnącą na niej zielenią lub wodę powierzchniową na tym terenie, a także powierzchnię tarasów lub dachów lub stropodachów o wielkości nie mniejszej niż 10 m^2, z zielenią rosnącą w specjalistycznym substracie, zapewniającym im prawidłową wegetację w kolejnych latach użytkowania obiektu budowlanego.

W zależności od rodzaju zagospodarowania zieleni i miąższości substratu na tarasie lub dachu lub stropodachu do współczynnika terenu biologicznie czynnego wlicza się odpowiednio:

a. 75% powierzchni urządzonej zielenią intensywną, z zadrzewieniami, o miąższości substratu powyżej 80 cm;
b. 60% powierzchni zagospodarowanej zielenią intensywną, z zakrzewieniami, o miąższości substratu powyżej 40 cm;
c. 50% powierzchni zagospodarowanej zielenią, o miąższości substratu powyżej 20 cm,
d. 40% powierzchni, w przypadku zastosowania zieleni, w tym ekstensywnej, o miąższości substratu do 20 cm.

Do współczynnika terenu biologicznie czynnego wlicza się także powierzchnie elewacji o wielkości nie mniejszej niż 10 m^2 z instalacją paneli roślinnych wypełnionych specjalistycznym substratem, zapewniającym prawidłową wegetację roślin w kolejnych latach użytkowania obiektu budowlanego

(z tzw. modułową ścianą roślinną; modułową ścianą zieloną) w 10 ~ (20)% – w przypadku zastosowania zieleni z zakrzewieniami i miąższości substratu powyżej 20 cm, lub 5 ~ (10)% - w przypadku zastosowania zieleni, w tym ekstensywnej i miąższości substratu do 20 cm.

→ Ponadto, eksperci zaproponowali wprowadzenie nowego § 10, ustalającego ogólne wytyczne dla projektowania budynków w sposób zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, tj. wkomponowania w działkę budowlaną oraz otaczający teren w sposób uwzględniający:

1. ład przestrzenny,
2. właściwą orientację budynku według stron świata pozwalającą na optymalizację zużycia energii,
3. zmniejszenie wpływu budynku na ekosystem oraz środowisko.

W tym kontekście eksperci podtrzymali potrzebę uwzględnienia w wytycznych dotyczących zagospodarowania działki budowlan ej, określonych w § 18 ust.1, kwestii urządzenia miejsc postojowych dla rowerów.

Zagospodarowując działkę budowlaną, należy urządzić, stosownie do jej przeznaczenia i sposobu zabudowy, miejsca postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo, w tym również miejsca postojowe dla samochodów, z których korzystają osoby niepełnosprawne. Dotyczy to również ilości oraz sposobu planowania miejsc postojowych dla rowerów.

→ Eksperci utrzymali, obowiązujący w ust.2 w § 18, przepis, z którego wynika, iż liczbę i sposób urządzenia miejsc postojowych należy dostosować do wymagań ustalonych w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, proponując dodanie wytycznych projektowania miejsc postojowych dla rowerów w postaci nowych ust.3 i 4 w § 18:
Liczba miejsc postojowych dla rowerów powinna być nie mniejsza niż dla 5% użytkowników budynku. W przypadku budynku o powierzchni użytkowej przekraczającej 25 000 m^2, liczba miejsc postojowych dla rowerów powinna wynosić 5,5%.

Miejsca parkingowe powinny być projektowane tak, aby ograniczyć powstanie wysp ciepła. Miejsca parkingowe powinny być zlokalizowane w miejscach zacienionych lub zrealizowane z wykorzystaniem niskoemisyjnych materiałów wykończeniowych.

→ Eksperci przedyskutowali i przyjęli propozycję zmiany obowiązującego brzmienia § 28.

§ 28. 1. Działka budowlana, na której sytuowane są budynki, powinna mieć zapewnioną możliwość odprowadzania wód opadowych na własny teren nieutwardzony, do dołów chłonnych lub do zbiorników retencyjnych, a także do wód powierzchniowych.

2. W razie braku takiej możliwości, działka budowlana powinna być wyposażona w kanalizację, umożliwiającą odprowadzenie wód opadowych do sieci kanalizacji deszczowej.

3. W przypadku, gdy nie jest możliwe spełnienie warunków, o których mowa w ust. 1 i 2, dopuszcza się odprowadzanie wód opadowych do sieci kanalizacji ogólnospławnej.

Zmianę brzmienia § 28 zaproponowano, mając na uwadze potrzebę stosowania tychże wymagań łącznie z przepisem § 126 ust.3, określającym wymogi techniczne wykorzystywania wód opadowych, którego nowe brzmienie zostało wypracowane ekspertów w GR2 „Wyposażenie techniczne budynków:



W spotkaniach udział wzięli:

- ***członkowie SNB;***
- ***przedstawiciele Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej;***
- ***przedstawiciel Stowarzyszenia Elektryków Polskich;***
- ***przedstawiciel Polskiego Związku Producentów i Przetwórców Izolacji Poliuretanowych PUR i PIR „SIPUR";***
- ***przedstawiciel Polskiego Stowarzyszenia Producentów Dźwigów;***
- ***przedstawiciel Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego;***
- ***przedstawiciel Krajowego Forum Chłodnictwa;***
- ***przedstawiciel Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Licencjonowanych Zarządców Nieruchomości "Ekspert";***
- ***przedstawiciel Związku Pracodawców Ceramiki Budowlanej i Silikatów;***
- ***przedstawiciel Polskiej Korporacji Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji;***
- ***eksperci niezależni.***

W przypadku wykorzystywania wód opadowych i wody szarej, gromadzonych w zbiornikach retencyjnych, do spłukiwania toalet, podlewania zieleni, mycia dróg i chodników oraz innych potrzeb gospodarczych, należy do tego celu wykonać odrębną instalację, niepołączoną z instalacją wodociągową. W przypadku gospodarczego wykorzystywania wód opadowych i wody szarej wewnątrz budynków, należy przewidzieć możliwość okresowej dezynfekcji zbiorników retencyjnych, służących do ich gromadzenia.

W kontekście wymagania, dotyczącego wykorzystania „wody szarej" zaproponowano wprowadzenie definicji „wody szarej", przez co powinno się rozumieć wodę odprowadzaną z umywalek, brodzików i wanny, która może być użyta powtórnie w budynku lub na terenie obiektu, dla celów takich jak spłukiwanie toalet oraz nawadnianie terenów zielonych. Definicja ta, w ocenie ekspertów, powinna zostać uwzględniona w słowniczku Warunków Technicznych (§ 3 jako pkt 29).

Mając na uwadze zaproponowane wykorzystanie „wody szarej" oraz istniejącą w przepisach możliwość wykorzystywania wód opadowych, uzgodniono wprowadzenie do § 113 ust.9 wymagania ustalającego obowiązek racjonalnej gospodarki wodą pitną:

Instalacja wodociągowa powinna być zaprojektowana i wykonana w sposób zapewniający racjonalne zużycie wody pitnej.

Na kolejnych spotkaniach eksperci będą dyskutować m.in. nad wymaganiami dotyczącymi ograniczenia nadmiernego oświetlenia nocnego i stosowania materiałów wydzielających, podczas spalania szkodliwych substancji, ustaleniem wymagań technicznych rewitalizacji istniejącej zabudowy, a także wprowadzeniem regulacji dotyczącej skażonych gruntów.

KOMENTARZ EKSPERTA



mgr inż. arch. Marta Bajus

Przewodnicząca GR7 „Środowisko i zasoby naturalne".

TEMATY KOLEJNYCH SPOTKAŃ

Na kolejnych spotkaniach planowane jest podjęcie następujących tematów:

- **Zarządzanie zużyciem energii oraz wody w budynku.** Wprowadzenie zapisów dotyczących optymalizacji zużycia energii elektrycznej oraz praktyk prowadzących do ograniczenie zużycia wody pitnej (np. wprowadzenie określenia „wody szarej")
- **Ograniczenie stosowania szkodliwych dla środowiska czynników chłodniczych** w systemach klimatyzacji, np. czynników z grupy HCFC (zakazanych już na zachodzie i wycofywanych z Polski na bazie dyrektyw unijnych); wprowadzenie zapisów ograniczających emisję CO_2 przez budynki.
- **Wprowadzenie zagadnień dotyczących cyklu życia budynku.** Temat ten dotyczy głównie sposobu projektowania obiektów, w kontekście przyszłej eksploatacji oraz świadomego użycia trwałych materiałów i systemów instalacyjnych.
- **Efekty środowiskowe spalania materiałów budowlanych** – jak ograniczyć zanieczyszczenie środowiska, wynikające z pożarów obiektów. Temat ten jest bardzo istotny w kontekście zanieczyszczenia atmosfery, natomiast polskie prawo całkowicie go pomija. Przedmiotem prac ekspertów będą emisje szkodliwych związków, powstałych przy spalaniu materiałów budowlanych (najczęściej produktów spalania izolacji przy pożarach elewacji bądź dachów).
- **Użycie niskoemisyjnych materiałów oraz trwałość elementów budowlanych.** Poruszone zostaną zarówno problemy składu chemicznego materiałów (i jego konsekwencje, np. wydzielanie lotnych związków organicznych, w ilościach szkodliwych dla zdrowia), jak i zagadnienia zawartości np. produktów z odzysku.



TEREN ORAZ POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA

opracowanie: } Jarema Rabiński, Natalia Ewa Zborowska }

I. WYJAŚNIENIE PODSTAWOWYCH POJĘĆ

Wielokrotnie obserwuję jak urzędnicy podejmujący decyzje administracyjne w sprawach zagospodarowania terenu, architekci, a nawet wykładowcy lub autorzy opracowań zamieszczanych w literaturze fachowej błędnie utożsamiają podobne pojęcia TEREN i POWIERZCHNIĘ biologicznie czynną, powierzchnię chłonną. W związku z tym wyjaśniam, że:

→ **Teren biologicznie czynny** to pojecie formalno-prawne, gdyż ma definicję legalną (zawartą w obowiązującej normie prawnej) określoną w §1 ust. 1 c rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 roku, zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przez teren biologicznie czynny należy *rozumieć teren z nawierzchnią ziemną urządzoną w sposób zapewniający naturalną wegetację, a także 50%, powierzchni tarasów i stropodachów z taką nawierzchnią, nie mniejszą jednak niż 10 m², oraz* → ***wodę powierzchniową*** *na tym terenie.*

→ **Powierzchnie biologicznie czynne** to powierzchnie pokryte lub możliwe do zagospodarowania roślinnością trwałą, których zastosowanie jest uwarunkowane przez prawo. Definicja ta odnosi się przede wszystkim do wszelkich → **powierzchni chłonnych** na terenach zabudowanych, ze względu na ich właściwości wynikające z przyrodniczego funkcjonowania. Na powierzchniach biologicznie czynnych zachodzą określone procesy, takie jak: wymiana gazowa, krążenie wody, procesy glebowe itp., dzięki czemu powierzchnie te stanowią przeciwwagę dla powierzchni zabudowanych (podzielając zdanie autorów, definicję tę przytaczam z opracowania *Zasady projektowania i wykonywania zielonych dachów i żyjących ścian* – Poradnik dla gmin – Kraków 2013, wydanego przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités").

Omawianego pojęcia merytorycznego nie należy utożsamiać z podobnym pojęciem formalno-prawnym określanym mianem → **terenu biologicznie czynnego**, które ma tzw. definicję legalną, przywołaną powyżej.

Dla przykładu, → **żyjąca ściana** (synonim → **wertykalny ogród**) jest → **powierzchnią biologicznie czynną**, gdyż korzystnie wpływa na wiele aspektów środowiska miejskiego, m.in. bilans wodny, poprawę klimatu, zwiększenie bioróżnorodności itp. Jednak nie można uznać jej w rozumieniu formalno-prawnym za → **teren biologicznie czynny**, gdyż nie wypełnia poniższych przesłanek formalnych, ponieważ nie jest:

- *terenem z nawierzchnią ziemną;*
- *tarasem ani stropodachachem z nawierzchnią ziemną.*

Powierzchnia chłonna (ang. ***absorbent landscape, absorbent surface***) to powierzchnia terenu w mieście, zdolna przyjąć wody opadowe. Odnosi się to zarówno do czasowego zatrzymania (retencja), jak i przesączania do gruntu (infiltracja) czy zasilania wód gruntowych lub transpiracji wody poprzez rośliny. Do powierzchni chłonnych zaliczamy → **tereny zieleni** w mieście, takie jak: trawniki, parki, zieleńce, → **zielone dachy**, → **żyjące ściany** oraz **lasy** i obszary podmokłe. Powierzchnie chłonne spełniają rolę ekokompensacyjną (→ **ekokompensacja**) na terenach zurbanizowanych [Kozłowska 2008].

Powierzchnia chłonna, choć w rozumieniu merytorycznym zaliczana jest przez wielu autorów do → **powierzchni biologicznie czynnych**, aby mogła – w rozumieniu formalno-prawnym – być zaliczona do współczynnika → **terenu biologicznie czynnego**, musi wypełniać przesłankę określoną w jej definicji legalnej i być *nawierzchnią ziemną urządzoną w sposób zapewniający naturalną wegetację*.

Dlatego, moim zdaniem, błędem jest zaliczanie nawierzchni wodoprzepuszczalnych ciągów ko-

munikacyjnych z kruszyw mineralnych naturalnie stabilizowanych do współczynnika → **terenu biologicznie czynnego**, gdyż nie jest spełniony wymóg *zapewnienia naturalnej wegetacji*.

Analizowany wymóg będzie spełniony, gdy ciągi komunikacyjne zostaną wykonane w tzw. technologii trawników wzmocnionych (np. NETLON ADVANCED TURF, FIBRETURF) i będą rzadko eksploatowane (drogi pożarowe, podjazdy do altan śmietnikowych itp). W przypadku ich intensywnego użytkowania nastąpi mechaniczne wycieranie **źdźbeł** (ang. *culm*, łac. *culmus*) – łodyg traw. Omawiane nawierzchnie pokryte darnią naturalną ze wzmocnioną warstwą korzeniową zapewniają między innymi:

- *naturalną* trwałą *wegetację*;
- bardzo dobra sprężystość i wytrzymałość mechaniczną podłoża na ruch ciężki;
- jeśli będą zlokalizowane *w granicach wsi o zwartej zabudowie lub miast, wypełnią przesłankę terenu (…) pokrytego roślinnością (…) pełniącego funkcje estetyczną* i mogą być uznane w rozumieniu formalnym również za fragment obszaru **→ terenu zieleni.**

Przy omawianiu zganienia terenu i powierzchni biologicznie czynnych, konieczne jest wyjaśnienie kilku innych określeń powiązanych z tymi zagadnieniami:

- **Ekokompensacja (kompensacja przyrodnicza**, ang. ***ecological assesment***) jest to sposób inwestowania na danym terenie, który nie obniża jego wartości przyrodniczej, a wręcz przeciwnie – podnosi ją. Obowiązek ekokompensacji został zaproponowany w Paneuropejskiej Strategii Różnorodności Biologicznej i Krajobrazowej (Paneuropean Strategy Biodiversity and Landscape) w 1995 r. Podstawowa zasada ekokompensacji stanowi, że wartość środowiska przed inwestycją nie może być niższa od wartości docelowej, co jest egzekwowane przy odbiorze inwestycji. Chodzi tu o przyrodnicze funkcjonowanie terenu inwestycji. Celem działania metody ekokompensacji jest przede wszystkim ochrona terenów o znacznej wartości przyrodniczej. Ocena wartości terenu według tej metody następuje poprzez mnożenie powierzchni przez współczynnik odpowiedni dla danej kategorii, np. powierzchnie zabudowane, powierzchnie przepuszczalne dla wody, tereny zieleni w obrębie zabudowy etc. [Cebrat 2003]. W projekcie zgodnym z zasadą ekokompensacji należy zaproponować rozwiązania (przyrodnicze lub techniczne), które wyrównają przewidywane straty w środowisku naturalnym. Omawianego pojęcia merytorycznego nie wolno jednak utożsamiać z podobnym pojęciem formalno-prawnym określanym mianem **kompensacji przyrodniczej**, które posiada tzw. definicję legalną określoną w art. 3, ust. 8 Prawa ochrony środowiska [Zasady projektowania i wykonywania zielonych dachów i żyjących ścian – Poradnik dla gmin Kraków 2013].

- **Siedlisko przyrodnicze** (ang. ***habitat***) – definicja legalna pojęcia została określona w art. 5, ust. 17 ustawy z 16 kwietnia 2004 roku, o ochronie przyrody jako cyt. *obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny [w tym* **→ *teren biologicznie czynny*** *– przyp. wł.], wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne.*

- **Siedlisko roślin, siedlisko zwierząt lub siedlisko grzybów** – definicja legalna pojęcia została określona w art. 5, ust. 18 ustawy z 16 kwietnia 2004 roku, o ochronie przyrody jako cyt. *obszar występowania roślin, zwierząt lub grzybów w ciągu całego życia lub dowolnym stadium ich rozwoju*. Siedliskiem dla roślin, zwierząt, a nawet grzybów z istoty swojej są obszary → **zielonych dachów**, jak też → **tereny biologicznie czynne**.

- **Tereny zieleni** (ang. ***green area***) – definicja legalna pojęcia została określona w art. 5, ust. 21 ustawy z 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody jako *tereny wraz z infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, znajdujące się w granicach wsi o zwartej zabudowie lub miast, pełniące funkcje estetyczne, rekreacyjne, zdrowotne lub osłonowe, a w szczególności [a więc, nie wyłącznie – przypis wł.] parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe oraz cmentarze, a także zieleń towarzysząca ulicom, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom oraz obiektom kolejowym i przemysłowym*. Tym samym powierzchnie → **dachów zielonych**, jako pokryte roślinnością, znajdujące się w granicach miast lub wsi o zwartej zabudowie, a które z istoty swojej pełnią funkcje estetyczne jako zieleń towarzysząca budynkom, zaliczamy do terenów zieleni.

- **Walory krajobrazowe** – definicja legalna pojęcia została określona w art. 5, ust. 23 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku, o ochronie przyrody jako cyt. *wartości ekologiczne, estetyczne lub kulturowe obszaru oraz związane z nim rzeźba terenu, twory i składniki przyrody, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka.*



- **Woda powierzchniowa** – definicja legalna pojęcia została określona w art. 5 ust. 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku, Prawa wodnego jako cyt. Śródlądowe wody powierzchniowe dzielą się na:
  1. ***płynące***, *do których zalicza się wody:*
     a. *w ciekach naturalnych, kanałach oraz w źródłach, z których cieki biorą początek,*
     b. *znajdujące się w jeziorach oraz innych naturalnych zbiornikach wodnych o ciągłym bądź okresowym naturalnym dopływie lub odpływie wód powierzchniowych,*
     c. *znajdujące się w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących;*
  2. ***stojące***, *do których zalicza się wody znajdujące się w jeziorach oraz innych naturalnych zbiornikach wodnych niezwiązanych bezpośrednio, w sposób naturalny, z powierzchniowymi wodami płynącymi.*

  Jednak ust 4 (ww. art. 5 prawa wodnego) przewiduje, że *przepisy o wodach stojących stosuje się odpowiednio do wód znajdujących się w zagłębieniach terenu powstałych w wyniku działalności człowieka, niebędących stawami.*

- **Zadrzewienie** (ang. ***woodlots, forest patche***) – definicja legalna pojęcia została określona w art. 5, ust. 27 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody jako cyt. *drzewa i krzewy w granicach pasa drogowego, pojedyncze drzewa lub krzewy albo ich skupiska niebędące lasem w rozumieniu art. 3 ustawy z 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2005 roku,nr 45, poz. 435 z późn. zm.) wraz z terenem, na którym występują i pozostałymi składnikami szaty roślinnej tego terenu, spełniające cele ochronne, produkcyjne lub społeczno-kulturowe*. Tym samym, jak wielokrotnie wskazywałem w swych opracowaniach, nasadzenia drzew lub krzewów na → zielonym dachu spełniają w rozumieniu formalno-prawnym przesłanki zadrzewień.
- **Dach zielony** (ang. ***green roof***) – za dach zielony uważa się otwartą, porośniętą roślinnością powierzchnię, oddzieloną od powierzchni gruntu poprzez budowlę bądź inną konstrukcję inżynieryjną. Dach zielony jest popularnym sposobem na → **ekokompensację**. Może być stosowany pod powierzchnią terenu, na jego poziomie lub ponad nim. Termin „dach zielony" jest dosłownym tłumaczeniem angielskiego pojęcia „green roof". Określenie to nie odnosi się do barwy pokrycia dachowego, lecz do jego właściwości ekologicznych oraz zastosowania zieleni, w postaci roślinności na całej powierzchni dachowej lub na wybranym jej fragmencie. Zdecydowanie bardziej obrazowe i precyzyjne jest niemieckie określenie „dachbegruenung", które dosłownie tłumaczy się jako: **„zazielenianie dachów"** (co w domyśle oznacza obsadzanie dachu roślinami). W języku polskim funkcjonują także określenia „**dach roślinny**" lub „**dach z zielenią**", jak też „**żyjący dach ekologiczny**", będące synonimem dachu zielonego, a przy tym zdecydowanie lepiej precyzujące najbardziej charakterystyczny element konstrukcyjny tych instalacji. Dachy zielone mogą być stosowane zarówno w skali mikro (na garażach, komórkach, altanach, wiatach itp.), jak też w skali makro (na dachach wieżowców i ogromnych hal, tunelach, wiaduktach stanowiących **przejścia dla zwierząt**). Jednym z bardziej popularnych w Polsce rozwiązań są roślinne pokrycia dachów parkingów podziemnych. Nowoczesne technologie pozwalają na sadzenie nie tylko traw i bylin, ale też drzew i krzewów lub → zadrzewień na coraz większych powierzchniach. Uzyskane nowe → tereny zieleni oraz → walory krajobrazowe są cenne zwłaszcza w warunkach intensywnej, zwartej zabudowy [Zasady projektowania i wykonywania zielonych dachów i żyjących ścian – Poradnik dla gmin Kraków 2013].

Należy również dodać, że dachy zielone stają się nie tylko → siedliskiem wielu gatunków roślin, ale również → siedliskiem dla znacznej ilość gatunków zwierząt. Są to głównie owady i ptaki. W miejscach występowania dużej ilości **dachów z roślinnością** obserwuje się powrót do miast nawet rzadkich gatunków zwierząt. Z przeprowadzonych badań wynika, że warunki siedliskowe znajdują tu też zwierzęta znajdujące się również pod szczególną ochroną prawną (– ochroną gatunkową).

Istnieje kilka głównych **podziałów** dachów zielonych. Ze względu na rodzaj **zastosowanej zieleni** (użytych roślin) dzielimy je na:

a. **Dachy zielone EKSTENSYWNE (dachy zielone z uprawą ekstensywną).**

Dachy zielone ekstensywne nazywane są czasem „eco roof", co wyraźnie podkreśla ich ekologiczny aspekt.

Miąższość warstwy substratu waha się w tym przypadku od 2 do 20 cm.

Całkowita waga dodatkowego obciążenia zawiera się w przedziale od:

- 50 kg/m^2 – np. w przypadku dachów zielonych jednowarstwowych lub tzw. cienkiego drenażu;
- 70 do 170 kg/m^2.

Mała masa podłoża glebowego (specjalistycznego substratu) pozwala na zakładanie roślinnego dachu bez dodatkowego wzmacniania konstrukcji budynku. Z głębokością substratu związany jest też dobór gatunkowy, roślin odznaczających się płytkim systemem korzeniowym oraz niedużymi wymaganiami pielęgnacyjnymi. Najczęściej wykorzystywane są tu gatunki z rodzaju Sedum oraz Sempervirum.

b. **Dachy zielone INTENSYWNE** (dachy zielone **z uprawą intensywną).**

W stosunku do dachów intensywnych często używana jest nazwa „*roof garden*" (**ogród na dachu**), która odnosi się do sposobu jego użytkowania, oddając tym samym bardzo precyzyjnie istotę takiego założenia. Dachy te są zazwyczaj płaskie i najczęściej użytkowane przez ludzi. Mają przypominać tradycyjny ogród – teren zieleni, którego wyróżnik i jednocześnie największą atrakcję stanowi jego lokalizacja (najczęściej nad ostatnią kondygnacją budynku lub na garażu podziemnym).

Konstrukcja dachu intensywnego musi być przygotowana na przyjmowanie dodatkowych obciążeń, osiągających zależnie od projektu od 290 do 970 kg/m^2 (niektórzy autorzy podają do 1500 kg/m^2).

Jest to związane z rodzajem i miąższością podłoża, asortymentem roślin (nie tylko trawy i byliny, ale też drzewa i krzewy), a także dodatkowymi elementami, jak baseny, oczka wodne, fontanny, rzeźby ogrodowe, altany, ławki itp.

Ze względu na większe wymagania konstrukcyjne i nakłady finansowe oraz bardziej

skomplikowaną pielęgnację zielone dachy intensywne są rzadziej stosowane na świecie. W Polsce są jednak wykonywane częściej z powodu możliwość wykonania na ich terenie kompensacji przyrodniczej lub nasadzeń zastępczych.

Dachy zielone z uprawą intensywną dają pozytywne efekty dla biocenozy miejskiej w większym stopniu, niż dachy zielone ekstensywne.

c. **Dachy zielone PÓŁEKSTENSYWNE:**

W terminologii obecny jest także tzw. dach półekstensywny. Odznacza się podobną technologią wykonania jak dach ekstensywny oraz ekologicznymi założeniami.

Ten typ dachu posiada warstwę substratu o miąższości ok. 20 cm, co pociąga za sobą zwiększenie liczby możliwych do zastosowania gatunków roślin.

Ponadto taki dach zielony może być udostępniony dla użytkowników.

- **Żyjąca ściana** (ang. ***living wall***) syn. **wertykalny ogród** (ang. ***vertical garden***) – w tym opracowaniu definicja odnosi się do systemu złożonego z modułowych paneli roślinnych (z PCV, stali, aluminium, mat hydroponicznych) przytwierdzonych do konstrukcji nośnej. System korzeniowy roślin rozwija się bezpośrednio w zaprojektowanych panelach w oderwaniu od powierzchni gruntu. Do prawidłowego funkcjonowania systemu niezbędny jest automatyczny system nawadniania oraz odpowiednie nawożenie [Zasady projektowania i wykonywania zielonych dachów i żyjących ścian – Poradnik dla gmin Kraków 2013].

II. WSKAŹNIK – WSPÓŁCZYNNIK TERENU BIOLOGICZNIE CZYNNEGO

W § 39 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w *Rozdział 8 pt. Zieleń i urządzenia rekreacyjne wskazano, że na działkach budowlanych, przeznaczonych pod zabudowę wielorodzinną, budynki opieki zdrowotnej (z wyjątkiem przychodni) oraz oświaty i wychowania co najmniej 25% powierzchni działki należy urządzić jako powierzchnię terenu biologicznie czynnego, jeżeli* ***inny*** *procent* ***nie wynika*** *z ustaleń* ***miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego***.

Natomiast na mocy § 40 ust. 1 powyżej wymienionego rozporządzenia *W zespole budynków wielorodzinnych objętych jednym pozwoleniem na budowę należy, stosownie do potrzeb użytkowych, przewidzieć place zabaw dla dzieci i miejsca rekreacyjne dostępne dla osób niepełnosprawnych, przy czym co najmniej 30 % tej powierzchni powinno znajdować się na terenie biologicznie czynnym, chyba że przepisy odrębne* ***stanowią inaczej***.

Uwaga! Zasadniczym błędem jest zaliczenie do wskaźnika (współczynnika) terenu biologicznie czynnego 50% całej powierzchni dachów zielonych, zamiast 50% sumy powierzchni dachów zielonych większych od 10 m^2.

III. ZMIENIANIE PRZEZ GMINY DEFINICJI LEGALNEJ TERENU BIOLOGICZNIE CZYNNEGO W MIEJSCOWYCH PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Wykonując czynności biegłego, w tym sądowego, coraz częściej obserwuję zjawisko "własnego" definiowania pojęcia terenu biologicznie czynnego w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego – zamiast przywołania obowiązującej definicji legalnej. Nierzadko definicje autorów planów zagospodarowania są nie tylko rozbieżne, lecz wręcz sprzeczne z treścią definicji legalnej. Powoduje to niezgodność treści miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z obowiązującym przepisem prawa.

Choć wydaje się wręcz kuriozalne pytanie *Czy gmina może na własnym terenie wprowadzić obowiązek przestrzegania przepisu własnego zamiast ogólnokrajowego?*, w praktyce zadawane jest ono najczęściej. Zgodnie z treścią art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku, o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – dalej u.p.z.p – *ustalenie przeznaczenia terenu, rozmieszczenie inwestycji celu publicznego oraz określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.*

Jednocześnie – zgodnie z treścią art. 6 ust. 1 u.p.z.p. – *ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego kształtują,* ***wraz z innymi przepisami****, sposób wykonywania prawa własności nieruchomości*. Tym samym, jak wynika z treści powyżej cytowanego przepisu, władcze kompetencje organów gminy w procesie kształtowania przeznaczenia nieruchomości w określonym obszarze ograniczone są m.in. obowiązującymi przepisami prawa, a zatem ustawami i rozporządzeniami wydanymi z mocy tych ustaw.

Jak wskazałem, na mocy obowiązującego § 1 ust. 1 c rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 roku, zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przez **te-**

„Urzędnicy, architekci, wykładowcy błędnie utożsamiają podobne pojęcia TEREN i POWIERZCHNIĘ biologicznie czynną!



Fot. Jarema Rabiński

ren biologicznie czynny należy *rozumieć teren z nawierzchnią ziemną urządzoną w sposób zapewniający naturalną wegetację, a także 50%, powierzchni tarasów i stropodachów z taką nawierzchnią, nie mniejszą jednak niż 10 m², oraz wodę powierzchniową na tym terenie* – i jest to jedyna i powszechnie (na obszarze całego kraju) obowiązująca definicja legalna pojęcia terenu biologicznie czynnego.

Reasumując, nieprzywołanie w treści miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ww. definicji legalnej terenu biologicznie czynnego:

- stanowi nieuwzględnienie ustawowego obowiązku formalno-prawnego, wprowadzonego mocą art. 6 ust. 1 u.p.z.p. jaki ciąży na organie gminy, to jest przygotowania treści uchwały (miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego) wyłącznie w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami prawa.
- sprawia, iż *de facto* na obszarze obowiązywania takiego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, samowolnie i nielegalnie wyeliminowałoby z obrotu prawnego stosowanie § 1 ust. 1 c rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 roku, zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Gdyby prawodawca chciał przekazać gminom uprawnienie również do zmiany definicji legalnej zawartej w § 3 pkt. 22 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 roku, zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, to – podobnie jak w § 39 oraz § 40 ust. 1 – wprowadziłby do normy prawnej odpowiedni zapis, np. poprzez dodanie słów *jeżeli z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie wynika inaczej*. Ponieważ jednak nie wprowadzono takiego uprawnienia, tym samym organa gmin nie mają podstawy prawnej (właściwości) do jakiejkolwiek ingerencji w definicję legalną terenu biologicznie czynnego.

Trzeba również pamiętać, że zgodnie z art.35 ust.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994roku – Prawo budowlane, przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę lub odrębnej decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego właściwy organ sprawdza nie tylko zgodność projektu budowlanego z planem miejscowym, **lecz także z innymi przepisami prawa.**

Nadto, wydaje się wręcz niemożliwe wydanie legalnej decyzji administracyjnej, odmawiającej zatwierdzenia projektu budowlanego i zezwalającej na budowę obiektu budowlanego z terenem biologicznie czynnym na dachu zielonym, ponieważ zasada praworządności wyrażona w art. 6 k.p.a. nakłada na ograna administracji i ich pracowników obowiązek działania na podstawie przepisów prawa. Zatem, w w toku prowadzonego postępowania administracyjnego, wszelkie czynności muszą być podejmowane (obligatoryjnie) z mocy konkretnego, obowiązującego przepisu prawa i wyłącznie w granicach prawa. Orzecznictwo NSA jest tu również jednolite.

Zgodnie z wyrokami Naczelnego Sądu Administracyjnego:

z dnia 6 lutego 1981 roku, sygn. akt SA 819/80
Pkt. 2. Podstawą prawną do wydania przez organ administracji państwowej decyzji nakładającej określone obowiązki na osoby fizyczne lub prawne i organizacje nie będące państwowymi jednostkami organizacyjnymi może być – z uwagi na fakt, że dotyczy to sfery praw i wolności obywatelskich – jedynie przepis prawa powszechnie obowiązującego, a więc aktu ustawodawczego (ustawy lub dekretu z mocą ustawy) albo aktu wykonawczego wydanego na podstawie i w granicach wyraźnego upoważnienia zawartego w akcie ustawodawczym.

z dnia 5 listopada 1981 roku, sygn. akt: I SA 2253/81
Pkt. 4. Odmawiając udzielenia pozwolenia na budowę organy administracji państwowej nie mogą powoływać się - choćby nawet pomocniczo – na treść wydanego bez upoważnienia ustawy zarządzenia (...), ponieważ podstawą prawną decyzji ograniczającej prawa obywatela mogą być tylko akty prawne mające umocowanie w ustawie i właściwie ogłoszone. W uzasadnieniu odesłanie do art. 6 kpa.

z dnia 17 listopada 1982 roku, sygn. akt: II S.A. 1474/82

- *Organ administracji, działając zgodnie z ogólną zasadą legalności, wyrażoną w art. 6 k.p.a. nie może nałożyć na obywatela jakiegokolwiek obowiązku [np. innego sposobu wyliczenia współczynnika terenu biologicznie czynnego – przyp. wł.], jeśli nie wykaże, że upoważnia go do tego konkretny przepis prawa.*
- *Organ administracji zatem, wydając decyzję, nie może ani nałożyć na obywatela obowiązku ani odmówić przyznania uprawnienia [np. wyliczenia współczynnika terenu biologicznie czynnego na danym obszarze w sposób zgodny z brzmieniem powszechnie obowiązującego przepisu prawa – przyp. wł.] jeżeli nie wykaże, że uprawniają go do tego konkretne przepisy prawa.*

Są to podstawowe zasady działania aparatu administracji państwowej w praworządnym państwie.

AUTOR



mgr inż. architekt krajobrazu
Natalia Ewa Zborowska

Architekt krajobrazu, absolwentka Politechniki Krakowskiej. Członek zwyczajny Polskiego Stowarzyszania „Dachy Zielone". Obecnie asystentka biegłego, odbywająca staż w Zespole Rzeczoznawców PSDZ – NOT.

AUTOR



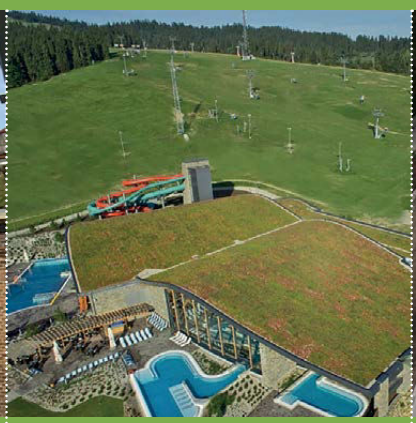
mgr inż.
Jarema Rabiński

Ekspert ochrony środowiska, specjalista w zakresie projektowania zieleni w przestrzeni miejskiej. Wiceprezes Zarządu Polskiego Stowarzyszenia "Dachy Zielone" Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT. Przewodniczący Głównej Komisji Rewizyjnej Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych FSNT NOT. Sekretarz Komisji Ochrony Środowiska FSNT NOT. Ma uprawnienia: inspektora nadzoru przy wykonawstwie prac związanych z pielęgnacją drzew ozdobnych NOT (nr 13/3/90, z dnia 17.11.1990) oraz w zakresie nadzorowania i kierowania pracami ogrodniczymi w parkach zabytkowych oraz innej zorganizowanej zieleni zabytkowej Państwowej Służby Ochrony Zabytków – Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (nr 386, z dnia 22.04.1996).

ZIELONY DACH ROZCHODNIKOWY
GÓRSKA ENKLAWA W CENTRUM MIASTA

Mata rozchodnikowa **Green Roofing Systems**
rozwiązanie przyjazne dla człowieka i środowiska


rewitalizowane obiekty historyczne


dachy o kształtach nietypowych


obiekty użyteczności publicznej


dachy spadziste

Piękne, mało wymagające, wytrzymałe – górskie rozchodniki (*sedum*):

- naturalnie występują na terenach skalnych – nawiązanie do górskiego krajobrazu;
- doskonale znoszą ekstremalne warunki pogodowe;
- kwitną od maja do października – dach malowniczo zmienia kolory (niemal) przez cały rok;
- błyskawicznie się przyjmują;
- są łatwe w utrzymaniu – wystarczy deszcz i raz do roku nawożenie.



Mata Green Roofing:

- chroni dach i pomieszczenia pod nim przed wahaniami temperatury, dzięki ~10 cm warstwy roślinnej;
- zapewnia izolację akustyczną pomieszczeń;
- gromadzi deszczówkę (nawet do 30 l/m^2), chroni dach i odciąża kanalizację deszczową, umożliwia wykorzystania podczyszczonej wody deszczowej;
- zabezpiecza dach przed promieniowaniem UV;
- dotlenia i filtruje powietrze z kurzu i pyłków;
- jest przyjazna dla środowiska ze względu na naturalne składniki – produkowana jest na bazie uszlachetnianej maty kokosowej.

Green Roofing Systems
Holenderska jakość na polskich dachach!

GREEN ROOFING SYSTEMS

Dąbcze, ul. Brzozowa 8 | 64-130 Rydzyna | tel: 605-455-246 |
e-mail: biuro@greenroofingsystems.pl

BAUDER
tworzymy bezpieczne dachy



Sięgamy wyżej

Potrzebujesz czegoś prostego?

Systemy dachów zielonych Bauder.
Wszystko na jednej palecie.

- łatwy transport na dach
- dużo miejsca dla korzeni roślin
- funkcja gromadzenia i odprowadzania wody
- Korzystny stosunek ceny do jakości

Więcej informacji na stronie www.bauder.pl





Fot. David McSpadden/Flickr na lic. CC BY 2.0

NOWA DEFINICJA LEGALNA TERENU BIOLOGICZNIE CZYNNEGO. TŁO PROPOZYCJI ZMIAN

opracowanie: { Jarema Rabiński, Natalia Ewa Zborowska }

Polskie Stowarzyszenie "Dachy Zielone" – NOT wyraźnie widzi wątpliwości i rozbieżności dotyczące definicji legalnej „terenu biologicznie czynnego" w środowiskach ekologicznych i naukowo-technicznych. PSDZ przedstawia więc swoją propozycję nowej definicji tego pojęcia, wypracowaną po szerokich konsultacjach środowiskowych.

Obserwuje się kilka wyraźnych trendów w podejściu środowisk ekologicznych i naukowo-technicznych do zagadnienia prawidłowości normalizacji prawnej pojęcia terenu biologicznie czynnego.

TERENY ZIELONE

Praktycznie żadnych kontrowersji nie wywołuje kwalifikowanie jako terenu biologicznie czynnego terenu z nawierzchnią ziemną, urządzonąz w sposób zapewniający naturalną wegetację, tj. siedlisk roślin, zlokalizowanych na gruncie rodzimym.

→ Niektóre środowiska lub autorzy reprezentują skrajny pogląd, że tylko zieleń na gruncie rodzimym winna stanowić teren biologicznie czynny. Przypisują obecnie obowiązującej definicji legalnej tego pojęcia "winę" za zwiększenie wielkości terenu przeznaczanego pod zabudowę (tzw. wskaźnika – współczynnika zabudowy), a tym samym zmniejszanie obszarów terenów zieleni w miastach. Nie zauważają, że problem tkwi nie w obecnym brzmieniu definicji legalnej (słusznie promującej proekologiczne rozwiązania techniczne w budownictwie), lecz wyłącznie w nieprawidłowym przyjmowaniu zbyt małej wartości tegoż współczynnika w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub decyzjach o warunkach zabudowy (wydawanych dla potrzeb kształtowania zabudowy na terenach, dla których nie ma planów zagospodarowania przestrzennego).

→ Osoby o najbardziej skrajnych poglądach proponują, aby jako teren biologicznie czynny kwalifikować wyłącznie tereny zielone ogólnodostępne. Pomijając zmiany ustrojowe, jakie dokonały się w naszym kraju (to zawsze wywołuje kontrowersje), wskazać należy, że – poza rolą społeczną – teren biologicznie czynny prywatny spełnia identyczne funkcje ekologiczne jak… teren biologicznie czynny ogólnodostępny.

Nadto, wyjaśnić należy pewną istotną zależność. Choć teren biologicznie czynny ogólnodostępny pełni niekwestionowaną role społeczną i podnosi walory krajobrazowe miast, jako siedlisko przyrodnicze, a w szczególności siedlisko **zwierząt**, zdecydowanie bardziej pożądany jest teren biologicznie czynny o ograniczonym dostępie lub wręcz niedostępne dla ludzi. Wskazać również należy, że istnieje wiele dachów zielonych, dostępnych dla społeczeństwa. Stanową one własność miasta, prywatnego inwestora bądź stowarzyszenia i wielokrotnie są pielęgnowane czy rozwijane przez wolontariuszy. Najlepszym przykładem konstrukcji, na której zasadzono zieleń, w tym liczne byliny, drzewa i krzewy jest The High Line Park w Nowy Jorku – wzorzec planu rekultywacji terenu poprzemysłowego, przy jednoczesnym stworzeniu zróżnicowanego środowiska naturalnego w samym centrum potężnej aglomeracji. The High Line Park został stworzony przez stowarzyszenie „Przyjaciół High Line" (Friends of the High Line), które jednocześnie nim zarządza. Jest obszarem aktywizacji społecznej, wynikiem współpracy wolontariuszy, mieszkańców oraz projektantów – i terenem ogólnostępnym. Polskimi przykładami ogólnie dostępnego dachu zielonego są ogród na budynku Biblioteki Uniwersytetu Warszawskiego oraz Business Garden Wiśniowy w Warszawie.

WODY

Nie wywołuje sporów zaliczenie powierzchni wód – znajdujących się zarówno na gruncie rodzimym, jak i na powierzchni tarasów i stropodachów – do terenu biologicznie czynnego. Krytykowane jest doprecyzowanie, iż do terenu biologicznie czynnego są zaliczane wyłącznie

wody powierzchniowe (określenie zresztą rozbieżnie interpretowane). Do wód powierzchniowych płynących zalicza się **wody** nie tylko w ciekach naturalnych, lecz również sztucznych (np. kanałach) oraz wody w sztucznych zbiornikach wodnych, usytuowanych na wodach płynących. Nadto, przepisy o wodach **stojących** stosuje się odpowiednio do wód znajdujących się w zagłębieniach terenu powstałych w wyniku działalności człowieka, niebędących stawami. Jest zatem niezrozumiałe, iż prawodawca – zamiast określenia woda powierzchniowa – nie wprowadził wprost możliwości zaliczania do terenu biologicznie czynnego zarówno wód powierzchniowych, jak i wód powstałych w wyniku działalności człowieka, ale zagospodarowanych w sposób naturalny.

DACHY ZIELONE

Większych kontrowersji nie budzi zaliczanie do współczynnika terenu biologicznie czynnego dachów zielonych intensywnych, w szczególności z zadrzewieniami i zakrzewieniami. Przy prawidłowym technicznie wykonaniu, są nie do odróżnienia od terenów zieleni zrealizowanych na gruncie rodzimym. Najwięcej rozbieżności wywołuje zaliczanie do terenu biologicznie czynnego dachów zielonych ekstensywnych. Rysują się tu dwa wyraźnie odmienne stanowiska:

→ Większość pozarządowych organizacji ekologicznych neguje zasadność zaliczania do terenu biologicznie czynnego 50% sumy powierzchni zielonych dachów ekstensywnych, większych niż 10 m^2. Uważają, że teren biologicznie czynny powinno stanowić zadrzewienie lub *parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe oraz cmentarze, a także zieleń towarzysząca ulicom, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom*. Jednak, choć niezmiernie ważne dla biocenozy i walorów krajobrazowych miasta jest sadzenie nowych drzew lub ich ratowanie w toku przesadzania lub przesuwania, nie można (w szczególności w rozumieniu formalnym) utożsamić terenu biologicznie czynnego z zadrzewieniem lub terenem zieleni. Należy też zauważyć, iż zgodnie z zasadą racjonalnego prawodawcy, celowo wprowadzono rozbieżne pojęcia dla potrzeb kształtowania zabudowy. Prawodawca mógł i nadal może wprowadzić wymóg realizacji wyłącznie nowych zadrzewień zamiast terenu biologicznie czynnego. Jednak, do czasu zmiany norm prawnych, nielegalne jest ich „obchodzenie", np. przez tendencyjną interpretację lub "własne" definiowanie pojęć, które mają obowiązującą krajową definicję legalną.

→ Przedstawiciele środowisk naukowo-technicznych nie negują zasadności zaliczania do **terenu biologicznie czynnego** 50% sumy powierzchni obszarów większych od 10 m^2 dachów ekstensywnych. Są bowiem świadomi ich rozlicznych zalet.


Fot. Bryan Legrand/Flickr.com CC BY 2.0

PROPOZYCJA NOWEJ DEFINICJI

Zespół Rzeczoznawców PSDZ (NOT), upoważniony przez Zarząd PSDZ do opracowania propozycji zmiany definicji legalnej pojęcia teren biologicznie czynny, ocenia, że definicja ta powinna:

a. **wprowadzić** – w sposób niebudzący wątpliwości – obowiązek istnienia wegetacji roślinności, w sposób zapewniający jej prawidłowy rozwój w kolejnych latach.
b. **zastąpić**, w przypadku tzw. dachów zielonych, określenie „nawierzchnia ziemna" właściwym merytorycznie terminem specjalistycznym: „substrat zapewniający prawidłową wegetację roślin w kolejnych latach" (na gruncie rodzimym określenie "nawierzchnia ziemna" – choć może budzić wątpliwości – nie wymaga zmiany).
c. **zróżnicować** wielkość współczynnika terenu biologicznie czynnego, w zależności od miąższości substratu, a tym samym w zależności od typów zastosowanej zieleni, a w szczególności możliwości nasadzenia zadrzewień.
d. **wyeliminować** zarówno błędy logiczne, jak i wieloznaczność interpretacji (pojęcia nieostre).

Proponujemy nowe brzmienie definicji legalnej terenu biologicznie czynnego, przez który należy rozumieć:

! teren z nawierzchnią ziemną i rosnącą na niej zielenią lub wodę powierzchniową na tym terenie, a także powierzchnie tarasów lub stropodachów o wielkości nie mniejszej niż 10 m^2, ze specjalistycznym substratem zapewniającym prawidłową wegetację roślin w kolejnych latach (z tzw. dachem zielonym) w:

a. 75% – w przypadku zagospodarowania ich zielenią intensywną z zakrzewieniami, jak też zadrzewieniami i o miąższości substratu od 80 cm;
b. 60% – w przypadku zagospodarowania ich zielenią intensywną z zakrzewieniami i o miąższości substratu od 40 cm;
c. 50% – w przypadku zastosowania zieleni o miąższości substratu od 20 cm,
d. 40% – w przypadku zastosowania zieleni w tym ekstensywnej o miąższości substratu do 20 cm.

KORZYŚCI ZE STOSOWANIA DACHÓW ZIELONYCH

DLA ŚRODOWISKA

- oczyszczanie powietrza;
- wytwarzanie tlenu;
- redukcja dwutlenku węgla;
- nawilżanie powietrza;
- tłumienie hałasu;
- obniżenie temperatury;
- zagospodarowanie części wód opadowych;
- filtrowanie i kumulowanie metali ciężkich i zanieczyszczeń z wody deszczowej;
- zagospodarowanie części odpadów budowlanych (np. ceramiki budowlanej);
- habitat roślin i zwierząt, w tym gatunków prawnie chronionych, a nawet zagrożonych;
- umożliwienie migracji dzikim zwierzętom, w tym gatunkom prawnie chronionym, a nawet zagrożonym.



Fot. Flickr.com, Malcolm Manners

PRZYKŁADY

Tłumienie hałasu. Izolacja akustyczna dachu zielonego jest szczególnie cenna dla obiektów specjalnych czy przy usytuowaniu budynków w pobliżu korytarzy lotniczych (co niestety nie jest wykorzystywane przez autorów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego). Zielone dachy i ściany mogą absorbować oraz odbijać określony zakres fal dźwiękowych, podnosząc komfort akustyczny wewnątrz budynku. Rośliny rosnące na dachu zielonym tłumią dźwięki o wysokich częstotliwościach, natomiast specjalistyczne substraty - podłoża ogrodnicze – wygłuszają dźwięki o niskich częstotliwościach [Green Roofs for Healthy Cities 2010]. Badania przeprowadzone w British Columbia Institute of Technology's Centre wykazały, że 12 cm warstwy substratu glebowego redukuje dźwięk do 40 dB (warstwa 20 cm redukuje go w zakresie 46 ~ 50 dB).

Obniżenie temperatury. W centrach dużych i silnie zurbanizowanych miast, na skutek absorpcji, adwekcji i emitowania ciepła z nagrzanych budynków, powstaje niekorzystne zjawisko tzw. miejskiej wyspy ciepła. Temperatura w miastach może być o 8 do 10°C wyższa niż na terenach położonych poza nimi [Davidson za Cregg i Dix, 2001]. Przyczynia się to do powstawania wielu niekorzystnych zjawisk (smog, zanieczyszczenie powietrza, dyskomfort odczuwany przez ludzi w związku z upałami). Dachy z pokryciem bitumicznym nagrzewają się do maksymalnej temperatury 70 ~ 90°C, a dachy zielone do maksymalnej temperatury 25 ~ 40°C. Dachy zielone wpływają więc na łagodzenie klimatu miejskiego. Z badań wynika, że przy 5% zwiększeniu powierzchni terenu biologicznie czynnego w dużych aglomeracjach miejskich, latem średnia temperatura spadła o 2,2°C. Spowodowało to, że smog zmniejszył się o ok. 10% [badania laboratorium Lawrence Berkeley]. Szacuje się, że gdyby wszystkie dachy w dużym mieście zostały pokryte terenem biologicznie czynnego, nastąpiłby spadek średniej temperatury o ok. 7°C.

DLA PRZESTRZENI MIEJSKIEJ

- poprawa estetyki miast;
- polepszenie walorów miast;
- przywrócenie zurbanizowanemu środowisku terenów zieleni i terenów biologicznie czynnych.m.

DLA SPOŁECZEŃSTWA

- **Gromadzenie wód opadowych**, co zmniejsza zagrożenia powodzią. Już dwucentymetrowa warstwa zieleni zatrzymuje około 50-60% wody opadowej, która następnie jest odparowywana z powrotem do atmosfery.
- **Zmniejszenie** problemu **gwałtownych burzowych spływów wody z powierzchni utwardzonych bezpośrednio do kanalizacji**. W przypadku dachów standardowych, podczas raptownych opadów do kanalizacji spływa bezpośrednio cały opad. W przypadku dachów zielonych następuje retencja (części) wody opadowej w warstwach technicznych (głównie warstwie wegetacyjnej – specjalistycznym substracie, w którym korzeni się roślinność – oraz warstwie drenażowej), natomiast nadmiar wody spływa do kanalizacji nie w chwili opadu, lecz z opóźnieniem, powodowanym jej przepływem przez warstwy techniczne. Dzięki temu nie jest konieczne finansowanie inwestycji, zwiększających szczytową przepustowość kanalizacji deszczowej.

FINANSOWE

- Izolacja termiczna, jaką daje dach zielony, ogranicza zarówno wyziębienie budynków zimą, jak i zbytnie ich nagrzewanie latem. Mając świadomość, że przez dach do otoczenia może przeniknąć 10 – 25% ciepła, należy podjąć wszelkie działania w celu właściwego zabezpieczenia ostatniego stropu. Właściwości izolacyjne umożliwiają redukcję zużycia energii w budynku – a warto pamiętać, że


Fot. Jarema Rabiński

sektor budowlany jest odpowiedzialny za zużycie 45% światowej energii (na podstawie danych dla Europy i USA) oraz 74% energii elektrycznej w USA. Przyczynia się on do prawie 50% emisji gazów cieplarnianych – tyle samo co przemysł i transport razem [G. Katz].

- **Mniejsze wydatki na instalowanie i zakup w budynkach urządzeń grzewczych (kaloryfery, maty grzewcze itp.) i klimatyzacyjnych.** Zagospodarowanie zielenią dachów i elewacji budynków pozwala na obniżenie kosztów klimatyzacji w zakresie 17–79% w skali roku i 0,6–19,5% w całościowym rozliczeniu zużycia energii w budynku [Zasady projektowania i wykonywania zielonych dachów i żyjących].
- **Poprawa trwałości hydroizolacji** dachu (dwukrotna [Hopkins i Goodwin 2011]) **oraz zabezpieczenie przed uszkodzeniami**, spowodowanymi czynnikami atmosferycznymi, np. wiatrem. Zmniejszają się ryzyka związane z tzw. siłą ssącą wiatru (zerwania dachu lub jego części przez wiatr); promieniowaniem ultrafioletowym; szybko postępującymi dużymi różnicami temperatur; nadmiernym nagrzewaniem się; silnymi mrozami; szczególnie szkodliwym działaniem częstego przechodzenia temperatury przez 0°C oraz uszkodzeniami mechanicznymi, w tym w wyniku poruszania się służb technicznych bezpośrednio po warstwach technicznych dachu, opadów gradu itp. Jest to również zaleta dla środowiska – przez zwiększenie trwałości pokrycia dachu zmniejsza się ilość odpadów powstających podczas każdej jego naprawy.
- Zakładanie dachów zielonych na inwestycjach mieszkaniowych wielorodzinnych umożliwia **rozliczenie kosztów budowy ostatniego stropu** – w przypadku braku możliwości jego wykorzystania wartość stropu jest wliczana w koszt poszczególnych mieszkań. Natomiast zbycie tej powierzchni, nawet po odliczeniu kosztów niezbędnych dla prawidłowego wykonania dachu zielonego, pozwala inwestorowi na osiągnięcie zysku nawet bez zwiększania ceny mieszkań nie posiadających dachów zielonych [J.A. Rabiński, 2011]. Wymierną korzyścią finansową dla inwestora **jest przyspieszenie sprzedaży lokali znajdujących się bezpośrednio pod dachem** budynku, których sprzedaż w przypadku dachu tradycyjnego jest utrudniona – z powodu zagrożenia przeciekiem, nagrzewaniem się itp. W przypadku realizacji dachu zielonego, inwestorzy wykorzystują go jako element dwu - lub wielokondygnacyjnego apartamentu, a dach jest niejako „zielonym tarasem widokowym", co ułatwia sprzedaż omawianych lokali [Rabiński 2011].

AUTOR



mgr inż.
Jarema Rabiński

Wiceprezes Zarządu Polskiego Stowarzyszenia "Dachy Zielone" Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT.

AUTOR



mgr inż. architekt krajobrazu
Natalia Ewa Zborowska

Członek Zarządu Polskiego Stowarzyszenia "Dachy Zielone" Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT.



POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA W PYTANIACH I ODPOWIEDZIACH

Eksperci Polskiego Stowarzyszenia Dachów Zielonych wyjaśniają kilka podstawowych zagadnień, dotyczących wpisywania powierzchni biologicznie czynnej w projekty architektoniczne i urbanistyczne.

PODSTAWOWE WADY I ZALETY STOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH URZĄDZANIA POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ

EKSPERT



mgr
Andrzej Kania

Ekspert tematyki dachów zielonych – technologia, wykonawstwo, nadzór, którą zajmuje się od 1999 roku. Dyrektor ds. Technicznych i Członek Zarządu firmy GCL, specjalizującej się w projektowaniu i wykonawstwie dachów zielonych. Członek-założyciel Polskiego Stowarzyszenia „Dachy Zielone", rzeczoznawca PSDZ-NOT w zakresie technologii dachów zielonych. Absolwent geografii na Uniwersytecie Warszawskim (1983).

W przypadku powierzchni biologicznie czynnych, można mówić właściwie wyłącznie o zaletach. Rośliny są producentami tlenu niezbędnego do życia wszystkich organizmów, w tym także ludzi. Ponadto, na liściach zatrzymują się zanieczyszczenia – w środowisku miejskim przede wszystkim metale ciężkie. Drzewa i krzewy nie wyeliminują tych elementów z powietrza całkowicie, ale przyczyniają się do ich znacznego ograniczenia. Powierzchnie biologicznie czynne są również bardzo istotnym elementem w gospodarowaniu wodą opadową. W przypadku powierzchni sztucznych, nieprzepuszczalnych, cała tzw. deszczówka dostaje się do kanalizacji. Tymczasem w przypadku powierzchni naturalnych, woda zostaje wykorzystana na potrzeby roślin, a jej nadmiar dostaje się do głębszych warstw gleby. Zieleń jest również bardzo dobrym termoregulatorem, co najwyraźniej jest odczuwalne w podczas upalnego lata, kiedy ulgę przynosi cień choćby jednego drzewa. W przypadku roślinnych dachów i ścian, coraz częściej spotykanych w polskich miastach, rola termoregulacyjna jest odczuwalna wewnątrz budynku, zarówno latem jak i zimą. Warstwa wegetacyjna skutecznie chroni przed nadmiernym wzrostem temperatury oraz przed stratami ciepła. Zatem, poza aspektem ekologicznym, pojawiają się korzyści ekonomiczne. Nie bez znaczenia jest też estetyczna rola zieleni. Myślę, że wadami powierzchni biologicznie czynnych mogą okazać się jedynie koszty zakładania roślinnych dachów czy ścian, jednak takie rozwiązania stanowią nadal niewielki procent na terenach zurbanizowanych w naszym kraju.

DETERMINANTY PROJEKTOWANIA BUDYNKÓW Z UWAGI NA SPEŁNIENIE WYMOGU URZĄDZENIA POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ

EKSPERT



dr inż.
Marta Weber-Siwirska

Adiunkt w Instytucie Architektury Krajobrazu na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu, gdzie prowadzi wykłady oraz ćwiczenia dla studentów kierunku Architektura Krajobrazu. Jej zainteresowania badawcze są ściśle związane z roślinnością terenów zurbanizowanych.

Członek Stowarzyszenia Ogrody Dolnośląskie oraz Europejskiego stowarzyszenia LE:NOTRE – Landscape Education: New Opportunities for Teaching and Research in Europe oraz członek-założyciel Stowarzyszenia Polskich Architektów Krajobrazu oraz Polskiego Stowarzyszenia „Dachy Zielone".

W związku z przewidywanym pojawieniem się zieleni na stropach, dachach i tarasach budynku, potrzebne jest niestandardowe podejście do projektu. Wymagane jest zebranie informacji o dodatkowym obciążeniu stropów przez warstwy z zielenią i odpowiednie wzmocnienie konstrukcji budowli. Indywidualnego podejścia, związanego ze specyfiką dachu zielonego, wymagają także zagadnienia hydroizolacji i termoizolacji stropów. Bardzo ważny jest dobór materiałów, zarówno budowlanych, jak i ogrodniczych, użytych do konstrukcji dachu zielonego, który pełni jednocześnie wiele funkcji. Standardowe elementy dachu to:

- termoizolacja budowli;
- wodoszczelna hydroizolacja.

Dodatkowe funkcje związane z dachem zielonym:

- gromadzenie wody i odprowadzanie jej nadmiaru, realizowane przez układ odpowiednich warstw, które trzeba traktować nie jako oddzielne elementy, ale jako całość tworzącą „system dachu zielonego", gdzie każdy element pełni określoną rolę;
- stworzenie warunków do wzrostu roślinności w różnych jej formach – od ubogiej roślinności ekstensywnej do intensywnej (krzewy i drzewa);
- rozwiązania specjalne pod drogi ppoż. i elementy małej architektury.

KORELACJA POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ, URZĄDZONEJ NA DZIAŁCE, Z OGÓLNODOSTĘPNYM TERENEM BIOLOGICZNIE CZYNNYM (PARK, PLAC ZABAW, OGRÓD, TERENY REKREACYJNE) ORAZ Z INNĄ PRZESTRZENIĄ PUBLICZNĄ



Andrzej Kania

Podczas wszelkich prac projektowych należy zwrócić uwagę na sąsiadującą naturę. Nie chodzi tylko o migrację zwierząt (zwłaszcza owadów), ale także o ograniczenie wprowadzania gatunków agresywnych, które wykorzystują zróżnicowane mechanizmy rozprzestrzeniania się, zagrażając tym samym roślinności rodzimej. Podstawą doboru roślin musi być wiedza dotycząca nie tylko wymagań siedliskowych i stanowiskowych proponowanych gatunków, lecz także ich powiązań z innymi organizmami. Wprowadzając niektóre gatunki można, chociażby, nieświadomie zwiększyć ryzyko wystąpienia chorób lub szkodników, żerujących na kilku gatunkach – przykładowo, sadząc krzewy porzeczki w ogrodzie sąsiadującym z sosnowym parkiem, w dużym stopniu zwiększa się ryzyko wystąpienia rdzy wejmutkowo-porzeczkowej, zarówno w ogrodzie, jak i w parku. Natomiast znając upodobania żywieniowe ptaków czy owadów, odpowiednim doborem można zwabić te zwierzęta w konkretne miejsca, ułatwiając im migrację pomiędzy większymi terenami zieleni lub tak sterować ich trasą, żeby omijały miejsca, gdzie są niepożądane. W przypadku bezpośredniego sąsiedztwa z placem zabaw ,należy przede wszystkim unikać sadzenia roślin stwarzających zagrożenia dla dzieci. Mowa tu przede wszystkim o gatunkach trujących, parzących, posiadających ciernie lub kolce, a także silnie pylących, tzw. alergennych.

Korelacja zależy oczywiście od przeznaczenia terenu, ale przestrzeń publiczna jak najbardziej może być jednocześnie terenem biologicznie czynnym (parki, skwery, zieleńce itp.) Ciekawym przykładem jest parking w Wojsławicach, stanowiący... powierzchnią biologicznie czynną. Formalnie, nie jest to parking, lecz kolekcja drzew z możliwością parkowania samochodów na jej terenie.



WPŁYW USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO NA MOŻLIWOŚCI SPEŁNIENIA OBOWIĄZKU URZĄDZENIA POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ, WYNIKAJĄCEGO Z WARUNKÓW TECHNICZNYCH DLA BUDYNKÓW



Marta Weber-Siwirska

To skomplikowana kwestia, leżąca na styku zagadnień technicznych i ekonomicznych. Spełnienie warunków z MPZP można uzyskać, wznosząc małą budowlę tam, gdzie nie ma konieczności uzupełniania powierzchni biologicznie czynnej na stropach i dachu budynku, ale przy dużych kosztach zakupu działki przedsięwzięcie staje się nieopłacalne finansowo. Można spełnić warunki MPZP, szczelnie wypełniając działkę budynkiem i uruchamiając procedury projektowania dachu zielonego, by wypełnić wymagania powierzchni biologicznie czynnej.

Dysponując odpowiednimi technologiami i wiedzą praktyczną, można spełnić nawet najbardziej restrykcyjne wymagania, np. wykonując drogę pożarową w technologii wzmocnionego trawnika, jako powierzchnię w 100% biologicznie czynną. Dobrym rozwiązaniem, z punktu widzenia powierzchni biologicznie czynnej, jest zbudowanie oczka wodnego na stropie.

WPŁYW MAŁEJ ARCHITEKTURY NA MOŻLIWOŚCI SPEŁNIENIA OBOWIĄZKU URZĄDZENIA POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ, WYNIKAJĄCEGO Z WARUNKÓW TECHNICZNYCH DLA BUDYNKÓW



Marta Weber-Siwirska

To kolejne wielowątkowe zagadnienie. Przedstawię to na przykładzie placu zabaw dla dzieci lub siłowni zewnętrznej. Można takie miejsce zbudować tradycyjnie, na powierzchniach utwardzonych, których nie sposób zaliczyć do powierzchni biologicznie czynnej. Można też powierzchnię zaplanować tak, by zaliczyć tę przestrzeń do powierzchni biologicznie czynnej. Zastosować można rozwiązania trawnikowe (wzmacniana nawierzchnia trawiasta plus odpowiednie gatunki traw odpornych na deptanie). Daszki zjeżdżalni lub ścianek wspinaczkowych można przykryć dachem zielonym.



Fot. Baumit

NAJNOWSZE TRENDY W KSZTAŁTOWANIU POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ DLA PRZESTRZENI BIUROWEJ



Andrzej Kania

Mówiąc o przestrzeni biurowej, zwykle mamy na myśli wnętrze budynku. Podobnie jak w przypadku zieleni miejskiej, obok tradycyjnej postaci doniczkowej, coraz częściej wprowadza się tu układy wertykalne. Jest to łatwiejsze, gdyż nie ma niespodzianek pogodowych, np. nagłych i znacznych skoków temperatury – warunki klimatyczne są ściśle kontrolowane. Innym, równie częstym rozwiązaniem, jest wprowadzanie zieleni na tarasy czy balkony, w technologii dachu roślinnego. Powstają one zwykle (aczkolwiek nie wyłącznie) na terenie wielopiętrowych biurowców i pełnią funkcję miniaturowego parku czy ogrodu. Pozytywny wpływ zieleni na psychikę człowieka jest powszechnie znany – te małe oazy poprawiają efektywność pracy. W Japonii, w biurowcach nie posiadających zewnętrznych przestrzeni nadających się do zagospodarowania zielenią, stosuje się saikei haku-niwa – ogród pudełkowy. Są to różnego rozmiaru ogrody zamknięte w pomieszczeniu – nawet całe pokoje zaaranżowany jako ogrody - ze ścieżkami, ławeczkami, a nawet żywymi ptakami.

W związku z przewidywanym pojawieniem się zieleni na stropach, dachach i tarasach budynku, potrzebne jest niestandardowe podejście do projektu.

Naturalne rozwiązania dla miast, parków, biurowców, osiedli mieszkaniowych i domów jednorodzinnych

GCL
GREEN CITY LIFE



trawiaste i mineralne nawierzchnie wodoprzepuszczalne



wzmacniane trawiaste drogi pożarowe



zielone dachy w systemie ZinCo



substraty do zielonych dachów i drzew



systemy do nasadzeń drzew w miastach



Dostarczyliśmy technologię zielonego dachu kompleksu Terma Bania (Białka Tatrzańska)

GCL **KONTAKT**

GCL Sp. z o.o. // ul. Pabianicka 26/6, // 04-219 Warszawa // tel. [22] 616 41 70
// info@gcl.com.pl, // www.gcl.com.pl