

ATRIUM – POKÓJ BEZ SUFITU

Wojciech Matys

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Ochrony
i Kształtowania Środowiska, Politechnika Białostocka

Faculty of Civil and Environmental Engineering, Department of
Environment Protection and Cultivation, Białystok University of Technology

e-mail: w.matys@pb.edu.pl

Streszczenie. Atrium jest przestrzenią specyficzną. Niewielkich rozmiarów, otoczoną wysokimi przegrodami w postaci ścian i ogrodzeń. Przez to zamkniętą. Tylko na zewnątrz, bo otwartą do wnętrza domu jako dodatkowy pokój letni, bez sufitu. Funkcja podobna do przestrzeni zewnętrznej przy domku wolno stojącym, tylko w mniejszej skali, z większą dbałością o detal, materiał, estetykę. Wymaga szczegółowej i skomplikowanej analizy nasłonecznienia, warunków gruntowych, zagadnień wilgotnościowych i termicznych oraz doboru odpowiednich elementów zagospodarowania terenu. Przemysłane i dobrze wykonane atrium zapewnia wygodę, wypoczynek, intymność i bezpieczeństwo.

Słowa kluczowe: atrium, dziedziniec, wnętrze, intymność

WPROWADZENIE

ATRIUM¹

«wewnętrzny dziedziniec otoczony ze wszystkich stron ścianami budynku»
«w starożytnych domach rzymskich: główna część domu, oświetlona przez czworokątny otwór w dachu, pod którym znajdował się basen na wodę deszczową»
«w bazylikach wczesnochrześcijańskich: dziedziniec otoczony krążankami, poprzedzający przedsionek»

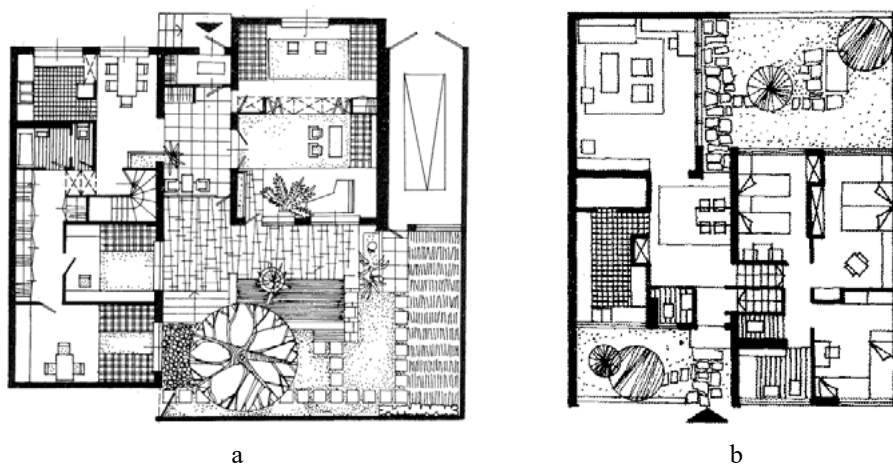
Wewnętrzny dziedziniec to rozwiązanie charakterystyczne dla domu atrialnego. Specyficzny model tego typu zabudowy mieszkaniowej pod wieloma względami wymyka się klasycznym rozwiązaniom projektowym. Różnice dotyczą innego od standardowego podejścia do sposobu kształtowania formy architektonicznej, programowania układu funkcjonalnego z ukierunkowaniem się do wnętrza, projektowania rzutu z uwzględnieniem często jednostronnego doświetlenia pomieszczeń, a także planowania ogrodu z jego ograniczeniami wynikającymi z wewnętrznego położenia (wielkość, nasłonecznienie). Przed samym atrium, z jego specyficznym umiejscowieniem i gabarytami, stawianych jest szereg wymagań, zwykle takich samych jak przy dużym ogrodzie domu jednorodzinnego wolno stojącego. Nasycenie funkcji na małej przestrzeni dziedzińca, skutkuje większym nakładem pracy oraz podwyższonym stopniem skomplikowania projektu.

CHARAKTERYSTYKA PRZESTRZENI

Niejednokrotnie atrium nazywane jest letnim pokojem. Stanowi ono integralną część domu oraz poszerza i uzupełnia jego funkcję. To przenikanie się przestrzeni „w” i „na zewnątrz” budynku prowadzi do ujednoliconego podejścia w projektowaniu całej inwestycji. Zarówno wnętrze domu jak i ogród, opracowywane są z taką samą dokładnością i dbałością o szczegóły (Ryc. 1.).

1 Praca zbiorowa, 1978. *Słownik języka polskiego*, praca zbiorowa, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

W zależności od konkretnego modelu domu atrialnego jego dziedziniec z dwóch, trzech a niekiedy czterech stron otoczony jest ścianami wysokości około 3,00–3,50 m. Jednocześnie jego powierzchnia waha się w granicach 40,0–80,0 m². Wiąże się to z określonymi problemami projektowymi dotyczącymi głównie nasłonecznienia atrium oraz determinuje układ funkcji i występowanie konkretnych składników zagospodarowania terenu – tarasów, trawników, miejsca rekreacji i zabaw dla dzieci, obszarów roślin ozdobnych, wody oraz elementów architektury ogrodowej (pergole, altany, trejaże). Równocześnie ograniczenie powierzchni atrium ścianami i ogrodzeniem (zazwyczaj o wys. ok. 1,80 m) powoduje wyodrębnienie intymnej oraz wyciszzonej przestrzeni życiowej, zapewniającej bezpieczeństwo mieszkańcom, zwiększoną ochronę mienia oraz izolację akustyczną przed hałasem komunikacyjnym i sąsiedzkim.



Ryc. 1. Przykład ujednoczonego podejścia do projektowania wnętrza oraz ogrodu domu atrialnego.

Fig. 1. An example of a harmonized approach to interior design and atrium house garden.

Źródło: H. Adamczewska – Wejchert, *Domy atrialne. Jeden z typów jednorodzinnego budownictwa zespolonego*, PWN, Warszawa – Łódź 1978; a) rys. 101, b) ryc. 100, str. 155

a) powierzchnie: działki – 250 m², zabudowy – 151 m², użytkowa – 106,7 m², atrium – 80 m²,

b) powierzchnie: działki – 180 m², zabudowy – 110 m², użytkowa – 99 m², atrium – 41,5 m²,

GRANICE PRZESTRZENI

W przeszłości, do łączenia wnętrza domu z atrium, stosowano głównie standardowe, drewniane okna balkonowe (Ryc. 2.). Dzisiaj, dzięki postępowi technologicznemu, można stosować coraz szersze przeszklenia, z mniejszą ilością podziałów i szprosów. Uzyskuje się w ten sposób estetyczne oraz efektywne połączenie dwóch, tak odrębnych, przestrzeni (Ryc. 3.). Jednocześnie współcześnie wdrażane rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne skutkują powstawaniem przegród szklanych spełniających wysokie wymagania izolacyjności termicznej na poziomie $U < 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Granica między domem a ogrodem zanika, staje się coraz mniej zauważalna.



Ryc. 2. Rozwiązanie przeszkleń
stosowane w przeszłości

Fig. 2. Glazing solution used in the past
Źródło: Eysymontt R. z zespołem, Leksykon
architektury Wrocławia, Via Nova, Wrocław 2011.



Ryc. 3. Rozwiązanie przeszkleń
stosowane współcześnie

Fig. 3. Glazing solution used currently
Źródło: <http://the189.com/architecture/atrium-house-by-bfs-design/>, str. z dn. 10.11.2015

TARAS I NAWIERZCHNIE

Taras jest głównym łącznikiem pomiędzy wnętrzem domu a ogrodem. Stanowi nierozdzielny element strefy wypoczynkowo rekreacyjnej. Jego wielkość powinna pozwalać na ustawienie stołu wraz krzesłami lub fotelami oraz swobodną komunikację. Przyjmuje się, że w przypadku domu parterowego, szerokość tarasu powinna odpowiadać wysokości budynku liczonej do nawisu dachu². Tak utwardzoną powierzchnię domykamy elementami małej architektury w postaci murków o funkcji siedziska lub pojemnika na zieleni. Alternatywnie taras często wnika w głąb atrium zrównując się z terenem (Ryc. 4.). W jednym i drugim przypadku taras powinien być tak ukształtowany aby przynajmniej z jednej strony zapewnić płynność przejścia do pozostałej strefy atrium³. Sposób wykończenia powierzchni tarasu harmonizuje najczęściej z ogólnym charakterem wykończenia budynku. Stosowane są płyty betonowe lub kamienne, terakota, deski tarasowe drewniane i kompozytowe⁴ oraz w przypadku budynków o nowoczesnej architekturze, elementy stalowe np. kraty pomostowe. Spotykamy także rozwiązania nasadzeń zieleni między tarasem i ścianą budynku, łagodzące twarde kąty proste między domem i nawierzchnią utwardzoną.⁵

2 R. Alexander, *Podstawy projektowania ogrodów*, Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 2012, str.121

3 I. Spiška, I. Hojsik, V. Moravčík, J. Valášek, Z. Sudek, *Nasz dom*, Arkady Warszawa 1982, str.44

4 Deska kompozytowa- produkt wykonany z włókien drzewnych i bambusowych, wysokiej gęstości polietylen (HDPE) oraz innymi chemicznymi dodatków i substancji wiążących; <http://dlh.pl/oferta/tarasy>, str. z dn. 10.11.2015

5 R. Alexander, *Podstawy...*, str.120



Rys. 4. Rozwiązania tarasu 1. domkniętego, 2. otwartego, wnikającego w głąb atrium
 Fig. 4. Terrace solutions 1) closed, 2) open, penetrating deep into the atrium; (opr. Matys W.)

Pozostała część nawierzchni utwardzonych atrium jak dojścia, miejsce na altankę lub grilla zazwyczaj zostaje utrzymana w charakterze wykończenia tarasu. W niektórych przypadkach wprowadza się inne wykończenie nawierzchni z luźnych elementów np. żwiru, grysu lub kory.

Każdy z wyżej wymienionych materiałów, użyty do wykończenia nawierzchni wymaga odpowiednio przygotowanego podłoża (np. piaskowego) w celu zapewnienia odpowiedniego i bezproblemowego użytkowania.

Jednocześnie, zagospodarowując przestrzeń atrium, musimy zapewnić odpowiednią ilość powierzchni biologicznie czynnej lub/i nieutwardzonej, która pozwoli na odprowadzenie wody opadowej z dachu i pozostałej części terenu do gruntu. Jednym z rozwiązań, pozwalającym na przesiąkanie wody, jest pozostawienie około 5 centymetrowych odstępów między płytami nawierzchni utwardzonych tak aby w szczelinach tych wyrosła trawa i mech.⁶

W trakcie intensywnych opadów trwających 10 min, przy wielkości domu 150 m² oraz wielkości atrium 80–100 m², ilość wody opadowej z dachu, terenów utwardzonych oraz terenów zielonych zamyka się w ilości około 2.0 m³. W celu jej zmagazynowania można na terenie działki zastosować odpowiedniej pojemności studnie chłonne, dren francuski⁷ lub skrzynki rozsączające⁸, przykryte glebą, żwirem lub grysem i zlokalizowane w miejscach najniższej położonych i najbardziej odsuniętych od budynku.

Kształtowanie terenu

Przy wielkości atrium wynoszącej 40,0–80,0 m² teren dziedzińca powinien być całkowicie lub w przeważającej części płaski ze spadkami od budynku wynoszącymi min. 2%. Spadek dotyczy także tarasu (min. 1%).

W dążeniu do uzyskania określonych efektów przy kształtowaniu przestrzeni atrium (skalniaki, zielone wyspy, oczka wodne) wykonuje się niewielkie, miejscowe wypiętrzenia lub obniżenie terenu stosując do tego celu skarpy oraz murki oporowe. Zbocza skarp, o kącie nachylenia większym niż naturalne dla poszczególnych rodzajów gruntów, należy stabilizować w celu uniknięcia erozji gruntów. Stosuje się do tego celu nasadzenia roślin o rozbudowanym systemie korzeniowym, siatki plecione stalowe, geosiatki, geokraty lub elementy kamienne

6 I. Spiška, I. Hojsik, V. Moravčík, J. Valášek, Z. Sudek, *Nasz...*, str.47

7 Drenaż francuski – uproszczona forma systemu drenarskiego; wykonywany w postaci zasypki żwirowej szczelnie zamkniętej w geowłókninie; www.technologie-budowlane.com/Drenaz_francuski-1-773-20.html, str. z dn. 10.11.2015

8 Skrzynki rozsączające – służą do zagospodarowania wody deszczowej poprzez retencjonowanie oraz beczciśniewe rozprowadzanie i rozsączanie w gruncie; http://www.pipelife.com/pl/Produkty/eko/skrzynki_stormbox.php, str. z dn. 10.11.2015

oraz drewniane. Mury oporowe wykonuje się jako betonowe (wylewane lub prefabrykowane palisady, murki oporowe, donice), drewniane (podkłady kolejowe, słupy drewniane) lub kamienne (gabiony, trapiiony, murowane murki z kamienia lub piaskowca). Przy lekkich spadkach terenu spotkać też można murki kwiatowe⁹. Do pokonania różnic terenowych, m.in. przy tarasie, wykorzystywane są schody terenowe, które możemy wykonać jako betonowe (płyty, prefabrykaty, monolit), drewniane, kamienne, ceramiczne czy też stalowe. Dobrze żeby miały one profil wklęsły co ułatwia chodzenie i czyni je wygodniejszymi¹⁰.

ALTANY, PERGOLE, TREJAŻE

Z powodu wielkości atrium niewskazane jest lokalizowanie samodzielnych zadaszeń w postaci altan, których główną wadą na tak małej przestrzeni, jest dodatkowe zacienienie powierzchni działki.

Elementami ażurowymi wspomagającymi kompozycję są natomiast pergola (Ryc.5.) oraz trejaż (Ryc.6.). Zwyczajowo drewniane, zbudowane z ram mocowanych do stalowych kotew wmurowanych w betonowy fundament¹¹. Alternatywnie słupki pergoli oraz trejażu wykonuje się jako murowane z cegły lub kamienia (np. piaskowca). Elementy konstrukcji pergoli i trejażu tworzą podporę dla roślin pnących, stanowiąc w ten sposób „zielone” przegrody optyczne przysłaniające i dzielące przestrzeń atrium. W lecie dają cień, w zimie pozwalają na dodatkowe nasłonecznienie atrium. Stykają się z budynkiem lub są częścią ogrodzenia. Bardzo dobrze sprawdzają się jako osłona przydomowego tarasu. Do konstrukcji, głównie pergoli, wieszane są hamaki i plecione kosze. Często niektóre fragmenty elementów są wypełnione materiałem całkowicie lub częściowo nieprzeziernym¹². Wyróżniamy tu przegrody stałe w postaci np. kamiennego murku czy ażurowej ścianki z cegieł oraz przegrody ruchome, pozwalające na okresowe ich składanie np. maty bambusowe, żaluzje drewniane, tkaniny płócienne.



Ryc. 5. Pergola
Fig. 5. Pergola

Źródło: www.decknpave.com.au/dnp/pergolas-and-verandahs.html, str. z dn. 10.11.2015



Ryc. 6. Trejaż
Fig. 6. Trellis

Źródło: <http://www.brewersfriend.com/2013/08/02/hops-trellis-ideas/>, str. z dn. 10.11.2015

Przy wznoszeniu konstrukcji pergoli i trejażu zabezpiecza się drewno przed czynnikami atmosferycznymi np. lakierem bezbarwnym, impregnatem barwiącym lub farbą kryjącą. Unika się też bezpośredniego styku drewna z gruntem oraz elementami murowanymi.

⁹ Opracowanie zbiorowe, *Działka. Moje Hobby*, Państwowe Wyd. Rolnicze i Leśne, Warszawa 1985, str. 27

¹⁰ E. Neufert, *Podręcznik Projektowania architektonicznego – budowlanego*, Wyd. Arkady, Warszawa 2003, str. 221

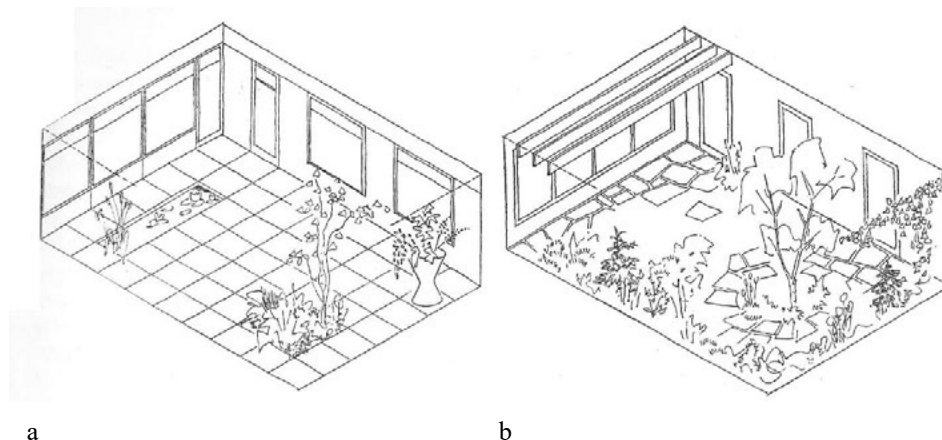
¹¹ I. Spiška, I. Hojsik, V. Moravčík, J. Valášek, Z. Sudek, *Nasz...*, str. 44

¹² *Ibid.*, str. 44

RABATY I ZIELONE WYSPY

Zieleń w atrium jest jednym z głównych czynników kompozycyjnych. Określa i porządkuje poszczególne strefy funkcjonalne oraz oddaje charakter domu (Ryc.7). W sezonie późnowiosennym oraz letnim, poprzez możliwość otwarcia przeszkleń, powiększa powierzchnię zieloną wnętrza budynku oraz stanowi jego dodatkowe wyposażenie.

W głównej mierze zieleni w atrium stanowią starannie przystrzyżone i pielęgnowane trawniki oraz rabaty, tworzące kombinacje grup roślin z utwardzoną posadzką lub podłożem wysypanym żwirem, kamieniami, grysem. Ich lokalizację w formie zielonych wysp czy dodatkowych kwietników poprzedza analiza nasłonecznienia poszczególnych obszarów ogrodu (analiza zacieniania). Elementy kubaturowe, na których występuje zieleni, zazwyczaj harmonizują z charakterem bryły budynku oraz nawiązują materiałowo do wykończeniu ścian domu atrialnego lub nawierzchni utwardzonych atrium. Najczęściej spotykanymi materiałami z jakich wykonuje się kwietniki są beton (prefabrykaty), drewno, kamień, ceramika, stal lub żeliwo oraz dodatkowo kamionka i palona glina. Do tego celu niejednokrotnie wykorzystywane są różnorodne nietypowe elementy, pochodzące przykładowo ze starego gospodarstwa wiejskiego np. stary kocioł żeliwny, taczka, koryto itp.¹³



Rys. 7. Przykład różnorodnych sposobów zagospodarowania atrium 1) nowoczesne, 2) naturalne (tradycyjne)

Fig. 7. Example of variety of atrium uses 1) modern, 2) natural (traditional)

Źródło: P. Paulhans, „Atriumhäuser”, München, str. 196

WODA

Małe zbiorniki wodne na terenie atrium – oczko wodne, fontanna, kaskada są ważnym czynnikiem kompozycyjnym. Ożywiają wnętrze ogrodu, porządkują przestrzeń, „stając się częścią jego struktury”¹⁴. Lustro wody dzięki właściwości odbijania światła¹⁵ tworzy specyficzny klimat, różny dla różnych pór roku. Jednocześnie tworzy „więź” pomiędzy wodą a pozostałym terenem działki niezależnie od tego czy jest to nawierzchnia utwardzona czy zielona. Charakter zbiorników wodnych, ich kształt, wykończenie oraz sposób powiązania z pozostałą powierzchnią zależy jest od wystroju całego atrium. Może to być oczko wodne z florą występującą w naturalnych rezerwuarach (jeziorach, rzekach) lub też zbiorniki wodne

13 I. Spiška, I. Hojsik, V. Moravčík, J. Valášek, Z. Sudek, *Nasz...*, str. 45–46

14 R. Alexander, *Podstawy...*, str. 107

15 *Ibid.*, str. 107

ze sporadyczną roślinnością (np. nieliczne trzciny, tataraki) i dnem wyłożonym kamieniami (Ryc. 8.). Niezwykle interesująco wyglądają też „ścieżki” w poprzek oczek wodnych, dające poczucie stąpania po wodzie.



a



b

Ryc. 8. Różne charaktery oczek wodnych 1) naturalne , 2) nowoczesne

Fig. 8. Various characters of ponds a) natural b) modern

Źródło: I. Spiška, I. Hojsik, V. Moravčík, J. Valášek, Z. Sudek, *Nasz...*

Zbiorniki ozdobne sytuuje się w miejscu nasłonecznionym ze względu na wymagania roślin wodnych oraz z dala od drzew i krzewów ze względu na opadające liście, zanieczyszczające wodę¹⁶.

Fontanny lub kaskady, oprócz walorów estetycznych, spełniają funkcję użytkową. Woda jest nie tylko natleniana, ale także następuje jej mieszanie, co jest istotne dla równowagi ekosystemu zbiornika¹⁷.

Zbiorniki wodne tworzy się wykorzystując specjalizowane folie PVC przeznaczone do izolacji zbiorników, membrany kauczukowe EPDM, wylotczki wykonane z żywicy poliestrowych lub elastyczne formy z grubego polietylenu. Hydroizolacja powłokowa jest zabezpieczona obustronnie tkaniną separującą wykonaną z mieszanki włókien poliestrowych i polipropylenowych. Na tkaninie układa się np.: betonowe prefabrykаты, obsypuje płukanym kruszywem rzeczonym, gruntem, itp. Brzegi zbiorników wykańczane są za pomocą ceramiki, kamienia, żwiru, drewna, płyt betonowych lub stosowany jest grunt wraz z roślinnością brzegową (trzciny, trawy).

MEBLE I INNE WYPOSAŻENIE

Meble ogrodowe będące na wyposażeniu atrium składają się z lekkich i przenośnych zestawów, w skład których wchodzi krzesła lub fotele, stolik i opcjonalnie parasol. Na rynku jest dostępna cała gama kompletów wykonanych ze stali, metalu (Ryc. 9.), drewna, wikliny, bambusa czy modnego ostatnio rattanu (Ryc. 10.). Różnią się kształtem, formą wyrazu, charakterem. Wszystkie jednak identycznie źle reagują na wilgoć, dlatego powinno się je bezwzględnie zabezpieczać w sezonie jesienno – zimowym.

¹⁶ Opracowanie zbiorowe, *Działka...*, str. 63

¹⁷ <http://www.hydroogrod.pl/oczko-wodne-z-gotowych-elementow.html>, str. z dn. 10.11.2015



Ryc. 9. Meble ogrodowe metalowe

Fig. 9. Metal garden furniture

Źródło: <http://www.projektoskop.pl/img-396-meble-ogrodowe.html>, str. z dn. 10.11.2015



Ryc. 10. Meble ogrodowe ratanowe

Fig. 10. Rattan garden furniture

Źródło: <http://ratanland.pl/zestawy-wypoczynkowe/106-meble-ogrodowe-z-technorattan-u-rads-096.html>, str. z dn. 10.11.2015

Ważnym elementem wystroju atrium jest miejsce zabaw dla dzieci, głównie w postaci piaskownic, brodzików, drabinek oraz huśtawek, umiejscowionych na terenach zielonych. Ich wielkość i forma zależne są od ilości dostępnego miejsca i kształtu atrium.

Innym wyposażeniem, który nadaje atrium swoistego i indywidualnego klimatu jest oświetlenie. Podświetlić można elewację domku, zieleń oraz elementy wyposażenia atrium (Ryc. 11.). Ciekawe efekty uzyskujemy stosując iluminację zbiorników wodnych. Stosuje się lampy schowane w podłożu, doczepiane do elewacji lub inny elementów stałych, lampy kierunkowe lub zanurzone w wodzie (Ryc. 12.). Wszystkie powinny być odporne na działanie wilgoci, szczelne, o odpowiednim stopniu zabezpieczenia przed porażeniem i przepięciem.

Dobrym rozwiązaniem są lampy ogrodowe zasilane energią słoneczną. Jedynym ich minusem jest ograniczony czas działania, szczególnie w miesiącach jesiennych i zimowych.



Ryc. 11. Oświetlenie atrium

Fig. 11. Atrium lightning

Źródło: <http://hrystallina.livejournal.com/12431.html>, str. z dn. 10.11.2015



Ryc. 12. Oświetlenie oczka wodnego

Fig. 12. Pond lightning

Źródło: <http://www.e-ogrodek.pl/a/866,jak-oswietlic-oczko-wodne/0/2,lampy-na-oczku-wodnym>, str. z dn. 10.11.2015

SZATA ROŚLINNA

Z powodu specyficznych warunków panujących w atrium (duże zacienienie, mała powierzchnia) stosuje się rośliny stale zielone, powoli rosnące, nie wymagające pielęgnacji, ceniolubne¹⁸.

W celu zwiększenia powierzchni zielonej oraz złagodzenia surowych ścian atrium korzysta się z roślin pnących na pergolach, trejażach, ogrodzeniu (alternatywnie – krzewy w formie żywopłoty) oraz ścianach budynku (pamiętać trzeba o zapewnieniu odpowiednich warunków do odparowania wilgoci).

Roślinność niska, stosowana na rabatach, jest dobierana ze względu na porę kwitnienia, pod względem barwy lub w obrębie różnych odmian jednego gatunku. Rabaty obsadza się wg zasady „drabinki”. W pierwszej linii rośliny niższe, w następnych coraz wyższe. Kompozycja może składać się z występujących samodzielnie bylin, roślin jednorocznych i dwurocznych lub w formie mieszanej¹⁹.

Przy zbiornikach wodnych rośliny wodne – przybrzeżne (ich strefa korzeniowa może znajdować się stale lub okresowo pod wodą), nymfeidy (kłącze zakotwiczone w dnie, o liściach pływających na powierzchni) oraz rośliny unoszące się swobodnie w toni wodnej lub na jej powierzchni²⁰.

Na pozostałym terenie pielęgnowany i strzyżony trawnik.

Większe drzewa pojedyncze. Mniejsze w formie krzaczastej (40–50 cm), niskopiennej (60–80 cm) oraz półpiennej (100–120 cm). Kształt korony w zależności od wielkości i położenia drzew w przestrzeni atrium – stożkowe lub kielichowe

ZACIENIANIE

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na zacienienie powierzchni atrium są: model domu atrialnego uzależniony od kształtu i sposobu umiejscowienia atrium oraz położenie budynku względem stron świata (Ryc. 13.).

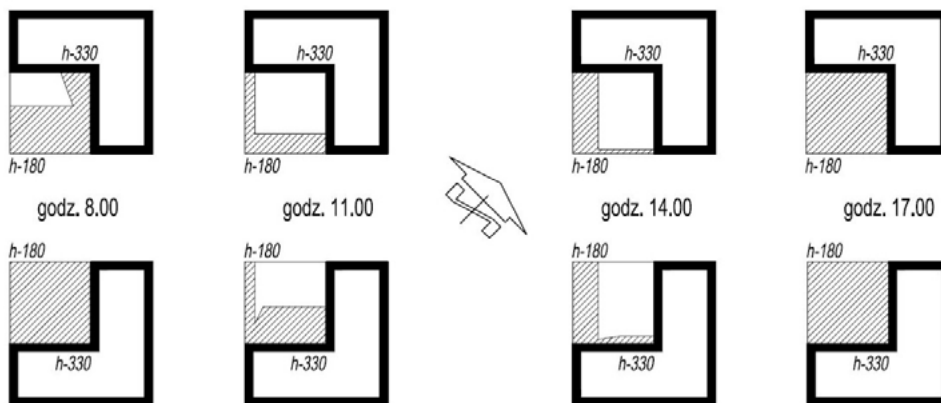
Najkorzystniejsze są formy, w których atrium graniczy z jedną („I”) lub dwiema ścianami („L”) budynku. Przy takich układach istnieje możliwość stworzenia przestrzeni, w skład której wchodzi większa ilość dziedzińców. Działki rozdzielone są od siebie ogrodzeniem, którego wysokość rzutuje wówczas na zacienienie działki. Średnia wysokość takiego ogrodzenia waha się w granicach 1,5–2,1 m, średnio 1,8 m.

Jednocześnie w modelach budynku atrialnego „I”, „L” jak również „C” i „U” najkorzystniejszym pod względem nasłonecznienia atrium jest otwarcie bryły domu atrialnego w trójkącie wschód, południe, zachód. Wyjątkiem jest typ domu „O”, otaczający atrium z czterech stron ścianami budynku o takiej samej lub zbliżonej wysokości. Rolę dominującą, przy strefowaniu tak ukształtowanego obszaru ogrodu, pełni układ funkcjonalny pomieszczeń.

18 I. Spiška, I. Hojsik, V. Moravčík, J. Valášek, Z. Sudek, *Nasz...*, str.23

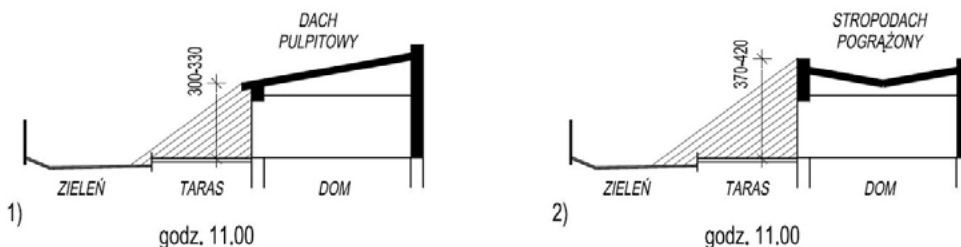
19 Opracowanie zbiorowe, *Działka...*, str.63

20 http://ogrodywodne.pl/rosliny_wodne/, str. z dn. 10.11.2015



Ryc. 13. Przykład zacienienie²¹ atrium przy budynku atrialnym typu „L” , w 2 wersjach ułożenia względem stron świata, w godz. 8.00, 11.00, 14.00 i 17.00. Dla uproszczenia wykresów przyjęto: teren jako płaski, wysokość ścian domu – 3,30 m, wysokość, ogrodzenia – 1,80 m. Cień rzucany tylko przez budynek oraz ogrodzenie leżące na działce (nie uwzględniono terenów sąsiednich);
 Fig. 13. Example of atrium shading in the in type “L” of atrium building in 2 versions of positioning in relation to the world sides, at 8.00, 11.00, 14.00 and 17.00 h.. For simplicity , the following has been adapted: the area – flat, a house wall height – 3.30 m, fence height – 1.80 m. Shaded only by the building and the fence within the plot (neighboring areas not included); (opr. Matys W.)

Ważnym aspektem przy analizie zacieniania atrium są również sposoby kształtowania bryły dachu budynku atrialnego oraz kierunki spadków połaci dachowych (Ryc. 14.). Odprowadzenie wody opadowej dachem pulpitowym na teren działki skutkuje maksymalnym obniżeniem wysokości ściany budynku graniczącej z atrium a tym samym redukuje cień rzucany na teren placu. Zasada ta występuje również w przypadku budynku dwukondygnacyjnego. Tak przyjęte rozwiązanie pozwala również na spełnienie częstego warunku odprowadzenia wód opadowych na teren własnej działki.



Ryc. 14. Przykład zacienienie atrium o godz. 11.00 przy budynku zadaszonym
 1) dachem pulpitowym oraz 2) dachem pogrążonym;
 Fig. 14. Example of atrium shading at 11.00 for a building covered with
 a: 1) lean-to roof and 2) steeped roof (opr. Matys W.)

21 Zacienianie opracowano w oparciu o publikację – M. Twarowski, *Słońce w architekturze*, I.U.I.A. Arkady W-wa 70. i zamieszczone tam wykresy cienia dla równonocy 21 marca i 21 września oraz szerokości geograficznej 54°.

LITERATURA

- Adamczewska – Wejchert H., 1978. Domy atrialne. Jeden z typów jednorodzinnego budownictwa zespolonego, PWN, Warszawa – Łódź.
- Alexander R., 2012. Podstawy projektowania ogrodów, Wyd. Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Eysymontt R. z zespołem, Leksykon architektury Wrocławia, Via Nova, Wrocław 2011.
- Grandjean E., 1978. Ergonomia mieszkania aspekty fizjologiczne i psychologiczne w projektowaniu, Wyd. Arkady, Warszawa.
- http://ogrodywodne.pl/rosliny_wodne/
- <http://www.hydroogrod.pl/oczko-wodne-z-gotowych-elementow.html>
- Korzeniewski W., 1989. Budownictwo mieszkaniowe. Poradnik Projektanta, Wyd. Arkady, Warszawa.
- Neufert E., 2003. Podręcznik Projektowania architektoniczno – budowlanego, Wyd. Arkady, Warszawa.
- Opracowanie zbiorowe, 1985. Działka. Moje Hobby, Państwowe Wyd. Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Paulhans P., 1961. Atriumhäuser, München.
- Peters P., Rosner R., 1983. Małe zespoły mieszkaniowe. Domki jednorodzinne, małe osiedla, Wyd. Arkady, Warszawa.
- Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- Słownik języka polskiego, praca zbiorowa, PWN, Warszawa 1978
- Spiška I., Hojsik I., Moravčík V., Valášek J., Sudek Z., 1982. Nasz dom, Wyd. Arkady Warszawa.
- Sweetinburgh R., 1995. Projektowanie małego ogrodu, projekty, budowle, rośliny, SOLIS, Warszawa.
- Twarowski M., Słońce w architekturze, I.U.I.A. Arkady Warszawa 70.
- www.dlh-poland.com
- www.pipelife.com
- www.technologie-budowlane.com/Drenaz_francuski-1-773-20.html

ATRIUM – A ROOM WITHOUT CEILING

Abstract. Atrium is a specific space. Small in size, surrounded by high partitions such as walls and fences which make it closed and accessible only from the inside being an additional summer room, with no ceiling. Functional program similar to a outer space of detached house, however, on a smaller scale, with greater attention to detail, materials, aesthetics. It requires detailed and complex analysis of sunshine distribution, soil conditions, moisture and thermal issues and the selection of appropriate landscaping elements. Well thought-out and well executed atrium provides comfort , relaxation, intimacy and safety.

Key words: Great panel, prefabrication, modernization, revitalization, humanization