

Relacje architektury i przyrody - wkład twórców modernizmu

Stanisława Wehle-Strzelecka

1. Wprowadzenie

Druga połowa ubiegłego stulecia zamknęła okres zdominowanego przez antropocentryzm stosunku do otoczenia przyrody, określane mianem „epoki ekonomii”, „wieku maszyny”. Otworzyła się możliwość inicjowania nowej, proekologicznej kultury, zmierzającej w kierunku realizacji modelu życia opartego na zasadach trwałego i zrównoważonego rozwoju, ekorozwoju i biocentryzmu. Celem publikacji jest zaprezentowanie i przypomnienie wkładu twórców okresu modernizmu w poszukiwanie harmonijnych relacji łączących środowisko zbudowane i otoczenie naturalne, ze szczególnym uwzględnieniem związków architektury z miejscem i klimatem. Mimo współczesnego, niejednokrotnie krytycznego stosunku do omawianego okresu z uwagi na nadmierne promowanie kultury przemysłowej, gloryfikację techniki oraz technologii, obserwuje się występowanie w nim wielu idei i wątków świadczących o wrażliwości architektury na przyrodę, poszukiwaniu przez jej twórców kontaktu człowieka z otoczeniem, kształtowaniu zdrowego środowiska mieszkaniowego. Odniesienie architektury do klimatu, wprowadzanie rozwiązań energooszczędnych, m.in. w formie heliologicznych osiedli, powstających na bazie nowych technologii i możliwości materiałowo-konstrukcyjnych oraz szczególnej fascynacji szkłem uznano za początek wielu współczesnych koncepcji architektoniczno-urbanistycznych wpisujących się w realizację idei zrównoważonego rozwoju. Przygotowały one podłoże dla powstania w ostatnim dwudziestolecu różnorodnych koncepcji budownictwa ekologicznego, energooszczędnego i zrównoważonego, a w jego ramach również drugiej generacji architektury słonecznej¹.

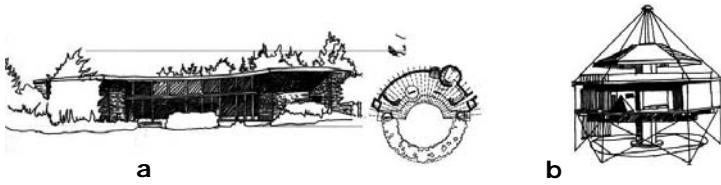
1. Pod pojęciem „architektury słonecznej” autorka rozumie energooszczędną architekturę, której struktura, sposób ukształtowania przestrzeni zewnętrznej i wewnętrznej umożliwiają - adekwatnie do klimatu - czerpanie maksymalnych zysków ciepła z energii słońca, przy zapewnieniu minimalnych strat cieplnych. Tworzy ona integralną całość z elementami, które służą pozyskiwaniu energii słonecznej w sposób pasywny lub pasywny i aktywny.

Najbardziej ogólnie można przyjąć, że architekturę modernizmu charakteryzowało poszukiwanie odpowiedzi na wiele ówczesnych potrzeb społecznych, przede wszystkim związanych z dostępem do taniej, zdrowej, posiadającej walory estetyczne przestrzeni miasta, osiedla oraz funkcjonalnego mieszkania. Twórcy tego okresu zmierzali do sformułowania nowej definicji architektury, stawiając w centrum uwagi człowieka, jego zdrowie, komfort psychiczny i fizyczny, jako klucz dla kształtowania funkcjonalnych, ekonomicznych i prostych rozwiązań oraz programowo oszczędnej formy architektonicznej. Za charakterystyczne dla modernizmu uznano również wielkie zainteresowanie i entuzjazm jego twórców dla osiągnięć techniki, nowych materiałów oraz rozwiązań konstrukcyjnych. Należy tu zaznaczyć, że rozwój technologii i koncepcji budownictwa społecznego miały ścisły związek z wydarzeniami historii, szczególnie dwoma wojnami światowymi, jakie miały miejsce w okresie obejmowanym pojęciem kultury modernizmu.

2. Podłoże rozwoju dialogu architektura - przyroda w XX w.

Podłoże dla modernizmu oraz współczesnych przemian w kształtowaniu środowiska mieszkaniowego i otwarcia go na przyrodę przygotowały już poprzedzające go epoki. Włączanie siedzib ludzkich w otoczenie - istniejącą przyrodę, a przede wszystkim klimat - znane jest od tysiącleci oraz charakterystyczne dla wielu cywilizacji świata, dla których z założenia każda architektura była organiczna². Korzenie jej sięgają odległych czasów „architektury bez architektów”. Ogromny wkład w dialog *środowisko zbudowane - przyroda* wniosły Grecja i Rzym, a rozwijane w starożytności idee wznoszenia budynków i miast w powiązaniu z naturą kontynuowała Europa od XVI aż po koniec XIX w. (m.in. różnorodne

2. M.in. Egipt, Mezopotamia, Persja, Indie, Chiny, Ameryka.



1. a) Dom w Middleton (1946) – „słoneczne półkole”, projekt F.L. Wrighta; b) "Dymaxion House", projekt R. B. Fullera. Oprac. autorka

koncepcje ogrodów, szklarni i oranżerii, rozwój technologii szkła³. Okres industrializacji i pojawienia się nowych technologii w budownictwie (ok. połowy XVIII wieku) zaznaczył się wyraźnym odchodzeniem od zasad kształtowania środowiska zbudowanego w powiązaniu z miejscem, a podejście to zdominowało architekturę wieku XX, aż do ostatnich jego dekad. Na kontynencie amerykańskim natomiast kontynuowano idee rodzimego dziedzictwa kultury z okresu prekolumbijskiego oraz architektury bioklimatycznej i do tej tradycji nawiązywało wielu twórców okresu modernizmu na terenie USA.

Do 1900 r. pojawiło się w Europie wiele koncepcji i realizacji miast oraz osiedli uwzględniających komfort zdrowotny i dostęp do słońca⁴. Od urbanizmu gregoriańskiego⁵, neogotyku, poprzez ruch *Arts and Crafts* i *Art Nouveau*, rozwijał się nurt organiczny. Dzieła A. Gaudiego, amerykańskie idee L. Sullivana i F. L. Wrighta, były głęboko osadzone w kontekście przyrodniczym. Dwaj ostatni wymienieni architekci pojęcie architektury utożsamiali z jej harmonią, czasem i miejscem w jakim powstaje, włączając jednocześnie w swoje koncepcje najnowsze osiągnięcia technologiczne. *Auditorium Building* w Chicago (1886-89) projektu L. Sullivana stanowiło pierwszy na świecie budynek, łączący system elektrycznego oświetlenia z systemem wentylacji mechanicznej. Frank L. Wright był mistrzem integrowania z koncepcją architektoniczną systemów wentylacji, sztucznego oświetlenia i ogrzewania wraz z wprowadzeniem ognia (kominek) do serca domu (przykłady: *Robie House*, *Cheney House*, *Falling Water* w Pensylwanii, 1936-39). Włączał się też w poszukiwanie rozwiązań dla niedrogiego budownictwa mieszkaniowego (domy „usoniańskie”). Sukces, oryginalność oraz wielkość tego architekta wyrażała się w jego stosunku do tradycji i amerykańskich korzeni, tak różnych od osiągnięć architektury europejskiej tego czasu⁶. Dlatego również w kontekście analizy modernizmu europejskiego, należy poświęcić uwagę jego pracom. Można je bowiem uznać za przeciwwagę dla estetyki architektury „ery maszyn” i idei modernizmu wyrastającego z *Bauhausu* Waltera Gropiusa, Miesa van der Rohe, twórców europejskiego funkcjonalizmu oraz przedstawicieli „Szkoły chicagowskiej”. Mimo że twórczość F. L. Wri-

ghta rozwijała się przez dziesięciolecia poza głównym nurtem modernizmu, to jednak idee organiczności oddziaływały na architektów europejskich, przenikając do estetyki stylu międzynarodowego i tworząc linię prowadzącą wprost do współczesnych, proekologicznych rozwiązań architektoniczno-urbanistycznych. Harmonizowanie i wiązanie z przyrodą architektury na zasadzie tworzenia układów przenikających się wzajemnie, m.in. poprzez dostosowanie jej formy do rzeźby terenu i szaty roślinnej, dobór materiałów i kolorystyki, wplatanie elementów przyrody, tak bardzo charakterystyczne dla twórczości F. L. Wrighta i jej kontynuatorów, znajduje obecnie odzwierciedlenie we wpisujących się w kontekst współczesnych realizacjach europejskich osiedli i miast słonecznych, które powstały w ostatnim dwudziestolecu w ramach poszukiwań modelu zrównoważonej architektury i przestrzeni miasta.

3. Odniesienie do przyrody oraz koncepcja wykorzystania energii słonecznej w nurcie modernizmu europejskiego

Wczesny modernizm (lata 1900-1920) stanowił okres w rozwoju sztuki i architektury, charakteryzujący się odwrotem od dziewiętnastowiecznego historyzmu, poszukiwaniem racjonalnych koncepcji urbanistycznych w odpowiedzi na problemy społeczne rozrastających się gwałtownie miast i konieczność realizacji nowych programów budownictwa społecznego. W ramach wdrażania koncepcji kultury przemysłowej poszukiwano nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych, mogących mieć zastosowanie w projektowaniu większych zespołów mieszkaniowych. Stąd popularność szkła i betonu, które początkowo zdominowały architekturę przemysłową oraz użyteczności publicznej. Ekspresjoniści P. Scheerbart i B. Taut, rozwijając wizję szklanego domu, oparli je na fascynacji szkłem jako materiałem budowlanym przyszłości. Przykład nowego zastosowania tego materiału i jego eksponowania w postaci czaszy kopuły stanowił pawilon projektu B. Tauta (z umieszczonym na elewacji aforyzmem: „Szkło przynosi ze sobą nowe czasy, kultura wypalanej cegły sprawia nam przykrość”, wystawa *Werkbundu*, Kolonia, 1914)⁷. Należy też wspomnieć o wpływie A. Sant` Elia na futurystyczne wizje architektury, oparte na fascynacji techniką oraz o projektowanych przez niego miastach i domach w koncepcji form przemysłowych (np. miasto dynamiczne *Città Nuova*, 1914).

Rozwój technologii po I wojnie światowej pozwolił na masową produkcję dużych tafli szkła o dobrej jakości i w przystępnej cenie. Uznając estetyczne walory tego materiału Mies van der Rohe oraz inni twórcy *Bauhausu* (m.in. Gropius) rozwijali studia przezroczystości w architekturze (por. amerykańskie, prekursorskie projekty w Chicago)⁸. Towarzyszył im postęp w systemach stalowych konstrukcji, pełniących rolę

3. Klasyczne rozumienie organiczności znane jest od renesansu (budowla i miasto jako organizm).

4. M.in. *Port Sunlight*, idee E. Howarda, R. Unwina, A. Reya, T. Garniera. O osiągnięciach technologicznych świadczyła m.in. koncepcja: klimatyzacji biurowca F. L. Wrighta w Buffalo, z przeszklonym atrium (1902), podwójnej, przezroczystej przegrody hali maszyn concernu „Steiff” (1903).

5. M.in. *Royal Crescent*, Anglia, 1767-1771.

6. Szerzej: Hildebrand G., *The Significance of Usefulness in American Architecture* [w:] *Meanings of Modernism: Form, Function and Metaphor*, Minneapolis, 1982, s. 19, 25.

7. Inspiracją stała się poezja P. Scheerbarta. Por. Tietz J., *Historia architektury XX wieku*, Kolonia, 2001, s. 19.

8. Istotna była konstrukcja i materiał, relacje z otoczeniem podporządkowane zostały wizualnemu oddziaływaniu szklanej kurtyny.

szkieletu, wypełnianego szklaną „skórą”. Potencjał tkwiący w szkłe, z uwagi na możliwości zastosowania go w rozwiązaniach energooszczędnych, potwierdził rozwój technologii w kolejnych dziesięcioleciach. Nowe relacje między budynkiem a oddzielnym od niego szklaną przegrodą otoczeniem, zapoczątkowane w dziełach B. Tauta i M. Van der Rohe, realizowane są obecnie m.in. we współczesnych wieloprzestrzennych strukturach klimatycznych oraz w koncepcjach pasywnej, „słonecznej” architektury mieszkaniowej.

Dekada lat 1920-1930 zaznaczyła się rozwojem zaangażowanej społecznie architektury i urbanistyki. Eksplozję budownictwa mieszkaniowego o dobrym standardzie i niewysokich kosztach umożliwiły rządowe inwestycje. Racjonalnym, oszczędnym i nastawionym na technikę rozwiązaniom materiałowym towarzyszyła fala zainteresowania wykorzystaniem energii słońca i efektu cieplarnianego, a także zdrowotnymi korzyściami wprowadzania południowych, przeszklonych elewacji. Do tego typu rozwiązań zaliczyć można głównie osiedla dla klasy robotniczej, jakie powstały w Holandii, Szwecji, Szwajcarii i innych krajach europejskich (największe założenie - zespół mieszkaniowy w Szwajcarii - *Neubühl*, koło Zurychu). Koncepcję orientowania „linijkowej zabudowy” według słońca promowali J. J. P. Oud (osiedle *Tussendijken*, 1918 i *Kifhoek*, 1925, Rotterdam), a także A. Loos (osiedle *Heuberg* w Wiedniu, z biernym systemem słonecznym według koncepcji L. Migge, 1921/22)⁹ oraz E. May (*Am Römerberg*, 1927-29 i *Westhausen*, 1929-31, Frankfurt). Za pionierów renesansu „solar design” po I wojnie światowej uważa się też niemieckich architektów M. Breuera, a także W. Moltke, który wprowadzał ściany z drzew liściastych, jako zacieńjące, naturalne osłony nasłonecznionych południowych elewacji w lecie, co stało się wkrótce powszechną praktyką i stosowane jest do dzisiaj w architekturze bioklimatycznej. W ramach działalności *Bauhausu* prowadzono studia nad optymalnym nasłonecznieniem budynków (H. Meyer), poszukiwano też modelu prefabrykowanego domu słonecznego. Dużym kompleksom urbanistycznym, jakie zaczęły powstawać w drugiej połowie lat 20., towarzyszyło powszechne wdrażanie zasad wykorzystania energii słońca (realizacje: m.in. W. Gropius – osiedle *Dammerstock*, 1928, Karlsruhe, E. May, H. Boehm – osiedle *Goldstein*, 1926-28, Frankfurt n. Menem, B. Taut i M. Wagner – osiedle w Berlinie *Britz*, 1925, M. van der Rohe – osiedle *Weissenhof*, Stuttgart, 1927). Popularny system zabudowy, określane mianem heliotropicznego, charakteryzował się długimi, niskimi, równoległymi do siebie budynkami. Wzorcowym jego przykładem był m.in. kompleks mieszkaniowy *Siemenstadt*, k. Berlina (1929). Z czasem długie, totalne układy zabudowy, jako nieekonomiczne, zastąpiono zespołami tworzonymi z małych słonecznych budynków, o południowej orientacji (realizacje m.in. arch. H. Heringa). Należy tu też wspomnieć o badaniach nad wykorzystaniem



2. A. Aalto, *Willa Mairea*, Finlandia, 1938-39 (źródło: L. Lahti, *Alvar Aalto*, s. 42)

energii słońca w architekturze prowadzonych przez *Royal Institute of British Architects* (1931-32), których rozwój zahamował łatwy dostęp do konwencjonalnych źródeł energii po II wojnie światowej.

Z polskich przykładów osiedli z tego okresu wymienić można m.in. plan ogólny zabudowy Bielan (Cz. Rudnicki, F. Klein, 1926), osiedle na Żoliborzu (J. Jankowski, A. Jawornicki, W. Weker, 1927) o równoległych, zorientowanych na słońce budynkach, konkurs na kolonię mieszkaniową w Nowym Rokicciu (R. Gutt, J. Jankowski, 1928) oraz na Polesiu Konstantynowskim (S. Monasterski, 1928) w Łodzi, zabudowę spółdzielni mieszkaniowej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych w Warszawie (J. Stefanowicz, 1930).

Koncepcje architektury mieszkaniowej w kolejnych dziesięcioleciach, powstające na bazie zasad formułowanych w ramach kongresów CIAM oraz osiągnięciach technologicznych, zaczęły reprezentować bardziej mechanistyczne podejście do środowiska mieszkaniowego. Pomimo takiej oceny stylu międzynarodowego należy podkreślić, że wybitni jego twórcy, m.in. Le Corbusier i A. Aalto, znacząco przyczynili się do kontynuacji i wzbogacenia dialogu architektura – natura. Le Corbusier, inspirowany kontekstem przyrody, poszukiwał jej związków z człowiekiem (m.in. *Pavillon d'Esprit Nouveau*, kaplica w Ronschamp, 1951-55 i *Villa Savoye* w Poissy, 1929-1931, której projekt był świadomą decyzją o oderwaniu obiektu od terenu oraz otwarciu jego wnętrza i tarasowego ogrodu na krajobraz). Również wiele dzieł A. Aalto odzwierciedla wyjątkowo osobisty stosunek architekta do relacji człowieka, technologii i przyrody, odbiegający od typowych wzorców oraz zasad formalnego funkcjonalizmu. Zakorzenione w tradycji i przyrodzie Finlandii dostosowane są do skali i psychiki człowieka. Ich humanizm, walory estetyczne, prostota oraz zharmonizowanie ze środowiskiem świadczą o znacznym wyprzedzeniu przez twórcę późniejszych postulatów architektury ekologicznej czy holistycznej z końca lat 60. Można je uznać za wzorzec eksponowania wartości organicznej przyrody i zespolenia ze środowiskiem, do którego należy się odnosić w kształtowaniu modelu współczesnej architektury zrównoważonej.

9. L. Migge instalował szklane ogrody jako osłonę klimatyczną. Szerzej: Bauman R., *Domy w zieleni*, Warszawa, 1991, s. 42, 43 oraz Butti K., Perlin J., *Golden Thread. 2500 years of solar architecture and technology*, New York, 1980, s. 71.

4. Relacje architektura – przyroda w nurcie amerykańskim

Jakkolwiek temat konferencji koncentruje się na modernizmie europejskim nie można nie sięgnąć tu po przykłady architektury amerykańskiej, ponieważ twórczość na obydwu kontynentach pozostawała w ścisłej współzależności, oddziałując wzajemnie na siebie, zarówno w aspekcie podejścia do problemów społecznych oraz estetyki, jak i korzystania z dorobku technologii i techniki.

Opisane wyżej idee modernizmu europejskiego, przeniesione do USA, w powiązaniu z miejscową tradycją stały się podłożem dialogu architektura – przyroda oraz rozwoju „ruchu słonecznego” w tym kraju dopiero z końcem lat 30., przynosząc wielkie osiągnięcia w kolejnych dziesięcioleciach. Z kolei wpływ amerykańskich doświadczeń architektury bioklimatycznej oraz organicznej, idee R. Neutra, M. van der Rohe, A. Saarineny oraz postęp w zakresie technologii szkła był znaczący, inspirując badania i eksperymenty w zakresie wprowadzania architektury otwartej na środowisko w Europie.

R. J. Neutra wniósł istotny wkład w omawianą dziedzinę poprzez badania i eksperymenty, jakie prowadził w Los Angeles (m.in. *Health House* – dom Lovella, 1928) poszukując zasad zespolenia wnętrza domu i otoczenia poprzez szklane płaszczyzny, osłaniane roślinnością. Jako kontynuator idei architektury organicznej stworzył swoją twórczością pomost pomiędzy racjonalizmem niemieckiego modernizmu, a organicznymi wartościami dzieł F. L. Wrighta. Jego filozofia „bioarchitektury” oparta została na przekonaniu o nierozzerwalnym związku człowieka z przyrodą. Architekt dostosowując się do warunków naturalnych i miejscowej tradycji architektonicznej, wpisywał swoje obiekty w krajobraz posługując się szkłem jako elementem służącym ich „dematerializacji”¹⁰.

W USA, podobnie jak w Europie, popularność „architektury słonecznej” kolejno rosła lub malała, stanowiąc odpowiedź na kolejne kryzysy energetyczne. Po I wojnie światowej nastąpiło – wraz z działalnością wielkich kompanii naftowych – zahamowa-

10. Obok roślinności (pnącza i ogrody) wprowadzał do architektury wodę (tzw. „psychologiczne stawy”) przy budynkach i na dachach.

3. Zespół mieszkaniowy we Fryburgu, projekt R. Disch. Fot. autorka



nie dotychczasowego zainteresowania technologiami energooszczędnymi. Koncepcję „domów słonecznych” dla Kalifornii rozwijał w tym okresie R. Schindler. Rozpoczęto wówczas też badania nad modelami różnych wariantów szklanego domu, pozyskującego energię słońca i przystosowanego do różnych stref klimatycznych oraz możliwości przemysłu budowlanego. W latach 30. prace w tym zakresie prowadził architekt G. F. Keck z Chicago (futurystyczny dom o ścianach w 90 % wykonanych ze szkła, *Chicago World's Fair*, 1933). Masowe wytwarzanie energooszczędnych domów i nowe koncepcje materiałowe dla budownictwa mieszkaniowego były też przedmiotem doświadczeń R. B. Fullera (*Dymaxion House* w Dearborn/Michigan, 1927), z próżniową ścianą szklaną, systemem klimatyzacji oraz pierwszymi panelami słonecznym. A. Frey i L. Kocher studiowali też możliwość produkcji domu z aluminium (1930). Postęp technologii szkła pozwolił na wzniesienie w latach 30. i 40. XX w. szeregu pasywnych domów, głównie w rejonie Chicago. Charakteryzowały je szklane, południowe ściany otwarte na zimowe słońce, z osłonami chroniącymi przed jego promieniami w lecie, a osiedle *Solar Park* (zespół 30 domów) stało się pierwszym, kompletnie zorientowanym na słońce, nowoczesnym zespołem mieszkaniowym tego typu w USA¹¹. Również F. L. Wright zrealizował „słoneczny dom” (drugi dom H. Jacobsa, Middleton, 1946) z półkolistym ogrodem zimowym. Wpisuje się on w realizacje, które charakteryzuje „eteryzacja” architektury i komfort kontaktu człowiek-natura poprzez szklane przegrody. Poszukiwania i osiągnięcia amerykańskie ukierunkowane były w znacznie większym stopniu na realizację społecznych potrzeb przy wykorzystaniu nowoczesnej technologii w porównaniu z propozycjami *Bauhausu* w Europie. Świadczy o tym szerokie wprowadzanie na rynek już z końcem lat 40. „słonecznych domów”, o dużych, szklanych, fasadach południowych. Sukcesy A. Pilkingtona (1955), związane z nową technologią wyrobu gładkich, szklanych tafli, przyczyniły się do produkowania elementów o większych rozmiarach (*float*). Inspirującą rolę w korzystaniu z tego materiału odegrała architektura M. van der Rohe i popularność rozwiązań typu „skóra i kości” (*„beinahe nichts”*), a także wkład A. Saarineny i jego doświadczenia nad systemami zacinającymi szklane fasady. M. van der Rohe, jakkolwiek nie zmierzał z założenia w kierunku symbiozy formy z naturą, rozwijał koncepcje „eteryzacji” architektury i jej „dematerializacji”, ciągłości wnętrza i otoczenia oraz kontaktu z przyrodą bez barier. Wymienione osiągnięcia otworzyły drogę późniejszym rozwiązaniom oraz obecnie stosowanym technologiom konstrukcji szklanych i „słonecznych” fasad. Świadczą o tym m.in. projekty współczesnych twórców architektury „eco-tech”.

Istotne dla dzisiejszej architektury proekologicznej były prowadzone w Massachusetts Institute of Technology od 1938 r. przez dwie dekady prace nad rozwojem nowych technologii dla budownictwa mieszkaniowego, z wykorzystaniem kolektorów sło-

11. Termin „solar home” po raz pierwszy pojawił się w 1940 r. w związku z realizacją domu H. Sloana w Chicago wg projektu G.F. Kecka.

necznych do celów ogrzewania (cztery różne domy eksperymentalne: 1940, 1947, 1949-1953, 1958). W omawianym okresie pojawiła się też produkcja ogniw fotowoltaicznych. Wkład w futurystyczne wizje form energooszczędnych wniósł R. B. Fuller, prezentując koncepcję szklanej kopuły klimatycznej nad Manhattanem (1960). Doświadczenia te, z zastosowaniem różnego typu rozwiązań materiałowych i technologicznych, kontynuował S. Baer i promowany przez niego „ruch słoneczny”. Na bazie studiów nad rodzimymi formami budownictwa powstały też pierwsze realizacje „domów bioklimatycznych” w południowo-zachodnich rejonach USA, w nawiązaniu do tradycji budownictwa indiańskiego, a także osadników hiszpańskich („*Spanish Pueblo Style*”). Energooszczędne, tradycyjne rozwiązania budynków z *adobe*, propagował m.in. J. G. Meem w Santa Fe i w Albuquerque. Architektura tradycyjna stanowiła też inspirację dla wielu wybitnych architektów w latach 30. (R. Schindler, R. J. Neutra, F. L. Wright). W ramach „ruchu słonecznego” od lat 40. rozwiązania te promowali też D. Wright, W. Lumpkins, S. i W. Nicolson. W latach 50. teoria „architektury bioklimatycznej” oraz idee energooszczędnych rozwiązań, powiązanych z otoczeniem, klimatem oraz rodzimymi materiałami, były nadal rozwijane bardzo konsekwentnie. Stanowiąc mogą wzorcowe dla współczesnej, ekologicznej architektury europejskiej, podobnie jak organiczna architektura P. Soleri, powstająca w środowisku pustynnym (rezydencje, samowystarczalne energetycznie megastruktury miejskie, m.in. 30 wersji tzw. *Arcologies* z lat 60.). Uznać je można za prototypy zrównoważonych miast przyszłości.

5. Podsumowanie

Twórczość wspomnianych wyżej architektów okresu modernizmu, poprzez kontynuację dorobku poprzednich epok, przyczyniła się do utrzymania ciągłości dialogu przyroda-architektura w ramach zunifikowanego nurtu określanego stylem międzynarodowym. Stała się podłożem dla powstania w kolejnych dziesięcioleciach różnorodnych koncepcji integrowania architektury z otoczeniem naturalnym i poszukiwań przyjaznych dla niego form rozwoju cywilizacyjnego, prowadzonych zwłaszcza w ramach nurtów ekologicznych i ekologiczno-energetycznych. Świadczy o tym pojawianie się w wieku XX kolejnych faz popularności „architektury słonecznej” i powstanie pod koniec minionego stulecia drugiej generacji tej architektury oraz jej obecny wielki rozwój.

Współczesne wyzwania społeczne dotyczące budownictwa mieszkaniowego i związane z nimi zadania stawiane architektom XXI w. są podobne. Nadal trwa charakterystyczna dla czasów modernizmu inspiracja techniką. Świadczą o tym realizacje m.in. współczesnych energooszczędnych domów oraz koncepcje europejskich „miast słonecznych” (Linz-Pichling w Austrii, Poczdam i Ratzbona w Niemczech). Nadal żywe są też idee bauhausowskie, kontynuowane przez współczesne, awangardowe rozwiązania architektoniczno-urbanistyczne. Trwa fascynacja techniką, ewoluująca w odpowiedzi na postęp w zakresie



4. Dom słoneczny „Heliotrop”, Fryburg, projekt R. Disch. Fot. autorka

możliwości konstrukcyjno-materiałowych. Czym dla modernizmu był beton, stal i szkło – tym obecnie, u progu epoki ekologii, staje się technika solarna oraz nowe osiągnięcia materiałowe. Obiecujące są prowadzone w różnych kierunkach poszukiwania sztucznej inteligencji, technologie na styku metod cyfrowych i biologii, a także teoria fałdowania (arch. P. Eisenman, *Ciudad de la Cultura de Galicia*, k. Santiago de Compostella, Hiszpania, 1999) oraz bionika. Studia nad żywymi organizmami wnoszą wiedzę, która ma zastosowanie w wielu dziedzinach nauki, a zatem i w zrównoważonej architekturze. Przyroda staje się modelem dla rozwiązań technicznych. Celem jest przystosowania architektury do środowiska, m.in. na bazie „bioekologii”, przekształcenie współczesnego budynku w aktywny organizm, reagujący na warunki klimatyczne, absorbujący i filtrujący strumienie energii, magazynujący ją i transformujący na wzór organizmów żywych. Przeciwwstawieniem koncepcji architektury opartej wyłącznie na technice są idee tworzenia powłok i form powstających w wyniku studiów czasoprzestrzeni (kontekst oraz rytm słońca) jako elementu strategii w projektowaniu. Podobnie zrównoważona urbanistyka, w zgodzie z ideą ekologii miasta, zmierza do jego przekształcania w ekosystem, na wzór ekosystemów występujących w przyrodzie. Odniesienie do przyrody zdobywa coraz więcej zwolenników.

Podjęty temat oraz zaprezentowane wyżej badania służą eksponowaniu ciągłości w kulturze idei harmonijnych relacji człowieka i środowiska zbudowanego z naturą oraz wydobyciu wkładu w tę dziedzinę epoki modernizmu. Podjęcie przez modernistów tej tematyki pozwoliło na jej kontynuowanie w kolejnych dekadach przez tak wybitnych architektów, jak m.in.: P. Soleri, F. Otto, M. Wells (pionier idei architektury wtopionej w teren i kopuły szklanych pozyskujących energię słońca – reminiscencji prac Fullera), T. Ando, R. Erskine, E. Greene, A. Isozaki, L. Kroll, K. Kurosawa, J. Nouvel, R. Piano, T. Herzog, S. Calatrava oraz R. Rogers¹², N. Foster, N. Grimshaw – trzech twórcy estetyki i filozofii Eco-Tech.

Ukończona niedawno w Dessau realizacja zespołu Ministerstwa Ochrony Środowiska (arch. Sauerbruch Hutton, 1998-2005), stanowi niejako mani-

12. R. Rogers, obok koncepcji zrównoważonej architektury, promuje model zrównoważonego miasta (np. projekt rozwoju zabudowy na Majorce i koncepcja zabudowy Szanghaju, 1992-94)

fest współczesnej architektury otwartej na środowisko i porównywana jest z budynkiem-manifestem – szkołą *Bauhausu* projektu W. Gropiusa. Stała się ona ikoną i znakiem architektonicznym narodzin prężnego nurtu w architekturze, wskazującego drogę ku nowym czasom. Natomiast za realizację i kontynuację marzeń modernisty B. Tauta, czołowego twórcy lat 20., a także idei Fullera, uznać można współczesną architekturę o szklanych ścianach i stropach, oraz klimatyczne, przeszklone konstrukcje energooszczędnych, wieloprzestrzennych założeń, wykorzystujących m.in. energię słońca na zasadach pasywnych i aktywnych (np. *Eden Project*, N. Grimshaw & Partners, St. Austell, Anglia, 2001). Pawilon niemiecki w Barcelonie M. van der Rohe, jako prototyp nowatorskiego rozumienia przestrzeni i płynnych relacji architekту-

ra-przyroda, porównywany jest z domem *Skywood House*, w Denham w Wielkiej Brytanii, proj. G. Philippsa (2000). Willa Tugendhatów w Brnie (1930) tegoż architekta zestawiana jest z eksperymentalnym, zeroenergetycznym domem R 128, wzniesionym w Stuttgarcie (2001). Osiedle *Törten* w Dessau, proj. W. Gropiusa, (1926-28) – przyszłościowa koncepcja łączenia idei miasta-ogrodu z innowacyjnymi domami, wznoszonymi z gotowych elementów, porównywana jest z nowoczesną technologią „osiedla słonecznego” we Fryburgu (2000) projektu R. Discha.

Przedstawione wyżej idee i przykłady architektury modernistycznej oraz postawa jej twórców, świadczą o bezsprzecznym wkładzie tej formacji w przemiany cywilizacyjne i kulturowe, jakie mają miejsce również w ostatnim dwudziestolecu.