

ARCHITEKTURA NOWYCH FORM I TECHNOLOGIE HELIOAKTYWNE – KOLIZJA DWÓCH SYSTEMÓW

Zastosowanie helioaktywnych systemów i technologii znajduje coraz większe uzasadnienie w projektowaniu struktur architektonicznych - równocześnie ich obecność wnosi cały szereg nowych, nieznanych wcześniej uwarunkowań i ograniczeń wpływających w istotny sposób na formę i strukturę projektowanych obiektów. W wielu wypadkach dochodzi do kolizji form i funkcji zwłaszcza w obiektach o cechach regionalnych i historycznych. Architektura helioaktywna, która z założenia generuje nowe formy architektoniczne musi być szczególnie rozważnie wprowadzana do zastanego środowiska architektonicznego, aby skutki jej obecności nie doprowadziły do estetycznej degradacji otoczenia.

Systemy i technologie helioaktywne są uważane za jeden z najbardziej obiecujących kierunków rozwijającego się współcześnie budownictwa ekologicznego; dają one szansę na przejmowanie energii słońca wprost, z pominięciem wszystkich etapów pośrednich, które pojawiają się np. w procesie spalania biomasy czy podczas przejmowania energii przez pompy ciepła z naturalnego otoczenia.

W porównaniu z innymi systemami budownictwa ekologicznego wykorzystanie energii słońca uwikłane jest jednak w szereg kłopotliwych uwarunkowań związanych z formą, funkcją i konstrukcją, a przede wszystkim z przestrzennym ukształtowaniem projektowanych obiektów. Słońce, które jest najbardziej pożądanym źródłem czystej ekologicznie energii emituje tę energię w sposób trudny do technicznego opanowania ponieważ w sposób ciągły zmieniają się parametry emisji. Zmiany o charakterze ciągłym i cyklicznym - chociaż złożone - są przynajmniej przewidywalne: kąt padania promieni i azymut zmieniający się regularnie w ciągu dnia, a także w ciągu roku mogą być kontrolowane przez komputerowe systemy nawigacyjne sterujące ustawieniem kolektorów. Niestety zmiany natężenia promieniowania spowodowane czynnikami atmosferycznymi są już poza kontrolą. Nie można także pominąć wpływów środowiska geograficznego i lokalnego mikroklimatu. Dwa ostatnie czynniki przenoszą zagadnienie helioenergetyki budownictwa w sferę zagadnień architektury regionalnej.

Wymienione tu uwarunkowania (choć nie wyczerpują pełnego zakresu ograniczeń) wskazują jak wielkim kompromisem pomiędzy technologicznymi potrzebami a architektonicznymi możliwościami jest np. lokalizowanie kolektorów słonecznych w płaszczyźnie połaci dachu, którego nachylenie nie ma nic wspólnego z optymalnym położeniem kolektora.

Jest to zaledwie jeden z licznych przykładów kolizji założeń technologicznych i architektonicznych pojawiających się w procesie projektowania architektury helioaktywnej.

Znacznie poważniejsze problemy i potencjalne zagrożenia ujawnia przeniesienie zagadnienia z obszaru architektury w sferę urbanistyki. Forma eksperymentalnego obiektu - z założenia pozbawiona odniesień do otaczającej zabudowy ponieważ kształtowana w oparciu o inne kryteria - może destrukcyjnie wpływać na przestrzenny ład zastanego środowiska.

Z tego powodu obszary zabytkowej i historycznej zabudowy, tereny o dużej wartości krajobrazowej i inne estetycznie uporządkowane terytoria wydają się - z pozoru - strefą zamkniętą dla energetycznych eksperymentów.

Rygorystyczne uwarunkowania helioenergetyki narzucające architekturze sposób przestrzennego uformowania projektowanych obiektów i determinujące możliwość pracy niektórych urządzeń nie dotyczą jednak w równym stopniu wszystkich systemów helio-

energetycznych stosowanych w budownictwie. Z tego punktu widzenia (z pozycji architekta) systemy helioaktywne można podzielić na:

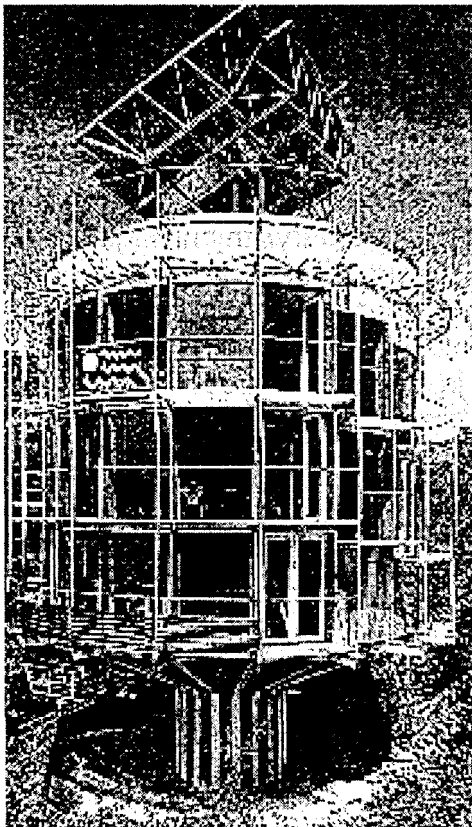
- 1) ingerujące w sferę wizualną architektury,
- 2) neutralne architektonicznie, czyli funkcjonujące w sposób niewidoczny dla obserwatora i użytkownika lub pozwalające na kamuflaż w obrębie projektowanego obiektu.

Do pierwszej grupy należy zaliczyć większość kolektorów słonecznych i baterie fotowoltaiczne (instalowane w obrębie obiektu), których ukrycie jest z założenia niemożliwe (Patrz: ilustracje 1,3,4,5,6).

Do drugiej grupy należą solarne systemy pasywne, magazyny ciepła, pompy ciepła współpracujące z kolektorami zlokalizowanymi poza strukturą budynku oraz hybrydowe systemy stanowiące różne kompilacje wymienionych urządzeń.

Helioenergetyka budownictwa ma więc swoją „widzialną” i „niewidzialną” postać, a to daje możliwość wyboru i szansę na podjęcie właściwej projektowej decyzji. Przed przystąpieniem do projektowania niezbędne jest więc dokonanie oceny poziomu ingerencji poszczególnych systemów w architektoniczną sferę oddziaływań, a następnie określenie obszaru zastosowań poszczególnych technologii oraz możliwości ich wykorzystania w różnych środowiskach architektonicznych.

Przedstawione tu rozważania zmiierają bardziej w kierunku określenia problemu niż jego rozwiązania; architektura rozwiązuje jednak nowy problem wraz z każdym nowym, projektowym zadaniem, a wszelka unifikacja w zakresie twórczego działania rzadko przynosi pożądane rezultaty; dlatego sformułowanym wyżej ogólnym wnioskiem, z założenia, nie towarzyszą szczegółowe wskazania i zalecenia.

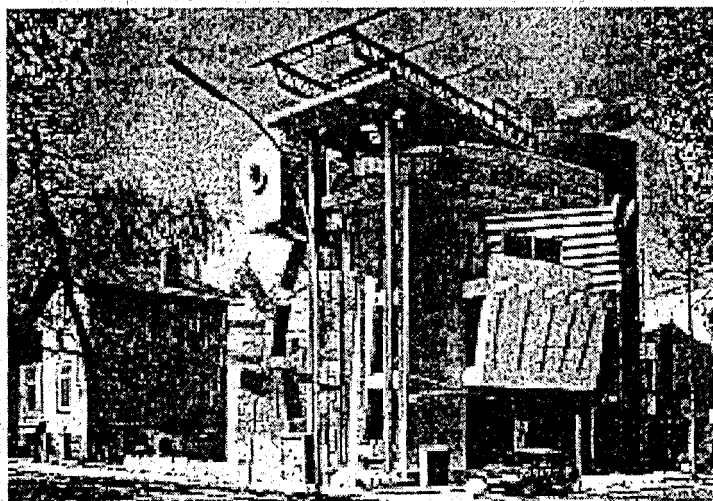


IL.1. HELIOTROP – jest energetyczno-architektoniczny eksperyment prezentowany na międzynarodowych targach Swiss Bau w Basel w 1995 r. jest elementem naukowo-technicznego programu prowadzonego przez Rofla Discha i jego pracownię we Fryburgu. Obiekt obraca się wokół swojej osi podążając za słońcem. Wyposażony jest w system baterii fotowoltaicznych, które produkują ok. 6 razy więcej energii elektrycznej niż wynosi zapotrzebowanie budynku (nadmiar jest sprzedawany elektrowni); ponadto obiekt jest wyposażony w koncentrujące kolektory słoneczne, akumulator energii cieplnej, systemy kompostowania organicznych odpadków i pozyskiwania wody deszczowej. Heliotrop stanowi przykład bezkompromisowego podejścia do zagadnień energetycznych i równie bezkompromisowa jest jego estetyka jednak nie w każdym środowisku architektonicznym może funkcjonować bez zakłóceń.



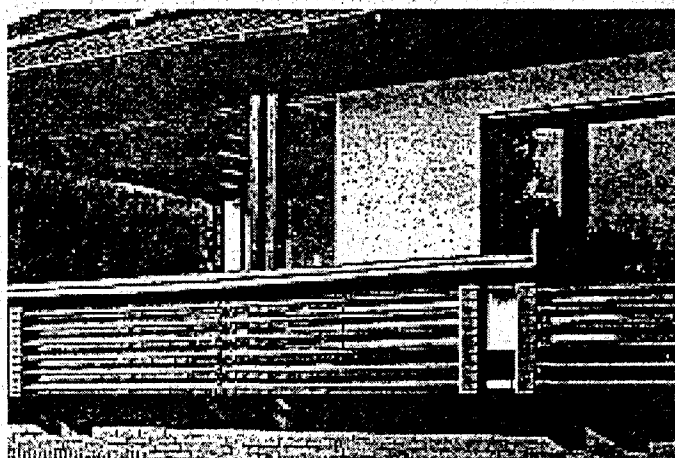
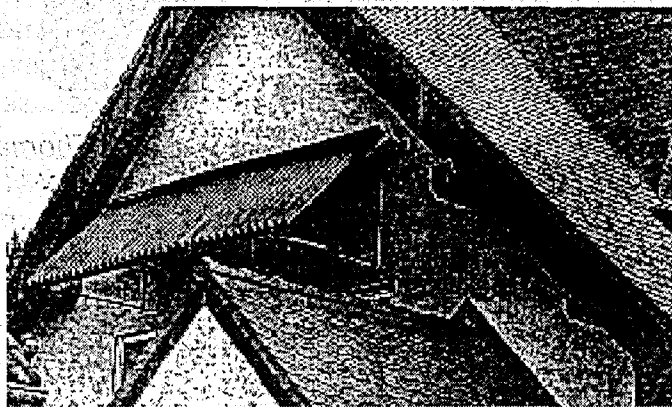
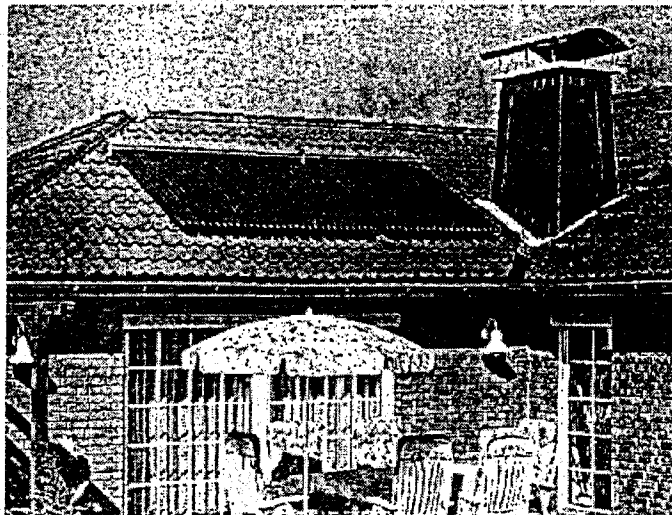
IL.2.

Eksperymentalny dom mieszkalny, którego autorem jest Peter Thomann powstał w okolicach Zurichu i stanowi element architektonicznego kompleksu, nad którym projektant pracował przez ostatnie 20 lat. Pomimo swojej estetyki i przestrzennej struktury przelamującej wszystkie konwencje stanowi on doskonale uzupełnienie otaczającej zabudowy i pokazuje w jaki sposób eksperymentalny obiekt można wkomponować w otaczające środowisko. Niestety możliwość utrzymywania kontroli nad rozwijającym się obszarem nieprzerwanie przez 20 lat nie zdarza się często.



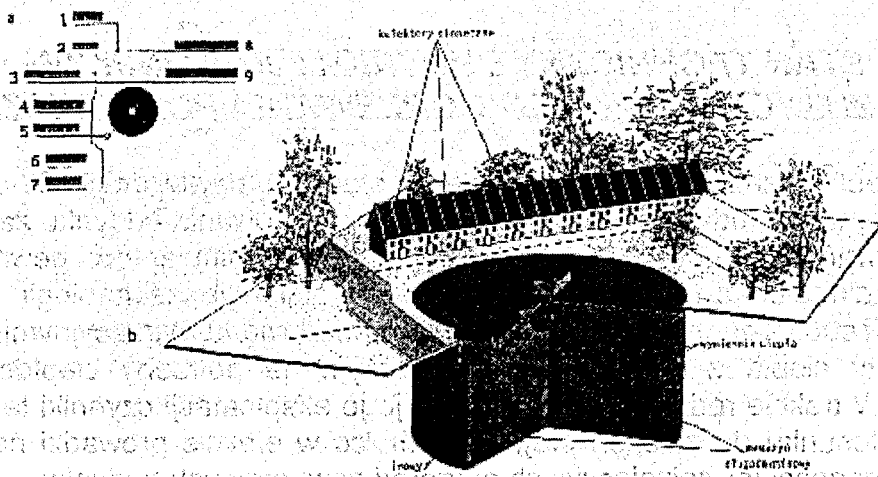
IL.3.

Heinrich Stoter, ELBCHAUSSEE, Hamburg 1997. Elbchausse, którego architekturę określono jako High-Tech-Barok jest eksperymentalnym eksponującym elementy systemów helioaktywnych: kolektory słoneczne, baterie fotowoltaiczne, przeszklone kubatury, osłony przeciwsłoneczne itp. Jednak jego architektoniczny kontekst jest bardzo dyskusyjny; łatwo można sobie wyobrazić drastyczne skutki niekontrolowanej ingerencji takiej architektury w zastane środowisko.

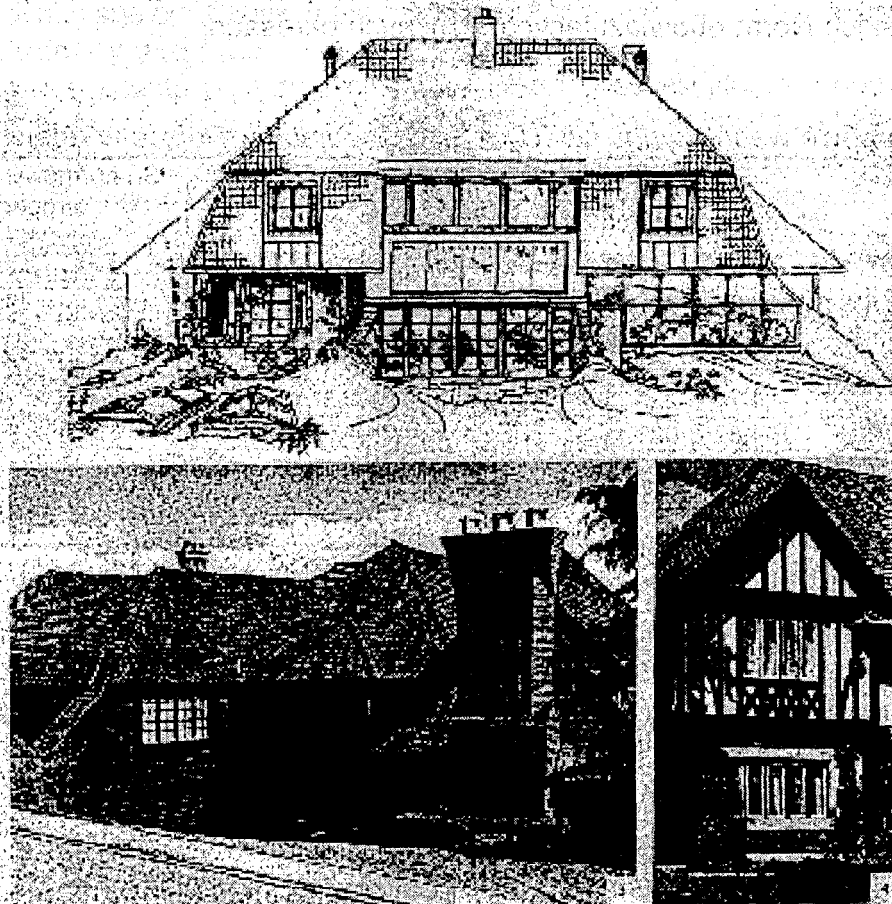


IL. 4,5,6.

Przedstawione sposoby lokalizowania kolektorów słonecznych w strukturze istniejącej lub projektowanej zabudowy mieszkaniowej stanowią przykład działania, które w odniesieniu do zjawisk przyrody określa się terminem „mimikra”: Starając się ukryć swoją obecność urządzenia „wtapiają się” w połąć dachu, „udają” zadaszenie lub balustradę balkonu.



IL.7. Osiedle w Groningen, Holandia, 1985. (następna strona) Groningen jest przykładem rozwiązania funkcjonującego w skali urbanistycznej. Podobny system działający od 1983 r. w Lyckebo (Szwecja) akumuluje energię w długoterminowym magazynie ciepła zasilanym przez centralną słoneczną siłownię zlokalizowaną obok osiedla. Lyckebo można uznać za prototyp rozwiązań dla kompleksów zabytkowych i krajobrazowych, w których obecność kolektorów na dachach jest nie do pogodzenia z architekturą istniejących obiektów (por. il. 9).



IL.8. Energooszczędny dom mieszkalny, arch.: D.Śmiechowski, L. Duda; 1985. Projekt domu mieszkalnego zlokalizowanego w Kazimierzu Dolnym nad Wisłą jest próbą poszukiwania rozwiązań dla obszarów architektury historycznej i zabytkowej.