

Tri desaťročia ekologického konceptu architektúry

J. Keppl: Three Decades of Ecological Concept of Architecture. Život. Prostr., Vol. 34, No. 4, 178–184, 2000.

In 1970s the energy crisis triggered a new approach to exploitation of limited energy and material sources. In architecture this meant reduction of energy consumption, use of alternative energy sources and building materials. The ideal solution represented an autonomous house, embodied transformation of linear flow of energy, materials, water, food, etc. into circulation, or more efficient use of most substances in a building. The autonomous houses could have been interpreted as the first example of ecological architecture. The most significant impact on architecture meant use of solar energy. The buildings changed from products (or sculptures) with indifferent relation to environment into objects co-operating with nature. The efforts of ecologically oriented architects in 1980s have been characterised by purifying ideas of enthusiastic inventors from 1970s and by trying to define an appearance of ecological architecture. The results were different according to priorities as: energy efficiency, use of alternative energy sources, alternative building materials, green roofs, sun spaces, etc. The 1990s began with a great interest on environmental issues. The ecological approach to architecture became to be an integral part of the building design, so many important buildings erected in last period have been declared as the ecological architecture.

Dovolil by som si na úvod krátku úvahu o prídavnom mene ekologický v spojení s architektúrou. Jedným z dôvodov je prekvapujúce zistenie, že hoci pojem "ekologická architektúra" sa objavuje už tri desaťročia, opäť sa otvára diskusia, čo vlastne ekologická architektúra je. Táto otázka sa nedávno objavila na českej architektonickej scéne a asi celkom oprávnene, keďže zaznievajú hlasy ako: *Pojem ekologická architektúra je nezmysel* (Kokeš, 2000), alebo *hovorí o ekologickej architektúre je bulvár* (Světlik, 2000). Tieto, pomerne provokujúce názory poslucháčov VŠUP v Prahe, by sme mohli brať s istou rezervou, keby obdobné tvrdenia nezazneli aj z úst uznávaných architektov a kritikov architektúry. Český architekt a ekolog Petr Suske (2000) sa o tomto probléme vyjadril: *Ekologická architektúra je v podstate nonsens, pretože každá architektúra je proti prírode*. Nemecký teoretik a kritik architektúry, Lucius Burckhardt, spojenie ekológie a architektúry chápe jednoznačne ako harmóniu s prostredím, ktorú nie je možné sprostredkovať ako vizuálny vnem. Z toho

odvodzuje aj istú nezmyselnosť slovného spojenia ekologická architektúra.

Z čoho vychádzajú spomínané názory podrobujúce rozhodnej kritike pojem ekologická architektúra? Ak si zopakujeme základnú definíciu ekológie ako vedy o vzájomných vzťahoch organizmov a prostredia a vzťahoch medzi jednotlivými organizmami (Odum, 1977), je zrejme, že sa týka všetkých súvislostí a dejov v živej prírode a prostredí, bez ohľadu na to, či sú z hľadiska niektorého živého organizmu pozitívne alebo negatívne (napr. vzťahy medzi dravcom a jeho korisťou). Z uvedeného vyplýva, že *každý stavebný prejav, resp. realizácia architektonického diela, znamená vstup do pôvodne stabilizovaného ekosystému a narušenie jeho rovnováhy*. V bežnej praxi, najmä pri výstavbe rodinných domov, sú obvyklé námietky susedov k zamýšľanej výstavbe, ktorí sa ani tak neobávajú zatienenia, obmedzenia výhľadu či malého odstupu medzi domami, ako zmeny "ekologickej rovnováhy" v ich stabilizovanom sociálnom prostredí. Z také

hoto pohľadu by asi bolo najsprávnejšie nestavať, resp. nevyvíjať žiadnu aktivitu v prostredí a zakonzervovať jestvujúci stav. Tento pohľad je príznačný pre mnohých zanietených ochranárov, ktorí akýkoľvek vstup do prostredia chápu ako negatívny zásah. Nemecká architektka Margrit Kennedyová napríklad tvrdí: "... jedným z najvýraznejších činov, ktorými môžeme ekológii prospieť, je nestavať" (Kennedyová, 1992). Miernejšie to formuluje spomínaný architekt Petr Suske, keď hovorí o "... vytváraní najmenej neekologickej architektúry". Spoločným menovateľom týchto názorov je nemeniť, nepretvárať dané prostredie, ale uchovať, resp. udržať status quo ante. Všetko, čo daný stav vecí mení, a tým pretváranie prostredia rozhodne je, nemôže byť ekologické.

Atribútom života je ale pohyb, a ten je charakteristický pre prírodné, ale i sociálne systémy, ktoré väčšinou oscilujú okolo ideálneho rovnovážneho stavu, t. j. udržania funkčnosti systému (homeostázy). Celý vývoj v prírode (ale i spoločnosti) prebieha takým spôsobom, aby systém mal schopnosť udržať si vnútornú stabilitu. Ak tento systém zlyhá, jedinec, spoločenstvo zaniká. Človek sa vo svojom vývoji stal existenčne závislým od umelo vytvoreného prostredia.

Ekológia, ako ju zvyčajne chápu prírodovedci, často vylučuje z pojmu "ekosystém" útvary bez výskytu pôvodných prírodnín a živých organizmov. Ak je ale človek neoddeliteľnou súčasťou prírody, nemôžeme jeho výsledky a dôsledky jeho činnosti z ekológie vylúčiť. Civilizačné aktivity človeka, medzi ktoré patrí i pretváranie prostredia, nie sú v živej prírode činnosťou ojedinelou. Pretváranie prostredia je príznačná pre celý rad živočíchov, avšak u človeka je ojedinelý jeho obsah, rozsah, a potom i dosah, ktorý môže viesť až k sebazničeniu.

Architektúra je predovšetkým prostredím vytváraným pre človeka a človek je v tomto prípade hlavným činiteľom tohto "ekotopu" (geotopu). Pretváranie prostredia podľa jeho potrieb je rovnakým prejavom ako stavebné činnosti iných živočíchov (dômyselné stavby termitov, vtáčie hniezda, bobrie hrádze...). Tu má pravdepodobne korene druhý extrémny názor, že každá architektúra je ekologická. Napríklad v spomínanom interview s poslucháčmi VŠUP v Prahe odznel provokatívny názor, že v istom zmysle "aj hlavná stanica je ekologickou stavbou" (Světlik, 2000).

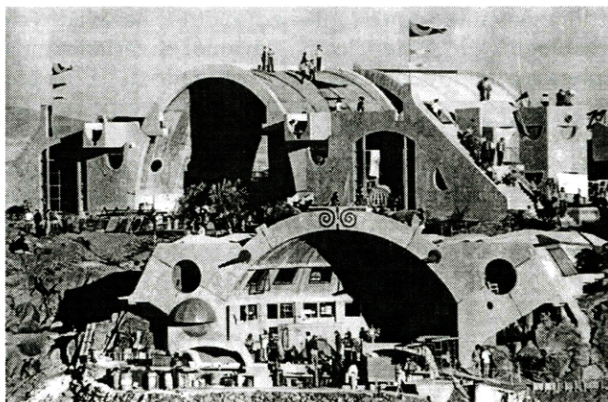
Obsah prídavného mena ekologický môžeme jednoznačnejšie definovať, ak pri hodnotení vplyvov stavebnej činnosti na prostredie alebo na príslušný ekosystém pôsobenie výsledného diela v kladnom alebo zápornom zmysle posudzujeme vo vzťahu k niečomu – k človeku ako jedincovi, skupine, spoločenstvu, inému biologickému druhu a pod. Naše počínanie zvyčajne posudzujeme z antropocentrického hľadiska, a tak dôsledky hodnotíme podľa toho, či výsledok má pozitívny alebo negatívny účinok pre človeka alebo spoločenstvo. Príkladom môže byť

zdôrazňovanie používania zdravotne nezávadných "ekologických" materiálov na stavenie i na zariaďovanie interiérov budov, sledovanie vplyvu radónu na kvalitu vnútorného prostredia budov alebo všeobecne problematika "chorých budov". Zdravé budovy sa zvyknú stožňovať s ekologickými. Za "ekologické" máme tendenciu považovať všetko, čo je prospešné človeku – jeho zdraviu, pohodliu, nálade, peňaženke i udržaniu kvality života v intenciách stratégie trvalo udržateľného rozvoja. Tento antropocentrický pohľad vychádza z premisy našej výnimočnosti a jedinečnosti v prírode. Vplyvy na širšie prostredie, na flóru a faunu posudzujeme až potom, oveľa zhovievavejšie a väčšinou s ohľadom na kvalitu našej existencie.

Ak sa pohrávame s predstavou Zeme ako prepojenej sústavy všetkých životov (hypotéza GAIA, Lovelock, 1979), narábame s *biocentrickým pohľadom* na svet a na dianie v ňom, a tak aj posudzujeme naše konanie späté viac s environmentálnou etikou, s etikou úcty k životu v duchu filozofie Alberta Schweitzera (Kohák, 1998). Z tohto uhla pohľadu nájdeme aj uspokojivejšie a výstižnejšie vysvetlenie pre spojenie ekológie s architektúrou, resp. pre ekologickú architektúru. Pojem ekologická je v tomto prípade synonymom pre ohľaduplná, spolupôsobiaci, šetrná, priateľská...

Ako vidíme, pojem "ekologická architektúra" môže byť interpretovaný z rôznych hľadísk a rôznymi spôsobmi. Teoretici a kritici architektúry ešte donedávna považovali "ekologickú architektúru" za istú úchylku, kde dominovali romantické a naivné predstavy výstredných nadšencov o riešení ekologickej krízy a návrate k prírode a splynutia s ňou v jeden harmonický celok, za hnutie v súčasnej architektúre, v ktorom sú "...zahrnuté **tendencie, ktoré sa odmietajú podriaďiť bežným architektonickým normám a hľadajú svoju inšpiráciu v oblastiach mimo architektúry, v prírode, v podobe človeka a pod.**" (Čejka, 1991). Do skupiny tzv. emocionálneho krídla ekologickej architektúry sú zaraďovaní tak renomovaní architekti, napr. R. Erskin, L. Kroll, G. Minke, pre ktorých je ekologický alebo holistický prístup charakteristický, ako aj architekti amatéri, ktorí sa snažia o zmenu kvality prostredia a nahradenie súčasnej oficiálnej architektúry "alternatívnou", ktorou demonštrujú svoj návrat k prírode a snahu o vymanenie sa z područia pretechnizovaného súčasného sveta.

Niektorí kritici priaraďujú k ekologickej architektúre i vernakulárnu (miestnu, ľudovú), neo-vernakulárnu, regionálnu a architektúru prúdu ad hoc (na ten prípad), i keď nie vždy to vyslovia nahlas (Ch. Jencks, M. Dulla). Väčšina interpretácií je poznačená zjednodušujúcim pohľadom, orientuje sa výlučne na viditeľné vonkajšie znaky, menej si všíma príčinné súvislosti, ktoré konkrétny výsledok ovplyvnili. Stáva sa tak, že rôzne insitné výtvary s náznakom využitia alternatívnych technológií,

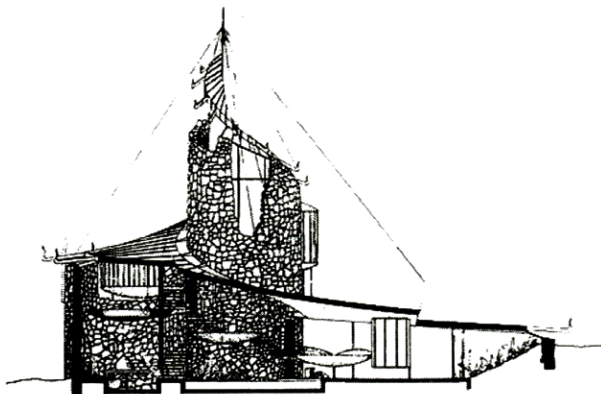


1. Torzo ekologicky koncipovaného sídla Arcosanti, ktoré Paolo Soleri postavil v Arizone

prírodných materiálov a výrazovou ponáškou na organickú architektúru sa prezentujú ako ekologická architektúra. Hodnotenie architektúry podľa vonkajších znakov možno považovať za odpoveď na otázku "aký?, aká?", ktorá popisuje fenomén (jav), ale nie na otázku "prečo?", ktorá popisuje proces. A práve hľadania odpovede na túto otázku môže viesť k objaveniu skutočnej podstaty ekologickej architektúry.

Pri definovaní takto ponímanej architektúry už asi nevystačíme len s určením typických vonkajších znakov a charakteristických črt, ktoré ju umožnia zaradiť do istého smeru či štýlu príslušnej "škatuľky". Budeme asi nútení ísť hlbšie pod povrch a hľadať súvislosti, ktoré sú očiam neviditeľné. Architekti majú tendenciu zotrvať v ilúzii, že tohto neviditeľného sveta sa zmocnia emocionálnym alebo intuitívnym prístupom k tvorbe, ako to urobili mnohokrát v minulosti. Sú náznaky, že i architek-

2. "Slimačí dom" Bavingerovcov



túra, podobne ako mnohé iné vedné odbory, ktoré sa už dávno museli vyrovnáť s predstavou, že svet je poznať len našimi zmyslami, bude si musieť vytvoriť rad metód, postupov a technických zariadení, ktoré zviditeľnia mnohé súvislosti, vstupujúce do procesu architektonickej tvorby.

Prológ

Aký bol vlastne proces formovania súčasnej ekologickej architektúry? Impulzy pre vznik prvých ekologickej koncepcií sa objavili v 60. rokoch. Prvým architektom, ktorý v tom čase spojil architektúru a ekológiu, bol v USA žijúci Talian Paolo Soleri. Pre svoje ponímanie architektúry vytvoril nový pojem "arcology" (architecture and ecology). Pokúšal sa nájsť odpoveď na narastajúce problémy prostredia veľkých miest istým druhom ekologickej utópie, napríklad vylúčením automobilov, efektívnym využitím zdrojov, ale i dômyselným tvarovaním objektov – novou víziou architektúry. Vysoké tieniace oblúky sú jadrom Solerihho konceptu ekologickej budov, ktoré neskôr realizoval len vo fragmente v podobe komplexu zvaného Arcosanti (1970) v arizonskej púšti (obr. 1). Vyvinul estetickú, spiritualistickú a zároveň ekologickú architektúru podriadenú technológii (Kruft, 1993). Ekológia bola v tom čase hlavne ozvláštnením jeho utopických projektov, i keď už vtedy s ňou zmysluplne narábal a reagoval na narastajúce problémy životného prostredia. Nebol v tomto snažení ojedinelý.

Rovnaké ciele, ale diametrálne odlišné prostriedky na ich dosiahnutie, volil americký architekt a vynálezca Richard Buckminster Fuller. Mal tendenciu k celosvetovému plánovaniu siahajúcemu od zachytenia energetických rezerv až po totálnu kontrolu klímy. Navrhoval ľahké stavebné konštrukcie pozostávajúce z kombinácie gule a tetraédra v dimenziách, ktoré mali zakryť časti miest, ba i celé mestá a vytvoriť vlastné klimatické podmienky.

R. 1964 sa v New Yorku konala výstava *Architektúra bez architektov*. Záujem o anonymnú, často prírodnými formami a materiálom určenú architektúru, viedol hlavne v USA k individuálnej realizácii *alternatívnej architektúry*, ako istej kompenzácie oficiálnych trendov i ako dôsledok únavy z monotónnej, pragmaticky ponímanej, nudnej a opakujúcej sa vtedajšej modernej architektúry. Značný vplyv na architektúru mali aj realizácie hádam najznámejšieho amerického architekta Franka Lloyda Wrighta a jeho "ekologické" krédo, že "...dom má nenúteno vyrastať z prostredia a harmonizovať s okolitou prírodou..." (Kruft, 1993). Výrazným reprezentantom takto koncipovanej alternatívnej architektúry bol Bruce Goff s jeho bizarnými domami. Už v 40. rokoch s obľubou používal stavebné materiály nájdené v okolí staveniska

a veci, ktoré už doslúžili svojmu účelu. Azda najznámejší je "slimačí dom" Bavingerovcov (1950–1955), odrážajúci extrémne individualistický vzťah k prírode (obr. 2). Jeho usporiadanie je jasne založené na prírodných formách, použití hotových materiálov i stavebných materiálov z blízkeho okolia (drevo, antracit a kamene pozbierané na neďalekom poli). B. Goff bol azda jedným z prvých architektov vedome sa snažiacich o recykláciu materiálov už v 50. rokoch.

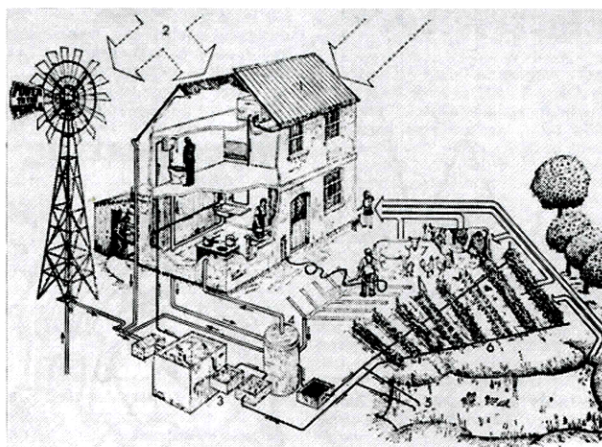
70. roky

Anglický kritik a teoretik architektúry Charles Jencks vo svojej knihe Jazyk postmodernej architektúry uvádza 15. júl 1972 o 15:32 ako okamih, kedy "zomrela moderná architektúra". V tomto okamihu bolo odstrelom asanované sídlisko Pruitt-Igoe v St. Louis, ktoré dôsledne podľa zásad funkcionalizmu navrhoval architekt M. Yamasaki. Iný kritik a teoretik, tiež Angličan, Martin Pawley, s anglosaskou presnosťou určuje ako zlomový 6. október 1973, 14:05. Vtedy egyptská armáda prekročila Suezský prielav a "ropný šok" otriasol istotami priemyselne vyspelého sveta. Bol to okamih prehodnocovania hodnôt a akceptovania predpovedí, ktorých vypracovanie inicioval Rímsky klub (Meadows, Donella a kol., 1972).

"Ropný šok" bol stimulom hľadania alternatív k doterajšiemu neehospodárnemu a od civilizačných vymožeností závislému stavaniu so značnými nárokmi na energiu. Ideálnym riešením sa javili autonómne domy, ktoré produkujú vlastnú energiu, zbierajú vlastnú vodu, spracúvajú vlastný odpad a dorábajú vlastné potraviny. Takéto riešenia pre mnohých predstavovali technickú realizáciu politickej a existenčnej nezávislosti a zdanlivo i odpoveď na vznikajúce ekologické i hospodárske problémy. V tom čase dominovali realizácie nadšených amatérov a stúpcov ekologického stavania, ktorým len občas sekundovali aj architekti, a tak väčšina vtedajších realizácií bola týmto faktorom poznačená.

V tom období nachádzame i prvé systémovo ponímané spojenie ekológie so stavaním. Renomované britské architektonické periodikum Architectural Design bolo v januári 1976 venované autonómnym domom. Tam bol uverejnený aj obrázok ekologického domu opísaného ako archetyp – miniatúrny ekosystém v krajine, fungujúci za pomoci využitia slnka, vetra, malej farmy a svalov (obr. 3). Nejde tu o nejaký mimoriadny stavebný, tobôž nie architektonický počin. Je príkladom použitia drobných technických zariadení a poľnohospodárskych a chovateľských postupov, ktoré vzájomnou súčinnosťou vytvárajú relatívne nezávislý celistvý systém.

Myšlienka stavania komunit nezávislých od vonkajšieho prostredia siaha do 19. storočia k utopickým socializmom a ich falanstéram, New Lanarcom a pod., ktoré



3 Ekologický dom publikovaný r. 1976 v časopise Architectural Design

boli brilantné v koncepte, žiaľ, nefunkčné v realite. Takto dopadla i značná časť realizovaných autonómnych domov. Myšlienka relatívne uzavretých umelých ekosystémov – sebestačného ekologického domu – sa mohla uskutočniť len v určitých geografických podmienkach, väčšinou v riedkom osídlení USA alebo Austrálie, kde je istý stupeň sebestačnosti i tak nevyhnutný (ako príklad autonómnych sídel môžeme uviesť i naše kopaničiarske usadlosti). Pre husto obývané územia (a práve tam sa nakopili problémy) bol takýto koncept takmer nepoužiteľný. Napriek tomu mnohé postavené alebo vyprojekované domy boli inšpiráciou pre neskoršie realizácie renomovaných architektov a znamenali isté uchvátenie objavovaním ďalšieho rozmeru architektúry.

Výrazný posun znamenalo využívanie solárnej energie, hlavne pasívnou formou, t. j. architektonickým konceptom – objemovo-priestorovým, konštrukčným a materiálovým riešením. Pre architektúru to bola výrazná kvalitatívna zmena, ktorú, žiaľ, mnoho kritikov a teoretikov nepostrehlo. Zdanlivo čiastkový krok smerujúci k zníženiu spotreby energie získavanej z fosílnych palív z celého komplexu postupov smerujúcich k ekologickému stavaniu, výrazne kvalitatívne ovplyvnil architektúru. Prestala byť produktom (napr. typové panelové domy, ale i montované domy typu OKAL...), výtvarene riešeným objektom (postmoderna), ale stala sa *integrálnou súčasťou daného prostredia* (geotopom – klimatopom). Bolo nevyhnutné prehodnotiť väzbu budovy na jej okolie, najmä z hľadiska oslnenia a zatienevia, vzťah k susedným objektom i pozemkom, vegetácii, terénu, spôsobu zástavby atď. Pôvodné väzby symbolické (Norberg-Schulz, 1994) doplnili reálne väzby na lokalitu definované fyzikálnymi činiteľmi, ktoré sú východiskom eko-



4. Obytný dom Orbassano v Turíne, ktorý navrhli architekti R. Gabetti a A. Isola, je koncipovaný na pasívne využitie solárnej energie

logického konceptu architektúry. Väzba na slnko určila polohu objektu, jeho orientáciu, tvarovanie, otvorenosť, resp. uzavretosť dispozície, rozsah presklenia jednotlivých priečelí, priestorový koncept, vzájomné usporiadanie jednotlivých funkčných celkov budovy, konštrukčné a materiálové riešenie, farebnosť, bezprostredné okolie, vegetáciu... Architektúra vo svojom výraze i v priestorovom koncepte začala byť orientovaná voči svetovým stranám, typickými sa stali najmä zasklené južné priečelia alebo plochy solárnych kolektorov.

80. roky

Situáciu v architektúre osemdesiatych rokov výstižne charakterizoval profesor Ralph Knowles (1995): *“Viera, že štýl je všetko, sa objavila ako jedna z odpovedí na zmätenú budúcnosť. Vychádza z predpokladu, že ak niekto nevie odpoveď, potom všetky odpovede majú rovnakú hodnotu. Z toho vyplýva, že počiatočný bod riešenia každého problému je svojvoľný a v podstate nezávislý od úvah a riešení iných.”* Tento všeobecný stav v architektúre ovplyvnil i ekologické koncepty tejto dekády. Bezprostredné ohrozenie z akútneho nedostatku zo 70. rokov síce pominulo, ale ostala hrozba reálneho horizontu vyčerpania energetických a surovinových zdrojov. Energetická nenáročnosť sa stala imperatívom. Z ekologických postupov sa uplatňovali jednotlivosti, len výnimočne sa podarilo skĺbiť ich do jedného fungujúceho celku. Vznikali budovy, kde sa použili miestne a tzv. biokompatibilné materiály, alternatívne zdroje energie, vegetačné strechy, zapustenie objektov pod terén a pod. Po počiatočných experimentoch s využitím alternatívnych zdrojov energie, ukázal sa ako ekonomicky najvhodnejší variant dobre izolovaných domov, čo niektorí stavební inžinieri preferujú dodnes.

V Spojených štátoch vznikli pozoruhodné ekologické domy postavené z miestnych materiálov, najmä z hlíny, koncipované tak, aby v náročných klimatických podmienkach Arizony, Nového Mexika alebo Kalifornie mohli fungovať bez použitia prídavných technických zariadení a klimatizácie. Väčšinou išlo o rodinné domy mimo intenzívnej zástavby a tiež mimo tzv. veľkej architektúry, ktorá naďalej vychádzala z neobmedzených zdrojov energie, surovín a financií. Výnimku tvorili projekty architektonickej firmy SITE pod vedením Jamesa Winesa. O komplexnosť sa pokúšal napríklad Amory Lovins vo svojom Rocky Mountains Institute v Skalistých horách a Christopher Alexander, profesor architektúry na univerzite v Berkley, ktorý sa pokúsil o koncept architektonickej tvorby na základe chápanie *komplexných ľudských životných potrieb*. Architektúru poníma ako časť prírody. Jeho myšlienky sú východiskom jedného prúdu ekologickej architektúry presahujúceho rámec USA (Kruft, 1993).

V Európe sa sformovalo niekoľko prúdov ekologickej architektúry. Najbližšie k ideálu sa priblížila škandinávská, ktorá vlastne vždy bola úzko spätá s prírodným prostredím. Niekoľko pozoruhodných realizácií vzniklo i vo Veľkej Británii, Nemecku a v Taliansku. Zaujímavý je napríklad bytový dom Orbassano v Turíne koncipovaný na pasívne využitie solárnej energie, ktorý navrhli architekti R. Gabetti a A. Isola, výrazne zameraní na ekologické stavenie (obr. 4). Významným výrazovým znakom tejto budovy, ktorým sa líši od dovtedy stavaných obytných budov, je rozdielnosť jednotlivých priečelí podľa orientácie na svetové strany.

Ojedinelým stredoeurópskym fenoménom, ktorý možno zaradiť k emocionálnemu krídlu ekologickej architektúry, sú stavby dvoch osobností – rakúskeho maliara a architekta F. Hundertwassera a maďarského architekta I. Makovcza. Diela oboch upútajú vonkajším výrazom. “Ekologickosť” Hundertwassera spočíva najmä vo výrazovom “poľudštení” architektúry. Jeho obytný dom vo Viedni vniesol do veľkomestskej zástavby mierku a čaro vidieka. Používal tradičnú technológiu, doplnenú o poetické detaily, v čom nezaprel výtvarníka, ale sympatické je aj používanie zelene. Vegetačné strechy a výtvarné dotvorenie budov mozaikou sú typické pre jeho stavby (spomienka na viedenskú secesiu?).

I. Makovecz je čelným predstaviteľom maďarskej organickej architektúry. Rovnako ako Hundertwasser poľudštil architektúru, nezaprel však v sebe architektka a bravúrne narába s tektonickými prvkami drevenejskeletovej konštrukcie v interiéroch, ktorú v exteriéri až znásilňuje na tvarovú podobnosť húnkej helmici (jeho interpretácia) alebo rákosovej strechy, typickej v panónskej nížine. “Ekologickosť” jeho stavieb z raného obdobia spočíva najmä v ich osadení do prostredia.

90. roky

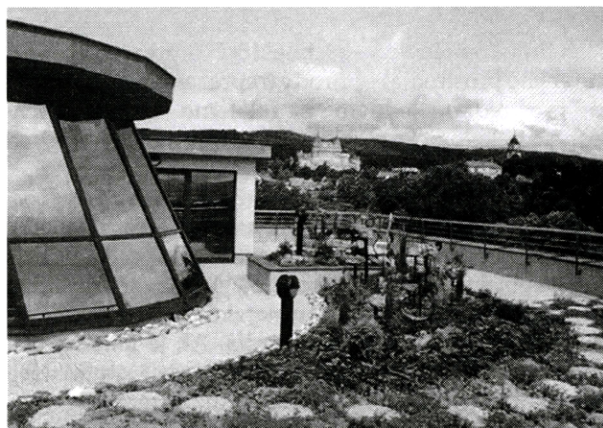
Ekologické koncepty stavania začiatkom 90. rokov začali nadobúdať novú kvalitu. Impulzom bolo narastajúce vážne poškodzovanie globálneho prostredia (Summit Zeme, Rio de Janeiro, 1992), ale aj celý rad skúseností z predchádzajúcich realizácií. O eko-logickej architektúre (organizátori sa pomocou spojovníka vyhli pojmu ekologická) sa prvýkrát hovorilo na európskom kongrese Medzinárodného zväzu architektov (UIA – Union Internationale des Architectes), ktorý sa r. 1992 konal v Štokholme a v Helsinkách. Architekti sa tu pokúsili o bilanciu výsledkov a naznačili dve základné línie uplatnenia ekológie v architektúre – demonštratívnu a latentnú. Je mnoho prípadov latentného uplatnenia ekologických princípov tvorby. Väčšinou súvisia s určitým životným štýlom, ktorý je v ostrom protiklade ku konzumnému spôsobu života. Tieto prejavy sa tiež spájajú s tradičnou ľudovou architektúrou, v ktorej sú jednoznačne obsiahnuté znaky ekologickej motivácie. Existuje rad realizácií, v ktorých sa autori dominantne snažili o uplatnenie ekologických princípov, objekt však nesie znaky charakteristické pre iný smer či prúd. Latentné uplatnenie ekologického konceptu je reakciou na krízu prostredia (obr. 5).

Demonštratívne uplatnenie sa usiluje o ustálenie niektorých vonkajších prejavov, ktoré by boli nositeľmi charakteristických znakov ekologickej architektúry. S touto snahou sa však spájajú často i rýdzo komerčne zamerané projekty, ktoré v snahe o "modernosť" a lepšiu predajnosť mechanicky a veľmi okázalo používajú prvky typické pre ekologicky motivovanú architektúru (skleníky, zelené strechy). Tento prístup je reakciou na krízu architektúry.

Súčasnú medzinárodnú konvenciu súvisiace s globálnou zmenou klímy, stanovenie limitov oxidov uhlíka unikajúcich do atmosféry a zavádzanie tzv. uhlíkovej dane si vynucujú navrhovať a stavať inakšie budovy. Pre "ekologickú" architektúru na sklonku 2. tisícročia prestávajú byť charakteristickými demonštratívne realizované zelené strechy, pristavané skleníky či dominujúce veterné kolesá, ale pod povrchom ukrytá náročná, priam kozmická technológia citlivo reagujúca na zmeny vonkajšieho prostredia, aby udržala konštantné parametre vo vnútri budovy.

"Uhlíková daň" postihuje množstvo oxidov uhlíka uvoľnených do atmosféry, počnúc bilanciou množstva CO₂ pri získavaní a výrobe stavebných materiálov, cez prevádzku budovy až po jej prípadnú likvidáciu. Takto nie je možné obísť jedného činiteľa na úkor druhého, napr. znížiť prevádzkovú náročnosť za cenu použitia drahých, energeticky, materiálovo a ekologicky náročných technických zariadení.

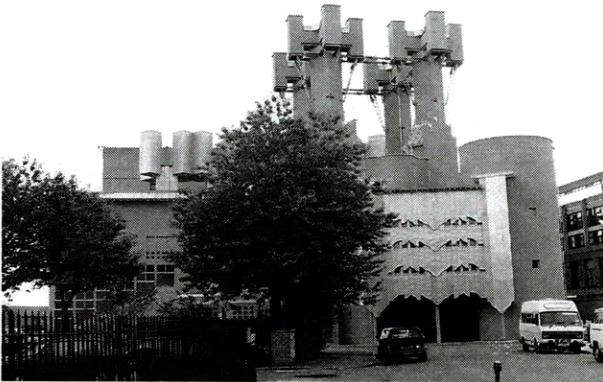
Výsledkom týchto opatrení je to, že ekologický kon-



5. Príklad latentného uplatnenia ekologického konceptu – administratívna budova distribučnej firmy liečiv Unipharma, a. s., v Bojniciach (spodný obr. detail strechy). Autor: Ing. arch. J. Keppl, 1999.

cept je obsiahnutý aj v najvýznamnejších realizáciách 90. rokov. Prvými boli výstavné pavilóny niektorých krajín na EXPO 1996 v Seville. Pozoruhodný bol napríklad britský pavilón, ktorý navrhol architekt N. Grimshaw. Ekologický prístup dominuje i u ďalších britských architektov, ako je A. Short (obr. 6), M. Hopkins, a najmä Sir Norman Foster, známy svojimi technicky náročnými realizáciami, ktoré však pod povrchom ukrývajú dômyselné princípy ekologického fungovania budov. Jeho zatiaľ poslednou realizáciou bola obnova nemeckého parlamentu "Reichstag" s dominantnou sklenou kupolou, tiež s výrazne environmentálnym "podtextom" (prírodné osvetlenie a vetranie).

Ekologický koncept architektonickej tvorby predstavuje vo svojej podstate vzájomnú harmonickú väzbu



6. V prestavbe univerzitného divadla v Manchestri dominujú vetracie veže. Koncept bol zameraný na energetickú nenáročnosť budovy a prirodzené vetranie.

troch činiteľov: človeka – architektúry (reprezentanta vytvoreného prostredia) – prírody (reprezentanta globálneho prostredia). Jedným z relatívne komplexných postupov ekologicky motivovaného navrhovania budov je algoritmus načrtnutý profesorom architektúry Ralphom Knowlesom z Univerzity Južnej Kalifornie v Los Angeles. Vychádza z princípu navrhovania v súlade s prostredím a využitia jeho daností v prospech navrhovaného objektu. Prvým krokom je vyhľadávanie miesta, ktoré je pre osídlenie, resp. dom najvhodnejšie a znamená len minimálnu korekciu prostredia. Ak je lokalita zadaná, čo je vo väčšine prípadov štandardná situácia, jej nepriaznivé vlastnosti možno zmierniť formou a spôsobom zástavby a vhodnou orientáciou jednotlivých objektov k svetovým stranám. Takto možno eliminovať nevhodné pôsobenie prúdenia vzduchu, regulovať oslnenie, resp. zatienenie jednotlivých objektov a pod. V prípade stavania v existujúcej zástavbe, vzťah objektu k okoliu a zároveň aj využitie miestnych vlastností prostredia možno upraviť: veľkosťou objektu, jeho tvarom, charakterom obvodových konštrukcií, priestorovým usporiadaním, konštrukčným systémom a použitými stavebnými materiálmi. Po vyčerpaní týchto prostriedkov, ktoré sú výlučne v rukách architekta, musí sa siahnuť po civilizačných vymoženostiach a vonkajších energetických zdrojoch. V prvom rade sú to zdroje z prostredia (solárna, veterná, geotermálna energia, tiež drevný odpad, slama, bioplyn...), ktorých využitie je ale podmienené dômyselnými technickými zariadeniami so špeciálnymi požiadavkami na materiál. Na úplnom konci je použitie energetických zdrojov z fosílnych palív, resp. jadrovej energie. Ak vyčerpáme všetky dostupné možnosti, musíme hľadať iné vhodné miesto pre zamýšľaný dom (migrovať), a tým sa v algoritme vraciame na začiatok.

Túto metódu sa snažíme overiť v rámci študentských projektov v ateliéroch Katedry experimentálnej a ekologickej viazanej tvorby na Fakulte architektúry STU v Bratislave s nádejou, že onedlho nájde uplatnenie v praxi. Navrhovanie v súlade s prírodnými zákonmi kladie vlastné požiadavky na budovy a krajinu. Keďže pôsobenie prírody je rozmanité, aj umiestnenie a tvarovanie budov by malo byť rozdielne. Základným pravidlom by malo byť, aby bol každý projekt urobený tak, že odkryje možnosti pre ďalšieho architekta, ktorý sa objaví na scéne. To znamená nazeráť na vlastnú tvorbu aj ako na súčasť niečoho väčšieho.

Rád by som zdôraznil, že ekologická architektúra nie je oxymoron. Skôr ju vnímam ako prechodný jav, ktorý bude trvať kým nepominú vonkajšie podmienky jej vedomého zdôrazňovania, resp. zdôrazňovania priorít, ktoré sú nevyhnutné na napĺňanie stratégie trvalo udržateľného rozvoja. Neskôr, keď sa stanú samozrejmi, budú implicitne obsiahnuté v každej architektúre, bez osobitného zdôrazňovania istých vlastností prídavnými menami.

Literatúra

- Čejka, J., 1991: Tendence současné architektury. ČVUT v Praze.
- Jencks, Ch., 1977: Language of Postmodern Architecture. Academy Editions, London.
- Jencks, Ch., 1995: The Architecture of the Jumping Universe. Academy Editions, London.
- Kennedyová, M., 1990: Podíl architekta a projektanta na řešení ekologických problémů. Architektúra a urbanizmus, 24, 2, p. 65.
- Kohák, E., 1998: Zelená svato:zár – kapitoly z ekologické etiky. SLON, Praha.
- Kruft, H. W., 1993: Dejiny teórie architektúry. Pallas, Bratislava.
- Lovelock, J., 1979: Gaia: A New Look at Life on Earth. Oxford University Press, Oxford.
- Meadows, Donella a kol., 1972: The Limits to Growth. Universe Books, New York.
- Norberg-Schulz, Ch., 1994: Genius loci. Odeon, Praha.
- Odum, E. P., 1977: Základy ekologie. Academia, Praha, p. 17.
- Pawley, M., 1998: Theory and Design in the Second Machine Age. Basil Blackwell, Oxford, Cambridge.
- Perglová, M., 2000: Stavět šetrně a ohleduplně. Rozhovor s B. Blažekem, A. Brotánkem a P. Suskem. Architekt, 1, p. 82–83.
- Váňa, V., 2000: Interview s Přemyslem Kokešem a Janem Světlíkem. Architekt, 1, p. 43.

Doc. Ing. arch. Julián Keppl, CSc. (1950), vedúci Katedry experimentálnej a ekologickej viazanej tvorby Fakulty architektúry STU, Nám. slobody 19, 814 25 Bratislava. E-mail: keppl@fastu.fa.stuba.sk