AR 2004/1

Arhitektura, raziskave
Architecture, Research

ISSN 1580-5573
Ljubljana 2004

Nold Egenter

VERNACULAR ARCHITECTURE - WHERE DO THE SYMBOLIC MEANINGS COME FROM?

Vernakularna arhitektura - od kod izvirajo simbolični pomeni?

UDK 72.01
COBISS 1.01 izvirni znanstveni članek
prejeto 1.5.2004

izvleček

Izvori oblik vernakularne arhitekture in njihovo bogastvo simbolizmov je še vedno uganka za interdisciplinarno antropologijo, hkrati pa osnova za današnje arhitekturne študije. Interpretacije so si precej vsaka sebi, odvisno od avtorjev oziroma njihovih strok. Zasnova hiše je ponavadi plod enega ali veè zunanjih faktorjev socio-kulturnega okolja. Drugi favorizirajo simbolne zasnove strukturnih analogij kozmièním redom ali antropomorfnim usmeritvam in razlikam. Èlanek daje kritièni pregled teh interpretacij klasiène antropologije in jih potencira z antropološkimi elementi, usmerjenimi na antropološko definicijo arhitekture in njeno zagotavljanje semantiènih in simbolnih modelov za harmonièno organizacijo grajenega v okolju.

abstract

The origins of vernacular house forms and the wealth of symbolisms expressed by them is still a riddle for disciplinary anthroplogy as well as in the framework of recent architectural research. Interpretations vary considerably according to disciplines of interpreters and their theoretical backgrounds. House forms are most frequently attributed to external singular or multiple factors or sociocultural conditions. Others favour symbolic concepts of structural analogies to the cosmic order or anthropomorphous allusions and gender distinctions. The present paper critically reviews these interpretations of conventional anthropology and contrasts them with an anthropological approach focussed on the anthropological definiton of architecture and its function of providing semantic and symbolic models for the harmonious organisation of built form and the environment.

ključne besede:

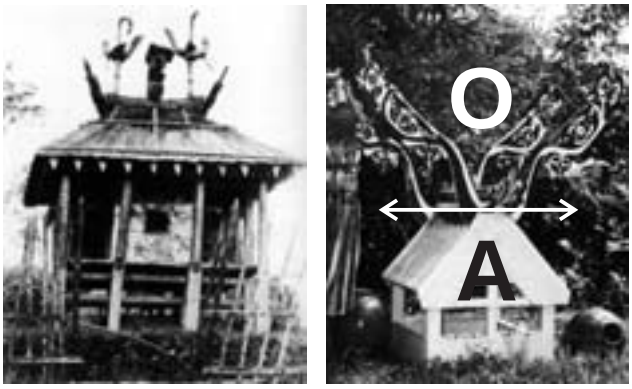
vernakularna arhitektura, antropologija, izvor, simbolizem, hiša

key words:

vernacular architecture, antropology, origin, symbolism, house

The "Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World" (EVAW) edited by Paul Oliver can be considered as a milestone in global house research. It has raised the ethnology of the house and of dwelling to a new global level. What conventionally was attributed to folklore studies too is included. In view of this global collection of data related to traditional house cultures it is not surprising that expressions like "the anthropology of the house" and "anthropology of architecture" are increasingly used. Questioning the origins of house traditions, their relation to social structure and their often dense symbolisms has become a new standard.

Slika 1: What a strange building! It seems basically geometrically conceived like a house or a houselike container on a post. On the other hand it shows a tremendous dynamism in regard to what we call decoration. There is a bird on top and for the rest we see fernlike protrusions with subdivisions and in many directions mainly above the roof. (Salong Mausoleum from Rumah Laseh, Kejaman, Sarawak; Dorothy Pelzer, 1968 [Waterson 1990:201])
Čudna zgradba! Deluje kot simetričen objekt na drogu, ki po drugi strani spominja na dekorativne elemente. Na vrhu je ptič, pod njim pa v vse smeri štrleči izrastki.



Slika 2: levo *left* Here too, the rooftop is protruding. And like in the first example: birds. Do they indicate a relation with the heavens, with the cosmos? This is the way many peoples interpret such symbolisms. But probably there is another way to understand this, more related to architecture. (House shaped tomb (joro) at Lumban Silambi, Toba; Bartlett 1934 [Waterson 1990:212])
Tudi tukaj streha "štrli" in prav tako ima na vrhu ptiča. Gre za povezavo z nebesi, kozmosom? Mnogi to tako interpretirajo, a razlago gre verjetno iskati v zvezi z arhitekturo samo.

Slika 3: desno *right* Maybe this example might help us with a somehow more simple model. It is closely related to the above example (Festival to appease the dead). It shows four strongly curved-types of branches protruding from a small whitewashed hut. Seen with the naturalists eyes we never would be able to understand what is meant. The lower part is artificial, Architecture (A). The upper part is natural, evidently vital. Both parts are structurally and physically related. However it is difficult to understand why: it seems to be a "Maximum-Contrast-Form". Above/below, natural/artificial, stable/dynamic. (O) in contrast to (A) for Architecture and stability, place etc.. We call the principle in this maximum contrast form "categorical polarity", or "polar harmony". Note that, though very different in their specific forms, both roofs have something in common, "categorical polarity". We can say: there is a "(categorically) polar analogy" among them. They are both quasi identical in regard to the principle of polar

harmony. thus, they are not only aesthetically balanced, they represent an order. If we assume that this balanced order can be small or spatially extended into the relation of heaven and earth, we can say that our two houses are the basic foundation of a potentially harmonious world order implying "All in One and One in All" ('Hen kai pan' in ancient Greece). Note that we are speaking of a basically aesthetic concept, which has a universally harmonious and unifying meaning. (Iban 'sungkup' burial hut made for the great festival to entertain the dead, 'Gawai Antu'; Sandin 1963 [Waterson 1990:201]
Mogoče nam lahko ta model, s štirimi ukrivljenimi štrlečimi vejami, pomaga razumeti prejšnja primera. Naturalistično gledano je spodnji del Arhitektura (A) kot umetno, spodaj stabilno. Zgornji del (O) je kontrast (A): zgoraj naravno, dinamično. Ta princip najmočnejšega kontrasta imenujemo "kategorična polarnost" ali "polarna harmonija". Oba primera sta navidezno identična po principu polarne harmonije in nista le estetsko uravnotežena, temveč predstavljata tudi red. Če predpostavimo, da lahko ta uravnoteženi red apliciramo na relacijo nebesa / zemlja, lahko rečemo, da sta morda ti hiši osnovi harmonije v svetu - "Vse v enem in eno v vsem".

Let us have a look at a photo (Fig. 1) published by Roxana Waterson in her book on Southeast Asian vernacular architecture with the title "The living House" (1990). The picture shows a small houseform used as a Mausoleum. The roof is surrounded by wildly protruding plant symbolisms. A kind of vernacular Baroque? How can we understand such 'dynamic' decorations of roofs and houseforms? Fig. 2 and 3 give some further examples. Maybe this world adheres to a particular deep-rooted philosophy which we may know from other regions of the world? For instance in China where, on sacred buildings, we find wild dragons on dynamically curved roofs, contrasting immensely with the 'rigid rationality' of the lower part of the structure?

Evidently, such questions can not easily be answered. First, because conventional anthropology is a fairly heterogeneous discipline with numerous subdisciplines, views, approaches, theories. In addition most of these subdisciplines and approaches are formed by the European history of culture and thus often project prejudices on the materials rooted in other cultures.

Thus the methods to do research with traditional house cultures are still very heterogeneous, as can be seen in the first volume of the encyclopedia with its numerous disciplinary, culturo-theoretical, and environmental perspectives. In addition we have the countless objective conditions of "design" and production as they are described in volume 2 and 3.

In fact, the vernacular house is a highly complex phenomenon. We risk endless approaches without really understanding the essence of the house. In the following we want to shortly outline how cultural anthropology understands the 'anthropology of the house'. Basically there are the following questions:

1) Is the vernacular house merely the result of external factors that were perceived by humans and used to produce house forms?
2) Or was it rather the human being producing ideas which were matrialized and kept through time, thus producing often bizarre forms as an expression of the human mind?
3) Or, can we understand the house itself and its precursors as a relatively autonomous development, which autonomously produced structural conditions which were perceived by human beings, were then actively recreated and further developed?

Most anthropologists and architectural house researchers would emphasise points one and two in combination. Most would be sceptical in regard to point 3, or would even reject it completely. Later on we want to show that point 3 makes sense and allows best to explain the great variety of forms and arrangements. But first we will shortly outline the conventional arguments.

The Conventional Anthropology of the Traditional House

The origins of the vernacular house

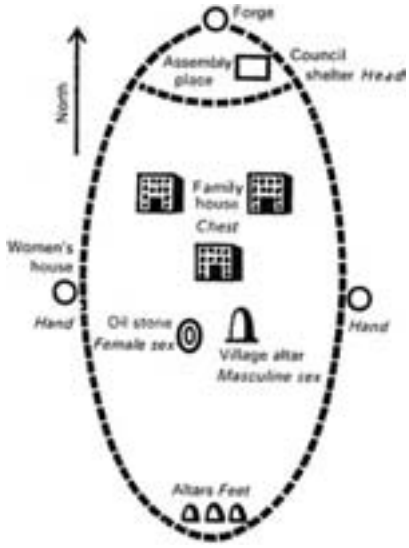
Let us first do a short excursion by following the entry "Anthropology" in the first volume of the Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World. Reimar Schefold gives a good outline of the problem of the anthropological approach towards vernacular architecture.

Factor-analysis [Rapoport]: Amos Rapoport was one of the first who in new ways studied traditional house forms worldwide with a specifically developed method. His factor analysis, as it can be called, is known today to a wider public interested in architecture and is also still used by many in spite of its highly problematic structure. Rapoport has basically interpreted house forms as individual units, which is a rather problematic assumption. In fact the traditional house is, in whatever culture, always an accumulation of various and different lines of development. The roof is a primary evolutionary line. Similarly the entrance, the window and the walls have their own developments. Similarly the fireplace, the hearth, the stove. All these components have their own lines of development and can combine to form this or that type of house according to various conditions. Consequently Rapoport's method is a rationalistic approach, which deforms our view rather than clarifying our understanding of the traditional house.

Sociocultural factors [Morgan]: house forms can also be strongly related to patterns of cultural behaviour, of cultural values and worldviews. Lewis Henry Morgan had been a precursor of such studies using the method of factor analysis. He identified various types of social behaviour and customs which could be related to the longhouse among Indian tribes researched. Morgan's basic framework was his theory on the social evolution of mankind (savagery, barbarism, civilisation) which he combined with an evolution of family structure (promiscous, monogamy, patriarchal monogamy) and further also with data related to the "Houses and House-life of American Aborigines" (1881). Among the Iroquois who - acording to his classification - lived a primitive communism, he interpreted the longhouse in regard to this communal life, particularly in regard to the capacity to invite outsiders and to offer them great hospitality. But, in this case too, one will have to remain sceptical in regard to such unilinear correlations. They transmit the impression of a purely functional first hand evaluation.

Symbolic conceptions [Griaule/Dieterlen]: Referring to Martin Griaule and Germaine Dieterlen (1954/1963) Schefold maintains further that symbolic conceptions are culturally important paradigms. Concepts of the adequate order and relations in the "social and cosmic universe" can play an important role in the construction of a house. Griaule and Dieterlen's report about the Dogon huts in Mali had shown how a "very complex cosmology" finds its expression in an "esoteric anthropomorphical symbolism" which influences the plan of the houses and settlements and also defines their form. Such studies doubtless produce a certain fascination because they reveal an unexpected spiritual grandeur in what is considered simple in the framework of conventional ideas of primitivism. However, such studies mainly based on interviews should also sceptically be questioned. For many researchers the expressions 'cosmos' and 'cosmology' are very quick at hand. A closer view shows that the emphasis of the term is on the concept of a well structured or aesthetic order. In its European history this could spatially be extremely limited. In Ancient Greece it could mean a local military order or could be limited on the face like "cosmetics" [Kerschensteiner, 1962]. From the 14th century in Europe the

term was used in astronomy and thus gained its universal dimensions. Evidently anthropological research is unbiasedly ready to accept such terms. They are filled with Eurocentric contents without critically asking about the factual local implications. Here too there are great risks to commit mistakes which should be avoided.



Slika 4: Schefold mentions this example of an "anthropomorphism in the idealised plan of a Dogon settlement". Evidently there is not much similarity with our Eurocentric view of the human figure. It would be interesting to clarify these indicators further with the attempt to be able to understand the conditions of the whole image behind. [EVAW 1/:7]
Schefold navaja ta primer kot antropomorfizem v idealiziranem načrtu Dogonskega naselja. Z našega evrocentričnega gledišča podobnost s človeško figuro ni opazna.

Multiple factor thesis [Schefold]: Finally Schefold gives his own overall conclusion saying that there are many factors defining houseform. One of these factors can be of great importance, but the interaction of several factors can be equally important. Referring to the cross culturally comparative method of anthropology or ethnology Schefold emphasises the importance of traditions. Communally important conditions may have developed basic forms among some groups or cultures, whereas considerable variations are shown among neighbouring or related units. It is clear, the comparative method of anthropology lacks history. Neither written nor monumental sources are available. Consequently the insights remain vague and often speculative. We can not maintain anything of a really reliable character. If on the other hand house research - by means of technological periodisation for instance - manages to introduce new temporal criteria, this might be of considerable importance.

The symbolic meaning of the vernacular house

Symbolic dimensions: Not all anthropological studies are focused on genetic factors in regard to houseform. Schefold interpretes symbolic meanings in a similarly important autonomous dimension. "After all, in most traditional societies the house is man's most important three dimensional creation. It creates space within space, it places borders around a piece of the universe and, in so doing," Schefold continues, the house "is the thing which obviously can serve as an expression of conceptions about the world in its entirety." Evidently this suggestion too has a projective character. If we assume that the cultural process of space conception runs from local models to the environmental and, very late in cultural history, to the universal, then, the basic ontology or "worldview" must consequently be searched in an environmental model or "microcosmic" prototype, not in the universe.

Schefold mentions examples related to three different types of symbolic meanings: cosmos symbolism [Eliade], social organisation [Cunningham] and gender symbolism [Bourdieu]. We want to critically discuss these three groups in the following.

Cosmos-symbolism [Eliade]: Schefold operates with wellknown theories in this context, as in the following example, implicitly referring to Mircea Eliade [1995a, b]. In many regions of Southeast-Asia - he says - the longhouse is considered a symbolic representation of a threepartite cosmos. Heaven, earth and underworld appear in the symbolic meaning attributed to the roof, the living rooms and the basis below. "The house thus forms a miniature cosmos, micro-cosmos."Evidently this interpretation reflects Mircea Eliade's spatial structuralism. In early civilisations and before, man had become overhelmed in view of the endless spaces of the cosmos and therefore, honouring these dimensions, reproduced these axial systems on earth in his environment "en miniature" as sacred places, temples and so on. Of course, as indicated above, this is also a (theologically founded) Eurocentric concept. However, if we rather emphasise evolutionary principles of hominid space perception, Mircea Eliade can also be interpreted inversely. We would then have to say: "the house traditions mentioned show a stereotype order of categorical polarity, which reflects analogies to the environment perceived in tripartite ways of heaven, intermediate world and lower world". The origins of this perception are not assumed in the perception of macrocosmic structural conditions as it is maintained in the case of Eliade, but are considered to be related to a model within the tradition of the society researched. The concept of "macrocosm" in this evolutionary view would thus be merely a vague speculation, a structural projection using the local model.

Social organisation [Durckheim/Mauss, Rassers; Cunningham]: The second group too shows its strong leaning to the Eurocentric tradition of theories: French positivism, in particular Durckheim and Mauss with the thesis of the social origins of symbolic classification. In this context Schefold hints to Rasser's survey of the Javanese house. Its internal divisions show the attribution of a sacred, closed and female internal part with a profane open and male part. Rassers interpretes this as a socio-cosmic dualism which - according to him - is characteristic for Java in general. Here too one should be aware that the primary conditions of this concept are related to macrocosmic dimensions. Evidently it would be more difficult to search the microcosmic prerequisites in Javanese culture. However, the primacy of social organisation as maintained by positivism has been questioned, says Schefold. But the "holistic view remains that various aspects of a culture are interconnected in an all-embracing order, the basis for all structural anthropological approaches. "Cunningham's study of the Atoni on Timor shows how social (lineage), political and cosmological oppositions define the House of the Atoni and the life within. They can be taken as an example how traditional societies lacking script can store their ideas within the house. This may be valid for those living within the concerned tradition, but might be much more difficult to understand for those who come from outside somehow like "aliens".

Gender-symbolism [Bourdieu]: Finally Schefold hints to Pierre Bourdieu's analysis of the Berber house (1972) which is described as strongly characterised by gender symbolisms. Female categories, which imply darkness, are connected to the internal part of the house. This stands in strong contrast to male

aspects indicating outside. They are considered cultural, are implying fertilising capacities and are related to bright light. Correspondingly, the main gate is important. It has to be in the east, letting the virile light enter. Here too we can take these informations as they are and attribute them to a general symbolic disposition of man. On the other hand we can remain sceptical and ask for the models within the society concerned.

House societies: In an anthropology of the house, Levi-Strauss' indication (1982) on the importance of the term house ("societes de la maison") among many European aristocrats should not be neglected. In this framework, the house in its physical formation appears as a fundamental category, as objectification of common interests, however, limited on certain social strata. Ancient names, founder titles, ritual functions and sacred heritage were related to such a "moral person of the house". It forms the point of convent for group formations.

The projection of euro-historical disciplines

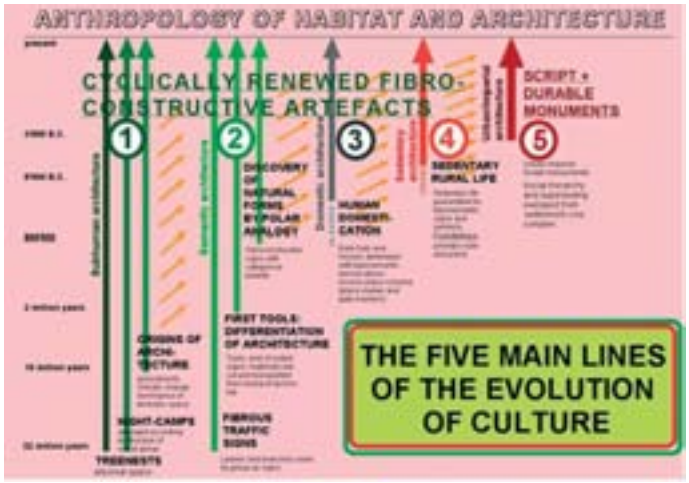
The problem of all these heterogeneous interpretations consists in the fact that to a great extent they project Euro-historically founded concepts on foreign materials. The methodological relations are not clarified. How do they all relate, these various symbolic meanings? Are they basically different from each other? Or do they seem different to us, only because we tend to classify them differently (anthropomophous, gender-relations, macro/micro-cosmic, inside/outside spatially etc.)? Are they connected in quite different ways than we would expect? Do these societies search for oppositions in general in order to combine them into harmonious units irrespective of their factual content? Are we confronted with an entirely different philosophy?

Schefold closes his contribution by emphasising the potentially fertile cooperation between architects and anthropologists, but he sees both domains fairly different. In the conventional sense of interdisciplinarity he thinks the two fields might be able to produce positive results by close cooperations.

However, this is a very onesided presentation. It is based on the idea that anthropology, particularly cultural anthropology, or social anthropology offers a sufficiently stable system, a system which can easily integrate architecture somehow as a new subdiscipline. But this is a far too simplified view. Conventionally it has to do with the professional "low-contact factor'" between anthropologists and architects.

This last sentence leads us to the other side. Architecture itself has also developed its own anthropological architectural theory, mainly as a reaction against an intra-professional problem. We are speaking of the architectural crisis triggered by the art historians in the end 60ies of the last century. Some people call it the "Charles Jencks-coup"! It included the death-declaration of modernism and the return to style history [postmodernism]. It also postulated written history of architecture as architectural theory!

We want to shortly outline this new "intra-disciplinary" anthropology of architecture in the following:



Slika 5: Architectural Anthropology: This scheme shows the main lines of the evolution of constructivity and architecture.
(1) shows the hominoid tradition of nestbuilding, treenests, nightcamps and groundnests with rooted materials, the latter forming the subhuman prototype of architecture.
(2) A further important process is the evolution of the semantic domain: the use of fibrous and fibroconstructive signs and symbols. Most important in this line are the impacts of the first tools: materials can be cut and transported elsewhere for construction which allowed a great formal, functional and topological differentiation of early architecture. Equally important is the development of categorical polarity with semantic architecture. It forms a model to see categorial polarity of natural forms (e.g. top and trunk of tree, horns and head of animals etc,) in analogy with the categorial polarity of self made artefacts.
(3) The later huts and houses are formed by the two primary lines.
(4)The primary sedentary type is agrarian village, in which semantic architecture is the source of ontological developments.
(5) The urban line takes over the agrarian system but manipulates it either by monumentalising (temples) or verbalising and fixing it in this form (e.g. AT). These transitions are of great importance even today. But many are not aware of these connexes and transitions. Conventional theories are fixed on history in the strict sense. The new traits only show when using structural history (ethno(pre-) history [or 'anthropological definition of material culture].
Antropologija arhitekture: Shema prikazuje glavne smeri razvoja konstrukcij in arhitekture.
(1) prikazuje hominoidno tradicijo gradnje gnezd . Gnezda na tleh so prototipi arhitekture.
(2) Uporaba vlaknastih materialov in iznajdba prvih orodij omogoča prenos materialov iz nahajališča na mesto gradnje. S tem se zgodi pomemben premik v obliki, funkciji in topološki diferenciaciji prvih arhitektur. Prav tako se razvije kategorična polarnost s semantično arhitekturo.
(3) Kasnejše hiše izhajajo iz dveh glavnih smeri razvoja.
(4) Primarni arhetip je poljedelska vas, kjer se iz semantične arhitekture razvije ontologija.
(5) Urbana smer razvoja zasenči poljedelski sistem in ga spreminja bodisi v monumentalizacijo (templji) ali v obskurnost. Ti prehodi igrajo pomembno vlogo tudi še danes, kljub temu da se jih marsikdo ne zaveda, saj konvencionalne teorije smatrajo zgodovino v absolutni luči. Novejše raziskave kažejo zgodovino arhitekture v drugačni luči.

The Anthropology of Habitat and Architecture

Structure, Methods and new Outlooks

Its main starting points were the rather chaotic discussions between Modernism and Postmodernism in the domain of architecture. The new position critically points to the irrational dissection of aesthetically defined "high" architecture and pragmatic "low" building which is basically responsible for the hollow rhetorics in the architectural field at present (ca. 100 different styles, acc. to Jencks). Further, "Vitruvianism" is considered as "architectural theory", in fact a regress into 19th century concepts, or, in other words, a post-modern architectural fundamentalism. In addition, Rykwert's book "On Adams House" (1972) searches the ideas of the "primordial hut" in the Bible, which can be taken as an indicator for the complete helplessness of art historians if it comes to clarify evolutionary questions in regard to architecture (similarly Rykwerts "dancing column" 1996)! See in this context also the incredibly narrow-minded "librarywork-program" of the ETH-Z/gta-institute under Oechslin. [Oechslin, 2003]

In this critical framework architecture is newly defined in scientific terms as "all what man and his predecessors built and build." This new anthropological definition leads us to some basic discoveries! First we become aware of a technologically new "fibroconstructive industry" which is of pre-lithic importance and suggests an entirely new temporal framework to discuss architecture in an evolutionary dimension. Two different and new domains of architecture are discovered, "subhuman architecture" and "semantic architecture". We gain a new classification:

(1) subhuman (nestbuilding behaviour of the Great Apes),
(2) semantic (life-tree- fetish- maypole-complex),
(3) domestic (vernacular architecture),
(4) sedentary (settlement core complex) and
(5) urban architecture (early city-statesand the monumentalisation of fibroconstructive village cultures) [Egenter, 1992].

Some general points

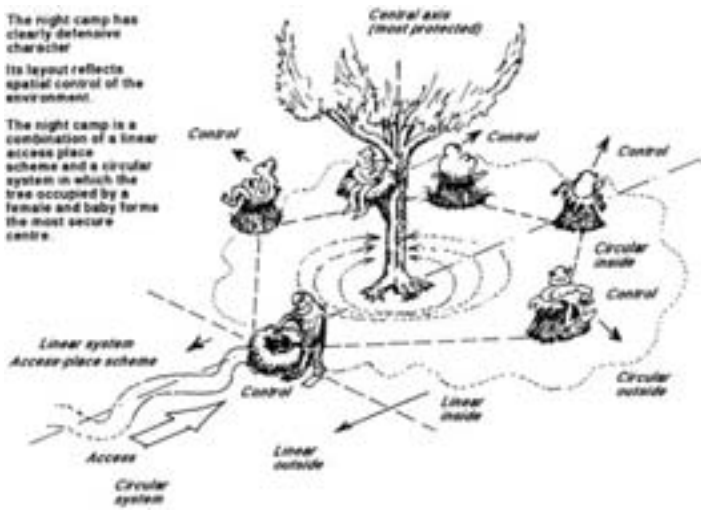
Methodologically this new classification of architecture calls for a new approach derived from "structural history" [Wernhardt 1981]. It is called "ethno(pre-)historical method" [Egenter 1994a]. Material culture is not studied conventionally according to different disciplines like prehistory, history and ethnology. It is defined anthropologically, that is collectively. This has great advantages for architectural research. In fact, architecture, with its endless examples of "fibrous materials" used in ethnology and folklore cultures, now lets us discover a "soft prehistory" [Egenter 1986, 1990d] which might have been much more important than the "hard prehistory" of the archaeologists. "Soft prehistory" produces new perspectives in regard to the "artefact" concept. Most exciting is the new term "prelithic fibroconstructive industries" because the artefact concept gains new temporal depth, particularly with the primary class of "subhuman architecture".

A second important point: semantic architecture had important functions in the generation of sedentary life and culture. Its toposemantic characteristics allowed it to develop into a temporary or sedentary territorial demarcation system in which certain social individuals or groups transmitted their territorial claims to other individuals or social groups in the present, and, by cyclical renewal of the fibrous demarcation to later individuals or social groups. As a perceptional and conceptional model "semantic architecture" autonomously introduced and developed high ontological values which later became the basis of aesthetics, cognition, and religion [Egenter, 2001].

Both classes also provide us with entirely new artefact depths. Architecture can now be considered with an artefact depth of 16 million years. And constructive behaviour can be considered with 22 million years of temporal depth. This will lead to quite new types of organisation of our knowledge regarding the human past. Constructive behaviour, achitecture and sedentary life will become very important factors in our theories of cultural evolution [Egenter, 2001]

Fig. 5 (Slika 5) shows these fairly new parameters outlined in a schema which lets us understand the evolution of architecture and culture in close relationsship. Note that not the toolmaker is the central figure anymore, we put the capacity to construct with fibrous materials ("constructivity", Yerkes 1929), and its products "architecture", "demarcated habitat" and "increasingly sedentary life", finally "monumentalisation of fibrous culture" into the centre of the process of hominisation. Important is also the degree of expanding space perception and space control. We can conclude a lot from the structural models we discover in this new

Slika 6: Japanese primatologists have produced a measured plan of the nightcamp of a gorilla group. [Izawa/Itani 1966, in Egenter 1983] This drawing shows a perspective into the night camp of this gorilla group, using the indicated measurements of Izawa and Itani. For better visibility the bamboo grove has been cleared on the drawing to give an impression how social relations work in this temporary settlement.
Japonski primatologisti so predstavili prva prenočišča goril (night camp). Bambus na sliki je prestavljen, tako da so lahko bolje predstavljene socialne vezi med prebivalci te začasne naselbine.

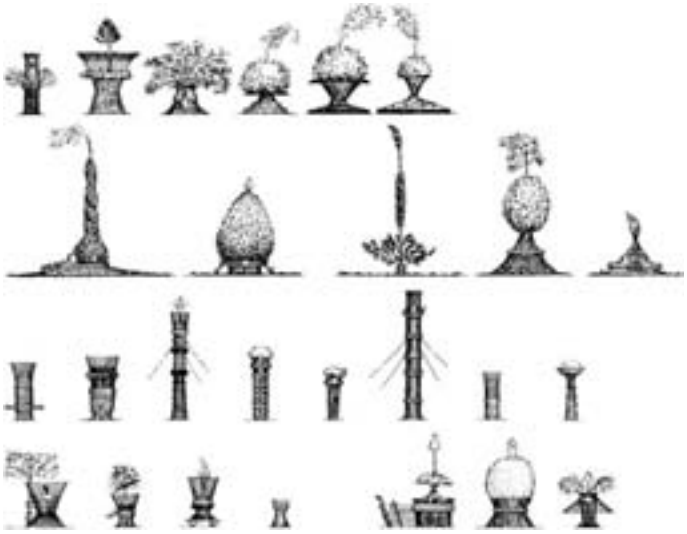


Slika 7: Same arrangement like above. Great Apes show a very clear sense for spatial order. The female and her baby have their nest in the centre and above the ground. They are protected by five other individuals including the dominant male with their tower like nests strategically protecting the centre. [Egenter 1992, 2001]
Enaka razporeditev kot na prejšnji sliki. Velike opice imajo izostren občutek reda v prostoru. Mati z otrokom ima svoje gnezdo v centru in nad tlemi, čuva jih pet ostalih posameznikov, vštevši dominantnega samca, ki z gnezda "na stolpu" strateško varuje center.

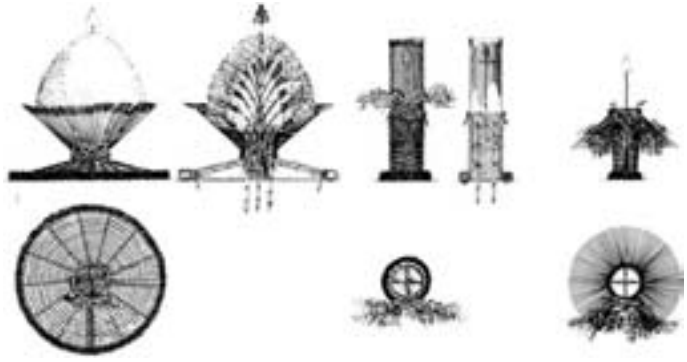
perspective. There are essentially five evolutionary lines, all surviving into the present as "living traditions". The first three are most important here.

Five Evolutionary Lines

In the primate world constructive behaviour has deep roots (22 million years). A tremendous tradition, which - from the beginning takes place in arboreal space with nests partly high up in the trees. Nests are fibrous constructions with arms and hands as 'first tools'. The fabrication of tree nests includes things like the experience of self produced, reliable stability of a construction,



Slika 8: In central Japan one hundred villages were researched at the time of their Shinto cult festivals. The results of the study were quite new in regard to religion. Cults could now be understood not from belief or verbal ideals, but, evidently the "seats of Gods" showed their central content as socio-territorial demarcation. The cults were recognized as traditional local constitution, which provides basic structural conditions for the village: socially and politically (founderhouse), spatially (value focussed axis) as well as aesthetically and ontologically (PRO-portion = META-physics) [Egenter 1980, 1994a]
V osrednji Japonski so raziskovali vasi v času "Shinto praznovanja". Kulte lahko na podlagi teh spoznanj razumemo ne le kot verovanje in idealizme, ampak kot temelj gradacije prostora, razmejitve med centrom (središčem božanstva) in ostalimi socialnimi, političnimi, estetskimi in ontologičnimi vsebinami.



Slika 9: One village composed by four hamlets shows the basic conditions of the spatial organisation of a village in the framework of what is called the "cultfestival of the village deity". [Egenter 1982a]
V*as, sestavljena iz štirih delov, prikazuje osnovno organiziranost prostora v okviru vaškega praznovanja.*

Slika 10: Selection of hutlike types in various cultures.
Izbor tipov koč različnih kultur.

Slika 11: Selection of column types in various cultures. Many of them were considered of highest values, being sacred or representing deities. The Djed pillar of Ancient Egypt for instance was representative for the the wellness of the Pharaoh's empire. [Egenter 1980a, 1994a]
Izbor tipov stebrov različnih kultur. Mnogi so bili zelo visoko cenjeni, bodisi da so bili sveti ali so predstvaljali božanstva.

the expression of security, of commmodity, of closeness in the social sense [Egenter 1983, 1990c].

In regard to the concept of "settlement" it is important that nestbuilding and passing the night in nests happens in groups. Evidently there is some sort of a plan reflecting social structure and the defensive character in regard to predators around the night camp. Note that locomotion in arboreal space is difficult at night for the animals: stereoscopic view is blocked to a great extent.

About 16 million years ago space becomes mainly terrestric for Hominoids in Africa. Nests are dominantly built on the ground. Rooted materials like bamboostalks are knotted and fixed at a hight of ca. 2 meters, thus producing a tower like stable construction which on top carries the nest. The animal climbs up and spends the night on top of his construction [Egenter 1983, 2001]. This can be considered as the beginning of architecture.

Semantic Architecture:

Semantic factor: Essentially from the nest, but also in relation to traffic signs of greater apes [Savage-Rumbaugh 1996] we must assume that building included an increasingly important semantic dimension, the "sign in the landscape" which developed into a particular class of "semantic architecture". It developed functions of socio-territorial control combined with food control. This type of architecture became extremely important for the evolution of human culture.

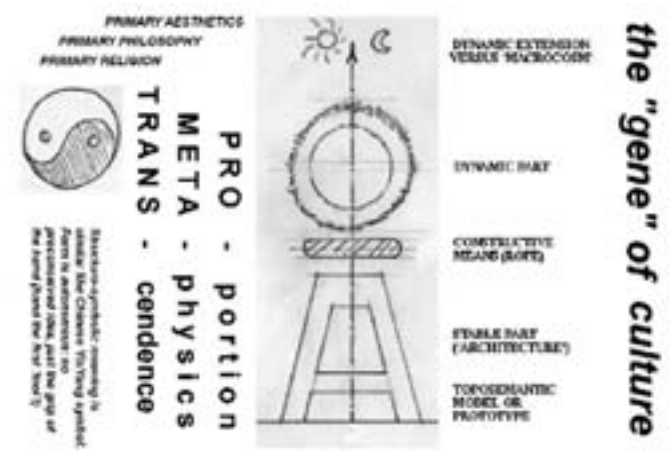
Early tools must have greatly stimulated and differentiated constructive behaviour. Tools allowed to cut materials and transport them somewhere else and combine them with other construction materials. A wide spectrum of forms is possible which we can reconstruct to some extent if we look at the material culture of traditional populations of hunters and collectors. Traps, nets, for animals and fishing, originally small round huts or tents and other small forms, basic means of transport, illumination, fire for cooking and warmth, etc.. In other words, we can assume a considerable equipment which did not show in the archaeological method [Egenter 1991a, 1994b, 2003].

Categorical polarity: Primary aesthetic factor. The most important development in the line of semantic architecture was "categorical polarity". It can be assumed as an autonomous technological development. The human hand forms a lower part by binding rooted stalks into a stable cone. A surplus part is forming a protruding element which remains naturally unbound and mobile. Two contradictive categories in one form. Aesthetically PRO-portion is born. The artificially produced "categorical polarity" can be used to make analogies to similar structures of natural forms (top and trunk of trees, protruding parts of heads (horns, antlers), wings and body of birds, etc. [Egenter 1994a, 1994c]. Did this comparative process of artificial form (semantic architecture) and natural forms contribute to the increasing size of the human brain from Homo habilis to Homo sapiens sapiens (ca. 2 My - 40 Ty). Did it form the "discovery of nature"? Was it the first human system of cognition programmed to form aesthetic harmony?

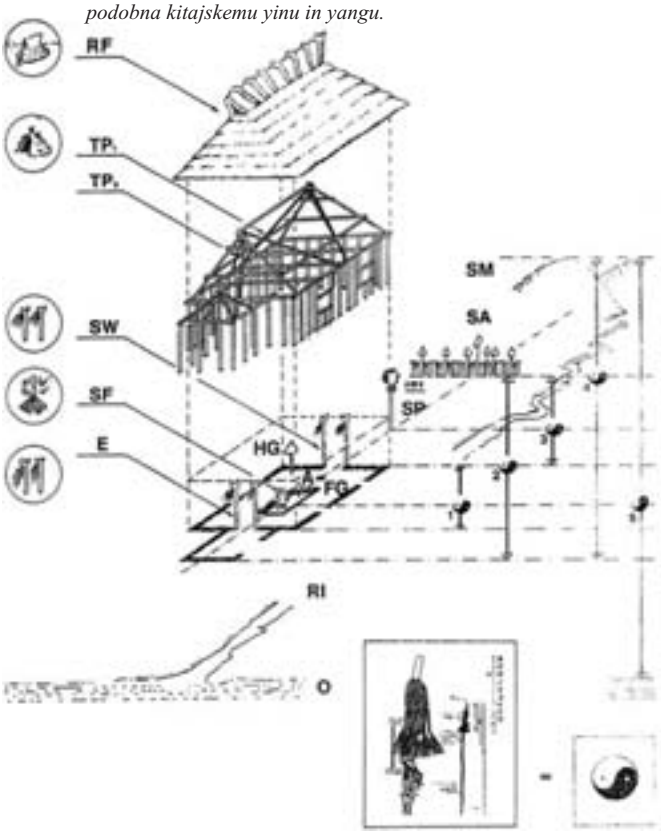
Polar analogy: We can explain this analogy between two different forms structured according to the principle of "categorical polarity" with the following formula, expressing "polar analogy".

$$O/A1 = O/A2 = O/An.$$

It implies natural or artificial objects 1, 2 ...n which may all be different in their form but which have something in common which makes them similar, quasi identical. It is their categorically



Slika 12: Schematic representation of most important criteria of semantic architecture. The lower rooted part (A) forms a stable cone whereas the upper part (O) remains natural and dynamic, both parts combined acting as a model similar like the Chinese YinYang symbol. In contrast to this abstracted graphic symbol the O/A structure forms a primary local vertical axial system which can be interpreted in spatially extensive ways. If we assume its universality in rural agrarian domains since neolithic times we could consider it some sort of the 'gene of culture' providing the basic structure of art, philosophy and religion.
Shematski prikaz osnovnega kriterija semantične arhitekture. Spodnji, zakoreninjeni del (A) predstavlja stabilni stožec, medtem ko zgornji del (O) ostaja naraven in dinamičen. Oba simbola sta podobna kitajskemu yinu in yangu.



Slika 13: Elements of the Ainu House and the evaluation of the landscape. The whole environment is interpreted in the framework of a categorically polar system from inside out, from the domestic domain into the whole valley with the dichotomy of upper river and lower river as main backbone. The whole system is structured according to the sacred signs of the Ainu, the inau.
Elementi Ainu hiše in njene okolice - celotno okolje je interpretirano s kategoriziranim polarnim sistemom, od znotraj navzven, iz lokalnega na celotno dolino, z delitvijo na zgornjo in spodnjo reko. Sistem je strukturiran skladno s svetimi simboli Ainu - inau.

contradictive structure, O/A, meaning upper part with dominantly "dynamic" category over lower part with "static" category, both parts forming a formal unit in objects 1, 2 ....n. This common aspect is "harmony between contradicting categories" in their forms. We have shown how this principle is effective e.g. in the Middle Ages and later and how it is misinterpreted by European Art historians [Egenter 1998b*, c*, d*]

Domestic Architecture

Evidently this order is not invented by a prehistorical "Einstein". It is derived from models related to semantic architecture. In the case of the Ainu it is very clear: their whole society, their social, formal, spatial, aesthetic, religious, economical dimensions are structured into an enormously complex system of polar relations. "Coincidence of oppposites" in the same form, in the same conceptual unit. Spatial, tectonic, architectural, or colour related on one hand, but also social, sexual or cosmic on the other side. Harmony regarding light and dark, regarding above and below, natural and artificial and so on. The whole environment with all its empirically and spiritually accessible parts is combined into a per/conceptual whole which is modelled according to sacred signs which express topos, verticality and categorical polarity at that place [Egenter 1991a].

Similarly in the case of the Japanese farmhouse. Semantic architecture defines the main points of the house, altar and entrance. The altar defines the upper part. Ritual behaviour, living and sleeping are focused on it. And the lower part with its pragmatic aspects of daily life like cooking and other work is related to the gate markers or also special markers for the hearth and the later established sacred column in the centre of the house. Note that in spite of considerable variations this basic pattern is common to all house traditions in Japan [Egenter 1982b, 1991b].

Sedentary Architecture: settlement core complex

In Neolithic times semantic architecture developed into a very important system which supported sedentary life by a new disposition, which we called "settlement core complex". Core complex is a new function of semantic architecture on the higher level of settlement or village. Demarcation is initially set up by a founder at the borderline between wilderness and intended plantation surfaces. Nuclear border means its polar code is projected outwards. It defines the "sacred territoriality" of the settlement, the functional and non-functional use of the surfaces and socially the power structure related to the founderhouse. Its representant is chief of the village, head priest (owner of deity; deity = demarcation sign) and - with his kin - ruler of the territory. The local festival calendar is the archive of village history. The most important criteria of this system are the toposemantic dimension of the fibroconstructive signs, their cyclic cultic reproduction and the structuro-symbolic form of the nuclear border marker ("semantic architecture").

Categorical polarity of the demarcation was used as a model to organise time, plantation cycles, organisation of work, etc. as we can see it in the example of the Ainu. Due to its model function for environmental order, its aesthetic and harmonising significance in general, it produced high values. It became sacred or was called "above" implying high ontological ("worldview") values (e.g. in Japanese: "kami", high above, which, in contact with other cultures became "deity" or "god").

Thus, this system of "nuclear borders" was highly effective because demarcations were within the settlement, thus protected. In its performance, that is, by developing high values, it managed to guarantee the existence and diffusion of sedentary agrarian

village cultures in many different parts of the world.

The concept of categorical polarity became the allround method to harmonise artificial arrangements as well as the organisation of natural environments. On one hand, the cyclic renewal of the demarcation set up initially at village foundation by the village founder produced local time, the "once" of the foundation reinstituted and physically enewed at the cyclic festival. And it brought social hierarchy: the representative of the founderhouse became local ruler and priest at the cyclic rite as "owner of the deity".

In other words, "semantic architecture" and how it is used in certain conditions lets us reconstruct the process of the formation not only of agrarian society, but also of its important characteristics, like religious rites, "mythical time", "creation of (local) world by gods", formation of social hierarchy and so on. What we called "settlement core complex" must have formed the nucleus of a cultural system which we perceive in neolithic and metal periods as general characteristics of widespread sedentary village cultures.

Urban architecture: early city-states (monumentalisation of fibrous village cultures)

We can also reconstruct how this 'settlement core complex' was used in the formation of earliest city-states and their hierarchical social structure. We can understand the role played by monumentalised temples for social control and centralisation. We can understand the formation of earliest script based on semantic architecture [Egenter 1984, 1989f*]. But this transition is not discussed here. It is outlined in various other papers, e.g. in : "Rural/urban dichotomy" 1998g*. The basic new insight consists in the fact that the culture of early civilisations were not the great ingenious inventions as described by historians, art historians and archaeologists (e.g. Spiro Kostoff 1977). The developments can rather be characterised as a superseding process in which the new upper social class materially transformed or "monumentalised" the "fibroconstructive" non-durable culture of agrarian villages of neolithic and metal age origins. The new durable elements were transformed into instruments to exploit the agrarian population and to control extended surfaces from central temple systems (sacrifice transformed into tax).

In the following we will show some examples of our new systematic approach. We will indicate the interaction, the close relation between "semantic architecture" and "domestic architecture" (or "vernacular architecture").

Conclusion

In contrast to the conventional method of the anthropologist who works ethnographically in the field surveying a traditional society, using interviews of the inhabitants of a house or a village to obtain explanations for the forms of their vernacular architecture, we have outlined a different concept which reconstructs the architectural forms and their expression as an immanent principle of the deeprooted architectural tradition itself. It is basically a physically expressed aesthetic principle which is autonomous in its origins (categorical polarity) and is traditionally preserved in many forms and expressions because of its harmonious model character. This might change the way we understand vernacular forms and their expressions.

In our first part we have critically discussed conventional interpretations of anthropology. We questioned the assumption that socio-cultural concepts were basic, that symbolisms related to the human body or gender were primary. We doubted Eliade's proposition that microcosmic interpretations were miniaturisations of macrocosmic experiences. We also doubted that such results of interviews might be taken as culturo-specific expressions and metaphors. This attitude is not aware of the cognitive processes involved. How is natural form perceived and integrated into human consciousness? The conventional anthropologist considers nature as a primarily given entity. (1)

If however we are assuming a deep rooted constructive tradition, a "soft prehistory" which did not manifest itself in our conventional system of prehistory, things look different. All these often phantastic vernacular forms are not just "symbolic arrangements" or particularly "decorated" types in the conventional Western sense of art theory anymore. They are rather traditional "survivals" in the sense of surviving formal concepts, survivals of a "pre-monumental" architectural substrate that was materially not durable and therefore went through the meshes of our historical perception. Forms of the semantic level have been preserved into the domestic level, even though material conditions or constructive capacities in general have greatly changed. Or, a particular form of semantic architecture had gained an important meaning within a cult system (e.g. founder's cult, ancestor cult), therefore the symbolic core was kept intact while new functional parts were added.

Such survivals can also be most impressive if the texture of a durable object still preserves the primary fibroconstructive conditions as part of a building constructed with more evolved materials and building techniques. This can be seen in many parts of the world and on various technical levels. It is the case if the texture has become an indicator of the primary condition of the form and wants to communicate the value of this stage. (2)

One of the most impressive cases are the stave churches of Northern Europe which, besides their impressive PRO-portions, show rich "decorations" of weaving work in their columns as well as in their doors and door frames. The same principle of textural survival appears also in the "cannelura" of Greek columns. The well-known texture has preserved the structural condition of long gone times when such columns were still used as free standing symbols and reed bundles [Semper 1878, Andrae 1930, 1933]. Note that the interpretation of the capital changes completely. It has nothing to do with support in the static sense. It is primary an ontological model showing the harmony of two contrasting parts, what we called categorical polarity or PRO-portion. Similarly the bundle-pillars of ancient Egypt tell us clearly that they were copied from fibroconstructive prototypes. Evidently they are not 'inventions' of designers as Spiro Kostoff maintained. Their prototypes have to be searched in predynastic village cultures. They were cyclically rebuilt fibrous columns very likely serving as topo-semantic markers in the framework of local cults in which their character as ontological model played a role [Egenter 1994a]. Highly trained sculptors working for the 'eternally durable' buildings of the Egyptian pharaohs have monumentalised them and integrated them into temples.

Similarly the nicely decorated plant columns or other types of structures associated with many Indonesian house traditions are related to the territorial founder system. Some have remained fibroconstructive and outside the houses being used in the framework of cultic traditions, or have changed materiality and were moved into the house in the case of ancient founder families. It would be an important task to gather materials on this topic. Cults and rites still performed among various ethnic groups in Southeast Asia showing "semantic architecture" in their core should urgently be studied. Anthropologists have greatly neglected these materials either because they had been devalued by christian influences (fetish, spirit hut etc.) or for reasons of

time. Studying the festival calendar of a traditional society implies living with them during at least one or a couple of years [Egenter 1994a].

Thus, all these "symbolisms" are not "invented" as some interviews in conventional anthropology may suggest. Evidently they are part of a very deeprooted tradition, which has developed its own ontological values over long times. These values can be "read" by studying local cyclic rituals. Sacred demarcations within or outside the house are ritually renewed. But, why are they so valuable for local peoples? Since neolithic times they became important in regard to sedentary life. Agrarian society began to accumulate wealth, developed village culture. As part of a territorial system the demarcations protect the agrarian habitat by serving as a socio-toposemantic archive of the local past and of local social power. [Egenter 1980, 1982, 1994a, b]

Consequently, all these symbolisms have their clear immanent logic providing a basic order for daily life of a family, of several families or of a larger sedentary group. The main purpose of this order is to express harmony, to provide an ideal model for harmonious relations. And - contrary to what many, indoctrinated with European cultural values might think, these symbolisms are not "simple" or "primitive". There is a very clear and harmonious overall concept behind all this. It could even be considered as an important philosophical system. It supports a worldview in which "all is one, and one is all" in regard to aesthetic and ontological harmony ("Hen kai pan" in ancient Greece).

Vernacular architecture was composed to express harmony from smallest details to larger units and the whole. Vernacular settlements were composed in view of expressing harmony from the intimate environment of the house, the habitat to the larger units of a valley or a region. We become aware of a great importance of tradition in the physical sense. There is a shocking continuity in many things which we are not aware, because our analytical mind has lost the capacity to read categoricaly polar traditions. Western concepts of absolute spirituality and other rationalisms are projected on other cultures (3). Maybe we still have this need for a harmonious continuity within ourselves. Is it not surprising how modern urban people still feel at ease in traditional vernacular architecture? Rural tourism even searches for such conditions, whereas, on the other hand, many feel frustrated in rational modern environments. Is there a fundamental difference because modern spaces are universalistic, rationalistic, devoted to homogeneous space concepts?

Are human beings of the future prepared to live in the homogeneous space of physics, of the universe? Are we pleased with the space concepts modern architects and urbanists borrowed from astronomy and physics? Or should we try again to understand the human heritage, the categorically polar and harmonious expression of vernacular architecture? Are we happy with the uniform geometry type of skyscrapers and skylines rationalistically deformed architects project into our cities and villages? Or do we want to rediscover the traditional way of harmonising architectural forms as a model of balanced human lives? If we discover that architecture to a great extent created man and culture, there might be reasonable motives for studying vernacular architecture more seriously than this is done today.

Approximately 30 additional illustrated examples accompanying this article and one chapter are avaliable on author's Internet site Implosion:
http://home.worldcom.ch/~negenter/000_BorutAnthroHouse/Borut_HTx_E02z_ZZZ3.html

The complete article with all illustrations can be found with the URL:
http://home.worldcom.ch/~negenter/000_Borut_Intro.html

Opombe / *Notes*

1 Waterson (1990) for instance projects a wide range of naturalistic concepts on the Indonesian house to make it "living". But what if women gained their ideas about the womb in analogy to some storehouse or loft? Evidently there is no etymology in anthropology, we can not provide evidence. But in Indo-European etymology there are many words which we take for granted in regard to their naturalistic physical background, but then might be fairly surprised if we become aware of their technical origins.

2 Unfortunately the art historians had no understanding for this ergological condition of form. They often invented speculative terminologies which covered up insights into the fibrous prototypes of monumental forms (Gottfried Semper 1878 and Walter Andrae 1930, 1933).

3 There is a tremendous continuity in human ways to structure space in categorically polar ways. There are a lot of examples in our premodern world which still reflect categorical polarity of space organisation. Surprisingly the churches have conserved the horizontal polarity scheme in most elementary and pure ways: the spatial unit of the community in the nave is defined by the altar on one side and by the gate or entrance facade on the other side. This scheme focused on some ontological value appears also slightly varied in many other types of institutional spaces, like throne-hall, court, concert hall, theatre, etc. . Historical cities like Paris or Rome have preserved categorical polarity in their value focussed axial systems, e.g. the "Champs Elisees" which focussed on the Louvre (or, the monastery behind) having its most recent "accumulation" in "La Defense" [Frey 1947, Egenter 1998d*].

Viri in literatura

Andrae, Walter, 1930: Das Gotteshaus und die Urformen des Bauens im Alten orient (Studien zur Bauforschung 2). Hans Schoetz u. Co., Berlin

Andrae, Walter, 1933: Die ionische Säule, Bauform oder Symbol? In: Studien zur Bauforschung, Heft 5. Verlag für Kunstwissenschaft, Berlin

Bollnow, 1963: Mensch und Raum. Kohlhammer, Stuttgart (http://home.worldcom.ch/~negenter/010K_ImploBollnDEF.html)

Bourdieu, Pierre, 1972: La Maison Kabyle ou le Monde Renversé, Esquisse d' une Théorie de la Pratique. Droz, Geneve/ Paris

Buschan, Georg, 1922/23: Illustrierte Voelkerkunde. 2 vols. Strecker & Schroeder, Stuttgart

Cunningham, Clark E, 1964: Order in the Atoni House. Bijdragen tot de Taal-Land- en Volkenkunde, vol 120

Durckheim, 1925: Les formes elementaires de la vie religieuse. Felix Alcan Paris

Egenter, Nold, 1977: Yui to hi (Gebinde und Feuer). Dokumentarfilm (colour-sound, 16mm, 26 min.; über den Bau altertümlicher Kultmarken in Japan)

Egenter, Nold, 1979: Symbole aus Schilf und Bambus. Lebendige Schinto-Tradition in Japan. Neue Zürcher Zeitung, 25/26. Aug., Nr. 196

Egenter, Nold, 1980a: Bauform als Zeichen und Symbol. Nichtdomestikales Bauen im japanischen Volkskult. Zurich, Publikation im Rahmen der Ausstellung 'Göttersitz und Menschenhaus' an der ETH Zurich.

Egenter, Nold, 1980b: Dwelling in a Cosmos. In: Swissair-Gazette 4/1980

Egenter, Nold, 1981a: Folkfestivals as a Gateway to Japanese Culture (and other related articles) Swissair-Gazette Nr. 8:1,7- 17,22-26

Egenter, Nold, 1981b: The sacred Trees around Goshonai, Japan. A contribution of building ethnology to the subject of tree worship. Asian Folklore Studies 40 (2), :191-212

Egenter, Nold, 1982a: Sacred symbols of reed and bamboo: Annually built cult torches as spatial signs and symbols. In Swiss Asiatic Studies Monographs, vol. 4 Zürich: Peter Lang Berne.

Egenter, Nold, 1982b: Kaninchenstall oder Tempel? Architekturanthropologische Gedanken zum japanischen Wohnhaus und zum Raumverbrauch der Europäer. In: 'das wohnen', Zeitschrift für Wohnungsbau 12, Zürich

Egenter, Nold, 1983: Affen Architekten, Umriss 2, 2-9, Wien (http://home.worldcom.ch/~negenter/00AA2_Apes_Nests0_TT.html)

Egenter, Nold, 1984: Kunsthistorische Architekturtheorie: auf Sand gebaut Umriss 1/2, 10-23 http://home.worldcom.ch/~negenter/456aOrigScript_Int_E.html)

Egenter, Nold, 1986: Software for a soft prehistory; structural history and structural ergology as applied to a type of universally distributed 'soft industry': sacred territorial demarcation signs made of non durable organic materials. The World Archaeological Congress, (precirculated papers), Southampton and London (http://home.worldcom.ch/~negenter/00AA2_Softw_0_Int.html)

Egenter, Nold, 1988: Il primitivo storico ed il primitivo nell'anthropologia culturale / Le primitif historique et le primitif dans l'anthropologie culturelle. In: Gian-Carlo Cataldi (ed.) >LE RAGIONI DELL'ABITARE<,

ALINEA editrice, Firenze, 1988
Egenter, Nold, 1990a: Architectural Anthropology: Why do we need a General framework? Paper read at the Second International Conference of the International Association for the Study of Traditional Environments, University of California, Berkeley, Oct. 4-7
Egenter, Nold, 1990b: Rivestimento - Incrostazione - Metabolismo della forma nell'opera die Gottfried Semper e Applicazione della sua Tesi principale nella recente Ricerca Antropologica sull'Architectura in Architettura in Pitra a Secco. Atti del primo seminario internationale 'Archiettura in Pietra a secco, Noci Alberobello, 27-30 Settembre 1987:141-162. Schena Editore, Fasano (BR)
Egenter, Nold, 1990c: Evolutionary Architecture: Nestbuilding Among Higher Apes. In: >International Semiotic Spectrum<, A Publication of the Toronto Semiotic Circle, Nr. 14, Sept. 1990
Egenter, Nold, 1990d: Architectural Anthropology. In: >International Semiotic Spectrum<, A Publication of the Toronto Semiotic Circle, Nr. 14, Sept. 1990
Egenter, Nold, 1991a: In der oberen Hälfte unserer Stube wohnt der Bär, der Herr der Wildnis. Haus und Weltbild der Ainu. In: Thomas Kaiser (ed.) >Bärenfest< Vom Dialog mit der Wildnis. Die Ainu Hokkaidos, Japan. Völkerkundemuseum der Universität Zürich, Zürich (engl. version: The Master of the Wilderness, the Bear lives in the upper part of our Home -: - House and world-view among the Ainu in the North of Japan [pdf format])
Egenter, Nold, 1991b: Ie - der homogene Raum und der Archetyp des polar harmonischen Raums. Kulturanthropologisch vergleichende Betrachtungen zum traditionellen japanischen Wohnhaus und zum westlichen Konzept >allgemeinmenschliche Bedürfnisse<. (Ie - the concept of homogenous space and the archetype of polar harmonious space. Interculturally comparative notes on the traditional Japanese dwelling and the Western concept of >human needs<).In: Deutsche Bauzeitung, Dezember 1991.
Egenter, Nold, 1992: Architectural Anthropology - Research Series, vol. 1: The present Relevance of the Primitive in Architecture (trilingual edition: English, French, German). Lausanne, Editions Structura Mundi
Egenter, Nold, 1994a: Architectural anthropology - Semantic and Symbolic Architecture. An architectural-ethnological Survey of One Hunderd Villages of Central Japan. Lausanne Editions Structura Mundi.
Egenter, Nold, 1994b: L'ici domestique et l'au dela imaginaire. Une typologie anthropologique des conceptions de l'espace. In: Pierre Pellegrino (ed.): Figures architecturales Formes urbaines. Actes du congres de Geneve de l'Association internationale de semiotique de l'espace. p. 303-332, Anthropos, Geneva
Egenter, Nold, 1994c: Semantic Architecture and the Interpretation of Prehistoric Rock Art: An Ethno(pre)historical Approach." Semiotica 100, 2/4:201-266
Egenter, Nold, 1995: Antropologia arquitectonica: un nuevo enfoque antropologico. In: Hacia una antropologia arquitectonica, edited y Mari Jose Amerlinck :23-128. Guadalajara: Universidad de Guadalajara
Egenter, Nold, 1997: Auf dem Weg zu einer Anthropologie der Architektur. In: Baubiologie 5/97
Egenter, Nold, 1998a: Architettura semantica e simbolica (Semantic and symbolic architecture) - L'architettura etnologica in cento villaggi del Giappone centrale (An Architectural-ethnological Survey into 100 villages of Central Japan). In "Spazio e Societa" (space and society) n. 83, July/September 1998 :74-85
Egenter, Nold, 1998b: The Birth of Curtainwalls from the Concept of Style - Nietzsche's Satyr, Woelfflin's analytical scalpel and the banality of pure geometry - The double roots of tectonic form (http://home.worldcom.ch/~negenter/001Woelfflin)
Egenter, Nold, 1998c: The Historicism of quantified Proportion - Critical objections to Wittkower's "Architectural Principles in the Age of Humanism" - Outlining a "theory of relativity" of premodern architectural form (http://home.worldcom.ch/~negenter/00AA2_WittkoHist_0_Int.html)
Egenter, Nold, 1998d: Dagobert Frey and the Access-Place Scheme - A global view on architectural principles (http://home.worldcom.ch/~negenter/250a_Frey1aaa_TT.html)
Egenter, Nold, 1998e: Anthropology of Aesthetics: Culture As Identity - Polarity in Art, Lifestyle and Ontology - Japan, a visual and theoretical model (http://home.worldcom.ch/~negenter/418aDundeeTT.html)
Egenter, Nold, 1998f: Semantic Architecture and the birth of Script - A theory of the origins of writing based on architectural anthropology (http://home.worldcom.ch/~negenter/456aOrigScript_Int_E.html)
Egenter, Nold, 1998g: The Urban/ Rural Dichotomy - Do the Humanities live with historistic speculations? A final outlook on Megalopolis- problems (http://home.worldcom.ch/~negenter/469aDichotomyE_Intro.html)
Egenter, Nold, 2001: The Deep Structure of Architecture: Construction and Human Evolution. In: Mari-Jose Amerlinck (ed.): Architectural Anthropology. Bergin & Garvey, Westport, London
Egenter, Nold, 2002: Theory - and for Whom? - Some notes regarding the construction and function of theory/ies in the field of vernacular architecture. In Borut Juvanec (ed.): Program of the 12th Conference on Vernacular Architecture ALPS ADRIA 'Economy and Architecture - Economy Architecture, Ljubljana
Egenter, Nold, 2003: Wie lebten Paläo-Sibirische Wildbeuter in ihrer Umwelt? Architektur- und Habitat-anthropologische Rekonstruktionen zu räumlichen, ästhetischen und metaphysischen Aspekten der Ainu-kultur im Norden Japans. In: Andreas Pastoors and Gerd-C. Weniger (ed.): Höhlenkunst und Raum: Archäologische und architektonische Perspektiven. Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museums Bd. 3; Neanderthal Museum, Mettmann:119-134
Eliade, Mircea, 1959a: Cosmos and History: The Myth of Eternal. Return. Harper & Row, New York
Eliade, Mircea, 1959b: The Sacred and the Profane. Harcourt, Brace & World, New York
Fillipetti, Herve and Janine Trotereau, 1978: Symboles et Pratiques Rituelles dans la Maison Paysanne Traditionelle. Berger-Levrault, Paris
Fillipetti, Herve, 1979: Maisons paysannes de l'Ancienne France, vol 1: France Septentrionale. Berger-Levrault, Paris
Frey, Dagobert, 1947: Grundlegungen zu einer vergleichenden Kunstwissenschaft. Raum und Zeit in der Kunst der afrikanisch-eurasischen Hochkulturen. R. M. Rohrer Verlag, Wien
Griaule, Martin and Germaine Dieterlen, 1954 (1963): The Dogon of the French Sudan(Mali) In:C. Daryll Forde:African Worlds, Studies in the Cosmological Ideas and Social Values of African peoples. Oxford Univ. Press, London
Karutz, R., 1925: Die Voelker Nord- und Mittelasiens. Atlas der Voelkerkunde Bd. 1, Franck'sche Verlagshandlung, Stuttgart
Karutz, R., 1926: Die Voelker Europas. Atlas der Voelkerkunde Bd. 2, Franck'sche Verlagshandlung, Stuttgart
Kapfhammer, G., 1977: Brauchtum in den Alpenländern. Ein lexikalischer Führer durch den Jahreslauf. Callwey, Munich
Kerschensteiner, J, 1962: Kosmos. Quellenkritische Untersuchungen zu den Vorsokratikern.Beck, Munich
Kostof, Spiro, 1977: The Architect - Chapters in the History of the Profession. Oxford Univ. Press, Oxford
Levi-Strauss, Claude, 1982: The Way of the Masks. Univ. of Washington Press, Seattle
Morgan, L. H., 1881 (1965): Houses and House-life of American Aborigines. Univ. of Chicago Press, Chicago
Oechslin, Werner, 2003: http://www.rereth.ethz.ch/arch/geschichte/oechslin.proj_overview.html
Oliver, Paul (ed.), 1997: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World. 3 vols. Cambridge Univ. press, Cambridge
Rapoport, Amos, 1969: House Form and Culture. Prentice Hall, Englewood Cliffs NJ.
Rykwert, Joseph, 1972: On Adam's House in Paradise - The Idea of the Primitive Hut in Architectural History. Museum of Modern Art, New York
Rykwert, Joseph, 1996: The Dancing Column - On Order in Architecture, MIT Press, Cambridge Mass. US
Savage-Rumbaugh, E.S., S.L. Williams, T. Furuichi and T. Kano, 1996: Language Perceived: Paniscus Branches Out. In Great Apes Societies, edited by W.C. McGrew and T. Nishida :173-95, Cambridge Univ. Press
Schefold, Reimar, 1997: "Anthropology". In: P. Oliver (ed.) Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, vol 1:6-8. Cambridge Univ. Press, Cambridge
Rassers, W. H., 1940 (1982): Panjii, the Culture Hero: A Structural Study of Religion in Java. The Hague, Martinus Nijhoff
Semper, Gottfried, 1878: Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten oder praktische Aesthetik. 2 Vols. München
Waterson, Roxana, 1990: The Living House - An Anthropology of Architecture in South East Asia. Oxford University Press, Singapore,
Wernhart, K., 1981: Kulturgeschichte und Ethnohistorie als Strukturgeschichte. In Grundfragen der Ethnologie. Beitraege zur gegenwaertigen Theorien-Diskussion, edited by W. Schmied-Kowarzik and J. Stagl. Dietrich Reimer Verlag, Berlin
Yerkes, R. W. and A. W. Yerkes, 1929: The Great Apes. Yale Univ. Press, New Haven CT

Nold Egenter
DOFSBT
Zuerich, Switzerland
negenter@worldcom.ch

Borut Juvanec

2004 / 1 AR

VERNAKULARNA ARHITEKTURA ALI KOMPLEKSNOST PREPROSTOSTI

UDK 72.01
COBISS 1.01 izvirni znanstveni članek
prejeto 1.4.2004

Vernacular architecture or the complexity of simplicity

izvleček

Vernakularna arhitektura je arhitektura, namenjena človeku in njegovim vsakdanjim dejavnostim. To ni visoka arhitektura za kralje, za bogove in za mrtve, to niso spomeniki.
Raziskovanja vernakularne arhitekture so redka: že zgodnji pisci, ki omenjajo arhitekturo, gledajo le velike arhitekture, predvsem spomenike. Gre namreč za paradoks: največje spoznanje je razumevanje malih reči.
Znanstveno delo je predvsem razkrivanje, ki je včasih najtežji, a tudi najpomembnejši element, in analitično delo z različnih področij.
Teorija obvladuje z znanjem. Koren iz dve je diagonala kvadrata, v praksi nastopa v največjem kvadratu okroglega debla. Primer tega principa je kozolec.
Koren iz tri polovic definira konstrukcijo korbelinga, teoretično predstavlja višino enakostraničnega trikotnika in je dokazljiv po Pitagori. V praksi je to pastirska igra: tri enako dolge palice določajo višino kamnitega zatočišča, te pa najdemo že od tretjega tisočletja pred štetjem do danes po vsem svetu.
Danes vernakularne arhitekture ni več: je le spomin in predvsem kultura dedov, ki zahteva prepoznavanje, spoštovanje in predvsem negovanje te dediščine.
Vernakularna arhitektura je udejanjanje teorije v praksi in to na najpreprostejši možni način. Najbolj zapletene rešitve imajo svoj izvor v poenostavljanju.
Bistvo je v skladnosti, v aktivnem uravnoteženju postopkov, dela, konstrukcije, kompozicije same in to v prostoru in v času.
Časa pa vernakularna arhitektura nima več.

ključne besede:

vernakularna arhitektura, teorija, praksa, kultura, dediščina, red

abstract

Vernacular architecture is architecture intended for humans and their day-to-day activities. It is not high architecture for kings, gods or the dead; it is not a monument. Research of vernacular architecture is rare: even earlier authors, when writing about architecture, saw only high architecture, above all monuments. This is the paradox: supreme knowledge is in understanding small things. Scientific work lies in discovering, often the most difficult, but also most important element, as well as analytical work in various fields. Theory controls with knowledge. The square root of two is the diagonal of a square; in practise we can see it as the largest square of a round tree trunk. An example of this principle is the Slovenian hayrack. The square root of three halves defines the structure of corbelling; theoretically it represents the height of an equilateral triangle and can be proved after Pythagoras. In practise it is a game played by shepherds: three sticks of equal length define the height of a stone shelter and these have been known since three millennia BC all over the world. Today there is no vernacular architecture: it is a memory of our forefather's culture, which demands recognition, respect and above all, nourishing as heritage. Vernacular architecture is implementation of theory in practise in the simplest possible way. The most complicated solutions have their roots in simplification.
The essence is harmony, active balancing of procedures, work, structure and composition itself, both in space as well as time.
Time is a quality that vernacular architecture has run out of.

key words:

vernacular architecture, theory, practise, culture, heritage, order

Definicija in izrazi

Vernakularna arhitektura je tista preprosta arhitektura, namenjena človeku in njegovim vsakdanjim dejavnostim. To ni visoka arhitektura za kralje, za bogove in za mrtve, to niso spomeniki. Nekatere rešitve so resda briljantne: izvirne ali estetsko dovršene, konstrukcijsko presenečujoče ali dekorirane s konstrukcijo samo. Vernakularna arhitektura ne pozna krašenja: vse je funkcionalno. S tem pa stopa vernakularna arhitektura v sam vrh stroke, saj se staplja z njeno definicijo: arhitektura je oblikovanje prostora, pri čemer skladno upošteva možnosti in zahteve, okoliščine okolja, časa in prostora, pa seveda zmožnost graditeljev. Pri tem je treba poudariti, da so visoke arhitekture v najboljšem primeru nadgrajevale svoje stile, ki so bili že razviti. Graditelji so bili lahko korak pred drugimi, a osnovo so poznali, imeli so šole (kakršnekoli so že bile), vsaj teoretično so poznali realizacije svojega časa v svetu.

Preprost graditelj vernakularne arhitekture pa je imel usmeritve, ki jih je dobil kot dediščino, svoje ideje je lahko vnašal v okolje, ki je imelo svojo tradicijo, na voljo je imel le preproste materiale in predvsem preprosta orodja. Teorije ni poznal in matematičnega znanja ni imel, pa vendar je postavljal razmeroma boljše objekte kot smo jih zmožni graditi danes. Rabimo dokaz? Vsa stara arhitektura, ki obstaja stoletja, je dokaz. Vsa tista neprava: s slabim materialom, z nestabilno konstrukcijo, postavljena na neprava mesta v naravi ali slabo umeščena v arhitekturne sklope - vse te arhitekture ni več.

Seveda, nekaterih stvari ne poznamo, drugih ne razumemo, tretje nam slabo razlagajo: znanstven način dela pri preučevanju vernakularne arhitekture je nujen [Rapoport 1990:218].

Naj navedem le nekaj primerov: uporaba korena iz dve v kozolcu, koren iz tri polovic v korbelingu kamnitih zatočišč, samonosna konstrukcija je bila izumljena v avtomobilizmu v petdesetih letih prejšnjega stoletja - arhitektura jo pri kaščah uporablja stoletja, armiran beton je povzročil pred desetletji pravo revolucijo v gradbeništvu in v statiki - preplet uporablja ista načela, prednapetost konstrukcij je imenitna reč današnjega dne, a jo pozna kozolec mnogo dlje.

Naj se vrnem na vernakularno arhitekturo. Njeno definicijo bi strnil takole: vernakularna arhitektura je arhitektura, plod neukih, nešolanih, a ne nespretnih mojstrov, ki so svoje znanje gradili na tradiciji, na dediščini prednikov in na svojih izkušnjah.

Včasih so rekli "ljudska", danes pravimo vernakularna. Gre za prevod nemške "volksarchitektur", kar je preozek izraz.

Poudariti je treba, da so danes velike razlike v razumevanju termina "vernakularna", ki ga uporabljajo angleščina (vernacular architecture), nemščina (Vernakulaere Architektur), francoščina (architecture vernaculaire), italijanščina (architettura vernacolare), kastilščina in katalonščina (arquitectura vernacular), pa še drugi jeziki.

Razlike v razumevanju termina so predvsem v Združenih državah: na kongresu v Quebecu 2001 je kolegica predavala o "Vernakularni osvetlitvi cest v St. Louisu med leti 1920 in 1928". Ker je šlo za uradni kongres CIAV (Scientific Committee of Vernacular Architecture) v okviru organizacije ICOMOS, je požela ogorčeno neodobravanje neameriških kolegov, ampak ga ni razumela.

"Vernakularna" obsega širše področje, saj so jo gradili mojstri, ki resda niso imeli šol, so pa obvladali stroko, znali so prisluhniti dedom in se prilagoditi okolju in razmeram, ki so vladale v prostoru in v času. Vernakularna arhitektura nima pravil v širšem prostoru, a je ne gradi laik: ta le pomaga. Kmet - zaradi okoliščin - ni bil nikoli neumen: arhitekture ni prepustil nestrokovnjaku, ni je izvajal sam. V tem se danes razlikujemo: gradimo vsi in o arhitekturi govorijo stroke, ki o njej ne vedo nič. Zato so jalovi poskusi, naj bi arhitekturi rekli stavbarstvo. Arhitekturo v tako ozkem okviru razume le manj umen človek.

Po drugi strani pa uvajajo nove smeri razmišljanja, ki definirajo in tolmačijo preproste rešitve: arhitekturna antropologija na primer [Egenter 1992: 37], ki jo Egenter postavlja kot temelj arhitekturne teorije. To sam razumem kot teorijo vrednot, Egenter pa jo razlaga kot "duhovne vede", ki bi lahko "induktivno in sistematsko prepoznale antropologijo". [Egenter 1992: 35]

Raziskave v vernakularni arhitekturi

Raziskovanja vernakularne arhitekture so redka: že zgodnji pisci, ki omenjajo arhitekturo, gledajo le velike arhitekture, predvsem spomenike. Raziskovanja malih arhitektur se zdijo premalo pomembna. Premalo je moč o njih razmišljati, premalo ljudi je, ki bi jih to zanimalo (tudi danes). Gre namreč za paradoks: največje spoznanje je razumevanje malih reči.

In še en podatek je pomemben. Vernakularna arhitektura je grajena z domačimi materiali, ki so dosegljivi in jih je moč obdelovati. Zato je potrebno znanje za razmišljanje o tej problematiki mnogo večje od tistega pri znanih konstrukcijah.

In tretji element: vernakularna arhitektura je mnogokrat grajena z materiali, ki imajo življenjsko dobo prilagojeno generaciji ali celo delu generacije. Zato po svojem izteku včasih tudi izginejo. Včasih so materiali, ki jih tisočletja kasneje v originalu ni več moč niti slutiti: na primer lesen tram, ovešen s tkanino kot strop. Na Sardiniji [Zupančič 2003:26] obstajajo prikazi sledi takih konstrukcij v grobovih, vpraskane v mehak kamen. "Domus de janas" so seveda grobovi in pokojniku so želeli urediti tak dom kot ga je imel v življenju. Danes so to neprecenljive sledi nekdanjih kultur.

Odkrivanje: Na področju sistematike je za odkrivanje le malo možnosti, za uspeh sta bolj pomembna slučaj ali slutnja raziskovalca. Seveda zahteva rezultat predvsem veliko časa. Pomemben element pri odkrivanju je splošno znanje in s tem v zvezi povezovanje ter komparacija podatkov sorodnih odkritij.

Izvor: Egenter navaja kot izvor pretežnega dela arhitekture vzore iz narave. Vsaka oblika ima svoj primer v prirodi ali v človekovem delu [Egenter 1992: 161]. Primer človeka, ki nosi breme z razprtimi rokami nad glavo, ima nadgradnjo v kariatidah, a kapitel stebra ima enak efekt: razširjanje naležne ploskve stebra in krajšanje razpona. To je tehnično dokazljivo, dekoracija stebra prav v kapitelu pa veča njegov pomen tudi na zunaj.

Ampak to je primer v klasični arhitekturi, v vernakularni je vse bolj preprosto in zato teže razumljivo. V vernakularni arhitekturi je to vse bolj plod znanja s ciljem uporabe in ne razlage ali prikaza fenomena.

Znanje: Vernakularna arhitektura uporablja dosegljive materiale, ki jih umen človek obdeluje na čimbolj preprost način in jih vdeluje in sestavlja tako, da so čimbolj funkcionalni. Koroška skodla na primer je sestavljena v streho pod kotom, v dveh plasteh. Deluje tako, da se ob vlagi napne in tesni, zaradi naklona odvaja vodo navzdol (naklon strešine mora biti večji od naklona v prečni smeri). Zaradi prostorskega naklona predstavlja odkap le majhen del vogala skodle: majhen je tudi ogroženi detajl in s tem je življenjska doba skodle bistveno podaljšana.

"Kapljica" kot zaključek lesene kritine (pri visokih arhitekturah od romanike naprej: cerkve, kostnice) izgleda izjemno dekorativna. Taka tudi je, a gre za čisto funkcijo: predstavlja odkap, ki manjša površino, ki je izpostavljena gnitju in propadanju.

Primerjava obeh sistemov daljšanja življenjske dobe lesene kritine dokazuje tehnično brezhibnost in delovanje obeh, a bistveno poenostavitev in bolj ekonomično izvedbo v vernakularni arhitekturi.

Izkušnje, posredovanje znanja in podatkov: Izkušnje so v vernakularni arhitekturi temelj, na katerega preprost graditelj postavlja dediščino. Umnost dedov je v tem, da niso posredovali receptov, pač pa red. Najbolj značilen je primer kozolca: njegova kompozicija izhaja iz izkušnje pri tesanju kvadratnega trama iz okroglega debla. Gre za detajl, ki je uporabljen v celoti [Juvanec 1999:54]. Do danes nismo odkrili pisnih ali risanih virov kot navodila za gradnjo kozolca: šele 1822 je Pseiner tehnično dokazal prednosti kozolca in predlagal jekleno izvedbo [Pseiner 1822]. Ne njegovo pisanje jeklena konstrukcija ni doživela odziva ne na Kranjskem ne v ostali Avstroogrski. Potem je poskušal še dvakrat, leta 1846 je predlog izdal celo brez svojega imena, da bi se približal uporabniku. Izkušnje in dediščina so slovenskega kmeta učili, da je kozolec predvsem lesena naprava.

Življenje arhitekture: Življenjska doba je za vernakularno arhitekturo zelo pomemben faktor. Najprej seveda izbira dosegljive materiale, potem jih obdela tako, da čim bolje in čim dlje delujejo.

Slamnata streha uporablja žito s klasi vred: to ni nemarnost ali poenostavljanje. Je daljšanje življenjske dobe [Juvanec 1999:77], saj bilka, ki vsaj nekaj časa še srka hrano iz zrna, živi dlje, istočasno pa se počasneje in zato bolj temeljito suši.

Danes uporabljamo kemične preparate za "zaščito" lesa pred zunanjimi vplivi. Ti delujejo, a le v časovno omejenem obdobju. Nekdaj so uporabljali za to koledar. Podirali so le kratek čas v zimi, pa še to ob izbrani luni [Fellner 2001:87]. Na videz neumno početje ima razumno razlago: kot vsa živa bitja ima tudi drevo svoj ciklus. Ta zagotavlja večji pretok sokov v žilah, to pa se - z nekaj zamika v času - kaže v luninih menah. Tako je žilni sistem v rastočem ciklu "poln" in v padajočem "prazen", les je enkrat vlažen in drugič suh. Nekdaj so sušili les sedem let, kar danes opravimo v nekaj urah. A rezultat sušenja "vlažnega" ali "suhega" lesa je povsem različen: ni le človek pameten, tudi insekti so. Živijo tam, kjer imajo hrano: v lesu, ki je bil podiran v ciklu polnosti. Črv v les brez sokov ne bo zlezel [Fellner 2001:142]. V končni fazi gre za ekonomiko: z umnostjo (pri čemer je luna le prikaz časovnega delovanja) dvigamo kvaliteto konstrukcije, daljšamo življenjsko dobo, makroekonomsko (v gradnji objekta) pa bistveno pocenimo končni proizvod. Štiristo let stari kamniti hiši lahko tako zamenjamo leseno ostrešje dvakrat ali pa osemkrat. Nekdaj podirani les bo zdržal dvesto let, današnji bo ob tekočem vzdrževanju po petdesetih letih že prav utrujen.

Življenjska doba vpliva tudi na estetski del arhitekture: ampak celo tu je ekonomski parameter bistven. Včasih so gradili kamnite zidove: kmet je zbral in izbiral kamne za svojo hišo. Kamen večjih dimenzij je nameščal v vogal, da je konstrukcijo utrdil. Kasneje, ko je bilo izbiranje večjega in manjšega kamna predrago, ko so začeli uporabljati zunanje zaščite (omet), je bil lahko zid sestavljan iz različnih velikosti, celo iz različnih materialov. Kmet je ometano hišo prebelil in kvečjemu podstavek je prebarval v sivo (pa še to zato, da bi kure ne kljuvale belega apnenca, ker so mislile, da ga v temnem zidu ni). Bogat posestnik, kasneje tudi meščan, pa je želel, da bi ljudje vedeli da ve kaj je konstrukcija. Zato je dal v vogale narisati večje kamne. Danes so to "šivani robovi", ampak zaradi tega konstrukcija ni nič bolj trdna. Življenjska doba ni zato nič daljša, lahko pa bi bila. Ampak to ni več ekonomski problem, je psihološki ali celo sociološki, ko gre za razlikovanje med resnico, neresnico ali gre celo za laž. Rezultat je drugje: estetika takih rešitev je včasih prav presenečujoča. A ne v vernakularni arhitekturi: tam je vse podrejeno uporabi in vsa dekoracija je v resnici konstrukcija. Zato je vernakularna arhitektura brezčasna. Z eno samo izjemo: končana je.

Strokovno delo

Strokovno delo obsega vso pripravo za raziskave in vse tehnične detajle, ki dokazujejo rešitve, da jih lahko prepoznamo, identificiramo, obnovimo, da lahko nadaljujemo življenje in uporabo arhitekturi, ki bi sicer iz kakršnihkoli razlogov propadla.

Evidentiranje: Evidentiranje je pravzaprav prva stvar, ki jo moramo narediti: najti moramo podatke o lokaciji, o izvedbi, o uporabi, o stanju. To je mnogokrat najtežji del: vernakularna arhitektura je tista, ki je bila že od nekdaj manj vredna, manj opažena, a ne tudi manj uporabljana. Za zbiranje podatkov je zato izjemno pomembno dviganje zavesti: s predavanji, z literaturo, z nastopi, z občasnimi akcijami in s strokovno pomočjo.

Evidentiranje predstavlja pripravo seznamov, s čimveč podatki, da je te sezname mogoče uporabljati v celoti, selekcionirano ali po delih. Pri tem je spet najpomembnejši sistem, ki naj omogoča vsem strokam, da vsaka s svojega zornega kota obdelajo tematiko. Dober sistem ne omogoča le možnosti obdelave, pač pa tudi primerjavo in s tem pregled problematike po elementih, po sklopih, po strokah, ki sodelujejo. Le s tem je zagotovljena širina, pa tudi poglobljenost problematike v celoti.

Dokumentiranje: To je strokovno delo na že izbranih objektih. Gre za meritve, za določanje lokacije (GPS, Global Positioning System je v zadnjih letih, ko je vojska ZDA nehala namerno motiti zajem podatkov, najboljši podatek o lokaciji, saj ga lahko uporabimo na vsaki dobri karti), za fotodokumentiranje detajlov, celote in okolja. Pri tem je vernakularna arhitektura na boljšem: ob delujočih detajlih vedno najdemo tudi sesutega, da lahko z gotovostjo določimo njegove elemente, dimenzije, sklope in delovanje.

Dokumentiranje mora biti poenoteno, vsaj za sklope dela, da lahko primerjamo podatke ali detajle.

Dokumentacija (načrti: tlorisi, prerezi, pogledi, lokacija in slikovno gradivo) mora biti dosegljiva raziskovalcem za nadaljnje delo.

Zelo pomemben element je medij dokumentacije: še včeraj je bila dokumentacija vsa na papirju, danes je predvsem v računalniku. To omogoča direkten vnos, spremembe in dopolnitve ter uporabo za obdelave: ne le načrtov, tudi foto gradiva ali predvsem njega. S tem pa odpiramo novo poglavje: fotografije so bile včasih drage in časovno težko dosegljive, danes z digitalno fotografijo so takoj uporabne, praktično zastonj, zahtevajo pa izjemne sisteme za pregled. Zaradi nizke cene smo priča inflaciji slikovnega gradiva, kar tehnično ni narobe, le znajdemo se v taki množici težko. Tako ni več problematična tehnika, ne ekonomija in ne kvaliteta, pač pa *informacijski sistem spravljanja, izbora in iskanja.*

Obnova, oživljanje, ozdravljenje: Iskanje vrednih rešitev, prenova, obnova, oživljanje, ozdravljanje in ozdravljenje so elementi, ki zahtevajo predvsem znanje, kulturo in zmožnosti iskanja novih rešitev. Ne gre samo za arhitekturo: ta je le okvir dejavnostim. Kašča je zanimiva od detajla do celote, od konstrukcije zgradbe do uporabe, od kvalitetnih konstrukcijskih detajlov do zasilnih rešitev (tesnjenje s cunjami). Poznavanje dela in obrti ter načini dela so tu bistvenega pomena, pa tudi znanje zgodovine in socialnih odnosov. Naj nadaljujem kar s kaščo: notranja oprema je lahko uporaba konstrukcijskih delov (za nosilce), je premična (omare, skrinje, posode in lonci). Ti detajli imajo lahko svoje posebnosti, predvsem v individualni in v skupni uporabi. Posamična uporaba, primer: odpiranje in sprotno nasuvanje z loputami. Skupna uporaba je predvsem način kontrole: soseske zidanice in sistem zapisovanja porabe na "rovaš" - z vrezninami na palico predstavlja neizbrisljive podatke. Ne nazadnje je lahko žito vsuto v zabojnike (skrinja pri kašči, predvsem na Gorenjskem) ali pa kar razprostrto po tleh (Prekmurje: Gančani).

Največji problem so mrtve dejavnosti: mlačev na področjih, kjer ni ustrezne ravne, utrjene površine. Kozolec na Verdu ima na primer v zadnjem delu zgornjega nadstropja "gumno" ali "pod": prostor, kjer so mlatili žito, da so ločili zrno od plev. Kjer je to mogoče, uporabljajo za mlačev okrogle ploskve: da uporabijo veter in pa živino, ki hodi v krogu in mlati, mlati. Kozolec z gumnom ni taka redkost, večkrat ga srečamo, a navadno v skednju. Danes še najdemo lesene detajle, v katere so zatikali drogove, za katere so se držali ljudje z rokami in topotali (mlatili) z nogami, še pred uporabo "cepcev".

Prostor poda (stene brez stropa) lahko obnovimo, dejavnost lahko prikažemo, uporaba ni več mogoča.

In še prav zgovoren dokaz pomena informacij, znanja, obdelav in obnove manj znanih dejavnosti v arhitekturi: ko sem gumno na kozolcu prvič srečal, sem imel največje težave, ker nisem znal vprašati kaj je to.

Še najbolj nam gre od rok tehnična pomoč ostarelim konstrukcijam. Pri tem pa je treba imeti največ občutka: vse se da popraviti in zamenjati, da bo delovalo kot prej - celo bolje.

Problem je v avtentičnosti: ni težava v izbiri najustreznejšega materiala za obnovo. Današnji materiali so nedvomno tehnično ustrezni ali boljši od tistih včasih. Gre za prikaz stanja in za delovanje: v tem pa že nastopajo razlike.

Primer so skodle in ekonomski problemi. Skodla je kalan les in omogoča - ob pravilni vgradnji - izjemno dolgo življenjsko dobo [Juvanec 1987:106]. Nastala je kot rezultat pameti človeka v naravi: kmet je imel gozdove, čas in znanje za delo, ni pa imel denarja. Zato je kril streho s kritino, ki jo je izdelal z domačim materialom, doma in sam. Danes to ni več mogoče in šele zdaj prav razumem direktorja skansna pri Celovcu, ko je pred leti jokal nad dejstvom, da bi bilo treba prekriti šest značilnih hiš: poštena koroška streha potrebuje šestdeset tisoč skodel. In vsaka je stala eno marko.

Za kakih trideset tisoč evrov pa dobi kmet že dober avto. Kako ga naj torej prepričamo? Cena strehe z valovitim salonitom pri tem ni niti omembe vredna. Ekonomski faktor je hudičeva iznajdba.

Oživitev stare arhitekture predstavlja tehnično obnovo z možnostjo oživitve vseh etnoloških značilnosti časa in prostora. Pri tem gre za nevarno past: dobra rešitev arhitekture omogoča tudi večjo uporabnost, ta pa vnos drugih, neprimernih elementov, od objektov do načina ali drugih vsebin.

Pri tem trčimo na poseben problem: na profesionalnost. Ne glede na to, da imamo pri nas na področju arhitekture neustrezno organizirano službo varovanja (s pravico odločanja in brez odgovornosti), da ljudje tej službi ne verjamejo in (mnogokrat upravičeno) ne zaupajo, je profesionalnost edina možnost za strokovno delo na vernakularni arhitekturi. In pri tem ne mislim le na to, da gospodinja obesi kolo koleslja na sušilnico ali na kaščo, da posadi rože v samokolnico (kako duhovito), mislim na arhitekte brez znanja, pa tudi na druge. Zaman bomo čakali, da bo bog nagnal etnologa, ki predava arhitekturo ali umetnostnega zgodovinarja, ki piše in celo odloča o arhitekturi, pa pri tem nobeden ne ve kaj to je.

Ureditev teh razmer je stvar arhitektov in arhitekture kot stroke in kot znanosti, za to je treba kaj narediti in premalo je, če se nasmehnemo, ko kdo primerja njihovo delo s sajenjem palčkov in gipsastih labodov po (našem) vrtu.

Ampak na tem področju nisem sam in ne gre le za Slovenijo [Fister 1994:27]. Tudi Nold Egenter posplošuje problematiko, jo razgrajuje in dokazuje "neumnosti", kot jim pravi [Egenter 1992:

25-50]. Res so. Ampak o tem kasneje.

Nadaljevanje uporabe: Kakšnih problemov ne bomo nikoli rešili, ker so nekatere dejavnosti, znanja in kulture že zamrli. Lahko jih pokažemo v praksi, a težko bomo našli obliko organizacije, ki bo to izvajala. Na podeželju je nekaj rezultatov kot plod aktiva kmečkih žena v Sloveniji, kot plod zanesenjakov pri kamnu v Franciji, ponekod kot turistična dejavnost, v nekaterih primerih kot gospodarska dejavnost industrije ali celo Ministrstva za kmetijstvo. Vse to pa je možno le v sodelovanju s strokami: osnovo in okvir nedvomno daje arhitektura.

Muzej in muzej na prostem sta nedvomno obliki, ki se ji ne bomo mogli izogniti. A kvaliteten prikaz arhitekture in njenih možnosti je dejansko mogoč le v delovanju. To ni nemogoče, je pa težko izvedljivo. "Živi muzej" je zahteven projekt, ki zaokrožuje tako kmetijsko dejavnost z obrtmi in življenjem, tudi s kulturo. Zeleni turizem z idejo, "da bodo ljudje plačali, da bodo smeli delati na kmetih", je padel v vodo. Turizem je turizem z vsemi svojimi značilnostmi, res pa je, da ga je mogoče v dobri arhitekturi - posebej v vernakularni - izvajati bolje, tako v pogledu socialnega življenja, ekonomike in kulture. Budnarjeva domačija pri Kamniku, posebej v povezavi s stajo na Veliki planini je lep vzgled (in je rezultat kvalitetnega dela Ive Šubelj Kramar).

Znanstveno delo

Razkrivanje arhitekture je mnogo bolj zahtevno področje kot si lahko predstavljamo. Posebej v vernakularni arhitekturi, ki ni "visoka" in ne "stilna" in ni bila omenjana niti v klasiki, ko so mnogo pisali in razmišljali o pomembnih rečeh. Ampak bivalna kultura malih ljudi je bila nizka in zato neopažena. Bivalne hiše so bile grajene iz blata, iz lesa, vejevja in slame, spomeniki so bili grajeni v trdnih materialih. Njihovi kamni še vedno stoje.

Ampak: ali je res, da sta bili bivalna in gospodarska arhitektura malega človeka rez malo vredni? Ali pa je problem v nerazumevanju problematike? Torej v neznanju? V tistem neznanju, o katerem govori Egenter, pa čeprav se omejuje na strokovnjake.

Razumevanje vernakularne arhitekture se ozko veže na tradicijo, na dediščino, na kulturo. Razumevanje preprostih stvari je mnogo težje od naučenih znanj. V tem tiči odgovor: za razlago enostavnega problema moramo mnogo več vedeti in znati. In če veš in znaš, pa z mnogo dela in predvsem brez časovnega okvira, je odkrivanje starih vedenj, znanj, dediščine in zaradi tega dobre arhitekture, uspešno.

Analiza kot razgradnja za preučevanje sestave in delovanja je pomemeben del znanstvenega dela, tudi v arhitekturi.

Jasno, med razmišljanjem ali je arhitektura tehnika ali umetnost, se poraja kar nekaj dilem. Ampak tudi če verjamemo v umetnost, je bistvo arhitekture vendarle sestav in delovanje: to pa sta povsem tehnična pojma. Lahko ju definiramo, razstavimo in sestavimo, postavimo v novo okolje ali arhitekturi določimo novo dejavnost. Torej gre najprej za tehnično kategorijo in šele potem za estetski efekt.

Razlika med teorijo in prakso je včasih kar opazna. Naj začnem s teorijo:

Arnheim loči identifikacijo in klasifikacijo (torej analizo), ki ju definira kot veščini duha. Poudarja razlike med diferenciacijo in posploševanjem, ki so po njegovem produkt procesa zaznavanja v spreminjajočem se okolju. Izvirnost in poenotenje kot antipoda pa zaznavamo istočasno. Več, red razume kot nujen pogoj za strukturno funkcijo [Arnheim, 1974:3]. Poudarja vrednost "enotnosti različnosti" [Arnheim 1974:50], ki jo poznamo iz kasnejših ideologij, pa se odraža tudi v arhitekturi.

Red je tehnično teoretska kategorija, praktično pa estetska. Vnos odnosov dolžin, ki definirajo ploskve in v končni fazi prostor, je estetika z izbranim ali z določenim vodilom.

Pri tem dobimo včasih prav hecne rešitve. Ko smo pred mnogimi leti načrtovali sistem Futura za Trienale v Milanu, je profesor Kralj želel imeti raster lukenj na dva centimetra. Nak, so rekli strojniki, raster naših strojev je 2.4 centimetra in nič drugače. Tako je nastal raster v palcih. Analiza lahko torej ugotovi raster avstroogrske cole, to pa lahko pomeni tudi napačno umeščanje v zgodovino. Meter je bil uveden že v šestdesetih letih devetnajstega stoletja. Ampak rezultat: proporcijska mreža in s tem raster, nista plod tistega časa, le strojna oprema, uporabljena v omenjenem sistemu, je.

Joachim Langhein razvija dokumentacijski sistem proporcij v arhitekturi. Pri tem posega v zgodovino, zanimivi pa so detajli te tematike, kjer je ne bi pričakovali. Navaja Goetheja, ki je 1823 citiral Francoisa Blondela (1618-1686): "Moram gojiti to lepoto, ki izvira iz simetrije in proporcioniranja, pa za to sploh ne potrebuje imenitnih materialov ali zahtevnega obrtniškega dela" [Langhein 2002:1].

Tudi veliki arhitekt Le Corbusier je skušal to tematiko. Kot osnovo je vzel zlati rez:

a : b = b : c

pri čemer je a krajši del stranice, b je njen daljši krajec. Daljši krajec proti celoti je spet zlati rez. Toda le, če sta a plus b celota ali c.

Iz tega sledi, da je v istem razmerju tudi celota c proti seštevku (c + b). Zlati rez je neskončno razmerje, saj ga lahko večamo in manjšamo do neskončnosti. Človeku je to razmerje najbolj všeč, saj je grajeno po njem samem.

Le Corbusier pa je prav v tem pretiraval: določil je izbor mer, ki jih je uporabljal [Le Corbusier, 1963:84]. Pri gradnji imamo dva sistema: modularne in produktivne mere. Omejevanje, ki ga je Corbusier zasnoval kot poenostavljanje [Le Corbusier, 1963:136], pa je gradnjo tako zakompliciralo, da je sistem padel.

In s tem je prevladala primitivna parola, da je arhitektura umetnost in ne obrt. To se z definicijo arhitekture ne sklada. Če razumemo umetnost kot *zasnovo celote*, obliko in vtis, obrt pa kot *detajl*, ki sestavlja celoto in zagotavlja njeno delovanje, je arhitektura nedvomno oboje: umetnost in obrt (ali če hočete: tehnika). Oba elementa se pogojujeta, dopolnjujeta in nadgrajujeta drug drugega in noben ni pomembnejši.

Razumevanje, bistvo arhitekture je v njeni teoriji.

Povedal bom heretično misel: umetnost v oblikovanju prostora je pravzaprav stranski produkt arhitekture same, je rezultat arhitekture kot tehnike v prostoru in v času. Arhitekturo razumem kot popolno, kot umetnost, ko je grajena preprosto, hitro, z dosegljivimi materiali, ko deluje efektno in ko jo ljudje, ki jim je namenjena, sprejmejo. Umetnost se kaže na zunaj in navznoter, je skladje vsebine z obliko. Ampak bistvo je, da arhitektura vedno deluje tudi na okolje, ga oplaja in dopolnjuje. Ta skladnost je najpomembnejša. In tukaj je popolnost vernakularne arhitekture razvita do vrhunca. Estetika torej ni definirana, predstavlja skladen sestav delujočih elementov. Ampak tudi v tem se vsi ne strinjamo. Ali je arhitektura znanost ali ne? Znanstvene osnove jo vsekakor umeščajo na zavidljivo višino.

Egenter kot izjemen mislec postavlja znanstveno raziskovanje kot temelj sodobnemu oblikovanju v arhitekturi. Uvaja pojem arhitekturne antropologije [Egenter, N 1992: 153], ki razvija teorijo razvoja, od detajla vse do celote. Enako trdi Fister: "po trditvah zagovornikov je to celo "the missing link" v sistematični rekonstrukciji materialne kulture človeka, drugi antropologi pa jo preprosto vgrajujejo kot del kulturne

antropologije med ostale sestavine" [Fister 1994: 26].

Egenter morda nekoliko nerodno postavlja sistem štirih elementov: "subhuman architecture", "semanthic architecture", "domestic architecture" in "settlement architecture" [Egenter, N 1992:155]. Pri tem misli na začetku na gradnjo živali, ki funkcionirajo kot preprosta bivališča človeka. V Order and Disorder sem razvil podobno izhodišče, a kot možnosti, ki jih nudi narava - kot najbolj uspešen edukator pokaže princip, ki ga sposobni razvije naprej [Juvanec 2004:17]. Na koncu pride Egenter do "settlement architecture", s tem pa razume pravzaprav skladno oblikovanje v okolju, torej sklop detajla v celoti [Egenter 1992:159].

Posebna vrednost Egenterja je kritična presoja arhitekture in drugih strok, ki razlagajo arhitekturo. Trdi, da je množica "formalistične" arhitekture propadla predvsem zaradi neznanja, pri tem omenja tudi zapiranje šol vase, zamozadostnost in slabo razumljeno izvirnost. Pri tem povsem konkretno analizira nekatere zablode Amosa Rapoporta, Krufta (1985) ali Wernerja Leinfellnerja (1965). Pri slednjem navaja njegovo izjavo "preden je človek prepoznal svet znanstveno, ga je prepoznal mitično in estetsko" [Leinfellner 1965:12]. Pri tem ugotavlja Egenter "kako zna filozof in specialist za teorijo prepoznavanja malo narediti s to razliko" [Egenter 1992:59].

Seveda "vsak človek svojo malho hvali", kot pravi slovenski pregovor, a vseeno bi šel pri tem še globlje od Egenterja. Leinfellner trdi, da je esteska komponenta "tisoče let starejša od znanstvene" [Leinfellner 1965:184]. V arhitekturi se vse začenja z uporabo: pračlovek prav gotovo ni gledal na estetiko jame, ki ga je ščitila, pač pa na njeno praktično vrednost, ko ga je varovala pred zunanjimi vplivi. Pračlovek je moral najprej izumiti orodje, postaviti zatočišče, poskrbeti za svoj rod. Šele z orodjem in z orožjem je lahko zagotovil poln trebuh sebi in svoji družini. Pračlovek s praznim trebuhom je mislil na hrano in na preživetje, le siti si je lahko izmislil bogove, je začel risati po stenah, je zasnoval kulturo.

Enako je bilo z bivališčem, ki ga je sam zgradil. A pri tem gre za izkušnjo, ko je uporabljal lahke materiale, les na primer. Pri kamnitih konstrukcijah izkušnje skorajda ni bilo: ob rušitvi slabo zasnovane zgradbe je le redko ostal živ. Prepoznanje principa ali bistva korbelinga je zato ključno: ampak to je že zametek znanosti [Juvanec 2004:17]. Da ne bo nesporazuma: ne delo, *poznavanje načela* mislim.

Zato postavlja Fister arhitekturo kot živ organizem, prostor, v katerem človek živi pa kot "nikdar homogen, temveč specifičen, vedno v razvoju" [Fister 1994:31].

To potrjuje tudi Egenterjeva zaključna misel uvoda v Implosion: "Na kratko: arhitekturna antropologija lahko v konstruktivnem in pozitivnem smislu menja paradigme naših pogledov na humano preteklost" [Egenter 2003:Outlines 2].

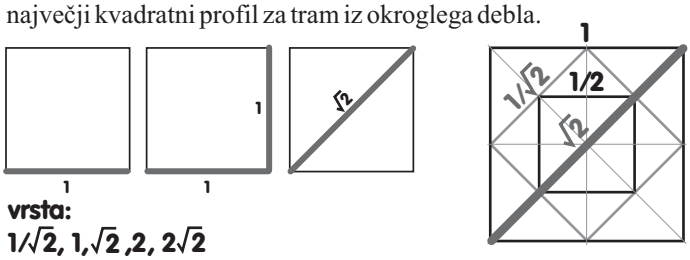
Primeri teorije v praksi (matematika)

Razmerja, ki so na prvi pogled kompliciran, z matematičnimi izrazi težko izrazljiva in nasploh neukemu nerazumljiva, pa lahko izhajajo iz teorije, ki ima svoje potrjevanje v praksi. Naj pri tem prikažem le dva: kvadratni koren iz dve in iz tri polovic in njuno uporabo.

Kvadratni koren iz dve

*Teorija: k*oren iz dve in koren iz tri tvorita kompozicijo kozolca, izhodišče kvadratnega korena pa je prav preprosto: krog z vrisanim kvadratom. Kvadrat s stranico "ena" ima po Pitagori "ena" na kvadrat plus "ena" na kvadrat, kar je enako "dve" na kvadrat. Diagonala sama pa je "ena" plus "ena" (= dve) pod korenom.

*Izvedba: v*sak, še tako neuk tesar je vedno znal iztesati največji kvadratni profil za tram iz okroglega debla.



Slika 1: Proporcijski sistem.
Proportion system.

*Izvor: p*ri tem ima največji možni tram diagonalo enako premeru debla: če je osnovnica kvadrata enaka "ena", je diagonala tega kvadrata "kvadratni koren iz dve". In obratno: če je debelina debla enaka "ena", ima tram stranico "koren iz dve polovic".

Kvadratni koren iz tri

V kozolcu nastopata le dve meri: ena in kvadratni koren iz dve. Višina sloke izvedbe (nad Savo) predstavlja koren iz tri, kar pa je graditelj sestavil iz "ena" plus "kvadratni koren iz dve polovic" [Juvanec 1999:69]. Razlika med korenom iz tri in tem izrazom je zanemarljiva.

Kvadratni koren iz tri polovic

Teorija: če je nastopal kvadratni koren iz dve v lesu, je konstrukcija, ki jo tvori koren iz tri polovic, kamen. Gre za korbeling, v prerezu za stopničenje horizontalnih plasti kamna [Juvanec 2004:16].

Teoretično ima višina enakostraničnega trikotnika tole vrednost:

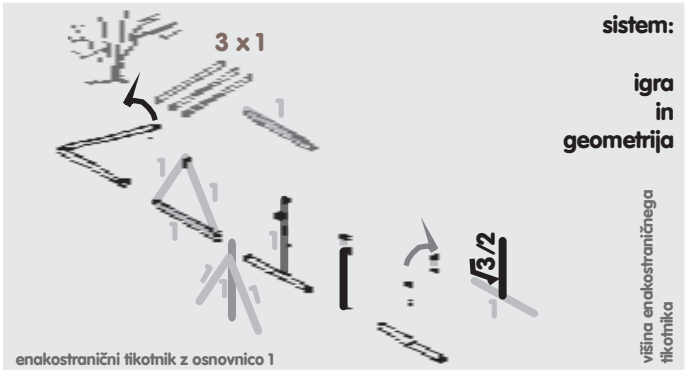
stranica na kvadrat minus pol osnovnice na kvadrat je višina trikotnika na kvadrat (po Pitagori). Izvrednotenje je torej

$1^2 - (1/2)^2 = \sqrt{3}/2$

Izvor: na osnovi množice kamnitih zatočišč Španije, Francije, Švice, Nemčije, Irske, Italije, Slovenije, Malte in Palestine sem izračunal višino do ključnega temenskega kamna. Ta je enak "kvadratnemu korenu iz tri polovic", če je "ena" premer notranjega prostora, ki mu prištejemo debelino zidu.

Rezultat je jasen: kompozicij v korbelingu z manjšo višino od opisane - preprosto ni. Izginile so kot nenosilne, torej kot neuporabne. Kadar pa nastopa višina, večja od korena iz tri polovic, je notranji prostor predimenzioniran: francoski "cabane" in italijanski "trulli" dobita nadstropje.

Izjemo predstavlja nemški "weinbergshaeuschen", ki **ima** višino, večjo od korena iz tri polovic. Odgovor so dali zgodovinarji: objekt je zasnovan kot čuvajnica in zato ni smela biti daljša od višine človeka (da ne bi čuvaj legel in zaspal)



Slika 2: Sestav korena iz tri polovic kot igra otrok, brez znanja matematike.
Structure of square root of three halves as a game for children with no knowledge of mathematics.

[Bickel 2002:31]. Nasprotno je višina določena z višino človeka, ki je stoje videl delj kakor čepe.

*Izvedba: n*ajbolj pomembna pa je pot do korena iz tri polovic: tri enako dolge palice so otroška igra pastirčkov na paši. Edini zaključeni možni lik, ki ga lahko sestavimo iz treh enako dolgih elementov, je enakostranični trikotnik. Njegova višina je enaka korenu iz tri polovic.

In kar se Janezek nauči, to Janez zna. Konstrukcija kamnitih zatočišč to potrjuje v celoti. Z uporabo treh palic (z malo iznajdljivosti gre tudi z dvema) določimo kvadratni koren iz tri polovic, ki predstavlja najnižjo višino do zaključnega kamna v temenu. Simulacija postopka v praksi povsem potrjuje tudi teorijo. Bistvo je v poenostavljanju.

Vernakularna arhitektura danes

Danes je vernakularna arhitektura le še spomin. Gre za spremembe v družbenem sistemu, za specializiranost strok, za napredek tehnike in tehnologije. Včasih je bil kmet, ki je s kmetovanjem prideloval hrano preko poletja in gradbeni material (les) preko zime. Potujoči mojstri so z velikim občutkom zasnovali arhitekturo po naročilu in v okviru možnosti kmeta. Govorim za bivalno arhitekturo: gospodarska je bila kmetu tako nepomembna, da jo je zgradil sam.

Pri tem je jasno, da so "mnogi *kanoni*, predpisi, modni predsodki in podobno vedno znova narekovali svoja lastna razmerja med človekom in arhitekturo". [Fister 1994:30)] A prav tu je bistvo: gradil je kakor so ga učili predniki, s svojo dediščino in s svojimi izkušnjami.

Je potem čudno, da imamo pri kozolcu le dva glavna tipa, med desettisočimi pa nista dva enaka? V tem je vrednost vernakularne arhitekture.

Nadaljnje življenje vernakularne arhitekture

Nadaljevanje preproste arhitekture je le še v ljudeh samih. Vernakularna arhitektura je živela včeraj, danes so jo zamenjali visoko strokovni posegi, ki jih lahko podre le groba sila. Včasih je bilo upoštevanje tradicije samoumevno. Do razlik je prihajalo, a počasi, z evolucijo.

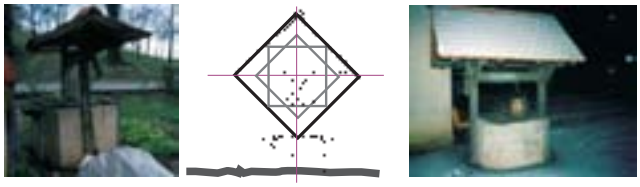
Vernakularna arhitektura predstavlja le še spomin, spoštovanje kulture dedov in ponos človeka. Negovanje starih rešitev je pomebno za dokazovanje uma in spretnosti, je dokaz otrokom o vrednosti njihovih dedov. To je kultura: ne vrednost, je vrednota.

Primer: vodnjak

Prejšnjo trditev, da namreč vernakularna arhitektura danes ni več mogoča, podira moja izkušnja pri slovenjegoriških vodnjakih. Pred leti smo pripravili raziskavo za britanski ICEA iz Coventryja, v kateri sem razvil idejo in princip vodnjaka od jame, izvira, dviganje vode do konstrukcij vodnjaka v višini človeka - torej do arhitekture vodnjaka. Po pregledu izbranega področja sem obdelal kar nekaj vodnjakov in jih dokumentiral, z analizo sem postavil pravila, po katerih so bili grajeni in postavil izhodišča za njegovo konstrukcijo: za telo, nadgradnjo in za streho. Nekaj takih smo v okviru občine Benedikt rekonstruirali v celoti, s slamnato streho seveda. Presenečenje me je čakalo leta kasneje: našel sem množico obnovljenih lesenih vodnjakov. Vsi so bili rekonstruirani kot sem postavil načela jaz sam, a izdelali so jih domačini, ne da bi mi to povedali ali me sploh kaj vprašali.

Nisem bil užaljen: vesel sem bil in ponosen, da sem naredil tisto, kar so delali naši dedje. Nisem jim dal načrtov in ne receptov, postavil sem red in načela, spretni in razumevajoči domači mojstri pa so to udejanili. S tem je princip dela vernakularne arhitekture potrjen, teorija je izkazana v praksi, ko se razvija sama po sebi. Kaj več si ne bi bil mogel želeti.

Za zaključek naj le ponovim kar sem že povedal: da je vernakularna arhitektura na najpreprostejši možni način - udejanjanje teorije v praksi. Najtežje je izluščiti njeno bistvo, ko pa ga razumemo, je tako enostavno, da drugače sploh ne bi moglo



Slika 3: Nestrokovna obnova, teorija in stanje po obnovi s korenom iz dve. *Inexpert renewal, theory and the condition after renewal by square root of two.*

biti. Najbolj zapletene rešitve imajo svoj izvor v preprostem delovanju, v izvedbi in v poenostavljanju izdelave.

Estetika, oblikovna podoba arhitekture je tako samoumevna, ker izhaja iz delovanja. V vernakularni arhitekturi najdemo potrditev definicije arhitekture same, ko je konstrukcija istočasno dekoracija, kompozicija pa sklop tehnike, tehnologije, želja in možnosti, zmožnosti, hotenj in kreativnosti iskrenega človeka, ki jemlje arhitekturo kot del narave: naredil jo je človek, človek je naravno bitje in njegovo delo je pravtako naravno kot vse drugo.

Bistvo je v skladnosti. Ne v "vzdržnosti", v aktivnem skladju postopkov, dela, konstrukcije, kompozicije same. Mislim na arhitekturo v prostoru in v času. Samo časa vernakularna arhitektura nima več.

Če razumemo usklajenost vernakularne arhitekture, smo razumeli tudi arhitekturo samo.

Viri in literatura

Arnheim, R. 1974 : Essay on Disorder and Order, University of California Press Los Angeles
Bickel, W. 2002: Weinbergshaeuser, Wernersche Verlagsgeselschaft Worms
Cataldi,GC. 1989: Attualita del Primitivo e del Tradizionale in Architettura, Alinea Firenze
Egenter, N. 2003: Implosion, CD Rom, DOFSBT Zuerich
Egenter, N. 1992: Architectural Antropology, Structura Mundi Lausanne
Fellner, J. 2001: Alte Holzregeln, OE Kunst- und Kulturverlag Wien
Fister, P. 1994: Nove smernice v raziskovanju, v: Zbornik int. konfer. AA 94 Ljubljana
Juvanec, B. 1987: Hiša, raziskava, UL Fakulteta za arhitekturo Ljubljana
Juvanec, B. ur. 1994: Zbornik int. konference AA: Nova definicija ljudske arhitekture, Ministrstvo za kulturo RS Ljubljana
Juvanec, B. 1999: Kozolec, raziskava, Univerza v Ljubljani FA Ljubljana
Juvanec, B. 2002: Wells, vodnjaki, bunari, raziskava UL FA Ljubljana
Juvanec, B. 2002 : Order and Disorder, EAAE Koebenhavn
Juvanec, B. 2004: Kamen na kamen, Univerza v Ljubljani FA Ljubljana
Langhein, J. 2002: On the Path to a General Proportion Theory, Clark Kerr Campus Berkeley
Langhein, J. 2000: Was ist Proportion, Ordo et Mensura vi, Scripta Mercaturae Verlag Berlin
Le Corbusier, 1963: Le Modulor, L'Architecture d'Aujourd'hui, Boulogne
Leinfellner, W. 1965: Structur und Aufbau wiessenschaftlicher Theorien, Wien
Oliver, P. 2003: Dwellings, The House across the World, Phaidon New York
Oliver, P. 1992: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, London
Pseiner, J. 1822: Die verbesserte zweckmaessigere Getreide Harfe, Wien
Rappoport, A. 1990: Form, Culture and Materials, v: Architettura in pietra a seco (C. Zaccaria) Fasano
Zupančič, D. 2003: Sardinija, arhitektura kamna, UL FA Ljubljana

prof dr Borut Juvanec
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za arhitekturo
borut.juvanec@uni-lj.si

Peter Fister

ANALIZA VLOGE RAZISKAV PODEŽELSKE STAVBNE DEDIŠČINE V SLOVENIJI

UDK 72.01
COBISS 1.01 izvirni znanstveni članek
prejeto 1.4.2004

Analysis of the role of research of built heritage of the countryside in Slovenia

izvleček

V Sloveniji je bila zgodovina raziskovanja podeželske stavbne dediščine vedno vezana predvsem na cilje, ki so jih raziskovalcem postavljali drugi in le redko so si jih izbirali sami. Vse njene dosedanje različne definicije, ki so nastajale in se razvijale zaradi različnih ciljev, so prehajale od zelo ozkih do danes vse bolj odprtih pojmov. Šele danes je podeželska arhitektura značilno zaokrožena tudi z nadkrajevnimi in nadčasovnimi značilnostmi, ki stavbe, naselbinske celote in krajinske enote medsebojno povezujejo in s tem oblikujejo splošne zakonitosti identitete ustvarjenih prostorskih entitet. Glede na temeljne cilje so bile doslej raziskave neposredno ali posredno najbolj odvisne od razvoja političnega okolja v posameznih časovnih enotah, ki jih je na kratko mogoče predstaviti v 5 osnovnih skupinah. To so: nacionalni simboli, romantične vrednote, znanstveni pomen, sestavina kulturne dediščine in kot zadnja ekonomska vrednost. Poseben problem lahko nastane zaradi opisane tradicije vezanosti raziskovalnih ciljev na trenutni pomen anonimne stavbne dediščine, ko ta ni več potrebna kot dokaz o identiteti prebivalcev tega prostora. Če ne bo dovolj hitro razvit drug vrednostni sistem, ki temelji na odprti kulturni dediščini, ki je last vsega človeštva in je "skupni evropski spomin", bo stavbna dediščina podeželja spet le marginalna vrednota, kot je bila pred dobrim stoletjem

abstract

In Slovenia the history of researching built heritage of the countryside was always tied to goals set by others and hardly ever by researchers themselves. All various definitions, which emerged and were developed for various goals, have so far traversed from very narrow concepts to the present increasingly open ones. Architecture of the countryside is only now specifically expanded even with supra-local and time characteristics, thus mutually tying buildings, settlement entities and landscape units and furthermore general rules of identity of created physical entities. In view of their basic goals, research was directly or indirectly predominantly conditioned by developments in the political environment and particular time frames, which can be presented with five basic groups: They are: national symbols, romantic values, scientific significance, component of cultural heritage and finally economic value. A special problem can emerge because of the described tradition of links between research goals and temporary significance of anonymous built heritage, when the latter is no longer needed as proof of identity of a place's inhabitants. If a different value system is not devised soon, one which is based on open cultural heritage the property of all humanity, and "common European memory", built heritage of the countryside will again become a marginal value, as it was a century ago.

ključne besede:

dediščina, podeželje, Slovenija, raziskave

key words:

heritage, countryside, Slovenia, research

Definicija pojma "podeželska stavbna dediščina" na Slovenskem

Prvi problem, s katerim se je vsak vedno srečeval, če je raziskoval podeželje in z njim podeželsko stavbno dediščino na Slovenskem kot najbrž tudi v drugih deželah, je bila nedorečenost, kaj ta pojem pravzaprav zajema. Razlika med mestom in podeželjem ali kot se je in se še mnogokrat že vnaprej poskuša ovrednotiti meščansko arhitekturo in razvrednotiti podeželsko stavbarstvo, je vedno izvirala iz trenutne potrebe po priznavanju posebne vloge ene ali druge. V Sloveniji je bila zgodovina raziskovanja podeželske stavbne dediščine vedno vezana predvsem na cilje, ki so jih raziskovalcem postavljali drugi in le redko so si jih izbirali sami. Zato ima raziskovanje podeželske stavbne dediščine v slovenskem prostoru drugačne korenine in izhodišče kot drugje.

Če skušamo brez predsodkov tudi v izvenmestnem prostoru (= na podeželju) spoznati vso stavbarsko dediščino, takoj ugotovimo, da to niso le preproste kmečke stavbe, ampak so poleg njih podobno kot v mestih prisotni tudi pravi umetnostno pomembni arhitekturni biseri kot so cerkve, gradovi, dvorci, kapelice in podobne stavbe, med katerimi je mnogo tudi umetnostno izjemnih bivalnih ter gospodarskih stavb, odlično stilno oblikovanih in poslikanih - nemalokrat bolj kvalitetnih kot so sorodne stavbe v mestih. Le razmerje med njimi in prostorom je drugačno.

V mestu te izjemne stavbe ustvarjajo novo prostorsko identiteto in prekrivajo naravo, največji arhitekturni dosežki med njimi pa so predvsem vrh hierarhije graditeljskih dosežkov v različni obdobjih. Na podeželju pa lahko le vse stavbe skupaj ne glede na njihovo večjo ali manjšo umetnostno vrednost soustvarjajo posebno prostorsko-krajinsko identiteto skupaj z mnogokrat izjemno naravno krajino. Tega se je človek podeželja tudi vedno zavedal in zato gradil vse stavbe predvsem kot del krajinske razpoznavnosti - od najskromnejše kmečke gradnje (na primer kozolca) do najmogočnejših poudarkov človekove prisotnosti (na primer gradov).

Žal je tako razumljena celovitost razumevanja stavbne dediščine podeželja šele rezultat spremenjenih ciljev in vrednostnih kategorij zadnjih let in to je tudi vzrok uvodni ugotovitvi, da s pravim raziskovanjem podeželske stavbne dediščine v Sloveniji pravzaprav šele dobro začenjamo. Vse dosedanje različne definicije, ki so nastajale in se razvijale zaradi različnih ciljev, so prehajale od zelo ozkih do danes vse bolj odprtih pojmov. Časovno to pomeni, da je bilo do 60. let 20. stoletja tovrstno raziskovanje predvsem sporadično in ciljno zelo ozko, v 70. letih je pobuda prešla v cilje varstva kulturne dediščine, od 80. let dalje pa že poteka bolj ali manj načrtno kot celovita raziskovalna tema.

Če skušamo kratko povzeti današnje razumevanje podeželske stavbne dediščine , je to vse tisto stavbarstvo, ki je že v preteklosti in ki še vedno izhaja iz človekovih potreb, zahtev in sposobnosti, da v razpoznavne oblike vseh vrst stavb, naselij in oblikovanih krajin poveže duhovne in materialne, prostorske in tehnične, estetske in funkcionalne, simbolne in semantične, dogovorjene ali podedovane zakonitosti in prvine gradenj v lokalne posebnosti, ki arhitekture medsebojno ločujejo, hkrati pa ustvarjajo njihovo povezovalno pripadnost določenim "krajinam". Obenem je podeželska arhitektura značilno zaokrožena tudi z nadkrajevnimi in nadčasovnimi značilnostmi, ki stavbe, naselbinske celote in krajinske enote medsebojno povezujejo in s tem oblikujejo splošne zakonitosti identitete ustvarjenih prostorskih entitet. (*1*)

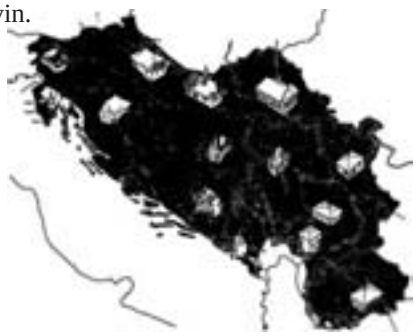
Merilo za določevanje in oceno "podeželske" stavbne dediščine danes ne more več izhajati iz apriorističnih estetskih ali očiščenih historičnih definicij, ampak iz človeka, ki jo je ustvaril, jo uporabljal in ki mu je postala prostorski okvir za njegov obstoj. Morda je za slovensko okolje značilen napor zadnjega desetletja,

da bi v okviru širše srednjeevropske regije odgovorili na mnoga taka in sorodna vprašanja in da bi dobili potrditev tudi s pomočjo kolegov strokovnjakov v širšem prostoru. In ko je že kazalo, da smo se končno dogovorili, da je tudi za naš prostor ta celovitost in povezanost med najvišjimi dosežki arhitekture in "ljudskim stavbarstvom" izjemnega pomena, postajajo taka strokovna in znanstvena srečevanja in raziskave zaradi nerazumevanja s strani trenutne prostorske in kulturne politike omejena ali celo odklonjena zaradi banalnih problemov (vedno skromnega!) financiranja. Ostaja seveda grenak okus, da se nekateri morda želijo vrniti nazaj za pol stoletja, ko je bilo zanimanje za raziskovanje podeželske stavbne dediščine predvsem ozek, zaprt interes znanstvenikov, javnost in usmerjevalci razvoja pa so tej pomembni plasti kulturne preteklosti in identitete pripisovali le marginalno vrednost.

Seveda pričakujemo, da bo tudi v Sloveniji vendarle obveljala ugotovitev, da je podeželski prostor izjemno pomemben del bivalnega okolja in "da je treba vse sile usmeriti v to, da bodo mesta in druga naselja poživljala, spodbujala podeželska območja, namesto da jih siromašijo" (*2*), da je to prostor, ki je "danes postal okolje za aktivno in donosno obliko turizma, ki nudi bivanje in rekreacijske aktivnosti" (*3*). Predvsem pa, da je to okolje, v katerem živi večji del prebivalstva in ki obenem predstavlja tudi najbolj dragoceno prostorsko identitetno dediščino. In ker je danes identiteta največja vrednota kulturne dediščine [Krakovska listina 2000], je to obenem tudi zahteva po novih vsebinah in ciljih raziskovanja podeželske stavbne dediščine kot nosilca identitete v slovenskem prostoru.

Usoda vrednostne vloge podeželske stavbne dediščine na Slovenskem kot raziskovalnega cilja

V slovenskem prostoru se je večina sprememb v vrednoteju pomena podeželske stavbne dediščine odvijala v zadnjih nekaj več kot 100 letih. Tako dolgo tudi lahko sledimo bolj ali manj znanstveno utemeljenemu raziskovanju pojava. Glede na temeljne cilje so bile raziskave neposredno ali posredno najbolj odvisne od razvoja političnega okolja v posameznih časovnih enotah, ki jih je na kratko mogoče predstaviti v 5 osnovnih skupinah, znotraj katerih so seveda delovale tudi posebne podskupine. Tako je celovito raziskovanje podeželske stavbne dediščine nastalo šele v zadnji četrtini 20. stoletja. Prej in seveda še tudi danes je bilo najpogostejše le vzporedno raziskovanje izbranih sestavin.



Slika 1: Skrajno poenostavljanje in izrabljanje nacionalnih simbolov je vedno značilnost ideološkega vrednotenja "ljudske arhitekture" - slovenska identiteta je bila v očeh drugih največkrat predstavljena kot revna "kajžarska" hišica. V okviru jugoslovanskih značilnosti je slovensko ljudsko arhitekturo predstavljala le mala bohinjska kajža. (Kojić, Beograd 1973)
Extreme simplification and exploitation of national symbols was always the characteristic of ideological evaluation of "vernacular architecture" - Slovene identity was most often seen by others as the poor farm-labourers "cottage". Within the framework of Yugoslav characteristics, the small cottage from Bohinj was the representative Slovene vernacular architecture.(Kojić, Belgrade, 1973)

Slika 2: Vzorec prevrednotenja "nacionalnih simbolov": Takoj po 2. vojni izdan odlok o oblikovanju kmečkih stavb na slovenskem podeželju ne glede na pokrajinsko pripadnost (Nasveti za gradnjo kmečkih domov, Ljubljana, 1945) je uporabil tipologijo iz časov dokazovanja slovenske samobitnosti s preloma med 19. in 20. stoletjem.
The pattern of re-evaluating "national symbols": Immediately after World War 2 an Ordinance about the design of farmhouses in the Slovene countryside was passed. It paid absolutely no regard to provincial setting and used the typology from the turn of the 19. and 20. century, when Slovene originality was being proved. (Suggestions for building farmhouses, Ljubljana, 1945)

Nacionalni simboli kot vrednostni cilj

V začetku 20. stoletja se je najprej uveljavila podeželska stavbna dediščina kot posebna nacionalna karakteristika, ki naj bi zgodovinsko dokazovala nacionalno pripadnost prebivalcev. Raziskovalci v tedaj širšem avstrijskem prostoru so iskali "slovensko" ali "neslovensko" določljivost podeželskega kmečkega stavbarstva v regiji, kjer je nastajala nacionalna državotvorna ideja ob razpadu Avstroogrske [Geramb, Vurnik itd.]. Podobni cilji so se nadaljevali po prvi vojni, ko je zahodni del slovenskega ozemlja zasedala Italija [Nice, B. - Melik itd.].

V tem prvem obdobju so bili zaradi vnaprej določenih politično-nacionalnih ciljev neobjektivno izbrani in raziskovani le primeri tiste podeželske stavbne dediščine, ki so ustrezali različnim avtorjem ali bolje njihovim političnim ciljem. Tako usmerjane raziskave so raziskovalcem ponujale le malo možnosti: ali so podpirali eno od političnih idej, ali nacionalnih predsodkov ali pa so skušali iz enega od prejšnjih ciljev izpeljati celo prve cilje varovanja kulturne dediščine. Slovenski prostor brez svoje lastne nacionalne politično priznane identitete je ustvarjal svojstveno vrednost podeželskega prostora, v marsičem različno od drugih okolij, ki teh predsodkov niso poznala. Zlasti ob razpadu Avstroogrske monarhije so bila najbolj značilna prizadevanja po dokazovanju manjvrednosti ali večvrednosti podeželske arhitekture kot nacionalne pripadnosti.

Romantična vrednost

Da bi presegli tako zožene cilje, so si nekateri raziskovalci skušali pomagati z novo vrednostjo. Za podeželski prostor (ki je po prvi svetovni vojni že pridobil pravico predstavljati tudi

Slika 3: Romantično poenostavljanje značilnosti in pomena podeželske arhitekture v Sloveniji je predstavitev v "Drugem skupnem poročilu o zgodovinskih središčih - Alpe-Jadran". (Ljubljana 1994)
Romantic simplification of characteristics and significance of countryside architecture is the presentation in the "Second Joint Report on Historical Centres - Alpe-Adria" (Ljubljana, 1994)

identitetno merilo Slovencev, saj so bila mnoga mesta tik pred tem še v veliki meri s prete no nemškim mešcanstvom) so začeli iskati njegove čustveno obarvane vrednote. Romantična vrednost "folklornih" arhitekturnih okrasov in celo hišnih tipov je bila za stavbenika Alberta Siča in Jožeta Karlovška dokaz, da je te sestavine potrebno najti, jim dati ustrezno vrednost in jih kot učno gradivo posredovati bodočim graditeljem. (*4*) Posledico je mogoče čutiti še danes v pretiranem poudarjanju slikovitih folklorno obarvanih sestavin ali celo v poskusih njihove ponovne (neprimerne) rabe, ob predstavitvi kvalitet podeželske stavbne dediščine pa se še vedno uporablja že skoraj povsem izginule romantične podobe prekmurskih cimpraè kritih s slamo ipd.

Znanstvena vrednost

Obenem se je med obema vojnama začela poglabljati tudi znanstvena vrednost, kakor so jo razlagale različne stroke. Med njimi je bila geografija, poleg etnologije gotovo med prvimi, čeprav sta obe še vedno iskali predvsem tiste posebej izbrane kmečke stavbe, ki so bile po svoji likovni ali bolje romantični vrednosti najprivlačnejše ali najzgovornejše. Vendar je to že bilo obdobje, ko so različne stroke vse bolj iskale svoje lastne cilje in vrednostne kriterije. Zaradi ozkosti svojih ciljev ali zaradi predhodno navedenih posebnih pomenskih vrednosti pa so nastajali v teh raziskavah značilni zaključki, ki niso bili utemeljeni z induktivno analizo dejanskega stanja.

Tako se je na primer uveljavila ugotovitev, da je na Slovenskem le 9 temeljnih tipov podeželskega stavbarstva (*5*), kar le v rahlo dopolnjeni obliki za mnoge velja še danes. Že površen pregled pa pove, da so bili ti tipi določeni na osnovi predhodno izbranih "primernih" stavb, največkrat nastalih v 19. stoletju in v začetku 20. stoletja še ohranjenih bolj zaradi revščine kot zaradi svoje kvalitete. "Tipične" prekmurske lesene cimprače krite s slamo so bile že takrat le še redke izjeme, saj so že pol stoletja prej zamenjali večino kritine z opečno in lesene stene zaradi požarnih predpisov ometali ali zamenjali z opečnimi - danes jih ni več. V primorski regiji naj bi bila na primer "poglavitna značilnost kamin, močno uveljavljen v vnanji podobi hiše" [Melik, 1936] - dejansko pa so bilo stavbe z izzidano kaminsko kuhinjo (spanjenico) v tem prostoru le kvalitetne likovne izjeme in ne pravilo. Takih primerov je še nekaj, rezultati te vrste raziskav so imeli pomembne posledice in so preprečevali, da bi objektivno ocenili vrednosti tudi mnogih drugih bolj ali manj lokalno ali regionalno določljivih identitetnih posebnosti.

Slika 4: Eden od poskusov znanstveno objektivnega ovrednotenja značilnosti in pomena ljudske arhitekture v slovenskem prostoru (Analiza razpoznavnih značilnih stavbnih skupin kot izhodišče za prepoznavanje identitete arhitekturnih krajin in regij, Fister e.a., raziskovalni projekt, Ljubljana 1993) je dokazal izjemno pestrost in kvaliteto preprostega stavbarstva kot nosilca prostorske identitete. *One of the attempts at scientific objective evaluation of characteristics and significance of vernacular architecture in Slovene space proved the exceptional variety and quality of simple building culture as the carrier of spatial identity. (Analysis of distinct, characteristic building groups as the starting point for recognising the identity of architectural landscapes and regions, Fister et al., research project, Ljubljana, 1993)*

Gornje ugotovitve raziskovalcev so nekritično povzemale tudi druge stroke. Tako odgovorni za gradnje kot arhitekturna in urbanistična stroka so iz njih izdelali pravila za gradnjo - včasih zaradi romantičnih, drugič zaradi ideoloških ciljev in le redkokdaj ob ponovnem preverjanju predhodnih ugotovitev. Med najbolj zanimive tovrstne zaključke morda sodi "predpis" Ministrstva za kmetijstvo FLRJ iz leta 1945, ki povzema dotedanje zaključke in zahteva po celotnem slovenskem podeželskem prostoru gradnjo romantično oblikovanih enotnih "tipičnih" hiš in domačij (*6*) [Nasveti, 1945].

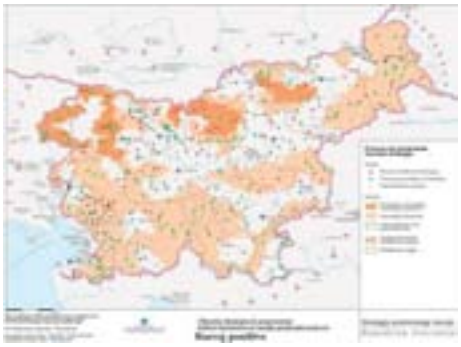
Posamezne stroke so sredi 20. stoletja vse bolj začele raziskovati določene, vendar le zanje zanimive lastnosti podeželskega stavbarstva. Raziskave hiš-dimnic, planšarske "arhitekture", kašč, kozolcev itd. so različnim strokam omogočale tudi različne zaključke. To so bile v resnici prve res znanstveno utemeljene raziskave, ki pa so (in so še vedno) ostale le v okviru svojih posebnih ciljev in so se zato žal vse prevečkrat približale raziskovalnim metodam iz začetka stoletja - čeprav tokrat brez političnih predsodkov.

Stavbarstvo podeželja - kulturna dediščina

Posebno mesto v raziskavah stavbne dediščine podeželskega prostora ustvari šele konzervatorska stroka oziroma varstvo kulturne dediščine. Če je še v letu 1970 v seznamu kulturnih spomenikov le nekaj manj kot 200 navedenih "etnoloških" spomenikov, je že dobro desetletje za tem kot posledica intenzivnega raziskovanja spomeniških vrednot to število skoraj postoterjeno. Seveda gre tudi tu še vedno za točno določen cilj iskanja tistih delov podeželske stavbne dediščine, ki je ovrednotena kot kulturna dediščina, vendar vse bolj vezana na prostor in s tem na relativno ovrednotenje.

V 70. letih se pravzaprav v slovenskem prostoru zgodi prava prelomnica. Etnologi in arhitekti, kasneje tudi drugi konzervatorji, dokažemo vrednost celovite dediščine - tako v mestnem kot podeželskem okolju. (*7*) Namesto dotedanje selektivne ali celo ozko deduktivne metode raziskovanja podeželske stavbne dediščine se vse bolj uveljavlja induktivna oblika celostnega obravnavanja prostora. Še posebej na Fakulteti za arhitekturo se začne s sistematičnim dokumentiranjem celovitega sklopa arhitekturne dediščine. S tem nastane osnova za poglobljene raziskave dejanskega prostora brez vnaprej postavljenih ozkih kriterijev in ciljev.

Zasnovan je poseben arhiv (Korpus slovenske arhitekture), v katerem je do danes zbranih preko 5.000 dokumentov o naseljih,



Slika 5: Predlog urejanja prostora v Strategiji razvoja RS, utemeljen predvsem z objektivnim ovrednotenjem pomena in vloge arhitekturne dediščine, v kateri predstavlja najštevilnejši del prav identitetno pomembno anonimno stavbarstvo podeželja. (MOPE 2003/04) *The rationale of the proposal for spatial management in the Strategy of spatial development of Slovenia is above all objective evaluation of the significance and role of architectural heritage, in which the most numerous part contributing heavily to identity, is precisely the anonymous building culture of the countryside. (MOPE 2003/04)*

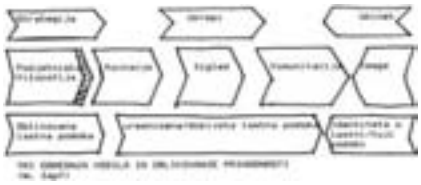
preko 35 000 podrobno dokumentiranih ali raziskanih posameznih stavb in raziskave o vrsti posebnih sestavin stavbarstva (arhitekturni členi, fasade, barvne strukture, kritine, posebne tipološke skupine stavb itd.). Vzporedno s tem arhivom so seveda nastajali tudi drugi samostojni in specialni arhivi raziskovalnih skupin ali inštitucij, ki pa do danes žal še niso povezani v celoto ali pa ne omogočajo njihove rabe za pravo, odprto in poglobljeno raziskovalno delo.

Na podlagi novih podrobnih dokumentov o podeželski stavbni dediščini je bilo mogoče ugotoviti, da še danes obstaja namesto prvotnih 9 regijsko določenih "tipičnih hišnih tipov" (v začetku stoletja še imenovanih "Hauslandschaften"), kar preko 70 z arhitekturno tipiko določljivih krajinskih enot, ki jih je mogoče združevati v 14 regijskih enot. (*8*) Tako bogastvo različnosti in prepoznavnosti je seveda dodalo povsem nova izhodišča za vrednotenje prostora, v katerem postaja "podeželski prostor" vse bolj pomemben v cilju trajnostnega gospodarjenja z njim. Po drugi strani je bilo mogoče z raziskavami, ki so enakovredno zajele podeželski in mestni prostor, ugotoviti, da je v več kot 700 podeželskih naseljih stavbne dediščina tako kvalitetna, da je njena ohranitev in prenova prednostna naloga v celotni strategiji urejanja prostora Slovenije.

Ekonomska vredost

Podobno z evropskimi trendi in strategijo razvoja podeželskega prostora prav v zadnjem času postaja ekonomska vrednost kulturne dediščine tudi na Slovenskem možnost novih načinov njenega ekonomskega izkoriščanja (opomba 3). Po eni strani je to prostor sam po sebi in dejanska vrednost že zgrajenih stavb kot osnova za bivanje, delo, rekreacijo - največkrat gre za novo rabo kot sekundarno bivališče ali v turistične namene. Po drugi strani pa je ta že zgrajena dediščina izhodišče za ohranjanje okoljsko in identitetno kvalitetnega prostora in v najbolj izbranem primeru za ohranitev "prostorske" kulturne dediščine - kar bi moral biti cilj povsod, kjer želimo ohraniti naša specifična okolja in pokrajinske značilnosti (od Krasa do Prekmurja in od Kozjanskega parka preko Škocjanskega do Triglavskega narodnega parka, ...)

Ker so ta zadnja merila v veliki meri še neprepoznana, so raziskave v tej smeri zaenkrat še bolj v interesu posameznih osveščenih uporabnikov ali pa tečejo kot temeljne raziskave možnosti opisanega razvoja. Tako smo na primer na Fakulteti za arhitekturo doslej izdelali nekaj manjših regionalnih raziskav in vzporedno tudi večjo celovito raziskavo "prenovljivosti stanovanjskega fonda". Rezultati so vzpodbudni, saj je bilo mogoče ugotoviti, da z ustreznim upoštevanjem značilnosti podeželske (in mestne) stavbne dediščine lahko prihranimo do 20% investicij v primerjavi z vzporednimi potrebami po novih gradnjah, ki naj bi nadomestile nevzdrževane ali slabo funkcionalne stare stavbe.



Slika 6: Samo s stališča pridobitne ekonomike razumljena vrednost "identitete" podeželja je značilnost današnjega vrednotenja - ker si "podjetniško" vrednost predstavlja vsak le zase, ni več mogoče razumeti kakršnihkoli skupnih ciljev in vrednosti (algoritem iz zbornika "Pristop k urejanju podeželja", 1992).
Understanding of the "countryside identity's" value from the aspect of profit-based economy is the only characteristic of its contemporary evaluation. (Algorithm from the compendium "Approach to countryside management, 1992)

Prihodnost stavbne dediščine kot vrednote v slovenskem prostoru

Ena od naslednjih stopenj v razvoju raziskovanja stavbne dediščine podeželja na Slovenskem je gotovo oblika, kakršna vzorčno poteka v okviru Kozjanskega parka. Tu ne gre le za vnaprej izbrane (všečne ali ozko znanstveno zanimive) vzorce ali kulturne spomenike, ločene od svojega okolja, v katerem jih edino lahko pravilno in pobjektivno vrednotimo, ampak za celostno dokumentiranje. Sistematično beleženje celotne in hkrati izbirno raziskovanje identitetno vredne podeželske stavbne dediščine mora v prihodnosti postati stalnica ne le v območjih, ki so zaščitena kot posebna vrednota ("parki") ampak povsod tam, kjer je ugotovljeno, da je obstoječa stavbna dediščina tako kvalitetna, da je njeno upoštevanje in varovanje prednostna razvojna naloga z vseh pogledov.

Poseben problem v Sloveniji lahko nastane zaradi opisane tradicije vezanosti raziskovalnih ciljev na trenutni pomen stavbne dediščine. Ker je Slovenija po tako težkem pričakovanju dobila svojo samostojnost, in še bolj, ker se v bodočnosti suvereno in brez potrebe po dokazovanju svoje identitete vključuje v širši evropski prostor, je mogoče, da bo interes za vrednost stavbne dediščine podeželja izgubil svojo doslej najpomembnejšo vlogo: dokaz o identiteti prebivalcev tega prostora. S tem smo v Sloveniji gotovo v precej drugačnem položaju kot so sosedje, ki svojo identiteto že dolgo imajo in kjer visoko vrednotijo stavbno dediščino podeželja z drugimi vrednostimi kazalci. Če za Slovence ne bo več pomembno, da dokazujejo svoj nacionalni obstoj, in če ne bo dovolj hitro razvit drug vrednostni sistem, ki temelji na odprti kulturni dediščini, ki je last vsega človeštva in je "skupni evropski spomin", bo stavbna dediščina podeželja spet le marginalna vrednota, kot je bila pred dobrim stoletjem.

Opombe

1 Peter Fister: Nove smernice v raziskovanju ljudske arhitekture, v: Nova definicija ljudske arhitekture, Zbornik povzetkov, referati, Delovna skupnost Alpe Adria, FA UL, Ljubljana 1994
2 Carigrajska deklaracija o mestih in drugih naseljih, Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana 1996
3 Trends in research on human settlements in ECE countries, Economic comission for Europe, United Nations 1990.
4 Albert Sič: Kmečke hiše in njih oprava na Gorenjskem I, Ljubljana 1924, Jože Karlovšek: Slovenski domovi, Ljubljana 1939
5 Melik, Naton, Slovenija I, Slovenska matica Ljubljana 1936 (1963 druga, predelana izdaja)
6 Nasveti za gradnjo kmečkih domov, ESZDN pri ministrstvu za kmetijstvo, Ljubljana 1945
7 Etnologija in sodobna slovenska družba, Posavski muzej Brežice 1978
8 P. Fister: Arhitekturne krajine in regije Slovenije, MOP RS 1993

Viri in literatura

Das Bauernhaus in Österreich-Ungarn und in seinen grenzgebieten, Österr.-Ingenieur- und Architekten-Verein, Dresden 1906.
Naznanila, C.k. kmetijska družba na Kranjskem, Ljubljana 1882.
Pristop k razvoju podeželja, zbornik, zvezek 1, Družna za razvoj podeželja, d.o.o., Ljubljana 1992
Alpe-Jadran Drugo skupno poročilo o zgodovinskih središčih, Delovna skupnost Alpe-Jadran (6-jezično), MK Ljubljana 1994
Vilfan, Sergej, Kmečka hiša, v: Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev, zgodovina agrarnih panog, DZS, Ljubljana 1970
Strategija prostorskega razvoja Slovenije, MOP RS, Ljubljana 2003 (spletna stran MOP RS)

prof dr Peter Fister
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za arhitekturo
fister.peter@arh.uni-lj.si

Sonja Ifko

2004 / 1 AR

INDUSTRIJSKA ARHITEKTURNA DEDIŠČINA IN RAZVOJ NAČEL VARSTVA

UDK 725.4
COBISS 1.01 izvirni znanstveni članek
prejeto 1.4.2004

Industrial architectural heritage and development of the philosophy of protection

izvleček

V članku so analizirani vplivi vključevanja industrijske arhitekturne dediščine v korpus arhitekturne dediščine in posledični vplivi na teorijo varstva arhitekturne dediščine.
Raziskovanje pokaže vzajemnost vplivanja nove kategorije dediščine in varstvene teorije, ki se tako dialektično sooblikujeta. Slednje je bilo ugotovljeno na osnovi raziskovanja razvoja načel varstvene stroke v zadnjih petdesetih letih, in sicer z analizo vrednostnih kriterijev ter opredelitvami varstvenih kategorij v pomembnih mednarodnih varstvenih listinah. Drugo izhodišče so značilnosti industrijske arhitekturne dediščine in zanje razviti kriteriji vrednotenja. Analiza razvojnih značilnosti pokaže smernice za oblikovanje kriterijev njenega vrednotenja, ki presegajo okvire umetniškega avtorskega vrednotenja, in vzpostavi kriterijski sistem, ki vključuje kriterije konstrukcijske in oblikovne inovativnosti, funkcionalnosti ter ekonomske učinkovitosti.
Tako so vzpostavljeni novi vrednostni elementi, ki jih je smiselno preučevati tudi znotraj starejših kategorij dediščine. Prej omenjene vrednote so namreč primerjalno pomembne za vrednotenje arhitekture vseh obdobij. Nova kategorija dediščine se tako kaže kot novo izhodišče objektivizacije vrednotenja arhitekturne dediščine.

abstract

The article analyses influences of integrating industrial architectural heritage into the corpus of architectural heritage and consequential influences on the theory of architectural heritage protection.
Research showed mutual influences between this new heritage category and protection theory, which dialectically recondition each other. Such finding was established after researching the development of philosophy = conservation principles of the last fifty years, namely by analysis of value criteria and definitions of protection categories in important international protection documents produced during the period.
In continuation the analysis of characteristics of such architecture pointed out criteria for its evaluation, which exceed the framework of artistic, author's evaluation, and established a criteria system that includes criteria of construction, design innovativeness, functionality and economic efficiency.
Research of these newly established value elements would be sensible even within older heritage categories. The mentioned values have true comparative significance for evaluation of architecture of all periods. This new heritage category therefore proves to be a new starting point for more objective evaluation of architectural heritage.

ključne besede:

varovanje industrijske arhitekturne dediščine, industrijska arheologija, načela varstva dediščine, kriteriji vrednotenja

key words:

protection of industrial architectural heritage, industrial archeology, philosophy of heritage protection, protection principles, evaluation criteria

Značilnosti filozofije varstva arhitekturne dediščine

Spremenljivost vrednostnih kriterijev kot posledica spreminjanja družbenih vrednot

Pregled načel varovanja arhitekturne dediščine v zadnjih 50-ih letih, kaže skupno značilnost. To je spremenljivost vrednot, s katerimi opredeljujemo njen pomen, ugotavlja Jukka Jokilehto [Jokilehto, 1999] v enem najpopolnejših pregledov razvoja arhitekturnega konservatorstva, ki je bil pripravljen do sedaj.

Spreminjanje vrednotenja dediščine in posredno kriterijev, ki opredeljujejo njene lastnosti, je posledica splošne spremenljivosti in generiranja družbenih vrednot, ki jim je priča sodobna družba. Klasična opredelitev odnosa do dediščine je temeljila na prizadevanjih za ohranjanje primarnega sporočila in prvotnega stanja spomenika, ki je bilo opredeljeno kot univerzalna vrednota. Pojem spomenik se je v tem obdobju nanašal izključno na umetniška dela. Sodobna moderna družba pa spozna, kot pravi Jokkilehto [Jokilehto, 1999], "... specifičnosti virov dediščine v odnosu do njihovega kulturnega in fizičnega konteksta. Tako daje bistvo individualne avtentičnosti in kreativne raznolikosti nova izhodišča za določanje univerzalnih vrednot." Takšen pristop je nakazal že Alois Riegel [Riegel, 1903] na začetku dvajsetega stoletja, ko je spomenike in spomeniške vrednote razdelil na namerne in nenamerne - dokumentarne. [Pirkovič, 1993] Prvi so zgrajeni s spomeniškim namenom, medtem ko drugi ne in spomeniške lastnosti pridobijo kasneje, zaradi česar so glavni empirični predmet spomeniškega varstva in so po Rieglovem mnenju objektivnejše priče preteklega razvoja. Rieglovo izhodišče nakazuje pot k objektivizaciji stroke, k iskanju "resničnosti", to je k originalnosti in avteničnosti posameznega dela, ki sooblikuje celostno razvojno podobo.

Dejavniki, ki sooblikujejo varstveno filozofijo

Načela sodobnega konservatorstva, ne le arhitekturnega, torej težijo k iskanju vrednot, ki glede na trenutna vrednostna merila najučinkoviteje opredelijo originalnost in avtentičnost obravnavanega. Spremenljivost kriterijev, ki opredeljujejo vrednote, je posledica aktualnega dogajanja in spreminjanja splošnih vrednot na eni strani ter strokovnega znanja na drugi. Opredeljujoče dejavnike je posledično primerno razdeliti na splošne, ki so odvisni predvsem od razvoja družbe, in strokovne, ki so pogojeni z razvojem same varstvene stroke in se manifestirajo v konkretnih strokovnih usmeritvah.

Splošni dejavniki kot oblikovalci varstvenih načel

S terminom splošni dejavniki opredeljujem stališča, ki kažejo odnos javnosti do dediščine, hkrati pa tudi trenutne politične ali ekonomske razmere, ki so pomemben dejavnik odločanja pri ravnanju z dediščino. Kljub temu da le-te naj ne bi vplivale na strokovne odločitve, se velikokrat pokaže njihova moč.

Odnos do industrijske dediščine opredeljujejo bolj kot politične gospodarske in posledično socialne spremembe, ki se pojavijo ob zapiranju industrijskih obratov. Takšne razmere namreč vzpostavijo dokaj zapleten odnos tudi do dediščine teh območij. Izguba ekonomske in socialne varnosti ima v veliki meri za posledico zavračanje identitete, vezane na industrijo. Tudi novi razvojni programi so navadno vezani na korenite spremembe in uničenje obstoječih struktur. Tako se ohranja dediščina večinoma le tam, kjer ni novih razvojnih priložnosti. S podobno problematiko smo se srečali tako v tujini kot na vseh večjih industrijskih območjih v naši državi. Najizrazitejši primeri so celotni mariborski industrijski bazen, Jesenice in Zasavje. Vendar nastali položaj hkrati nudi možnost ohranjanja in vključevanja dediščine v nove razvojne programe, potem ko je prvi val zavračanja presežen.

Za uveljavitev tudi tega dela dediščine je z izobraževanjem in populariziranjem dediščine treba vplivati na oblikovanje odnosa do nje. Kot kažejo izkušnje, je za uveljavitev vsake nove kategorije treba poskrbeti z ustreznimi široko zasnovanimi izobraževalnimi in promocijskimi akcijami.

Strokovni dejavniki kot oblikovalci varstvenih načel

Temeljni strokovni dejavnik varstva so kriteriji vrednotenja dediščine, ki so se z razvojem stroke dopolnjevali in razvijali ter prilagajali novim kategorijam dediščine oziroma so sami generirali njihov nastanek.

Razvojne preobrazbe kriterijev in kriterijskih sistemov na mednarodnem nivoju lahko jasno odčitavamo v analizi mednarodnih varstvenih dokumentov, ki so skupaj s kriteriji vrednotenja tisto orodje, s pomočjo katerega bom predstavila razvojne značilnosti filozofije v zadnjih 50-ih letih, ko se je začela razvijati tudi skrb za varovanje industrijske dediščine in pozneje nanjo neposredno navezane industrijske arhitekturne dediščine.

Uveljavljeni kriteriji vrednotenja arhitekturne dediščine in industrijska arhitekturna dediščina

Kriteriji, ki jih konservatorji pri nas uporabljajo za vrednotenje arhitekturne dediščine, niso natančno določeni in so, tako kot pri vrednotenju ostale kulturne dediščine, odvisni od presoje posameznikov. V analizi kriterijev, ki jo je Maja Črepinšek opravila v svojem magistrskem delu [Črepinšek, 1991], se kot največkrat uporabljeni pojavijo naslednji: likovnoestetski kriterij, kriterij redkosti, kriterij starosti, kriterij tipičnosti, kriterij zaokroženosti, kriterij izvirnosti in kriterij kvalitete. Praviloma usmerjata njihov izbor stanje objekta in stopnja njegove ogroženosti.

Ko analiziramo omenjene kriterije v odnosu do industrijske arhitekturne dediščine, lahko ugotovimo nekaj splošnih značilnosti. Likovnoestetski kriterij je izrazito subjektiven. Poudariti je treba, da likovnoestetska kvaliteta pri zasnovi industrijskih objektov praviloma ni imela vodilne vloge, ampak je ta temeljila na racionalnosti in prilagodljivosti zasnov. Kriterij redkosti je treba previdno uporabljati predvsem zaradi nepoznavanja korpusa industrijske arhitekturne dediščine in prepričanja, da imamo tovrstne dediščine veliko. Kriterij kvalitete ni vprašljiv le v odnosu do industrijske arhitekture, ampak tudi do ostale dediščine. Kriterij starosti je v primeru industrijske arhitekturne dediščine prav tako manj primeren, saj gre za novejšo dediščino, nastalo v 19. in 20. stoletju. Kriterij tipičnosti opredeljuje pripadnost skupini z enakimi lastnostmi in je v primeru industrijske gradnje pomemben, saj opredeljuje nazornost razvoja. Gradnja industrijskih zgradb je namreč le eden od "produktov" industrializacije, ki je z industrijskim načinom proizvodnje posegla tudi na področje izdelave prefabriciranih gradbenih elementov in je posledično omogočila standardizacijo gradnje. Ta proces se najslikoviteje odraža v tipološki enotnosti gradnje. Kriterij zaokroženosti je v primeru vrednotenja industrijske arhitekture zelo pomemben. Za razumevanje industrijskega kompleksa je namreč ključno delovanje proizvodnega procesa, ki ga učinkovito ohranjamo le v prostorsko in funkcionalno zaokroženi celoti. Kriterij izvirnosti opredeljuje temeljne razvojne kvalitete industrijske arhitekture, saj so novosti v uporabi materialov, izvedbi konstrukcij in posledično tudi v estetskem izrazu v 19. in v 20. stoletju praviloma nastale prav pri gradnji industrijske arhitekture.

Analiza pokaže, da le del obstoječih kriterijev zadovoljivo vrednoti značilnosti industrijske arhitekturne dediščine v celoti.

Mednarodne listine in priporočila v kontekstu spreminjanja filozofije varstva

Z vidika raziskovanja odnosov stroke do novih kategorij dediščine predstavljajo mednarodni dokumenti druge polovice 20. stoletja, ko se začne uveljavljati dediščina industrializacije, pomemben vir podatkov, saj so neposreden odsev razvoja mednarodne varstvene politike in filozofije, ki jo je oblikovala.

Če pregledamo sodobno zgodovino varstva arhitekturne dediščine, vidimo, da se je pojem spomenika redefiniral. Iz ozkega pojma umetnostnega spomenika, ki obravnava le umetnine, se je število varstvenih kategorij razširilo. Med kulturno dediščino se je uvrstila anonimna ljudska arhitektura, pozneje pa tudi tehniška oziroma industrijska dediščina. Kompleksna obravnava spomenikov je izpostavila pomen obravnave ambienta kot dela spomeniške celote. Pojem spomenika kot varstvene kategorije se je razširil in razdelil na dediščino kot kategorijo, ki ima manj spomeniških lastnosti, in na spomenike kot kategorijo, ki ima več spomeniških lastnosti. Pregled listin in opredelitev varstvenih kategorij v njih kažeta kontinuiteto razvoja in usmerjanje k večji univerzalnosti.

Beneška listina (1964) na primer relativno široko zastavi pojem zgodovinskega spomenika, ko pravi: "Je priča določene civilizacije." Že v naslednji povedi pa poudari predpostavko, da gre pretežno za umetniške stvaritve. Konvencija o zaščiti svetovne kulturne in naravne dediščine (1972) opredeli kulturno dediščino s tremi kategorijami: spomeniki, skupine stavb in območja. Kot kriterija se ob umetnostnem vidiku pojavita zgodovinski in znanstveni vidik, vendar tu še ne gre za širjenje pojma kulturne dediščine, ampak za scientifikacijo stroke z natančnejšo opredelitvijo kriterijev. Z opredelitvijo kriterijev etnološkega in antropološkega pomena kaže širitev korpusa na anonimno arhitekturo predvsem ruralnih področij. Amsterdamska deklaracija (1975) pokaže razvojne spremembe na področju varstva širših območij, predvsem starih mestnih jeder, uveljavi pa že dodatna določila, ki so pomembna za oblikovanje varstvenih pristopov. Tu velja omeniti drugi člen in izpostavitev pomena arhitekturne dediščine kot okolja, ki nam zagotavlja uravnoteženo in celostno življenje ter uvede pojem integralna rekonstrukcija.

Listina iz Burre (1981) avstralskega ICOMOS-a je predstavljena primerjalno, ker pokaže nov koncept vrednotenja, ki izhaja z območja, ki ni obremenjeno s tradicijo umetnostnozgodovinskega vrednotenja. Ker je manj znana, je treba predstaviti njene glavne značilnosti natančneje. Listina definira v prvem členu temeljna določila in pojme varstva: prostor/lokacijo, kulturni pomen, materialne ostanke, konservacijo, vzdrževanje, varovanje, restavriranje, rekonstrukcijo, adaptacijo in prilagojeno rabo. Glede na primerjalno izhodišče raziskovanja bom predstavila prve tri definicije, ki opredeljujejo predmet varstva, ostale se navezujejo na postopke varstva. Območje/lokacija pomeni lokacijo, območje, objekt ali druge strukture, skupine objektov ali struktur skupaj z navezujočimi vsebinami in okolico. Kulturni pomen predstavlja estetsko, socialno, zgodovinsko ali znanstveno vrednoto za pretekle, sedanje ali prihodnje generacije. Pomen enakovrednosti vseh vidikov je poudarjen s pripombo, da so vrednote naštete po abecednem redu. Materialni ostanki so vsi fizični elementi območja. Zasnova je zelo jasna in enostavna, vendar vključi vse pomembne vrednostne parametre. Zaradi tega jo strokovnjaki izpostavljajo kot pomembno za vrednotenje najnovejše arhitekturne dediščine. [Burman, 1997; 15-33] Široko in odprto zastavljen koncept kaže možnosti uvrščanja širokega spektra dediščine s pomočjo kriterijev, ki ne favorizirajo

določenih kategorij.

Granadska konvencija (1985) ima široko zastavljene kriterije, ki ovrednotijo arhitekturno dediščino tako, da je umestitev novejših kategorij neproblematična. Listina nove kategorije tudi našteje, od prej omenjene Listine iz Burre pa se razlikuje po natančnejši opredelitvi kriterijev, ki je pogojena z evropsko tradicijo varstvene stroke.

Ob zaključku pregleda je treba izpostaviti še priporočili Odbora ministrov Sveta Evrope, ki predstavljata pomemben korak na poti k uveljavitvi najnovejših kategorij arhitekturne dediščine in s tem k objektivizaciji varstvene stroke. To sta priporočili Odbora ministrov Sveta Evrope o varovanju in zaščiti industrijske, tehniške in inženirske dediščine v Evropi [Recommendation No. (90) 20] in o varovanju stavbne dediščine dvajsetega stoletja [Recommendation No. (91) 13]. V Priporočilu o varovanju in zaščiti industrijske, tehniške in inženirske dediščine v Evropi so poleg obstoječih, pretežno estetskih in avtorskih izhodiščnih meril, izpostavljene še tehniške, znanstvene, kulturne in socialne vrednote dediščine. Priporočilo Odbora o varovanju stavbne dediščine dvajsetega stoletja jasno kaže odmik od umetnostno-estetske kvalitete kot izhodišča vrednotenja in razširitev vrednot na bolj znanstveno določljiv spekter kriterijev. Tu našteje kot pomembna merila vrednotenja ob estetskih vidikih prispevke k zgodovini tehnologije ter k političnemu, h kulturnemu, gospodarskemu in k družbenemu razvoju [Recommendation No (91)13].

Rečemo lahko, da je razvoj določil mednarodnih listin postopoma uveljavil kriterije, ki omogočajo vrednotenje in vključevanje novejših kategorij dediščine, tudi industrijske arhitekture.

Razvoj varstva industrijske dediščine in uveljavitev industrijske arhitekturne dediščine

Vprašanje varstva dediščine industrializacije

Intenzivna povojna izgradnja v 1950-ih letih v Angliji in prestrukturiranje industrijskih območij sta imela za posledico poseganje na najstarejša industrijska območja in uničevanje starih, za proizvodnjo ne več primernih kompleksov. Michael Rix z Univerze v Birminghamu, ki se je s skupino somišljenikov boril za ohranitev spomenikov industrijske revolucije, je leta 1955 v reviji The Amateur Historian objavil članek z naslovom Industrial Archaeology. S tem je oblikoval termin, ki je postal označevalec dediščine industrializacije in celo širše, označevalec dediščine celotnega tehnološkega razvoja.

Javnost, uradna konservatorska politika in organizacije, ki so denarno podpirale konservatorske projekte, tudi sama industrija, industrijske dediščine v opisanem obdobju še niso razumeli kot del kulturne dediščine tudi v okoljih z močno industrijsko tradicijo. [Nisser, 1978; 21-27] Rečemo lahko, da se je odnos do industrijske dediščine kot kulturnovarstvene kategorije izoblikoval šele v 70-ih in 80-ih letih 20. stoletja.

Uspešne realizacije varovanja in revitalizacije industrijskih območij

Izhodišče, ki je pomembno sooblikovalo odnos do dediščine industrijskih območij, so prve uspešne realizacije revitalizacij prej večinoma opuščenih in zanemarjenih industrijskih območij. Prve uresničitve so nastale v ZDA in Veliki Britaniji. Primat gre ZDA, kjer so na vzhodni obali po zatonu razvoja velikih pristanišč v 50-ih letih 20. stoletja začeli razvijati prve projekte prenove z novimi funkcijami. V Veliki Britaniji so začeli s projekti revitalizacije dokov v Liverpoolu. V začetku 1980-ih let so se lotili velikih urbanih revitalizacij industrijskih območij; najbolj znano je londonsko območje Docksland. Posledica velikih kriz in gospodarskega prestrukturiranja proizvodnje, ki so se pojavile tudi drugod po Evropi v 60-ih in 70-ih letih 20. stoletja, je bilo ukinjanje številnih tradicionalnih industrij: železarstva, premogovništva in tekstilne industrije. Kljub ekonomski in socialni problematiki, ki so jo take razmere prinesle, je skrb za ohranjanje dediščine industrijskih območij postajala vedno večja in marsikje tudi izhodišče uspešnega gospodarskega prestrukturiranja.

Med najpomembnejšimi in najuspešnejšimi projekti na kontinentu velja omeniti revitalizacijo celotnega porurskega industrijskega bazena v Nemčiji s številnimi lokacijami uspešno ohranjenih in predstavljenih industrijskih območij ter uspešno mrežo območij industrijske dediščine v Kataloniji, ki je s številnimi industrijskimi lokacijami vključenimi v kulturno-turistično ponudbo.

Uveljavitev varstva dediščine industrializacije in industrijska arhitekturna dediščina

Razvoj industrijske arheologije je prinesel dva konceptna pristopa. Prvi se je razvil v Veliki Britaniji, drugega opredeljujejo strokovnjaki kot skandinavskega, ker je bil razvit pretežno na Švedskem. V Veliki Britaniji so razvili natančen sistem evidentiranja in dokumentiranja, v katerem sta izhodišče obravnave tehniška dediščina in razvoj proizvodnih tehnologij. Švedski pristop je zastavljen širše interdisciplinarno, vključuje pa široko paleto raziskovalnih disciplin, tudi socialne, ekonomske in družbene vidike. Strokovna javnost daje skandinavskemu pristopu vedno večjo veljavo, saj poskuša objektivno zajeti vse razsežnosti industrializacije.

Dr. Patrick Martin, eden najvidnejših svetovnih raziskovalcev na področju industrijske arheologije, vidi industrijsko arheologijo v prihodnosti kot interdisciplinarno povezovalno osnovo. Imenuje jo "interdisciplinary seedbed". [Patrik, 2001] Do podobnih zaključkov sem prišla tudi sama. [Ifko, 1999; 123-136] Gre namreč za disciplino, ki tesno prepleta delovanje zgodovinarjev socialnega in gospodarskega razvoja, raziskovalcev stavbne in prostorske dediščine, raziskovalcev strojne dediščine, etnologov, sociologov in tako naprej. Raziskovanje razvoja industrijske arhitekture je v tem kontekstu eno od polj interdisciplinarne sheme, ki se hkrati navezuje tudi na področje zgodovine arhitekture.

Opredelitev lastnosti, ki jih analiza industrijske arhitekturne dediščine izpostavi kot kriterije vrednotenja

Industrijsko arhitekturno dediščino lahko opredelimo kot kulturnovarstveno vrednoto z naslednjimi skupinami značilnosti: zgodovinskopričevalnimi, prostorskorazvojnimi, stavbno-konstrukcijskimi in tehnološko-tehničnimi. Vsaka od njih predstavlja pomembno izhodišče obravnave, ki ga je treba upoštevati v nadaljnjih natančnejših analizah in oblikovanju kriterijev vrednotenja. Glede na temo članka se bom v nadaljevanju posvetila opredeljevanju stavbnokonstrukcijskih značilnosti in predstavitvi kriterijev vrednotenja, ki sem jih zanje razvila, saj ilustrativno pokažejo razliko od prej predstavljenih uporabljanih kriterijev vrednotenja arhitekturne dediščine, s tem pa pokažejo nove razsežnosti vrednotenja arhitekturne dediščine.

Kriterij odnos oblika-funkcija vrednoti stopnjo povezanosti oziroma razmerja ključnih parametrov zasnov, to je oblike in funkcije. Je kazalec oblikovne skladnosti in funkcionalnosti objektov. Ta kriterij posledično opredeljuje tudi stopnjo ekonomske učinkovitost.

Kriterij tehnološke inovativnosti vrednoti objekt glede na stopnjo inovativnosti, in sicer tako glede uporabe materialov in uvajanja novih konstrukcijskih principov kot glede na inovativnosti pri načinu izvedbe.
Kriterij inovativnosti pri oblikovanju detajlov vrednoti likovnoestetsko pojavnost detajlov in njihovo konstrukcijsko vlogo glede na razpoložljiv material in znanje, ki je bilo na voljo v določenem prostoru in času.
Kriterij virtuoznosti pri projektiranju konstrukcij ocenjuje stopnjo kreativnosti na področju zasnove in izvedbe konstrukcij, ki se izraža v smelosti konstrukcijskih zasnov.
Kriterij zasnove arhitekturne kompozicije ocenjuje likovno-estetsko pojavnost zasnove objektov z oblikovno-funkcionalno skladnostjo.

Uveljavljanje novih kriterijev vrednotenja arhitekturne dediščine

Ni pa le industrijska arhitekturna dediščina tista, ki izpostavi vrednote funkcionalnosti in ekonomske kazalce kot kriterije vrednotenja. O tem pričajo tudi številne raziskave, med njimi študija dr. Andrewa Sainta [Saint, 1997; 34-46], ki jo je predstavil na konferenci Structure & Style leta 1997 v Yorku. Ko je raziskoval izhodišča vrednotenja arhitekture in arhitekturne dediščine modernizma, je izpostavil šest pogledov, to je optik, s katerim vrednotimo arhitekturo danes. V okviru arhitekturne stroke same s sistemom vrednot, ki so razvite na arhitekturnih šolah in izbrušene z objavami v arhitekturnih revijah; v umetnostnozgodovinskem vrednotenju, ki je po izvoru akademsko in navezano na historična izhodišča; v arheologiji, ki se manj usmerja v estetska izhodišča na račun iskanja redkih tehniških dosežkov in akumulira predvsem zgodovinske podatke; na osnovi javnega mnenja, ki je sicer nekonsistentno in neartikulirano, vendar se odraža v fenomenih, kot je naprimer vrednotenje bivalnih kvalitet; z ekonomskimi kazalci, ki stavbe cenijo skozi optiko ustvarjanja privatnih in javnih dobrin; z uporabnostjo arhitekture, to je z njeno funkcionalnostjo v daljšem obdobju, in sicer za njene uporabnike kot lastnike.

Avtor za prve štiri pravi, da nosijo s seboj "blatant freight of culture" oziroma "veliko kulturno težo vrednotenja". Zadnji torej kažeta novo optiko, nova izhodišča in razsežnosti vrednotenja. Njun pomen dokazuje s primerom vrtnega mesta Welwyn Garden City, ki je statutarno praktično nezavarovano območje, vendar nudi kvalitetno bivalno okolje, kar se odraža v ekonomski vrednosti nepremičnin na območju. Glede na starejši Letchworth, ki ima veliko objektov vpisanih v register dediščine in ga obiskuje veliko turistov ter je prikazan skoraj v vseh knjigah o zgodovini arhitekture 19. in 20. stoletja, se kaže Welwin Garden City kot kvalitetnejše bivalno okolje, o čemer priča cena bivalnih enot, ter ambientalno bolje ohranjeno, kljub temu da ni bilo zavarovano. Primer dokaže, da statutarno varovanje ni vedno pogoj za ohranjanje obstoječega in da so merila, ki sicer, ko vrednotimo kvaliteto območij dediščine, niso v uporabi, tudi pomemben faktor vrednotenja, ki mu stroka mora znati prisluhniti. Funkcionalnost in ekonomski kazalci se v daljšem časovnem obdobju izkažejo kot učinkoviti analitični in vrednostni elementi.

Saint vidi prihodnost objektivizacije vrednotenja arhitekturne dediščine in s tem temelj varstvene filozofije v upoštevanju širokega kroga vrednot, vključno z upoštevanjem javnega mnenja, ekonomskega in funkcionalnega vidika. Ta teza je izredno pomembna, saj vnaša stališča, ki se jim je varstvena stroka načeloma izogibala. Okrepljena s konkretnimi primeri je pomembno izhodišče tudi pri odnosu do industrijskih območij oziroma arhitekturne industrijske dediščine.

Uveljavitev vrednot funkcionalnosti, konstrukcijske in tehnološke inovativnosti ter ekonomske učinkovitosti sta izpostavili novi varstveni kategoriji industrijska arhitekturna dediščina in dediščina modernizma 20. stoletja, ki ju je stroka nedvoumno spoznala kot pomemben del arhitekturne in s tem kulturne dediščine. Predvidevam, da bo uveljavitev omenjenih kriterijev v praksi ključno prispevala k objektivizaciji vrednotenja in s tem k uspešnejšemu varstvu arhitekturne dediščine. Menim, da so tako teoretična izhodišča kot praktični primeri iz tujine pomembne smernice za našo prakso.

Viri in literatura

Alzén, Annika: Fabriken som Kulturarw, Doktorska disertacija, Norrköping.
The Athens Charter for the Restoration of Historic Monuments, Adopted at the First International Congress of Architects and Technicians of Historic Monuments, Atene, 1931.
Burman, Peter: Towards a Philosophy for Conserving Twentieth Century Buildings, Structure & Style, London, 1997, str. 15-33.
The Burra Charter, The Australia ICOMOS Charter for the Conservation of Places of Cultural Significance, 1996.
Cherry, Martin: Protecting Industrial Buildings: The Role of Listing, Managing the Industrial Heritage, Leicester Archaeology Monographs, No 2, Leicester, 1995, str. 119-124.
Convention Concerning the Protection of the World Cultural and National Heritage, Pariz, 1972.
Convention for the Protection of the Architectural Heritage of Europe, Granada, 1985.
Cranstone, David: Steps 2 and 3 in the Monument Protection Programme: A Consultant's View, Managing the Industrial Heritage, Leicester Archaeology Monographs, No 2, Leicester, 1995, str. 115-118.
Črepinšek, Maja: Arhitekturno-varstvena izhodišča in kriteriji za ugotavljanje smotrnosti prenove stavbne dediščine, Magistrska naloga, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana, 1991.
European Charter of the Architectural Heritage, Amsterdam, 1975.
Fister, Peter: Obnova in varstvo arhitekturne dediščine, Ljubljana, 1979.
Ifko, Sonja: Varovanje industrijske arhitekturne dediščine, Zgodnja industrijska arhitektura na Slovenskem: vodnik po arhitekturi, Ljubljana, 2002, str. 32-41.
Ifko, Sonja: Varstvo industrijske arhitekturne dediščine, Doktorska disertacija, Ljubljana, 2003.
The Industrial Heritage: What Policies? Report of the Lyons Colloquy, Architeectural Heritage Reports and Studies, No. 6, Council of Europe, Strassbourg, 1987.
International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites, The Venice Charter, 1964.
Jokilehto, Jukka: A History of Architectural Conservation, Oxford, 1999.
Nisser, Marie: Aspects of International Cooperation, The Industrial Heritage: What Policies? Report of the Lyons Colloquy, Architectural Heritage Reports and Studies, No. 6, Council of Europe, Strassbourg, 1987, str. 21-27.
Palmer, Marilyn; Neaverson, Peter: Managing Industrial Heritage, Leicester Archaeology Monographs, No 2, 1995.
Patrik, Martin: IA: An Interdisciplinary Seedbed, TICCIH Bulletin, No. 13, Summer 2001.
Pirkovič, Jelka: Osnovni pojmi in zasnova spomeniškega varstva v Sloveniji, Vestnik, št. XI, Ljubljana, 1993.
Priporočilo Odbora ministrov Sveta Evrope o varovanju in zaščiti industrijske, tehniške in inženirske dediščine v Evropi (Recommendation No. (90) 20).
Priporočilo Odbora ministrov Sveta Evrope o varovanju stavbne dediščine dvajsetega stoletja v Evropi (Recommendation No (91)13).
Riegel, Alois: Der moderne Denkmalkulturs, Konservieren, nicht restaurieren, Dunaj/Leipzig, 1903.
Saint, Andrew: A Case for Reforming Architectural Values, Structure & Style, London, 1997, str. 34-46.

asist dr Sonja Ifko
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za arhitekturo
sonja.ifko@arh.uni-lj.si

Alenka Fikfak

SPREMINJANJE NASELBINSKIH VZORCEV: DEFINIRANJE NUKLEACIJE - DISPERZIJE

Changing Settlement Patterns: Defining Nucleation - Dispersal

UDK 711.3
COBISS 1.01 izvirni znanstveni članek
prejeto 1.4.2004

izvleček

Naselbine so raznolike in do ivljajo stalno spremenljivost, ki se odvija tako znotraj oblike kot tudi v odnosu do sosednjih. Ta pa izhaja iz nestabilnosti naselbinskih vzorcev - spreminjanje nukleacije v disperzijo in obratno. Disperzija sloni na ideji individualnosti, nukleacija pa izhaja iz dejstev, ki se nanašajo na skupnost. Pri definiranju "nihanja" med obema pojavoma (ter iskanju prostorske razlage nukleacije - disperzije) je prikazana uporaba statistične metode "analiza najbli je sosešèine". Odnos med grajeno obliko in zemljo (okoliški prostor) vpliva na številne naselbinske vzorce, iz èesar sledijo definicije različnih pojmov, predvsem v razmerju oblika - vzorec. Vplivno območje naselbinskega vzorca na pode elju predstavlja vaški teritorij, ki je osnova za raziskovanje procesov na nivoju posamezne naselbine.

abstract

Settlements are varied and they experience constant changes that occur both in form and relations to neighbouring ones. The latter evolves from instability of settlement patterns - nucleation changing into dispersal and vice versa. Dispersal relies on ideas of individuality, while nucleation stems from those pertaining to community. The used statistical method "nearest neighbourhood analysis" is presented in the definition of "oscillation" between the two phenomena (and quest for physical explanations for nucleation - dispersal). The relation between built form and surrounding environment affects numerous settlement patterns, from which evolve definitions of various phenomena, above all for the relationship form-pattern. In the countryside the village territory is a settlement pattern's influential area and the basis for researching processes on the level of particular settlements.

ključne besede:

naselbinski prostor, vzorec, oblika, nukleacija, disperzija, razpršenost

key words:

settlement space, pattern, form, nucleation, dispersal, dispersed settlement

Besede, kot so *naselje*, *vas* ali *zaselek*, se večinoma uporabljajo za opis naselbin v prostoru, vendar jih je zelo težko natančno definirati. Velikokrat so ti pojmi povezani s številom prebivalstva določene enote v prostoru. V splošni rabi vsak dojema, da imajo samotne kmetije in zaselki malo prebivalcev, mesta pa veliko, vendar že v teh kategorijah srečamo številne variacije in opredelitve. Med tema dvema skrajnima poloma pa so še vasi in naselja. Število prebivalcev se uporablja kot omejitveni in razvrstitveni dejavnik v strokah, kjer se poskuša določeno naselbino statistično opredeliti in jo uvrstiti v določen sistem [npr. *Rank-size rule;* Waugh, 1990:342-44]. Vendar so pri kategorizaciji in uvrstitvi s stališča prostorskih značilnosti naselbin pomembni razvoj, izoblikovanost, odnosi s prostorom itd. kot tudi "številčno" stanje in spreminjanje le-tega skozi čas.

Pojmi, kot so *kmetija, zaselek, vas* in *naselje* predstavljajo izgradnjo študije ruralnih naselbin. V njih so izraženi štirje ključni prostorski pojavi, ki so prepoznavni v vsaki deželi sveta, vsak od njih je povezan z regionalno posebnostjo, zato definicije variirajo glede na lokalno pojavnost [Roberts, 1996: 23].

Osnovne življenjske smernice/poti se v prostoru izražajo preko odnosa med posamezno lokacijo, naselbino in obkrožajočim zemljiščem. Ideja *kraja* se nanaša na zemljišče, kjer je postavljena naselbina, ne glede na to, ali je to posamezna kmetija, zaselek, vas ali naselje. *Lokacija* je kontekst kraja v odnosu do obkrožajočega terena. *Situacijo* pa defnira dogajanje, ki je povezano s časovno komponento (prebivalci in njihov odnos do prostora v določenem trenutku). Pri izbiranju kraja naselitve je pomembnih predvsem šest dejstev [Roberts, 1996:33]: *videz, zaščita, zemljišče, prisotnost vodnih virov, komunalna opremljenost* in *lokalna dostopnost*. Vloga teh dejavnikov variira od naselbine do naselbine (v odnosu do širšega prostora regije), vendar je pri tem pomembnejša hierarhija, ki si jo ustvari vsak posameznik pri odločanju o sebi lastni naselitvi. V preteklosti je bil bolj kot notranje kvalitete kraja pomemben dostop do ekonomskih dobrin, ki so bile "zunaj" samega kraja v povezavi z dostopnostjo do njih (dostop do rodovitnih zemljišč, gozda, travnikov, pašnikov, gradbenih materialov, lokalnih medregionalnih komunikacij, morja, jezera itn.). To je dejstvo, ki se opira na vlogo razvoja in vrednoti vsak naselbinski prostor kot interakcijo med vsemi drugimi vplivnimi dejstvi.

V vlogo razvoja naselbine so vključeni številni problemi preteklosti in sedanjosti, kot npr. dostop do vodnih virov, izpostavljenost vetru, poplavna območja itd., kar vse vpliva na uporabnost kraja preko stoletij (živeti na zemlji in se spoprijeti s temi dejavniki). Kljub vsemu pa je bil izbor kraja vedno v povezavi z življenjskim stilom/načinom bivanja, s kulturo skupnosti; prebivalci vetrovnih območij so npr. na izpostavljenost vetru navajeni, zato ta dejavnik ne predstavlja omejitve v njihovem življenju. V tem se skrivajo vsa tista vprašanja, ki vplivajo na dejstvo, da je percepcijski svet, kot ga doživlja vsak posameznik, mogoče za drugega drugačen, kar pomeni: življenje

Slika 1: S katerimi prostorskimi scenariji in ureditvenimi posegi bomo v prostoru v prihodnosti omogočali soobstoj preteklosti in hkrati ponudili ugodnosti bivanja sedanjosti in prihodnosti? [Gabrijelčič, Fikfak, 2002:135; foto Fifak, 2002]
Which physical planning scenarios and development interventions can we apply in the future to enable coexistence with the past and simultaneously offer the comfort of present and future living?

ni nujno takšno, kot ga vidimo skozi naš način bivanja, preko naših izkušenj in verovanj.

Ruralni vzorci in njihov kontekst

Ruralni vzorci so navidezno enostavnejši od urbanih, vendar predstavljajo v današnjem času (prepletanje z urbano dejavnostjo in mešana struktura prebivalstva) bolj kompleksno sliko, ki je odvisna od posebnosti lokacije in prebivajočih. V tem smislu lahko vidimo sodobni zaselek kot obliko preteklosti, dopolnjeno z novo vsebino v povezavi s širnim svetom. Kompleksnost teh vzorcev je skrita prav v odnosu do okoliškega zemljišča: večina ljudi deluje na dveh nasprotujočih si polih - dopoldanska *umska* dejavnost ter popoldansko *fizično* aktivno delo, ki predstavlja delo na zemlji. Odnos do dejavnosti prebivalcev ni vezan na vzorec in njegovo obliko, ker slednja izhajata iz preteklosti, ko je bila zasnova vezana na dejavnost ob stalni nastanitvi oz. izgradnji vzorca v prostoru.

Osnovo ruralnemu vzorcu predstavlja vaški teritorij, ki hkrati oblikuje zaledje grajene strukture naselbine. V obliki diagrama naselbine si lahko predstavljamo, da je ta v sklopu vaškega teritorija centralna točka, ki jo obkrožajo rodovitna zemljišča, izkoriščena ali ne (v zaraščanju ali obdelana). V preteklosti je ta zunanji obroč predstavljal površine, namenjene pašnikom, travnikom, vlažnim, močvirnim zemljiščem, goličavam, gozdovom idr. Današnje vplivno območje, ki je bilo podvrženo močni urbanizaciji, pa bolj predstavlja prostor sosednje naselbine (novejše), pri čemer se njuna orna, rodovitna zemljišča prepletajo.

V Goriških brdih tovrstno prepletanje in prehajanje enega vzorca v drugega še ni prisotno, kljub temu da se po pojavnosti določene naselbine združujejo, npr. združevanje naselbin Kozana in Vipolže v neprekinjeno pozidavo ob lokalni prometni komunikaciji. Vendar je to opazno samo na nivoju grajene strukture. Vaški teritoriji so še nedotaknjeni, posamezni vzorci torej imajo svoja vplivna območja, svoj zunanji obdelovalni obroč, ki služi svojemu prvotnemu namenu. Obdelovalne površine pa ne izoblikujejo enakovrednih "obročev" na celotnem območju Brd, temveč že bežen opazovalec vidi vse večje zaraščanje gozdnatih površin v smeri Zgornjih brd, po drugi strani pa krčenje v smeri Furlanske nižine. In kljub vsemu - kulturna in naravna krajina okrog naselbine je bila in bo pod vplivom subjektivnega progresivnega spreminjanja skozi čas.

Nukleacija - disperzija

Ključnega pomena pri preoblikovanju prostorske organizacije je sprememba na ekonomski osnovi. Prva prelomnica v tem smislu se je zgodila, ko se je nomadski lovec, ki mu objekt ni bil pomemben, spremenil v kmeta. Ta se je stalno naselil in je potreboval za funkcioniranje ne samo enega, temveč več trdno zgrajenih in stabilnih objektov. Vključevalo se je vedno več funkcij, ki so vplivale na stalnost naselitve in združevanje ljudi ter koncentracijo postavljenih objektov.

Müller W. [Roberts, 1996:19-20] definira gradacijo naselbinskih tipov, ki sloni na času trajanja glede na izrabo prostora:
- trenutni naselbinski vzorci, ki trajajo samo nekaj dni;
- začasni naselbinski vzorci, ki trajajo nekaj tednov;
- sezonski naselbinski vzorci, ki trajajo nekaj mesecev;
- delno stalni naselbinski vzorci, ki trajajo nekaj let;
- stalni naselbinski vzorci, ki trajajo nekaj generacij.

Pomanjkljivost te definicije je v tem, da se ozira samo na fizično prisotnost in izrabo naselbinskih vzorcev v prostoru. Danes, ko podeželje ne pomeni več izključno kmetijske izrabe in kmečkega prebivalstva, se težko opremo samo na zgornjo razlago izrabe prostora preko trajnosti naselbinskih vzorcev. Pri tem se srečamo s problematiko slovenskega podeželskega prostora iz obdobja po letu 1970, ko so se začeli na veliko postavljati t. i. *enodružinski tipski objekti* ali *"transformatorji"*; tedaj je skoraj vsaka družina zgradila objekt, ki naj bi trajal več generacij in bi bil tudi namenjen več generacijam hkrati. Obenem pa se je zelo velik delež tega prebivalstva ukvarjal s kmetijstvom samo še v obliki dopolnilne dejavnosti v popoldanskem času.

Disperzne naselbine predstavljajo stanje v prostoru, kjer so kmetije, zaselki in naselja razpršeni po celem območju. Disperzni sistem omogoča kmetovanje in obvladovanje širšega območja, ne da bi bilo potrebno obvladovati večje razdalje, vendar vpliva na vzdrževanje socialnih stikov (ameriške farme). Bolj zgoščeni vzorci lahko vplivajo na zmanjšanje razdalj med sosedi, tako da manjši zaselki, samotne kmetije delujejo kot del naselja, vendar so na nivoju svoje enote še vedno razpršen vzorec. Nukleacija pa predstavlja tiste situacije, kjer je večina bivalnih enot zgoščena in deluje kot enoten vzorec.

Nukleacija je naselbinska oblika, ki je velikokrat povezana z načinom obdelave in izrabe zemljišč. Pojem skriva v sebi tendenco prebivalstva k združevanju v naselbinske vzorce, ki se širijo in zgoščajo (porast prebivalstva). *Nukleacija* je bila stimulirana z naslednjimi dejavniki (povezani z delovanjem v preteklosti - izvorno):
- kooperativni sistem obdelave zemlje; to pomeni združevanje manjših zemljišč v večje obdelovalne površine;
- obramba naselbine in ljudi; postavitev na grič ali znotraj meandra reke (omejen in viden dostop);
- izviri pitne vode; to pomeni upoštevanje naravnih zakonitosti in tokov v prostoru;
- potreba po suhih lokacijah na močvirnih območjih;
- pomanjkanje gradbenih materialov; naselbine so se v preteklosti koncentrirale na območjih, kjer je bil izvor gradbeno uporabnega materiala;
- planirane naselbine, izgrajene kot koncentrirane strukture pod vplivom skupnosti ali posameznega lastnika; ...

Danes pa jo spodbujajo še številni drugi, med katerimi so:
- sodobni prometni komunikacijski sistemi (avtoceste);
- samoorganizacija (nadaljevanje oblike tradicionalnega socialnega življenja);
- odnos do prostorskih vrednot - izkoriščanje kvalitetnih lokacij (lega, osončenost, zračnost, klima itd.);
- vračanje k modelu tradicionalne družbene kulture, ...

Nasprotujoči si pol delovanja nukleacije predstavlja *disperzija*, na katero pa so vplivali naslednji dejavniki (povezani z delovanjem v preteklosti):
- razdrobitev posestev na manjše enote, deljivost zemljišč na vedno manjše parcele; razpršenost posameznih zemljišč in njih lastnikov;
- nizka koncentracija prebivalstva;
- prenakopičenost naselij in gibanje v smeri odpiranja prostora;
- emigracije in propadanje obstoječih objektov; zamiranje oddaljenih naselbin;
- migracije in spreminjanje odnosa človek - zemlja;
- tudi kot planirana disperzija v obliki zakupnih zemljišč zunaj območij koncentracije, ...

Na nivoju delovanja določene skupnosti definira Roberts štiri različna polja delovanja nukleacije - disperzije:
- disperzija, ki ima zelo nizko stopnjo v delovanju skupnosti;
- nukleacija in disperzija, kjer se delovanje skupnosti povečuje s centralnimi funkcijami;
- nukleacija kot oblika delovanja skupnosti samo znotraj posamezne enote (neizmenjavanje funkcij med enotami,

naselji);
- urbanost kot oblika višje stopnje nukleacije z intenzivnim delovanjem skupnosti (prepletanje in obogatitev funkcij, vendar znotraj ene enote, pojav mesta).

V tem okviru manjka definiranje možne prihodnje skupnosti, kjer se bodo funkcije prostorsko popolnoma prestrukturirale in ne bodo več odvisne od položaja vzorca v prostoru:

difuzija (višja stopnja disperzije), ki pomeni popolno prestrukturiranje naselbinskih vzorcev, pri čemer bodo ti dislocirani vzorci vsebovali številne dejavnosti in bodo delovali povezovalno na nivoju sistema.

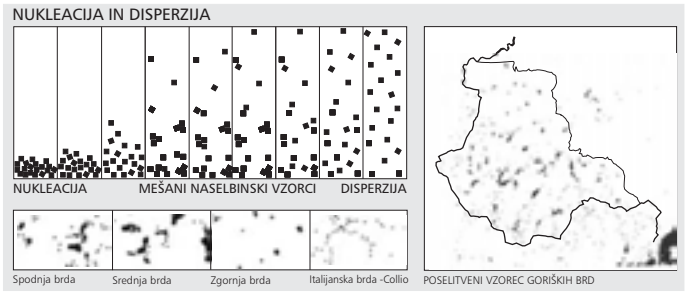
Difuzija kot prostorska oblika hkrati pomeni združevanje in ločevanje skupnosti na posameznike (vsak posameznik ima na voljo možnost izbire prisotnosti v prostoru, vendar to hkrati tudi pomeni kontrolo odzivnosti - možnosti, ki jih nudi sodobna informacijska tehnologija z internetom in mobilno telefonijo). Oblika prostorske organizacije pomeni tudi grožnjo pred razpadom sistemske organizacije poselitve v popolno razpršenost (svojo hišo ima lahko posameznik kjerkoli, saj ni odvisen od prometnih komunikacij, ker ga tehnologija povezuje s svetom, pa tudi sodobna tehnologija gradnje to omogoča). V tem smislu tudi koncentracija ne bo več merilo urbanosti, temveč se bo urbana integracija uresničevala s pomočjo novih komunikacijskih tehnologij, ki bodo omogočale *dislokacijo* nekdaj fizično povezanih dejavnosti v prostoru. To bo povzročilo temeljno spremembo v sistemu (poselitvenem ali kateremkoli drugem). Tudi na novo oblikovani prostorski, še vedno "urbani vzorec", tako kot je to historični sediment, bo/je plastovit in dvoumen ter ne bo izključeval predhodne strukture. Postal bo sestavni del večjega števila parcialnih kompozicijskih potez, kar bo omogočalo doživljanje posameznega območja skozi raznolike plasti prostora. Nove prostorske strukture in zmožnost njihovega dojemanja skozi različne plasti (layerje) presegajo omejeni ustaljeni koncept členitve prostora v posamezne funkcionalno in socialno-upravno zaključene dele. Preoblikovanje urbanosti bo usmerjeno v dopolnjevanje obstoječe kvalitetne in nekvalitetne strukture z dodajanjem programsko kompleksnih struktur. V okviru teh sprememb bodo glavno vlogo igrala pravila različnosti in izjemnosti, začasnosti in nedokončanosti ter stalne odprtosti do novih vplivov na urbanizem mesta.

Centričnost doživlja inverzen sistem, obrat in težnjo po vzpostavljanju novih centrov. Iz predhodne *točkovne usmeritve* se oblikuje *mrežna struktura*. Pri tem gre za rehierarizacijo v smislu drobljenja, za razpad centričnih sistemov in oblikovanje novih na drugem, višjem nivoju dojemanja. Iz enega samega centra se bo razvilo neskončno število centričnih točk. Fizična decentralizacija strukture skriva v sebi pravila novega-ih sistema-ov. Svet postaja vedno bolj kompleksen in navidezno vedno bolj nečitljiv, nerazumljiv. Individuum naj bi bil tisti center, ki mu je omogočeno, da deluje na vsaki ravni mesta, kjer pomeni ideja centralnosti "nov red" in novo možnost razbiranja, razumevanja prostorskih sporočil.

Ob spoznavanju teh sprememb se znajdemo pred dvomom: ali se ti prostorski procesi resnično odvijajo na takšen način, oziroma: kako bi lahko to spreminjanje "ulovili" in izmerili ter znanstveno dokazali?

Izračun stopnje nukleacije - disperzije

Ko uporabljamo pojme kot so: *zelo disperzen, nekoliko disperzen, v smeri disperzije/nukleacije, gosto zgoščujoč (nukleacija)* itd. postaja naša presoja subjektivna, ker določeni pojem različnim ljudem pomeni različna dejstva. Eden možnih načinov, da se izognemo subjektivnosti presoje, je pri določanju



Slika 2: Nukleacija in disperzija. Razprševanje točk v prostoru (20 točk, ki so različno oddaljene in prikazujejo težko določljivost definicije nukleacija disperzija).
Nucleation and dispersal. Dispersal of nodes in space (20 nodes, that are at different distances and show the difficulty of defining nucleation and dispersal).

stopnje nukleacije - disperzije uporaba kvantitativne ali statistične tehnike, kot je "analiza najbližje soseščine" ["Nearest Neighbour Analaysis"; Waugh, 1990:340-42]. To tehniko je razvil botanik (Cain, S., 1944: Foundations of Plant Geography. New York: Hafner), ki je želel opisati vzorce distribucije rastlin. Lahko jo uporabljamo za identifikacijo tendence določenega vzorca v smeri nukleacije ali disperzije (za naselbine, trgovine, industrijo itd.). Formula, ki se pri tej analizi uporablja, nam pokaže, v katero smer se določen vzorec, ki je podvržen analizi, nagiba: v smer zgoščevanja (nukleacije, $R_n = 0$), razpršenosti (brez določenega vzorca, $R_n = 1$) ali enakomernosti (v smeri enakomerno razporejenega vzorca, $R_n = 2{,}15$), oba pa pomenita večjo ali manjšo stopnjo disperzije.

Formula, ki se uporablja za izračun:

$$R_n = 2d\sqrt{\frac{n}{A}}$$

Pri čemer pomeni:
R_n = opis distribucije sistema (nukleacija - disperzija)
d = razdalja med najbližjima sosednjima točkama (v km)
n = število točk (naselbin) v študijskem območju
A = območje študije (v km^2)

Metoda "analiza najbližje soseščine" je uporabna statistična tehnika, vendar jo moramo uporabljati zelo previdno. Upoštevati je potrebno naslednje omejitve [Waugh, 1990:342]:
- kritična je že lahko izbira same velikosti območja. Vrednostne primerjave med različnimi območji, regijami itd. so uporabne samo, če so območja enake velikosti;
- izbrano območje ne sme biti preveliko, ker to vpliva na zmanjševanje vrednosti R_n (zmanjšuje se stopnja nukleacije), ali pa premajhno, ker se tako R_n-vrednost povečuje (na ta način pa se omejuje stopnja enakomernosti);
- distorzije so možne v dolinskih območjih, kjer je linija najbližje soseščine prekinjena z reko ali drugo naravno bariero;
- kako velike naj bodo naselbine, ki bodo vključene kot "točke"? Ali so to lahko tudi zaselki ali je najmanjša možna vrednost vas? In spet se srečamo z dvomom: kdaj je zaselek toliko velik, da ga kot naselbinski vzorec lahko poimenujemo vas;
- srečamo se tudi s problemom definiranja centra naselbine za možne meritve oddaljenosti, posebno če ima linearno (obcestno) morfološko zgradbo;
- meja območja je zelo pomembna, predvsem v primeru, če je območje del širše regije in ni samostojna prostorska enota.

Če upoštevamo slednje omejitve metode "analiza najbližje soseščine" in jih združimo s pregledom dogajanj v naravnem in ustvarjenem prostoru, nam ti podatki lahko pomenijo uporabno osnovo za nadaljnje raziskovanje in razumevanje prostora: *zakaj se v prostoru pojavljajo vzorci zgoščevanja, strnjenosti, enakomerne razporeditve idr.*

Metoda ARN v primeru raziskovanja naselbinske krajine Goriških brd

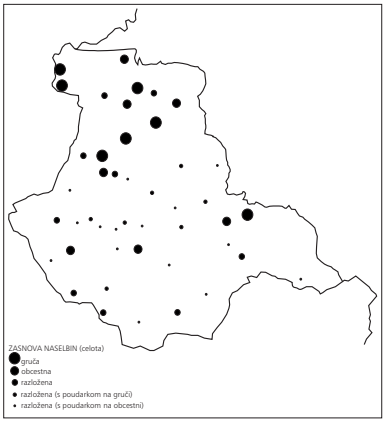
Odnos med ruralno poselitvijo, naselbinami v prostoru ter prebivalci je težko določljiv. Diagrami, ki jih je podal Doxiadis, kažejo, da na svetovnem nivoju gradacija od posamezne kmetije do popolnoma še čiste kmetijske vasi vključuje prebivalstvo, ki niha med 4 in 1.500 ljudmi. (Med 5 in 1.715 do 12.005 prebivalcev; ekistična klasifikacija, ki vključuje tudi vse tipe podeželskih naselbin (15 skupin, ki se začne z eno enoto) in antropos do nivoja ekumenopolisa z več miljardami prebivalcev.) [Doxiadis, 1982:88-103].

Te številčne definicije zanemarjajo dva vidika: prvi - težavnost identifikacije urbano-ruralnega praga (začetek urbane in konec ruralne naselbine), ko govorimo o kopičenju (agregaciji) prebivalstva širnih regij; in drugi - dejstvo, da je funkcionalna klasifikacija naselitve bolj kot drugi dejavniki vezana na kratko časovno obdobje; to pomeni, da nam bodo podatki prikazali samo kratko stanje, medtem ko je naselbinska struktura mnogo starejša, funkcije je imela in izgubljala preko let, stoletij, se razvija, raste, upada itn.

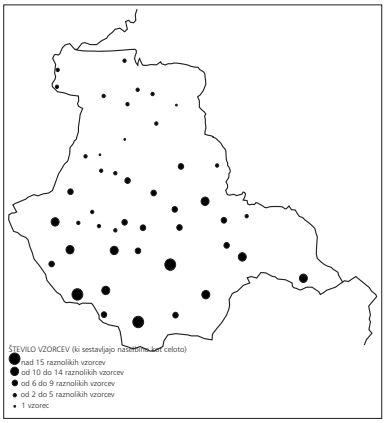
V Goriških brdih je problem številčnega opredeljevanja še toliko bolj težaven, saj je to dokaj majhno območje z naselbinami, ki imajo povprečno zelo malo število prebivalcev. Vendar je pri raziskovanju izvenmestnih območij predvsem pomembno, da se definirajo meje med posameznimi skupinami, ki vključujejo ne samo število prebivalcev in njih funkcijo (kmetijstvo ali kaj drugega), temveč tudi odnos do naselbinskega vzorca in njegovih pripadajočih servisnostoritvenih dejavnosti. Prebivalstvo večine naselbin je mešane strukture, pri čemer so najbolj odločujoči faktorji zgodovinski razvoj in rast posamezne naselbine ter lega v prostoru (povezava z osrednjo prometno komunikacijo). Število prebivalcev variira od x (pomeni 0, to so današnje prazne naselbine, primer Slapnik) prebivalcev, hkrati pa so tudi naselbine z urbano populacijo, s številom prebivalcev okrog 150 (primer Drnovk). (Vir podatkov: Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.) Prav tako težko najdemo povezavo med naselbinskim vzorcem in številom prebivalstva, saj ima npr. naselbina Kozana, ki predstavlja vzorec vasi, 389 prebivalcev, Dobrovo kot urbano naselje (centralnega pomena) pa 407. Glede na število prebivalcev pa bi obe naselji spadali v isto skupino, samo v primeru, če bi bila meja do 400 prebivalcev in nad, pa ne bi bili izenačeni. Za razumevanje značilnosti in posebnosti naselbin je nujno potrebno število prebivalcev primerjati z vzorci in oblikami kot tudi z lego naselbin v prostoru. Pri tem je pomemben element oddaljenost od osrednje komunikacije (ceste), ki naselja oddaljuje ali povezuje z bližnjimi centri.

Pri "analizi najbližje soseščine", ki je bila izvedena v primeru Goriških brd, so bile upoštevane vse zgoraj naštete omejitve. Narejena je bila za celotno območje, v smislu raziskovanja stopnje disperzije. Kot točke so bile opredeljene tiste naselbine, ki ustrezajo seznamu naselij [Zakon o imenovanju in evidentiranju naselij, ulic in stavb, Ur.l. SRS, 5/80, 42/86, 8/90].

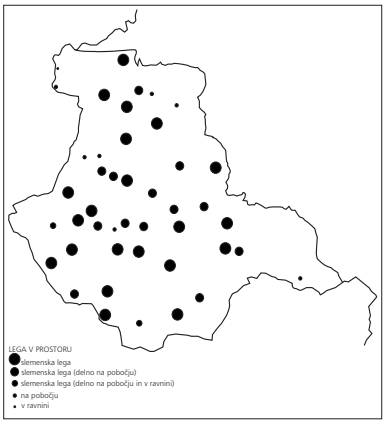
Brda nam že na videz dajejo občutek močne razpršenosti, ki pa je zelo relativna, odvisno ali to jemljemo kot sistem ali kot posamezni naselbinski vzorec. Uporabljena metoda je potrdila



Slika 3: Naselbinske oblike in njih zasnova. Razvidne so tri izstopajoče oblike: nadaljevanje prvotnega vzorca v obliki gruče/aglomeracije (Zgornja brda) in razložene naselbine (sestavljivost iz večjega števila vzorcev; Spodnja brda) ter obcestna zasnova.
Settlement forms and their layout. Three emphasised forms can be seen: continuation of the primary pattern seen as cluster/ agglomeration (Zgornja Brda) or scattered settlement; (*Spodnja Brda) and linear layouts alongside roads.*



Slika 4: Število razlonolikoh vzorcev v okviru naselbinske enote s pripadajočim vaškim teritorijem. Glede na lego v prostoru (nagib in ragibanost terena) je zaznavna tudi prisotnost sestavljivosti naselja iz večjega števila naselbinskih vzorcev v okviru pripadajočega vaškega teritorija.
Sum of various patterns within the framework of a settlement unit with pertaining village territory. With respect to their physical position (inclination and terrain structure) the presence of composite settlements, which are composed of many settlement patterns within the pertaining village territory, can be seen.



Slika 5: Lega naselbinskih struktur v prostoru. Izstopajoča je lega naselbin na slemenskih legah v krajini, ki ima zelo razgiban teren s spreminjajočim naklonom.
Position of settlement structures in space. Settlements positioned on ridges stand out in the landscape, which is vertically structured and with changing inclination.

vizualno vrednotenje prostora, in sicer: za poselitveni sistem Brd velja razpršenost posameznih naselbin v prostoru, ki nima določenega vzorca (R_n = 1,15, kar pomeni, da se nagiba k vrednosti R_n = 1). Pri preverjanju razpršenosti na območjih, ki delijo Brda na tri enote, se stopnja razpršenosti ni bistveno razlikovala (R_n za Spodnja brda = 1,12; R_n za Srednja brda = 1,18; R_n za Zgornja brda = 1,15).

Naslednji pojav, ki je bil preverjen z "analiza najbližje soseščine" je bila razdelitev funkcij (servisnih in storitvenih dejavnosti) v prostoru Brd. Pomembna ugotovitev, ki je sledila iz tega, je bila, da za distribucijo funkcij v poselitvenem sistemu Brd prav tako velja razpršenost posameznih funkcij po naselbinah v prostoru, ki nima določenega vzorca (R_n = 1,08, kar pomeni, da se nagiba k vrednosti R_n = 1). Pri preverjanju razpršenosti na območjih, ki delijo Brda na tri enote pa se je slika bistveno razlikovala (R_n za Spodnja brda = 1,04; R_n za Srednja brda = 1,39; R_n za Zgornja brda = 0,84). Ta podatek nam pove, da so funkcije v Spodnjih brdih razpršeno razporejene po naselbinah brez slehernega vzorca, v Srednjih Brdih se razpršenost nagiba k enakomerni disperziji funkcij v prostoru (pri R_n = 2,15 bi vsako naselje imelo enako število funkcij), v Zgornjih brdih pa razpršenost nagiba v smeri nukleacije (pri R_n = 0 bi imelo funkcije samo eno naselje).

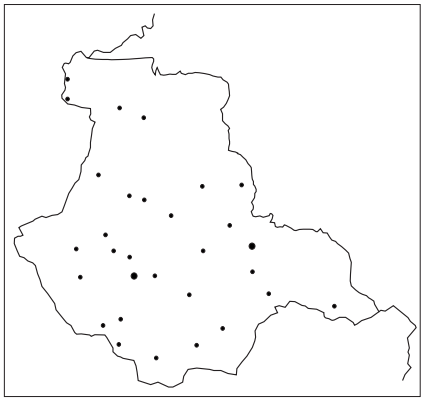
Za primerjavo uporabnosti metode je bil preverjen še pojav pomembnejših prostorskih elementov. Za razporeditev prostorskih elementov v poselitvenem sistemu Brd še velja razpršenost posameznih elementov po naselbinah v prostoru, vendar se ta že nagiba k enakomerni razporeditvi (R_n = 1,32, kar pomeni, da se vrednost nagiba stran od vrednosti R_n = 1). Pri preverjanju razpršenosti na območjih, ki delijo Brda na tri enote, pa nam je slika celote podala dodatno razlago (R_n za Spodnja brda = 1,13; R_n za Srednja brda = 1,65; R_n za Zgornja brda = 1,33). Ta podatek nam pove, da so prostorski elementi v Spodnjih brdih razpršeno razporejeni po naselbinah brez slehernega vzorca, v Srednjih brdih se razpršenost že močno nagiba k enakomerni disperziji v prostoru (pri R_n = 2,15 bi vsaka naselbina imela enako število posebnih prostorskih elementov), Prav tako se razpršenost nagiba k enakomerni disperziji v prostoru v Zgornjih brdih.

Na nivoju naselbine je bila preverjena in uporabljena možnost prilagajanja matematičnega zapisa. Faktor prilagajanja se nanaša na sledeče dejstvo: večina naselbin je sestavljena iz večjega števila posameznih vzorcev (vasi s pripadajočimi zaselki in samotnimi kmetijami). Kritično točko predstavljajo pripadajoči zaselki, ki so sestavljeni iz več enot stanovanjskih objektov, iz česar sledi, da so za posamezne objekte najbližje "točke" prav v vzorcu zaselka. Na ta način se izgubi razdalja med zaselkom in vasjo.

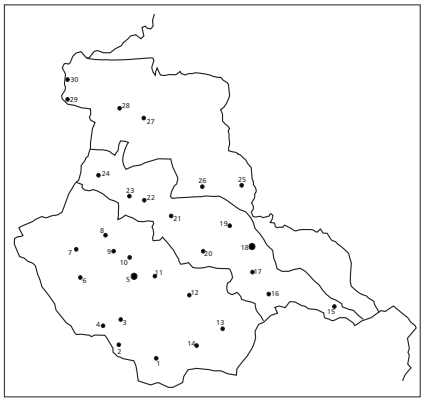
V primeru, da je naselbina sestavljena iz več zaselkov (npr. v Goriških brdih Neblo, Plešivo, Hum) je končni rezultat nerealen, saj nikoli ni upoštevana razdalja med enim zaselkom in drugim. Zato je bila prilagoditev sledeča: razdalje med posameznimi vzorci na nivoju naselbine se merijo vedno (za prvo točko) od prvega vzorca do naslednje prve točke sosednjega vzorca. Med ostalimi točkami je postopek enak kot pri predstavljeni povzeti metodi "analize najbližje soseščine". Kot primer izračuna, ki je prikazal to nihanje, je bila vzeta naselbina Plešivo, ki je sestavljena iz številnih zaselkov in samotnih kmetij. Na območju 36 ha je bilo definiranih 5 točk. Po prvem izračunu (po povzeti metodi) je bil R_n = 1,1, kar pomeni disperznost naselbine brez določenega vzorca (in tudi brez nihanja v smer zgoščevanja ali enakomerne razpršenosti). Vendar že na pogled vidimo, da slika naselbine ne ustreza razlagi izračuna. Z vnosom "elementa prilagajanja" pa je bil R_n = 1,42, torej se naselbina nagiba k dokaj enakomerni razpršenosti na celotnem območju.

Naslednja pomembna ugotovitev, s pomočjo katere lahko definiramo pomembne razlike med obliko in vzorcem, je bila: razložena naselbina (kot jo vidimo v prostoru preko subjektivne presoje) ne predstavlja nujno disperznega vzorca, temveč se lahko nagiba k nukleaciji. Vzorčni primer: naselbini Fojana in Kožbana. Naselbini nista primerljivi med seboj (različno število prebivalcev, različno veliki vaški teritorij kot tudi prostorske danosti), vendar dokazujeta sledeče: večje kot je število točk, ki

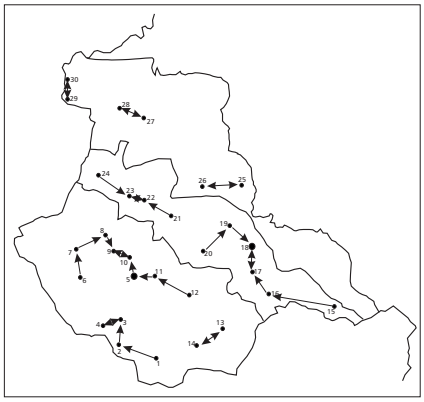
Analiza najbližje soseščine - postopek izračunov in način dela (statistična tehnika povzeta po Cain; opredelitev "Nearest Neighbour Analaysis" Waugh, 1990:34042).



Slika 6: Definiranje točk v prostoru.
Defining nodes in space.



Slika 7: Točke s pripadajočimi številkami (sistem dela).
Nodes with pertaining numbers (work system).



Slika 8: Odnosi med točkami po metodi ARN.
Relations between nodes in the NNA method.

opredeljujejo vzorec, bolj se izenačujejo vrednosti in nagibanost vzorca; npr. naselbina Fojana - ima dokaj velik vaški teritorij, prevladuje število točk, ki so v območju obcestnega dela naselbine (vzorec vasi), ima nekaj točk, ki odstopajo od osrednjega vzorca. R_n = 0,45 - zgoščevanje, kar je na nivoju naselbine razumljivo. Tega vzorca pa ne moremo primerjati z naselbino Kožbana, kjer je vaški teritorij pol manjši, točk pa samo 11, R_n = 0,23. Manjše število točk opredeljuje večje zgoščevanje, ki je odvisno predvsem od velikosti območja.

Hkrati pa to še ne pomeni, da je vzorec po obliki strnjen ali razpršen, saj je le-to potrebno preveriti na nivoju objektov, ki določeno naselbino sestavljajo. Pri tem je velikega pomena funkcija, saj ta opredeljuje, ali sosednjo enoto predstavlja bivalna enota ali pa je ta oddaljena še za nekaj objektov (če vzorec sestavljajo kmetije, ni nujno, da sta sosednji točki stanovanjski hiši.)

Vendar so pri določanju kategorije naselbine (poleg vzorca, oblike in velikosti naselbine ter njej pripadajočega vplivnega območja kot tudi števila prebivalcev, njih aktivnosti itd.) pomembni tudi prisotnost servisnih dejavnosti, odnos do okoliškega prostora (izkoriščenost kmetijskih površin) ter historično ozadje nastanka in razmestitve v prostoru. Če hočemo opredeliti naselbine v Goriških brdih v kategorijo urbano-ruralno s tega stališča, smo stalno v dvomu, kateri dejavnik naj bi prevladal:

- če naj bi prevladala velikost naselbin (glede na število objektov), potem Goriška brda spadajo v ruralno območje;
- če naj bi prevladalo število prebivalcev po posameznih naselbinah, potem spadajo Brda v ruralno območje, hkrati z upoštevanjem dejavnosti prebivalstva pa v ruralno-urbano območje ...

Vsak dejavnik nam poda drugačno sliko in nam prikazuje, kako je nivo naselbinske strukture bogat in kako posploševanje le-tega izničuje njegovo posebnost v prostoru. Vendar so pomembna tudi splošna načela, pri čemer je vpetost določene naselbine v njihov sistem pomembna, saj nam prikaže odnos naselbina - prostor (ožji in širši).

Pri raziskovanju ruralnih naselbinskih vzorcev in oblik se vedno srečamo z vprašanjem: zakaj na tem območju prevladujejo disperzne naselbine, v drugem pa nukleacijske? Kljub iskanju vseh možnih metod, ki bi dejansko stanje v prostoru objektivno predstavile, pa je pomembno, da je raziskani proces le trenutno stanje, na katero vplivajo številni dejavniki. Med temi so pomembnejši: položaj/lega v prostoru, tehnološki, socialni in ekonomski dejavniki, demografsko stanje ter najpomembnejše dejstvo - historične okoliščine nastanka določene naselbine, njen razvoj ter izkušnje in kultura bivanja - celovit refleks na prenovo v prostoru, času in materialni kulturi. Našteta dejstva predstavljajo splošni okvir, vendar je njihova vloga v kontrastu med disperzijo in nukleacijo opredeljiva z naslednjimi točkami:

- *razširitev* - kaj je determiniralo nukleacijo/disperzijo;
- kontrast med *lokacijo* in *naselbino*;
- vpliv *socialnih in ekonomskih* moči, ki so vplivale na nukleacijo.

Temeljni vprašanji, ki zadevata problematiko razumevanja disperzije - nukleacije, se nanašata na samo pojavnost obojega: Kaj vpliva in spodbuja eno ali drugo obliko (in vse vmesne stopnje)? Katere sile vplivajo na ljudi, da se združujejo in bivajo v zgoščenih enotah?

Če sloni disperzija na ideji individualnosti, potem izhaja nukleacija iz dejstev, ki so povezana s pojmom skupnost. Nukleacija pa je povezana tudi z idejo kolektivnosti (ne v smislu marksistične teorije), ampak v smislu prepletenega delovanja: "skupnost" kot koherenca skupine. Prepletanje in povezovanje poteka na treh nivojih:

- enotnost skupnosti (družinske vezi, navezanost; iz tega izhaja osnova za nukleacijo - skupin posameznikov, med katerimi so posebne vezi in trdni sosedski odnosi);
- ekonomija skupnosti (uspešnost vasi je izhajala iz zasnove produkcijske enote, pripadajočih zemljišč, kar bi bilo lahko povezano z individuacijo, vendar je organizacija slonela na skupnih dobrinah);
- skupnost prisile (povezano s postavitvijo naselbine v bližini gradov, cerkva, s koloni - gospodarski procesi, ki so vplivali na razvrščanje ljudi v enote in skupine, o čemer niso odločali sami, temveč lastnik, posestnik).

Viri in literatura

Ažman Momirski, L., Fikfak, A., 2002: Uvodne besede. V: Ažman Momirski, L., Fikfak, A., (ur.), 2002: Oblike prostorskega načrtovanja: od mestnega načrta do urejanja naselij. Publikacija Mednarodnega posveta dec. 1999. Fakulteta za arhitekturo, Univerza v Ljubljani Ljubljana.

Doksijadis, K., 1982: Čovek i grad. Nolit, Beograd.

Drozg, V., 1995: Morfologija vaških naselij v Sloveniji. Inštitut za geografijo, Geographica Slovenica, Ljubljana.

Fikfak, A., 1999: Spreminjanje vloge mestnega načrta - urbanistična teorija, arhitekturno projektiranje ali kaj več? Urbani izziv - Mestni načrt, 10/2, str. 3-16, 157-163.

Fister, P., Deu, Ž., Lah, L., 1993: Glosar arhitekturne tipologije. Ministrstvo za okolje in prostor RS, Zavod RS za prostorsko planiranje, Ljubljana.

Gabrijelčič, P., Fikfak, A., Zavodnik, A., Šolar, H., Lenart, M., 1997 a: Urejanje prostora z vidika razpršene gradnje. Gradivo 1., 2., 3. in 4. faze raziskovalne naloge. Fakulteta za arhitekturo, Univerza v Ljubljani, Ljubljana.

Gabrijelčič, P., Fikfak, A., 2002: Rurizem in ruralna arhitektura. Univerzitetni učbenik. 1. izd. Fakulteta za arhitekturo, Univerza v Ljubljani, Ljubljana.

Ilešič, S., 1950: Sistemi poljske razdelitve na Slovenskem. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana.

Mlinar, Z., 1994: Individuacija in globalizacija v prostoru. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana.

Rihtar, F., Rihtar, K., 1996: Koherence v prostoru, na primeru vasi Volčji grad pri Komnu. Fakulteta za arhitekturo, Univerza v Ljubljani, Ljubljana.

Roberts, B. K., 1996: Landscapes of Settlement - Prehistory to the Present. Routledge, London.

Schaur, E., 1991: Ungeplante siedlungen - Non Planned Settlements. Universität Stuttgart, Institut für Leichte Flächentragwerke, Stuttgart.

Stres, P., Podveršič, B., Marinič, D., Kodermac, Ž., Simoniti, V., Morenčič, B., Avguštin, M., Štekar, D., Marinič, B. (ur.), 1999: Briški zbornik 1999. Prva kniga. Občina Brda, Dobrovo.

Waugh, D., 1990: Geography - an integrated approach. Walton-on-Thames [etc.]. 1st publ., Nelson.

Vir grafičnega gradiva:

Fikfak, A., 2003: Evolucijske konstante naselbinske kulture v prenovi (osnutek doktorske disertacije). Fakulteta za arhitekturo, Univerza v Ljubljani, Ljubljana.

asist dr Alenka Fikfak
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za arhitekturo
alenka.fikfak@arh.uni-lj.si

Peter Marolt

ARHITEKTURA V RAVNOVESJU

Architecture in Balance

UDK 72
COBISS 1.02 pregledni znanstveni članek
prejeto 1.4.2004

izvleček

Članek poizkuša najti povezavo med urejenostjo kozmosa in arhitekturo kot "kozmično umetnostjo" in sloni na predpostavki, da obstaja univerzalni red v urejenosti sveta. Nakazuje ustroj umetnosti oblikovanja prostora, ki posnema pravzorec (logične) urejenosti Kozmosa.
Logična ureditev kozmosa predstavlja pravzorec in model za delovanje vseh entitet, ki ga soustvarjajo. Iz dejstev kako naj bi bil svet urejen, tudi izpeljemo tezo, da soodvisni, polarizirani elementi (kompleksnih) dvojic veljajo tudi za arhitekturo.
S pomočjo sklepanja od splošnega k posameznemu in od posameznega na splošno, predvsem pa s pomočjo analogije, je mogoče iz osnovne premise, da je arhitektura umetnost, znanost in filozofija, izpeljati sistem diad in hkrati dokazati, da dobra arhitektura sloni na zbiru (so)odvisnih uravnoteženih dvojic, ki tvorno podpirajo ena drugo. S tem tudi posredno dokažemo, da so tudi likovnost, likovno - prostorska kompozicija tisti elementi, brez katerih ni umetnosti oblikovanja prostora - arhitekture.

abstract

Based on the hypothesis that universal order exists in world order, the article attempts to establish ties between cosmic order and architecture as a "cosmic art". It points out the system of the art of spatial design, which copies the arch-pattern (logic) of cosmic order.
Logical spatial order represents the arch-pattern and model for operation of all entities that create it. From facts about ways, in which to order the world, we can deduce the thesis that interdependent, polarised elements of (complex) pairs, also apply to architecture.
By concluding from general to particular and particular to general, mainly by analogy, the basic premise that architecture is art, science and philosophy can help in equating a system of pairs and simultaneously prove that good architecture relies on a sum of (inter)dependent balanced pairs, which creatively support each other. Thus we indirectly prove that art and artistic-spatial composition are those elements, without which there is no art of spatial design - architecture.

ključne besede:

arhitektura, arhetip, kozmos, oblikovanje, soodvisne dvojice, komponente arhitekture, likovnost

key words:

architecture, arch-type, cosmos, design, interdependent pairs, architectural components, art

Odnos človeka do kozmosa kot (logično) urejenega sveta se je skozi zgodovino spreminjal v skladu z rastjo in padci civilizacije. Od nivoja civilizacije je odvisen odnos do narave, sveta, ki nas obdaja, vesolja. Različna izročila dokazujejo enovitost kozmosa, pripeljejo nas do celovitejšega pogleda na svet, na človeka, s tem pa tudi posredno dokazujejo kompleksnost arhitekture kot mikrokozmosa po meri človeka.

Zhuang Zi pravi: "Veliko znanje vidi vse kot eno, majhno znanje pa to enost razbije v mnogoterost" [Amalietti, 2000: 15]. Pravi tudi: "Nebo in Zemlja sta soodvisna: poznati enega, pomeni poznati drugega" [Amalietti, 2000: 44].

Različne filozofske tradicije razumejo vesolje kot urejen kaos, kot entiteto z enotnim načinom delovanja. Arhitektura je podobno kot kozmos večplastna, pa vendar obstaja kot nedeljiva celota. Segment zenovskega razumevanja enosti vseh stvari kot neskončne, vseobsežne "praznine", kjer ni drugačnega, pa vendar vse obstaja v svoji popolni resnici, velja tudi za arhitekturo kot kompleksno entiteto. Arhitekturni objekt je celota, podobno kot človek. Tako človek, kakor tudi arhitekturni objekt, predstavljata mikrokozmos znotraj vseobsežne celote. Logična ureditev kozmosa predstavlja pravzorec in model za delovanje vseh entitet, ki ga soustvarjajo. Vsekakor univerzalni red, ki poganja vesolje, velja tudi za arhitekturo.

Univerzalni dinamični red

Iz dejstev kako naj bi bil svet urejen, na kar kažeta tako daljnovzhodna filozofija kakor tudi dosežki filozofije in znanosti zahodne civilizacije, izpeljujemo tezo, da igra soodvisnih, dopolnjujočih se dvojic opredeljuje tudi arhitekturo v najboljšem pomenu besede. Vpeljava dvojic seveda velja le ob predpostavki, da je mogoče triade *(1)* zožati na diade in iz preostalih elementov urediti nove "množice" - dvojice, oziroma nove medsebojne odnose teh entitet.

Naravna težnja po dinamičnem ravnovesju

Za vesolje velja, da se neprenehoma uravnotežuje, umerja, da bi doseglo (začasno) ravnovesje. Predstavlja dinamičen, neprestano (večno) spreminjajoč se sistem. Edino na kar se lahko v njem z gotovostjo zanesemo je, da nič ni nespremenljivo. *Panta rhei* pa velja tako za človeka, njegovo zavest, civilizacijo, kulturo, s tem pa tudi za arhitekturo.

Kadar je nečesa preveč, stvar po naravni vztrajnosti vedno teži k svojemu nasprotju, zmanjševanju istega, oziroma kopičenju nasprotnega. Gre za premeno v svoje nasprotje. Tudi vse soodvisne dvojice, ki nastopajo kot gonilo sveta, naj bi bile v pravem razmerju, kar velja tako za življenje nasploh, pa tudi za oblikovanje arhitekturnega prostora. *(2)* V naravnem redu obstaja želja po izravnavi, po odstranitvi skrajnosti, nevtralizaciji nasprotij. Težnja naravnega reda je težnja po uravnoteženosti.

Oba pola iste stvarnosti posameznih soodvisnih dvojic (entitet) tvorno sodelujeta v neskončni igri, da bi znova in znova dosegla ravnotežje, usklajenost, pri čemer na nek način ovirata drug drugega, da bi čim kasneje zašla v skrajnosti. Vsak element dvojice predstavlja varnostni ventil za drugega. Ko se nasprotno predznačeni element neskončno približa ekstremu, pride do obrata, kjer ga postopno ponovno menja prvi. Delujeta v nekakšni povratni zvezi. *(3)*

Sistem prenosa informacij v možganih, s pomočjo depolarizacije nevronov, v prenesenem pomenu lahko razumemo tudi kot način premen, (postopnih) sprememb v svoje nasprotje in kot neskončno ponavljanje teh sprememb. Takšen dinamičen način je način varovanja pred dokončnim enoličnim, mirujočim, nespremenjenim stanjem, ki ga lahko razumemo tudi kot "kolaps" sistema [glej tudi Cvetko, 1996: 25].

Kot piše Suzuki [2002: 34] so stari slikarski mojstri neravnotežje oziroma nered vadili tako, da so na papir risali točke v "umetniškem neredu". V resnici je tako, da kakorkoli bi se že

trudili, se največkrat zgodi, da je tisto, kar smo ustvarili, vendarle v nekem redu. Skoraj nemogoče je, da bi točke razvrstili brez vsakršnega reda. Podobno naj bi veljalo tudi za vesolje.

Soodvisnost entitet

Yin in yang kot polarni manifestaciji univerzuma, naj bi s svojim vzajemnim in izmeničnim učinkovanjem ustvarjala celotni Univerzum. Njuni konkretni obliki sta Zemlja in Nebo, severno, osojno pobočje, oziroma prisojno, svetlo in toplo južno pobočje [Milčinski, 1997: 40].

V simbolu *taijitu* sta elementa yin in yang (ženski oziroma moški princip, mirovanje in delovanje) enakovredna. (Stena potrebuje odprtino, zrnce v ometu vdolbino ob sebi.) *Taijito* predstavlja arhetip ustroja Kozmosa, s tem pa tudi arhitekture kot kozmične umetnosti. V končni fazi tudi človek obstaja kot simbol in ponovljeni vzorec Kozmosa. (Po določenem filozofskem videnju sveta, pa naj bi veljalo tudi obratno.)

Tudi v (krščanski) cerkveni arhitekturi se simbolno pojavlja odnos med nebom in zemljo, med prezbiterijem in cerkveno ladjo (prostorom vernikov), kar simbolno ponazarja urejenost Stvarstva (Kozmosa). Cerkvena stavba je (skupaj z verujočimi) označena kot *eikon* in *typos*. Cerkev je ikona in podoba. Kot stavba ikonično in tipološko predstavlja podobo vsega stvarstva**,** ikono dvojnosti Neba in Zemlje [Kocjančič, 1999: 53].

Znotraj arhitekture gre za odnos med estetiko in uporabnostjo, za soodvisnost med umetniško komponento in izsledki znanosti (tehnike), tehnologijo in likovnim izrazom, konstrukcijo in tehnologijo, likovno prostorsko kompozicijo in konstrukcijo, umetniško komponento in inženirstvom, za odnos med idejo in izvedbo, za odnos med intuicijo in racionalnim razmišljanjem, ... Igra brezštevilnih med seboj odvisnih dvojic je torej nujna za obstoj sveta.

Celovitost človeka in arhitekture

Podobno kot so nekdaj verjeli, da človekovo ravnovesje, kot tudi celoten kozmos, zavisi od pravilnega ravnovesja štirih prvin: ognja, zraka, zemlje in vode [Khayyâm, 2002: 27,57], tako je tudi arhitektura uravnotežena šele tedaj, ko vsebuje vse atribute, ki jo soustvarjajo. Neravnovesje enega segmenta arhitekture pomeni "neravnovesje" celote. Pri snovanju, pa tudi pri proučevanju arhitekture so pomembni vsi vidiki.

Red in "nered"

Na eni strani obstaja svet kot logično urejen sistem, na drugi "ostanek", ki ga ni moč urediti (z umom). Tudi znotraj sfere arhitekture obstaja izrazito racionalen sistem razmišljanja, na drugi strani pa komponenta, ki temu ne podlega, ki se je ne da spraviti samo v racionalne, z razumom, pa tudi s čuti spoznavne okvire. Nekatere stvari avtor, ustvarjalec - umetnik zaznava intuitivno. Svet nadčutnega, metafizičnega, pa je na nek način gonilo, pa tudi prapočelo in bistvo stvari. Ravno zaradi druge komponente, kvalitetno (lahko bi rekli tudi tisto večno) arhitekturo lahko označimo kot umetnost oblikovanja prostora. "Večna" arhitektura, podobno kot tudi vsakršna prava umetnost, zaobsega tudi tisto neizrekljivo o katerem govori recimo daoizem. *(4)*

Umetnost kot znanost, arhitektura kot umetnost gradnje

Tako znanost, kakor tudi umetnost, se na podoben način lotevata reševanja zastavljenih problemov, pri čemer je po Hribarju [Marolt, 2001: 32, 33] umetnost danes predvsem tehnologija, ideja (in koncept) pa pred izvedbo. Po njegovem mnenju je umetnik danes predvsem tehnolog.

Že takoj na začetku prvega poglavja Prve knjige Alberti [1986: 1] pove, da umetnost gradnje, kot jo sam imenuje, sestoji iz oblike (oblikovanja) in strukture (sestava, zgradbe). Tudi v nemškem jeziku se beseda stavbarstvo oziroma arhitektura, pojavlja kot "Baukunst", kot sestavljena beseda, ki dobesedno pomeni umetnost gradnje.

Arhitektura kot kozmična umetnost

V uvodu Maxa Theuerja k nemški izdaji Albertijevih Desetih knjig o arhitekturi [1991: XXVII] je že na začetku zapisano, da je arhitektura kozmična umetnost. Za razliko od neurejenega kaosa, kozmos kot simbol reda, predstavlja urejenost. Kadar arhitekturo razumemo tudi kot znanost, bi jo morda veljalo poimenovati celo kot "kozmološka umetnost", kot svetoslovna umetnost.

V končni fazi so nekatere starodavne (obredne) arhitekture nastale na podlagi zvezdoslovja, poznavanja astronomije (pa tudi astrologije), kraji so bili naravnani po nebesnih telesih, okolje so oblikovali tudi po pomembnejših dogodkih tokom sončevega oziroma lunarnega leta [glej tudi Westwood, 1995: 9]. Obstaja(jo) torej kozmični vzorec (vzorci), kateremu (katerim) so sledile že starodavne civilizacije, ki so (sveto, tempeljsko) arhitekturo razumele kot ponovitev kozmičnega vzorca.

Mit in arhetip

Mircea Eliade v svojem delu Kozmos in zgodovina [1992:8] meni, da spoštovanje mitov pomeni ponavljanje arhetipa. Kozmični vzorec je po njegovem mnenju predhodnik zemeljske arhitekture. Po njegovem mnenju imajo mesta (idealne podobe mest; op. av.) svoje prototipe na nebu. Arhetipi vseh babilonskih mest naj bi bili v ozvezdjih*.(5)* Celo moderna mesta naj bi zgradili po mitskem vzorcu nebeškega mesta. Tudi Platonovo idealno mesto naj bi poznalo nebeški arhetip. Pri tem Platonove "forme" naj ne bi bile zvezdne, a je njihov mitski prostor kljub temu na nadzemeljskih ravneh [ibidem: 20-21].

Preoblikovanje v kozmos

Vesolje naj bi se pretvorilo v kozmos šele, ko se spojita lepota in urejenost, ko urejenost prevlada nad lepoto [Hribar, 1997: 37]. Lepota naj bi bila izenačena z redom, ki je utemeljen v logosu, na logičnih zakonih (zakonu protislovja kot omenja Hribar), simetriji, ... Pa vendar je nekaj kar (navidezno) obstaja "brez reda", kot naključje, tudi kot intuicija; z razumom in čuti nespoznavno, ravno tisto, kar tudi arhitekturi dodeljuje žlahtnost.

Takšno razmišljanje je moč prevesti tudi na popolnost, a nedovršenost, ki recimo velja za kamniti zenovski vrt v Kyotu iz 15. stoletja, o katerem piše Deutsch [1989: 108]. Kljub temu, da vrt ne predstavlja abstraktnega ideala (kot bi ga morda francoski baročni park), kaže na notranje bistvo stvari (lepote). Po Deutschu njegovo oblikovanje kaže na izredno spojitev navidezne slučajnosti, spontanosti in določenosti. Sprejemanje ter vključevanje sprotnih "naključnosti", ki se prikradejo v oblikovanje, daje tudi arhitekturnemu oblikovanju pravo barvo.

Ta "naključja" so vsebovana v ustvarjalnem mišljenju, v znanosti in umetnosti. Ustvarjalno mišljenje v sintetičnem načinu razmišljanja ob snovanju arhitekture, vključuje tudi likovno mišljenje, ta pa naključnosti, ki bi jih našli pod pojmom intuitivne zaznave, ki ni razumsko utemeljena.

Lepota kot sozvočje

Alberti [1991: 293] definira lepoto kot sozvočje vseh delov, katerim ni kaj dodati niti odvzeti, kjer ni kaj spremeniti, ne da bi s tem kaj pokvarili. V petem poglavju svoje Devete knjige [1991: 492] lepoto opredeljuje kot usklajenost, sozvočje vseh delov, ki

sestavljajo celoto, so med seboj v posebnem razmerju in ki s svojo pravilnostjo oblik slede naravnemu zakonu.

Ko Uršič [1994] citira Aristotelovo Poetiko zapiše, da so kriteriji lepote red, mera in harmonija. Protagoras pravi, da je merilo vseh stvari človek, "bivajočih, kako so, nebivajočih, kako niso."

Arhitektova znanja

Ko Alberti [1991: 518] govori o znanjih in veščinah, ki so za arhitekta neobhodna, naglašuje (polarizirano dvojico) slikarstvo in matematiko. Kasneje se figurativno izrazi [ibidem: 519], ko meni, da bo arhitekt s poznavanjem slikarstva in matematike lahko pri svojem delu shajal kot pesnik shaja z notranjim glasom in besedami. Ni sicer potrebno, da je arhitekt izmojstren v slikarstvu, da je mojster operiranja s števili ali Arhimed v geometriji. Nadaljuje: "Dovolj bi bilo, da obvlada elemente slikarstva (ki sem jih predpisal)" [ibidem: 519].

Arhitektura kot umno proizvajanje

Ko Hribar citira Platona, uporablja tudi grško besedo *tehne*, ki jo lahko po Hribarjevih besedah pogojno poslovenimo z besedo "umetnost" [1997: 6], in to le pod pogojem, če tega pojma ne razumemo v današnjem pomenu besede, temveč kot vsakršno vešče, oziroma umno proizvajanje v pomenu spoznati se na kaj (tudi na idejo).

Tudi v takšnem kontekstu naj bi bila arhitektura umetnost, saj pomeni umno proizvajanje - temeljit razmislek o zasnovi prostora.

Umno delovanje narave in njena težnja po ravnovesju

Narava po Hribarju, ki preučuje Platona, deluje logično. Ne deluje stihijsko, temveč deluje kot bi delovala po načrtu, umno. To naj bi dejansko pomenilo sistematično urejenost kozmosa in dejstvo, da tudi v naravi vlada red (posredno pa naj bi to veljalo tudi za umetnost, kadar je le ta "naravna", neizumetničena). "Narava je že sama po sebi nekako tehnična, saj deluje kot umet(el)nik, smotrno, logično ..." Narava deluje kot *tehne*, kot *ars*, kot umetnost v najširšem pomenu besede [ibidem: 17].

Narava je predvidljiva, prepoznavna in urejena. Heraklitu in Parmenidu se je narava kot *physis* odprla kot harmonična igra enakovrednih nasprotij, luči in teme, moškega in ženske. Že antični filozofi so menili, da so nasprotja krmiljena tako, da so vselej v ravnotežju [ibidem: 12-14].

Iz tega sledi naše stališče, da gre v "naravi" kot enoviti celoti, pa tudi v umetnosti, znanosti, ki iz nje izhajajo (in iz pojma *tehne* - spoznati se na kaj), dejansko za ponavljanje vzorca od celote do detajla in/ali obratno. Umetnost, likovna umetnost in (z njo) arhitektura sta odsev iste stvarnosti.

Soodvisnost elementov dvojic

Iz naše predpostavke o t.i. polarnosti sveta, igri dvojic (diad), ki podpirajo celoto, ki izhaja tudi iz naravnega zakona vzroka in posledice, sledi, da se red, ravnotežje dvojic, dogaja na vseh nivojih od makro do mikrokozmosa, kar naj bi veljalo tudi za arhitekturo kot kozmično umetnost. *(6)*

V arhitekturi med posameznimi spremenljivkami, ki dejansko soustvarjajo arhitekturo, obstajajo bodisi vzrok in pogojenost, oziroma soodvisnost. Člena sta lahko pogojena drug z drugim, lahko sta v sorazmerju ali v obratnem sorazmerju.

Pravilno izbrana konstrukcija nudi dobro izhodišče oblikovanju, obratno drži, da je dobro oblikovana tista stavba, kjer so načrtovalci izbrali pravo konstrukcijo. Tu sta ideja (zasnova) in izvedba (konstrukcija) dejansko (tudi časovno) soodvisni. Težko je določiti mejo kaj obstaja prej: zasnova celote ali primerna konstrukcijska rešitev. Razmišljanje se giblje znotraj obeh med seboj povezanih sfer, ki dejansko nista ločeni, (kot ju običajno razumemo) temveč sta pri zasnovi dobre arhitekture neločljivi - sta eno. *(7)*

Univerzalni vzorec

Tako kot očitno obstaja t.i. univerzalni vzorec, obstaja tudi zavest o lepem, ki pa se z obdobji spreminja, pri čemer je dojemanje (popolnosti) lepote razmerja zlatega reza nekakšna zvezda stalnica. To je merilo človeka, človek pa naj bi bil tudi merilo vseh stvari. Razmerje zlatega reza je pravzaprav univerzalna matrica, saj je v razmerju (do) človeka in (ta) v razmerju do Kozmosa. Univerzalna matrica se tiče tudi polariziranih dvojic; moškega in ženske, yina in yanga, horizontale in vertikale, plusa in minusa, ki sta oba enakovredna, na določen način neločljiva in potrebna, da bi sestavila celoto.

Takšna struktura je ambivalentne narave. Na eni strani pomeni enost, neločljivost, na drugi pa razločuje entitete med seboj. V kontekstu stavbarstva ima pilaster ob sebi steno, stena fasadno odprtino, opeka fugo, zrnce peska v ometu ob sebi praznino.

Soodvisni, polarizirani elementi (kompleksnih) dvojic veljajo tudi za arhitekturo. To velja tako za odnos med estetiko in uporabnostjo, za soodvisnost med umetniško komponento in izsledki znanosti (tehnike), tehnologijo in likovnim izrazom, konstrukcijo in tehnologijo, likovno prostorsko kompozicijo in konstrukcijo, umetniško komponento in inženirstvom, za odnos med idejo in izvedbo, za odnos med intuicijo in racionalnim razmišljanjem, ...

Spoj urejenosti in lepote velja tudi za arhitekturo kot kozmično umetnost. Urejenost pri tem pomeni tako razmislek o uporabnosti, trdnosti in lepoti. Lepota sama po sebi ni dovolj, saj bi kaj hitro prišlo do subjektivnih mnenj, kaj je za nekoga lepo. Velja enost, ko se spojita lepota in "urejenost", ko urejenost prevlada nad nedovršeno lepoto, ko naj bi bila lepota v svoji dovršenosti izenačena z redom.

V arhitekturnem snovanju gre za logično, sistematično in optimalno urejevanje začetnih postavk in njihovo usklajevanje toku načrtovalskega procesa. "Lepota" oziroma likovno razmišljanje, ki pripelje do nje, je neodtujljivi del arhitekture in ne bi smelo biti nekaj, o čemer razmišljamo naknadno. Likovno razmišljanje kot ustvarjalni proces, proces znotraj širšega ustvarjalčevega razmisleka o arhitekturnem prostoru, bi dejansko moralo obstajati znotraj (ustvarjalnega) načrtovalskega procesa, če želimo, da bo arhitektura tudi dejansko delovala kot eno, kot uravnotežena celota, kot celostna umetnina. Samo tedaj je lahko arhitektura tudi umetnost, v kateri se zrcali celotna urejenost kozmosa, saj izkazuje (logično) urejeno, predvsem pa s čuti nespoznavno, oziroma zrcali večno (ideal večne lepote). Le v takšnem primeru lahko pomeni zenovski "nič" iz katerega vznikata tako bit kot ne-bit, kot se izraža Hribar [2003: 313], neskončna praznina, v kateri je vse zaobseženo (in ki ni razumsko spoznavna).

To je tisti nič, o katerem piše tako Nikolaj Kuzanski v razpravi De docta ignorantia in na katerega se opira tudi Nishida v okviru zena [Hribar, 2003: 315], kjer je preseženo vse z razumom dojemljivo, kar presega vsakršna poimenovanja, kjer je vse zaobseženo, pa vendar obstaja v svoji popolni resničnosti in obstaja kot enost v svoji neskončnosti. Šele to je kozmična umetnost, ki nadaljuje transcendentno znotraj različnih nivojev Kozmosa.

Tako kot se Dao nanaša na vse stvari in pomeni

nerazdružljivost principa in procesa [Heider, 1998: 15] in v katerem se udejanjajo vse stvari in dogodki (ne glede na to, ali so si med seboj skladni ali navzkrižni, komplementarni ali nasprotujoči si), tako deluje arhitektura znotraj kozmičnega principa, vse njene komponente pa znotraj načrtovalskega procesa. Tako kot se Dao kot princip, ki določa stvarstvo, nanaša na vse stvari, tako se tudi širša likovnost nanaša na snovanje arhitekture (oziroma obratno).

Če drži, da je človek kot mikrokozmos umerjen po Kozmosu, je dobra arhitektura umerjena po človeku in zanjo tudi dejansko velja, da je kozmična umetnost. Dobra arhitektura je tista, ki jo avtor obravnava celostno, kot enovit skupek posameznih elementov - entitet in ki te vključuje v pravem razmerju, predvsem pa je po meri človeka. Arhitektura v najboljšem pomenu besede pomeni (enovito) sožitje uporabnosti, estetike in konstrukcije. V odvisni dvojici yina in yanga, celote, enosti, se v dominantni vlogi izmenjujeta estetika (lepota) in uporabnost.

Kvalitetno stavbarstvo obstaja le znotraj preseka umetnosti in znanosti, znotraj za nepoznavalca navidezno ločenih sfer. Obstaja kot uravnotežena celota, a je glede na različna umetnostno-zgodovinska obdobja, oziroma arhitekturno zgodovino, različno interpretirano. Likovnost in estetika na eni strani, uporabnost in konstrukcija na drugi, predstavljajo le dva pola neločljive celote in naravo arhitekture. Arhitekturi ni moč odvzeti njene ambivalentne narave, ne da bi jo s tem bistveno okrnili.

Slika 1: Peter Marolt. Entiteta 4. Mešana tehnika, 30x20x30, 2003.
Peter Marolt, Entity 4, Mixed technique, 30x20x30, 2003.

Opombe

1 Opredelitev arhitekture kot znanosti, umetnosti in filozofije je mogoče reducirati na tezo, da je arhitektura znanost in umetnost (o oblikovanju prostora). Filozofija je kot mati vseh znanosti namreč že vključena v pojmu znanosti. (Svetovni nazor pa je seveda vključen tudi v umetniškem delovanju, v umetniški, v našem primeru v likovni komponenti arhitekture).

2 Planine se v svoji dolgoletni spremembi zaradi erozije spuščajo v doline ter jih s tem izravnavajo. Preobilje ali manko nečesa, lahko pomeni težave, hkrati pa tudi možnost pozitivnega preobrata. Posledice preobrata so lahko za nas dobre ali slabe. Zgodovinski preobrat lahko s seboj sprva sicer prinese veliko gorja, v kasnejšem obdobju pa vsaj za določen čas izboljšanje in pozitivno spremembo. Vsakršna pretirana eksploatacija na primer, s seboj prinese negativne posledice, saj ruši naravno razmerje. Golosek na hribini pomeni plazenje zemlje ob večji količini dežja. Težave se pojavljajo zaradi uničevanja pragozda, pretiranega izlova rib,....

3 Oblikovanje v rokokoju, kot zadnji fazi baroka, ki pomeni počasni zaton takšnega (prebogatega) zaljšanja kipov, fasad, arhitekturnega prostora, pomeni prehod k umirjenejšem, bolj "klasično" naravnanem stilu. Obratno se po "funkcionalizmu" (pa tudi vzporedno z njim) postopoma vračajo stili, ki iščejo nekoliko "bogatejši" likovni izraz.

4 Če je Dao (pot) izrekljiv, potem ni več večni Dao.

5 Mesto Sippara ima arhetip v Ozvezdju raka, Ninive v Ursa Maior, Asur v Arcturusu,….

6 V arhitekturi govorimo o enotnem oblikovanju od "globalne zasnove" objekta pa vse do detajla. Pri tem gre lahko za bolj ali manj hkraten razmislek o celoti in o detajlu, lahko pa celotna ideja izhaja iz ideje o detajlu, ki postane vodilna (prepoznavna) ideja arhitekturnega objekta. (Prezračevalne naprave lahko kot likovno - kompozicijski in simbolni element označujejo vhod v javno zgradbo.) Pri enakomernem odmerjanju razmisleka tako o detajlu, kakor tudi o celoti, govorimo, da "detajl podpira celoto", velja pa tudi obratno.

7 Obratno velja, kadar gre za (izključen) poudarek na uporabnosti, bodisi zaradi masovne, poenostavljene, hitrejše gradnje, zaradi zahteve investitorja po zmanjšanju stroškov gradnje, kjer gre za okleščenje likovno - estetske plati arhitekture. Tega seveda ne gre zamenjevati z minimalističnim oblikovanjem, kjer gre za specifično in zavestno izbrano estetiko, ki v likovno - oblikovalskem smislu predstavlja kvaliteto.

Viri in literatura

Alberti, L. B., 1986: The ten books of architecture. Dover publications, New York. (reprint izdaje: Alberti, L. B., 1755: The ten books of architecture. Edward Owen, London.)

Alberti, L.B., 1991: Zehn Bücher über die Baukunst.Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt. (reprint izdaje: Alberti, L. B., 1912: Zehn Bücher über die Baukunst. Heller, Wien, Leipzig.)

Amalietti, P. (ur.), 2000: Čuang Ce: Kje je tao in druge zgodbe. Amalietti & Amalietti, Ljubljana.

Cvetko, B., 1996: Sedemnajst trenutkov misli. Samozaložba, Ljubljana.

Deutsch, E., 1989: Vrt i kontemplacija. Kameni vrt Rjoanđi u Kjotu i pojam yugena. Pajin, D. (ur.) Zen danas. Dečje novine, Gornji Milanovac: 108-112.

Eliade, M., 1992: Kozmos in zgodovina; mit o večnem vračanju. (prvič izdano: Eliade, M., 1949: Le Mythe de leternel retour: archetypes et repetition. Librairie Gallimard, Pariz.) Nova Revija, Ljubljana.

Heider, J., 1998: Tao vodenja: Lao Cejev Tao te čing prirejen za naše dni. Alpha center, Ljubljana.

Hribar, T., 1997: O logičnosti kozmosa. Logos in kozmos. Poligrafi, Let 2, Št 7,8: 5 - 38.

Hribar, T., 2003: Dar biti: darovanje in žrtvovanje. Slovenska matica, Ljubljana.

Khayyâm, O., 2002: Štirivrstičnice : Omar Hajam rubaijat. Samozaložba Anan, Ljubljana.

Kocjančič, G., 1999: Sveti prostor - prostor simbola. Sakralna arhitektura v slovenskem prostoru - danes. Pozoj, Velenje: 49-60.

Marolt, P., 2001: Arhitektura sakralnega prostora tu in danes v Sloveniji: sveto v sakralnem in profanem (magistrsko delo). Fakulteta za arhitekturo, Univerza v Ljubljani, Ljubljana.

Milčinski, M., 1997: Človek v kaosu - stara Kitajska. Logos in kozmos. Poligrafi, Let 2, Št 7,8: 39-50.

Musashi, M., 1999: Knjiga petih prstanov - Gorin no šo. Amalietti, Ljubljana.

Suzuki, S., 2002: Duh zena, duh začetništva. Kud Logos, Ljubljana.

Uršič, M., 1994: Gnostični eseji. Nova revija, Ljubljana.

Westwood, J., 1995: Skrivnostni kraji sveta. Mladinska knjiga, Ljubljana.

Vir slike:

Peter Marolt, 2003: Polnočna tišina (katalog razstave). Atrij Šivčeve hiše v Radovljici, 19. december 2003 - 6. januar 2004. Muzeji radovljiške občine, Radovljica. (foto: Miran Kambič)

asist mag Peter Marolt
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za arhitekturo
peter.marolt@arh.uni-lj.si

Jože Marinko

2004 / 1 AR

VPLIV GRŠKEGA TEMPLJA V ARHITEKTURI

UDK 72.032
COBISS 1.02 pregledni znanstveni članek
prejeto 30.3.2004

The influence of the Greek temple on architecture

izvleček

Grški tempelj je arhitekturna stvaritev, ki ima od èasa svojega nastanka pa do danes nepogrešljiv vpliv v zahodni arhitekturi. Po svoji vsebini je bil tempelj kljuèna stavba grških mest, zato je neposredno vplival na ostale vrste javnih stavb. Rimljani so tempeljsko zasnovo uporabljali v izvorni obliki ali pa jo spojili z etrušèanskimi arkadami v novo podobo, ki je zaznamovala vso kasnejšo klasièno arhitekturo. S stebrnimi redovi, ki so jih kodificirali renesanèni teoretiki in uporabljali renesanèni arhitekti je bila tema grškega templja izhodišèe arhitekturnim delom razliènih stilnih obdobij do moderne. Pa tudi sodobna arhitektura prevzema mnoge kompozicijske principe, ki so se najbolj jasno izoblikovali prav pri grškem templju.
Èlanek eli ponovno priklicati v našo zavest arhitekturne kvalitete grškega templja in opozoriti na njegovo izhodišèno vlogo v arhitekturi kasnejših obdobij. Hkrati potrjuje tezo, da je mo no izvorno temo (templja) izvirno interpretirati (preoblikovati) v skladu z arhitekturno usmeritvijo doloèenega èasa. S tem pa posredno odgovarja na eno kljuènih vprašanj sodobne umetnosti in tudi arhitekture, namreè: da za kvaliteto ocenjevane stvaritve ne more biti odloèujoèi kriterij njena nevezanost na izvorno. Èlovek se pri svojem delu vedno nekje zgleduje, pa naj to imenuje vzor, motiv ali izhodišèe.

ključne besede:

tempelj, grški tempelj, stebrni redovi, arhitekturna kompozicija, izhodišča

abstract

The Greek temple is an architectural creation that has had indispensable influence on Western architecture since its beginnings. According to its content, the temple had key significance in Greek cities, thus it directly affected all other types of public buildings. The Romans used the temple's layout in its original form or merged it with Etruscan arcades into a new image, which marked all later classical architecture. With orders, which were codified by Renaissance theoreticians and used by Renaissance architects, the theme of Greek temples became the starting point for all architectural enterprises in various style periods, all the way to modernism. Even contemporary architecture has accepted many composition principles, which were most clearly established on the Greek temple. The article wishes to rekindle our consciousness about architectural qualities of the Greek temple and point out its guiding role in later architectural periods. It simultaneously proves the statement that the original theme (the temple) can be originally interpreted (redesigned) according to architectural orientations of a certain time. Thus it indirectly responds to one of the key issues in contemporary art and also architecture, namely, the decisive criteria, when evaluating the quality of a creation, cannot be its disengagement from the original. A creative person when working always looks to a reference, whatever its name: ideal, motif or starting point.

key words:

temple, Greek temple, order, architectural composition, starting points

Z gotovostjo lahko rečemo, da je grški tempelj najpopolnejša arhitekturna stvaritev vseh časov. Tako odlično mesto je zaradi svoje vsebinske pomembnosti in temu ustreznega oblikovanja, dosegel že v domovini svojega nastanka, v antični Heladi. Njegov vpliv pa je do danes prisoten v vseh kulturah zahodnega sveta, ki imajo svoje izhodišče v grški antiki.

Preden bomo ocenili vrednost grškega templja v času nastanka in v zgodovini, obnovimo nekaj osnov o njegovem razvoju, o zgradbi in o tipih, ki so se izoblikovali iz izhodiščne zasnove. Za Grka je bil tempelj hiša božja v dobesednem pomenu. V njem je prebival eden od bogov grškega panteona, kot kip v človeški podobi. Tempelj je prebivališče boga na zemlji, kraj njegove resnične navzočnosti. Žrtvovanja in slavja ob tempeljskih praznikih so se vršila zunaj na žrtveniku in v svetem gaju. Prostor okrog templja se je s časom napolnil z najrazličnejšimi spomeniki bogov, mitoloških junakov, zmagovalcev v vojnah, borilcev, atletov, ovenčanih z lovorjem, s kipi konjev, jezdecev in četverovpreg. Kot pravi L. Curtius, je bil grški tempelj zaradi svoje družbene vloge v kamnu zgoščeno oblikovano življenje [Curtius, 1913].

Vsebinska sestava templja je preprosta. Skozi pokrito stebrišče (trem) je vhod v predprostor (pronaos) in od tu v prostor s kipom boga (naos). Z druge strani naosa je bila tempeljska zakladnica (opistodomos). Poseben pečat templju so dajali stebrni redovi (stili): dorski, jonski in korintski. Oblika kapitela in celoten sestav vseh delov je bil povezan s stilnim izrazom.

V čem je torej odličnost arhitekture grškega templja? Najprej je to v merilu, ali kot pravi B. Zevi, v človeški skali [Zevi, 1959]. Človek postane merilo v arhitekturi. Nato je skladnost merila, motiva in materiala [Marinko, 1997]. Arhitektura grškega templja je pregledna in enostavna, izhaja iz Evklidove geometrije. Skladnost med posameznimi sestavnimi deli templja in celoto je dosežena s proporcijami [Kurent, 1970]. Uporaba proporcijskih metod ne prispeva le k urejenosti in likovni kvaliteti arhitekture, temveč pomeni tudi oporo pri gradnji stavbe. Red, ki ga ustvarja modularna zasnova, izhaja iz uporabe antropometričnih mer in premera stebra kot osnovnega konstitutivnega elementa. Predvsem pa ustvarja harmonijo, kot glavno kvaliteto grškega templja, sinteza vseh treh zvrsti likovne umetnosti: arhitekture, slikarstva in kiparstva.Ta enovita celota je tako popolna stvaritev, da bi z Albertijem lahko rekli, da ji ni mogoče ničesar dodati in ničesar odvzeti, ne da bi pokvarili njeno vrednost [Mušič, 1966]. Do te stopnje pa niso prišli Grki z iskanjem vedno novih oblik, ampak so osnovni tip templja in njegove sestavine mojstrili več stoletij po načelu: *non multa sed multum*. Da gre pri grškem templju za resnično vrhunsko stvaritev dokazuje tudi dejstvo, da njegov sijaj po 2500 letih ni obledel, saj ni poglobljenega študija arhitekture brez poznavanja te - za zahodno kulturo - temeljne stavbe.

Poleg absolutne vrednosti je pomemben vpliv grškega templja na kasnejša obdobja. Glavne fasade sakralnih in pomembnih javnih stavb, notranjosti reprezentančnih dvoran in krožne zasnove imajo svoja izhodišča v grškem templju. Sledili jim bomo v časovnem zaporedju od grške in rimske antike preko renesanse do začetkov moderne arhitekture. Slovenci mamo s Plečnikom enega zadnjih velikih dedičev antike, ki je ni le posnemal, ampak ustvarjalno dograjeval. Nasprotno pa so nekateri arhitekti temo grškega templja le kopirali ali slabo razumljeno uporabljali v eklektičnih kompozicijah; z ironiziranjem pa to veliko arhitekturo tudi razvrednotili.

Risbe, ki so sestavni del te razprave, so izdelali študenti FA pod mentorstvom avtorja.

Kompozicija glavne fasade

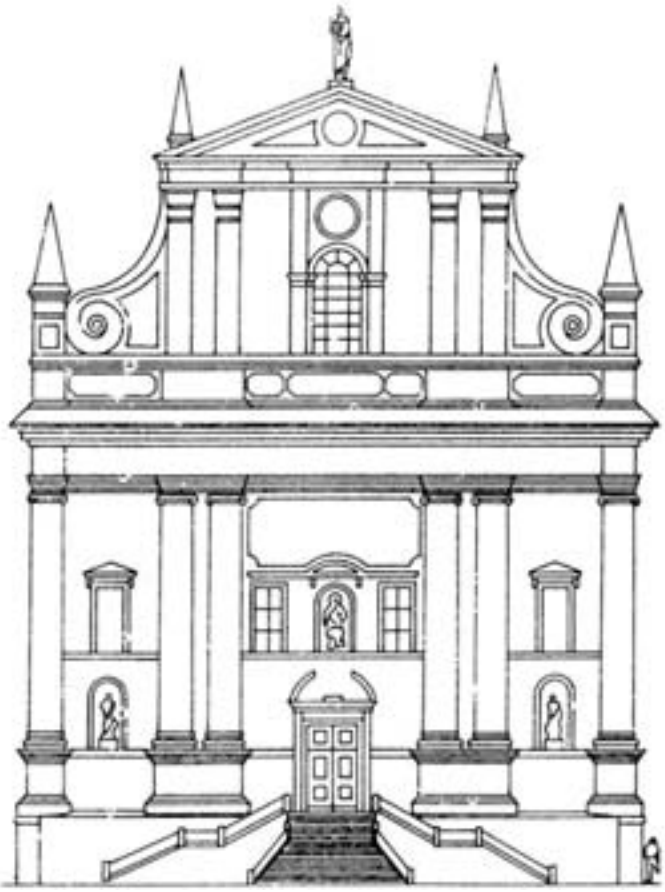
Rimski tempelj združuje etruščanski enocelični ali trocelični prostor v celotni širini svetišča in trem pred njim. V oblikovnem

smislu se rimski tempelj od svojega vzornika, grškega templja, razlikuje predvsem v treh stvareh: dvignjen je na visok podstavek, dostopen je samo na sprednji strani po stopnicah in stebri svetišča (celle) so se umaknili v stene. ***Vespazijanov tempelj*** v Rimu je nastal za časa njegove vladavine v letih 69-79 po Kr. Vhodna fasada je sestavljena iz šestih stebrov s korintskimi kapiteli. Pred temi stebri je zunanje stopnišče s tremi podesti. Na osrednjem podestu se nahaja oltar za žgalne daritve bogovom, na stranskih pa skulpturi s konjenikoma. Težnja renesančnih arhitektov, da naj bo cerkvena fasada oblikovana kot antični tempelj, je naletela na oviro pri pročelju triladijske bazilike, kjer je srednja ladja dvignjena nad stranskima. Ena od rešitev je t.i. dvojna fasada, ki jo je uporabil arhitekt A. Palladio pri svojih beneških cerkvah ***S. Francesco della Vigna, Il Redentore*** in ***S. Giorgo Maggiore***. Pročelje srednje ladje je oblikovano kot monumentalna tempeljska fasada s štirimi kolosalnimi stebri na podstavkih. Za njo pa je nižja in širša tempeljska fasada, ki z levim in desnim delom timpanona zakriva čelni steni stranskih ladij.

Slika 1: Vespazijanov tempelj, Rim (69-79).
Vespasian's Temple, Rome (69-79).

Na drugačen način je tempeljska fasada kot izhodišče za cerkveno fasado uporabljena pri cerkvi ***Il Gesu*** v Rimu. Načrt te jezuitske cerkve je izdelal arhitekt G. B. da Vignola, fasada pa je izvedena po načrtu arhitekta G. della Porta. Pročelje je deljeno v dve nadstropji. Vsako nadstropje je členjeno z dvojnimi pilastri na podstavkih. Močna horizontalna členitev je izvedena z venčnimi napuščem nad vsakim nadstropjem pilastrov. Spodnje nadstropje fasade je šestosno, zgornje pa štiriosno. Dodane volute ob straneh povezujejo osrednji višji del fasade pred glavno ladjo z nižjim delom, ki zapira stranski ladji. Ta fasadna kompozicija je postala vzor za mnoge baročne fasade.

Zaradi svoje izredne lege, dvignjene nad Prešernov trg, ima ***frančiškanska cerkev Marijinega oznanjenja*** posebno vlogo v podobi stare Ljubljane. Postavili so jo med leti 1646 in 1660 kot enoladijsko baziliko z dvema vencema stranskih kapel. Do glavnega vhoda vodi trojno stopnišče. Podstavek, na katerem stoji cerkev, je iz kamna. Fasada je zidana in ometana, členitev pa je po vzoru zgodnjebaročnih italijanskih cerkva, izvedena s pilastri. Shema je tempeljska fasada s štirimi stebri.



Slika 2: Frančiškanska cerkev Marijinega oznanenja, Ljubljana (1646-60).
The Franciscan Church of Mary's Annunciation, Ljubljana (1646-1660).

Če je v renesansi in baroku prevladoval vpliv rimske antike, pa je v klasicizmu to mesto zavzela grška arhitektura. Podobo klasicistične arhitekture najbolj določa tempeljska fasada s trikotnim zatrepom ali stebrnim portikom. S francoskim racionalizmom 18. stol. se je izoblikovala težnja po čvrstih pravilih v umetnosti, kot protiutež razigranosti baroka. Pomembna je bila tudi Winckelmannova razlaga pomena grške umetnosti kot "plemenite enotnosti in tihe veličine". Izhodiščna tema, tempeljska fasada, je uporabljena različno. Tam, kjer gre za kopijo, kot v primeru ***La Madeleine*** (slov. Marije Magdalene) v Parizu, deluje taka rešitev monumentalno, a hladno in prazno. Stavba je od začetka gradnje leta 1764 spreminjala svojo funkcijo: v njej je bila cerkev, Napoleonov tempelj slave, pa tudi železniška postaja.

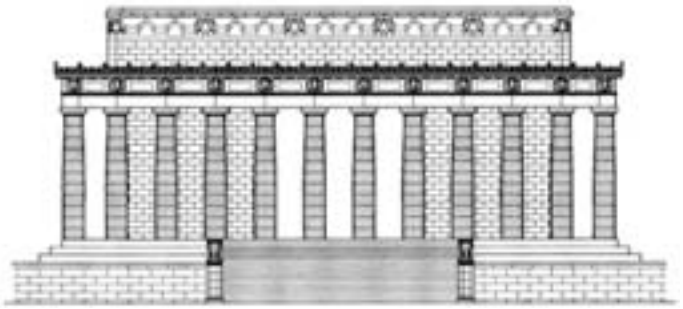
Nova stražarnica ***Neue Wache*** v Berlinu je stavba, pri kateri je arhitekt K. F. Schinkel strogemu kubusu s štirimi vogalnimi piloni, dodal grški portik, ki ga podpira šest dorskih stebrov. Ta spominska stavba je dobila svoj poudarek še dodatno s timpanonom, okrašenim s skulpturami. Za razliko od stavb, ki v celoti prevzemajo tempeljsko fasado, je v primeru obravnavane arhitekture grški portik le del stavbe, ki je zgrajena po principih

klasične kompozicije. Gre za stavbe z novo vsebino, ne več sakralno, ki pa za svojo simbolno označitev še vedno uporabljajo pročelje grškega templja.

Tudi pri povsem profani stavbi, kot je ***direktorjeva hiša***, ki stoji v sredini kompleksa kraljevskih solin v Chaux v vzhodni Franciji, se arhitekt C. N. Ledoux ni odrekel šeststebrnemu portiku pred glavnim pročeljem. Celoten kompleks je bil zasnovan tlorisno kot elipsa z radialno razmeščenimi bivalnimi paviljoni za delavce in direktorjevo hišo v sredi. Njeno pomembnost dodatno poudarjajo stebri izvedeni v rustiki.

Klasicizem je bil posebno primeren za velikopotezno urejanje mest, predvsem njihovih dominantnih delov, trgov, avenij in pomembnih javnih zgradb. Nove zgradbe je narekovala rastoča industrializacija (tovarne, gospodarska in upravna poslopja, banke...), pa tudi nastajajoče zanimanje za zgodovino (muzeji, spomeniki, obeležja slavnih dogodkov v zgodovini naroda...). Po Evropi so gradili komplekse stavb, namenjene muzejskim zbirkam, ki so bile dostopne javnosti. ***Britanski muzej*** v Londonu je bil zgrajen v letih 1823-46. V sredini je portik z osmimi jonskimi stebri in skulpturno bogato okrašenim timpanonom. Jonska kolonada obkroža tudi stranska krila stavbe.

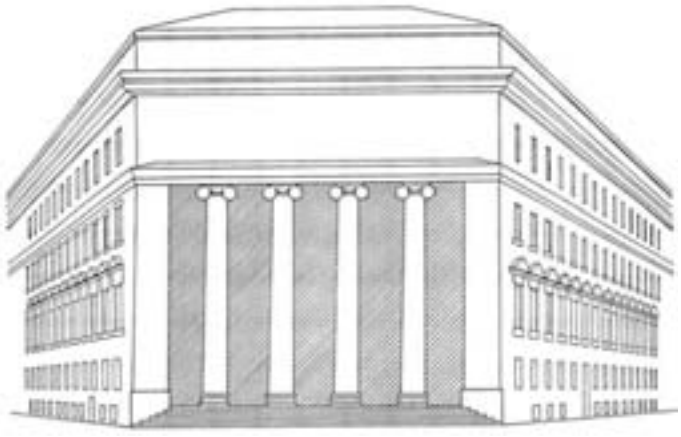
Dežele "novega sveta" so za javne stavbe pogosto uporabile klasične oblike. Središče ameriškega političnega življenja, washingtonski Kapitol, je velik neoklasicistični kompleks stavb. Po vzoru baročnih parkovnih ureditev se zahodno od Kapitola razteza parkovno urejen podolgovat prazen prostor, imenovan *Mall*, na koncu katerega je postavljen spomenik Lincolnu ***Lincoln Memorial***. Spomenik je bil zgrajen v obliki grškega templja, ki ga z vseh štirih strani obdajajo kolonade, tudi tu kot dodatek osrednjemu kubusu z ravno streho.



Slika 3: Lincoln Memorial, Washington (1922).
Lincoln Memorial, Washington (1922).

Slovenci imamo s Plečnikom enega zadnjih velikih mojstrov klasične kompozicije. Zato mu tudi tema grškega templja ni bila tuja in jo kot izhodišče zasledimo pri mnogih njegovih stavbah, predvsem pri glavnih fasadah cerkva. Taka je tudi prva njegova *cerkev* ***sv. Duha na Dunaju*** (1910 - 1913). Zgrajena je bila v delavskem predmestju *Ottakringu* in je zato morala biti zasnovana skrajno racionalno. Med prvimi arhitekti v Evropi je Plečnik uporabil vidni beton za cerkveno stavbo. Glavna fasada je v tem gradivu zasnovana kot šeststebrni grški tempelj. Zanimiv pri tem je vsak detajl, ki kaže kako je izhodiščno temo prilagodil novemu gradivu. Tako so npr. stebri v tlorisu kvadrati s posekanimi robovi na trupu, baza in kapitel pa ohranjata kvadratni prerez. Na temenu tipmanona je namesto antične akroterije postavljena kraška "zvonica". Čeprav je načrt doživljal številne spremembe, pa je vseskozi prisotna ideja tempeljske fasade s stebriščem.

Iz obdobja začetkov moderne arhitekture na Hrvaškem je zanimiva zgradba ***Borze*** v Zagrebu, ki je bila zgrajena po prvonagrajenem projektu arhitekta Viktorja Kovačiča iz let 1920-21. Na prelomu stoletja so v hrvaški metropoli nastali pogoji za prodor idej modernizma.V. Kovačič, kot duhovni oče hrvatske arhitekture moderne, se je že v letih pred prvo svetovno vojno zavzemal za funkcionalistične postulate Wagnerjeve šole in Loosov princip neokrašenosti. Po vojni je prišlo do velikega gradbenega razmaha. Med načrti za novi poslovni in stanovanjski del mesta je bila kot mejnik, na začetku med novim in starim delom mesta, zgrajena nova zgradba zagrebške Borze. S to stavbo, pri kateri je glavni vhod oblikovan kot portik antičnega templja, je arhitekt ustvaril "triumfalni entree" v novi poslovni del mesta. Kljub zahtevam moderne je arhitekt segel po klasičnem izhodišču s katerim je zagotovil željeno monumentalnost stavbe na tem mestu.



Slika 4: Borza v Zagrebu (1920-21).
The Stock Exchange in Zagreb (1920-1921).

Krožne zasnove

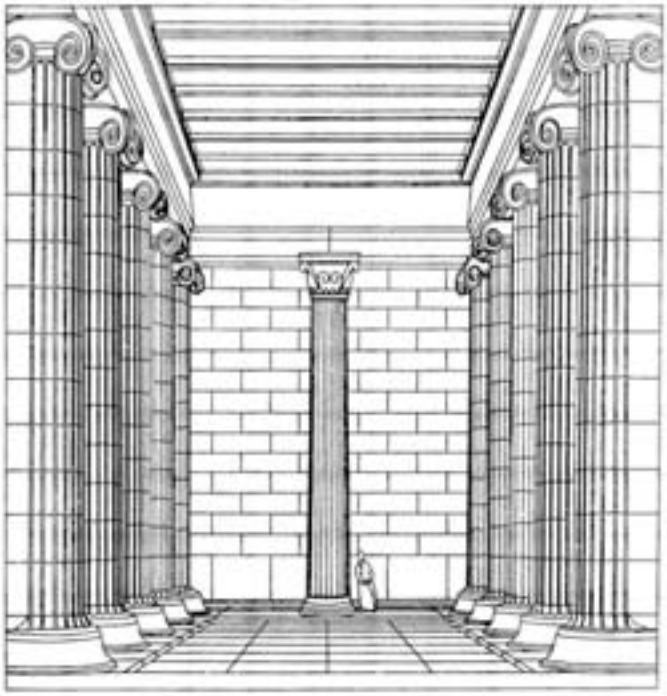
Poleg pravokotne so imeli grški templji tudi krožno tlorisno zasnovo, imenovano *tolos*. V mestu Epidavru na Peloponezu, ki je slovelo po svojem zdravilišču, so leta 370 pr. Kr. začeli graditi tolos posvečen bogu zdravilstva Asklepiju. Tempelj stoji na stopničastem podstavku. Na zunanji strani ga obkroža 26 dorskih stebrov,v notranjosti *naosa* ali *cele* pa je 14 korintskih stebrov. Zunanje stebrišče povezuje krožno oblikovan arhitrav, nad njimi je friz sestavljen iz triglifov in metop, streha pa je štožičasta, z akroterijem na vrhu. Posebno lepo je bil oblikovan notranji tlak. Izmenično tlakovanje s črnimi in belimi tlakovci romboidne oblike je naredilo vtis pravilnih krožnih linij.

Med pomembne mejnike v razvoju arhitekture sodi tudi majhen okrogel tempelj, imenovan *Tempietto*, ki ga je leta 1502 po naročilu španskega kraljevega para, zasnoval D. Bramante. Stavba (kapelica) stoji na dvorišču samostana ***San Pietro in Montorio*** v Rimu, na mestu, kjer naj bi umrl mučeniške smrti sv. Peter. Arhitekt je na izviren način združil grški tolos in rimsko kupolo. Spodnji del je narejen po vzoru krožnega templja. Na treh stopnicah je podstavek, na katerem stoji *cela*, obdana s šestnajstimi rimsko-dorskimi stebri iz granita. Nad stebriščem, ki ga povezuje krožni arhitrav s frizom, je hodnik z balustrado. Cela je nad pritličjem dvignjena še za eno etažo in prekrita s kupolo. Z izbranimi proporcijami in s sintezo različnih elementov v enovito kompozicijo, kateri je kot krono dodal še kupolo, je Bramante ustvaril vzor številnim kasnejšim stavbam visoke renesanse in baroka.

Notranje stebrišče

Poleg zunanjosti, ki je bila pri grškem templju najpomembnejša, so arhitekti izoblikovali tudi kvalitetne notranjščine. Čeprav *naos* s kipom boga ni potreboval večjih

razsežnosti, ker se tu niso zbirali ljudje kot v krščanskih cerkvah, pa je sorazmerje do celotne velikosti pri večjih templjih narekovalo tudi večji notranji prostor. Grki še niso poznali razpirala, ampak so uporabljali le prostoležeče nosilce, zato niso mogli premostiti večjih razponov pri strehah in stropovih. Da bi zmanjšali razpetine, so uvedli stebrišče tudi v notranjost. ***Apolonov tempelj*** v Basah, iz 5.-4. stol. pr. Kr., ima v naosu jonske polstebre, kot zaključke zidov, postavljenih pravokotno na stranski steni. Posebnost tega svetišča je uporaba vseh treh stebrnih redov v eni stavbi: Zunanji stebri so dorski, v notranjosti pa je poleg jonskih še prostostoječ korintski steber, ki s svojim položajem ločuje mesto najsvetejšega, z Apolonovim kipom, od ostalega prostora v naosu.

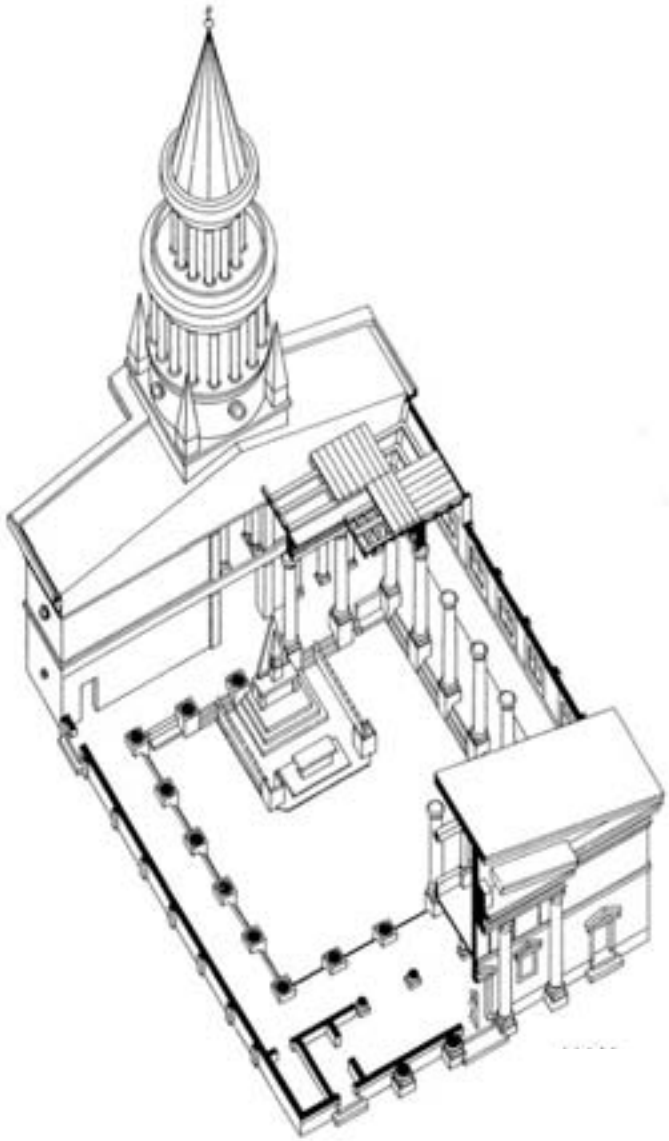


Slika 5: Apolonov tempelj v Basah (5-4 stol. pr. Kr.).
Apollo's Temple in Basah (5-4 BC).

Stebrišče, ki oblikuje notranji prostor, je uporabil tudi Plečnik v ***Matijevi dvorani*** na Hradčanih. Več let je prenavljal različne dele stavb, dvorišča in vrtove starodavnega gradu nad Prago, ki je po prvi svetovni vojni postal rezidenca predsednika Masaryka. Matijeva dvorana je dejansko le monumentalni prehod k drugim delom gradu, pa vendar ji je Plečnik vtisnil poseben pečat. Pred bočno steno z okni je postavil stebrišče v štirih etažah; v pritličju slope, v prvem in drugem nadstropju dorske, v tretjem pa jonske stebre - povsem v skladu z antičnim načelom. Vsaka etaža je zaključena z vencem. Večetažna kolonada, osvetljena od zadaj skozi okna, daje prostoru svečano obeležje. Na izviren način je s tem dosegel monumentalnost ambienta.

Kako bogato izhodišče je lahko antični tempelj tudi arhitekturi moderne dobe, je pokazal Plečnik v cerkvi ***sv. Frančiška*** v Šiški. Gre za eno prvih modernih cerkva v Sloveniji, zgrajeno v 20-tih letih preteklega stoletja. Sodoben bogoslužni prostor je zasnovan centralno. Napredno arhitekturo je Plečnik izrazil z elementi klasičnega stavbarstva, ki izhajajo iz antičnega templja; glavni vhod je oblikovan kot štiristebrni portik, notranjost cerkvenega prostora obdaja stebrišče, ki deli prostor v ladje, zvonik pa je oblikovan kot okrogel tempelj s stožičasto streho. Vsak od teh elementov, ki ne skriva svojega antičnega izhodišča, je ustvarjalno preoblikovan, s čemer je Plečnik izvorno izrazil na izviren način in ustvaril svojo *architecturo perennis*.

Ni naključje, da si je Unesco za svoj zaščitni znak izbral stilizirano čelno fasado grškega templja in s tem potrdil posebno simbolno vrednost te antične arhitekture, ki je kot shema prisotna v mnogih arhitekturah zahodnega sveta.



Slika 6: Cekrev sv. Frančiška Asiškega c Šiški (1925-28).
The church of St. Francis of Assissi, Šiška (1925-1928).

Viri in literatura

Curtius, L., 1913: Die antike Kunst I., Handbuch fuer Kunstwiessenschaft. Neubabensberg, Berlin. Prevod: E. Cevc in M. Stele v: Napori, Ljubljana 1955
Zevi, B., 1959: Pogledi na arhitekturo (prevod: B. Stopar). Ljubljana
Marinko, J., 1997: Antična arhitektura. Ljubljana
Kurent, T., 1970: Modularna evritmija šempetrskih edikul. Ljubljana
Mušič, M., 1966: Veliki arhitekti II. Maribor

prof dr Jože Marinko
Fakulteta za arhitekturo
Univerza v Ljubljanai

Andrej Uchytil, Zrinka Barišić Marenić, Ariana Štulhofer

2004 / 1 AR

JOŽE PLEČNIK - IMPULSI I OGRANIČENJA CRKVE MAJKE BOŽJE LURDSKE U ZAGREBU

UDK 726.593 (497.5 Zagreb)
COBISS 1.01 izvirni znanstveni članek
prejeto 22.3.2004

Jože Plečnik - Impulses and Limitations of Our Lady of Lourdes Church in Zagreb

izvleček

Tijekom prve polovice XX. stoljeæa širenje Zagreba usmjereno je prema istoku, dijelu grada koji obilje ava moderna arhitektura. Zvonimirova je ulica povezala donjogradsku strukturu grada s tada udaljenim perivojem Maksimir. U njenom središnjem dijelu slovenski arhitekt Jo e Pleènik 1934.-1935. godine projektira franjevaèku baziliku Majke Bo je Lurdske, ali je realizirana samo kripta. Godine 1965. izvodi se ulazni aneks (arh. Z. Vrkljan), a potom 1970.-1971. i novi korpus crkve, jednoprostorne hale u beton-brut izvedbi prema projektu arhitekata Z. Vrkljana i V. Balleya. Natjeèajni projekti za uređenje eksterijera i interijera crkve provedeni 1995./96. godine planiraju nadogradnju sadašnje zateèene situacije.
Unutar samostanskog konglomerata Majke Bo je Lurdske u Zagrebu "Pleènikova kripta" razotkriva se poput "arhitektonskog rudimenta". Paradoks tog djela otkriven je u dihotomiji aspekta njegove fizièke hermetiène pojavnosti i njegovog ekstremno komunikacijski inspirativnog aspekta idejnog projekta. Veliki majstor arhitekture definirao je gradbenu strukturu koja je omoguæila vitalnost djelu i u promijenjenim fizièkim, sadr ajnim i ivotnim uvjetima. Dosegnuta slojevitost osigurala je unutar svoje samodostatne pojavnosti postojan 70-godišnji ivotni vijek prostoru kripte, ali u funkciji Crkve, unatoè religiji nesklonih društvenih okolnosti. Na tragu prostornog iskustva svoje vrtne arhitekture realizirane u Pragu, Pleènik u Zagrebu stvara kompleksan "protostrukturalistièki koncept" kao osobnu, intimnu kritiku sakralne arhitekture uopæe.

ključne besede:

crkva Majke Božje Lurdske, Plečnik J., Vrkljan Z., Balley V., sakralna arhitektura, kripta, Zagreb, 20. stoljeće

abstract

During the first half of the 20th century the expansion of Zagreb was routed eastward, to the part of the city, which was characterized by modern architecture. In 1934/1935 Slovenian architect Jože Plečnik designed in 1934/1935 the Franciscan basilica, Our Lady of Lourdes church, in the central part of the Zvonimirova Street but only the crypt had been realized at the time. In 1965 the entrance annex was completed (architect Z. Vrkljan), and in 1970/1971 the new church corpus, a single hall in beton-brut concrete, according to the project of architects Z. Vrkljan and V. Balley. Competition projects for renovation of church exterior and interior, actualized in 1995/96, map out the annexing of the present situation.

The paradox of this work is recognized in a dichotomy of its aspect as a physical hermetic phenomenon and its extremely communicatively inspiring aspect of the general design. The great master of architecture determined the structural framework, which gave the vitality to his work even in the changed physical, substantial and living conditions. The achieved stratification ensured, within its independent appearance, the lasting 70 years of existence in the crypt, but in the function of the Church, despite the fact that the social circumstances were unfavorable with regard to religion. Following the spatial experience of his garden architecture realized in Prague, Plečnik in Zagreb calls into being a complex "protostructuralist concept" as his personal, intimate criticism of sacral architecture in general.

key words:

Our Lady of Lourdes church, Plečnik J., Vrkljan Z., Balley V., sacral architecture, crypt, Zagreb, 20th century

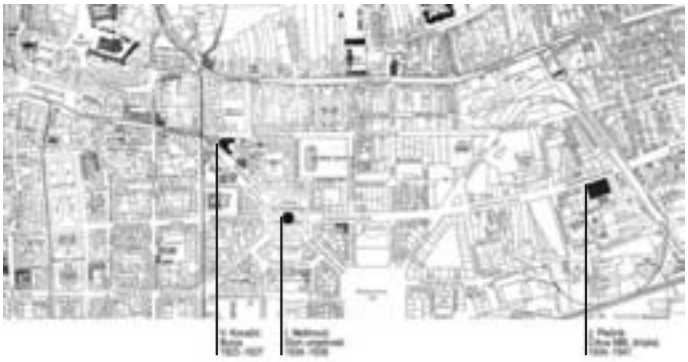
Samostanski kompleks Majke Božje Lurdske u Zagrebu slijedom postupnih dogradnji u posljednjih je sedamdesetak godina izrastao do današnje faze još uvijek nedovršenog i nedorečenog zdanja. Uočen je aditivni način prostornog prigrađivanja novih gradnji po principu "jedno do drugog", pri čemu su jedini arhitektonski korektivni elementi traženi usklađivanjem vanjskih horizontalnih ili vertikalnih gabarita susjednih građevina. Takvim formalističkim pristupom uspostavljeni su, umjesto slojevitih kulturoloških dijaloga prožetih arhitektonskih tijela, jednodimenzionalni monolozi u konglomeratu hermetičkih, nedovršenih cjelina. Unutar tog sklopa posebno mjesto zauzima "Plečnikova kripta". Odsustvo realizacije "gornje crkve" te realitet stvarnog stanja stvari, uspostavili su "arhitektonski rudiment" koji u svojoj srži razotkriva paradoks raskola fizički-realiziranog i idejno-inicijalnog aspekta arhitektonskog prosedea.

Pitanje je, je li ona danas zaista sloj koji je "zaostatak organa koji je izgubio svoju funkciju", relikt, koji u smislu materijalne pojavnosti nije doživio svoj predviđeni rast, ili je ona "početni stadij, prvo iskustvo" jedne životvorne kontinuirane tisućljetne komunikacije u arhitekturi kroz koju prolazi svaki projektant, problematičar svoje discipline.

Samostanski sklop Majke Božje Lurdske prislonjen je uz južni, konkavni, vizurama otvoreni gabarit Zvonimirove ulice, temeljne urbane arterije kojom Zagreb nakon Prvog svjetskog rata osvaja nova područje prema istoku. Taj potez, ustvari, započinje portalom Kovačićeve Burze, a upravo neizgradnjom plasticiteta cjelovite Plečnikove zamisli izgubio je mogućnost da unutar te višekilometarske monotone ulice, koja izvire iz prostora "Meštrovićeva okruglog Umjetničkog paviljona" uspostavi neophodne akcente urbanističke mjere grada. Ujedno, izgubljena je i pogodnost da se upravo novi prodor definira izuzetnim referentnim autorskim osobnostima: Kovačić - Meštrović - Plečnik. (Svi su bili polaznici Bečke akademije, štoviše i učenici istog barda "arhitekture grada", Otte Wagnera).

Zagrebačka arhitektonska škola oduvijek je izranjala iz urbanističke situacije ili pak anticipirala njezinu viziju. "Otac hrvatske moderne" arhitekt Viktor Kovačić realizacijom crkve Sv. Blaža iz 1912. godine na uglu Prilaza i Primorske ulice, stvaranjem intimnog trga - predprostora crkve, te uvučenim pozicioniranjem vertikale zvonika upravo arhitektonski definira kilometarski potez ulice "prilaza" gradu od njegova zapadnog kolodvora. Kovačićeva crkva ujedno je orijentir i mjera gradskom ambijentu i njegovoj homogenoj strukturi.

Plečnikova arhitektura izrasta iz autorova jedinstvenog, u plejadi velikana arhitekture 20. stoljeća, gotovo iznimnog talenta sposobnosti arhitektonskog oblikovanja unutar njegovih materijalno fizičkih, pojavnih svojstava. Arhitektonska sinteza konstrukcije, funkcije i forme identična je radijaciji kvalitete izvedene strukture, fakture i teksture gradbenih materijala njegovih djela. Plečnik u pravom smislu riječi oblikuje



Slika 1: Nacrt grada Zagreba (isječak), 1934. Vir: DAZ, ur. br. 3645-IA/87, orig. mj. 1:5000
Zagreb city plan (segment), 1934.

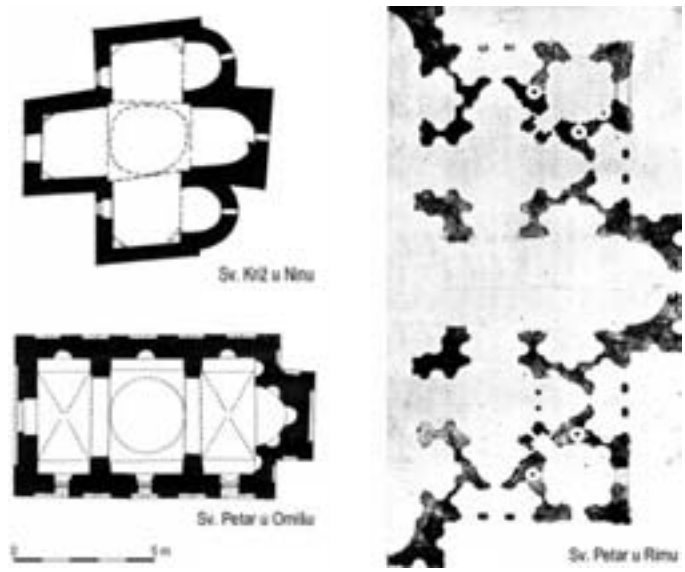
"puninom", kojom ujedno definira i prostore i volumene vlastitih djela.

Arhitektura, pak, avangarde dvadesetog stoljeća, kreće se u problematici dijametralno suprotnog smjera. Ona teži oblikovanju "prazninom", materijalnost njezinih neizbježnih fizičkih elemenata stoga se svodi na (tipizirane) apstraktne lamele. U tome smislu kreću se i hrvatski arhitekti školovani na racionalnim purificiranim zasadama Otte Wagnera, Adolfa Loosa ili Le Corbusiera, počevši od Viktora Kovačića pa sve do Drage Iblera i Ernesta Weissmanna (izuzetak je samosvojni individualist Stjepan Planić).

Recepcija Plečnika, arhitekta koji se gnušao unificirajućih estetskih teorijskih platformi, a napajao u etici osobne duhovnosti, u tom je vremenu izuzetno otežana, a mogući stimulativni kreativni dijalog unutar takve arhitektonske klime gotovo je nemoguć. (Usprkos tome, poznato je da upravo hrvatski kritičar umjetnosti Kosta Strajnić objavljuje prvu monografiju o Plečniku, a i da duhovno srodstvo Jože Plečnika s kiparom i arhitektom Ivanom Meštrovićem nije ostalo samo na verbalnim planovima.)

Arhitekt Plečnik djeluje u Zagrebu na kraju svoje Praške faze i definitivnog prijelaza u Ljubljanu, gdje se, u stvari, njegov pravi interes usmjerava na vanjski prostor i transformaciju grada gotovo interijerskim pristupom.

Veliki majstori arhitekture projektima rješavaju najmanje tri istodobno preklopljena imperativa projektnog zadatka. U prvom sloju zadovoljavaju program investitora, u drugom problematiku svoje intimne projektantske preokupacije, a u trećem definiraju gradbenu strukturu koja će omogućiti vitalnost djelu i u promijenjenim sadržajnim i životnim uvjetima. Takva



Slika 2: Lijevo: Tlocrti starohrvatskih predromaničkih crkvi sv. Križa u Ninu i sv. Petra u Omišu; Desno: D. Bramante: Crkva sv. Petra, detalj idejnog tlocrta, Rim, 1505.-1514. (Vir: 1978. Prilozi: 28, 74; 1978. Architettura: 68.)
Left: Plans of early Croatian pre-Romanesque Church of the Holy Cross in Nin and St. Peter's Church in Omiš; Right: D. Bramante: St. Peter's Church, a detail of preliminary plan, Rome, 1505-1514

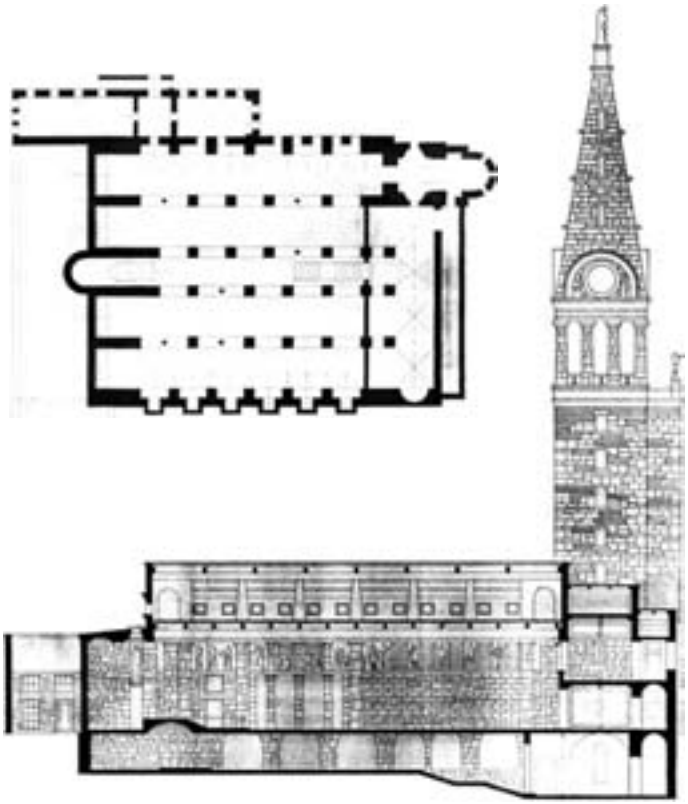
postignuta slojevitost osigurala je bogat 70-godišnji životni vijek Plečnikovoj kripti, ali u funkciji Crkve i unatoč svoje fizičke hermetične pojavnosti i unutar religiji nesklonih društvenih okolnosti

Plečnikova se kripta, međutim, istovremeno s recepcijom iste kao skrivenog mjesta, danas razotkriva i kao samodostatna cjelina idejnog nivoa istoga projekta koja nevjerojatnim intenzitetom živi unutar problemskog i suvremenog i povijesnog sloja diskursa sakralne arhitekture.

Elementarna geometrija Plečnikove kripte otjelovljena je Le Corbusierovim motom: "Tlocrt je stvaralac. Bez tlocrta nastaje nered, samovolja. Tlocrt nosi u sebi bitnu čar koja djeluje na osjetila". Štoviše ona u superponiranim slojevima vlastite neortodoksne protostrukturalnosti daleko vremenski prethodi fokusima arhitekture druge polovine dvadesetog stoljeća.

Plečnik u Zagrebu nastupa nakon projektantskog iskustva u ambivalentnim otvoreno-zatvorenim i pejsažnim prostornim problemima praških Hradčana. Upravo u eksterijeru unutar kojega emisija plasticiteta njegovih artefakata razapinje egzaktne prostorne silnice, kojima obogaćuje i novo i zatečeno, on ostvaruje krucijalni doprinos arhitekturi dvadesetog stoljeća i to unutar dominantne prostorne koncepcije duha onoga vremena. Istovremeno, njegova dizajnerska perfekcija stvara konkretne oblike koji se stapaju u univerzalnim vrijednostima povijesti arhitekture. Na taj način i Plečnik gradi prostorom (samim po sebi) kao izražajnim sredstvom (ali i njegovim materijalnim i nematerijalnim svojstvima).

Tlocrt zagrebačkog projekta očito je začet u vrtnim prostorima Hradčana. On dobiva samo dimenziju fizičkoga omotača i postaje enterijer crkve. "Japanski vrt" na Bastionu posljednje je Plečnikovo djelo u Pragu. Ono nastaje između 1927. i 1932. godine, dakle, dijeli ga samo godina dana od zagrebačkog kontrapunkta. Taj kontemplativni vrt unutar kvadratičnog tlocrta, ustvari je peterobrodna aleja čempresa čija je centralna os fiksirana polukružnim ("kuglastim, apsidalnim") stubištem kojim se spušta na niži nivo. Prototip postaje građevina, a organička temporalnost rasta vegetacije postaje diskontinuitet strukturalne stupovne mreže. Unutar čvrstih pobočnih, paralelnih, gabarita zgrade i ogradnog zida, praški vrt *ex abrupto* mijenja svoju geometrijsku potku. I u zagrebačkom slučaju kripta se unutar



Slika 3: J. Plečnik: Tlocrt kripte i uzdužni presjek crkve Majke Božje Lurdske, Zagreb, 1935. Vir: arhiv crkve Majke Božje Lurdske.
J. Plečnik: Crypt plan and transversal section of Our Lady of Lourdes church, Zagreb, 1935.

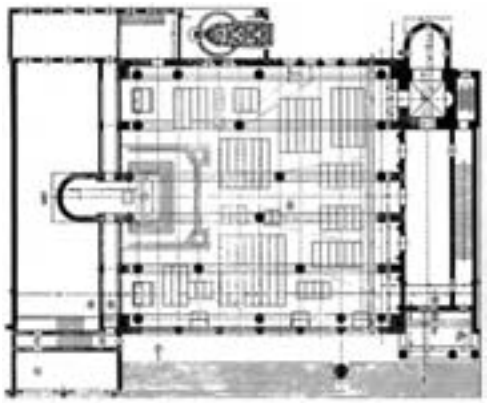
longitudinalnog smjera događanja, naznačenog nešto užom središnjom lađom, transformira u kontemplativni vrt, a ovaj pak u onaj unutarnji crkveni. "Ogradnim zidom", pozadinom uličnih arkada, ovi su prostori amputirani od propulzije gradske vreve.

Ambivalentnost longitudinalno-centralno sukus je problematike prostorne hijerarhije sakralne arhitekture vremena o kojem se autoritet smjera zamjenjuje autoritetom zajedništva.

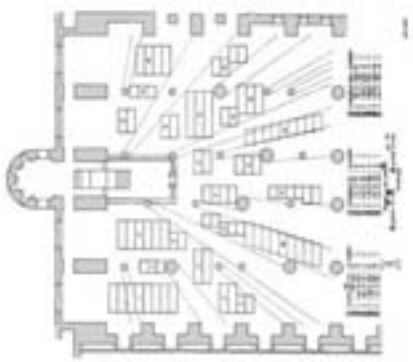
Isti je problem sadržan i u arhaičnim začecima hrvatske crkvene predromaničke arhitekture gdje se u dalmatinskim minijaturama nedvosmisleno longitudinalno usmjerenje zadržava središnje postavljenom kupolom, (sl. 2 lijevo) ili, pak, nedvosmislena statična centralna građevina elongira u uzdužnom smislu pobočnim apsidama.

Takva izrazita tendencija negiranja, ali istovremeno i podražavanja autoriteta smjera, temeljno je obilježje i Plečnikove zagrebačke kripte. Dapače, njezina simbolika autonomnosti duhovne vrijednosti pojedinačnoga životnog puta unutar vrijednosnih principa zajedništva cjeline, humanizira se do statusa etičkog imperativa. Odmak od isključivo pragmatične konstruktivne logike, podređene prostornoj koncepciji djela, prisutan je i kod predromaničkog majstora u danas prividnom raskolu narativne logike taktilnog sloja vanjskoga omotača i unutarnje prostorne i strukturalne cjelovitosti (lezene koje ne korespondiraju sa statičkim sustavom, otvori koji zasijecaju vertikalnu raščlambu, konkavne unutrašnjosti pravokutnih oplošja apsida...).

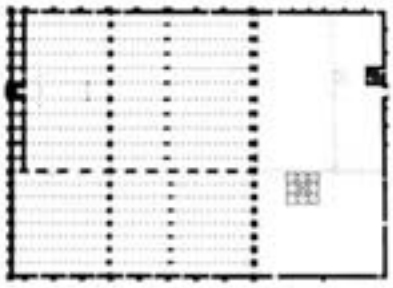
Indikativno je, da Plečnik problem sinteze dihotomije prostora neutralnog i onog hijerarhijski dominantnog usmjerenja, apsolvira upravo na hrvatskim projektima (Franjevačka crkva na Trsatu, crkva u Makarskoj, crkva Majke Božje Lurdske u Zagrebu, svetište Srca Isusova u Osijeku, crkva Majke Božje Snježne u Mariji Bistrici, crkvica u Primoštenu). Njegov duboki individualistički humanitet, svjesno ili ne, dovodi ga gotovo do prototipa univerzalne panteističke paradigme. Na taj se način prostorna sinteza ne samo zapadne, već i istočne kršćanske i one islamske tendencije, začeta u višedimenzionalnom prostornom iskustvu njegova praškog "japanskog vrta", afirmira upravo u zagrebačkom projektu.



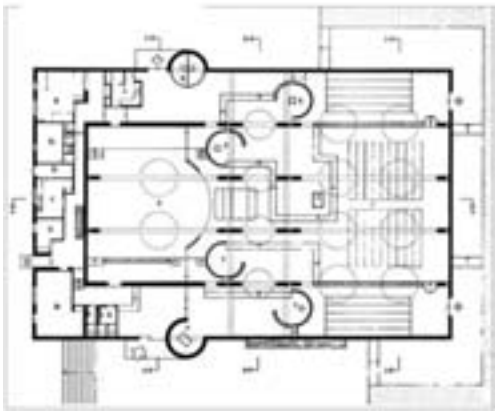
J. Plečnik: Tlocrt gornje crkve, projekt, 1935. Vir: 1995.
Upper church plan from the project, 1935.



J. Plečnik: Raspored klupa u kripti, projekt, 1938.
J. Plečnik: Pew arrangement in the crypt, 1938.
vir: arhiv crkve Majke Božje Lurdske



Velika mošeja u Cordobi, 987.
Great Mosque in Cordoba, 987.
vir: John D. Hoag, 1978: Architettura Islamica. Electa Editrice, p. 42, Milano



Aldo van Eyck: Katolička crkva u Den Haagu, 1970.
Aldo van Eyck: Catholic Church in The Hague, 1970.
vir: 1983: 64

Slika 4: Primera tlocrta.
Comparisment of ground plans.

U recentnoj povijesti arhitekture poznate su opaske o minucioznoj razradi tisuća niša za tisuću pojedinaca kao idealan predložak očitavanja Bramanteova nacrta Sv. Petra u Rimu (sl. *2* desno) unutar ideje vodilje za prethodno naznačenu zamisao. U tom kontekstu Michelangello, pak, podređuje "apsolutni humanizam" Bramantea jednodimenzionalnoj dominanti *axisa mundi* - imperativu elementa radijacije ideja zapadnog kršćanstva.

Plečnik je zagrebačkom kriptom zasigurno na tragu intrigantne problematike prije navedenog djela. Isključivo dinamička mogućnost sagledavanja prostorne cjeline, sinkopa gradbene konstrukcije, disperzni raspored sjedišta (sl. 4), ambivalentna definicija vizura, dovoljni su argumenti definicije apsolutno nehijerarhijski koncipiranoga sakralnog prostora. Ipak nam taj samodostatni, pritiješnjeni gusti prostor kripte, koji zrači elementarnom energijom katakombi, tek hipotetski naznačuje predodžbu o svom arhitektonski primarnome sloju, nikad izvedenome prostoru gornje crkve. Ujedno možemo samo nagađati bi li kritična masa unificiranog gradskog tkiva uzdignula skulpturalnost Plečnikova djela, ili bi se, naprotiv, ono oslobodilo kao strano tijelo u prirodno strogo prigušenom tkivu grada.

Veliki arhitekt neminovno svojim radom povezuje kulturološku slojevitost prošlosti s nadolazećim vremenom.

Paradoksalno, ali Jože Plečnik anticipirao je referentni dijalog ne samo s nadolazećim rijetkim majstorima metiersa materijalne osjećajnosti dvadesetog stoljeća (Dimitriom Pikionosom, Carlom Scarpom, Sigurdom Lewerentzom..., pa čak i Peterom Zumtorom), već je teorijskom studijom crkve Majke Božje Lurdske duhovno srodstvo utemeljio i s arhitektima na prvi pogled inverznoga kreativnog senzibiliteta. Upravo je jedan od njih, samozatajni univerzalni humanist arhitektonske discipline, nizozemski arhitekt Aldo van Eyck, svojim je remek-djelom iz 1970. godine, rimokatoličkom crkvom Pastoor van Arskerk u Hagu (sl. 4), unutar peterobrodne tlocrtne raščlambe varirao gotove iste arhetipski strukturalne teme u "poput kripte" definiranom sakralnome prostoru, kao i Jože Plečnik tridesetpet godina ranije u Zagrebu.

Pregled razvoja arhitektonsko-urbanističkog sklopa Majke Božje Lurdske

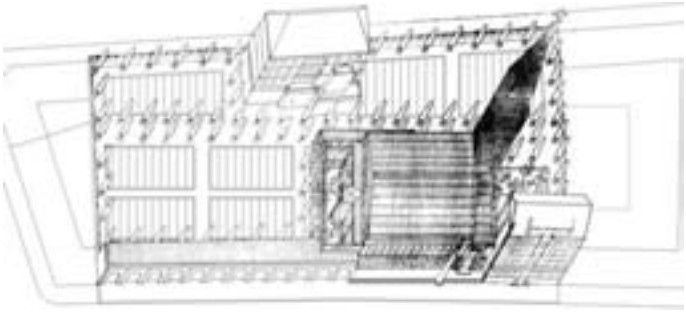
Prvu polovicu XX. stoljeća karakterizira širenje Zagreba (1) prema istoku, dijelu grada koji obilježava moderna arhitektura. Zvonimirova je ulica, ostvarena prema viziji arhitekta Milana Lenucija, povezivala grad s tada udaljenim perivojem Maksimir. Presijecajući otklonom blagoga luka ortogonalnu zagrebačku matricu, duž toka Zvonimirove ulice niže se nekolicina karakterističnih gradskih zona (2). Blokovsku urbanu supstancu, ostvarenu tijekom prve polovice XX. stoljeća, obilježila je redukcija dekorativnih elemenata, odnosno pročišćen izražaj moderne arhitekture.

Upravo u krajnjem istočnom dijelu stambene blokovske strukture Zvonimirove ulice franjevci su 1929. godine kupili zemljište za izgradnju samostana i svetišta (3). Samostanska zgrada (4) suzdržane arhitektonike Nove objektivnosti izgrađena je 1931.-1932. u južnome dijelu parcele, u Vrbanićevoj ulici, prema projektu arh. Ive Kulišeka, koji je izveo i dvije višestambene najamne zgrade neposredno uz današnju crkvu. Odbor za gradnju crkve svjestan je značaja i lokacije buduće crkve, koja na istaknutoj poziciji konkavnog uličnog pročelja leži u tangentnim osima Zvonimirove ulice. Pozivaju Ivana Meštrovića da formira urbani akcent nove franjevačke bazilike, no on zbog prezauzetosti preporučuje slovenskog arhitekta Jožeta Plečnika, specijalista za sakralnu arhitekturu.

Arhitekt Plečnik odazvao se pozivu, i odrekavši se honorara tijekom 1934./35. godine projektirao velebnu baziliku s kriptom i monumentalnim zvonikom (sl. 3). Peterobrodna kripta strukturirana je nepravilnim izmjeničnim nizom stupova različita promjera i površinske obrade (5). Kripta je realizirana u dvije faze (1936.-1937., 1940.-1941.), a prema Plečnikovim su nacrtima izvedeni oltari i veći dio crkvenog inventara. No, međutim Drugi svjetski rat zahvatio je i Zagreb, te prekinuo daljnju izvedbu crkve. Arhitekt Plečnik izradio je projekt privremenog dovršenja, sa stepenastim krovom nad kriptom i zidom sa slijepom arkadurom prema Zvonimirovoj ulici, te pristupnim stubištem (što je realizirano 1942./43., dok mali zvonik i pristupni trijem provizornog rješenja nisu realizirani[7]).

Unutar novog socijalističkog uređenja, represija sakralne arhitekture manifestirala se redukcijom izgradnje. Zagrebački arhitekt Zvonimir Vrkljan, profesor Arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, jedan je od rijetkih koji je u tome razdoblju realizirao nekolicinu sakralnih objekata (6), ostvarujući time kontinuitet djelovanja iz predratnog razdoblja. Suradnju s franjevcima započeo je nadzirući izvedbu Plečnikove kripte 1940.-1941. godine. Tek dvadeset godina po završetku Drugoga svjetskoga rata omogućena je daljnja izgradnja crkve. Tada se definitivno odustalo od izvedbe Plečnikove velebne bazilike. Prema Vrkljanovu projektu realiziran je diskretni niži aneks predvorja u kontaktnoj zoni kripte i zapadnih stambenih ugrađenih zgrada. Jedina naznaka sakralnog raster je križnih perforacija u mramornoj bijeloj ovojnici u osi sjeverne ulice.

Početak sedamdesetih označava novu fazu izgradnje crkve Majke Božje Lurdske, 1970.-1971. projekt ostvaruju profesor Zvonimir Vrkljan i njegov asistent Valdemar Balley. Nad



Slika 5: J. Plečnik: Aksonometrijski prikaz crkve Majke Božje Lurdske, Zagreb, 1935. Vir: arhiv crkve Majke Božje Lurdske.
J. Plečnik: Axonometric projection of Our Lady of Lourdes church, Zagreb, 1935.

Slika 6: Crkva Majke Božje Lurdske, fotografija oko 1975. Vir: 1979: 64.
Our Lady of Lourdes Church, photography around 1975.

Slika 7: Unutrašnjost kripte, današnje stanje. Foto: Z. Barišić Marenić.
Crypt interior, current status.

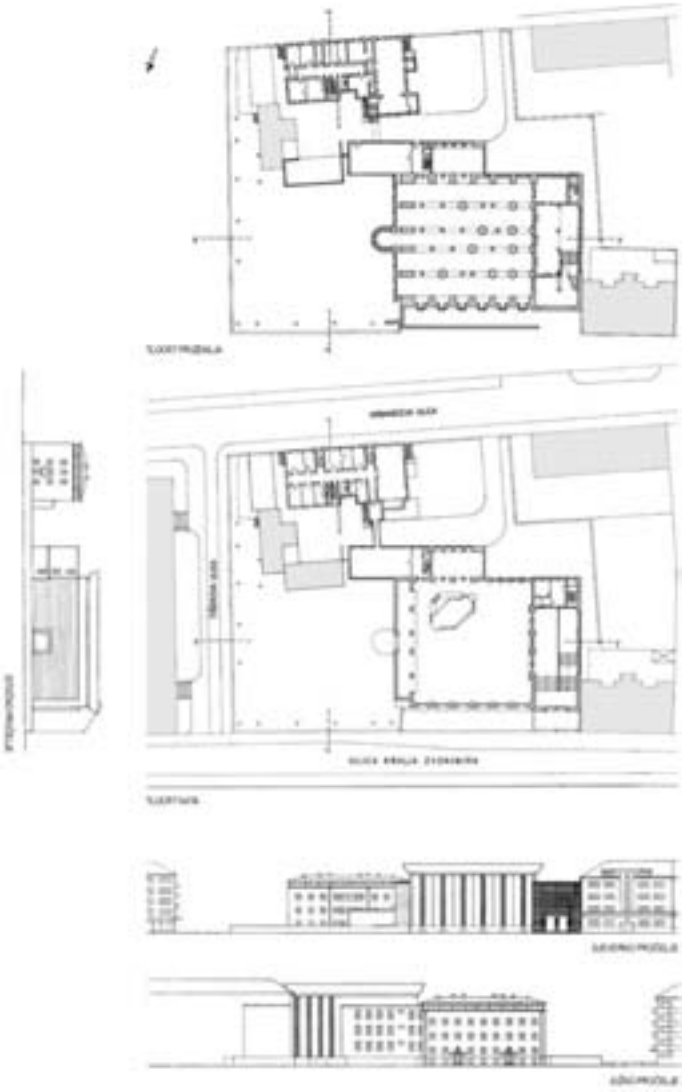
Plečnikovom je kriptom izvedena velika jednoprostorna betonska hala impozantnih tlocrtnih dimenzija unutarnjeg prostora 30 x 35 m. Projekt manifestira nekoliko slojeva. Volumen jednoprostorne betonske hale interpretira *Hallenkirche* tradiciju, a izlomljena betonska vanjska opna manifestira istraživanje konstruktivnih dostignuća vremena. Izrazita akontekstualnost s prethodim projektom može se tumačiti izrazitom konceptualnom samodostatnošću Plečnikova projekta te interpretirati potrebom za diskretnim artikuliranjem sakralne arhitekture u religiji nesklonim vremenima. Nadalje, vjerojatno nije slučajna koincidencija 1971. godine, godine dovršetka u rohbau fazi betonske hale crkve s godinom tzv. Hrvatskog proljeća. Izvedba crkve stala je 1971. godine u fazi beton-brut, a projektirani zvonik (opet) nije realiziran.

Treći sloj i pokušaj dovršetka crkve pada u 1995./96. godinu i novo društveno-političko okruženje. Raspisan je natječaj za uređenje samostanskog sklopa i formiranje pristupnog trga, a potom i interijera tzv. "gornje crkve". Natječajne projekte samostanskog sklopa s pratećim poslovno-trgovačkim sadržajima i prilaznim trgom crkve izrađuju: I. Celio-Cega, I. Crnković, M. Dragomanović, N. i D. Filipović, V. Kasun - M. Nižić - I. Plavec, arh. Vulin, te A. Uchytil - R. Waldgoni[7]. Uz zadnje navedene autore, referentnost na prvotni Plečnikov projekt (ali na nivou grada) ostvaruje arh. Crnković, koji postavom sjeveroistočnog zvonika crkve artikulira urbani i sakralni akcent tangentnih osi konkavne ljuske gabarita Zvonimirove ulice. Projekt eksterijera Kasun-Nižić-Plavec, veže se na realitet Vrkljan-Balleyevog volumena crkve, uz koji artikulira novi istočni pristupni trg crkve (sl. 11-13).

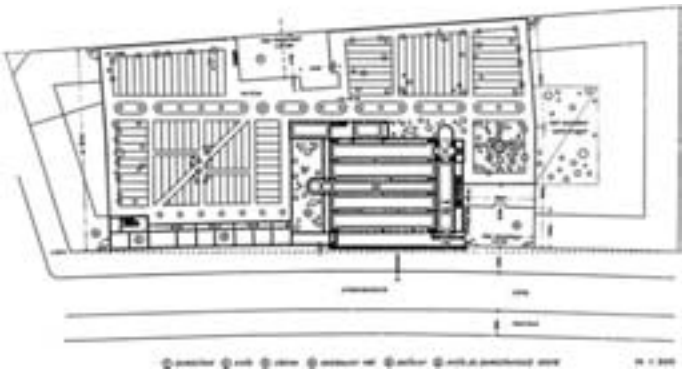
Slika 8: Unutrašnjost kripte, današnje stanje. Foto: Z. Barišić Marenić.
Crypt interior, current status.

U drugoj fazi natječaja oblikovanje interijera crkve promišljaju I. Crnković, N. Fabijanić, V. Kasun - M. Nižić - I. Plavec, F. Škunca, i A. Uchytil - R. Waldgoni. Unutar izuzetno velikog volumena, sakralnost prostora arhitekt Crnković definira elementima interijera projeciranim iz zatečene strukture stropa. Eho Plečnikove prostorne hijerarhije na nivou interijera formiraju autori Uchytil - Waldgoni, te arh. Fabijanić strukturiranjem autonomnog prostora svojevrsnim konceptom crkve u crkvi.

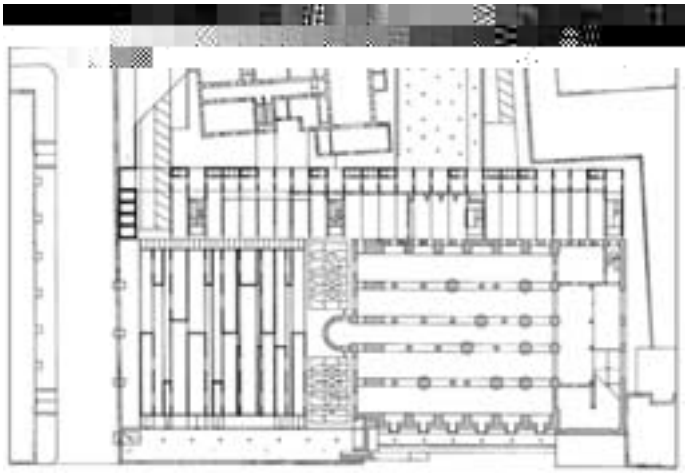
Premda su za izvedbu preporučeni projekti samostanskog sklopa arhitekata Kasun-Nižić-Plavec, te interijera prof. I. Crnkovića, natječajni projekti nisu realizirani, a dovršetak sklopa Majke Božje Lurdske i dalje je neizvjestan.



Slika 9: Tlocrti i pročelja crkvenog sklopa, današnje stanje. Vir: 1995.
Site plans and facades, current status.

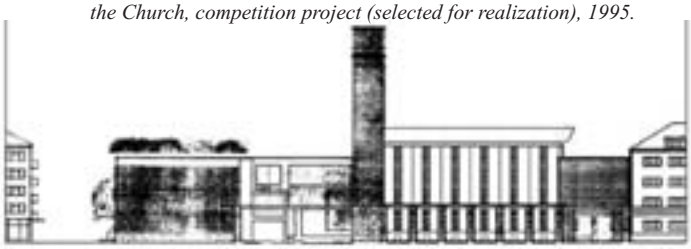


Slika 10: J. Plečnik: Položajni nacrt, projekt, 1935. Vir: 1995.
J. Plečnik: Site plan from the project, 1935.



Slika 11: A. Uchytil i R. Waldgoni: Poslovno-trgovački sklop uz crkvu, tlocrt prizemlja, natječajni projekt, 1995. Vir: A. Uchytil.
A. Uchytil and R. Waldgoni: Business and commercial complex near the Church, ground floor plan, competition project, 1995.

Slika 12: M. Nižić, I. Plavec, V. Kasun: Poslovno-trgovački sklop uz crkvu, natječajni projekt (preporuka za izvedbu), 1995. Vir: V. Kasun.
M. Nižić, I. Plavec, V. Kasun: Business and commercial complex near the Church, competition project (selected for realization), 1995.



Slika 13: I. Crnković: Poslovno-trgovački sklop uz crkvu, natječajni projekt, sjeverno pročelje, 1995. Vir: arhiv crkve Majke Božje Lurdske.
I. Crnković: Business and commercial complex near the Church, competition project, north facade, 1995.

Opombe

1 Nakon XIX. stoljeća koje je obilježila primarna urbanizacija donjogradskog tkiva Zagreba strukturiranog uz potez reprezentativnih trgova-parkova tzv. "zelene potkove" (ostvarene po uzoru na bečki Ring), prvu polovicu XX. stoljeća obilježava širenje grada prema istoku (što je određeno Drugom regulatornom osnovom Zagreba iz 1889. godine). Određivanjem javnih reprezentativnih prostora, osnovnih urbanih i prometnih poteza novog istočnog dijela grada, pokušalo se slijediti model prethodnog stoljeća, odnosno odrediti prepoznatljivu strukturu novoga gradskog prostora. Dijagonalni potez reguliranoga potoka Medveščak (današnja Ulica Račkoga) inicirao je formiranje karakterističnih radijalnih poteza koji, presijecajući ortogonalnu blokovsku supstancu, povezuju trgove novoga dijela grada.

2 Ishodište Zvonimirove ulice današnji je Trg žrtava fašizma (žarište radijalnih prometnica), na kojemu je Ivan Meštrović 1934.-1938. realizirao kružni paviljon Doma hrvatskih likovnih umjetnika. Početni tok Zvonimirove određuje blokovska urbana supstanca postupno reduciranog izražaja moderne arhitekture. Daljnji tok prema istoku, od Heinzelove do Harambašićeve ulice, karakterizira niz vila (*Villenviertel*) ostvarenih početkom XX. stoljeća, djelomično u duhu engleskih vrtnih gradova, a od Harambašićeve se ulice ističu sklopovi velikog mjerila i javne namjene (Ekonomski fakultet, arh. S. Kliska, 1940.). Regulatornom osnovom arhitekata Antolića i Seissela iz 1936./37. krajnji tok izvorne Zvonimirove ulice prema Maksimirskom perivoju preusmjeren je odobravanjem izgradnje velikog Sokolskog sletišta na Sveticama (arh. J. Dryak, 1934.).

3 *** 1995.

4 Nadogradnja kata izvedena je prema projektu arh. D. Dropulića 1988.-1990.

5 Deblji su stupovi valjkasta oblika i obloženi uskim pravokutnim terakota keramičkom pločicama, dok su tanji stupovi s entazisom posve glatki. Kapiteli su jednostavni, oblika obrnute krnje piramide.

6 Z. Vrkljan: obnova župne crkve na Mljetu (1955.-1960.), katolička župna crkva u Titogradu (1965.-1970, s: V. Balley), župna crkva Mihovljan (1970.-1972, s: V. Balley), isusovački sklop na Fratrovcu u Zagrebu (1967.-1970.)

7 *"Enako zahtevna naloga je tudi samostanski kompleks (projekt iz leta 1995) kot dograditev k že omenjeni Vrkljanovi in Balleyevi cerkvi v Zvonimirovi ulici. Posebno zanimiva sta dva segmenta te izredno zapletene naloge. Prvi je Meditativni vrt, ki je zanimiv zaradi svojega obravnavanja dialoga med javnim - urbanim in osebnim - interiernim. Predstavlja medij med Plečnikovo kripto (na koti 2,95 m) in urbanostjo bloka, definiranega z zidnim plaščem Zvonimirove ulice. Del vrta v podaljšku Plečnikove kripte je rešen kot oranžerija, medtem ko je nivo ulice projektiran v zazalenjenih, meandrastih, poševnih ravninah. Vse skupaj ustvarja prostorsko tvorbo, ki je hkrati zgradba in vrt. Drugi segment je veliko stekleno krilo, ki sprejema vase vse druge spremljevalne funkcije, kot so župnijski urad in samostanski prostori, pa tudi poslovno trgovske vsebine! S tem projektom je prikazan arhitekturni sistem v skrajnih mejah svoje rasti, kot ga definira koncept metropolitanske zgradbe."* Kostrenčić, A., 2001: 87

Viri in literatura

Barišić, Z., 2002: Zgrade za obrazovanje u opusu arhitekta Zvonimira Vrkljana (magistarski rad). Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

Barišić, Z., 2002: Trg kralja Petra Krešimira IV. u Zagrebu, Prostor, 1(23): 77-91, Zagreb

Bešlić, T., 2000: Modernistička projekcija - nove mogućnosti tradicije. Vijenac, 8 (165), 29.06.: 20-21, Zagreb

Blaganje, D., 1983: Prisustvo budućnosti - Princip Plečnikove kompozicije fasade. Arhitektura-urbanizam, 23 (90-91):43-48, Beograd

Kostrenčić, A., 2001: Iluminatorji prostorskega kolaža. AB-arhitektov bilten, 31 (151-152): 84-87, Ljubljana

Krečič, P., 2000: Nesuđen Wagnerov đak. Nedjeljni vjesnik, 61 (18883), 04. 06.: 31, Zagreb

Krečič, P., 2000: U traženju novoga stila. Nedjeljni vjesnik, 61 (18883), 04. 06.: 32, Zagreb

Marasović, T., Gvozdanović, V., Sekulić-Gvozdanović, S., Mohorovičić, A., 1978: Prilozi istraživanju starohrvatske arhitekture. JAZU i Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Split

Murray, P., 1978: Architettura del Rinascimento. Electa Editrice. Milano

Prelovšek, D., 1986: Arhitekt Jože Plečnik 1872-1957. Katalog: Razstava v Ljubljani, Nacionalni center za umetnost in kulturo Georges Pompidou Pariz, Socialistična republika Slovenija, Ljubljana

Šegvić, N. 1954: Le Corbusierova poetizacija arhitekture. Mogućnosti, 4: 231-241, Split

Šegvić, N., 1983-1984: Ivan Meštrović i arhitektura. Arhitektura, 36-37 (186-188): 2-9, Zagreb

1979: Franjevačka provincija presvetoga otkupitelja. Knjižnica zbornika "Kačić" 5: 63-65, Split

1983: Aldo v. Eyck projekten 1962-1976. Akademie van Baukunst, Groningen

1995: Svetište i samostan Majke Božje Lurdske u Zagrebu: Kronologija i valorizacija izgradnje. Natječajni program, Zagreb

2000: Jože Plečnik - Projekti i realizacije u Hrvatskoj 1909.-1956. (tekst: Maleković, V.), katalog izložbe održane u Muzeju za umjetnost i obrt 06. - 30. 06. 2000., Zagreb

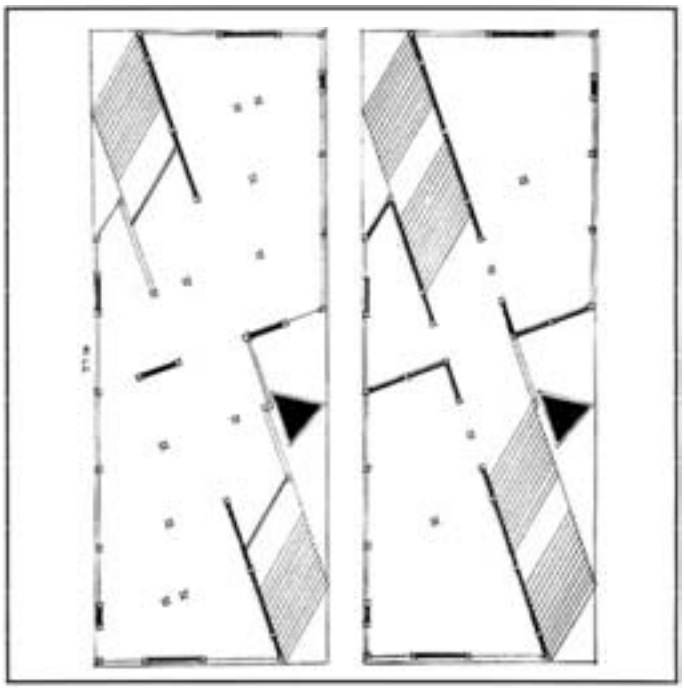
MBL - Arhiv crkve Majke Božje Lurdske, Vrbanićeva 35, Zagreb

AARH - Znanstvenoistraživački projekt "Atlas arhitekture Republike Hrvatske - XX. i XXI. stoljeće", Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

DAZ - Državni arhiv u Zagrebu, Opatička 29, Zagreb

dr Andrej Uchytil
mag Zrinka Barišić Marenić
dr Ariana Štulhofer
Arhitektonski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska
andrej.uchytil@arhitekt.hr
zrinka.barisic@arhitekt.hr
ariana.stulhofer@arhitekt.hr

Slika 6: Pariz 1925: K. S. Melnikov: pogled na sovjetski paviljon. (Vir: Curtis, W.J.R., 1996: Modern Architecture Since 1900. Phaidon, London, str. 208.)
Paris 1925: K. S. Melnikov: entrance to the Soviet pavilion.



Slika 7: Pariz 1925: K. S. Melnikov: tloris sovjetskega paviljona. (Vir: Mattie, E., 1998: World's Fairs. Princeton Architectural Press, New York, str. 143.)
Paris 1925: K. S. Melnikov: the Soviet pavilion - layout.

Parizu razstava dekorativnih umetnosti, ki se jo je udeležil tudi Vurnik. Zanjo je slovenska pokrajinska vlada dala napraviti večje število velikih fotografij poslopja Zadružne gospodarske banke v Ljubljani. Vurnik je bil nad razstavo razočaran, med drugim tudi zato, ker bi po njegovem mnenju Slovenci, če bi jim bil v okviru Jugoslovanske sekcije dovoljen obširnejši prispevek, zlasti s cerkvenimi paramenti lahko pokazali svojo polno enakovrednost drugim narodom. Hkrati pa naj bi prav pariška razstava pomenila tudi preobrat v njegovem ustvarjanju, saj naj bi ga prav njen ogled dokončno odvrnil od arhitekturnega dekorativizma, ki se je izčrpal, in ga spodbudil k preusmeritvi v funkcionalizem." [Blaganje, 1994: 25].

Ivan Vurnik fotografij svoje arhitekture v članku ne omenja, omeni pa jih kasneje, v disertaciji in javnem predavanju na Dunaju, leta 1957: *"... Moje takratno delo* (leta 1911, op. L.S.) *ni kazalo posebne različnosti od dela mojih kolegov, ki so delali na enakem programu. Pri obravnavanju fasade pa se je jasno pokazalo nagnjenje k romantiki. Moja fasada je bila prav dekorativno dojemljiva. Tej smeri sem ostal zvest tudi pozneje pri mojem samostojnem delu še nekaj let po pariški svetovni razstavi (1925), kjer so bila razstavljena tudi moja dela. V istem času lahko ugotovimo analogno ustvarjanje v arhitekturi tudi pri drugih narodih Evrope. Vsepovsod se je iskala narodna arhitektura. Stil stvarnosti - z drugo besedo: današnja funkcionalnost pa je pognala svoje trdnejše korenine šele po omenjeni razstavi. Prvič v spoznanju, da narodi Evrope niso več sposobni v dekorativni umetnosti učinkovati elementarno, drugič zaradi realistično mislečega našega časa, ki romantiko zavrača kot nekaj nezdravega. Že v začetku 19. stoletja so bili najboljši našega časa mnenja, da pomeni klasično nekaj zdravega, romantično pa nekaj bolnega. Kakor to danes razumemo."* [Vurnik, 1994: 124]. Zanimivo je, da v prvotnem članku nikjer ne omeni svojih del, ki naj bi bila razstavljena v Parizu, čeprav zelo natančno opisuje vse razstavljene predmete iz kraljevine Srbov, Hrvatov in Slovencev.

Janko Omahen: Izpoved. Arhitekt, Janko Omahen, Plečnikov učenec in Vurnikov diplomant, pripoveduje v knjigi Izpoved [Omahen, 1976: 221-236, 254-261], da je profesor Plečnik sprejel povabilo študentov ljubljanske šole za arhitekturo, da skupaj obiščejo razstavo v Parizu, kasneje pa je sodelovanje odpovedal in s študenti je odšel samo njegov prvi asistent France Tomažič: *"Popoldne smo si šli nazadnje ogledat to razstavo dekorativne umetnosti, kar je bil naš poglavitni namen. ... Bilo je veliko nezanimivega. Če danes po toliko letih ocenjujem to razstavo in si pri tem pomagam z ilustriranimi dokumentarnimi tiski, moram ugotoviti, da je bila najbolj napredna in obenem najbolj zaostala, mogoče konservativna prav Francija, prireditelja te razstave. Na eni strani Le Corbusier s svojim l'Esprit Nouveau, na drugi strani pa uradna osladna francoska secesija, garnirana z neoklasicističnimi elementi, podana skrajno rafinirano, rekel bi, kar parfimirano. Prav nič ni čudno, da se je vnel srdit dialog med obema skrajnostima in da so sledile dolge in žolčne polemike v umetniško strokovnem tisku. ... Pri vseh teh (francoskih) paviljonih je prevladovala njihova izrazita secesija. Izjema so bili nekateri kolonialni paviljoni. Druge države so po tradiciji tudi v arhitekturi govorile svoj jezik. Edino izjemo je nakazoval sovjetski paviljon, delo Melnikova, ki je izpovedal konstruktivistično miselnost, podano v velikopotezni enostavnosti. Najbolj nas je prevzela oprema in ureditev razstave. Dva elementa, voda in svetloba sta dosegla za nas, ki ju v tej vlogi nismo poznali, tako očarljive učinke, da smo opazovali mogočne vodomete, osvetljene s spreminjajočimi se barvami, kakor da bi padali v hipnotično zamaknjenost. Voda, ki se neprestano giblje, lomi v svoji notranjosti svetlobo v pravi ples gibanja in nemira. Notranjost paviljonov je kazala umetno obrt posameznih dežel na najvišji stopnji razvitosti. Les, steklo, porcelan, keramika, vse vrste kovin od železa do zlata, tkanine, usnje, papir, ves ta material je bil pokazan in obdelan v najrazličnejših tehnikah. Vsega je bilo toliko, da smo se skoraj preobjedli najboljšega. Toda prepričanje, da nas čaka tam nekaj, kar bo zasenčilo vse dosedanje, nas je gnalo naprej. Hodili smo od paviljona do paviljona, telesno utrujeni in*

duševno zbiti, da smo postajali počasi slepi in brezbrižni za vse to razstavljeno lepoto. Kje vraga je tisti paviljon, ki nas bo spet obudil k vedrosti in nas pripravil k zbranosti? Nihče ni spregovoril imena Corbusier, in vendar smo vsi vedeli čisto natanko, da iščemo samo še njega in njegovo veliko besedo. Naposled: Club del Architectes. Zdramilo nas je že samo ime, da smo se kar pognali v paviljon. Veliki panoji in mogočne fotografske povečave njegovih vil nekje v predmestju Pariza so nas hrupno sprejeli. Razkropili smo se k vitrinam in pultom in vsakdo je zase občudoval razstavljene načrte. Kar je bilo razstavljeno, nas ni spravilo v začudenje, čeprav je bilo vse prikazano z velikim poznavanjem razstavljene tehnike in propagande. Bolj smo začudeni nad tem, česar nismo našli in videli. Kaj smo pravzaprav iskali, kaj pričakovali? Prav gotovo revolucionaren poseg v razvoj sodobne arhitekture in dokončen obračun z veljavnim stanjem. Verovali smo v pomembna odkritja na novih izhodiščih. Iskali smo nove oblikovne zametke, novo tehniko, novo estetiko, skratka, nekaj velikega, pomembnega, nekaj nadvse veličastnega. Vendar tega nismo odkrili. ... Temna senca razočaranja je pogasila veliko željo in prekrila mogočno pričakovanje." [Omahen, 1976: 258-261].

Besedilo Janka Omahna ni popolnoma jasno, vsaj kar zadeva Le Curbusiera. Na začetku odlomka pravilno omenja Le Corbusierov paviljon, toda samo z vidika časa, ko je pisal knjigo (izdana leta 1976). Nato pa v nadaljevanju po spominih zapiše ime *Club del Architectes,* ki ga ne najdemo v nobenem razstavnem katalogu. V francoski sekciji je obstajal le manjši paviljon *Club des Architectes Diplômés (par le gouvernement),* ki ga je načrtoval arhitekt Tournon in je bil bogato dekoriran s keramiko ter nikakor ne spominja na kaj modernega. Če privzamemo, da se je Omahen zmotil le pri imenu in so študenti odkrili pravi Le Corbusierov paviljon, ki ga vsi poznamo z imenom *L'Esprit Nouveau,* pa motijo opisi postavljene razstave: *"... veliki panoji in mogočne fotografske povečave njegovih vil nekje v predmestju Pariza so nas hrupno sprejeli. Razkropili smo se k vitrinam in pultom in vsakdo je zase občudoval razstavljene načrte. ..."* Če prelistamo knjigo o zbranem delu *Le Corbusier et Pierre Jeanneret Œuvre complete 1910-1929*, ki sta jo napisala Boesiger in Stonorov [Boesiger, Stonorov, 1929: 92-121] ter je izšla že leta 1929, ugotovimo, da je paviljonu posvečenih kar trideset strani. Knjiga je bogato ilustrirana in prikazuje tudi fotografije razstavnih površin omenjenega paviljona. A nikjer ni videti ne *"vitrin"* in ne *"pultov",* kjer bi lahko občudovali *"fotografske povečave"*. Vse ostale obiskovalce so presenetile velike perspektivne risbe, a ne *"njegovih vil nekje v predmestju Pariza",* temveč študije večmilijonske prezidave samega centra Pariza, ki je v strokovni literaturi imenovana "Plan Voisin".

Vpliv razstave in z njim stila *art déco* je bil neznanski. Ne samo v Parizu in Evropi, predvsem v Ameriki se je čutil še vsaj dvajset let, od oblikovanja tkanin, plakatov in pohištva do dveh najvišjih newyorkških nebotičnikov, *Chrysler Building* in *Empire State Building*. Za slog so značilni stilizirani vzorci geometrijskih, predvsem kubističnih, oblik. V začetnem obdobju so prevladovale izrazito močne in žive barve, ki so se kasneje umirile.

Kot novost so na razstavi prikazali pohištvo iz vezanega lesa in hišo, imenovano "stroj za bivanje". Sprejeti sta bili ali s popolnim navdušenjem ali pa z zavrnitvijo. Razstava je bila torej mešanica klasične stabilnosti in dinamičnih novosti, razstavljeni izdelki so bili po značaju sicer vsi umetniški unikati, a nekateri že z modernimi težnjami [Weston, 1996: 108-113]. Francija pa se je zopet odločila za kompromis med tradicijo in avantgardo [Tafuri/Dal Co, 1979: 233] in predstavila oboje.

Viri in literatura

Blaganje, D., 1994: Ivan Vurnik, arhitekt. posebna izdaja arhitektov bilten - zbornik: Ivan Vurnik 1884 - 1971 slovenski arhitekt 119/124: 25.
Boesiger, W., Stonorov, O.,1929: Le Corbusier et Pierre Jeanneret Ouvre complete 1910-1929. Les Editions d'Architectur (Artemis), Zurich.
Curtis, W.J.R., 1996: Modern Architecture Since 1900. Phaidon, London.
Findling, J.E., Pelle, K.D., 1990: Historical Dictionary of World's Fairs and Expositions, 1851 - 1988. Greenwood Press, Westport.
Friebe, W.: 1983: Architektur der Weltausstellungen. Kohlhammer, Stuttgart.
Le Curbusier, 1987a: The City of Tomorrow. The Architectural Press, London.
MacKeith, P.B., Smeds, K., 1993: The Finland Pavillons / Finland at the universal expositions 1900 - 1992. Kustannus Oy City, Helsinki.
Mattie, E., 1998: World's Fairs. Princeton Architectural Press, New York.
Omahen, J., 1976: Izpoved. Cankarjeva založba, Ljubljana.
Prelovšek D., 1994: O dekorativnosti zgodnje Vurnikove arhitekture. posebna izdaja arhitektov bilten - zbornik: Ivan Vurnik 1884 - 1971 slovenski arhitekt 119/124: 70.
Puente, M., 2000: 100 anos pabellones de exposición / 100 Years Exhibition Pavilions. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.
Schildt, G., 1986: Alvar Aalto: The Decisive Years. Rizzoli International Publications, New York.
Starr, F.S., 1981: Melnikov: Solo Architect in a Mass Society. Princeton University Press, Princeton.
Tafuri, M., Dal Co, F., 1979: Architettura Contemporanea. Rizzoli, Milano.
Valchářová, V., 2000: Jaroslav Polívka. Architekt 5/2000
Vurnik, I., 1925: Razstava dekorativnih umetnosti in modernih industrij 1925 v Parizu. Dom in svet 7, 1.11. 1925: 243-250.
Vurnik, I., 1994: O bistvu arhitekture. posebna izdaja arhitektov bilten - zbornik: Ivan Vurnik 1884 - 1971 slovenski arhitekt 119/124: 124.
Weston, R., 1996: Modernism. Phaidon, London.
http://charon.sfsu.edu/publications.html, maj 2003
http://netrover.com/~berta/pagexpo.html, november 2003

asist Lara Slivnik
prof dr Jože Kušar
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za arhitekturo
lara.slivnik@arh.uni-lj.si

Martina Zbašnik-Senegačnik, Janez Kresal

SISTEMATIKA FASADNIH OBLOG

Systematic of Façade Cladding

UDK 692.23
COBISS 1.02 pregledni znanstveni članek
prejeto 25.3.2004

izvleček

Fasadna obloga ima pomembno funkcijo v sestavu fasadnega ovoja. V prvi vrsti ščiti zunanjo steno zgradbe pred vplivi zunanjega okolja, saj prevzema temperaturne obremenitve, ščiti spodnje plasti pred vetrom, neugodnim vremenom, požarom ipd. Da lahko opravlja te varovalne funkcije, mora imeti dobro mehansko trdnost, odpornost na temperaturne spremembe, dobro sprijemljivost s podlago, kadar obloga tesno nalega na steno itd. Poleg varovalne funkcije ima fasadna obloga tudi močno oblikovalsko noto, k čemur doprinašajo vrsta gradiva, oblika elementov fasadne obloge, tekstura, barva pa tudi način pritrjevanja na fasadno steno. V članku so fasadne obloge sistemizirane v osnovne skupine po gradivih, predstavljene so različne izvedbe, njihove tehnične karakteristike, lastnosti posameznih sistemov, možnost uporabe in referenčni objekti.

abstract

The façade cladding performs a significant function in the composition of the façade cover. First of all it protects a building's outer wall from external environmental effects, since it contains temperature burdens and protects lower layers from wind, bad weather, fire etc. To perform these protective functions it has to have good mechanical robustness, resistance to temperature changes and good adhesiveness to the structure, when it lies tightly against the wall, etc. Besides such protective function, the façade cover also has strong design implications, which are given by type of material, form of façade cladding elements, texture, colour, but also method of fastening to the carrying wall. In the article façade cladding is systemised into basic groups of materials; also shown are different methods of fastening, their technical characteristics, properties of various systems, possibilities for use and reference buildings.

ključne besede:

fasadna obloga, sistematika fasadnih oblog, obloge, prevleke

key words:

façade, systematic of façade cladding, cladding, covers

Fasadna obloga je zunanja plast fasadnega ovoja, ki ščiti steno pred vplivi iz okolja. Izbira fasadne obloge je pogojena z upoštevanjem številnih kriterijev, hierarhija med njimi pa ni vedno vnaprej določena. Fasadna obloga ima vsaj dve osnovni funkciji: varovalno in estetsko [Schittig, 1998:9]. V prvi vrsti obloga prevzame mehanske in temperaturne obremenitve, ščiti spodnje plasti pred vetrom in požarom, neugodnim vremenom ipd. Zaradi tega mora imeti dobro mehansko trdnost, sposobnost prenašanja temperaturnih raztezkov, biti mora paroprepustna.

Zahteve do fasadne obloge so odvisne od vrste fasadnega ovoja. Obloga, ki sestavlja **neprezračevane** [Zbašnik-Senegačnik, Kresal, 2004:9] fasadne sisteme, mora biti paroprepustna, da morebitna vlaga iz toplotne izolacije lahko izhaja na prosto. Taka obloga je v kombinaciji z zunanjo toplotno izolacijo izpostavljena zelo visokim termičnim obremenitvam. Fasadna obloga **prezračevane** [ibidem, 12] stene je lahko paroneprepustna, ker vlago, ki prodira od znotraj, prestreže zrak v prezračevalni plasti in jo odvede.

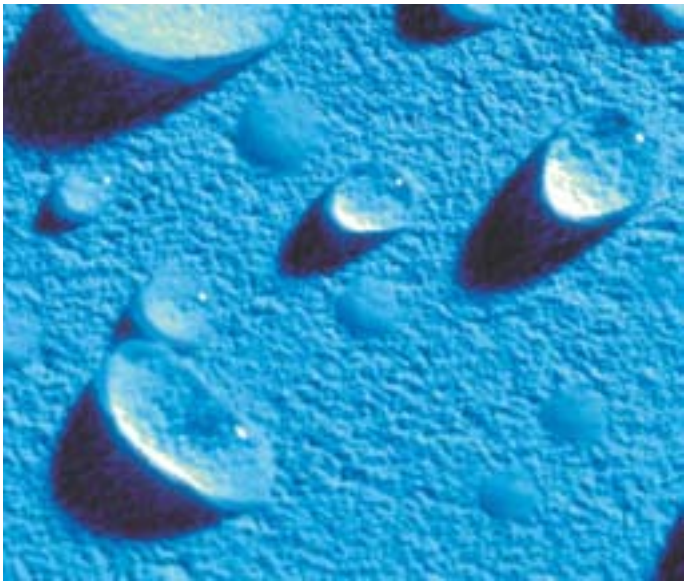
Pritrditev fasadne obloge na steno je lahko **vidna** ali **nevidna**. Nevidni spoji se izvajajo s specialnimi sidri, nevidnimi sponkami, točkovnimi držali z vijaki na zadnji strani obložnih elementov ter z lepljenjem fasadne obloge na trdni sloj fasade ali podkonstrukcijo. Lepljenje fasadne obloge je možno le pri nižjih objektih. Pri vidnih pritrditvah fasadno oblogo pritrjujemo s posebnimi sponkami ali vijaki, vidnimi tudi na zunanji strani.

Fasadne obloge uvrščamo v dve osnovni skupini: **prevleke**, kamor spada obširna skupina ometov in **obloge**, ki obsegajo vse ostale fasadne obloge (kovinske, lesene, steklene, kamnite, opečne in keramične obloge ter obloge iz mineralnih kompozitov in umetnih snovi).

Ometi

V skupino prevlek spadajo različni ometi [Kresal, Zbašnik-Senegačnik, 2002: 10]. To so kompozitna gradiva, sestavljena iz različnih veziv, mineralnih polnil in vode. Odločilne lastnosti dobi omet od vrste veziva, zato se tudi poimenovanje ometa nanaša na vezivo.

- **Apneni ometi** so najstarejši ometi in vsebujejo zračno in/ali hidravlično apno. So dobro paroprepustni in imajo dobro sposobnost vpijanja vlage (na ta način ščitijo toplotno izolacijo pred navlaženjem), so pa manj vodoodbojni. Apneni ometi so bolj občutljivi od ostalih vrst.
- **Cementni ometi** vsebujejo hidravlično vezivo cement, zato so trdni, odporni proti vlagi in zmrzali ter dobro tesnijo. Primerni so za podstavke zidu in površine, kjer je stalno prisotna vlaga.
- **Apneno-cementni ometi** združujejo prednosti apnenih in cementnih ometov, primerni pa so za površine, ki so izpostavljene vlagi.
- **Silikonski ometi** vsebujejo silikonsko smolo. So hidrofobni in zato primerni za nanos na senčnih fasadnih površinah, kjer se nabirajo alge in mah. Uporabljajo se predvsem za sanacije starih vlažnih objektov.
- **Silikatni ometi** s kalijevim vodnim steklom kot vezivom imajo zaradi mrežaste strukture podobno sposobnost raztezanja kot mineralna podlaga. So dobro paroprepustni in primerni tudi za zaščito spomeniško varovanih objektov. Njihova dobra lastnost je, da so primerni za različne podlage, široka pa je tudi barvna paleta.
- **Silikonsko-silikatni** ometi imajo dve vezivi: silikonsko smolo in kalijevo vodno steklo. Ometi vključujejo lastnosti obeh veziv: zaradi vsebovanega silikonskega veziva imajo odlično vodoodbojnost, zaradi silikatnega pa dobro sprijemljivost s podlago in pestro barvno paleto.



Slika 1: Silikonsko-silikatni omet. (Vir: Röfix)
Silicone - silicate plaster.

Slika 2: Obloga iz titana. (Vir: LeCuyer, A.: Steel and Beyond. Birkhäuser Verlag, Basel, 2003)
Titanium cladding.

- **Akrilni ometi** na osnovi umetnih smol vsebujejo akrilat, ki tvori na površini obstojen film. So elastični, vodotesni, odporni proti vplivom okolja, prijemajo se skoraj na vse vrste podlag.

Ometi so primerni za razne vrste podlag: iz opeke, betona, armiranega betona, plinobetona, lahkih gradbenih plošč iz lesne volne in nekaterih vrst toplotnih izolacij. Nanašajo se v različnih debelinah. Tankoslojni ometi (3-5 mm) so primerni za nanos na zelo gladke podlage. Navadni enoslojni ometi imajo debelino najmanj 10 mm. Če se ometu doda kroglice ekspandiranega polistirena (v tem primeru je omet uvrščen v razred slabo gorljivih materialov) ali perlita (razred negorljivih materialov) nastane toplotnoizolacijski omet, ki ima izboljšane toplotnoizolativne karakteristike ($\lambda < 0{,}20$ W/(mK)). Z različno zrnatostjo polnil in tehnik nanašanja nastanejo različne strukture finalne površine: zaribani omet, glajeni omet, brizgani omet, valjčkani omet, strugani omet.

Kovinske obloge

Kovine oziroma njihove zlitine so obstojne, vodoneprepustne in trdne, zato se rabijo v tankih rezinah, ki so pogosto zaradi togosti profilirane. Takšne obloge so zato lahke in imajo ceneno podkonstrukcijo. Uporabljajo se za finaliziranje prezračevanih fasad. Pritrjujejo se na kovinsko ali leseno podkonstrukcijo (redko na betonsko). Pritrdilni spoji so vidni ali nevidni. Na voljo so zelo različne površinske obdelave (naravna barva kovine, patina, pokrivne barve, emajli, eloksacija, različne reliefne obdelave). Seznam kovin in zlitin, ki so primerne za fasadne obloge, ni velik, vendar se povečuje (jeklo, aluminij, baker, cink, titan). Kovinske obloge [Zanchi, 2003:101] nastopajo večinoma v standardiziranih oblikah (pločevine, vlite plošče, kovinske mreže, korten, lahke gradbene plošče).

Pločevine različnih debelin (ravne, profilirane idr.) so:

- ***Bakrena pločevina*** v obliki plošč ali trakov z različnimi površinskimi obdelavami: v klasični naravni barvi brez dodatnih nanosov, enostransko zeleno patinirana, z zaščitno plastjo temnega oksida ali z obojestransko pocinkano površino.
- ***Alu pločevina*** so ravne ali profilirane plošče iz eloksiranega in barvanega aluminija (debelina 0,7 mm).
- ***Jeklena pločevina*** so ravne ali profilirane plošče iz jekla (debelina 0,6 mm), obojestransko pocinkane ali barvane.
- ***Cinkova pločevina*** je iz čistega cinka, z neznatnim deležem bakra in titana. Izdeluje se v obliki trakov ali plošč. Zaradi nevarnosti upogibanja imajo elementi omejeno širino (največ 50 cm). Vgrajujejo se na podkonstrukcijo iz lesa ali kovine, v danih primerih tudi na posebne plošče, ki onemogočajo upogibanje. Plošče so med seboj stikovane z zgibi (žlebiči). Površina je predhodno izpostavljena umetnemu staranju, da dobi naravno in obstojno patino.
- ***Titanova pločevina*** je obstojna obloga iz titana, zaščitena z naravno patino.
- ***Alucobond*** so lahke plošče iz dveh tankih plasti aluminija in jedra iz umetne mase. Plošče imajo gladko površino, so vremensko obstojne, fleksibilne, vendar še stabilne. Primerne so za prezračevane fasade.
- **Vlite plošče** so plošče iz litega aluminija (alcast).
- **Kovinske mreže** [ibidem: 102] so tkane mreže in tkanine iz kovinskih žic iz nerjavečega jekla, galvansko zaščitenega železa, brona, bakra, titana, jeklene pločevine, niklja ali aluminija. Mreže in tkanine različnih debelin in gostot se vgrajujejo na posebno podkonstrukcijo. Služijo kot obloga ali sončna zaščita, saj so izreden filter in regulator dnevne svetlobe.
- **Korten** (cor-ten) je gradivo iz nizko legiranega rjavnega jekla, pri katerem se na površini pod vplivom atmosferilij naredi oksidna kožica, ki zavira (običajno) intenzivno korozijo. Površina je lahko barvana ali nebarvana, galvansko zaščitena (patinirana) ali nezaščitena.
- **Lahke gradbene plošče (sendvičpaneli)** [ibidem: 102] so plošče iz dveh profiliranih pločevin (obojestransko plitvo profilirana, pocinkana ali obarvana jeklena pločevina ali obarvana aluminijasta pločevina) ter vmesnega, toplotnoizolativnega sloja (obrizg iz poliuretanske pene). Debelina plošč je odvisna od debeline vmesnega sloja (od 30 - 200 mm). Lahke gradbene plošče služijo kot fasadna obloga toplotnoizoliranih sten. Če imajo zadostno plast toplotne izolacije, se lahko uporabljajo kot samostojna (samonosna) enoplastna stena, ki ima hkrati statične in toplotnoizolativne funkcije.

Slika 3: Obloga iz površinsko neobdelanega macesnovega lesa. (Vir: Rikohiše)
Cladding of larch timber with untreated surface.

Slika 4: Prozorno steklo kot zaščita dekorativne podlage. (Foto: Viki Žigon)
Translucent glass cladding as protection for decorative cladding.

Lesene obloge

Les je gradivo, ki ne služi le v konstrukcijske namene, temveč je uporaben tudi za različne vrste oblog. Ima številne ugodne lastnosti: ne vsebuje strupenih snovi, je elastičen, diha in regulira vlago, nima elektrostatičnih površin, ne zahteva veliko vgradne energije in v celotnem življenjskem ciklusu ne obremenjuje okolja; je v psihologični harmoniji s človekom in nasploh velja za najbolj zdravo gradivo. Lesene obloge so lahko iz masivnega lesa ali lesnih polizdelkov.

a) **Obloge iz masivnega lesa** [Baus, 2002] so letve različnih dimenzij in profilov ter skodle. Les je organsko gradivo, ki ga napadajo različni lesni škodljivci. Poleg tega je kot fasadna obloga izpostavljen atmosferilijam in tudi zato manj obstojen. Izbira masivnega lesa za fasadno oblogo je zato pogojena z izbiro ustrezne zaščite [Kresal, Zbašnik-Senegačnik, 2002:6-8]:

- *Zaščita s pigmentiranimi premazi* - na trgu so številna sredstva za površinsko zaščito lesa, ki preprečujejo propadanje lesa ali poškodbe zaradi zunanjih dejavnikov (atmosferilije, škodljivci). Ta sredstva naredijo na površini lesa bolj ali manj debel film. Kemični preparati so pogosto zelo škodljivi za okolje in človeka, zato se njihova uporaba priporoča le v primerih, ko ni učinkovitejšega načina za zaščito lesa.
- *Globinska zaščita* [Härig, 1990:458] - s pomočjo različnih sredstev za površinsko zaščito in/ali postopkov obdelave (toplotna obdelava, impregnacija pod povečanim tlakom) se les lahko zaščiti tudi v globino, kar nudi dolgotrajnejšo odpornost proti zunanjim dejavnikom.
- *Naravno zaščito lesa* določajo čas sečnje, izbira vrste lesa in pravilno raščenega drevesa [König, 1959:260]. Nekatere vrste lesa so zaradi svoje sestave še posebej obstojne (macesen in nekatere eksotične vrste kot npr. teak, iroko idr.). Na površini ustvarijo naravno srebrnosivo patino, ki ščiti les pred trohnenjem, zato dodatna kemična zaščita ni potrebna.
- *Konstrukcijska zaščita lesa* - s primerno konstrukcijo in obliko elementov obloge je mogoče zagotoviti hiter odvod padavinske vode s fasadnih elementov in preprečiti stalen stik z vlago.
- *Površinska zaščita lesa* - naravna in sintetična sredstva, ki ščitijo oblogo pred zunanjimi vplivi in škodljivci vseh vrst.

b) **Obloge iz lesnih polizdelkov** [Härig, 1990:446] so impregnirane vodoodbojne iverne plošče, vezane plošče, vlaknene plošče itd.

Masivni les je naravno gradivo, ki tudi po vgradnji deluje (se krči, razteza, zvija, poka itn.). Zaradi tega se s pomočjo (največkrat) kemičnih postopkov predela v polizdelke. Iz tankih letvic, plošč in trakov furnirjev, lesnih iveri ali vlaken ter ustreznih lepil, impregnacijskih in zaščitnih sredstev itd. izdelajo plošče različnih debelin in velikosti, ki v veliki meri ohranjajo naravne pozitivne lastnosti lesa, vendar ne delujejo, kar olajša vgradnjo in predvsem vzdrževanje. Od deleža dodanih substanc je odvisno, ali so plošče še naravno gradivo ali jih moramo uvrstiti že med umetna sintetična gradiva. Pogoj za uporabo na fasadni oblogi je obstojnost v vodi, ki je odvisna od kvalitete lepila.

Steklene obloge

Steklo je zelo obstojno v (agresivni) atmosferi, je gladko in trdno ter zato zelo primerno za fasadne obloge [Schittig, 1998:61]. Zaradi navedenih lastnosti je njegova uporaba na fasadi upravičena tudi takrat, ko ne izrabimo njegove prozornosti ali prosojnosti. Steklene fasadne obloge so komponirane po potrebi tako, da so uporabljene različne vrste stekel [Behling, 1999:32, 135, 144] - toplotnoizolativna, zvočnoizolativna in pametna stekla (npr. z vgrajenimi fotovoltaičnimi moduli), kaljena stekla, kot steklena obloga na steni s prosojno toplotno izolacijo ali kot zaščita dekorativne podlage. Steklene fasadne obloge so primerne za prezračevane in neprezračevane fasadne sisteme.

Obloge iz naravnega kamna

Kamen je bil v zgodovini eno najbolj trajnih in trdnih gradiv. Zaradi tega in zaradi likovne atraktivnosti je bil pomemben sooblikovalec arhitekture. V današnji agresivni atmosferi številne kamnine (zlasti karbonatnega značaja) ne zdržijo več, zato se je izbor skrčil na tiste, ki so obstojne in se dobro starajo. Klasično oblaganje s kamnitimi ploščami je bilo kontaktno - z malto in kovinskimi sidri. Danes se tako oblaga le še s ploščami manjših dimenzij in manjše objekte. Večje obložne plošče se pritrjuje na kovinsko podkonstrukcijo z vidnimi ali nevidnimi pritrditvami. Kamnite obloge se večinoma uporabljajo v treh različnih oblikah [Härig, 1990:20]:

Slika 5: Obloga iz pohorskega tonalita. (Foto: Martina Zbašnik-Senegačnik)
Cladding from Pohorje Tonalit.

Slika 6: Obloga iz keramičnih plošč. (Foto: Martina Zbašnik-Senegačnik)
Ceramic plate cladding.

- **obložne plošče** različnih debelin in dimenzij (najtanjše plošče so danes debele najmanj 8-10 mm, običajna debelina je 2-3 cm);
- **masivni (samonosni) bloki** [Hebgen, Heck, 1977:148] iz naravnega kamna so večjih debelin in zato težji; večinoma se uporabljajo za zaščito fasade na izpostavljenih mestih (npr. podstavki zidu ipd.);
- **mozaiki** iz različnih kosov manjših dimenzij. Različne površinske obdelave dobijo plošče iz naravanega kamna že v delavnici (reliefne površine, kot so bunjasta, špičena, štokana, praskana, nabrazdana, klesana, nazobčana, žagana, žlebljena, nasekana, brušena, zaglajena, polirana, peskana, žgana, jedkana) [Kresal, Zbašnik-Senegačnik, 2002:3].

Opečne in keramične obloge

Obloge iz opečnih gradiv in keramike [Kresal, 2002:68] se v prvi vrsti razlikujejo po poroznosti in kvaliteti površine:

- **Vidna opeka** je primerna za prezračevane in neprezračevane fasade.
- **Keramične plošče** so različnih dimenzij ter površinskih struktur.
- **Terakota** so neglazirane plošče različnih dimenzij in oblik.
- **Klinkerji** [Materia, 2003:105] so opečni izdelki z veliko prostorninsko maso, majhno poroznostjo in veliko trdnostjo. Težkotopna glina se v prašnem stanju skupaj z dodatki stisne z minimalno količino vode in žge do sintranja pri temperaturi 1200-1300 °C.
- **Granitokeramika** - plošče, ki so pogosto poimenovane s komercialnim imenom *granito gress*. Žgane so pri visoki temperaturi, pri kateri osteklenijo. Potem jih oblijejo s keramičnimi granulami, ki se steklasto raztopijo na razbeljeno biskvitno maso in se trajno spojijo z njo. Nastane plast glazure, ki je popolnoma neporozna. Plošče se odlikujejo po izredni odpornosti proti površinski obrabi, kemikalijam, zmrzovanju, velikim temperaturnim spremembam, proti vidni in UV-svetlobi in požarni odpornosti.
- **Keramični mozaiki** [Krause, 1969:152] so keramične ploščice debeline cca 6 mm, različnih dimenzij, glaziranih ali neglaziranih, v številnih barvnih tonih. Plošče keramičnega mozaika so lahko izdelane že v tovarni in vgrajene na fasadno podkonstrukcijo ali pa posamezne ploščice prilepijo na fasadno podlago.

Obloge iz mineralnih kompozitov

V skupino mineralnih kompozitnih gradiv spadajo gradiva, sestavljena s pomočjo različnih surovin mineralnega izvora. Kot vezivo največkrat služi cement. Med mineralne kompozite spadajo obloge in plošče iz različnih gradiv [Kresal, 2002:116]:

- **Silikatna opeka** so v kalupih oblikovani zidaki iz kremenovega peska, apna in vode. V avtoklavu apno v nasičeni vodni pari in pod visokim tlakom reagira s površino zrnc kremenovega peska, tako da je končni proizvod kremen, ki ga med seboj veže reakcijsko nastalo vezivo - kalcijev silikat hidrat. Za obarvanje zidakov se masi dodajajo pigmenti. Silikatno opeko se na nosilni zid pritrjuje z nerjavečimi sidri.
- **Beton** v obliki plošč, ki se lepijo ali pritrdijo na podkonstrukcijo, in v obliki montažnih panelov z vmesno toplotno izolacijo. Vidna površina je lahko brušena (polirana), obdelana s kislino (plast fine malte na površju se odstrani s kislino), izdelana s pomočjo gladkih opažev itd.
- **Steklobeton** je beton, ojačan s steklenimi vlakni, zaradi česar se mu povečajo udarna, natezna in upogibna trdnost, odpornost proti abraziji in požarna odpornost. Fasadne plošče iz steklobetona so vlite in imajo lahko zelo majhno debelino (cca 1 cm).
- **Penobeton** je drobnozrnat beton, v katerega po posebnem postopku uvedejo posebno peno (zračne mehurčke). Svežo betonsko maso vlijejo v posebne kalupe, da nastanejo bloki, ki jih kamnoseki razžagajo na plošče poljubnih dimenzij (deb. cca 4 cm).
- **Polimerno modificirani beton** v obliki plošč, ki so nadgradnja plošč iz penobetona. Izdelane so iz aeriranega drobnozrnatega betona z dodatkom sintetičnih polimerov in polipropilenske mikroarmature. Plošče imajo visoko tlačno trdnost, boljšo upogibno trdnost in zmrzlinsko odpornost od penobetona. Debele so 3 cm in se pritrjujejo s posebnimi nerjavnimi sidri; med ploščami in toplotno izolacijo je zračna plast (prezračevana stena).

Slika 7: Obloga iz barvnega betona. (Foto: Martina Zbašnik-Senegačnik)
Coloured concrete cladding.

Slika 8: Obloga iz prozornih polikarbonatnih plošč. (Foto: Martina Zbašnik-Senegačnik)
Translucent polycarbonate cladding.

- **Vlaknocementne plošče** so iz cementnega veziva in sintetičnih vlaken, obdelane z različnimi barvnimi toni z vidno ali pokrito strukturo materiala. Lahko so ravne, večjih ali manjših dimenzij, ali valovite. Namenjene so oblaganju prezračevanih fasad. Plošče se pritrdijo na kovinsko ali leseno podkonstrukcijo s pomočjo vijakov, moznikov, zakovic. Lahko se prekrivajo ali imajo vidno fugo na stikih. Plošče iz vlaknocementa so negorljive, imajo dolgo življenjsko dobo in praktično ne zahtevajo vzdrževanja.
- **Umetni kamen** je beton z izbranimi sestavinami ali vsaj izbranim agregatom, ki se običajno brusi, da pride do izraza barvitost agregata [Krause, 1969:156].
- **Barvni beton** je beton na osnovi belega cementa in majhnega deleža različnih pigmentov, ki ga obarvajo.
- **Prani beton** - betonski plošči je na vidni strani dodana plast cementnega mleka, ki vsebuje drobir iz različnih kamenin. Velikost zrn je praviloma največ cca 12 mm. Na vidni površini se pozneje fin beton spere, tako barvni kamni dajo ploščam določen vzorec [ibidem : 148].
- **Teraco plošče** so plošče iz posebnega umetnega kamna - iz cementa, kamenih zrn in kamene moke raznih barv. Izdeluje se v treh plasteh; zadnja je posip s kamenim drobirjem, ki se vtisne v še mehko površino. Po nekaj dneh površino zbrusijo, operejo in premažejo z lanenim oljem.

Plošče iz mineralnih kompozitov se na fasado pritrdijo s posebnimi sidri, ki so že vgrajena vanje.

Obloge iz umetnih snovi

Fasadne obloge iz umetnih snovi [Kaltenbach, 2001:454-460] so organskega izvora, in sicer:

- **akrilno steklo** (polimetil metakrilat, imenovan tudi pleksi steklo).
- **polikarbonat**,
- **polivinilklorid**,
- **polistiren,**
- **nenasičene poliestrske smole**.

To so transparentna gradiva, ki jih je mogoče obarvati v številne barvne tone. Kot obložna gradiva so se uveljavila v šestdesetih in sedemdesetih letih 20. stol. in dala fasadam svojstven karakter. Prednost teh oblog je predvsem majhna teža in s tem manjša obremenitev konstrukcije, enostavnejša montaža, lažje pritrjevanje, nizki transportni stroški in velika oblikovalska svoboda. Obloge v obliki plošč, trakov, lamel ipd. se pritrdijo na leseno ali kovinsko podkonstrukcijo. Danes se kot fasadne obloge pogosto uporabljajo tudi **polimerni kompoziti** [Zanchi, 2003:98-101], sestavljeni iz anorganskih polnil in veziv iz sintetičnih polimerov, pri čemer se anorganskim surovinam popolnoma spremenijo njihove lastnosti. Za fasadne obloge se iz te skupine najpogosteje uporabljata dve skupini plošč:

Laminati so kompozitne umetne snovi, sestavljene iz različnih plasti. Osnova za laminate je največkrat slojevita zmes celuloznih vlaken in umetnih smol, ki je stisnjena pod visokim tlakom pri temperaturi 150 °C. Plošča, ki nastane, je osnova za različne površinske obdelave. Plošče so lahko enostransko ali obojestransko površinsko dekorirane. Taka površina je iz folije, ki je impregnirana z umetnimi smolami in obdelana v različnih barvah in vzorcih (barve, nanosi raznih vlaken, kovinski nanosi, imitacije lesa ali kamna, reliefne površine idr.). Gradivo je obstojno proti atmosferilijam, svetlobi, ne korodira in ne razpade. Ni elektrostatično in je odporno proti škodljivcem. Enostavno se vzdržuje. Možna je tudi nadaljnja obdelava kot npr. krivljenje (postforming), oblikovanje stikov, utorov, vogalov itd. Laminatne plošče so primerne za oblaganje prezračevanih fasad. Plošče se pritrdijo na aluminjasto podkonstrukcijo z vidnimi zakovicami in vijaki ali z nevidnimi vijaki na spodnji strani plošče. Plošče se med seboj ne smejo stikati. Laminatne plošče so ravne, če imajo mehko upogljivo sredico, pa jih je mogoče tudi poljubno kriviti.

Kerrock je kompozitno gradivo iz anorganskega polnila (aluminijev hidroksid), polimernega veziva (akrilna smola), pigmentov (anorganski oksidi in organska barvila) in dodatkov, ki dajo materialu različne barve in vzorce. Struktura gradiva je po vsej debelini enaka. Kerrock je odporen proti temperaturnim spremembam, mikroorganizmom, proti večini kemikalij in se ne stara. Je topel na dotik, odporen proti udarcem in vročini, ne gori, ne vpija vode, ni elektrostatičen. Kerrock je neporozen in se obdeluje kot les z univerzalnim orodjem. Lahko ga žagamo, brusimo, poliramo in lepimo. Plošče kerrocka se uporabljajo za oblaganje prezračevanih fasad. Možno je pritrjevanje z elastičnim lepljenjem na podkonstrukcijo iz T- in L-profilov, s

SISTEMATIKA FASADNIH OBLOG

Prevleke
Ometi
- apneni ometi
- cementni ometi
- apneno-cementni ometi
- silikonski ometi
- silikatni ometi
- silikonsko-silikatni ometi
- akrilni ometi

Obloge
Kovinske obloge
- pločevine (bakrena, alu, jeklena, cinkova, titanova, alucobond)
- vlite plošče
- kovinske mreže
- korten
- lahke gradbene plošče

Lesene obloge
- masivni les
- lesni polizdelki

Steklene obloge
Obloge iz naravnega kamna
- obložne plošče
- masivni (samonosni) bloki
- mozaiki

Opečne in keramične obloge
- vidna opeka
- keramične plošče
- terakota
- klinkerji
- granitokeramika
- keramični mozaiki

Obloge iz mineralnih kompozitov
- silikatna opeka
- beton
- steklobeton
- penobeton
- polimerno modificirani beton
- vlaknocement
- umetni kamen
- barvni beton
- prani beton
- teraco plošče

Obloge iz umetnih snovi
- akrilno steklo
- polikarbonat
- polivinilklorid
- polistiren
- nenasičene poliestrske smole
- laminati
- kerrock

pomočjo tipskih profilov s pokrivnimi letvicami oziroma s fugo ali pa z vpenjanjem s pomočjo nerjavečih oprijemal. Kerrock fasadne plošče je mogoče tudi termično oblikovati v razne tridimenzionalne oblike.

Tehnološki razvoj fasadnega ovoja je v zadnjih desetletjih doživel buren razcvet. Tudi na področju fasadnih oblog se je pojavila množica novih gradiv, konstrukcij in sistemov, ki postavljajo nove oblikovalske izzive v različnih smereh. Po eni strani moda in tehnološki razvoj zahtevata inovativno oblikovanje iz umetnih gradiv, kjer je poudarek na nenavadnih barvah in oblikah, po drugi se (tudi) zaradi ekološkega pristopa zopet vračajo tradicionalna gradiva kot so les, naravni kamen, opeka. Tretja struja uvaja popolnoma nov pristop - vključevanje fasadne obloge v energijski koncept zgradbe (pametna stekla, fotovoltaika, holografski fasadni elementi, pomične lamele...), kar je svojevrsten fenomen. Današnji arhitekt včasih težko sledi tehnološkemu razvoju in čedalje težje ohranja pregled nad vsemi različicami, kar pa je pogoj za uspešno arhitekturno oblikovanje.

Viri in leteratura

Baus, U., Siegele, K., 2002: HOLZFASSADEN : KONSTRUKTION, GESTALTUNG, BEISPIELE. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart.
Behling, S., Behling, S., 1999: GLASS - KONSTRUKTION UND TECHNOLOGIE IN DER ARCHITEKTUR. Prestel, München-London-New York.
Brezar, V., 2001: FINALIZACIJA IN DETAJLI. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana.
Brookes, A., 1998: CLADDING OF BUILDINGS. 3. izdaja, E & FN Spon, London.
Compagno, A., 1999: INTELLIGENTE GLASFASSADEN. 4. razširjena izdaja, Artemis Verlags-AG, Zürich.
Grimm, F., Clemens, R., 1994: HINTERLÜFTETE FASSADEN. Karl Krämer Verlag, Stuttgart, Zürich.
Härig, S. in sod., 1990: TECHNOLOGIE DER BAUSTOFFE. 9. dopolnjena izdaja, Verlag C. F. Müller, Karlsruhe.
Hebgen, H., Heck.F., 1977: AUSSENWANDKONSTRUKTIONEN MIT OPTIMALEM WÄRMESCHUTZ. 2. predelana izdaja, Vieweg Verlag, Braunschweig.
Kaltenbach, F., 2001: KŰNSTLICHE TRANSPARENZ, Detail, Let 41, Št. 3.
Knaak, U., 1998: KONSTRUKTIVER GLASBAU. Rudolf Müller, Köln-Braunsfeld.
Krause, C., 1969: AUSSENWANDSYSTEME. Rudolf Müller Verlag, Köln-Braunsfeld.
Kresal, J., 2002: GRADIVA V ARHITEKTURI. Učbenik za arhitekte, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana.
Kresal, J., Zbašnik-Senegačnik, M., 2002: POVRŠINSKA OBDELAVA GRADIV V ARHITEKTURI. 3. izdaja, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana.
Pfeifer, G. in sod., 2001: MASONRY CONSTRUCTION MANUAL. Birkhäuser Edition Detail, München.
Schittig, Ch. in sod., 1998: GLASBAU ATLAS. Birkhäuser Verlag, Basel-Boston-Berlin.
Schittig, Ch., 2001: GEBÄUDEHÜLLEN. Institut für internationale Architektur-Dokumentation, München, Birkhäuser Verlag, Basel.
Sattmann, N., 2000: HANDBUCH MATERIAL TECHNOLOGIE. Rat für Formgebung, Ludwigsburg.
Zanchi, F., 2003.; NEW MATERIALS, Materia, Št. 42.
Zbašnik-Senegačnik, M., Kresal, J., 2004: FASADNI OVOJ, Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana.
Zbašnik-Senegačnik, M., Kresal, J., 2001: GLOSAR GRADIV. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana.
Wigginton, M., 2002: INTELLIGENT SKINS. Butterworth-Heinemann, Oxford, Woburn.

doc dr Martina Zbašnik-Senegačnik
prof dr Janez Kresal
Fakulteta za arhitekturo
Univerza v Ljubljani
martina.zbasnik@arh.uni-lj.si

Vojko Kilar

OCENA POTRESNE OGROŽENOSTI STANOVANJSKIH STAVB V SLOVENIJI

Assessment of earthquake vulnerability of residential buildings in Slovenia

UDK 728:550.34
COBISS 1.02 pregledni znanstveni članek
prejeto 31.3.2004

izvleček

Članek ocenjuje potresno ogroženost stanovanjskih stavb v Sloveniji. Kot izhodišče so bili uporabljeni podatki zbrani z zadnjim popisom prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj iz leta 2002, pri čemer ocena ogroženosti izhaja iz podatkov o letu izgradnje, številu etaž, materialu nosilne konstrukcije in letu zadnje prenove. V članku je najprej prikazan kratek opis značilnih časovnih razdobij izgradnje stavb, ki so jih obeleževali zgodovinski dogodki in razvoj predpisov za potresno varno gradnjo in iz katerih lahko sklepamo na sedanje stanje in potresno varnost stavbe. V nadaljevanju je prikazana natančna razdelitev stavb po starosti, materialu in številu etaž za celotni stanovanjski fond Slovenije. V zaključnem delu so podane ocene o potresni ogroženosti stanovanjskega fonda, ki so združene v tri razrede: a) verjetno potresno nevarne stavbe; b) verjetno potresno manj varne stavbe in c) verjetno potresno varne stavbe.

abstract

The article assesses earthquake vulnerability of residential buildings in Slovenia. Data gathered from the last census of the population, households and housings was used as the starting point, whereby assessment of vulnerability was done from data on year of construction, number of floors, materials used for load bearing structures and year of last renovation. The article starts with a short description of typical time frames of building construction, marked by historical events and the development of regulations concerning earthquake resistant construction, from which we can estimate their present condition and earthquake resistance. In continuation a detailed categorisation of buildings, based on age, material and number of floors, is presented for the entire housing stock in Slovenia. The conclusion gives estimates of probable earthquake vulnerability of the housing stock, which are joined into three classes: a) not earthquake resistant buildings, b) less earthquake resistant buildings and c) earthquake resistant buildings.

ključne besede:

potresna ogroženost, stanovanjske stavbe, popis prebivalstva 2002

key words:

earthquake vulnerability, residential buildings, census 2002

Potresna varnost stavb se praviloma določa na podlagi podrobnega pregleda načrtov in na podlagi izračunov in analiz za vsako posamezno stavbo. Način je seveda zamuden in drag ali celo neizvedljiv, če gre za oceno potresne ogroženosti stavb za večja območja ali pa kar za področje celotne Slovenije. Prav to pa je bil eden od ciljev raziskovalnega projekta z naslovom "Prenova stanovanjskega fonda Slovenije", ki sta ga financirali MŠZŠ in MOP v letih 2001-2003 [Zupančič et al, 2003]. Projekt je med drugim obravnaval analizo stanja, obsega, starosti in obsega nujnih potreb po prenovi stanovanjskega fonda. Pričujoči članek podrobneje obravnava le del izsledkov projekta, to je oceno potreb po prenovi nosilne konstrukcije z vidika potresne ogroženosti stavb.

Za oceno potresne ogroženosti smo uporabili rezultate zadnjega popisa prebivalcev, gospodinjstev in stanovanj zbranih s strani Statističnega urada Republike Slovenije v letu 2002 [popis, 2002], ki je vseboval tudi nekatere podatke o stavbah v katerih se posamezna stanovanja nahajajo. Na razpolago so bili podatki kot so leto izgradnje, število etaž, vrsta konstrukcijskega sistema, uporabljeni material nosilne konstrukcije, leto zadnje prenove stanovanja, namen uporabe in število stanovanj v stavbi. Ob razmeroma logični predpostavki, da so pri gradnji stavb upoštevali takrat veljavne predpise, lahko enostavno primerjamo zahteve takratnih predpisov s predpisi, ki veljajo danes in iz tega ocenimo, koliko je stanovanj, ki se nahajajo v "verjetno potresno nevarnih" stavbah, koliko je stanovanj, ki se nahajajo v "verjetno potresno manj varnih" stavbah in koliko je grajenih tako. kot to zahtevajo sodobni predpisi. Dobljena ocena je seveda približna, saj ni nujno, da so objekti iste višine iz istega materiala in iste starosti enako potresno ogroženi. (Potresna varnost je odvisna tudi od tlorisne razporeditve nosilnih elementov, zasnove konstrukcije, kvalitete izvedbe, detajlov itd.) Že uvodoma je potrebno poudariti, da lahko za celotni stanovanjski fond Slovenije na podlagi podatkov zbranih s popisom podamo le splošne ocene o potrebah po prenovi nosilnih konstrukcij stavb iz različnega materiala. Točnejše ocene je mogoče dobiti le s podrobnejšo raziskavo stanja posameznih stavb ali pa morda z raziskavo posameznih manjših območij in njeno posplošitev na celotno Slovenijo.

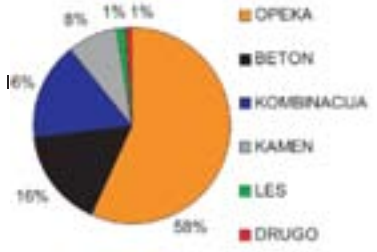
Vse tabele in slike podajajo stanovanjsko površino v m^2 (izraženo kot % celotne kvadature stanovanjskega fonda), saj menimo, da je ta podatek za oceno cene prenove relevantnejši kot pa podatek o številu stanovanj ali številu stavb. V popisu je zajeta stanovanjska površina v različnih tipih stanovanjskih stavb (skupaj 58,031,187 m^2). Stavbe so razdeljene po posameznih območjih pa tudi na mestna (48.4%) in nemestna (51.6%) območja. V prikazanih rezultatih so zaradi velikega obsega podatkov stanovanjske površine v različnih tipih stavb in po različnih območjih med seboj kar seštete po vseh območjih, prikazi veljajo torej za celotno Slovenijo skupaj.

Pretežno uporabljeni material in starost stanovanjskih stavb v Sloveniji

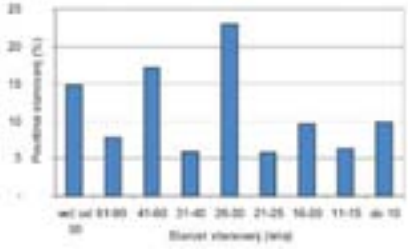
Stavbe glede na tip materiala izgradnje delimo na:

- **Opečne konstrukcije** (z ali brez AB vezi);
- **Betonske konstrukcije** (armirano betonske konstrukcije, konstrukcije iz betonskih zidakov, montažne betonske konstrukcije ipd.);
- **Kombinirane konstrukcije** (npr. opečne konstrukcije s kamnitimi pritličnimi etažami, armirano betonski okviri z opečnimi polnili, konstrukcije kot kombinacija jekla in betona ipd.).
- **Kamnite in lesene konstrukcije** (te so v okviru obstoječega stanovanjskega fonda zastopane v manjši meri) in
- **Ostale konstrukcije**.

Delitev površine stanovanjskega fonda za celotno Slovenijo glede na material nosilne konstrukcije je prikazana na sliki 1. Starost stanovanjskega fonda je prikazana na sliki 2.



Slika 1: Stanovanjska površina glede na material nosilne konstrukcije.
Residential area depending on material of load bearing structure.



Slika 1: Stanovanjska površina glede na starost. (100%=58,031,187 m2).
Residential area depending on the building's age.

Vidimo lahko (slika 1), da je več od polovice stanovanjskih stavb (58%) zgrajenih iz opeke. Sledijo betonske in mešane konstrukcije (oboje 16 %), ostali materiali so zastopani v manjši meri. Zanimiv je podatek, da je slaba polovica stavb (cca. 45%) starejših od 30 let (slika 2).

Značilna časovna razdobja izgradnje stavb

Z gradbeno-konstrukcijskega vidika je najpomembnejša prenova nosilne konstrukcije. Poleg morebitnih potreb po sanaciji nosilnih konstrukcij stavb zaradi neenakomernega posedanja ali drugih poškodb, ki so posledica vertikalnih obremenitev, je izjemno pomemben vidik potresne varnosti objekta. Razvoj predpisov za potresno varno gradnjo je bil postopen, po vsakem močnejšem potresu pa so se pravila za protipotresno gradnjo dodatno razširila in zaostrila. Prvi predpisi, ki so sploh vključevali potresno obtežbo kot poseben obtežni primer, so bili Privremeni tehnički propisi (PTP), ki so bili sprejeti leta 1948 v SFRJ. O potresni varnosti zgradb lahko torej grobo sodimo tudi po letu njihove izgradnje (v kombinaciji s podatkom o vrsti konstrukcijskega sistema, materialu in številu etaž). Ob pregledu zahtev predpisov o potresno varni gradnji, ki so se uporabljali na področju Slovenije v zadnjih 100 letih, lahko definiramo različna časovna razdobja izgradnje stavb, ki se razlikujejo glede na takrat veljavne predpise [Bubnov, 1996]. Na ta način lahko ocenimo delež stanovanjskih površin v stavbah, ki so potresno varne, potresno manj varne ali celo potresno ogrožene. Glede na zgodovinske mejnike in datume sprejema posameznih predpisov o potresnovarni gradnji, smo izbrali naslednja značilna obdobja izgradnje stavb:

Pred 1894 (obdobje pred ljubljanskim potresom leta 1995). Pravila potresno varne gradnje so se upoštevala pretežno izkustveno, kot na primer z omejitvijo višine stavb, povečevanjem debeline zidov v spodnjih etažah, znižanjem težišča stavbe ipd. Nekaterim takšnim stavbam se obdobje življenjske dobe konstrukcije morda že izteka. V takšnih primerih je potrebna njihova celovita prenova ali pa odstranitev. Nekatere takšne stavbe so pod spomeniškim varstvom in so zato potrebne posebne obravnave.

Od 1895 do 1945 (obdobje pred in med 1. in 2. svetovno vojno). Gradnja je potekala po takrat veljavnih avstrijskih gradbenih predpisih, ki so določali debelino opečnih zidov v posameznih etažah stavbe, širino medokenskih sklopov, izdelavo stropov, požarnih zidov, masivnih stopov ipd. Kot horizontalno obtežbo so upoštevali predvsem obtežbo vetra. To obdobje večinoma odlikuje dovolj solidna gradnja, tako po zasnovi, kot pri izvedbi detajlov in izbiri materialov. V tem času se šele začenja uporaba armiranega betona, pojavljajo pa se že prve visoke stavbe, ki reagirajo na potresno obremenitev povsem drugače kot toge opečne stavbe prejšnjih stoletij (Ljubljanski nebotičnik 1933).

Od 1946 do 1963 (med in zgodnje povojno obdobje). Večina stavb iz tega obdobja je grajena v skladu s prvimi jugoslovanskimi predpisi za obtežbo zgradb (PTP, 1948), po katerih je bila Jugoslavija razdeljena na 3 potresne cone: a) cono manjših poškodb, b) cono velikih poškodb in c) cono katastrofalnih rušenj. Maksimalna potresna sila za cono *c* je znašala največ 3% stalne in polovice koristne obtežbe, kar je na posameznih potresno ogroženih področjih tudi od pet do deset krat manj od zahtev današnjih predpisov. Za to obdobje je značilen socialističen način gradnje, kvaliteta teh stavb je v splošnem najslabša. Omenjeni predpis je veljal do leta 1963.

Od 1964 do 1981 (obdobje po potresu v Skopju). Leta 1963 so bili sprejeti novi predpisi za potresno varno gradnjo, v katerih je predpisana uporaba spektra odziva, razporeditev horizontalnih sil po višini stavbe, vpliv nosilnih tal in drugo. V tem letu je bila sprejeta tudi nova seizmološka karta Slovenije, ki je realneje prikazovala področja različnih intenzitet. Povsem so bili spremenjeni predpisi za gradnjo zidanih konstrukcij na potresnih območjih, kjer so prvič predpisane tudi vertikalne AB vezi na vogalih stavbe in stikih zunanjih in notranjih nosilnih zidov. V splošnem imajo stavbe grajene v tem času precej večjo potresno odpornost, kot tiste grajene v prejšnjih obdobjih. Po potresu v črnogorskem primorju leta 1979 so bili obstoječi predpisi kritično analizirani, začela se je priprava novih jugoslovanskih predpisov za protipotresno gradnjo, ki so izšli leta 1981.

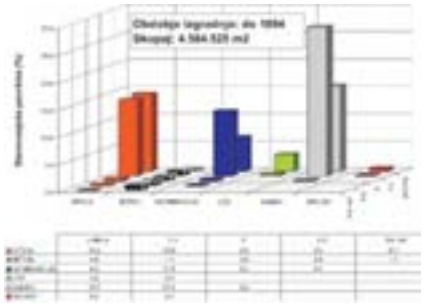
Od 1982 do 1999 (obdobje po izidu novih predpisov za potresno varno gradnjo). Kvaliteta gradnje in potresna varnost je višja kot v prejšnjih obdobjih. Te stavbe - razen morebitnih izjem - niso potrebne ojačitev nosilne konstrukcije.

Po letu 2000 (obdobje po sprejetju evropskega standarda Eurocode 2 in 8, 2000, 2001).

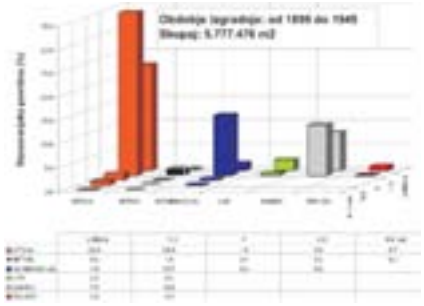
Delitev stanovanjskega fonda Slovenije po starosti, materialu in številu etaž

Slike 3 do 9 prikazujejo kompleten prikaz uporabe vseh materialov po omenjenih časovnih obdobjih za celotno Slovenijo. Poleg diagramov v odstotkih so prikazane tudi numerične vrednosti in skupno število površin stanovanj, tako da je mogoč natančen izračun površin. Na Statističnem uradu strogo upoštevajo določila o zaupnosti podatkov, ki jih določajo Zakon o popisu prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj v RS v letu 2002 (Ur. l. RS, št. 66/00 in 26/01), Zakon o državni statistiki (Ur. l. RS, št. 45/95 in 09/01) in Zakon o varstvu osebnih podatkov (Ur. l. RS, št. 59/99), zato vse nizke vrednosti zakrijejo. V skupnem seštevku so ti podatki sicer vključeni, v posameznih delitvah pa so zakriti. Iz tega razloga seštevki posameznih delitev ne dajo celotne vsote.

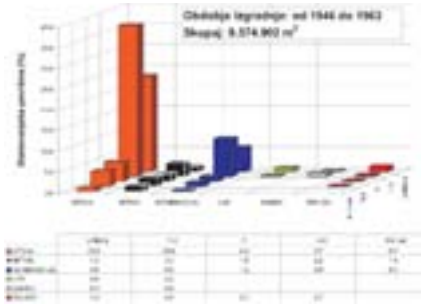
Razlike so razmeroma majhne, pomembnejše so le pri obravnavi majhnega števila podatkov iz ozkih časovnih obdobij (npr. če bi želeli pregledati vse stavbe, ki so višje od 9 etaž in so zgrajene v točno določenem letu). Tako lahko na primer vidimo, da je bilo v obdobju med 1982 in 1999 zgrajenih 3.3% stanovanj v



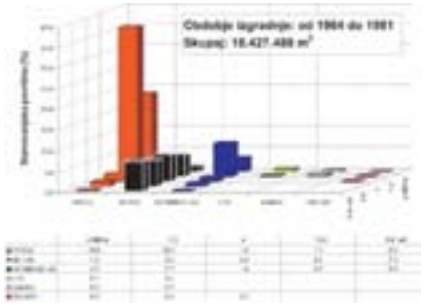
Slika 3: Obdobje do leta 1894.
Period before 1894.



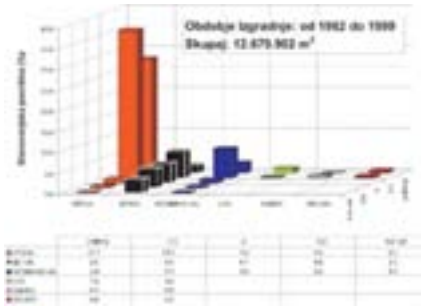
Slika 4: Obdobje od leta 1895 do leta 1945.
Period from 1895 to 1945.



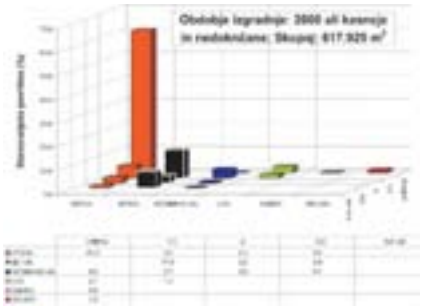
Slika 5: Obdobje od leta 1946 do leta 1963.
Period from 1946 to 1963.



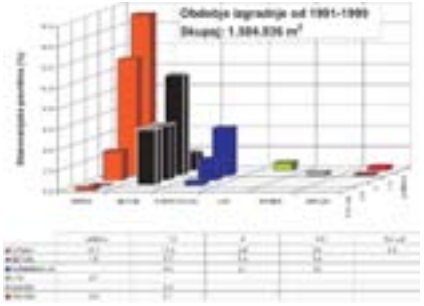
Slika 6: Obdobje od leta 1964 do leta 1981.
Period from 1964 to 1981.



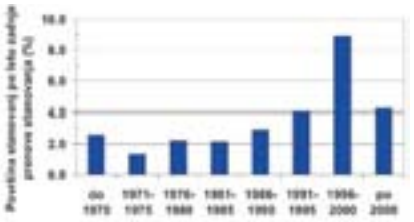
Slika 7: Obdobje od leta 1982 do leta 1999.
Period from 1982 to 1999.



Slika 8: Obdobje po letu 2000.
Period after 2000.



Slika 9: Zadnjih 10 let - mestna območja.
Last 10 years - city areas.

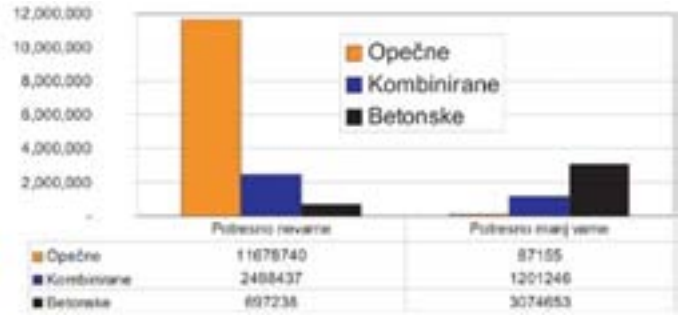


Slika 10: Stanovanjska površina glede na leto zadnje prenove.
Residential area depending on the year of the last renovation.

betonskih stavbah, ki so višje od 9 etaž (slika 7). V tem obdobju je bilo zgrajenih 12,679,902 m^2 stanovanj, površina stanovanj v betonskih stavbah. višjih od 9 etaž torej znaša 418,437 m^2. Zanimivo je, da je bilo po prejetih podatkih pred letom 1894 zgrajenih 0.1% stanovanjske površine v opečnih stavbah višjih od 9 etaž (slika 3). Površina takšnih stanovanj torej znaša 4585 m^2. Slika 9 prikazuje razrez po materialih in številu etaž za mestna območja za zadnjih 10 let (točneje 1991 - 2001). Viden je trend v visokogradnji, to je povišana uporaba armiranega betona in mešanih konstrukcij. Slika 10 prikazuje površino stanovanj glede na leto zadnje prenove. Vidimo lahko, da je bilo do leta 1970 prenovljenih le 2.3% površin stanovanj in da kar 71.7% površin stanovanj sploh ni bilo nikdar prenovljenih. Opazno je povečanje prenove po letu 1995. Na podlagi sheme potreb po vzdrževalnih delih je iz navedenih podatkov možno sklepati tudi na splošne potrebe po prenovi nosilnih in nenosilnih delov stavb (npr. fasad, tlakov, streh stopniv, oken ipd.).

Ocena potreb po gradbeno-konstrukcijski prenovi

Podatki, ki so vsebovani v popisu, žal ne omogočajo neposredne ocene potreb po gradbeno-konstrukcijski prenovi za posamezno stavbo. Možna je le določitev na podlagi splošnih podatkov, kot so leto izgradnje, material, število etaž, in leto prenove. Izhodiščni opisi so podani v poglavju o delitvah stavb na posamezna obdobja izgradnje. V nadaljevanju je podana okvirna delitev opečnih, kombiniranih in betonskih stavb (te zajemajo 90% stanovanjskega fonda) v tri razrede glede na verjetno stopnjo potresne ogroženosti (slika 11). Podatki so prikazani v odstotkih



Slika 11: Ocenjena površina stanovanj v m^2 v stavbah, ki niso potresno varne in v stavbah, ki so potresno manj varne.
Estimated residential area in m^2 of not earthquake resistant and less earthquake resistant buildings.

Stavbe, za katere obstaja velika verjetnost, da niso potresno varne (ojačitev nosilne konstrukcije je verjetno nujna):

Opečne konstrukcije
- visoke 5 ali več etaž, grajene pred letom 1981 (pred uporabo armirane zidovine): 1.4%,
- visoke 4 ali manj etaž, grajene pred letom 1964 (ni vertikalnih vezi): 18.7%.

Kombinirane konstrukcije
- grajene pred letom 1894 in med letoma 1946 in 1963 (premajhne potresne sile): 4.3%.

Betonske konstrukcije
- visoke 4 ali več etaž, grajene pred letom 1894 in med letoma 1946 in 1963 (premajhne potresne sile): 1.2%.

Stavbe, ki so potresno manj varne (ojačitev nosilne konstrukcije je priporočljiva):

Opečne konstrukcije
- visoke 5 ali več etaž, grajene med letoma 1982 in 1999 (v nasprotju z zahtevami predpisa Eurocode 8): 0.15%.

Kombinirane konstrukcije
- grajene med letom 1894 in letom 1945 (premajhne potresne sile, kvalitetnejša gradnja): 1.5%.
- visoke 4 ali več etaž, grajene med letoma 1964 in letom 1981 (premajhne potresne sile): 0.57%.

Betonske konstrukcije
- visoke 4 ali več etaž grajene med letom 1894 in letom 1945 (premajhne potresne sile, kvalitetnejša gradnja): 1.00%.
- visoke 5 ali več etaž, grajene med letoma 1964 in letom 1981 (premajhne potresne sile): 4.3%.

Stavbe, ki so verjetno potresno varne (ojačitev nosilne konstrukcije verjetno ni potrebna):

- Vse "preostale" opečne (37.8%), kombinirane (9.6%) in betonske konstrukcije (9.5%).

Vidimo lahko, da površina v verjetno potresno nevarnih stavbah, ki so nujno potrebne ojačitve nosilne konstrukcije, znaša 14.9 mio m^2 (cca. 26% celotnega stanovanjskega fonda). Večina teh stanovanj se nahaja v stavbah iz opeke ali mešanih konstrukcijah grajenih pred letom 1963. Površina stanovanj v stavbah, ki so vprašljive s stališča potresne varnosti, je glede na izbrane ključe precej manjša in znaša le 4.4 mio m^2 (7.5% celotnega stanovanjskega fonda). Najnovejši predpisi za gradnjo na potresnih območjih (Eurocode 8, 2000) v bistvu predpisujejo večje potresne sile za vse stavbe. V tem oziru, so vse stavbe, ki niso grajene v skladu z novim predpisom dimienzionirane na premajhne sile in niso v celoti v skladu z zahtevami najsodobnejših predpisov.

Potreba po vzdrževalnih delih

Pri gospodarjenju s stanovanji in stanovanjskimi hišami so poleg ojačitev nosilne konstrukcije in prenovitvenih del pomembna tudi dela, ki jih zahteva redno vzdrževanje. Potrebe po prenovi in vzdrževanju glede na starost objekta so okvirno naslednje:

Na vsakih 10 let

Sliko-pleskarska dela, obnova zaščitnih premazov kovinskih in lesenih delov, manjša popravila fasad, ravnih streh, barvanje in popravila oken, manjša kleparska dela, popravila snegolovov, popravila dvigal.

Na vsakih 10 do 30 let

Obnova dela ali celotne kritine, dimnikov, večja popravila ravnih streh, večja kleparska dela, popravila fasad, zamenjava lesenih in kovinskih ograj, popravila/zamenjava oken in vrat ter okenskih polic, popravila ali zamenjava dvigal, zamenjava keramike na balkonih in terasah.

Na vsakih 30 do 60 let

Obnova trajnejših kritin, večja popravila fasad, zamenjava oken, vrat, parketov, generalna obnova kopalnic, tlakov, stopnic in zaščitnih slojev betona.

Na vsakih 60 do 80 let

Sanacija ali zamenjava lesenih in zunanjih kovinskih konstrukcij, zamenjava fasad in obnova izpostavljenih delov betonskih konstrukcij.

Po določenem času se življenjska doba objekta izteče. Po tem času je potrebno objekt celovito prenoviti ali pa zamenjati. Stanovanjska površina je bila v odvisnosti od starosti objekta je prikazana na sliki 2. V kombinaciji s podatki o starosti in materialu nosilne konstrukcije, ki so prikazani na slikah od 3 do 9, je mogoče oceniti tudi potrebe po ostalih vrstah prenove stanovanjskega fonda, ki so pred nami v naslednjih letih.

V članku je prikazana ocena potresne ogroženosti stanovanjskega fonda Slovenije, ki temelji na razpoložljivih podatkih iz popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj, ki je bil izveden leta 2002. Stavbe so razdeljene glede na leto izgradnje, material nosilne konstrukcije, število etaž in leto zadnje prenove v posamezna obdobja, o stopnji potresne varnosti pa lahko sklepamo iz poznavanja tedaj veljavnih predpisov. Rezultati kažejo, da se verjetno kar četrina stanovanj (cca. 15 mio m^2) nahaja v stavbah, ki niso grajene v skladu s sodobnimi predpisi o potresnovarni gradnji. Če upoštevamo, da že kozmetični stroški prenove stanovanj zlahka presežejo ceno 100 EUR za m^2 stanovanja, lahko dobimo sliko o vlaganjih v stanovanjski fond, ki bi morala biti pred nami v naslednjih letih.

Viri in literatura

Bubnov S., 1996: Potresi. Ljubljana, Mladinska knjiga.

EUROPEAN STANDARD prEN 1998-1, Revised Final PT Draft (preStage 49), Draft May 2002 prEN 1998-1:200X, Doc CEN/TC250/SC8/N317. Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings, CEN, European Committee for Standardization.

Statistični urad republike Slovenije, 2003: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj Slovenije 2002, Izpisi izbranih križanj podatkov dobljenih s popisom.

Paulay T., Priestley M.J.N., 1992: Seismic Design of reinforced concrete and masonry buildings. New York, John Wiley & Sons, Inc.

Zupančič Strojan, T., Kilar, V., Novljan, T., Lah, L., Hočevar, M., Cirman, A., Hari, J., 2003: Konkurenčnost Slovenije 2001-2006. Težišče 3, Prenova stanovanjskega fonda : ciljni raziskovalni program : končno poročilo. Ljubljana, Fakulteta za arhitekturo.

doc dr Vojko Kilar
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za arhitekturo
vojko.kilar@arh.uni-lj.si

Domen Kušar

PROSTORSKA PREDSTAVA ŠTUDENTOV FAKULTETE ZA ARHITEKTURO V LJUBLJANI

Spatial ability of students from the Faculty of architecture in Ljubljana

UDK 72:371.3
COBISS 1.02 pregledni znanstveni članek
prejeto 31.3.2004

izvleček

Študentje prihajajo na Fakulteto za arhitekturo z različno prostorsko predstavo, ki je odvisna od številnih dejavnikov. Pri predmetu Opisna geometrija e vrsto let študentje opravijo dva testa prostorske predstave. Za preizkus uporabljamo tako imenovani MRT (Mental rotating test), ki je eden splošno priznanih načinov ugotavljanja prostorske predstave. Test prvič izvajamo ob začetku pouka, v oktobru, drugič pa ob pisnem delu izpita Opisne geometrije, junija ter septembra, torej po enem letu študija arhitekture.
Rezultati so zanimivi in primerljivi podobnim raziskavam. Razlika po spolu je zelo očitna. Študenti imajo veliko bolj razvito prostorsko predstavo kot študentke. Intenzivno delo pri predmetih prvega letnika, ki pomagajo razvijati prostorsko predstavo, se obrestuje, saj rezultati ka ejo nedvomno izboljšanje prostorske predstave. Druga ugotovitev, kjer smo primerjali oktobrske rezultate med redno in izredno vpisanimi, potrjuje objektivnost sprejemnih izpitov, vsaj na področju prostorske predstave.

abstract

Depending on numerous factors, spatial abilities of students, enrolling in the Faculty of architecture, differ. For several years students have undertaken two tests on spatial ability within the course Descriptive geometry. The so-called mental rotating test was used in the test, which is one of the generally accepted tests for establishing spatial ability. The first test is conducted in October, before course work begins, while the second test is done alongside the written examination in June or September, after a year of architectural studies.
The results are interesting and comparable to similar research. Differences according to gender are very evident. Male students have better developed spatial ability than female students. Intensive work in first year courses, which help in developing spatial ability, have positive effects and undoubtedly point out improvements. The second finding, established from comparison of the October results between enrolled regular and part-time students, confirmed the objectivity of entrance exams, at least from the aspect of spatial ability.

ključne besede:

prostorska predstava, test (MRT), opisna geometrija

key words:

spatial ability, mental rotating test, descriptive geometry

Ljudje imamo različno prostorsko predstavo. Nekateri boljšo, drugi slabšo. Dobra prostorska predstava nam prav pride v vsakdanjem življenju. Kljub temu pa je dobra prostorska predstava nepogrešljiva v vrsti poklicev, ki se ukvarjajo s problematiko prostora. Arhitektura je poklic, v katerem je prostorska predstava ključnega pomena za uspešno delo. Že opravljene raziskave kažejo, da imajo pripadniki moškega spola bistveno boljšo prostorsko predstavo kot pripadnice ženskega spola [Gorska, et al., 2000: 258].

S preučevanjem prostorske predstave se ukvarjajo zlasti na Japonskem [Saito, et al.: 1998: 231-235].Ugotovili so namreč, da je možno z nekaterimi vajami prostorsko predstavo izboljšati. Posebno skrb so namenili izboljšanju prostorske predstave žensk. V ta namen imajo tečaje ter seminarje, ki jih obiskujejo predvsem tiste ženske, ki želijo zaradi boljših službenih ali študijskih možnosti izboljšati svojo prostorsko predstavo, oziroma jo približati moškemu nivoju. Pri nas v Sloveniji ta problematika še ni aktualna, čeprav bi glede na veliko zanimanje za vpis na fakultete, kjer je dobra prostorska predstava ključna, pričakovali ravno nasprotno. Vsako leto se namreč samo na Fakulteto za arhitekturo želi vpisati med 400 in 500 dijakov. Z omejitvenim izpitom se jih nato sprejme 120 redno vpisanih ter še okoli 40 izredno vpisanih, kar predstavlja približno četrtino prijavljenih.

Študijski program prvega letnika sestavljajo predmeti, ki so namenjeni tudi izboljšanju prostorske predstave študentov. Poleg Opisne geometrije sta to še zlasti Prostoročno risanje in Predstavitvene tehnike. V okviru predmeta Opisna geometrija že nekaj let spremljamo nivo prostorske predstave študentov. Študente testiramo na začetku leta, s čimer ugotavljamo prostorsko predstavo, ki jo imajo pred vstopom na fakulteto. Drugi test je ob koncu leta, tik pred rednim izpitom. Ti rezultati kažejo stopnjo razvoja prostorske predstave v obdobju enega leta. Namen testiranja je ugotoviti razliko med spoloma v populaciji vseh študentov prvega letnika na FA v začetku šolskega leta in na koncu ter ugotoviti napredek pri razvijanju prostorske predstave. Drugi namen raziskave pa je bil ugotoviti ali obstaja kakšna relacija glede prostorske predstave med redno in izredno vpisanimi oziroma objektivnost sprejemnih izpitov za področje prostorske predstave.

Materiali in metoda

Prvi test izvajamo v začetku študijskega leta, načelno v prvem ali drugem tednu oktobra in sicer v okviru vaj pri predmetu Opisna geometrija. Drugo testiranje je ob koncu šolskega leta. Do sedaj je bila praksa, da so študenti delali ta test tik pred pisnim izpitom Opisne geometrije, to se pravi, ko so praktično že zaključili s študijem Opisne geometrije. Testi, katerih rezultati so predstavljeni, so bili opravljeni v šolskih letih:

- 1999/2000
- 2001/2002
- 2002/2003
- 2002/2004 (samo začetni test)

Za test smo uporabili tako imenovani MRT - Mental rotating test in sicer varianto, ki jo uporabljajo tudi v Raziskovalni enoti državnega centra za univerzitetne sprejemne izpite na univerze (National Center for University Entrance Examinations - research division) v Tokyu na Japonskem, od koder mi je kolegica Kumiko Shiina prijazno poslala pole ter tudi navodila za izvajanje ter vrednotenje testa.

Test je sestavljen iz dvajsetih primerov, razdeljenih v dve skupini po deset. Naloga študentov je poiskati danemu predmetu dva enaka, ki pa sta prikazana pod različnim zornim kotom. Študenti izbirajo v vsakem primeru med štirimi možnostmi, od katerih sta vedno dve pravilni (slika 1). Čas za reševanje je omejen na dvakrat po tri minute, kar znese skupaj šest minut reševanja za dvajset primerov. Celoten potek testa je malo daljši, saj je

Slika 1: Tipičen primer. Pravilni rešitvi, ki predstavljata enak objekt kot je na levi, sta prekrižani.
Typical example. Correct solutions, representing the same object as on the left, are crossed out.

potrebno študentom predhodno obrazložiti način reševanja.

Rezultati so razdeljeni v štiri osnovne skupine:
- redno vpisane študentke (ženske R)
- redno vpisani študenti (moški R)
- izredno vpisane študentke (ženske I)
- izredno vpisani študenti (moški I)

Pri obdelavi podatkov ter predstavitvah so bile poleg osnovnih skupin formirane še štiri sestavljene skupine glede na spol oziroma status:
- ženske
- moški
- redno vpisani
- izredno vpisani

Rezultati predstavljajo povprečno oceno (število točk) skupine. In sicer je največje možno število točk 40, najmanj pa 0.

Rezultati

Skupaj je bilo v vseh testiranjih na FA izpolnjenih 533 testov. Od tega so jih 369 izpolnili redno vpisani študenti in študentke ter 164 izredno vpisani (poleg izredno vpisanih so zajeti tudi podatki študentov uvodne šole, ki je bila predhodnica izrednega študija). Po spolu je situacija 295:238 v korist ženskega spola.

Prva tabela (slika 2) kaže rezultate jesenskega testa. Druga tabela (slika 3) kaže rezultate poletnega testa. Druga tabela je krajša, saj poletnih testov v šolskem letu 2003/2004 še nismo izvedli. V tabelah so povprečne vrednosti za vsako obravnavano skupino glede na čas izvajanja. Pred vrednostjo je navedeno število študentov (N), ki so opravljali test. Glavnima tabelama sta dodani še po dve manjši tabelici z izračunom povprečnih vrednosti štirih združenih skupin (redni, izredni, ženske in moški).

letnik	moški redni		ženske redne		moški izredni		ženske izredne	
	N	povp.	N	povp.	N	povp.	N	povp.
1999/00	60	25.633	53	16.755	18	22.555	33	17.272
2001/02	37	26.432	38	19.737	24	22.75	27	14.740
2002/03	36	25.972	46	18.783	11	26.182	16	14.5
2003/04	35	29.657	64	18.563	17	22.294	18	15.111
povprečje	168	26.720	201	18.358	70	23.128	94	15.660

	N	redni	N	izredni	N	moški	N	ženske
povp. jesen	369	22.165	164	18.848	238	25.664	295	17.498

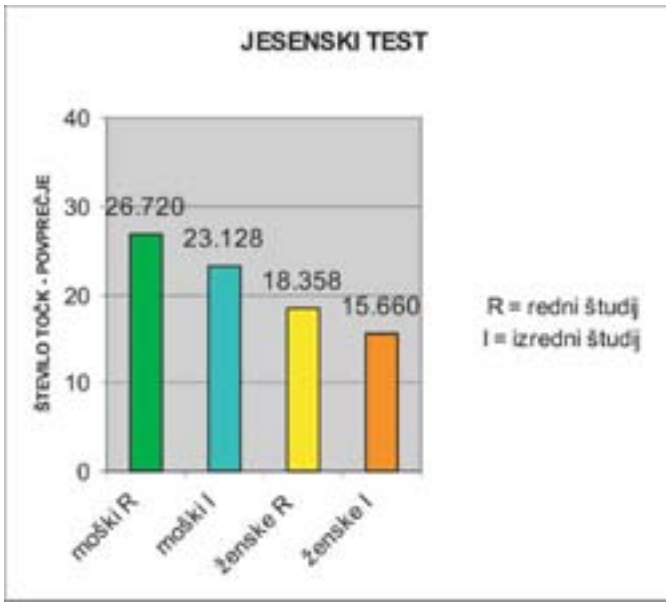
Slika 2: Rezultati jesenskega testa.
Autumn MRT results.

letnik	moški redni		ženske redne		moški izredni		ženske izredne	
	N	povp.	N	povp.	N	povp.	N	povp.
1999/00	26	30.231	34	21.294	5	34.4	6	16.166
2001/02	22	29.954	21	27.048	3	28.666	10	16.3
2002/03	11	32.727	23	25.043	3	35.666	5	18.2
povprečje	59	30.593	78	23.949	11	33.182	21	16.714

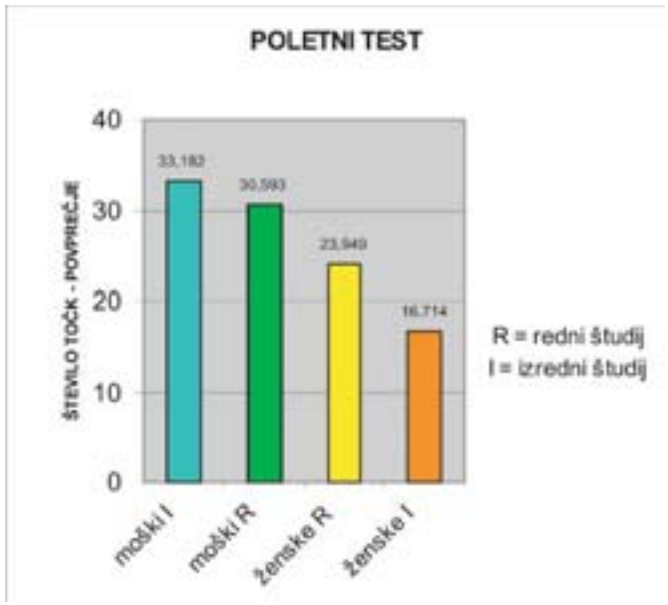
	N	redni	N	izredni	N	moški	N	ženske
pov. poletje	137	26.810	33	21.697	70	31.000	99	22.414

Slika 3: Rezultati poletnega testa.
Summer MRT results.

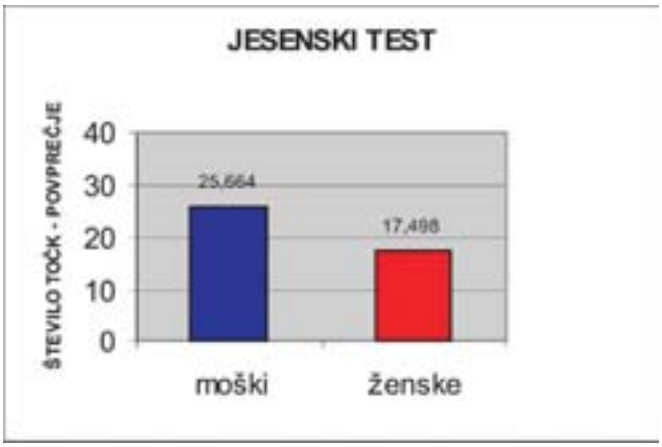
Najboljšo prostorsko predstavo imajo na jesenskem testu redno vpisani študenti (slika 4). Na koncu leta prvenstvo sicer prevzamejo izredno vpisani študenti (slika 5), vendar je potrebno povedati, da sta poletna vzorca izredno vpisanih, zlasti pa še moških, izredno majhna, zato lahko pride do nerealnih rezultatov, še posebej če primerjamo njihove rezultate v kategoriji prvega testa, ko je bilo tudi obravnavano število študentov večje. Rezultati kažejo že znano razliko med moško in žensko populacijo (sliki 6 in 7). Razlika je precejšnja in se tudi na koncu leta praktično ne zmanjša. V vseh kategorijah se kaže tudi izboljšanje prostorske predstave, ki pa je med izredno vpisanimi študentkami daleč najmanjše (slika 8).



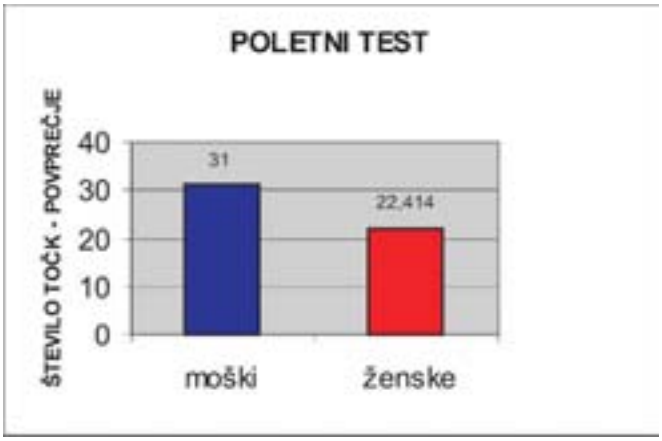
Slika 4: Rezultati jesenskega testa.
Autumn MRT results.



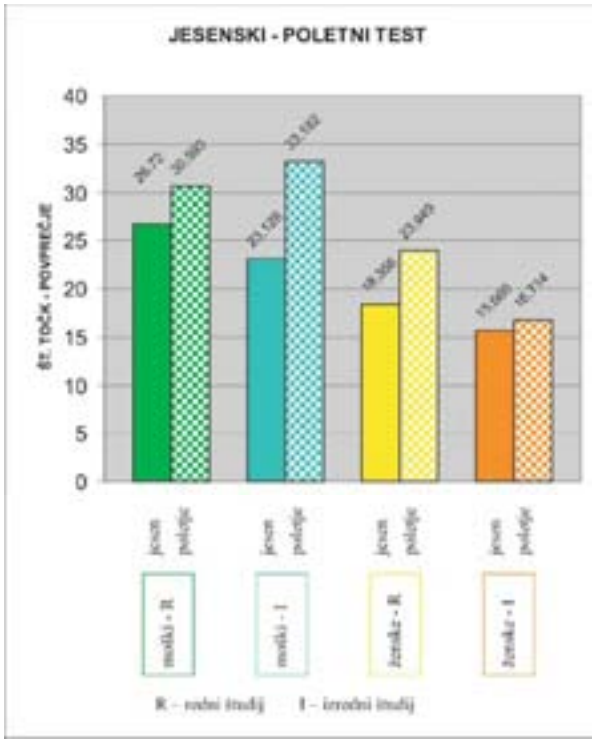
Slika 5: Rezultati poletnega testa.
Summer MRT results.



Slika 6: Jesenski test - primerjava glede na spol.
Autumn test - comparison by gender.

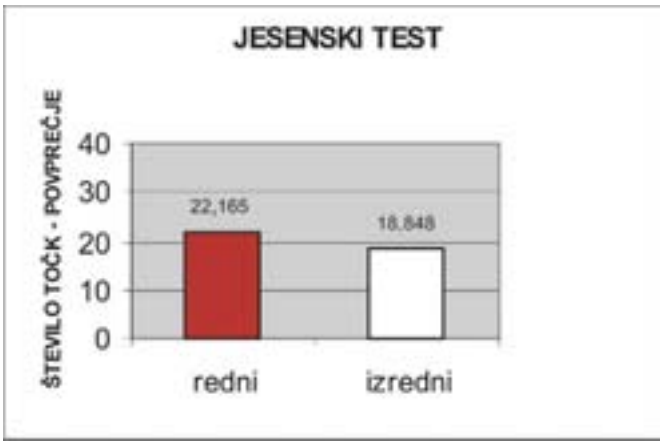


Slika 7: Poletni test - primerjava glede na spol.
Summer test - comparison by gender.

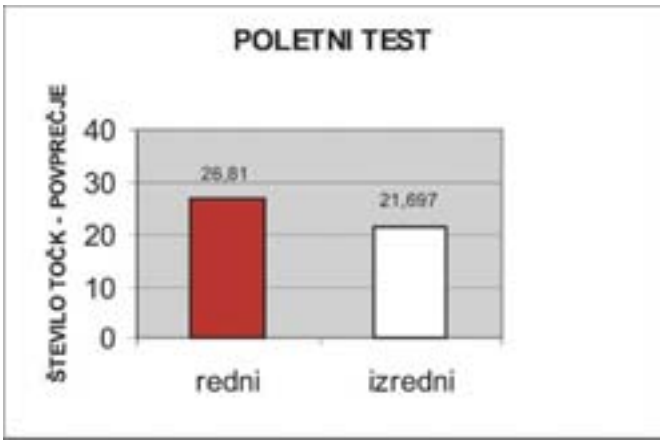


Slika 8: Jesenski in poletni test - napredek pri prostorski predstavi.
Summer and autumn tests - improvement of spatial ability.

Rezultati kažejo tudi splošno razliko med redno in izredno vpisanimi (sliki 9 in 10. Razlika (blizu 3 točke, kar pomeni 8 %) je vsekakor dovolj velika in kaže, da imajo redno vpisani boljšo prostorsko predstavo. Ob tem se vsiljuje misel, da so sprejemni izpiti, vsaj kar zadeva prostorsko predstavo, dovolj objektivni. Podobo kazi le dejstvo, da imajo izredno vpisani študenti na začetku boljšo prostorsko predstavo kot redno vpisane študentke. Možni vzrok za tako stanje je v dejstvu, da se na sprejemnih izpitih ne preverja samo prostorska predstava, pač pa tudi druge veščine (likovno dojemanje, poznavanje arhitekture), potrebne za študij arhitekture. Nekaj točk na izpitih prinese tudi uspeh srednje šole ter mature (skupaj 20%), kjer je ženski del populacije neprimerno boljši od moškega.



Slika 9: Jesenski test - primerjava glede na status.
Autumn test - comparison by student's status.



Slika 10: Poletni test - primerjava glede na status.
Summer test - comparison by student's status.

Primerjava z drugimi univerzami

Študentsko prostorsko predstavo preverjajo tudi na nekaterih tujih univerzah, predvsem tam, kjer je ta ključna za študij. Izjema je Japonska, kjer teste izvajajo tudi na drugih področjih. Rezultate uporabljajo za analizo napredka študentov. Tako delajo teste najprej na začetku leta ter nato ob koncu leta oziroma zaključku predmetov, ki vplivajo na izboljšanje prostorske predstave. Na enak način delamo analizo na FA. Na 8. Mednarodni konferenci o inženirski grafiki ter opisni geometriji, leta 1998 v Austinu v ZDA, je bila predstavljena mednarodna primerjava testov prostorske predstave [Gorska, et al., 1998: 261-266] petih univerz iz štirih različnih držav in sicer:

- University of Kaiserslautern (UKL) iz Nemčije
- Michigan Technology University (MTU) iz ZDA
- Krakow University of Technology (CUT) iz Poljske
- University of Tokyo (UT) iz Japonske
- Otsuma Women's University (OWU) iz Japonske

Analiza je bila narejena za rezultate, ki so jih dobili v letih 1990-1998. Poleg testa MRT (ki smo ga uporabljali na Fakulteti za arhitekturo), so uporabili še dva druga testa. Žal testi niso bili izvajani po enaki metodi, kar je potrebno upoštevati za razumevanje rezultatov. Poleg tega na rezultate vpliva različnost študijskih programov ter časa, ki je bil na voljo. Tako so na UKL izvajali analizo na programih gradbeništvo, urbanizem in arhitektura, na CUT na programu gradbeništvo, na MTU in UT na različnih tehniških programih, medtem ko na OWU na programu ekonomija. Test je trajal standardnih 3+3 minute na CUT, UT in OWU, medtem ko je na MTU 4+4 minute ter na UKL 5+5 minut. V slikah 11 in 12 so predstavljeni rezultati te primerjave, katerim smo dodali tudi rezultate, ki smo jih dobili na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Ljubljani (UL - FA).

Rezultati kažejo, da so naši študenti glede prostorske predstave nekje blizu povprečja univerz na prvem testu, oziroma malo nad njim v drugem testu. Pri tem je potrebno upoštevati, da daljši čas pomeni tudi nekaj boljše rezultate, saj se pri popravljanju testnih pol pokaže, da vsi študenti sploh ne pridejo do konca testa, saj jim prej zmanjka časa.

univerza	N	moški	ženske
UKL	221	68	52
MTU	202	75	63
CUT	98	52	35
UT	219	72	56
OWU	360	-	38
UL-FA	533	64	43

Slika 11: Meduniverzitetna primerjava - rezultati jesenskega dela (v %) .
Comparison between universities - autumn test scores (%).

univerza	N	moški	ženske
UKL	221	76	75
MTU	202	-	-
CUT	98	61	44
UT	219	89	84
OWU	360	-	55
UL-FA	169	77	56

Slika 12: Meduniverzitetna primerjava - rezultati poletnega testa (v %) .
Comparison between universities - summer test scores (%).

Diskusija

Rezultati potrjujejo boljšo prostorsko predstavo moške populacije in so primerljivi mednarodnim rezultatom. Kažejo tudi boljšo prostorsko predstavo redno vpisanih pri jesenskem testu. Poleg tega rezultati dokazujejo, da delo pri predmetih prvega letnika pomaga izboljšati prostorsko predstavo in to pri vseh obravnavanih skupinah. Kljub temu pa ostaja nekaj vprašanj še vedno odprtih. Predvsem gre za primerjavo med moškimi in ženskami ter iskanju odgovorov na vprašanje, ali se ta razlika med celotnim študijem zmanjšuje ali ne. Drugo odprto vprašanje pa je, kakšno je razmerje med spoloma glede prijav na fakulteto ter uspešnosti opravljanja sprejemnega izpita? Glede na to, da je na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Ljubljani več študentk kot študentov, bi se bilo smiselno vprašati, kakšno je razmerje med spoloma ob prijavi ter kakšen je osip med sprejemnimi izpiti glede na spol. To pa bo verjetno tema naslednje raziskave.

Viri in literatura

Gittler, G., Glueck, J., 1998: Differential Transfer of Learning: Effects of Instruction in Descriptive Geometry on Spatial Test Performance. Journal for Geometry and Graphic, Volume 2 (1998). Heldermann Verlag, 71-84.

Gorska, R., Sorby, S., 1998: The effect of various courses and teaching methods on the improvement of spatial ability. V: Proceedings of the 8th International conference on engineering design graphics and descriptive geometry. The University of Texas at Austin, 252-256.

Gorska, R., et al.: 1998: International comparisons of gender differences in spatial visualization ant the effect of graphics instruction on the development on this skills. V: Proceedings of the 8th International conference on engineering design graphics and descriptive geometry. The University of Texas at Austin, 261-266.

Gorska, R., et al.: 2000: International experiences in developing the spatial visualization abilities engineering students. V: Proceedings of the 9th International conference on geometry and graphics. Rand Afrikaans University, Johannesburg, 256-262.

Saito, T. et al. 1997: Analysis of Problem Solving Process of a Mental Rotating Test Performance in Shepard-Metzer Tasks. . Journal for Geometry and Graphic, Volume 1 (1997). Heldermann Verlag, 185-193.

Saito, T. et al.: 1998: Relations between spatial ability evaluated by mental cutting test and engineering graphic education. V: Proceedings of the 8th International conference on engineering design graphics and descriptive geometry. The University of Texas at Austin, 231-235.

Shiina, K., Suzuki, K., 1998: Design of modified mental rotating test and its error analysis. V: Proceedings of the 8th International conference on engineering design graphics and descriptive geometry. The University of Texas at Austin, 236-240.

http://fa.arhitekt.net/si/studij/vpis/ (8.3.2004)

http://www.vpis.uni-lj.si/ (8.3.2004)

asist Domen Kušar
Fakulteta za arhitekturo
Univerza v Ljubljanai
domen.kusar@arh.uni-lj.si

Edo Wallner

VPLIV ARMIRANJA LESENIH LEPLJENIH NOSILCEV

The effect of reinforcement on glued laminated beams

UDK 624.07
COBISS 1.02 pregledni znanstveni članek
prejeto 1.4.2004

izvleček

Pri običajni konstrukcijski kvaliteti lesa je projektna nosilnost na tlačno obremenitev večja od natezne. Pogosto se zgodi, da je natezna porušitev merodajnejša od drugih tipov porušitev še posebno v primeru, ko za konstrukcijo izberemo cenejšo oziroma slabšo kvaliteto lesa z večjo vsebnostjo grč. Ob pomoči natezne armature lahko tako uporabljamo les slabše kvalitete. V članku so podani izsledki simulacij armiranja lesenih nosilcev iz različnih materialov in različnih odstotkov armiranja.

abstract

With normal quality of structural timber the designed compressed strength is greater than tension strength. However, often tension damage is the better measure than other types of damage, especially when timber of lesser quality, lower price or with more knots is chosen for the structure. By introducing tension reinforcement we can nevertheless also use timber with lesser quality for such purposes. The article presents findings from simulated reinforcement of timber beams of various materials and with different shares of reinforcement.

ključne besede:

konstrukcija, lepljen lameliran les, ojačitev, kompozit

key words:

structure, glued laminated timber, reinforcement, composite

Pri gradnji objektov je potrošnja gradiv relativno velika in zato ni pričakovati, da je povsod in za vse sestavne dele mogoče uporabljati najboljše in najdražje materiale. To preprosto ni ekonomično in tudi ni ekološko sprejemljivo. Zato je najbolj primerno, da se posekan in razrezan les pravilno razporedi in uporabi za različne izdelke brez ostankov. Tako je povsem pravilno, da se prvovrstna kvaliteta lesa uporablja predvsem za mizarske izdelke. Za izdelavo konstrukcij v gradbeništvu je zato primerna nekoliko slabša kvaliteta lesa, ki pa mora biti še vedno ustrezna predvsem v smislu varnosti.

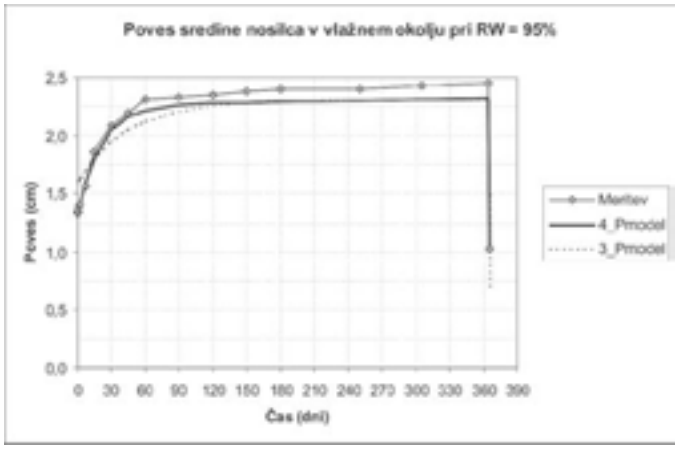
Zaradi specifičnih lastnosti lesa kot materiala, ki je naraven in kot tak vsebuje tudi grče, je grčavost poleg gostote lesa eden od ključnih elementov, ki vplivajo na kvaliteto lesa. Dejstvo je, da prevelika vsebnost grč povzroča krhkost lesa. Tako les na nek način postaja podoben betonu, za katerega vemo, da dobro prenaša tlačne napetosti nateznih pa ne. Takšen les izkazuje izrazito razliko med tlačno in natezno trdnostjo. Še največji povsem realen problem pa je ta, da je natezna trdnost lesa zaradi grč močno odvisna tudi od porazdelitve oz. raztrosa kvalitete lesa. Če takšnemu lesu dodamo ojačilne lamele, ki zaščitijo nosilec pred prehitrim pretrgom natezne cone, potem se izboljša celotna zanesljivost takega konstrukcijskega elementa.

Mehanske lastnosti lesa

Osnovne mehanske lastnosti lesa, ki so pomembne pri projektiranju konstrukcij so: natezna, tlačna in strižna trdnost ter elastični modul lesa. Seveda poleg osnovnih lastnosti so pogosto potrebne še druge odvisno od zahtevnosti konstrukcije.

Pri običajnem projektiranju obstaja tudi s standardi dovoljeno poenostavljeno dimenzioniranje. Tako pogosto vpliv lezenja zanemarimo ali pa ga le ocenimo na osnovi reduciranih elastičnih modulov. Še redkeje pa se zgodi, da bi projektant upošteval mehanosorptivni vpliv ali pa razliko med elastičnim modulom za tlačno območje in elastičnem modulu za natezno območje. Prav tako se redko upošteva vpliv vlaženja in sušenja ter s tem povezano nabrekanje in krčenje lesa.

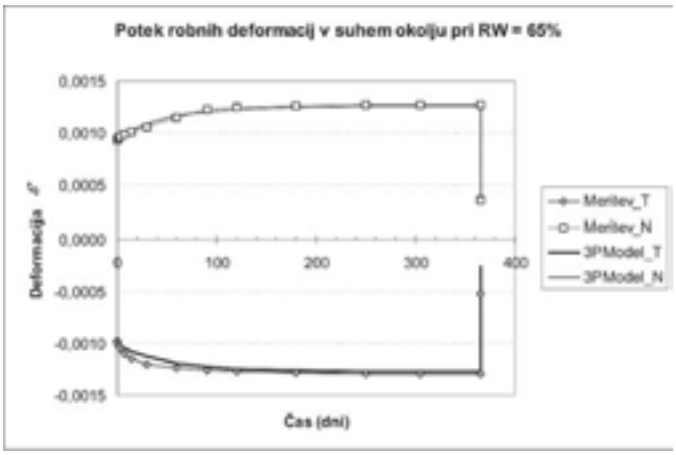
Vpliv lezenja lesa je močneje izražen v primerih vlažnega okolja in je odvisen od obtežbe. Kombinacija visokega nivoja obremenitve in vlage lahko povzroči tudi do dvakratno povečanje povesov pri nosilcih. To nikakor ni zanemarljiv vpliv (*sliki 1 in 2*).



Pomen oznak v legendi:
4_Pmodel = izračunani povesi s 4-parametričnim modelom
3_Pmodel = izračunani povesi s 3-parametričnim modelom

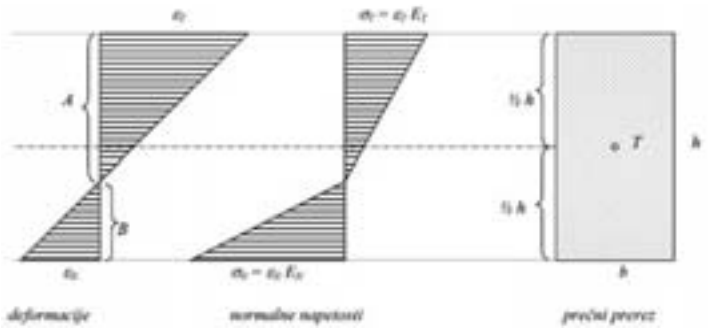
Meaning of symbols in the key:
4_Pmodel = calculated bending with 4-parametrical model
3_Pmodel = calculated bending with 3-parametrical model

Slika 1: Primerjava izmerjenih povesov in računalniško simuliranih z upoštevanjem lezenja lesa.
Comparison of measured and computer-simulated bending, with respect to creeping.



Slika 2: Primerjava izmerjenih robnih deformacij in računalniško simuliranih z upoštevanjem lezenja.
Comparison of measured and computer-simulated edge deformations, with respect to creeping.

Tudi mehanosorptivni efekt ima lahko za posledico izjemno povečanje deformacij, enakega velikostnega razreda kot lezenje, ki nastanejo zaradi nihanja vlage v lesu. Ta vpliv je pri velikih prerezih bistveno manjši kot pri majhnih prerezih in je zato zelo redko obravnavan v praksi. Vseeno je priporočljivo uporabljati ustrezne premaze za les, ki zadržujejo čim bolj konstantno vlago znotraj prereza lesa.



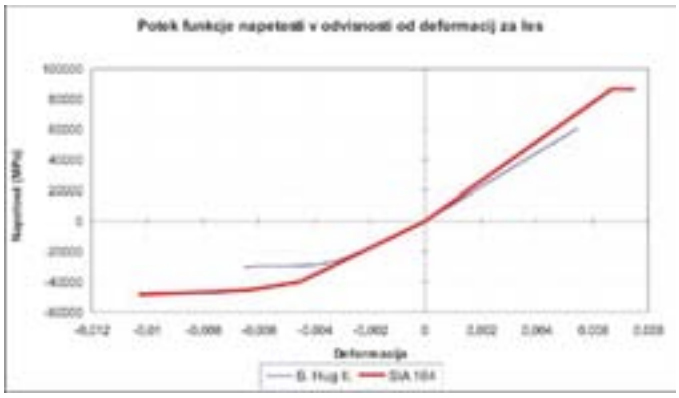
Slika 3: Normalne napetosti in deformacije poenostavljeni linearni model.
Normal tensions and deformations: simplified linear model.

Razliko med elastičnim modulom za tlačno območje E_T in elastičnem modulu za natezno območje E_N v praksi praktično nikoli ni upoštevano (*slika 3*). Razlog za to je povsem preprost in sicer v naravi statike linijskih konstrukcij. Znano je, da na pomike in zasuke konstrukcije v največji meri vplivajo upogibni momenti in v veliko manjši meri osne in prečne sile. S tem razlogom so nekateri enostavni računalniški programi pri izračunu pomikov in zasukov zasnovani tako, da upoštevajo le deformacije odvisne od upogibnih momentov. Če poleg opisanega pri upogibni togosti elementov upoštevamo povprečni upogibni elastični modul E, ki ga določimo iz upogibnih preizkusov, potem na zunaj vidne razlike praktično ni. Vidimo namreč le konstrukcijo in njeno deformacijo (povese) ne pa tudi lokalno deformacijo materiala - vlakna.

Prav tako najpogosteje na zunaj opazimo le porušitev natezne cone lesenega nosilca in to običajno napačno povežemo z manjšo nosilnostjo lesa v natezni coni (*slika 4*).

Slika 4: Porušitev natezne cone lameliranega lepljenega lesenega nosilca iz običajne II. kvalitete lesa.
Damage on a laminated glued timber beam of ordinary II. quality timber in its tension zone.

V resnici se lahko zgodi oboje in sicer, da je za porušitev natezne cone dejansko kriva prevelika količina grč ali pa, da se to zgodi zaradi sposobnost plastifikacije v tlačni coni, ko robne natezne napetosti pri povečanju obtežbe naraščajo hitreje od tlačnih in tako tudi hitreje dosežejo mejo trdnosti (*slika 5*).



Slika 5: Potek funkcije napetosti odvisnih od deformacij za les iglavcev II. kvalitete po podatkih raziskav B. Hug-a, ter predpostavljeni potek za lesene konstrukcije po standardu SIA 164 .
Progress of the tension function, depending on deformations for II. quality coniferous timber according to B. Hug's research results and hypothetical progress for timber constructions according to the SIA 164 standard.

Bistvena razlika med krivuljama prikazanega diagrama je opazna predvsem izven linearnega območja, kjer se izkaže razlika v kvaliteti materiala. Očitno se po standardu SIA zahteva večja kvalitete lesa. Zelo pogosto preiskave kažejo na to, da natezna cona nima nikakršne sposobnosti plastifikacije kot jo predpostavlja SIA in zato vedno krhko poči. V tlačni coni pa plastifikacija običajno vedno nastopi, razlika je le v velikosti tovrstnega odziva.

V kolikor bi želeli uporabljati še slabšo III. kvaliteto lesa pa se prav zaradi velike vsebnosti grč natezna trdnost v primerjavi s tlačno bistveno bolj zmanjša in praktično razpolovi. To kažejo tako razmerja med dopustnimi napetostmi po JUS standardih kot tudi razmerja med projektnimi trdnostmi po EC5. Nosilci izdelani iz takšne kvalitete lesa so prav gotovo še posebej potrebni armiranja oziroma ojačanja natezne cone. Dejstvo je, da je takega lesa dovolj, cena pa temu primerno nizka in prav zato bi bilo smiselno izrabiti dani potencial.

Mehanske lastnosti ojačitev

Ojačitve izvedene z dolepljenjem lamel na lepljeni nosilec so lahko iz najrazličnejših materialov. Za lamele se lahko uporabi karbonske lamele, lamele iz steklenih vlaken ali pa celo lamele iz običajnega ploščatega jekla S235.

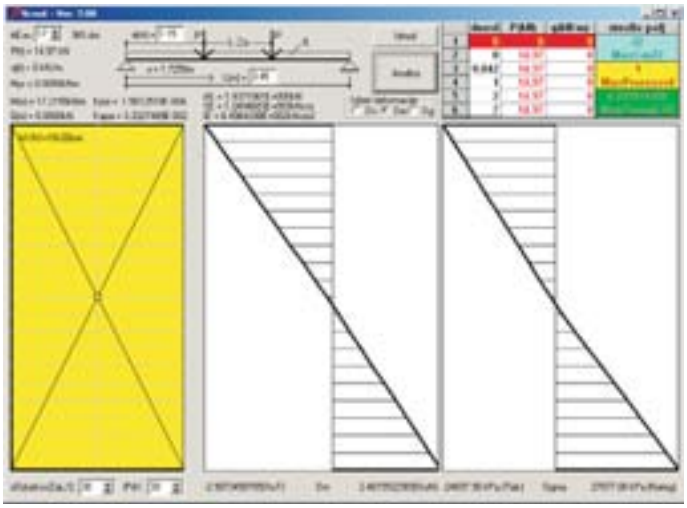
Lamela	vrsta	E(kN/cm^2)	fy (kN/cm^2)
Sika CarboDur S	karbon	15500	240
Sika CarboDur M	karbon	21000	200
Sika CarboDur H	karbon	30000	140
FiRP GARP	steklo- aramid	5516	24.1
FiRP CARP	karbon - aramid	11446	83.4
FiRP ARP	aramid	7998	98.6
Jeklo S235	jeklo	21000	24

Slika 6: Mehanske lastnosti različnih ojačilnih lamel.
Mechanical properties of various reinforcement lamellas.

Mehanske karakteristike ojačitev so, kot je prikazano v *sliki 6* izjemno raznovrstne. Karbonske lamele so najdražje z najvišjo natezno trdnostjo, bistveno cenejše in tudi slabše pa so lamele iz steklenih vlaken in običajnega jekla.

Vpliv "odstotka" armiranja

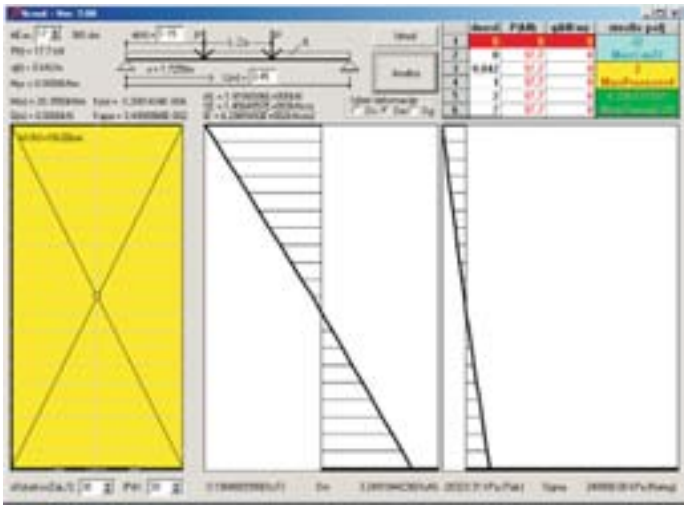
V okviru analize nosilnosti z jeklom armiranih lamel smo s programom Scout simulirali armiranje lepljenega lameliranega lesenega nosilca dimenzij b/h = 10/20cm.



Slika 7: Simulacija nearmiranega lepljenega nosilca po enoletni obremenitvi s P = 14.97kN.
Simulation of non-reinforced glued beam after 1 year of loading where P=14,97 kN.

Predpostavili smo, da gre v primeru lesa za material slabše II. kvalitete, kjer je vsebnost grč takšna, da je natezna trdnost lesa reducirana in je enaka tlačni trdnosti (slika 5). Prostoležeči nosilec podpremo na razdalji 3.45 m in ga obremenimo z vertikalno koncentrirano obtežbo P v tretjinah razpona. Nato spreminjamo "odstotek" armiranja in preverjamo uspešnost armiranja.

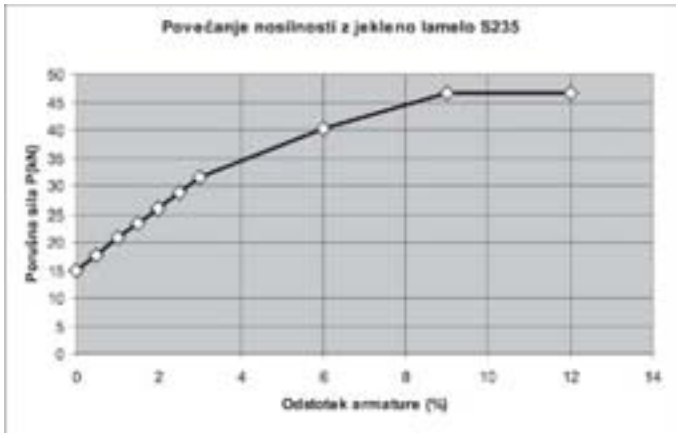
Kot lahko opazimo v *sliki 10* je uporaba armature z več kot 9% površine jekla v primerjavi s površino lesa v prečnem prerezu nosilca povsem nesmiselno, saj nosilnost ne narašča. Prav tako je iz podatkov *iz slike 9* opaziti, da za 2-kratno nosilnost zadostuje 3% armiranja medtem ko za 3-kratno nosilnost potrebujemo kar 9% armiranja. Tako je očitno, da se težišče ekonomičnosti armiranja giblje v okviru tri odstotnega armiranja.



Slika 8: Simulacija armiranega lepljenega nosilca s 5% jekla S235 po enoletni obremenitvi s P = 17.7kN.
Simulation of glued beam with 5 % of S235 steel reinforcement after 1 year of loading where P=17,70 kN.

Armiranje (%)	P(kN)	w(cm)	koef. nosilnosti
0	14.97	4.22	1.000000
0.5	17.70	4.34	1.182365
1	20.90	5.02	1.396126
1.5	23.50	5.18	1.569806
2	26.00	5.34	1.736807
2.5	28.80	5.33	1.923848
3	31.50	5.69	2.104208
6	40.30	5.03	2.692051
9	46.50	4.24	3.106212
12	46.70	4.27	3.119572

Slika 9: Vpliv "odstotka" armiranja na povečanje nosilnosti P za jeklene lamele.
The effect of "share" of reinforcement on increased load-bearing capacity P for steel lamellas.



Slika 10: Grafični prikaz vpliva "odstotka" armiranja (%) na povečanje nosilnosti P(kN).
Graphic presentation of effects of "share" of reinforcement on increased load-bearing capacity P (kN).

Vpliv tipa lamele za armiranje in načina lepljenja

Analize so pokazale, da je jeklo S235, ki ima relativno nizko mejo elasto-plastičnosti v primerjavi s karbonskimi lamelami nesmiselno prednapenjati, saj je jeklo cenovno zelo primeren material, ki pa ima žal tudi slabe lastnosti v povezavi s toplotno prevodnostjo, kondenzacijo in korozijo.

Karbonske lamele tipa S imajo nekoliko manjši elastični modul kot jeklo in jim je potrebno vsiliti velik raztezek, da se jih polno obremeni in zato je predkrivljenje oz. prednapetje priporočljivo, saj s tem dosežemo enak učinek z manj materiala ali pa večji učinek z enakim materialom. Pri visoko kvalitetnem jeklu bi lahko privzeli enake smernice, medtem ko pri mehkem jeklu S235 zelo hitro dosežemo mejo elasto-plastičnosti in zato prednapetje ni smiselno.

Armiranje (%)	P(kN)	Ppr(kN)	koef. nosilnosti
0	14.97	0	1.0000
0.6	24.40	0	1.6299
0.6	28.50	-15	1.9038

Slika 11: Vpliv predkrivljenja Ppr na nosilnost P za karbonske lamele Sika S 1012.
Effect of pre-bending Ppr on load-bearing capacity P for carbon laminates Sika S 1012.

Armiranje lesenih lepljenih nosilcev je lahko raznovrstno, največkrat ojačujemo le natezno cono in s tem lahko rešujemo problem prevelike grčavosti. V novejšem času se razvija tudi armiranje s FRP lamelami tudi v tlačni coni lesenega lepljenega lameliranega nosilca s čimer se v bistvu ustvarja nekakšen "I" profil. Seveda je najbolj uporabno le armiranje natezne cone v primeru slabega močno grčavega lesa. V kolikor je mogoče uporabiti običajno jeklo, je to cenovno še najenostavnejša rešitev. Za jeklene lamele velja, da je ekonomsko smiselno 3 odstotno armiranje prereza, nikakor pa ne 9 odstotno in več. Armiranje nosilcev s karbonskimi lamelami postane cenovno sprejemljivo le ob sočasni uporabi tehnologije predkrivljenja. Ne glede na vrsto uporabljenega materiala pa armiranje poleg povečanja varnosti konstrukcije zelo ugodno vpliva tudi na zmanjšanje viskoznih deformacij zaradi lezenja lesa.

Viri in literatura

Deuring M., Steiner W., Efficient strengthening by using the Sika CarboDur System, Sika AG Zuerich, Winterthur 1996, Switzerland
Habib J. Dagher, J. Breton, Creep Behavior of FRP-Reinforced Glulam Beams, 5th World Conference on Timber Engineering, Proceedings Vol. 1, EPFL, Lousane 1998, str. 161-168
Noel D. Stevens and George K. Criner, Economic Analysis of Fiber-Reinforced Polymer Wood Beams, University of Maine, 2000
Srpčič J., Magistrsko delo: Vpliv vlage na reološke lastnosti lepljenih lameliranih nosilcev, Univerza v Ljubljani, FGG, Ljubljana 1992
Wallner E., 2001, Predkrivljen lepljen lameliran nosilec, Zbornik 23. zborovanja gradbenih konstruktorjev Slovenije, Bled
Wallner E., 2002, Izboljšani leseni lamelirani nosileci, Zbornik 24. zborovanja gradbenih konstruktorjev Slovenije, Bled
Wallner E., 2002, Postopek povečanja upogibne nosilnosti s predkrivljenjem, Patent SI 20759 A
Wallner E., 2003, Magistrsko delo: Predkrivljeni lepljeni lamelirani leseni nosilec, Univerza v Ljubljani, FGG, Ljubljana
Wallner E., 2004, Raziskovalna naloga: Ojačitve lesenih nosilcev, Univerza v Ljubljani, FA, Ljubljana

asist mag Edo Wallner
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za arhitekturo
edo.wallner@guest.arnes.si

Manja Kitek Kuzman, Jože Kušar

GRADNJA IZ MASIVNEGA LESA

Building in solid timber

UDK 694.4
COBISS 1.02 pregledni znanstveni članek
prejeto 1.4.2004

izvleček

Gradnja iz masivnega lesa je ena izmed najstarejših gradbenih tehnik. Predmet raziskave "Gradnja iz masivnega lesa" so novejši masivni konstrukcijski sistemi. Primarni nosilni elementi masivnih konstrukcijskih sistemov so sestavljeni iz masivnih ploščatih lamel. Posamezni konstrukcijski elementi so povezani s pomočjo lepljenja, žebljanja oz jeklenih ali lesenih moznikov. Na ta način je formirana lesena ploskovna konstrukcija, ki se lahko uporablja za stropne elemente, vertikalne stenske elemente ali strešne elemente.
Današnja masivna gradnja ni premočrtno nadaljevanje tradicionalne kladne gradnje, ampak nadgradnja v industrijski produkt, ki poskuša ponovno poudariti ekološke in psihiološke kvalitete lesa.

abstract

Building with solid timber is one of the oldest building techniques. The subject of the research "building in solid timber" are contemporary wooden construction systems. The primary load-bearing elements of wooden construction systems are composed of solid planar lamellas. Particular construction elements are joined together by glue, nails or by steel and wooden treenails, thus forming a wooden planar construction that can be used for elements of ceilings, vertical walls or roofing.
Contemporary solid timber building isn't linear continuation of traditional log structures, but transformation into an industrial product that repeatedly stresses ecological and psychological qualities of wood.

ključne besede:

masivna lesena gradnja, lesene ploskovne konstrukcje, stikovanje elementov, žebljanje, lepljejei, mozničenje

key words:

solid timber construction, planar wooden construction, joints, nails, glue, treenail

Članek je nadgradnja raziskave "Novi načini uporabe lesa - gradnja iz masivnega lesa", ki je bila izvedena na Oddelku za lesarstvo Biotehniške fakultete leta 2003/2004. Namen in cilj raziskave je prikazati zgodovino in razvoj različnih konstrukcijskih sistemov s poudarkom na novejših masivnih izvedbah. Zato bodo v delu obravnavani proizvodi lesene masivne gradnje v homogeni ploskovni obliki. Sistemi kasetiranih plošč - profili v obliki U opaža (sistem Lignatur) ali dvojnega U opaža (sistem Wiwa in vsi sendvič elementi) imajo praviloma drugačno zgradbo in niso predmet te raziskave.

Razvoj in zgodovina

Na sliki (Slika 1) so prikazani konstrukcijski sistemi in njihova stopnja prefabrikacije. Če primerjamo kladno gradnjo, za katero je značilno sestavljanje posameznih elementov na gradbišču in panelno konstrukcijo, vidimo, da je stopnja prefabrikacije pri slednji velika, saj je zanjo značilna kombinacija elementov sestavljena v steno.

Tradicionalna kladna gradnja (nem. Blockbau, Massivholzbau, Holzmassivbauweise, ang. Log construction, fran. Bois massif, En bois empilés).

Prva oblika masivne gradnje je bila kladna - brunasta gradnja, ki jo najdemo tako v alpskem prostoru kakor tudi v Rusiji in Skandinaviji.

Ta način gradnje je močno vplival na razvoj zgodnje evropske lesene gradnje. Uporabljali so ga za stanovanjske hiše, mostove, stolpe in cerkve. Znanje so tesarji prenašali ustno iz roda v rod. Uporablja se še danes.

Princip gradnje: bruna so horizontalno položena drugo na drugo, lahko tudi vertikalno, stiki so zapolnjeni z malto, blatom, ilovico ali rastlinskimi vlakni, zveze so obremenjene le na tlak - zareza in utor. Velikost enega prostora je omejena na dolžino hloda. Značilna je velika poraba lesa.

Moderna oblika masivne lesene gradnje (nem. Holzmassivbauweise, Hmbauweise, ang. Massive wood building).

Določajo jo ploščati, masivni leseni elementi večjih dimenzij. Njihove prednosti: omejitev za prostore v horizontalni smeri odpade, večji konstrukcijski elementi - masivna bruna so nadomeščena z manjšimi enotami.

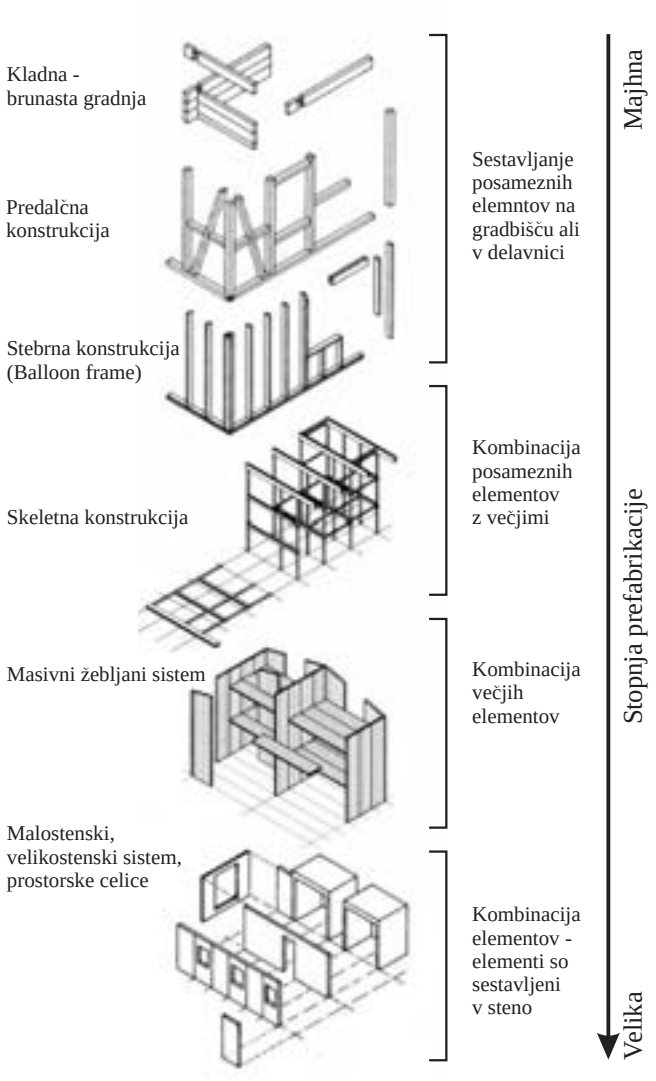
Posamični masivni leseni elementi so lahko enoslojni ali večslojni, vzporedno ali križno medseboj povezani. Z različnimi načini povezovanja, kot so žebljanje, lepljenje ali mozničenje so posamične slabosti uravnovešene in nastanejo velike ploskovne, homogene plošče.

Glede na način stikovanja ločimo različne masivne lesene proizvode (npr. Brettstapel ali Brettsperrholzelemente). Možne so tudi izvedbe novih sistemov z različnimi kombinacijami lesa in/ali lesnih tvoriv (npr. sistem Lignotrend, Homogen 80 idr).

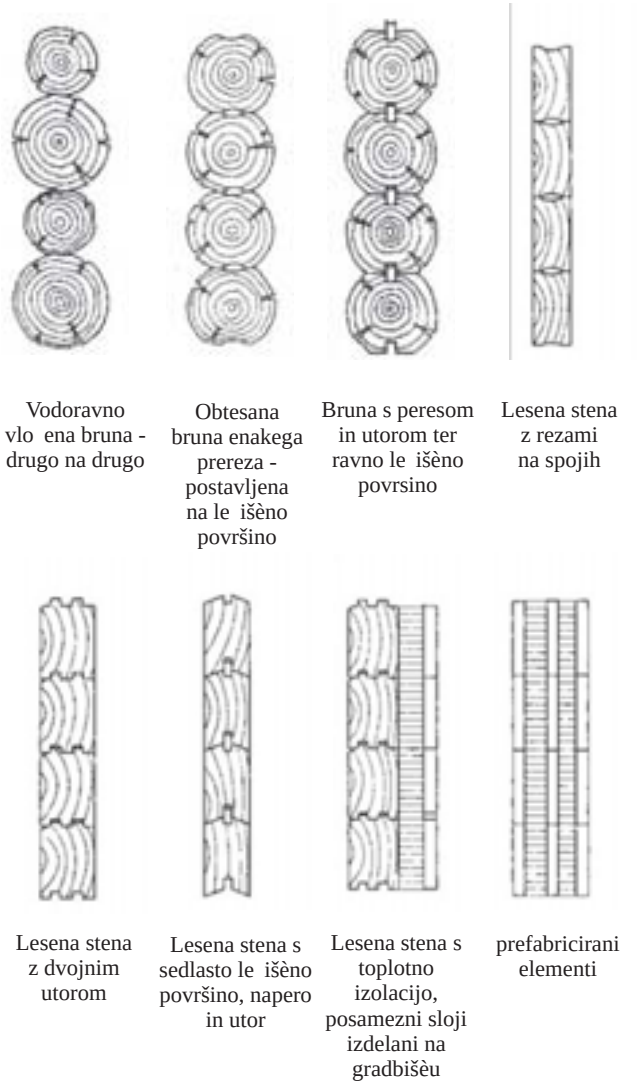
Značilno za tovrstno gradnjo je, da je prenos obtežbe preko masivnih velikoploskovnih lesenih elementov in da je sloj izolacije ločen od nosilne strukture. Zavetrovanje je pri historičnih zgradbah določeno s konstrukcijskimi dimenzijami, pri modernih izvedbah pa s ploskovnimi elementi.

Zaradi lesene masivne konstrukcije in ponavadi uporabljene obloge, ima taka zgradba veliko požarna varnost. Posebno za večnadstropno gradnjo so uporabljeni ploskovni konstrukcijski elementi. Pri takem načinu gradnje je bistveni kriteriij zavetrovanje in tehnika stikovanja posameznih elementov. V primerjavi s panelno konstrukcijo se masivna lesena gradnja (lesene ploskovne konstrukcije) razlikuje v uporabi lesa kot nosilne masivne lesene stenem.

Stopnja prefabrikacije se bo v prihodnosti še bistveno povečala in razvila. Današnja moderna masivna oblika lesene gradnja torej ni linearno nadaljevanje tradicionalne kladne gradnje (Slika 2), ampak sprememba v industrijski produkt s



Slika 1: Pregled različnih konstrukcijskih sistemov glede na stopnjo prefabrikacije.
Review of different construction systems according to level of prefabrication.



Slika 2: Razvoj lesene masivne stene. (Vir: Mittag, M., 1974: Građevinske konstrukcije. Građevinska knjiga, Beograd, str. 43., CNDB, 1997-2000: Séquences Bois- Détails bois. Comité National pour Développement du Bois, Paris, str. 13, 22, 87.)
Development of the solid timber wall.

ponovno poudarjenimi ekološkimi in psihiološkimi kvalitetami lesa.

Značilnosti moderne gradnje z masivnim lesom:
- enostavna izdelava stenskih (uporablja se deske debeline 2,4 do 6 cm, širine 8 do12 cm), stropnih in strešnih (odvisno od razpona 12 do 24 cm) konstrukcijskih elementov,
- za izdelavo konstrukcijskih elementov je možna uporaba manjvrednega lesa
- difuzijsko odprt način gradnje s samouravnavanjem nihanja vlage v prostoru (med posameznimi elementi je potrebno predvideti fuge, potrebno je upoštevati spremembe dimenzij lesa glede na vlago),
- odprava parozapornih slojev,
- dobra toplotna akumulacija,
- dobra ekološko energetska bilanca (v 1m3 lesa je vezano 930 kg CO2),
- masivne lepljene plošče omogočajo izdelavo elementov pod kontroliranimi pogoji v tovarni in sestavljanje le-teh v kratkem času na gradbišču,
- zaradi transportne omejitve so širine elementov do 2,50 m, dolžine pa tudi več kot 10 m.

Masivne lesene plošče so sestavljene iz letvic masivnega lesa, ki so med seboj širinsko-robno, v primeru večslojnih plošč pa tudi ploskovno zlepljene (EN 12775). Razlikujemo dva tipa enoslojnih masivnih lesenih plošč:
- plošče z dolžinsko spojenimi letvicami; označujemo jih z oznako "SC" (showing cuts) in
- plošče z dolžinsko ne-spojenimi letvicami, označujemo jih z oznako "NC" (no cuts).

Večslojne plošče so sestavljene iz dveh vzporednih zunanjih slojev in vsaj enega prečno potekajočega notranjega sloja.
Plošče morajo izpolnjevati zahteve glede:
- dimenzijskih odstopanj,
- vlažnosti ob izdelavi,
- kvalitete zlepljenosti,
- biološke trajnosti,
- mehanske lastnosti: plošče za konstrukcijsko uporabo, plošče za nekonstrukcijsko uporabo,
- sproščanja formaldehida.

Plošče, ki so namenjene za točno določen namen uporabe, morajo, če je to potrebno, izpolnjevati še dodatne zahteve (SIST, Novi standardi na področju lesenih tvoriv - njihov vpliv na proizvodnjo, trženje in uporabo).

Slika 3: Zgodovinska masivna lesena gradnja (kladna gradnja): Lovrenc na Pohorju. (Vir: Hiše, let.2, dec. 2000, št. 6.)
Historical solid timber construction (log structure): Lovrenc na Pohorju.

Osnovni gradniki masivnih lesenih plošča so lahko: ostrorobi, poševno žebljani, z obdelanimi robovi, z zamaknjenimi robovi, s profilom - kanal, na pero in utor .

Stropni elementi se lahko spajajo na vzmet, preklop, z moznikom, na pero-utor (Slika 5).

Novejši sistemi lesene masivne gradnje

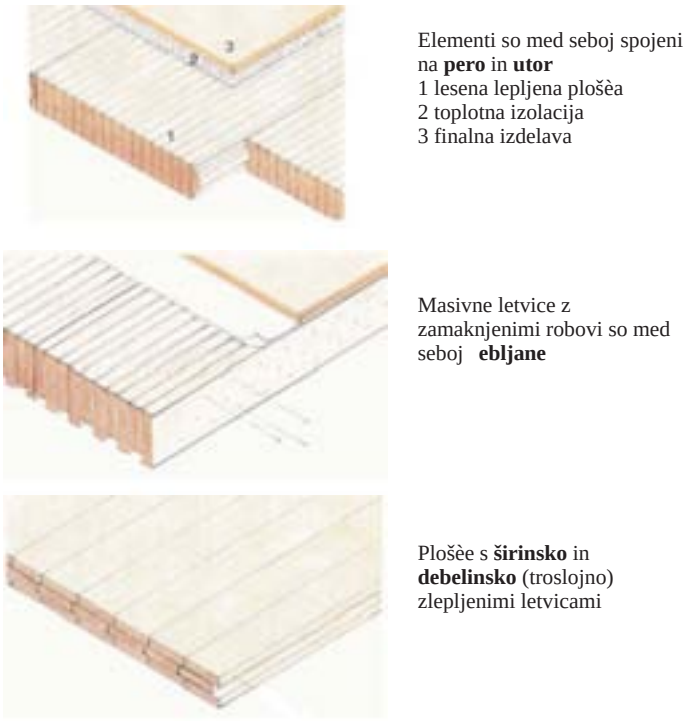
Z razvojem lesenih konstrukcijskih sistemov so prišli na tržišče novi proizvodi. Sem prištevamo industrijsko izdelane škatlaste in ploskovne elemente iz lesa iglavcev.

Med nove sisteme spadajo: Lignotrend, Homogen 80, System Haas, KLH, Bresta, Klimaplan in drugi.

1. Masivni žebljani sistem *(Brettstapelbauweise)*

Sistem *Brettstapelbauweise* je razvil prof. Julius Natterer na Ecole Polytechnique de Lausanne v Švici. V nasprotju z ostalimi sistemi ni sestavljen iz več slojev, ampak iz pokončno postavljenih lamel, ki so med seboj zlepljene, mozničene ali žebljane in tako tvorijo leseno ploščo, ki prenaša obremenitev v eni smeri. Ponavadi znaša debelina lamel od 24 do 60 mm. Širine

Slika 4: Moderna lesena masivna gradnja. (Vir: Riko hiše, prospektno gradivo)
Modern solid timber construction.



Elementi so med seboj spojeni na **pero** in **utor**
1 lesena lepljena plošèa
2 toplotna izolacija
3 finalna izdelava

Masivne letvice z zamaknjenimi robovi so med seboj **ebljane**

Plošèe s **širinsko** in **debelinsko** (troslojno) zlepljenimi letvicami

Slika 5: Različne izvedbe lesenih masivnih plošč. (Vir: CNDB, 1997-2000: Séquences Bois- Détails bois. Comité National pour Développement du Bois, Paris)
Various types of solid timber panels.

elementov so od 60 do 125 mm, največ 2,5 m (odvisno od transporta) in dolžine do 10 m.

Na področju večnadstropne gradnje se masivne žebljane plošče najpogosteje uporablja kot stropni element, možne pa so tudi kombinacije elementov s skeletno in okvirno konstrukcijo (Slika 6a, 6b).

2. Lignotrend CH

System Lignotrend (mizarstvo Eckert in Joseph Lumplecker - Holzindustrieberatung Weyer) je prišel na tržišče leta 1993. Sistem je sestavljen iz masivnih, ploščatih lamel lesa iglavcev. Stenski elementi so sestavljeni iz križno lepljenih slojev desk različne debeline in strukture (npr. elementi s kanalom). Medprostori so lahko zapolnjeni z ekološkimi izolacijskimi materiali in instalacijami. Standardni elementi so dolžine 2,5 m do 3,5 m.

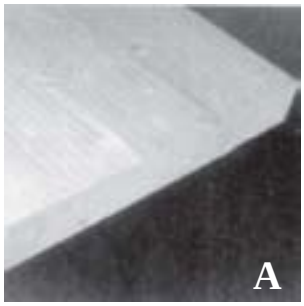
Uporaba: kot stenski elementi, strop in strešni elementi. Možnost kombinacije z drugimi sistemi (Slika 6d).

3. LenoTec® (MERK-Dickholz®)

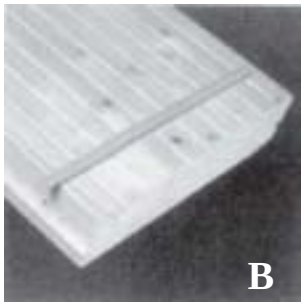
Podjetje Merk, Aichach se je na tržišču pojavilo leta 1994 kot akcija *"Wohnungsbau in Holzsystembauweise"* (Gradnja stanovanj v lesenem sistemu). Podjetje Merk je razvilo tehniko žebljanja. Osnovni gradnik so širinsko in debelinsko zlepljene smrekove lamele, ki so v najmanj treh križno postavljenih slojih. Tako nastanejo homogeni leseni ploskovni elementi.

Dimenzije: dolžina x širina v m: 14,80 m (max 20 m) x 4,80 m. Standardne debeline v mm: 85, 115, 135, 159, 189, 243, 297 mm.

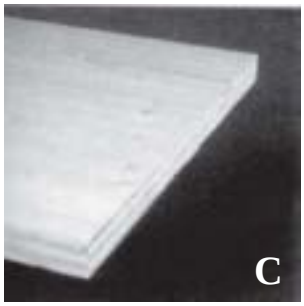
Uporaba: stenski elementi (nosilni, nenosilni), predelne stene, stropni elementi, rebričaste plošče, soupražne stropne konstrukcije les-beton (za izvedbo stropov z večjim razponom so uporabni tudi mešani konstrukcijski sistemi les-beton), strešni elementi, plošče za mostove, ukrivljena opažna konstrukcija. Možnost kombinacije z drugimi sistemi.



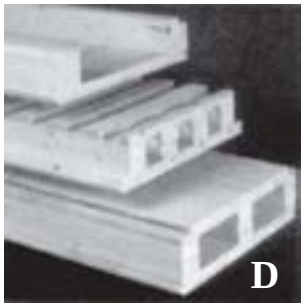
Stikovanje z eblji
(*nem.* Brettstapel genagelt)



Stikovanje z mozniki
(*nem.* Dubelholz - Elemente)



KLH



Lignotrend

Slika 6: Novejši sistemi masivne gradnje (Vir: Pro:Holz Information: Mehrgeschossiger Holzbau in Östereich. Holzskelett- und Holzmassivbauweise)
Contemporary solid timber building systems.

4. KLH

Masivne plošče KLH (Slika 6c) so podobne ploščam LenoTec. Izdelek je bil razvit v Avstriji na Technische Universität Graz (dr. Schichofer in Sägeindustrie Steiermark).

Masivne lesene plošče so izdelane iz lesa iglavcev, po strogih okoljevarstvenih zahtevah. Sestavljene so iz več slojev križno zloženih in ploskovno lepljenih desk. Plošče so 3,5 in 7 slojne.

Danes so pomembne zahteve po izpopolnjevanju inovativne, ekološke in ekonomične gradnje. Pri novejših masivnih konstrukcijskih sistemih je osnovni gradbeni material les, kombiniran s potrebnim izolacijskim materialom ter notranjimi in zunanjimi stenskimi oblogami. Tehnično dovršene konstrukcije iz masivnega lesa iglavcev izpolnjujejo visoke zahteve glede potresne, požarne varnosti ter toplotne in zvočne izolativnosti.

Z izboljšanjem ponudbe in seznanjanjem investitorja z možnostmi, ki jih nudi masivna lesena gradnja, je danes nastopila nova doba. Moderna arhitektura je ponovno obudila les kot idealni gradbeni material. Želja po ekonomičnem in odgovornem delu z zemeljskimi dobrinami je odgovornost vse bolj rastočega ekološkega zavedanja posameznika.

Viri in literatura

Comite international d'histoire de l'art, 1997, Glossarium Artis- Holzbaukunst- Architecture en Bois- architecture in wood., Ladenburg. K.G. Saur Verlag Gmbh &Co KG Munchen, str. 82

Cerliani, C., Baggenstos, T., 1997: *Sperrholz architektur.* Baufachverlag Lignum, Zurich.

Cerliani, C., Baggenstos, T., 2000: Holzplattenbau. Baufachverlag Lignum, Zurich.

CNDB, 1997-2000: Séquences Bois- Détails bois. Comité National pour Développement du Bois, Paris.

Gornik Bučar, D., Mrzelj F., 1998: Žagarski praktikum. Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Ljubljana.

Swiss open-air museum, 1999: Ballenberg, Brienz, CH

Guide to the Swiss Open-Air Museum, 1999: Ballenberg. Swiss Open-Air Museum, Brienz, CH.

Kolb, J., 1995 : Systembau mit Holz. Baufachverlag Dietikon, Lignum, Zürich, Schweiz.

Kušar, J., 1995: Slowenische Holzkonstruktionen- Erbe. Internationales Holzbauseminar für Architektur-und Bauingenieurstudenten 1.-8. februar 1995. Univerza v Ljubljani, TU Wien, Ljubljana, 11-22.

Mrzelj, F., 1996: Žagarstvo.ČZD Kmečki glas, Ljubljana.

Mušič, M., 1970: Arhitektura slovenskega kozolca. Cankarjeva založba, Ljubljana.

Mittag, M., 1974: Građevinske konstrukcije. Građevinska knjiga, Beograd.

Natterer, J, Herzog, T., Volz M., 1996: Holzbau Atlas. 2. verb. Und erw. Aufl. Köln: R. Müller, München.

Pro:Holz Information: Mehrgeschossiger Holzbau in Östereich. Holzskelett- und Holzmassivbauweise. 4.2. Herstellung Von Brett zum Brettsperrholz

Pearson, D., 1994: Eko-bio hiša. DZS, Ljubljana.

Rozman, V., 1987: Konstrukcije v lesarstvu. Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije, Ljubljana.

SIST in Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, 2003: Novi standardi na področju lesnih tvoriv- njihov vpliv na proizvodnjo, trženje in uporabo, Ljubljana 03.10.2003

Saje, F., 1997: Novejši razvoj lesenih konstrukcij. V: 19. zborovanje gradbenih konstruktorjev Slovenije, Bled, oktober 1997, Slovensko društvo gradbenih konstrukterjev, Ljubljana.

Saje, F., 1997: Možnost razvoja lesenih konstrukcij. Gradbeni vestnik 11-12: 338-343.

Turk, S., 1957: Lesene inženirske konstrukcije I, Projektiranje lesenih konstrukcij. Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo- Gadbeni oddelek- Inštitut za lesene konstrukcije, Univerza v Ljubljani.

Turk, S., 1959: Lesene konstrukcije IV, Lesene ploskovne konstrukcije. Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo- Gadbeni oddelek- Inštitut za lesene konstrukcije, Univerza v Ljubljani.

Weiss, W., 1991: Fachwerk in der Schweiz. Birkhäuser Verlag. Basel, Boston, Berlin.

asist Manja Kitek Kuzman
Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo
manja.kuzman@bf.uni-lj.si

prof dr Jože Kušar
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za arhitekturo
joze.kusar@arh.uni-lj.si

Tadeja Zupančič Strojan

2004 / 1 AR

ARHITEKTURA KOT ZNANOST V SISTEMU VREDNOTENJA RAZISKOVALNIH DOSEŽKOV

UDK 72:001
COBISS 1.02 pregledni znanstveni članek
prejeto 1.4.2004

Architecture as a science in the evaluation system of research achievements

izvleček

Predvidene spremembe vrednotenja raziskovalne uspešnosti v Sloveniji sprožajo razmislek o izhodiščih za preoblikovanje znanstvenoraziskovalnih meril v arhitekturi. Razumevanje znanstvene narave arhitekturne mnogoterosti v njenih znanstvenih (humanističnih, družboslovnih, tehniških...) in umetniških razsežnostih sproža vprašanja arhitekturne avtonomije in omejitvah le-te v razmerju do drugih znanosti. Favoriziranje količinskih kazalcev brez upoštevanja posebnosti stroke namreč povzroča zanemarjanje kakovostnih. Vodi v apatijo, v umik v popolno avtonomijo, ali pa v primerjanje z neprimerljivim, v površno delo, posledično stimulira tudi znanstveno nepoštenost. Kako je torej mogoče v iskanju možnosti omejevanja anomalij vztrajati pri oblikovanju "enotnega merila" brez upoštevanja raznolikosti ved? Pričujoči prispevek preverja hipotezo o vprašljivosti posploševanja sistemov za dvig kvalitete znanstvenih rezultatov v arhitekturi. Ob pregledu orodij spremljanja in vrednotenja znanstvenega dela, najpogosteje omenjenih v razpravah o znanstvenoraziskovalnih merilih v Sloveniji, ter načina njihovega upoštevanja, sta izpostavljeni razmerji med količino in kakovostjo ter med splošnim in posebnim, obe z vidika arhitekture kot znanosti. Rezultati so uporabni za lažje prepoznavanje znanstvenih sestavin v osebnem arhitekturnem "opusu", kot spodbuda k zavestnemu oblikovanja znanstvenih sestavin etičnih norm slovenske arhitekture. Prispevajo k promociji znanosti v arhitekturi kot kreativnega izhodišča za razvojne usmeritve in potencialno umetnostno konkretizacijo.

ključne besede:

arhitektura, znanost, vrednotenje, Slovenija

abstract

Proposed changes of the system for evaluation of scientific excellence in Slovenia are demanding reconsideration of relevant starting points for transforming scientific research criteria in architecture. Understanding of the scientific nature of architectural variety in its scientific (humanistic, social, technical etc.) and artistic dimensions triggers issues concerning architectural autonomy and its limitations in relation to other sciences. Favouring quantitative indicators and disregard for specifics of the profession are actually causing neglect for indicators of quality. In the quest for solutions that would limit anomalies, how can one insist on devising "uniform measures" without respect for differences between disciplines? The article checks the hypothesis about doubtfulness of generalising systems for raising the quality of scientific results in architecture. Alongside the review of tools for monitoring and evaluating scientific work and methods of their enforcement, most often mentioned in discourses about scientific research criteria in Slovenia, relations between quality and quantity as well as general and particular have been emphasised from the aspect of architecture as a science. The results can be useful for easier recognition of scientific components in a personal, architectural "opus" and stimulate the conscious formation of scientific components of ethical norms in Slovene architecture. They can enrich the promotion of science in architecture, as the creative starting point for development guidelines and potential artistic realisation.

key words:

architecture, science, evaluation, Slovenia

Komisija SAZU za spremljanje raziskovalne uspešnosti je z objavo osnutka predloga kategorizacije bibliografij slovenskih znanstvenikov [Adamič et.al., 2004] želela sprožiti širšo razpravo o vrednotenju kakovosti znanstvene produkcije v Sloveniji. Že pregled osnutka sproža vrsto vprašanj, ki niso nova, vendar zaradi družbenih sprememb vedno znova aktualna. Zahtevajo namreč vzpostavljanje določene ravni družbenega dogovora o mejah "sprejemljivosti". Vprašanje zavračanja nekonvencionalnosti kot nekakovostnosti v arhitekturni kritiki [Košir, 2000 (1995/1990):15] je mogoče aplicirati tudi na druge ravni: razmerje med arhitekturno in drugimi znanostmi, znanost nasploh...

Izbor izhodišč za razmislek o navidezno nezdružljivem, o oblikovanju konvencije o nekonvencionalnem, se osredotoča na izsledke arhitekturnih raziskav ljubljanske Fakultete za arhitekturo v zadnjih dveh desetletjih (obdobju vsaj štirikratnega povečanja "produkcije doktorjev" v primerjavi s predhodnima desetletjema [Kališnik et.al. 2003: 66-67], jih dopolnjuje z aktualnim (širše) veljavnim gradivom s področja interpretacije arhitekture, spremljanja in vrednotenja znanstvene uspešnosti. Tako izpostavlja hipotezo o vprašljivosti posploševanja sistemov za dvig kvalitete znanstvenih rezultatov v arhitekturi.

Znanstvena narava arhitekture

Opredelitev "znanstvenega" v arhitekturi izhaja iz opredelitve mnogoterosti narave arhitekture z vidikov: filozofskega izhodišča, namena, pristopa, metode in predstavitve.

"To ni arhitektura…", ugotavljamo za arhitekturne predstavitve. Kljub temu ravnamo z njimi, kot da so dejanska (fizična) "arhitektura" [Rattenbury, 2004: xxi, xxiii]. Podoben vzklik velja za znanost v arhitekturi kot vedi: za bolj izrazite "umetnike" je le balast, v najboljšem primeru njena utemeljitev, za druge njena teoretska ali metodološka osnova, nujna sestavina prizadevanj srenje, potencialno umetniško nadgrajena. Razmislek o problemskem ozadju izhaja iz opredelitev umetniške in znanstvene narave arhitekturne celovitosti. Za opredelitev filozofije znanosti, umetnosti in vere kot "temeljnih dejavnosti človekovega duha" si lahko pomagamo s tremi izhodiščnimi filozofskimi optikami: idealizmom, materializmom in fenomenalizmom [Košir, 1999: 7-9] [Košir, 1991: 29-32].

Znanost je namenjena ustvarjanju novega znanja, medtem ko umetnost poudarja estetske vidike ustvarjanja.

Med tremi (vsaj s filozofskega stališča) enakovrednimi pristopi - subjektivističnim, objektiviziranim, in relativističnim [Košir, 1991: 29-32] - je objektivizacija znanosti najbližja, relativizacija pa pogojno sprejemljiva (glede na problemsko težišče).

V Uvodu v znanstvenoraziskovalno metodologijo na področju arhitekture in urbanizma je moč najti opredelitev znanosti in razmerja med stroko in znanostjo s poudarkom na razliki v nivojih abstrakstnosti oz. splošnosti pristopa k določenemu arhitekturnemu problemu [Kališnik, Lah, 2003: 10]. Ob upoštevanju ravni abstraktnosti metodološkega pristopa je tretji vidik arhitekture stroka v svoji konkretni praktičnosti. Opredelitev stroke je dostikrat tudi splošna, kot poklic; ne glede na "umetniškost" ali "znanstvenost".

Pri kategorizaciji ravni abstraktnosti oz. povezanosti s konkretno uporabnostjo rezultatov dospemo do triade: do temeljnih, aplikativnih in razvojnih raziskav ["Frascati manual"]. V arhitekturi so vsi trije tipi razvojne narave in so med seboj nujno povezane [Fister, 2003: 55].

Problema slovenskih arhitektov z vidika arhitekture kot znanosti sta:

- Pomanjkanje razmišljanja o neposredni ali posredni konkretni uprabnosti znanstvenoraziskovalnih rezultatov, z izjemo

nekaterih razvojnih raziskav.
- Pomanjkljiva utemeljenost arhitekture kot umetniške stvaritve kot celovite znanstvenoraziskovalne aplikacije.

Znanstvena metoda se od umetniške običajno razlikuje po stopnji objektivizacije. Splošne znanstvene metode so tri: zgodovinska, opisna in poskusna [Kališnik, Lah, 2003: 13]. Zgodovinska je običajno objektivizirana, opisna dovoljuje večjo subjektivnost (omejuje jo tolerančnost vede, predvsem pa soočenje z drugimi vedami), poskusna pa je povezana z najvišjo stopnjo objektivizacije, oz. je z njo najlažje pridobiti rezultate za - v čimvečji meri - neizpodbitne utemeljitve.

Tudi znanstvena predstavitev se razlikuje od umetniške. Lirična pesnitev o statistični obdelavi bivalne kvalitete v določenih prostorskih pogojih je verjetno nesprejemljiva celo za večino arhitektov, kaj šele za druge znanstvenike. Umetnina, oz. njena predstavitev, je možno izhodišče bodisi znanstvene razprave ali umetniške interpretacije, znanstveni izsledki pa se lahko nadgrajujejo v novih znanstvenih razpravah ali pa v iskanju novih umetniških konkretizacij.

Opredelitev arhitekture kot preseganja obstoječega za razliko od znanosti, "ki jo zanimajo v prvi vrsti splošne ugotovitve" [Vodopivec, 1993: 9] morda zanemarja bistvo znanosti v ustvarjanju novega znanja. Ne glede na prevlado mišljenja, bodisi o enakovrednosti, bodisi o podrejenosti znanosti, problematičnost objektivizacije umetnosti… velja: "meja med znanostjo in umetnostjo je v arhitekturi nejasna, saj je znanost prisotna v arhitekturnem snovanju na različne načine. Na eni strani v obliki tehničnih in konstrukcijskih spoznanj in na drugi strani v smislu teorije. Splošna znanstvena spoznanja in vprašanja dobijo v arhitekturnem delu svojo konkretno, enkratno umetniško razrešitev" [Vodopivec, 1993: 12]. Za realizacijo umetniške zamisli je "tudi na področju arhitekture in urbanizma znanstveno preverjanje neizbežno" [Gabrijelčič, 2003]. Tako posamezni vidiki arhitekture kot znanosti posegajo v humanistiko, v družboslovje, v tehniko, in še bi lahko naštevali. V primerjavi z drugimi znanostmi je arhitektura mnogo bolj lokalno vpeta, in prav zato njeni izsledki niso tako neposredno "prenosljivi", kot izsledki drugih znanosti. Celo v področju najbolj splošnih raziskav ne more doseči univerzalnosti npr. biomedicine. Vmes je cela paleta takšnih stopenj.

Znanstvena avtonomija arhitekture / vrednotenje znanstvenega v arhitekturi

Prispevek obravnava znanstvene sestavine arhitekture v razmerju do drugih znanosti, ki v veliki meri določajo meje njene avtonomije.

Količina in kakovost

Raziskovanje v arhitekturi je zelo širok pojem, ki v najširšem pomenu zajema pravzaprav vse tisto delovanje arhitektov, ki ni izrazito rutinsko (le-to pa je, oz. naj bi bilo zaradi narave poklica v manjšini). Ob pričujočih spremembah vrednotenja v Sloveniji postaja aktualno vprašanje: kaj naj bi bilo tisto, kar naj bi v arhitekturi predstavljalo t.i. "raziskovalno uspešnost", ko se sooča z enačenjem raziskovalne z znanstveno uspešnostjo? Čeprav je pojem uspešnosti v svojem bistvu povezan z zaželjenostjo oz. pričakovanji, ki sta sama po sebi kakovostne narave, se pogosto enači s količino izbranih elementov. V znanosti predvsem s storilnostjo ter odmevnostjo. Kaj pa ustreznost te storilnosti in njena trajnost? Pa morda učinek odmevnosti in njegova trajnost?

Splošno in posebno v razmerju do količine in kakovosti

Z razumevanjem razmerja med splošnim in posebnim je povezano pojmovanje "enotnosti meril" oz. njihovo oblikovanje. Enotno merilo je mogoče določiti le za tisto, kar na izbranem nivoju velja kot splošno. Znotraj "posebnega" nastane nov nivo splošnosti, ki pa ni nujno identičen s prejšnjim. Določitev teh nivojev je problematična, kadar se pojavi "kult" znanosti, običajno tiste s količinsko primerjalno prednostjo. Ugotovitev o primerjalni prednosti naravoslovnih znanosti pred družboslovnimi izhaja iz primerjalne prednosti znanstvenih metod, ki jih le-ti uporabljajo [Okasha, 2002: 124]. Čemu bi si torej morali prizadevati za doseganje enakih količinskih rezultatov? (Navedeno stališče ne opravičuje nedejavnosti...) Če je načeloma vse jasno, kako je mogoče vztrajati pri oblikovanju "enotnega merila" brez upoštevanja raznolikosti ved? Kako je, po drugi strani, mogoče preseči kaos vrtičkarstva? Kateri zgledi so uporabni za določitev najožjega segmenta z enotnimi merili in pravila za upoštevanje afinitete znanstvenih ved, ki izhaja iz sodobnega komplementarnega, problemskega pristopa?

Želja po poenostavljanju postopkov vrednotenja, ki v veliki meri favorizirajo znanstveno produkcijo v imenu znanstvene uspešnosti, botruje uporabi podatkov, katerih primarni namen je statistično spremljanje določene dejavnosti (in/ali morda sledi ekonomskim ciljem). V tej zvezi so relevantni tudi priročniki, namenjeni statističnim obdelavam (["Frascati manual"] - za temeljno in aplikativno produkcijo, ["Oslo manual"] - za "merjenje" inovacij).

Silvertsen opozarja na nevarnost samoumevnega sprejemanja normativnosti količinskih kazalcev, kar lahko vodi znanstvena prizadevanja mimo njihovih temeljnih ciljev. Znanstveniki, ki se s slednjimi istovetijo, se lahko počutijo izolirane, onemogočene oz. prizadete, če so vrednoteni z manj relevantnimi standardi in vidijo svoje bolj prilagodljive kolege bolje nagrajevane [Silvertsen, 1997: 219].

Nesorazmerja med upoštevanjem količinskih in kakovostnih kriterijev in način njihove interpretacije v vrednotenju raziskovalnih dosežkov ne preprečujeta pojavov nepoštenosti v znanosti. Nanjo sta nedavno opozorila akademika prof. dr. Lidija Andolšek - Jeras in prof. dr. Jože Trontelj. Navajata anomalije v zvezi s seštevanjem bibliografskih enot in citatov. Ponavljata že dokazano trditev, da kategorija bibliografske enote še ne pomeni kvalitete. Zato predlagata sklicevanje na pet najboljših objav z utemeljitvijo izvirnosti, predvsem pa pospešitev prizadevanj za oblikovanje kodeksa dobre znanstvene prakse [Bošnjak, 2003: 8].

V Sloveniji se je v skladu s splošno tendenco povečala tudi arhitekturna znanstvena "produkcija". Le-ta je načeloma (ob pogoju sprotnega urejanja podatkov, ki se v bistvu upira načelnim nasprotnikom birokratizacije) sprotno preverljiva v nacionalni bibliografski bazi [COBISS, 2004], kvaliteta pa se preverja periodično ob habilitacijah na Ministrstvu in na Univerzah. Prisotna je negativna kritika: o nedoslednosti, nepoznavanju literature… v nekaterih primerih arhitekturnih raziskav. [Košir, 2000 (1992/1995): 113-118], ki kaže posledice favoriziranja količinskosti v arhitekturi.

Pričujoči razmislek se torej usmerja k sledečima ciljema:
- k celovitosti razvoja znanosti v Sloveniji - zanj in za zagotovitev uporabnosti njenih rezultatov je potrebna stimulacija vseh znanstvenih ved, njihove usmeritve v trajnostni razvoj konkretnega naravnega, družbenega in kulturno-prostorskega okolja: torej ne le za "tujce", ampak v iskanju lastnih razvojnih težišč. [Peklenik, 2004: 25], [Kos, 2004: 2]

- k iskanju dinamičnega ravnovesja celostnega pristopa k arhitekturi, v izogib skrajnostim "scientizma" [Okasha, 2002: 121] in - analogno - "larpurlartizma".

V nadaljevanju so navedeni elementi referenčnih sistemov spremljanja in vrednotenja raziskovalnega dela, ki izpostavljajo razmerja med količino ter kakovostjo in med splošnim in posebnim (med arhitekturo kot znanostjo in drugimi znanostmi) in so usmerjeni v oblikovanje izhodišč za doseganje navedenih ciljev.

Razmerje med količinskimi in kakovostnimi kazalci ter med splošnim in posebnim v referenčnih sistemih in orodjih

"ISI" ("Institute for Scientific Information")

Bibliografska mreža ["ISI Web of knowledge"] ["ISI Web of Science" / "ISI Science Indicators"], ki temelji na kategorizaciji revij oz. člankov v njih, ponuja količinske preglede objav in citatov. Favorizira znanstvena področja s primerjalno prednostjo, omenjeno v uvodnem razmisleku. Baza omogoča iskanje znanstvenih informacij prvenstveno za navedena področja, medtem ko ob arhitekturnih problemih takšno iskanje redko zadošča. Prednost v objavljanju v revijah, ki so vključene v tematske baze, imajo države z izrazitejšo anglo-ameriško družbeno orientacijo in z zagotovljenimi sredstvi za zadostno frekvenco izdajanja revij. Mreža vključuje tudi možnost statistične analize podatkov ("Science Indicators"), z izpostavljanjem posameznih ved, regionalnih sklopov, torej tudi preverjanje navedenih trditev. Arhitektura kot veda je obravnavana skupaj z umetnostmi, nekatere teme pa sodijo tudi v področja, kot je npr. "okoljske študije, geografija in razvoj". Poleg citatov in objav na izbranem področju je možno razbrati tudi faktor vpliva obravnavane vede.

UNESCO

Baza UNESCA ob razpravi o statističnih obdelavah ["Immediate...", 2003:17] izpostavlja vprašljivost primernosti bibliometričnih kazalcev za države v razvoju nasploh, in načeloma izpostavlja posebnosti posameznih ved. Znanstvena produkcija ni nujno usmerjena v isti način publiciranja, vsaka disciplina tudi ne objavlja rezultatov (primarno) v revijah mreže "ISI". Po drugi strani pa tudi najpomembnejše nacionalne publikacije za določeno vedo ne ustrezajo nujno profilu, ki ga zahteva navedena baza. Navaja tudi problem odsotnosti drugih baz in predlaga analizo načinov promocije nacionalnih in regionalnih podatkovnih baz (z recenzijo in visokim standardom) - namenjenih merjenju znanstvene produkcije (kvaliteta ni omenjena).

6. Okvirni program EU

Projektni predlogi v 6. okvirnem programu EU se ocenjujejo po sledečih enakovrednih kriterijih [McCarthy, 2003:9, 10, 213-217]:

- pomembnost/bistvenost (skladnost z znanstvenimi, tehničnimi,... cilji programa)
- potencialni vpliv (na konkurenčnost, uporabnost inovacij, pomen za evropsko in nacionalno raven)
- znanstveno-tehnološka odličnost (jasnost in dosegljivost ciljev, jasna utemeljitev inovativnosti)
- kvaliteta projektne skupine (celote, v povezanosti s podprojekti, v komplementarnosti, opredeljenosti profila, v vključevanju podjetij)
- kvaliteta vodenja (skladnost s kompleksnostjo projekta, ustreznost ravnanja z znanjem, intelektualno lastnino oz. inovacijo). - bibliometrični kazalci niso omenjeni.
- uporaba virov (osebja, opreme, finančnih sredstev; integracija projekta)

Pri projektnih mrežah je večji poudarek v integraciji, zato so enakovredno izpostavljeni:

- pomembnost/bistvenost (tako kot pri projektih);
- potencialni vpliv (preverjanje evropske strateške potrebe, prispevek k evropski konkurenčnosti, načrt razširjanja odličnosti, verjetnost trajnosti vpliva);
- odličnost sodelujočih (raziskave v povezavi s predlagano temo, primernost nalogam, skupno doseganje kritične mase izvedenstva in virov);
- kakovost povezanosti (zmožnost doseganja pričakovane stopnje integracije in njene trajnosti)
- organizacija in vodenje (varen okvir za konkretne odločitve, kvalitetno vodenje, zagotavljanje enakovrednosti spolov);

Sposobnost vodenja se torej ocenjuje z usklajenostjo projekta, minimalnimi bibliometričnimi kriteriji niso omenjeni.

MŠZŠ / SAZU

Projektno financiranje v Sloveniji ["Pravilnik o pogojih in metodologiji...", 2002] izpostavlja minimalne (bibliometrične) pogoje za nosilca in tretjino članov projektne skupine, pri čemer se prvenstveno sklicuje na članke v bazi mreže "ISI"-ja (SCI, SSCI, A&HCI; CC). Nadalje se upoštevajo tudi specializirane baze in nacionalni sistemi. Pri tem velja posploševanje po področjih, medtem ko upoštevanje posebnosti ved velja za promocijo "vrtičkarstva". Pri temeljnih in aplikativnih raziskavah bistveno vlogo odigrajo še citati. V zadnjem razpisu ["Javni razpis za (so)financiranje...", 2003] so bile specializirane baze ob navedbi potrebnih pogojev upoštevane, osrednje oz. pomembne slovenske znanstvene revije, ki niso vključene v navedene kategorije bibliografskih baz, pa ne. Razlog je verjetno najti v predpostavki, da morajo biti znanstvene informacije dostopne čim širšemu krogu potencialnih uporabnikov, pri tem pa pozabljeno dejstvo, da je v Sloveniji cela vrsta bibliografskih navedb z oznako "ni dostopnega izvoda v izbranem katalogu". (Vključenost v določeno bazo še ne pomeni dostopnosti dela, le njegovega izvlečka.) Selekcija na podlagi navedenih bibliometričnih kazalcev odigrava primarno vlogo, ne glede na to, da recenzentski obrazci enakovredno preverjajo ["Obrazec...", 2004]:

- dosežene rezultate glede na zastavljene cilje,
- znanstveno kakovost opravljenega dela,
- bibliografske in druge rezultate,
- potencialni pomen rezultatov,
- vzgojo diplomantov, magistrov in doktorjev in
- kvaliteto sodelovanja s tujimi partnerji.

V razpisu so bile navedene prednosti izbora: pomen za razvoj discipline, boljši kazalci uspešnosti (objave in citati, torej bibliometrični kazalci) ter vključenost v mednarodna omrežja za temeljne raziskave; možnosti za uporabo v Sloveniji in vključevanje mladih raziskovalcev pa za aplikativne. Aplikativni uspehi in racionalnost uporabe opreme in stroškov sta sekundarnega pomena. Raven upoštevanja prednostnih kriterijev ni določena vnaprej. Izidi razpisa nakazujejo primarni selektivni pomen bibliometričnih kazalcev.

Programsko financiranje v bistvu (razmerja med količino in kakovostjo ter med splošnim in posebnim) povzema predvsem načela projektnega (temeljnega in aplikativnega) financiranja ["Pravilnik o vrednotenju...", 2003]. Merila za ocenjevanje raziskovalnih programov so načeloma specifična glede na usmeritev. Pri tem naj bi se interdisciplinarnost in medinstitucionalnost upoštevali kot prednost.

Raziskovalna usmeritev programov lahko daje priznava večji pomen mednarodno primerljivim znanstvenim kriterijem, kriterijem neposredne uporabnosti za trajnostni (družbeno-ekonomski) razvoj Slovenije ali kriterijem ohranjanja in krepitve nacionalne (naravne in kulturne) dediščine.

Kakovost raziskovalnih skupin in posameznih raziskovalcev se enači s količino kategoriziranih bibliografskih enot. Ustreznost glede na zastavljene cilje pa je drugotnega pomena. V celotni oceni programa namreč predstavljajo:
- kazalci znanstvene kakovosti programa 20%;
- kazalci trajnostnega družbeno-ekonomskega ter kulturnega pomena 30 % in
- kazalci raziskovalne usposobljenosti programske skupine 50%. (prednjačijo bibliometrični kazalci).

Bibliografska ustreznost je razčlenjena do potankosti, kar nadalje nakazuje njen primarni pomen, ob člankih z mreže "ISI"-ja se navaja še klasifikacija glede na faktor vpliva glede na višino kvartila posameznega področja (ne pa vede).

V merilih za ocenjevanje kakovosti raziskovalcev se nadaljuje načelno posploševanje po področjih (brez upoštevanja posameznih ved). Šele ob preverjanju pomembnih del najdemo pomembnejše sledi priznavanja strokovne avtonomije: "morajo biti objavljena ali predstavljena na način, ki mu stroka priznava mednarodno veljavo" In: "Za vede, za katere indeksi citiranja niso dosegljivi, komisija /.../ določi seznam revij in jih razvrsti po pomembnosti tako, da ustrezajo razdeliltvi točk za članke, objavljene v znanstvenih revijah".

Razvojne raziskave primerjalno v veliko večji meri upoštevajo posebnosti posameznih ved, saj se v večji meri upošteva problemski pristop. Pravilnik o izboru raziskovalno-razvojnih projektov ["Pravilnik o pogojih in postopkih...", 2001] izpostavlja:
- kakovost projekta in skupine (interdisciplinarnost vsebin, multidisciplinarnost skupine, reference glede na učinkovistost prenosa znanja na gospodarski in družbeni razvoj države),
- skladnost s cilji programa in razpisanih tem in
- izvedljivost projekta (časovna, stroškovna, personalna).

Navodila za delo osrednjih specializiranih informacijskih centrov pri vrednotenju raziskovalne uspešnosti v Sloveniji (v nadaljevanju: "Navodila" [Adamič et.al., 2004]) predvidevajo selektivno kategorizacijo znanstvenih publikacij, zbranih v bibliografski bazi slovenskih raziskovalcev (COBISS-a). Kategorizacija publikacij kot kazalcev raziskovalne uspešnosti bi morala biti po besedah avtorjev "kar se da objektivna, usklajena med vedami in enotna znotraj vsakega znanstvenega področja". To pomeni nadaljevanje posploševanja kriterijev in meril. MŠZŠ kategorizacija ved in področij arhitekturo umešča v področje družboslovja. Raziskovalna uspešnost je pri tem razumljena kot znanstvena uspešnost. Kategorizacija naj bi veljala samo za t.i. znanstvene publikacije:
- primarni znanstveni članek,
- pregledni znanstveni članek,
- kratki znanstveni prispevek,
- znanstveno knjigo ali njeno poglavje (z določitvijo maksimuma v primeru več prispevkov avtorja v isti knjigi).

Ob pregledu "Navodil" in upoštevanju "ved" (podpodročij) in znanstvenih "področij", ki so v veljavi na MŠZŠ ["Šifrant...", 2002] lahko ugotovimo: Med šestimi kategorijami znanstvneih člankov so prve štiri posvečene člankom v revijah z mreže "ISI"-ja (SCI; SSCI in A&HCI) glede na različne faktorje vpliva (ne glede na njihov pomen za posamezne vede), predzadnja upošteva specializirane področne baze, zadnja pa druge revije. Raznolikost ved se torej upošteva le pri zadnjih dveh kategorijah, zaenkrat še brez kriterijev, ki veljajo zanje.

V kategoriji, ki upošteva specializirane baze posameznih področij, naj bi se za vsako vedo upoštevala le ena baza. Arhitektura se ob tem pojavi z urbanizmom in gradbeništvom na področju
- tehnike z bazo ICONDA, in na področju
- družboslovja z bazo "Avery Index to Arch. Periodicals" (za vse družboslovne vede, kamor "uradno" sodi arhitektura, velja še "Internat. Bibl. of the Soc. Sciences"). Baza "Urban Studies Abstracts" je prihranjena krajinskim arhitektom na področju
- biotehnike.

Pričujoča mnogoterost predlaganih baz za arhitekturo odslikuje njeno mnogoterost, nakazuje potrebo po upoštevanju te mnogoterosti, hkrati pa postavlja kriterij veljavnosti ene specializirane baze za vsako vedo pod velik vprašaj. Vprašljivost se še stopnjuje ob sodobnem problemskem pristopu raziskovanja, v katerem se vede komplementarno dopolnjujejo.

Ob pripravi "enotnega kriterija" za selektivno kategorizacijo kot osnove za vrednotenje znanstvenih dosežkov se je delno že pokazalo, da enotni kriterij ne omogoča enakovredne obravnave neprimerljivega. To je razvidno iz ugotovitve avtorjev, da imajo znanstvene knjige drugačno vlogo pri dokazovanju znanstvene odličnosti v humanistiki in družboslovju, kot v preostalih področjih. Ob navajanju relevantnih seznamov mednarodno (kriterij je sedež v vsaj dveh državah) in nacionalno pomembnih založb (izdajateljev?, kriterija: urejena recenzentska služba in mednarodna izmenjava oz. posredovanje informacij) pa postane relevanten sledeči pomislek marsikaterega raziskovalca v arhitekturi: Založba, pri kateri je izdana znanstvena monografija, še ni garancija njene kakovosti. Hkrati pa lahko tudi na novo uveljavljena založba izda zelo kvalitetno delo. Kako je možno o kakovosti presojati na osnovi zgolj formalnih kriterijev, prepuščenih tistim, ki se ukvarjajo z obliko in načinom publiciranja (po stroki bibliotekarjem/informatorjem), ki pa ne morejo vrednotiti vsebine dela? Kaže se nujnost neposredne povezave izvajalcev sistema z ekspertnim sistemom znotraj znanstvenih področij in ved.

Univerzitetna raven

V habilitacijskih merililh ljubljanske Univerze ["Merila...", 2001] se ob bibliometričnih kazalcih upoštevajo kumulativne ocene, glede na željeno stopnjo preverjanja se upošteva tudi reprezentativni izbor bibliografskih enot s kvalitativno oceno: pri obojem veljajo posebnosti posameznih ved. Pri tem sta oblikovani dve skupini fakultet: prva določa kriterije za upoštevanje bibliografskih enot, druga navaja seznam relevantnih enot, pri čemer favorizira bolj disciplinarni kot meddisciplinarni oz. problemski pristop. Fakulteta za arhitekturo se uvrša v drugo skupino, pri čemer razvija avtonomni Bibliografski indeks arhitekture. (Podoben seznam velja za preverjanje neposrednega prehoda z magistrskega na doktorski študij.) Predlog sprememb meril mariborske Univerze ob usklajevanju z novo tipologijo dokumentov kaže težnjo sprejemanja posebnih meril izbranih ved kot splošnih ["Merila...", 1996] ["Merila...", 2003].

Možnosti za stimulacijo znanstvene kakovosti v slovenski arhitekturi in njene prepoznavnosti

Potreba po poenotenju meril sicer ostaja, vendar se pomen te potrebe na osnovi pričujočega prispevka spremeni. Po eni strani zahteva določitev ravni "enotnega" v skladu z referenčnimi

orodji, ki so uporabljena kot osnova. Po drugi pa pomeni poenotenje meril za vedo (stroko) v smislu preverjanja skladnosti meril za istovrstne raziskave na različnih nivojih (fakultete, univerze, ministrstva, sosednjih držav, Evrope…).

Za stimulacijo kvalitete se nakazujejo trije možni scenariji enakovredne obravnave posameznih ved:

1. relativizacija bibliometričnih kazalcev "uspešnosti",
2. poudarjeno kakovostna ocena količinsko omejenega (reprezentativnega) izbora del in
3. kombinacija obeh sistemov.

Prvi scenarij je nakazan ob predlogih za dopolnitev "Navodil":

Upoštevanje objavljanja rezultatov posameznih področij oz. ved v izbrani bazi količinskih kazalcev v izbrani regionalni enoti je mogoče z:

- *uvedbo faktorja področja in vede.*

Ob analizi znanstvenih kazalcev na temelju iste baze podatkov, ki je pri nas v veliki meri uveljavljena kot imanentni znak kakovosti ("ISI"), lahko ugotovimo, da je znanstvenim vedam v omenjeni bazi priznana precej večja primerjalna pestrost kot pri nas. Primerjalne analize kažejo velike razlike v objavljanju (in objavljivosti) znanstvenih izsledkov po posameznih znanstvenih področjih in vedah. Iz tega sledi, da samo število objav v določeni kategoriji še ni med področji, kaj šele med vedami primerljivo merilo znanstvene odličnosti. Če velja načelno soglasje o uvrščanju revij iz obravnavane baze na prvo mesto, potem velja vsaj za te kategorijo člankov prevzeti tudi raven klasifikacijske strukture za določitev "skupnega imenovalca" (ki v omenjeni bazi očitno ne velja za raven "vrtičkarstva"), in namesto dosedanjega IF revije upoštevati IF področja in vede (oz. IF revije s hkratnim upoštevanjem IF področja in vede), pri tem pa omogočiti relativizacijo bibliometričnih kazalcev s ponderiranjem, ki upošteva primerjalne lastnosti posameznih področij in ved z vidika količine izbranih enot. Ker je IF področja oz. vede določljiv na regionalnih osnovah, bi bilo mogoče izračunati povprečje za tiste države, ki nam predstavljajo vzor, kot so npr. države EU. Osnova za primerjanje tako postane evropsko povprečje objavljanja po posameznih področjih in ved za določeno obdobje, npr. zadnjih pet let. Preverjanje kakovosti posameznih del seveda s tem še ni opravljeno, le količina objav je relativizirana z upoštevanjem primerjalnih prednosti določenih področij in ved. Hkrati velja pripraviti:

- *podrobnejšo klasifikacijo člankov za posamezne vede.*

Če je kategorizacija člankov strukturirana v točkah 1.1-1.4 za vse tiste vede, kjer je objavljanje v revijah baz "ISI"-ja in faktor vpliva revije prepoznani bistveni element ugotavljanja znanstvene odličnosti, potem bi analogno veljalo urediti sistem tudi za tiste, za katere to velja v precej manjši meri, ali pa sploh ne.

Pojavljanje področja arhitekture (in urbanizma) v različnih področnih sklopih dokazuje njeno mnogotero naravo. Ob soglasju o uporabi določenega sistema je potrebno pač prepoznati sorodna področja in jih upoštevati s pomočjo problemskega pristopa. Ob prevladi določenega filozofskega izhodišča, tehničnega problema… se upošteva vsebinsko najbližje področje. Če problemsko težišče sodi v več kategorij, je pač potrebno upoštevati vse.

V sistemu seštevanja bibliografskih podatkov je kakovostna presoja obsežen in zahteven zalogaj, ki ni rešljiv z avtomatizacijo vrednostne klasifikacije, ki je povrhu vsega prepuščena za presojanje kakovosti in izvirnosti znanstvenih rezultatov nekompetentni stroki. Hlastanje za količino pomeni spodbujanje površnosti, ne le raziskovalcev, temveč tudi ocenjevalcev.

Drugi scenarij povzema bistvo predloga, omenjenega v uvodu: zanemarjanje bibliometrije in izbor npr. petih najpomembnejših del z utemeljitvijo inovativnosti. Enostavnost, časovna racionalnost, stimulativnost h kvaliteti so prednosti sistema. Reprezentativna klasifikacija niti z (v prvem scenariju) predlaganim ponderiranjem ne dosega jasnosti in stimulativnosti h kakovosti, če jo primerjamo z reprezentativnim izborom bibliografskih enot, saj je težnja h količini še vedno prevladujoča.

Tretji scenarij je najbližji obstoječemu habilitacijskem sistemu ljubljanske Univerze. Zahteva poenotenje obeh v analizi izpostavljenih načinov: samo navajanja bodisi kriterijev bodisi seznamov revij. V primeru Fakultete za arhitekturo bi to pomenilo dopolnitev Bibliografskega indeksa arhitekture s podrobnejšim strukturiranjem kriterijev oz. pogojev oblikovanja omenjenega "indeksa". Ob prevarjanju poglobljenosti ozkega vsebinskega sklopa, ko je potrebno vrednotenje njegove umeščenosti v višje nivoje celovitosti, namreč obstoječa merila ponujajo dovolj sredstev za preverjanje. Ob ocenjevanju vsebinske širine pa postane disciplinarno omejevanje seznamov revij nestimulativno.

Predlogi za izboljšanje kvalitete arhitekturnega raziskovanja ne morejo mimo ukrepov za povečanje sprejemljivosti znanstvenih rezultatov za druge znanosti:

- zavedanje, da je subjektivnost sicer s filozofskega stališča enakovredna objektivizmu in relativizmu, v praksi najtežje sprejemljiva, še posebej s stališč drugih ved…;
- zavedanje, da skrb za avtonomijo stroke ni opravičilo za njen umik iz širše sfere realnosti;
- pospešitev prizadevanj za vključevanje v mednarodne programe z regionalno usmerjenimi cilji;
- uveljavitev nacionalnega arhitekturno-znanstvenega centra (izdajanje arhitekturnih znanstvenih publikacij in izmenjava informacij).

Prizadevanje za upoštevanje raznolikosti pa lahko temelji le na soglasju o bistvenih elementih avtonomije arhitekture v njenih znanstvenih komponentah:

- kritične odzive na anomalije v konkretnih raziskovalnih rezultatih naj dopolni preverjanje avtonomnih kriterijev vrednotenja, predvsem pa oblikovanje kodeksa dobre arhitekturno-znanstvene prakse, ilustrirane s konkretnimi primeri.

Sem sodi razmislek o jasnosti opredelitev in utemeljitev problemov, stopnje izvirnosti izsledkov, o logiki miselnega toka, in o slogovni pestrosti besedila, kot ga omogoča ali celo izziva obravnavana tematika. V globalizacijskih procesih ne glede na njihov naziv je arhitekturna "pismenost", pa naj gre za dobesedni ali preneseni pomen besede, pomemben prispevek k lokalni ali regionalni samobitnosti.

- preseganje dvojnosti "umetnikov" in "znanstvenikov" z upoštevanjem mnogoterosti arhitekturne celovitosti.

"Zoom" objektiv v fotografiji ne more doseči svetlobne občutljivosti širokokotnega in daljnovidnosti ozkokotnega objektiva. Njegova kvaliteta je v kompleksnosti. Dobri fotografi uporabljajo prednosti vsakega izmed njih glede na konkretno nalogo. Podobno je s sodobnimi projektnimi managerji v problemskem pristopu: Potrebne pestrosti arhitekture kot dejavnosti ni več mogoče dosegati zgolj z vzgojo generalistov, niti samo izrazitih skrajnežev, temveč s povezovanjem enakovrednih prispevkov posameznikov k celovitosti dejavnosti. Z upoštevanjem relativno generalistične vloge in specialističnega časa, v katerem arhitekt nastopa. Problemski pristop negira izključno polarnost "znanstvenikov" in "umetnikov", širina vede v vsej njeni mnogoterosti pa nakazuje potrebo po upoštevanju pestrosti široke palete možnosti med obema. Tiste pestrosti, ki jo

ponujajo osebne afinitete posameznikov. V spodbujanju posameznika, da poišče oz. vedno znova preverja svoje osebno raznovesje med skrajnostmi. Predvsem v razmerju do tiste skrajnosti, ki je (se zdi) najbolj oddaljena: V kolikšni meri so moje raziskave uporabne za potencialno umetniško nadgradnjo in kako? Neposredno ali posredno? Kako moja osebna prizadevanja, usmerjena v umetnostni izraz, uporabljajo in nadgrajujejo znanstvena spoznanja? Kako lahko najdem in vedno znova preverjam svoje osebno ravnovesje med vsebinsko širino in poglobljenostjo delovanja? Po kom se lahko z vidika vsebinskih posebnosti in afinitet zgledujem v svojih znanstvenih prizadevanjih: v čem in kako?

Viri in literatura

Adamič, Š., Dular, J., Kaučič, V. et.al., 2004: Navodila za delo osrednjih specializiranih informacijskih centrov pri vrednotenju raziskovalne uspešnosti v Sloveniji (delovno gradivo), Ljubljana. http://www.mszs.si/container291/ECOS/navodila_OSIC.pdf, 2004

Fister, P., 2003: Raziskave v arhitekturi. V: Kališnik, M. et.al., 2003: Uvod v znanstvenoraziskovalno metodologijo na področju arhitekture in urbanizma. Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana, 47-55.

Frascati Manual 1993: Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development : The Measurement of Scientific and Technological Activities: 1994. OECD, Paris.

Gabrijelčič, P., 2003: Recenzija... V: Kališnik, M. et.al., 2003: Uvod v znanstvenoraziskovalno metodologijo na področju arhitekture in urbanizma. Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana, 5.

Immediate, Medium And Longer-Term Strategy In Science & Technology Statistics, International Review of Science and Technology, Statistics and Indicators, 2003. UNESCO Institute for statistics, Montreal.

ISI Web of Knowledge. http://www.isinet.com, 2004.

ISI Web of Science. 2000 / ISI Science Indicators. 2004. http://home.izum.si/izumft_baze/wos.htm, 2004.

Javni razpis za (so)financiranje izvajanja temeljnih in aplikativnih raziskovalnih projektov v letu 2004.Ur.l. RS, št. 112/2003.

Kališnik, M., Fister, P., Lah, L., Dekleva Smrekar, D., 2003: Uvod v znanstvenoraziskovalno metodologijo na področju arhitekture in urbanizma. Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana.

Kališnik, M., Lah, L.: 2003: Metodologija raziskovalnega dela. V: Kališnik, M. et.al., 2003: Uvod v znanstvenoraziskovalno metodologijo na področju arhitekture in urbanizma. Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana, 9-16.

Košir, F., 2000: Arhitekturna teorija/interpretacija kot del arhitekturne stroke. V: Košir, F. Izbrani članki : 1985/1990. Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana, 5-18.

Košir, F., 1999: Post scriptum : [predgovor]. V: Debevec, L., ur.: Sakralna arhitektura v slovenskem prostoru - danes, Pozoj, Velenje: 7-9.

Košir, F., 2000: Recenzija raziskovalne naloge arh. Tomaža Brateta "Arhitektura Ljubljane 1945-1990. V: Košir, F. Izbrani članki: 1992/1995. Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana, 113-118.

Košir, F., 1991 : Vrednote : metode in merila. Urbani izziv 18: 29-32.

McCarthy, S., 2003: How to write a competitive proposal for framework 6 : a research manager"s handbook. Watergrasshill, Hyperion.

Merila za volitve v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev in visokošolskih sodelavcev. 1996. http://www.uni-mb.si/povezava.aspx ?pid=1142, 2004

Merila za volitve v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev in sodelavcev. Osnutek 2003.http://www.uni-mb.si/povezava.aspx?pid=1100, 2004.

Merila za volitve v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev in sodelavcev. 2001 http://www.uni-lj.si/Pravilniki/Habilitacijska_merila/Merila%20za%20volitveB.asp, 2004

Okasha, S., 2002: Philosophy of science : a very short introduction. Oxford University Press, Oxford, New York.

Obrazec za ocenjevanje zaključnega poročila o rezultatih raziskovalnega projekta. (...letnega...) http://www.mszs.si/slo/znanost/dejavnost/raziskovalni_projekti.asp#vprasalniki, 2004

Oslo manual: OECD proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data: 1994. OECD, Paris.

Peklenik, J., 2004: Razvijamo zgolj za tujce? Delo 24. januarja 2004, sobotna priloga: 25.

Pravilnik o pogojih in metodologiji izbora in financiranja projektov temeljnega in aplikativnega raziskovanja. Ur.l. RS, št. 21/2001, 38/2002.

Pravilnik o pogojih in postopkih izbora in financiranja mrežnih raziskovalno-razvojnih programov v okviru Ciljnega raziskovalnega programa za podporo strateškega razvoja Slovenije na posameznih področjih javnega interesa. Ur.l. RS, št. 46/2001.

Pravilnik o vrednotenju kakovosti in financiranju programa dela JRO. Ur.l. RS, št. 52/1998 (72/1998 - popr.), 67/1998, 102/2001, 47/2003.

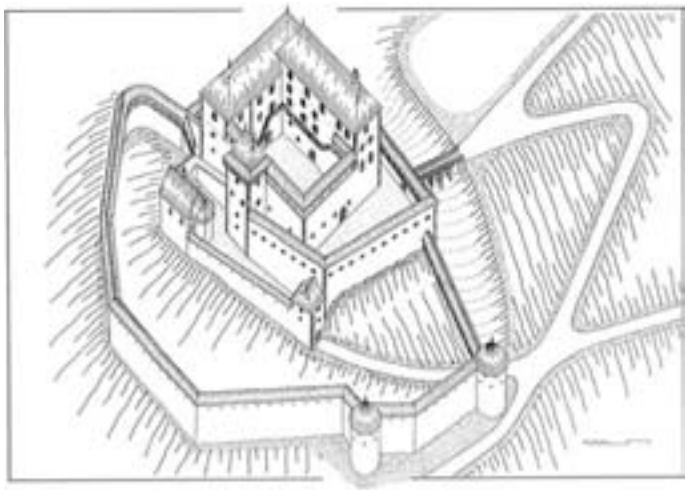
Rattenbury, K., ur., 2002: This is not architecture: media constructions. Routledge, New York.

Sivertsen, G., 1997: Ethical and political aspects of using and interpreting quantitative indicators. V: Frankel, M. S., ur., Cave, J. ur.: Evaluating science and scientists: an East-West dialogue on research evaluation in post-communist Europe, Central European University, Budapest.

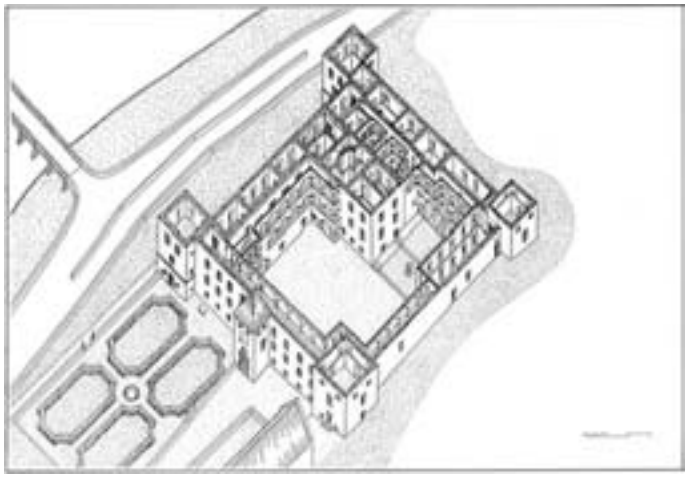
Šifrant raziskovalnih področij in podpodročij. 2002 . http://www.mszs.si/slo/znanost/sifranti/sifranti01.asp, 2004.

Vodopivec, A., 1993: Temelji in meje arhitekturne avtonomije: doktorska disertacija. Ljubljana, A. Vodopivec.

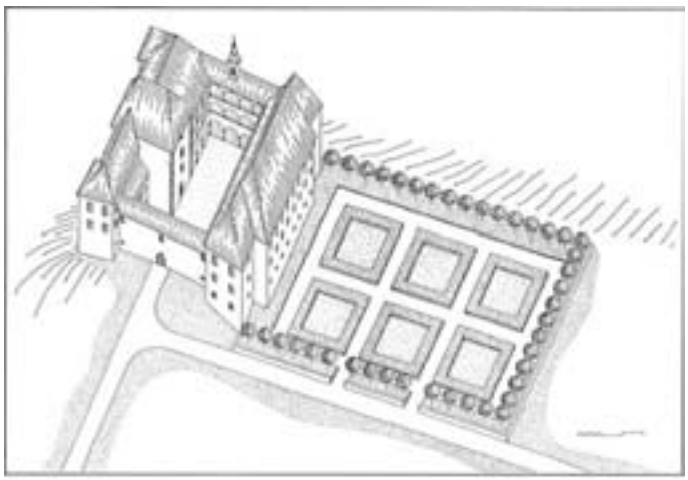
doc dr Tadeja Zupančič Strojan
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za arhitekturo
tadeja.zupancic@arh.uni-lj.si



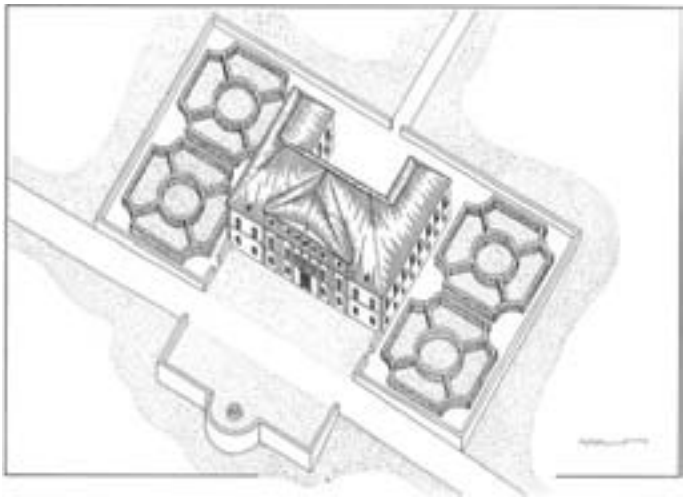
Slika 1: Hmeljnik, okoli 1450 - zadnja četrtina 15. stoletja do 1520. (Risba: Igor Sapač)
Hmeljnik, around 1450 - last quarter of 15th century until 1520.



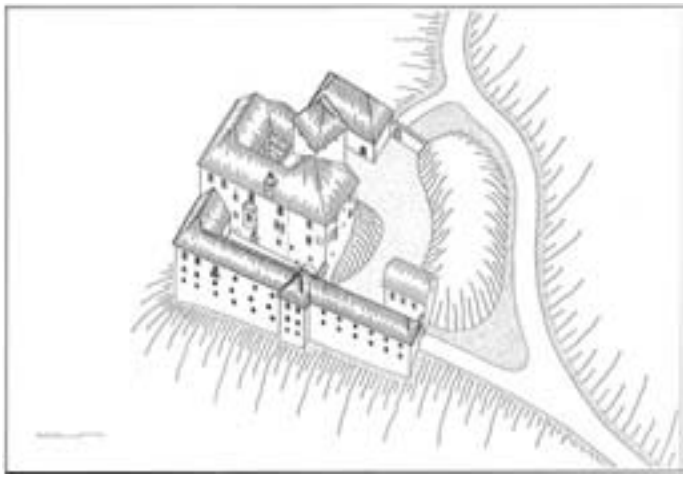
Slika 2: Soteska, med 1943 in 1947. (Risba: Igor Sapač)
Soteska, between 1943 and 1947.



Slika 3: Rakovnik, prva polovica 18. stoletja. (Risba: Igor Sapač)
Rakovnik, first half of 18th century.



Slika 4: Višnja Gora, okoli 1770. (Risba: Igor Sapač)
Višnja Gora, around 1770.



Slika 5: Stari Grad, okoli 1620. (Risba: Igor Sapač)
Stari Grad, around 1620.

Slika 6: Karta grajske arhitekture. (Risba: Igor Sapač)
Map of castle architecture.

vir: Sapač, I., 2002; Razvoj grajske arhitekture na Dolenjskem in v Beli Krajini; aksonometrične študije ključnih spomenikiv (seminarska naloga za 9. semester, mentor Peter Fister), Ljubljana 2002

Peter Fister

KORPUS SLOVENSKE ARHITEKTURE 2003
THE CORPUS OF SLOVENE ARCHITECTURE 2003

raziskava, *research*

povzetek

Dolgoročna raziskava arhitekture v slovenskem prostoru in vzpostavitev temeljne baze podatkov celovitega "korpusa" (arhiva "Korpus slovenske arhitekture"). Raziskave izvajajo kot sodelavci vsi slušatelji 3., 4. letnika ter slušatelji v seminarju FA v okviru tematike Razvoj arhitekture in Prenova, podiplomci z izborom posebnih predmetov ali magistrskih oziroma doktorskih tem, izbrani sodelavci iz inštitucij, ki se posebej ukvarjajo s podobno tematiko. V ledtu 2003 je bilo močno sodelovanje na domači in zlasti na mednarodni ravni (skupine profesorjev in študentov iz ZDA, Nemčije, Italije).

summary

Long-term research project about architecture in Slovenia and establishment of a fundamental database: a comprehensive corpus (archive "Corpus of Slovene architecture"). Research is done by third and fourth year graduate students of architecture as Studio work and within the framework of the subject Development of architecture and Rehabilitation, by post-graduate students in selected subjects or as masters and doctorate themes, as well as selected associates from institutions that are involved with similar themes. In 2003 cooperation was enhanced on the national and especially international level (groups of professors and students from USA, Germany and Italy).

doseženi cilji, namen in rezultati

- obdelava preko 270 različnih enot (elaborati so dosegljivi v "Arhivu" FA)
- raziskava in realizacija možnosti specialističnega izobraževanja arhitektov in gradbenikov (v povezavi z ZRMK, Inštitutom za gradbeništvo)
- nadaljevanje študija celotnega korpusa s posebnim poudarkom na analizi arhitekture druge polovice 20. stol. kot varovane arhitekturne dediščine, obdelava posebnih tem (gradovi Dolenjske in Bele krajine, Kozjansko, Štanjel, Koper, Ljubljana z mednarodno zasedbo itd.);
- sodelovanje v mednarodnih raziskovalnih programih, povezanih z osnovno temo (glej: Re Urban Mobil v okviru 5. evropskega programa).

intentions, goals and results

- *Analysis of more than 270 different units (reports are available in the Faculty's archive);*
- *Research and implementation of possibilities for education of architects and civil engineers (in participation with the Institute for research of materials and constructions, Institute for civil engineering);*
- *Further research of the whole corpus with special emphasis on analysis of architecture from the second half of the twentieth century seen as architectural heritage, research of special themes (castles in Dolenjska and Bela Krajina, Kozjansko, Štanjel, Ljubljana - international team, etc.);*
- *Participation in international research programmes tied to the primary topic (see: Re Urban Mobil, within the 5. EU research framework programme).*

problematika v arhitekturi, umestitev obravnavane teme v te tokove in njen pomen

Osnovne naloge so nadaljevanje predhodno zastavljenih ciljev:

- raziskava, dokumentiranje, analiza in ocena kvalitetnih preteklih in sodobnih arhitekturnih dosežkov ter dopolnjevanje osnovnega arhiva slovenskih arhitekturni krajin, naselij, arhitektur in arhitekturnih podrobnosti (od detajlov do opreme);
- raziskava možnosti prenove izbranih kvalitetnih stavb, naselij ali krajinskih enot;
- vzpostavitev dokumentacijskega sistema, ki naj bi omogočal uporabo lastnikom, službam za varstvo kulturne dediščine, projektantom in ki bi hkrati vzpostavil stalni monitoring nad stanjem stavbarstva/arhitekture/urbanizma v slovenskem prostoru;
- povezovanje z raziskovalci in raziskovalnimi institucijami v Evropi in v svetu, ki razvijajo podobno metodologijo (v preteklem letu zlasti v okviru 5. evropskega programa);
- omogočitev aktivnega vključevanja slušateljev arhitekture v realno in s prakso neposredno povezano raziskovalno delo kot najpomembnejši del ciljev
- posredovanje rezultatov javnosti.

architectural issues, positioning the topic in ongoing debate and its' significance

The main tasks follow formerly set goals:

- *Research, documenting, analyses and evaluation of past and contemporary high quality achievements in architecture and complementing the fundamental archive of Slovene architectural landscapes, settlements, architecture and architectural particularities (from details to furniture);*
- *Research of possibilities for rehabilitation of selected high quality buildings, settlements or landscape units;*
- *Establishment of a documentation system, which could enable use by owners, agencies involved with heritage protection, designers, and would simultaneously enable constant monitoring of the state of building culture/ architecture/urbanism in Slovenia;*
- *Networking with researchers and research institutions in Europe and worldwide that are developing similar methodology (last year significantly through the 5. EU research framework programme);*
- *Enabling active involvement of architecture students in real research work tied directly to practise, which is one of the most important goals;*
- *Disseminating research results.*

ključne besede

stavbna in naselbinska dediščina, varstvo, prenova, dokumentacija

key words

built and settlement heritage, preservation, rehabilitation, documentation

visoka investicijska potrebnost (85-100% M)
high investment needs (85-100% M)

povprečna investicijska potrebnost (70-85% M)
average investment needs (70-85% M)

nizka investicijska potrebnost (pod 70% M)
low investment needs (under 70% M)

Slika 1: Ljubljana CS 1/2 - Karta investicijskih potreb za obmovo.
Ljubljana CS 1/2 - Map of investment needs for renewal.

primerno
positive value

srednje
middle value

neprimerno
low value

Slika 2: Ljubljana CS 1/2 - Ocena primernosti obstoječega stavbnega fonda za reurbanizacijo (ustreznost programov).
Ljubljana CS 1/2 - Evaluation of suitability of existing buildings to reurbanization (proper functions).

Peter Fister

URBAN MOBIL 2003

URBAN MOBIL 2003

raziskava, *research*

povzetek

Rezultat prve faze projekta Re Urban v delovnem paketu WP4 (arhitektura in urbane strukture) je izbor raziskav evropskih in svetovnih praks, ki je bil tudi osnova za razvoj osnovnih teoretskih in metodoloških orodij. Večina neposrednih novosti in izkušenj sledi podrobnemu terenskemu delu na izbranih primerih v Ljubljani, ki bodo predlagani skupaj z drugimi primeri na začetku druge faze in dani v obravnavo vodjem drugih delovnih paketov. Razširjanje raziskovalnih izsledkov je bilo opravljeno v Sloveniji (na ravneh države, mesta in med prebivalci), odzivi so bili spodbudni. Razvili smo tudi nekatere nove metode dokumentiranja in analize grajene strukture, ki lahko postanejo del celovite metodologije reurbanizacije.

doseženi cilji, namen in rezultati

Rezultate prve faze in pripravljenih del lahko razdelimo na tri dele:

1. del: Teoretično prepoznavanje metodoloških in specifičnih problemov družbenega in demografskega spreminjanja v mestnih jedrih (razširjenih mestnih središčih) v zvezi z arhitekturnimi in urbanimi strukturami ter posebnostmi, ki je poudarilo nujnost oblikovanja nove metodologije interdisciplinarnega dela in odgovornosti vpletenih strokovnjakov, če želimo doseči stvarne rezultate tudi v končnem planerskem procesu.

2. del: Potrditev predlagane nove metodologije za prihodnje načrtovanje reurbanizacije mestnih središč s specifičnimi problemi je pokazalo na ravni posameznih primerov in ponekod tudi na splošni (državni) ravni, da lahko tako ustvarimo nove razvojne možnosti za evropska mesta, obenem pa razmere za ohranjanje arhitekturne dediščine.

3. Na posebni ravni posameznih primerov smo opravili nekatere podrobne analize - razvili smo nekatere nove metode s poudarkom na prepoznavanju posebnih problemov, kazalcev, možnosti in pričakovanj.

problematika v arhitekturi, umestitev obravnavane teme v te tokove in njen pomen

Najintenzivnejša faza delovnega paketa WP 4 se šele začenja, zato so rezultati prve faze po eni strani teoretični, po drugi pa praktični, z raziskavami različnih praks in posebnosti različnih držav in nekaterih mest. Rezultat tega dela so predlagane nadaljnje nove metode:

1. Splošen spregled tehničnega, funkcionalnega, pomenskega, kulturnega, arhitekturnega in urbanističnega stanja zdajšnje grajene strukture, ki so posebni pokazatelji za strategijo reurbanizacije.
2. Posebna metoda tipološke analize naložbe potrebne za prenovo posameznega objekta, ki bo primerjana z ekonomskimi koncepti reurbanizacije in bo v pomoč planerjem, lastnikom in investitorjem v fazi realizacije.

ključne besede

arhitektura, urbanizem, mestno jedro, družbeno-demografske spremembe, varstvo in razvoj arhitekturne dediščine

summary

The result of the WP4 (Architecture and urban structures) in the first phase of the Re Urban project is based on a collection and survey of European and global practice that was also the basis for developing theoretical and methodological tools. Most of the direct novelties and experiences came from detailed field work on selected case studies in Ljubljana, which will be proposed and discussed alongside other case studies at the beginning of the second phase with other work-package leaders. Dissemination of results was carried out in Slovenia (on the national and city level and among inhabitants) and some encouraging results were achieved. Some new methods of documentation and analyses of built structures were developed that could become part of a comprehensive reurbanisation methodology.

intentions, goals and results

The results of the first phase and previous preparatory phase can be divided into three parts:

Part 1: Theoretical identification of methodological and specific issues concerning social and demographic changes in city cores (extended city centre) tied to architecture, urban structure and particularities, pointed out the need for a new inter-disciplinary methodology and redefinition of responsibilities of involved experts, if we should expect realistic results in the final planning process.

Part 2: On the level of case studies and in some examples also on the general level (state) it was acknowledged that the proposed new methodology for future planning of reurbanisation of city centres with specific problems can create new possibilities for European cities and simultaneously facilitate the preservation of important architectural heritage.

Part 3: On the specific level of case studies some detailed analyses were carried out and several new methods were developed for identifying specific problems, indicators, possibilities and expectations.

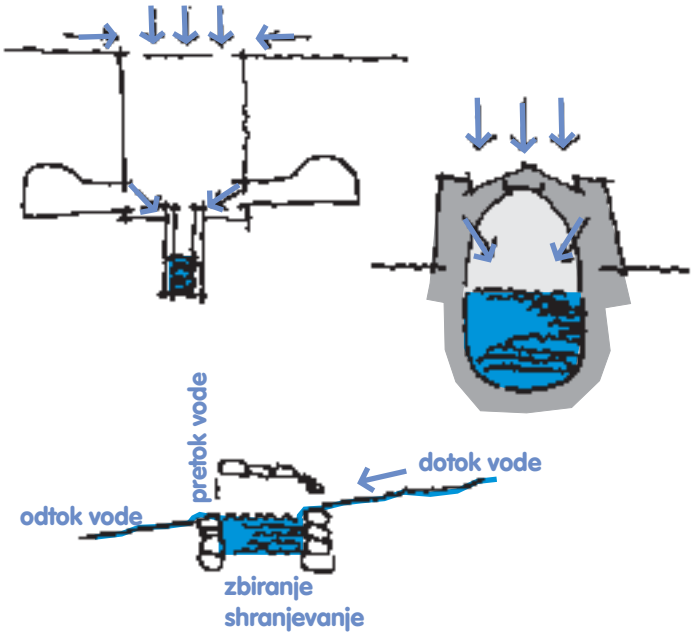
architectural issues, positioning the topic in ongoing debate and its' significance

Since the most intensive period of the WP4 is only beginning, the results of the first phase are on one hand theoretical, and on the other practical as they provide research of different practices and specifics from different countries and some cities. A result of this phase is proposed research of further new methods:

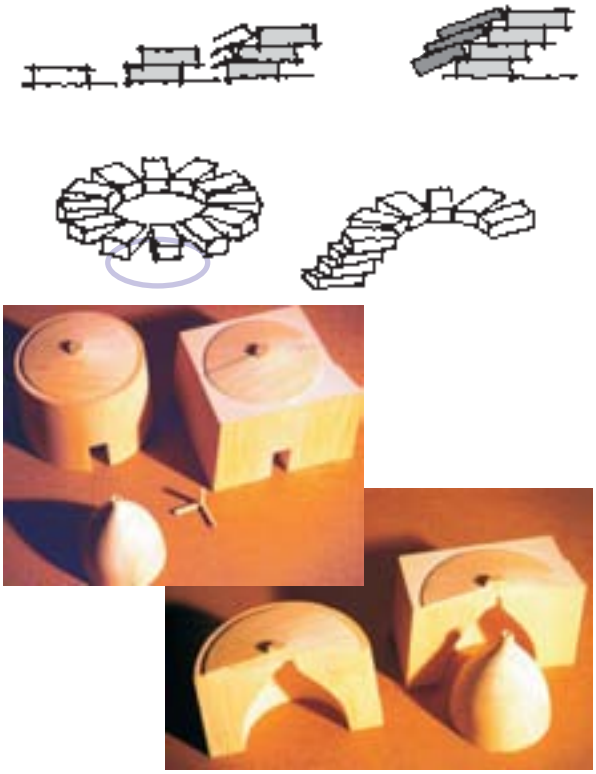
1. *General survey of technical, functional, cultural, signifying, architectural and urbanistic conditions of extant built structures as special indicators for reurbanisation strategies*
2. *Special methods for typological analysis of investments needed for single buildings, which will be compared with the economic reurbanisation concept and help planners, owners and investors in finale planning stages (implementation).*

key words

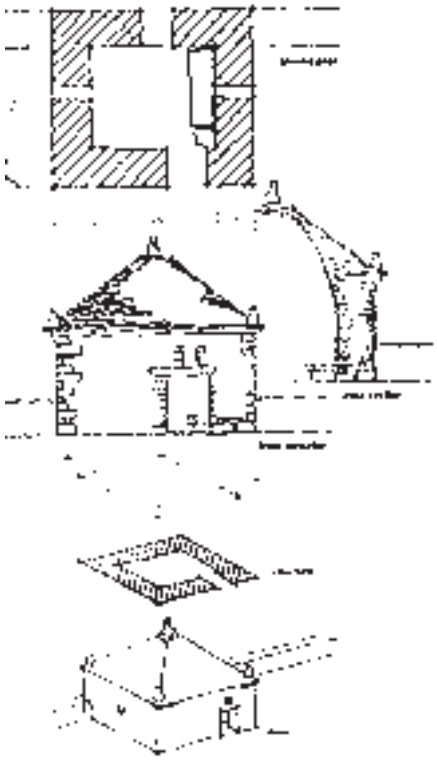
architecture, urban planning, city core, socio-demographic changes, šrotection and development of architectural heritage



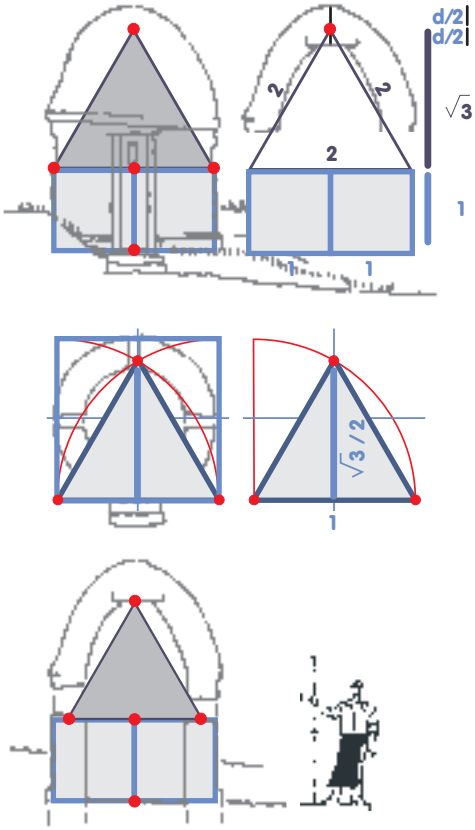
Slika 1: Zgoraj: zbiranje svetlobe za bivanje in vode za pitje v vkopanih hišah (Matmata, Tunizija). Sredina: namerno prepustna streha, ki zbira vodo za vodnjak na Krku. Spodaj: pretočni vodnjak, ki zbira, obnavlja in prepušča odvečne količine vode (Ademuz, Španija).
Above: introducing light to living quarters and gathering drinking water in subterranean homes (Matmata, Tunisia). Middle: purposely built porous roof, which allows gathering of rainwater in the well (Krk, Croatia). Bottom: permeable well, which gathers and rejuvenates water and allows removal of excess (Ademuz, Spain).



Slika 3: Korbeling: v prerezu je to previsevanje, v tlorisu krog. Konstrukcija je iz dveh delov: iz konstruktivnega dela samega in iz oboda, ki služi za protiobtežbo in kot odvajanje vode (krovni material). Zato je notranja konstrukcija vselej enaka, zunanja pa je odvisna od avtorja in je po svetu povsem različna.
Corbelling: overhanging in section and circular in layout. The structure is composed of two parts: the load bearing structure itself and the perimeter, which serves as counterweight and for disposal of water (roofing material). This is why the interior structure is always the same, while the external structure depends on its author and varies worldwide.



Slika 2: Kamnita konstrukcija zatočišča: kažun v Istri. Medtem ko so druge konstrukcije le sestavi večjih sistemov, je zatočišče že prava arhitektura.
Construction of a stone shelter: kažun in Istria. While other structures are parts of larger systems, the shelter is already real architecture.



Slika 4: Weinbergshaeuschen pri Wormsu, Nemčija. Konstrukcija je sestav dveh kvadratov in enakostraničnega trikotnika z višino, ki je enaka korenu iz tri polovic.
Weinbergshaeuschen near Worms, Germany. The structure is a composition of two squares and an equilateral triangle, whose height equals the square root of three halves.

Borut Juvanec

KAMEN NA KAMEN
STONE UPON STONE

raziskava, *research*

povzetek

Uvod govori o kamnu, brez veziva, v tehniki suhega zidu.

Začetki segajo nekaj tisoč let nazaj v prazgodovino, megaliti stojijo bodisi posamič, v zidu ali tvorijo zavetje.

Konstrukcija korbelinga ali "previsevanja", ko vsaka naslednja plast kamna sega preko spodnje, je ravninska in se kaže v prečnem prerezu. Prerez ima dve plasti: notranjo konstrukcijo in na zunanji okvir, ki služi kot protiobtežba in strešni material. Notranji del je možen le na en način: na zunaj jih je množica.

Tipika, značilnosti in posebnosti so elementi zidu in prostorskih konstrukcij. Značilnost je enotna notranja nosilna konstrukcija, ki izhaja iz kroga v tlorisu in iz trikotnika v prerezu.

Teorija kaže na enotnost konstrukcije in na raznolikost zunajih oblik. V prerezu je neizogiben enakostranični trikotnik. Višina takega trikotnika je koren iz tri polovic, a jo je mogoče sestaviti iz treh enako dolgih palic, ki so tudi igračka pastirjev. Konstrukcija korbelinga je stara preko šest tisoč let: Hypogeum na Malti ga kaže v vklesanem kamnu podzemskega svetišča iz četrtega tisočletja pred štetjem.

Možnosti konstrukcij v kamnu brez veziva se začnejo z zidom. Kot arhitektura so nedvomno najbolj zanimiva zatočišča, ki stoje od Škotske do Palestine, od Španije do Grčije, verjetno pa jih najdemo še marsikje. Zatočišča so lahko velika le za steklenico in kruh ali pa za čredo konjev: razlike so pri tem izjemne.

Problematika včerajšnjega dne je bila nuja. Problematika danes je v vse manjši uporabi in s tem v manjši pomembnosti. Objekti so potrebni občasne nege in na koncu svojega ciklusa tudi obnovo, vmes pa zaščito: tako po zakonu kot fizično. Tukaj pa se odpirajo povsem drugi problemi, vezani z lastništvom, uporabo in s kulturo. Zato je danes najpomembnejše odkrivanje teh konstrukcij, njihovo dokumentiranje, analiziranje, dvig vedenja o pomembnosti, osveščanje ljudi in prikaz problematike javnosti, tako s publiciranjem kot z organizacijo obiskovanja.

doseženi cilji, namen in rezultati

Namen naloge je bil pregled vseh konstrukcij v tehniki suhega kamna. Cilj, ki je dosežen, je pregled niza zanimivih in ponekod presenečujočih kompozicij (na primer stadion za korido, most ali akvedukt, past za volkove), s poudarkom na kamnitih zatočiščih. Rezultat je dokaz, da je konstrukcijski princip korbelinga, znan vsaj šest tisoč let, še vedno živ in še vedno aktualen.

problematika v arhitekturi, umestitev obravnavane teme v te tokove in njen pomen

Problematika izvora in razvoja, ki vodi v visoko arhitekturo, je za današnje razumevanje ključnega pomena. Dokaz uporabe zahtevnih matematičnih elementov (zahtevnih za neukega graditelja, ki je te elemente vnašal v konstrukcije z redom, a s preprostimi orodji) je obstoj te arhitekture tudi danes.

ključne besede

kamen, tehnika suhega zidu, konstrukcija, korbeling, kompozicija, kamnito zatočišče

summary

The introduction deals with stone, built in the dry-wall technique, without bonds.

The beginning reaches to prehistoric times several millennia ago, megaliths stand alone, in a wall or form shelters.

The corbelling structure or "overhanging", when each consecutive layer of stone reaches beyond the lower one, is planar and can be seen in the cross-section. with two layers: the load-bearing structure and outer frame as a counterbalance.

Type, characteristics and particularities are elements of the wall and spatial structure. The uniform internal load-bearing structure is characteristic by circular layout and triangle.

Theory points out uniformity of structure and variety of external form. The equilateral triangular section is inevitable. The triangle's height is square root of three halves, but it can be assembled from three sticks of equal length, like a game played by shepherds. Corbelling is a structure known for more than six thousand years (Hypogeum on Malta from 4000 BC).

Possibilities for building structures in stone without bonds begin with the wall. From the architectural aspect, the most interesting structures are undoubtedly shelters standing from Scotland to Palestine, Spain to Greece and can probably also be found elsewhere as well. Shelters were built for just a bottle, a loaf of bread or a herd of horses: differences are immense.

Yesterday's issue was necessity. The present issue is diminished use and thus diminished significance. Buildings need occasional care, towards the end of their lifecycle also renewal and in between protection: both by law and physically. Herewith completely new issues tied to property, use and culture emerge. Therefore, today's most important task is discovering these structures, documenting and analysing them, increasing awareness about their significance, raising consciousness and presenting the issue to the public, both by publishing and organising visits.

intentions, goals and results

The intention of the research was to review all structures built in the dry-wall technique. The achieved goal is a review of many interesting and sometimes surprising compositions (for example a bull-fighting stadium, bridge or aqueduct, wolf trap), the emphasis being on stone shelters. The result proves that the principle of corbelling as a structure has been known for at least six thousand years, it is still alive and still contemporary.

architectural issues, positioning the topic in ongoing debate and its' significance

Issues about sources and developments leading to high architecture are of key importance for contemporary understanding. Proof of use of complex mathematical elements (complex for the simple builder, who introduced these elements to structures as an order, but with simple tools) is the existence of such architecture even today.

key words

stone, dry-wall technique, structure, corbelling, composition, stone shelter

Slika 1: Portal virtualne univerze WINDS.
Portal of the WINDS virtual university.

Slika 2: Učna enota.
Learning unit.

Slika 3: Paragraf.
Paragraph.

Slika 4: Slovar pojmov.
Concept index.

Projekt WINDS:
koordinator projekta: prof. Mario de Grassi, IDAU Ancona
koordinator Oddelka za arhitekturno projektiranje:
prof. Vittorio Spigai, IUAV, Benetke
vodja projekta ALE: Markus Specht, GMD Frauenhofer, Bonn
vodja projekta Collaborate: Rasso Steinmann, Nemetschek
spletni naslovi: http://winds.gmd.de /

Janez Koželj

WINDS - PRIPRAVA ORODIJ ZA POUČEVANJE NA DALJAVO

WINDS - DEVISING TOOLS FOR DISTANCE LEARNING

raziskava, *research*

povzetek

Kratica WINDS pomeni Web based Intelligent Design tutoring System oziroma v prostem prevodu Inteligentni sistem univerzitetnega študija projektiranja na spletu. To je raziskovalni, tehnološki in razvojni projekt, ki ga v imenu Komisije Evropske skupnosti financira pristojni Generalni direktorat za informacijsko družbo.

Projekt WINDS je del IST, Information Societies Technology, programa za razvoj tehnologije informacijskih družb.

doseženi cilji, namen in rezultati

Poglavitni cilj projekta je prispevati k reorganizaciji pedagoških, kulturnih in funkcionalnih vidikov študija projektiranja na univerzi v smislu razvoja pedagoških instrumentov, primernih za poučevanje sodobnih metod projektiranja z računalnikom, ustvarjanja kompleksno razvejanega pedagoškega okolja, vzpodbudnega za samo-učenje in multidisciplinarno povezovanje, oblikovanje odprte strukture virtualne univerze z uporabo umetne inteligence.

Kot raziskovalni in tehnološki projekt razvija WINDS spletno okolje za poučevanje projektiranja (oblikovanja), ki naj zagotovi za univerzo tipične izobraževalne vire:administracijo, predavanja, vaje, seminarje, profesorje, knjižnice, sodelovanje, idr., dostopne po internetu s pomočjo posebej prirejenih orodij, brskalnikov in komercialnih CAD sistemov.

Učinkovitost novega izobraževalnega pristopa bo preverjena s poskusno organizacijo prave on-line fakultete, ki jo bo po predvidevanjih vpisalo najmanj 500 študentov na več kot 20 rednih tečajih, vrednotenih po evropskem sistemu točkovanja. Projekt WINDS se je začel z aprilom 1999 in se bo zaključil julija 2004. Poleg novih znanstvenih spoznanj in tehnoloških inovacij ostaja glavna ambicija projekta razvijanje didaktičnih izkušenj mednarodnega izobraževanja na daljavo v okviru virtualne WINDS univerze tudi po zaključku projekta.

problematika v arhitekturi, umestitev obravnavane teme v te tokove in njen pomen

Fleksibilnost mrežne didaktike je bilo osnovno načelo raziskovalnega projekta. Virtualna univerza WINDS je organizirana v treh oddelkih: za arhitekturno projektiranje, za okoljsko in stavbno tehnologijo in za upravljanje konstrukcij. Predmeti (WINDS Course), ki so povezani v vsebinskem in mentorskem sistemu posameznih oddelkov, imajo teoretski in projektni del. Organizirani so v učnih enotah (learning unit), ki so zasnovane kot samostojne didaktične in disciplinarne celote. Študenti lahko vpišejo celotni predmet ali kombinirajo izbrane enote različnih predmetov v verigo teoretičnih in aplikativnih izmenjav, usklajenih med predmeti (integrative modul) znotraj določenega oddelka ali med oddelki. Učno enoto določajo izobraževalni cilji oziroma pričakovani študijski rezultat.

ključne besede

WINDS, virtualna univerza, študij arhitekture in gradbeništva na daljavo, učenje z opisovanjem, raziskovalno učenje, seznam pojmov

summary

The abbreviation stands for Web Based Intelligent Design tutoring System or put in simple terms, intelligent systems for teaching university design courses on the web. It is a research, technological and development project, which is financed by the General directorate for information society in the name of the European Union's Commission.

The WINDS project is part of the development programme IST Information Society's Technologies.

intentions, goals and results

The driving goal of the project is to contribute to reorganisation of educational, cultural and functional aspects of teaching design at universities. Its rationale includes development of teaching instruments suited to contemporary computer-based design methods, creation of a complex diversified teaching environment that stimulates self-teaching and multi-disciplinary linkages and creation of an open virtual university structure by using artificial intelligence.

The WINDS' research and technological project is the development of a network environment for teaching design, which should ensure all education resources typical for universities: administration, lectures, exercises, seminars, professors, libraries, participation etc., and make them available on the web by using specially adapted tools, browsers and commercial CAD systems.

This new educational approach's efficiency will be tested with a pilot real on-line faculty, which will enrol at least 500 students in more than 20 regular courses, evaluated according to the European points system. The project WINDS began in April 1999 and will be completed in July 2004. Besides new scientific findings and technological innovations, the project's prime target is further development of didactic experience in international distance teaching within the WINDS virtual university, even after the project's completion.

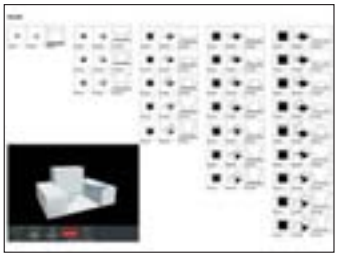
architectural issues, positioning the topic in ongoing debate and its' significance

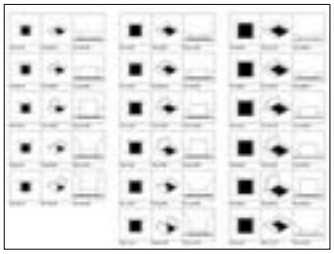
Flexibility of network didactics was the basic principle supporting the research project. The WINDS virtual university is organised in three sections: architectural design, environmental and building technology and management of structures. Particular sections of the WINDS course are held together by content and the mentorship system. They have a theoretical and a practical part. They are organised in learning units, which are planned as independent didactic entities. Students can enrol for a whole subject or combine selected units from different subjects, thus forming a chain of theoretical and applicative exchanges, harmonised between the subjects (integrative module) within a certain section or between sections. The study unit is defined by education goals and expected study results.

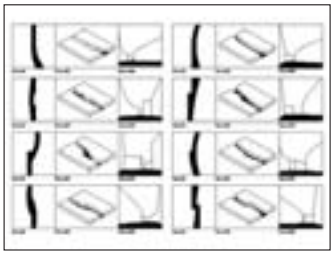
key words

WINDS, virtual university, remote architecture and civil engineering study, expository teaching, exploratory teaching, concept index

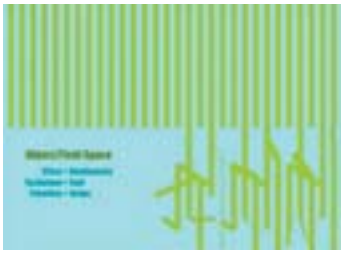
knjižnica / *library*
"sense of spatiality recorder"



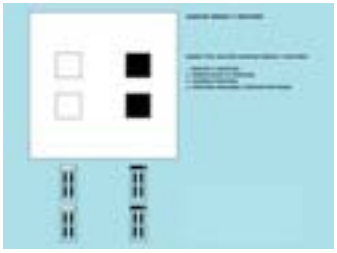


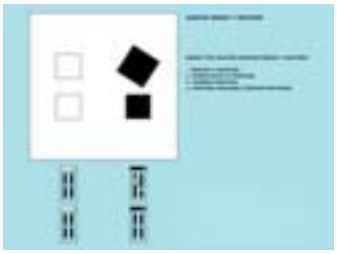


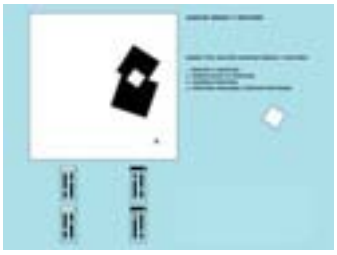
knjižnica / *library*
"generative processor"

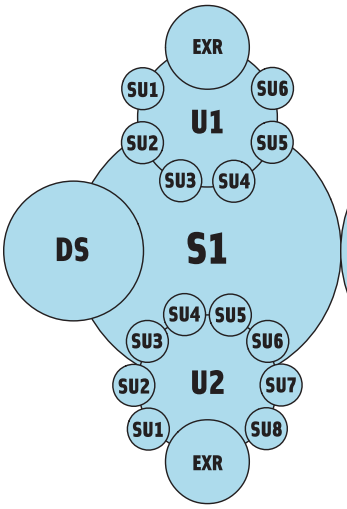


vaje / *exercises*
"sense of place play-station"









Arhitektura strnjenega mesta (S1)
1. enota: Mesto kot sistem krajev (U1)
2. enota: Mesto kot struktura prostorov (U2)
3. enota: Regeneriranje strnjenega mesta (projektni studio - DS)

Architecture of the compact city (S1)
1. unit: City as system of places (U1)
2. unit: city as structure of spaces (U2)
3. unit: regenerating the compact city (design studio - DS)

Arhitektura razpršenega mesta (S2)
1. enota: Mesto kot urbana krajina (U3)
2. enota: Mesto kot odprta struktura (U4)
3. enota: Generiranje razpršenega mesta (projektni studio - DS)

Architecture of the dispersed city (S2)
1. unit: City as urban landscape (U3)
2. unit: City as open structure (U4)
3. unit: Generating the dispersed city (design studio - DS)

Projektna skupina SIWINDS:
Avtor: prof. Janez Koželj, udia
Soavtorji: asist. Tadej Glažar, MA BIA, udia, Marko Studen, MA CNY, udia, asist. Rupert Gole, udia, Primož Fijavž, udia, Urša Vrhunc, MA UCLA, udia, Tomaž Maechtig, udia, Uroš Pust, udia
spletni naslov: http://predmet.arh.uni-lj.si/siwinds

Janez Koželj

SIWINDS - POSTAVITEV PREDMETA ARHITEKTURA MESTA NA INTERNETU

SIWINDS - POSITIONING THE SUBJECT URBAN DESIGN ON THE INTERNET

raziskava, *research*

povzetek

SIWINDS je podprojekt krovnega projekta WINDS, Virtualne evropske fakultete za arhitekturo, gradbeništvo in okoljsko inženirstvo na medmrežju. Cilj projekta SIWINDS je vzpostavitev sistema WINDS v okviru študijskega programa Fakultete za arhitekturo v Ljubljani. Vzpostavitev sistema obsega digitalizacijo študijskega gradiva iz analognih medijev in obdelavo študijskega gradiva za uporabo na Internetu. V operativnem smislu to pomeni naslednje aktivnosti:

1. priprava specialnih orodij za izvajanje on-line opravljanja vaj iz novega programa predmeta Urbanistično projektiranje,
2. priprava specialnih orodij za poučevanje digitalnih metod projektiranja in uporabe informacijskih tehnologij,
3. razvoj in oblikovanje uporabniškega vmesnika, organizacija študijskega gradiva, instrumentov orodij in pedagoških postopkov v interaktivno študijsko platformo,
4. testiranje delovanja sistema SIWINDS v študijskem procesu oz. projektnih delavnicah v okviru programa FA.

Z uporabo dostopnih programov smo razvili naslednja orodja za strateško načrtovanje in urbanistično projektiranje:

1. "datascape interpretator": orodja za manipulacijo relevantnih informacij: stratifikacija in superpozicija layerjev,
2. "sense of place play-station": orodja za hitro in nezahtevno raziskovanje likovnih kompozicij,
3. "sense for spatiality recorder": prikazovalniki za preizkušanje različnih prostorskih situacij in merjenje razmerij,
4. "lego assembler": CAD orodje za testno vnašanje, prilagajanje in agregiranje 3D objektov,
5. "generative processor": FLASH 5 animirana knjižnica različnih urbanih učinkov oz. operacij postavitve elementov, ki služi za simulacijo porajanja različnih urbanih stanj.

doseženi cilji, namen in rezultati

Cilj projekta SIWINDS je podpreti z novimi didaktičnimi in operativni orodji novo zasnovan predmet Urbanistično projektiranje. Novo postavljen predmet sestavljata dva samostojna vsebinska sklopa (section) Arhitektura strnjenega mesta in Arhitektura razpršenega mesta, ki naj odgovarjata dvojnosti sodobnega mesta.

problematika v arhitekturi, umestitev obravnavane teme v te tokove in njen pomen

V informacijski družbi sta proces dela in učenja neločljivi dejavnosti, isto velja za spoznavni in ustvarjalni proces v postopku projektiranja. Zato je bil poseben napor pri razvoju predmeta usmerjen k temu, kako čimbolj poenostaviti logistiko učenja, prilagojeno specifičnemu on-line okolju. Za komunikacijo med profesorjem in študenti smo razvili vmesnik z učinkovitimi rešitvami samo-preverjanja, ki temeljijo na ustvarjanju v variantah in primerjalnemu samo-vrednotenju, na metodah learning-by doing in multiple-choice testiranju danih možnosti.

ključne besede

SIWINDS, on-line Urbanistično projektiranje, orodja za študij projektiranja na daljavo, strnjeno in razpršeno mesto

summary

SlWINDS is a sub-project under the umbrella of the project WINDS the virtual European faculty for architecture, civil engineering and environmental engineering on the web. The SlWINDS project's goal is to set up the WINDS system within the framework of the study course at the Faculty of architecture in Ljubljana. Establishment of the system includes digitalisation of study material from analogous media and preparation of study material for use on the Internet. In the operative sense the following activities are implied:

1. Devising special tools for implementing on-line execution of exercises according to the new programme of the Subject ;
2. Devising special tools for teaching digital design methods and the use of information technology;
3. Development and design of a user interface, organisation of study material, instruments and tools, as well as teaching procedures on the interactive study platform;
4. Testing the SlWINDS system operation in the study process and design workshops within the Faculty's programme.

By using available programmes we developed the following tools for strategic planning and urban design:

1. "Datascape interpreter": tool for manipulating relevant data: stratification and super-positioning layers;
2. "Sense of place play-station": tool for quick and simple research of artistic composition;
3. "Sense for spatiality recorder": displays for testing different spatial conditions and measuring relations;
4. "Lego assembler": CAD tool for pilot input, adaptation and aggregation of 3D objects;
5. "Generative processor": FLASH 5 animated library of various urban effects and operations for positioning elements.

intentions, goals and results

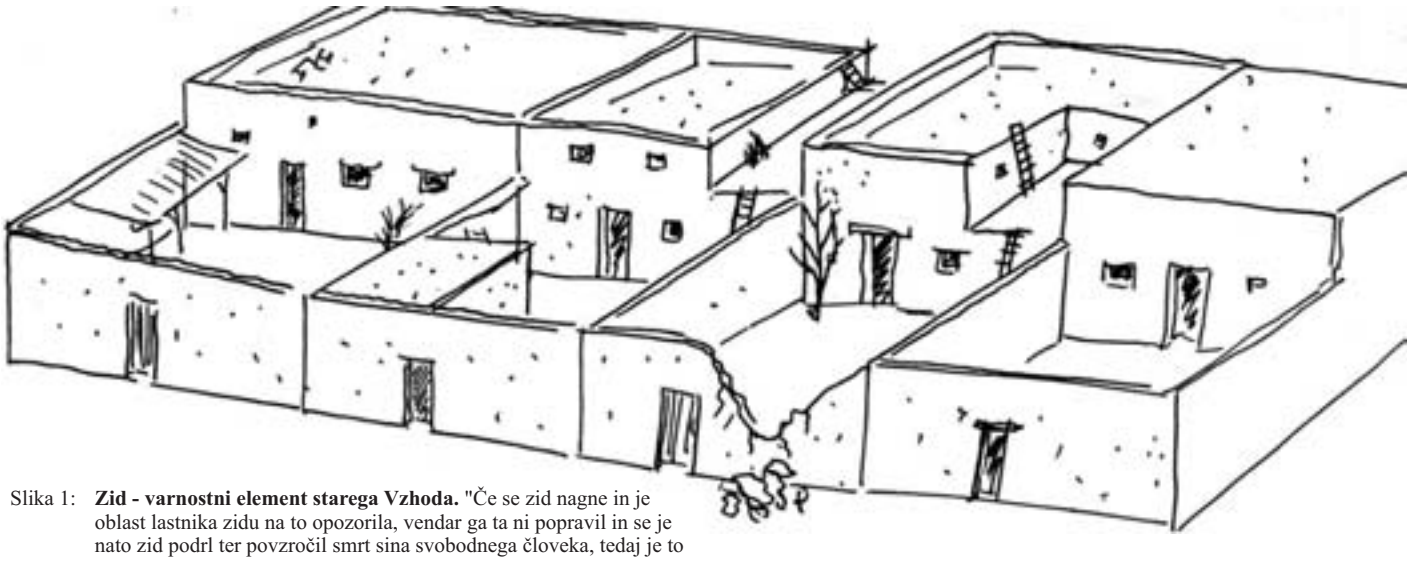
The SlWINDS project's goal is to support the new course subject Urban design with new didactic and operative tools. The new subject's content is composed of two independent sections: architecture of the compact city and architecture of the dispersed city, which should correspond to the contemporary city's duality.

architectural issues, positioning the topic in ongoing debate and its' significance

Processes of work and learning are inseparable activities in the information society and the same applies to cognitive and creative processes in design procedures. For this reason, special effort in the project's development was directed towards responding to the issue, how to simplify teaching logistics adapted to the specific on-line environment. For communication between professors and students we devised an interface with efficient self-testing solutions that are based on designing in variations and comparative self-evaluation, learning-by-doing methods and multiple-choice testing of given possibilities.

key words

SIWINDS, on-line Urban Design, remote design teaching, compact and dispersed city



Slika 1: **Zid - varnostni element starega Vzhoda.** "Če se zid nagne in je oblast lastnika zidu na to opozorila, vendar ga ta ni popravil in se je nato zid podrl ter povzročil smrt sina svobodnega človeka, tedaj je to pravda za življenje in spada pod kraljevo sodstvo." (Bilalamov zakonik, okoli 1900 pr. Kr.)
The wall - element of safety in the old East. "If the wall began to lean and the authority warned the owner, but the latter didn't repair it and the wall collapsed, thus causing the death of a free man's son, then the matter demands litigation about life and is under the jurisdiction of the King." (Bilalam's Code, approx. 1900 BC).

Slika 2: **Rešetke na balkonu stanovanjskega bloka v Sofiji.** Uporabna, vendar arhitekturno siromašna rešitev. Preprečevanje človeškega nasilja z arhitekturnimi elementi pomeni izziv za arhitekta jutrišnjega dne.
Bars on a balcony on an apartment block in Sofia. A useful, but architecturally poor solution. Prevention of human violence by using architectural elements is a challenge for tomorrow's architect.

Sliki 3,4: **Usad v Halozah ter vas Šmarje pri Kopru.** S poznavanjem nevarnosti ter z ustrezno izbiro lokacije se lahko marsikateri nevšečnosti izognemo. Vas, zgrajena na slemenu je glede usadov in zemeljskih plazov bistveno varnejša kot zgradbe v grapah. (Vir: Orožen Adamič, M., Plazovi v Halozah. UJMA 1990. , Uprava RS za zaščito in reševanje Ministrstva za obrambo. str. 1 (naslovnica); Simič Sime, S., 2001: Slovenska Istra - zaledje. IKI doo, Ljubljana, 78.)
Landslide in Haloze and the village Šmarje near Koper. Knowledge about hazards and thus conditioned choice of sites can prevent many calamities. Concerning landslides, a village built on a ridge is much safer than houses built in the ravine.

Domen Kušar

VARNOST V ARHITEKTURI
SAFETY IN ARCHITECTURE

raziskava, *research*

povzetek

Varnost v arhitekturi je širok pojem, ki zajema tako področje statike, protipožarne varnosti, zdravja ter še niz drugih področij, katerih skupni cilj je zagotoviti uporabnikom zgradb določeno varnost. Razen statike ter deloma požarne varnosti, ki suvereno obvladujeta svoj položaj, so ostala področja bolj ali manj zanemarjena.

Raziskava je pokazala veliko število nevarnosti, ki vplivajo na arhitekturo in njeno poslanstvo. V preteklosti so ljudje razvili različne varnostne principe, od katerih mnogi danes tonejo v pozabo, kljub temu, da bi lahko še vedno dobro opravljali svojo funkcijo. Zato je potrebno nanje opozoriti in skušati najti načine, kako jih zopet vpeti v delo arhitektov. Po drugi strani pa se spreminjajo tudi nevarnosti. Tiste, ki so včasih predstavljale glavno grožnjo arhitekturi in njenemu poslanstvu, so morda danes ali zgubile pomen ali jih stroka že dobro obvlada. Za arhitekturo pa so postale bolj aktualne druge nevarnosti, ki predstavljajo izziv za stroko današnjega in jutrišnjega dne.

summary

Safety in architecture is a wide concept, which includes many aspects, such as: building mechanics, fire prevention, health and many other fields, whose common goal is ensuring safety for users of buildings. Besides building mechanics and partly also fire safety, which undeniably master their positions, other fields are more or less neglected.

The research pointed out numerous hazards that affect architecture and its mission. In the past people developed various safety principles, many of which are today forgotten, although they could still fulfil their functions successfully. It is therefore necessary to point them out and try to find ways of reintroducing them to architectural practise. On the other hand, hazards are also changing. Those, which were formerly the main threat to architecture and its mission have probably lost their significance or have been mastered by the profession. Other hazards have nevertheless become more important and are challenges for present and future practice.

doseženi cilji, namen in rezultati

Cilj naloge je bil razvoj modela za raziskavo in obravnavo vpliva nevarnosti na arhitekturo. Razvoj in uporaba modela sta pokazala možnosti, ki jih nudi ta način pri obravnavanju in vrednotenju vpliva nevarnosti na arhitekturo. Model je moč uporabiti tako za zgodovinsko analizo vpliva nevarnosti na arhitekturo v različnih časovnih obdobjih kot tudi v današnjem času. Prav tako pa ga je moč uporabiti tudi za analizo posamezne nevarnosti.

Današnjo arhitekturo ogrožajo nevarnosti, ki včasih niso bile tako aktualne in predstavljajo izziv za arhitekturno stroko. Predvsem gre tu za človeško nasilje (vlomi, vandalizem), ki danes morda ni toliko prisotno v zavesti arhitektov in družbe, čeprav statistika kaže velik obseg tega pojava. Ker gre za širši družbeni problem, bo potrebno za reševanje tega sodelovanje različnih strok. Arhitekturna stroka pa da lahko svoj prispevek k reševanju tega problema predvsem s poznavanjem nekaterih psiholoških zakonitosti človeka in načrtovanjem ustreznih arhitekturnih elementov.

intentions, goals and results

The project's goal was to develop a model for research and treatment of effects of hazards on architecture. The model's development and use showed possibilities, provided by the model, to assess effects of hazards on architecture. The model can also be used for historical analysis of effects of hazards on architecture in various historic periods, as well as the present time. It can also be used to analyse hazards independently.

Contemporary architecture is endangered by hazards, which were not as pending or dangerous in the past, but today present challenges to architectural practise. Human violence is surely a serious threat (burglary, vandalism), but is not in the forefront of societal or professional interest, although statistics prove increase of this phenomenon. Since the issue is a wider societal concern, cooperation between various professions will be necessary. Architecture could contribute solutions for the problem, above all with knowledge about certain human psychological traits and planning of corresponding architectural elements.

problematika v arhitekturi, umestitev obravnavane teme v te tokove in njen pomen

Kriterij varnostnih principov je po krivici eden bolj zanemarjenih kriterijev za obravnavo zgodovine arhitekture. Le ta se bolj opira na likovne ter umetnostno zgodovinske kriterije, medtem ko je varnost prisotna le pri fortifikacijskih zgradbah. Vendar raziskava kaže, da so bili varnostni principi pomemben sooblikovalec arhitekture v preteklosti ter jo sooblikujejo še danes.

Raziskava je del doktorskega študija pod mentorstvom prof. dr. Petra Fistra in predstavlja predhodno objavo delnih rezultatov naloge.

architectural issues, positioning the topic in ongoing debate and its' significance

Safety principles have been unjustly neglected as criteria for research of architectural history, which mostly relies on art historical criteria and safety is considered only in fortification architecture. The research nevertheless showed that safety principles significantly contributed to architecture in the past and still do today.

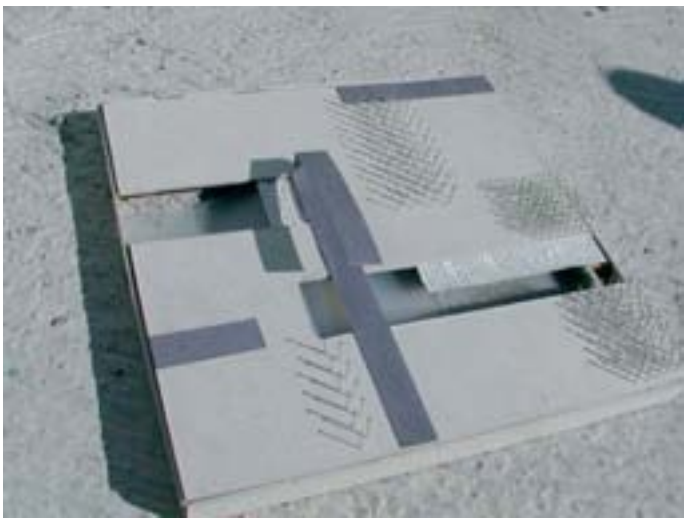
The research is part of a Ph.D thesis under the mentorship of prof . dr. Peter Fister and represents a pre-presentation of partial research results.

ključne besede

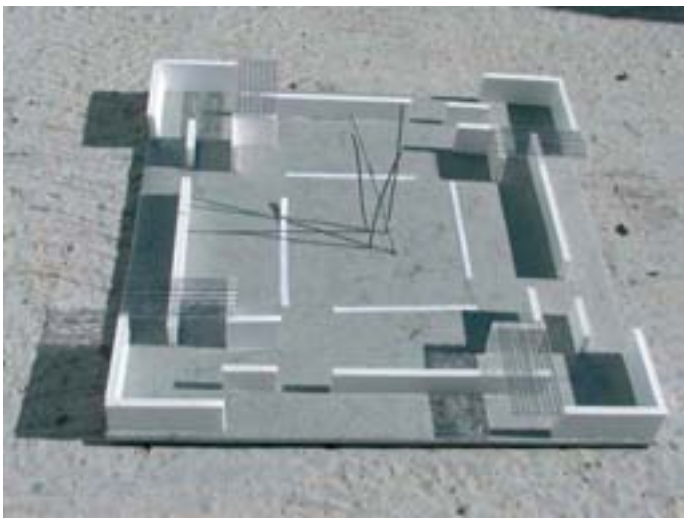
arhitektura, varnost

key words

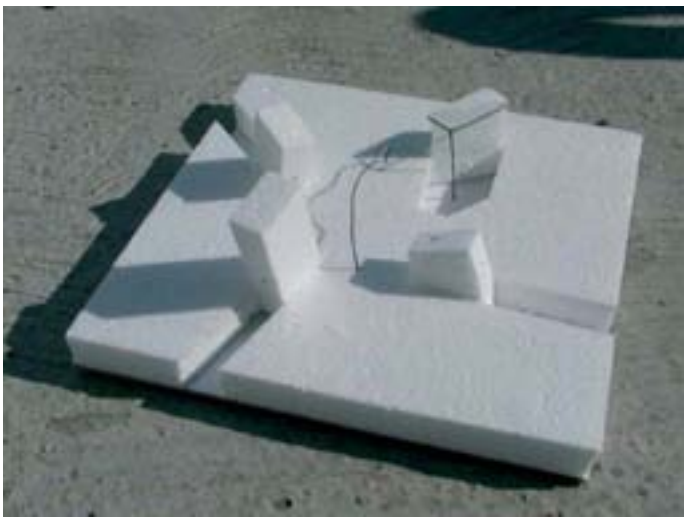
architecture, safety



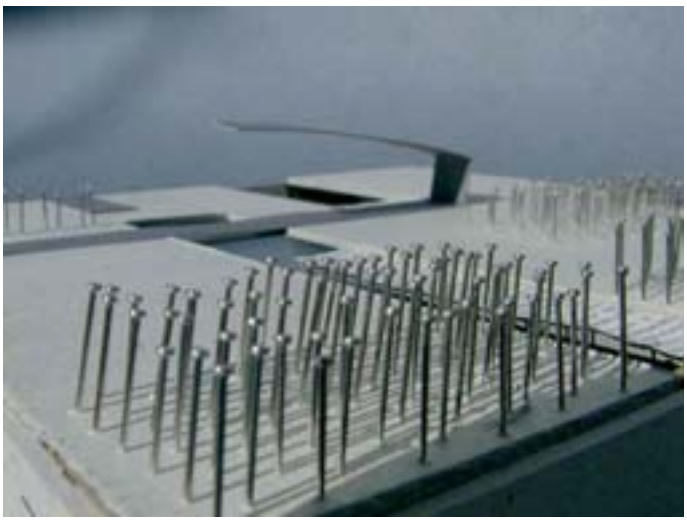
Slika 1: Stik. Kutin, M., 2003: Snovanje prostora I/2
Edge. Kutin, M., 2003: Conceptualising space I/2.



Slika 2: Labirint. Capuder, L., 2003: Snovanje prostora I/2
Labyrinth. Capuder, L., 2003: Conceptualising space I/2 .



Slika 3: Ali je to arhitektura? Čorović, S., 2003: Snovanje prostora I/2
Is this architecture? Čorović, S., 2003: Conceptualising space I/2.



Slika 4: Stik. Kutin, M., 2003: Snovanje prostora I/2
Edge. Kutin, M., 2003: Conceptualising space I/2.

Dela in z njimi povezan slikovni material je nastal v okviru arhitekturne delavnice Snovanje prostora I/2 v seminarju profesorja Brezarja in pod mentorskim vodstvom Petra Marolta, v študijskem letu 2002/03.
The projects shown in the graphic material were created in the architectural workshop Conceptualising space I/2 in the studio of professor Brezar and under the mentorship of Peter Marolt in the course year 2002/03.

Peter Marolt

ARHITEKTURA KOT KOZMIČNA UMETNOST
ARCHITECTURE AS COSMIC ART

raziskava, *research*

povzetek

Raziskava poizkuša s pomoèjo analogije, sklepanja iz splošnega na posamezno in obratno, z zgledom na logièno urejenost sveta in s pomoèjo daljnovzhodne filozofske tradicije predstaviti izhodišèe in smiselnost primerjave kozmosa z arhitekturnim prostorom.

V globalni urejenosti sveta velja, da naj bi dinamiène dvojice (pojmov), sestavljene iz dveh sodelujoèih, nasprotno predznaèenih entitet sestavljale doloèeno celoto. Raziskava poizkuša dokazati, da ta princip, to poèelo velja tudi za sfero arhitekture v odnosih ideje in izvedbe, estetike in uporabnosti, umetnosti in znanosti, intuicije in racionalnega razmišljanja, ...

Naglašuje tudi istoizvornost arhitekturne biti in kozmosa, posredno pa tudi širše likovnosti kot segmenta arhitekture.

Pojem zenovske "praznine" kot vseobse no, kot bistvo obstoja stvari, zaobsega enost vseh stvari, kjer ni drugaènega, pa vendar vsaka stvar obstaja v svoji popolni resnici, kar velja tudi za arhitekturo.

Ravnovesje velja tako za kozmos, kakor tudi za dobro arhitekturo. V (likovni) kompoziciji to nastane, kadar so razmerja med posameznimi elementi, ki sestavljajo kompozicijo pravšnja, kadar celotna kompozicija deluje kot celota, kateri ni kaj odvzeti, niti dodati, kadar lahko govorimo o njeni enotnosti oziroma o organski enotnosti njenih posameznih delov.

doseženi cilji, namen in rezultati

Razmislek o kozmosu slu i kot (pra)vzorec, ki nakazuje in s pomoèjo analogije tudi dokazuje strukturo in kompleksnost arhitekture. Univerzalni red, ki velja za vesolje, velja tudi za arhitekturo. V kontekstu dokazovanja enosti pojavnosti stvari sveta smo posredno dokazali veèplastnost arhitekture in isto kot nedeljivo celoto. Navezava na enost kozmosa napeljuje na dejstvo, da je arhitekturni objekt celota, mikrokozmos, podobno kot èlovek. Iz dejstev kako naj bi bil svet urejen, izpeljemo tezo, da soodvisni polarizirani pari dvojic opredeljujejo tudi arhitekturo v najboljšem pomenu besede. Oèiten ponavljajoèi se vzorec kozmosa posredno dokazuje tezo, da je likovnost kot eden izmed elementov v dvojici, neloèljiv sestavni del arhitekture.

problematika v arhitekturi, umestitev obravnavane teme v te tokove in njen pomen

Vedno znova umerjen, uravnote en, dinamièni sistem, ki omogoèa obstoj sveta, apliciramo na polje arhitekturnega oblikovanja, na umetnost stavbarstva kot logièno urejenega sistema na eni strani, hkrati pa tudi na umetniško komponento arhitekture kot njenega jedra. Razumevanje razmerij v kozmosu je pomembno tudi zato, ker v razmerju do njega obstaja tudi èlovek, v merilu tega pa tudi vsaka dobra arhitektura. Tudi zato, ker naj bi bila arhitektura ukrojena po meri èloveka, je analogija arhitekture in urejenega kaosa logièna, predvsem pa merodajna za razmislek o komponentah, ki ustvarjajo arhitekturni prostor.

ključne besede

kozmos, red, arhitektura, arhetip, soodvisne dvojice, komponente arhitekture, likovnost

summary

The research tries to present the starting point and rationality of comparisons between the cosmos and architectural space by using analogies, conclusions from general to particular and vice versa, ideals about logical world order and the Eastern philosophical tradition.

In global world order the truth is that dynamic pairs (concepts), containing two cooperating entities with inverse pre-denominators, compose a certain whole. The research tries to prove that the stated principle, pre-rationale, can be applied even to relations in architecture, aesthetics and utility, art and science, intuition and rational thinking etc.

Architectural existence and the cosmos undeniably have the same source, but indirectly also art in the widest sense as a segment of architecture.

The Zen concept of "emptiness" as the all-inclusive, covers the oneness of all things, where there is none different, but still each existing in its total reality, as does architecture.

Balance applies both to cosmos and good architecture. In (artistic) composition balance emerges when the relations between particular elements forming the composition are right, when the whole composition works as a whole, when nothing can be taken away or added, when we can speak about its unity or organic unity of its particular parts.

intentions, goals and results

Contemplation about the cosmos serves as a (pre)pattern, which points out and, by analogy, also proves the structure and complexity of architecture. In the context of confirming the oneness of particular phenomena of the world we indirectly confirmed the multi-layered nature of architecture, but also its undividable wholeness. Connections to cosmic oneness lead to the fact that an architectural object is a whole, micro-cosmos, comparable to man. From facts about ways, in which the world should be ordered, we derived the hypothesis that interdependent polarised pairs also define architecture in the widest sense. The obvious repeating pattern of the cosmos indirectly proves the hypothesis that art, as one of the elements in a pair, is an inseparable part of architecture.

architectural issues, positioning the topic in ongoing debate and its' significance

The constantly measured, balanced, dynamic system that enables existence of the world was applied to the field of architectural design, the art of building as a logically arranged system on one side and simultaneously to the artistic component of architecture at its core. Understanding relations in the cosmos is also necessary because man exists in the relation as well and any good architecture is in the scale of the latter. Moreover, architecture should be tailored to human scale, thus the analogy between architecture and organised chaos is logical, but above all becomes the measure for recollection about components that create architectural space.

key words

cosmos, order, architecture, arch-type, interdependent pairs, architectural components, art

Slika 1: Pariz 1798: Začasne zgradbe na prvi narodni razstavi industrijskih izdelkov. (Vir: Giedion, S., 1967: Space, Time and Architecture. (the Growth of a New Tradition). Harvard University Press, Cambridge, str. 243.)
Paris 1798: Temporary buildings for the first Industrial Exposition.

Slika 2: Pariz 1855: Razstavne zgradbe na Elizejskih poljanah med svetovno razstavo. (Vir: Cornell, E., 1952: De storia Utställningarna Arkitekturhistoria (arkitekturexpexperiment och kulturhistoria). Bokförlaget natur och kultur, Stockholm, str. 108.)
Paris 1855: Champs-Élysées exhibition buildings during the Exposition Universelle.

Slika 3: Pariz 1867: Pogled na razstavne površine. (Vir: Hix, J., 1996: The Glasshouse. Phaidon, London, str. 209.)
Paris 1867: Bird's-eye view of the exhibition site.

Slika 4: Pariz 1878: Pogled na razstavne površine s Trocadérojem in Palais de l'Industrie. (Vir: Mattie, E., 1998: World's Fairs. Princeton Architectural Press, New York, str. 43.)
Paris 1878: Birds eye view of the exhibition site with Trocadéro and the Palais de l'Industrie.

Slika 5: Pariz 1889: Pogled na del razstavnih zgradb na Marsovem polju. (Vir: de Bures, C.: 1988: La tour de 300 metres. Editions André Delcourt, Lausanne, str. 58.)
Paris 1889: Bird's-eye view of the Champ-de-Mars exhibition site.

Slika 6: Pariz 1900: Pogled na razstavne površine med svetovno razstavo. (Vir: Durant, S., 1994: Palais des Machines. Ferdinand Dutert. Phaidon, London, str. 8.)
Paris 1900: Bird's-eye view of the exhibition site during the Exposition Universelle.

Lara Slivnik

ARHITEKTURA SVETOVNIH RAZSTAV V PARIZU
THE ARCHITECTURE OF THE WORLD FAIRS IN PARIS

raziskava, *research*

povzetek

Pričujoči dokument je povzetek rezultatov raziskave o arhitekturi svetovnih razstav v Parizu. Glavni poudarek je na odnosu med arhitekturo in konstrukcijo zgradb na osmih razstavah, ki so se zvrstile v letih od 1855 do 1937.

V drugem podpoglavju raziskave z naslovom Arhitektura in konstrukcija so predstavljene železne konstrukcije štirih stavb: *Palais de l'Industrie* (1855), z do tedaj največjim razponom 48 metrov, ogromno ovalno stavbo s konstrukcijo iz železnega skeleta, katere del je bila *Galerie des Machines* (1867), *Halle des Machines* (1878) in kot zadnja *Palais des Machines* (1889) s konstrukcijo dolgo 429 metrov in visoko 45 metrov ter z ogromnim razponom 115 metrov brez vmesne podpore. Poseben dosežek tehnike je bil še tristometrski stolp. Za obdobje druge polovice devetnajstega stoletja je značilno začetno sodelovanje inženirjev in arhitektov ter pomeni pomembno novost pri načrtovanju zgradb.

Tretje podpoglavje z naslovom Arhitektura paviljonov predstavlja arhitekturno pomembnejše nacionalne paviljone s štirih svetovnih razstav, leta 1900, 1925, 1931 in 1937. Moderna arhitektura je doživela svoj razmah na razstavi leta 1937. Korak po moderni so bili: finski paviljon Alvarja Huga Henrika Aalta in Aino Aalto, španski paviljon Joséja Luisa Serta in Luisa Lacase in paviljon *des Temps Nouveaux* - projekt D Le Corbusiera. Za obdobje prve polovice dvajsetega stoletja je značilno iskanje uporabe novih materialov in s tem novega arhitekturnega stila ter posledično razvoj in dokončna uveljavitev funkcionalizma in moderne arhitekture.

summary

Paris. Emphasis is given to the relation between the architecture and structure of buildings built for eight fairs organised between 1855 and 1937.

The second sub-chapter of the research, titled Architecture and construction, deals with iron constructions of four buildings: Palais de l'industrie (1855), 48 m wide, with the widest span until then, a huge oval building with an iron framework structure, part of which were the Galerie des Machines (1867), Halle des Machines (1878) and the last Palais des Machines (1889), whose structure was 429 meters long and 45 meters high, with an enormous span of 115 meters, without any intermediate support. A special technical achievement was the three hundred meters high tower. The second half of the nineteenth century was characterised by initial cooperation between architects and engineers, implying an important novelty in building design.

The third sub-chapter, titled Architecture of the pavilions, presents national pavilions from four exhibitions, held in 1900, 1925, 1931 and 1937, that are important from the architectural aspect. Modern architecture began to flourish with the exhibition in 1937. Just a step behind modernism were: the Finnish pavilion by Alvar Hugo Henrik Aalto and Aino Aalto, the Spanish pavilion by José Luis Sert and Luis Lacasa and the pavilion des Temps Nouveaux, a project by Le Corbusier. The first half of the twentieth century was a period typified by the quest for new materials and corresponding new architectural style and consequentially the development and definite acceptance of functionalism and modern architecture.

doseženi cilji, namen in rezultati

V diskusiji je izpostavljeno vprašanje o sodelovanju med arhitektom in konstruktorjem ter nakazan je mo en odgovor na vprašanje. Eno od temeljnih teoretiènih izhodišè funkcionalizma je, da je glavni element arhitekturnega izraza konstrukcija, to je nosilno ogrodje ali skelet objekta. Torej je razvoj funkcionalistiène arhitekture mogoèe orisati tudi z razvojem konstrukcijskih sistemov.

intentions, goals and results

The discussion stresses issues of cooperation between the architect and constructor and hints at a possible answer. One of functionalism's fundamental theoretical starting points is that the main element of architectural expression is the structure, meaning the load bearing framework or building's skeleton. Thus development of functionalistic architecture can also be described by developments of construction systems.

problematika v arhitekturi, umestitev obravnavane teme v te tokove in njen pomen

Splošna ugotovitev raziskave je, da so svetovne razstave v Parizu pomemben člen k uveljavljanju moderne arhitekture. Pot uveljavljanja je bila težka. Prepričati arhitekte, da je lahko tudi vidna konstrukcija lepa in ne potrebuje ornamenta, je trajalo pol stoletja. Prepričati konstruktorje, da lahko arhitekti prispevajo k smotrnejši organizaciji stavbe in boljši izrabi prostora, je bil časovno prav tako zahteven proces. Najtežja naloga pa je čakala laično občinstvo, ki se v novem oblikovanju ni znašlo in je proces dojemanja novega trajal še naslednjih 50 let, da je tudi javnost sprejela moderno arhitekturo, ki jo je potem spet prav hitro zavrnila, danes pa jo lahko zopet odkrije.

architectural issues, positioning the topic in ongoing debate and its' significance

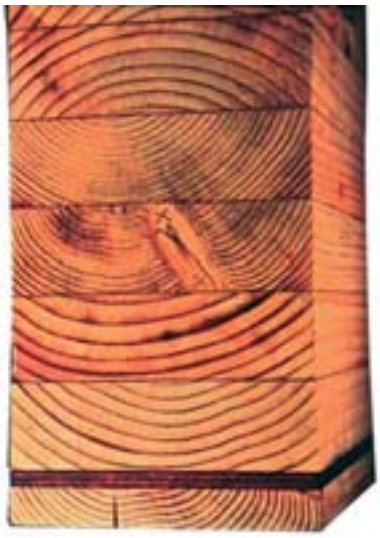
The general research finding is that the World fairs in Paris were a significant link in promoting modern architecture. The passage was difficult. It took half a century to convince architects that visible structures could also be beautiful and didn't need ornamentation. Convincing structural engineers that architects can contribute to more rational building organisation and better spatial use took just as long. The hardest task was put before the lay public, which didn't feel comfortable with the new design, thus the process of perceiving novelties took another fifty years, when modern architecture was finally publicly accepted, and very quickly discarded, to be rediscovered again today.

ključne besede

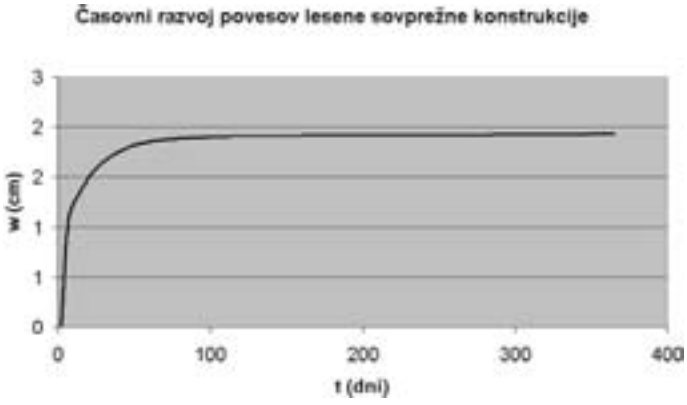
arhitekti, inženirji, enoprostorski objekti, paviljoni

key words

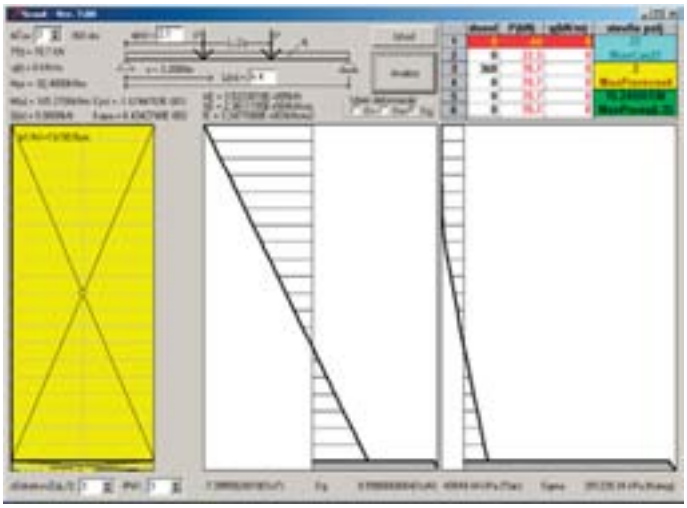
architect, engineer, single-space building, pavilion



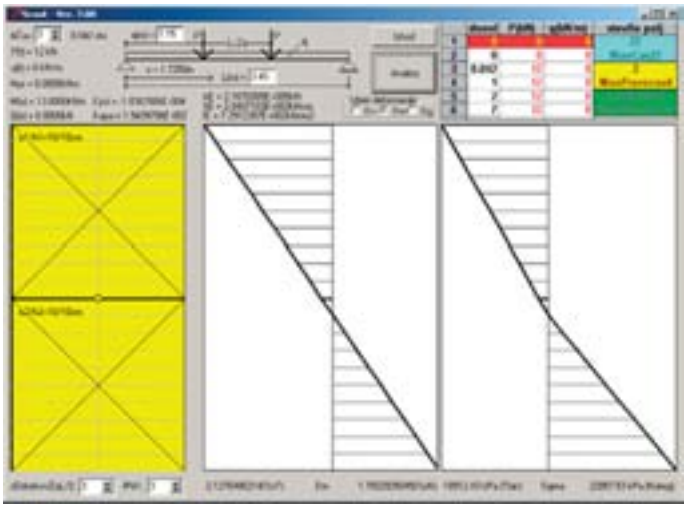
Slika 1: Ojačitev natezne cone z lamelami iz steklenih vlaken (FRP).
Strengthening the bending zone with glass fibre lamellas (FRP).



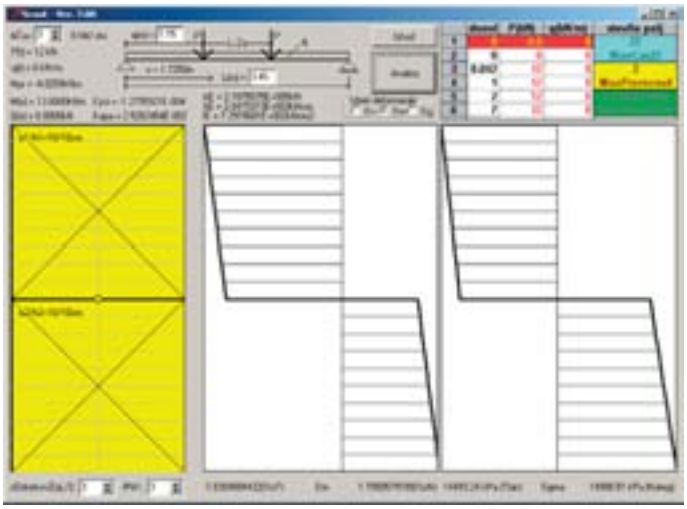
Slika 2: Simulacija lezenja lesa pri dolgotrajni obtežbi.
Simulation of creeping in wood under long-term loads.



Slika 5: Simulacija ojačitve natezne cone z lamelami iz steklenih vlaken (FRP).
Simulation of strengthening the bending zone with glass fibre lamellas (FRP).



Slika 4: Dolepljenje lesa brez predkrivljenja.
Additional glued wood without pre-bending.



Slika 5: Dolepljenje lesa s predkrivljenjem.
Additional glued wood with pre-bending.

Edo Wallner

OJAČITVE LESENIH NOSILCEV
REINFORCEMENT OF WOODEN BEAMS

raziskava, *research*

povzetek

Načinov kako ojačamo lesene nosilce je več in so odvisni predvsem od trenutne situacije in možnosti. Lesen nosilec lahko ojačamo še pred montažo, lahko pa nosilec ojačujemo šele po tem, ko je nosilec že vgrajen in celo obremenjen.

Za simulacijo razvoja časovno odvisnih deformacij in napetosti v lesu smo izdelali računalniški program Scout, s katerim je mogoče simulirati dolepljenje lamel iz različnih materialov in celo tehnologijo predkrivljenja.

Pri materialih lahko simuliramo poljuben material, tudi take z nelinearnim odzivom vključno z lezenjem. V okviru raziskave smo naredili nekaj primerjalnih simulacij, ki smo jih uporabili za preverjanje programa. Numerični rezultati programa Scout in eksperimentalni podatki dosegljivi iz literature so se razmeroma dobro ujemali.

Dokazali smo, da je dolepljenje natezni lamel vsekakor koristno in, da s prednapenjanjem po tehnologiji predkrivljenja še dodatno povečamo učinek ojačitve. S tem smo dokazali, da je za enak učinek potrebno manj materiala.

summary

There are numerous methods used for strengthening wooden beams, depending on given circumstances and possibilities. Wooden beams can be strengthened before or after assembly, when the beam is already in place and under loads.

To stimulate the development of time-conditioned deformations and stress in wood we produced the computer programme Scout, which facilitates simulation of additional glued lamellas of various materials and even pre-bending technology.

When simulating materials we can specify any given material, even such with non-linear response, including creeping. In the research we conducted several comparative simulations, and used them to test the programme. Numerical results from the programme and experimental data gathered from literature were relatively similar.

We proved that additional glued lamellas were beneficial against stretching and that pre-stressing done with the pre-bending technology actually enhanced the effect of strengthening. Therefore we proved that the same effect could be achieved with less material.

doseženi cilji, namen in rezultati

Glavni cilj naše raziskave je bil preveritev možnosti ojačevanja nosilcev izdelanih iz lesa slovenskih iglavcev. Z namenom, da pocenimo raziskavo, smo upogibne obremenitve prostoležečih nosilcev simulirali s programom Scout. Rezultati analize so pokazali, da tako ojačani leseni prerezi dosežejo tudi 50% večjo upogibno odpornost. Uporaba iste kombinacije materialov in sistema predkrivljenja, s katerim dosežemo prednapetje armature, pa lahko doseže celo za 75% večjo upogibno odpornost nosilcev.

intentions, goals and results

The main research goal was to check possibilities for strengthening load-bearing wooden beams produced from domestic coniferous timber. To diminish research costs we simulated bending of simple beams with the programme Scout. Results of the analysis showed that wooden sections strengthened in the described manner increase bending resilience by more than 50 %. Use of the same combination of materials and pre-bending systems, which help in achieving pre-stressed reinforcement, can increase bending resilience of beams by more than 75 %.

problematika v arhitekturi, umestitev obravnavane teme v te tokove in njen pomen

V arhitekturi pogosto naletimo na primere, ko se namembnost objektov menja ali pa, da je obstoječa konstrukcija preslabotna in je potrebna rekonstrukcija, kjer lahko uporabimo prikazane principe. Prav tako lahko to znanje uporabimo tudi pri novogradnjah, kjer se zahteva minimalne prereze konstrukcijskih elementov.

architectural issues, positioning the topic in ongoing debate and its' significance

In architecture we often encounter cases where the use of buildings changes or where the structure is too weak and demands reconstruction and can thus implement the presented principles. Similarly the knowledge can be used even for new developments, in which minimal sections of structural elements are demanded.

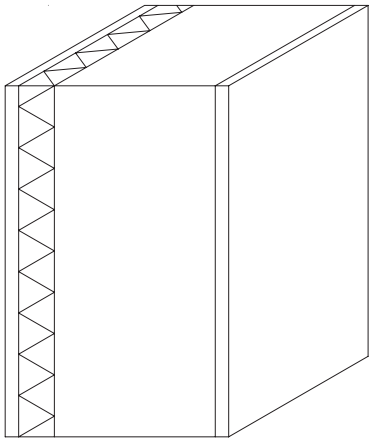
ključne besede

konstrukcija, upogib, lesen lameliran lepljen nosilec, tehnologija predkrivljenja

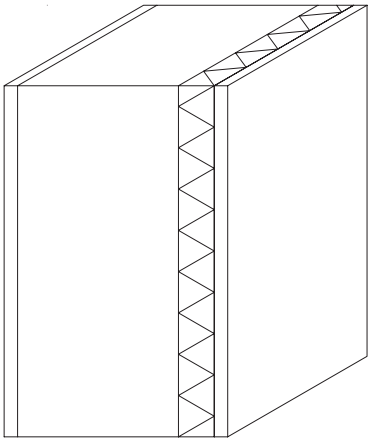
key words

structure, bending, glued laminated wooden beam, technology of prebending

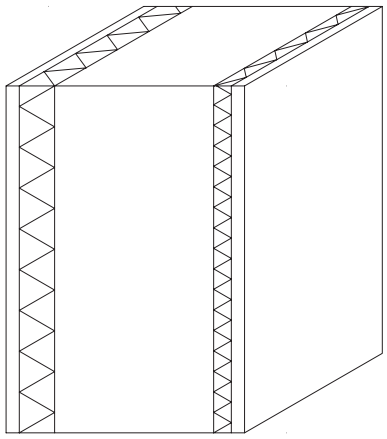
neprezračevana neprosojna fasada
unventilated opaque façade



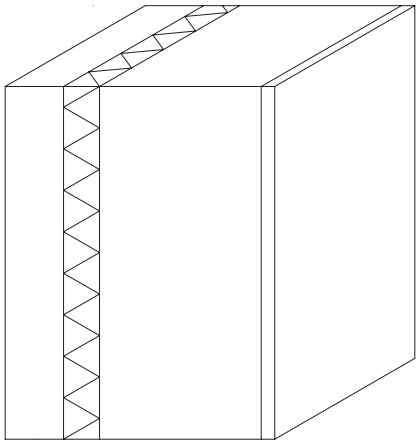
Slika 1: Fasada z zunanjo toplotno izolacijo.
Façade with external heat insulation.



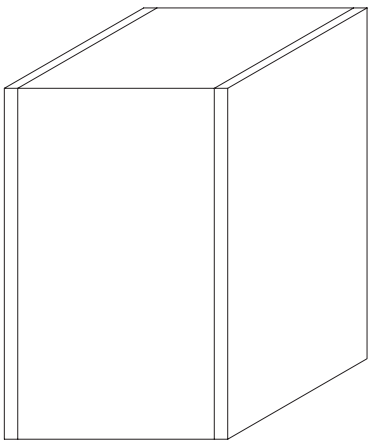
Slika 2: Fasada z notranjo toplotno izolacijo.
Façade with internal heat insulation.



Slika 3: Fasada z obojestransko toplotno izolacijo.
Façade with heat insulation on both sides.

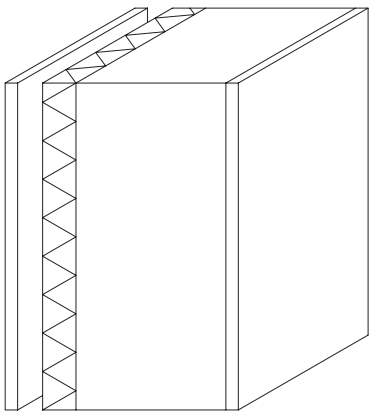


Slika 4: Fasada z vmesno toplotno izolacijo.
Façade with intermediate heat insulation.

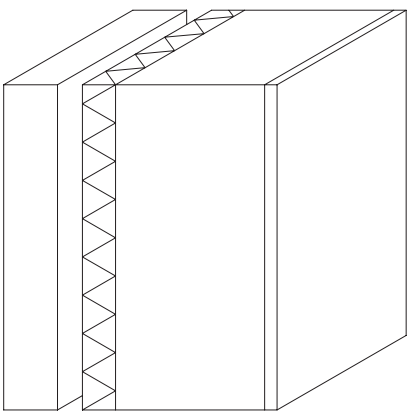


Slika 5: Fasada brez toplotne izolacije.
Façade without heat insulation.

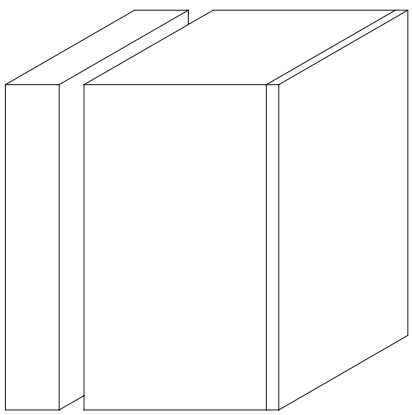
prezračevana neprosojna fasada
ventilated opaque façade



Slika 6: Fasada z nenosilno fasadno oblogo.
Façade with carried façade coat.



Slika 7: Fasada s samonosno fasadno oblogo.
Façade with self-bearing façade coat.



Slika 8: Masivna fasada s samonosno fasadno oblogo.
Solid façade with self-carried façade coat.

Martina Zbašnik-Senegačnik, Janez Kresal

FASADNI OVOJ
THE FAÇADE COAT

raziskava, *research*

povzetek

V raziskovalni nalogi Fasadni ovoj je obravnavana zunanja fasada stena, ki je bistveni element za zagotavljanje bivalnega ugodja. Tematika fasadnega ovoja je razdeljena v dva glavna sklopa - neprosojne in prosojne fasade, vsak od njiju pa v neprezračevane in prezračevane fasade. Sestava **neprosojnih fasad** ne nudi vizualnega kontakta z okolico, za razliko od **prosojnih fasad**, ki so iz prosojnih gradiv, ki delno ali popolnoma prepuščajo svetlobo. Pri **neprezačevanih fasadah** so posamezne plasti tesno skupaj, **prezračevane fasade** pa imajo za fasadno oblogo prezračevalno plast, ki izboljša nekatere fizikalne parametre. Pri vsakem sistemu so predstavljene glavne funkcije in značilnosti, prednosti in slabosti ter kriteriji za izbiro. Obdelane so posamezne plasti, ki sestavljajo obravnavane konstrukcije (**toplotne izolacije, fasadne obloge, zračni sloj, parna zapora, vetrna zapora**). Pri neprosojnih fasadnih sistemih so podrobno obdelana toplotnoizolativna gradiva (naravna, umetna anorganska, sintetična, posebna toplotnoizolativna gradiva) in fasadne obloge (ometi, kovinske, lesene, steklene, kamnite, opečne in keramične obloge ter obloge iz mineralnih kompozitov in umetnih snovi). Pri prosojnih fasadah so dodana **mineralna in sintetična prosojna gradiva** in **sistemi za uravnavanje svetlobe** (zastiranje svetlobe, razprševanje svetlobe, sončna zaščita). V vsako poglavje je vključen sistematičen pregled obravnavanih pojmov.

summary

The research project The Façade Coat deals with the exterior façade wall, which is an essential element for ensuring living comfort. The topic is divided into two main sections opaque and translucent façades, and furthermore, both are divided into ventilated and non-ventilated façades. The composition of opaque façades cannot offer visual contact with the surroundings, contrary to translucent façades, which are composed of translucent materials that fully or partially allow the passage of light. Particular layers of non-ventilated façades lie tightly against each other, while in ventilated façades the façade coat has a ventilating layer, which can enhance certain physical parameters. The main functions and characteristics with advantages and weaknesses of each system are presented, as well as criteria for selection. Separate layers that compose the presented structures were discussed (heat insulation, façade coat, aired layer, steam block, wind block). In the discussion about non-translucent façades there are detailed accounts about heat insulation materials (natural, artificial inorganic, synthetic, special heat insulation material) and façade coats (plaster, metal, wood, glass, stone, brick and ceramic coats, as well as coats of mineral composites and artificial materials). In the discussion about translucent façades, mineral and synthetic translucent materials were added, as well as systems for regulating lighting (screening-off light, diffusion of light, solar blocks). A systematic overview of discussed concepts is added to each chapter.

doseženi cilji, namen in rezultati

Naloga razčlenjuje fasadni ovoj v štiri glavne sklope: neprosojne in prosojne fasade in vsako od njih naprej v neprezračevane in prezračevane fasade. Posebej so obdelane posamezne plasti, njihove funkcije in gradiva, ki jih sestavljajo. Posamezni sklopi so analizirani in vrednoteni ter uvrščeni v pregledne sheme, ki pripomorejo k razumevanju obravnavane tematike. Rezultat raziskave bo služil kot gradivo pri predmetu Tehnologija gradnje in gradivo v arhitekturi in projektantom v praksi.

intentions, goals and results

The project structures the façade coat into four main sections: opaque and translucent façades, and furthermore each into ventilated and non-ventilated façades. Special attention was given to particular composite layers with their functions and materials. These sections were analysed, evaluated and positioned in clear tables, which help understanding of the researched theme. The research results will be used as study material for the subject Building technology and materials in architecture and by practising architects.

problematika v arhitekturi, umestitev obravnavane teme v te tokove in njen pomen

Sodobna tehnologija gradnje se razvija izredno hitro. Tudi na področju fasadnega ovoja se pojavljajo številni novi sistemi. Zaradi nepoznavanja in nerazumevanje njihovega delovanja se v arhitekturni praksi pojavljajo napake in poškodbe, ki bi jih projektant z ustreznim znanjem moral predvideti in preprečiti. Naloga predstavlja doprinos k izobraževanju strokovne arhitekturne javnosti in bo učno gradivo v študijskem procesu.

architectural issues, positioning the topic in ongoing debate and its' significance

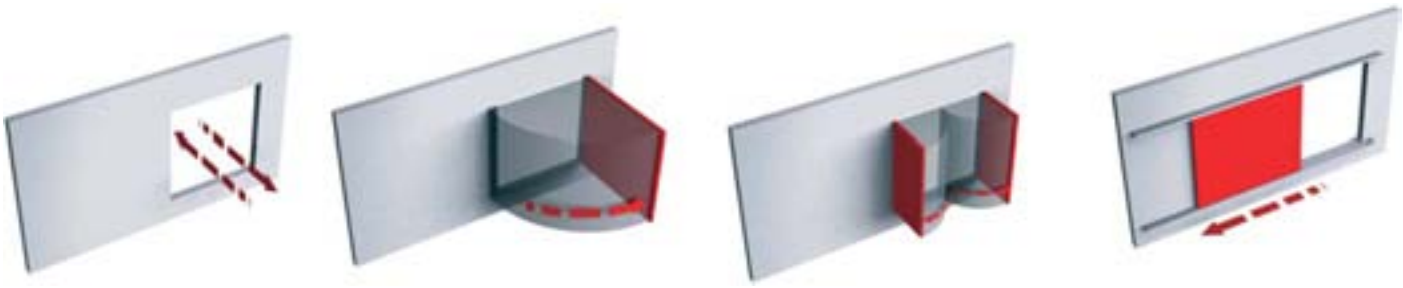
Modern building technology is developing very fast. Even in the field of façade coats numerous new systems are emerging. Because of poor knowledge or understanding of their operability mistakes and accidents are occurring, which a practising architect with adequate knowledge should predict and avoid. The project is a contribution to the education of professional architectural publics and will be used as study material in the education process.

ključne besede

fasada, neprosojna fasada, prosojna fasada, neprezračevana fasada, prezračevana fasada

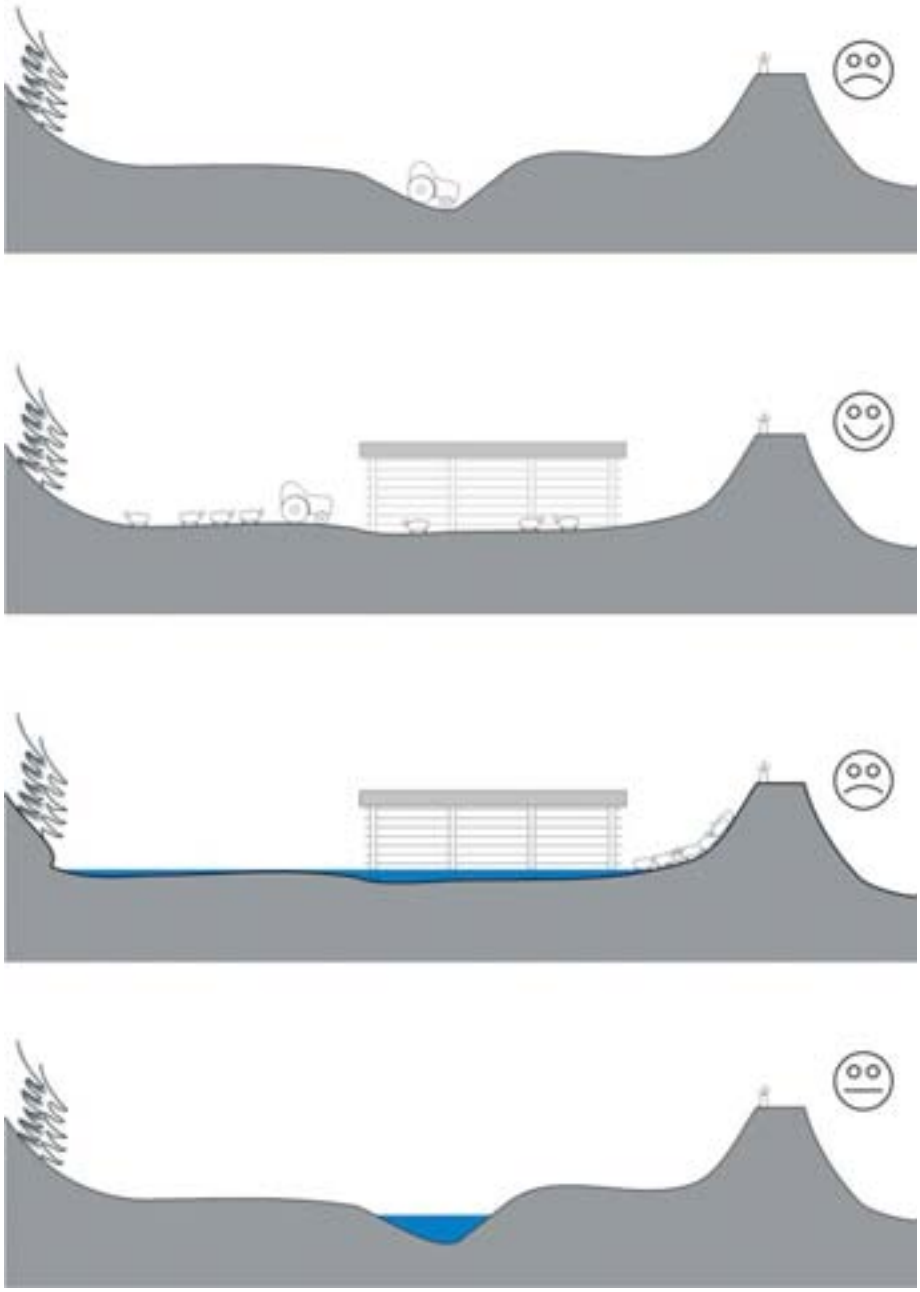
key words

façade, opaque façade, translucent façade, unventilated façade, ventilated façade



Slika 1: Razvoj vratne odprtine in zapiranja.
Development of the door and enclosure.

Slika 2: Klasične lesne zveze pri lesenih kaščah v Sloveniji (Osnovna kladna zveza z roglji, kladna zveza na dvojni lastovičji rep, kladna zveza na enojni zvonček, kladna zveza na dvojni zvonček, osnovna kladna zveza brez rogljev).
Classical wooden joints on wooden granaries in Slovenia (basic log joint with horns, log joint with double swallow's tail, log joint with single bell, log joint with double bell, log joint without horns).



Slika 3: (Ne) razumevanje robnih pogojev lokacije.
(No) understanding of a site's edge conditions.

Domen Zupančič

ŽIVLJENJSKI CIKLUS V VERNAKULARNI ARHITEKTURI

THE LIFECYCLE IN VERNACULAR ARCHITECTURE

raziskava, *research*

povzetek

Hiša je celica za bivanje. Ne gre za zaporniško, ampak za celico v biološkem sistemu, torej za optimizacijo bivanja, porabe virov, kvalitete glede na razpoložljive danosti, odpornost navzven, reprezentanco.

Vrednostni sistem se ne more razviti na osnovi prisile, potrebna je participacija strok in tudi javnosti. Arhitekt je ekspert, ki mora povezati različne akterje v načrtovalskem procesu. Pretehtati mora vse dejavnike na temelju skrbno formuliranih preteklih izkušenj. Srž ekonomike je v razumevanju dinamike sistema, ljudska gradnja je odgovor na dinamiko procesov. Razlika med vernakularnostjo in ekonomiko je, da je ekonomika matematično dokazljiva; vernakularnost pa je kronološko preverljiva. Zajeti je potrebno najširši spekter življenjskega ciklusa. Napake in nedoločenosti so del vsakega sistema. Bolj kot je sistem zgoščen s podatki, manjša je bela lisa. Vernakularna arhitektura v sistemu nedoločenosti se naslanja na lokacijo. Preživetje v kulturni krajini pomeni živeti po meri možnosti, ki jih nudi okolje in znanje. Vključuje še dejavnik časa, generacija mora živeti tako, da bodo potomci lahko živeli. Vendar navkljub tradiciji in pravilom konstrukcije, materialov in naboru vrednot se pojavlja ta arhitektura na edinstven način. Navidezna neomajnost celote se spreminja počasi.

doseženi cilji, namen in rezultati

Cilj ugotavljanja funkcije elementov življenjskega ciklusa je nujen za valorizacijo stanja objektov ljudske arhitekture in omogoča lažje sprejemanje odločitev pri zasnovi novih objektov. Ocene omogočajo razvoj teorije ekonomike ter vključitev v integralne načrtovalske procese. Namen naloge je prikazati povezavo med teoretičnimi ugotovitvami in dejanskim stanjem v prostoru. Teoretski rezultati nudijo smernice v prid novih poglobljenih raziskav, na področju davčne strategije, na področju zavarovalniškega trga in na področju uporabnikov. Teoretska izhodišča so arhitekturna, ekonomija (nepremičninski trg in makroekonomski vplivi), sociologija prostora (bivalna kultura), antropološka rast in razvoj (območje - vas - mesto).

problematika v arhitekturi, umestitev obravnavane teme v te tokove in njen pomen

Prostor in urejanje prostora je del javnega dobra. Zavedanje pomena okoljskega kapitala in ekonomičnosti gradnje so del strateške usmeritve pri doseganju uravnoteženega razvoja. Naloga je usmerjena na področja vladnih služb, ki se ukvarjajo s prostorom; davčni upravi; regionalnim centrom in lokalnim uradom za prostor; razvojnikom; upravljavcem nepremičnin in infrastrukture. Uporaba rezultatov je možna v teoretskem in aplikativnem smislu kot oblikovanje vrednostnega sistema za namene investicij; oceno stabilnosti naložbe za potrebe upravljavcev; oceno adaptacije, predelave in asanacije; diagnosticiranje poškodb oz. vzrokov poškodb; razvoj praktične platforme obravnave stanja.

ključne besede

ekonomika, vernakularnost, konstrukcija, material, vrednote, sistemi, kaos, modelni simulator, življenjski ciklus

summary

A house is a cell for living; it isn't a prison cell but a cell in the biological sense, meaning optimised living, consumption of resources, quality corresponding to available circumstances, external resilience and representation.

A value system cannot develop by force; participation by professions and the public is necessary. The architect is an expert, whose duty is to connect various actors in the planning process and balance all factors with respect for carefully formulated former experiences. Understanding of a system's dynamics is the core of economics and vernacular building is the answer to process dynamics. The difference between vernacular and economic is that the economic can be proved mathematically, while vernacular relies on chronological checking. Mistakes and inconsistencies are part of any system. The denser the system is with data, the lesser is the dark spot. In an indeterminable system vernacular architecture relies on its site. The measure of survival in a cultural landscape is living according to possibilities offered by the environment and knowledge. Time is included as a factor; a generation has to live in a manner that will support life of its offspring. However, despite traditions and rules of building, materials and lists of values, architecture always emerges uniquely. The apparently adamant oneness changes slowly.

intentions, goals and results

The goal of establishing the functions of lifecycle elements is the necessity of evaluating a particular vernacular architecture's condition, thus also enabling easier decision making in the layout of new buildings. Assessment enables development of economic theories and inclusion in integral planning processes. The purpose of the project is to show the link between theoretical findings and real physical conditions. Theoretical results offer guidelines for further in-depth research in the fields of taxation strategies, insurance markets and user concerns. Theoretical starting points are architectural, economic (property market and macro-economic influences), spatial sociology (living culture), anthropological growth and development (area-village-city).

architectural issues, positioning the topic in ongoing debate and its' significance

The physical environment and its management concern the public domain. Awareness of the significance of environmental capital and building economics are part of strategic directions needed for achieving sustainable development. The project is directed towards the work of government agencies responsible for physical development: tax offices, regional centres, property and infrastructure managers. The results can be used in the theoretical and applicative sense for devising value systems for investment, and assessing: stability of investment by their managers, adaptations, reconstructions and clearing, diagnosing damage or causes of damage, development of practical platforms for dealing with conditions.

key words

Economics, vernacularity, structure, material, values, systems, chaos, model simulator, lifecycle

PRENOVA STANOVANJSKEGA FONDA V SLOVENIJI

raziskava, *research*

Tadeja Zupančič Strojan, Vojko Kilar, Tomaž Novljan, Ljubo Lah, Marjan Hočevar, Andreja Cirman, Janja Hari

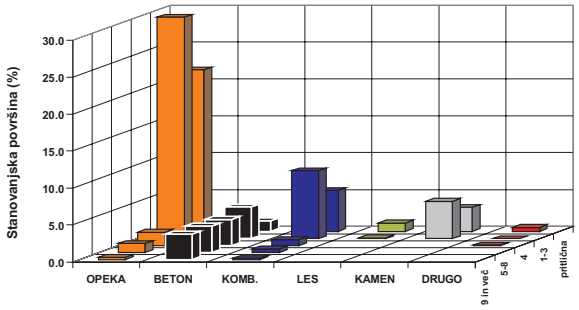
Ciljni razvojno-raziskovalni projekt (Konkurenčnost Slovenije 2001-2006 v sofinanciranju MŠZŠ in MOPE) obravnava problematiko neurejenosti razmer na področju stanovanjske prenove. Namenjen je povezovanju ekonomske, družbene in fizično-prostorske razsežnosti trajnostnega razvoja z vidika prenove stanovanjskega fonda. Preverja možnosti stimulacije stanovanjske prenove v Sloveniji oz. upoštevanja trojnosti: obsega prenove, sposobnosti prenoviteljev in stimulacije za prenovo. Vsebinsko je naloga trodelna: uvodni opredelitvi pojmov sledi poglavje o stanovanjskem fondu v Sloveniji: stanje, obseg, starost fonda, obseg nujnih potreb po prenovi. Analiza je izdelana na osnovi podatkov SURS. Poglavje o modelih formalnih in neformalnih stimulacij za izvajanje prenove (ekonomskih, pravnih, družbeno-prostorskih) predstavlja primerjalno analizo razmer v Sloveniji z EU in s sosednjimi državami. V sinteznem poglavju pa so oblikovani predlogi za sistemske ukrepe v zvezi s prenovo stanovanjskega fonda v Sloveniji.

Sistemski ukrepi, ki jih prinaša nova zakonodaja, se še niso v polnosti izrazili prek podzakonskih predpisov do prakse. Čeprav še ni možno preveriti vseh učinkov, je ob primerjalnem pregledu stanja in možnosti, ki jih nova zakonodaja ponuja za reševanje problemov, mogoče izpostaviti usmeritve, ki naj veljajo tako ob dopolnjevanju formalnega instrumentarija, prostorske dokumentacije, kot tudi v neformalnih akcijah: Prenova stanovanjskega fonda v naselbinsko-krajinskem merilu naj postane prioritetna naloga prostorske politike, več-disciplinarne teorije in prakse. Merilo celovitosti in stopnja občutljivosti območja naj določata merilo obsega prenovitvenih posegov in stopnjo spremembe z vidika fizično-prostorske prenove. Prenova naj bo individualizirana in osredotočena na kombinacijo med javnimi in zasebnimi vložki. Prednost pri prenovi naj bi imeli objekti z večjim deležem najemniških stanovanj v spodbudo večji mobilnosti. Javno podprta prenova naj bi vnaprej omejevala prevelike razlike v socialni slojevitosti ter omogočala raznovrstnost in spremenljivost bivanjskega standarda, pa tudi prenovo 'nestanovanjskega' fonda v stanovanjske namene. Potrebna je sprememba načel in pogojev socialnega in kadrovskega najemništva. Ekonomske spodbude in izobraževalne akcije naj načrtno spodbujajo k racionalnejši izrabi obstoječega stavbnega fonda ter 'pomoči za samopomoč'. Potrebno je odpraviti pogoje za pol- ali nelegalno gradnjo oz. prenovo, ponovno zaostriti pogoje za prenovo, ter uvesti strožja merila za upravljanje večstanovanjskih objektov. Temeljni pogoj za učinkovitost vsakršnih ukrepov na področju prenove stanovanjskega fonda je hkrati pogoj za učinkovitost ukrepov nasploh: sistemske spremembe na vseh področjih, ki pomenijo vzpostavitev 'pravne države'.

Pomen rezultatov/projekta je v uresničevanju strateških ciljev države na področju prenove stanovanjskega fonda kot elementa aktivne stanovanjske politike. Takšna politika lahko preusmeri nerazsodne širitve grajenih območij in neupoštevanje lokalnih danosti v razvoj, ki izhaja iz izzivov varovanja in racionalnega, vendar kreativnega, postopnega dopolnjevanja obstoječega stavbnega fonda, s tem pa kulturnega okolja oz. slovenske naselbinske krajine nasploh.

Podobno kot pričujoči prispevek stališča združuje, posamični prispevki v nadaljevanju osvetljujejo disciplinarne poglede v okviru predstavljene študije in vsebinsko obsegajo: tematsko/problemsko žarišče (v naslovu), problem, namen, cilj(-e), metodo, vsebino/rezultate, uporabnost rezultatov ter njihov pomen.

Zupančič Strojan, T., Kilar, V., Novljan, T., Lah, L., Hočevar, M., Cirman, A., Hari, J., 2003: Konkurenčnost Slovenije 2001-2006. Težišče 3, Prenova stanovanjskega fonda : ciljni raziskovalni program : končno poročilo. Ljubljana,, Fakulteta za arhitekturo, 2003.



	pritlična	1-3	4	5-8	9 in več
OPEKA	21.9	31.7	1.8	1.2	0.3
BETON	1.5	4.3	3.6	3.6	3.5
KOMB.	5.6	9.2	0.8	0.5	0.2
LES	1.2	0.1			
KAMEN	3.3	5.1			
DRUGO	0.6	0.0	0.1		

Slika 1: Stanovanjske površine v Sloveniji glede na material nosilne konstrukcije

Tadeja Zupančič Strojan

Arhitekturno-urbanistični vidiki prenove stanovanjskega fonda v Sloveniji

Razumevanje stanovanjskega 'fonda' v celovitosti zazidave in prostora, ki ga določa, omogoča prepoznavanje razsežnih neracionalnih naselbinskih širitev ob zanemarjanju prenovitvenih možnosti. Olajšani postopki za prenovo, ki naj bi preusmerili tovrstne tendence, brez kulturno-prostorske občutljivosti, že brez finančne stimulacije vodijo v uničevanje kulturnega okolja. Finančna stimulacija lahko tendenco le še stopnjuje. Zato je naloga namenjena povezovanju nefizičnih in fizičnih prostorskih vidikov trajnostnega razvoja ter usmerjena v preverjanje potreb in urbanistično-arhitekturnih možnosti stanovanjske prenove v Sloveniji. Z urbanistično oblikovalskega vidika niso vprašljivi le objekti, ki v gradbeno-tehničnem smislu ne dosegajo osnovnih zahtev varnosti in udobja bivanja, temveč (na osnovi podatkov SURS-a) tudi tista tretjina fonda, kjer prednjačijo neracionalnost zazidave, pomanjkanje družbeno-prostorske osrediščenosti in povezanosti. V merilu stavbe je moč dodati problem zmanjševanja deleža manjših stanovanj v nasprotju z zmanjševanjem števila članov na gospodinjstvo, ki

kaže na (iz podatkov SURS-a nepreverljive) nefleksibilne zasnove, ki s prenovitvenimi posegi po olajšanih postopkih le legalno nadaljujejo predhodne nelegalne navade prostorskega poseganja. Temeljni področni in z njimi neposredno povezani ukrepi so: terminološka uskladitev; pospešitev priprave, sprejemanja in izvajanja podzakonskih predpisov in dokumentacije na področju urejanja prostora in varstva okolja; doslednejše upoštevanje strokovnih usmeritev, ko gre za odločitve o prostorskih posegih; ponovna zaostritev pogojev za prostorske posege manjšega obsega in za vzdrževanje; oblikovanje in uvedba sistema prenovitvenih nivojev za izboljšanje pregleda možnosti, vplivnosti posegov in lajšanje odločitev prenoviteljev; uvedba koordinacijskega nivoja upravljanja, zaostritev pogojev za registracijo in izvajanje upravljanja stanovanjskega fonda; izboljšanje izobraževalnega sistema: uvedba informacijskega sistema za prenovitelje.

Disciplinarni rezultati so uporabni predvsem za spremembe prostorske politike, dopolnitve zakonodaje, pripravo prostorske dokumentacije, kot izziv strokovnim prizadevanjem, usmerjenim v celovito paleto dimenzij trajnostnega razvoja, ter kot izziv k preoblikovanju splošnega izobraževanja. Podprojekt prispeva k preobratu nerazsodne širitve grajenih območij in neupoštevanja lokalnih danosti v razvoj, ki izhaja iz izzivov varovanja in racionalne kreativnosti postopnega dopolnjevanja obstoječega stavbnega fonda, s tem pa slovenske naselbinske krajine nasploh. Stopnja podprojektnega prispevka k omenjenemu preobratu je odvisna od postopnega, vendar usklajenega uresničevanja ukrepov vseh relevantnih vidikov.

Housing Policy in the EU Member States. Working Document. URL[www.europarl.eu.int/dg4/wkdocs/soci/w14/en/text1.htm], Directorate General for Research, 7.12.1999.

Hladnik, J. (ur.), 2002: Politika urejanja prostora Republike Slovenije. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Urad za prostorsko planiranje, 2002.

doc. dr. Tadeja Zupančič Strojan, univ. dipl. inž. arh.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo
tadeja.zupancic@arh.uni-lj.si

Vojko Kilar

Gradbeno-konstrukcijska prenova

Vsak korenitejši pristop k prenovi stanovanjskega fonda mora nujno vsebovati tudi projekt gradbene prenove. Gradbeno prenovo lahko nadalje razdelimo na prenovo nosilne konstrukcije in popravila/obnovo nenosilnih delov konstrukcije, kot so kritina, fasada, okna, ometi, tlaki ipd. Pri oceni stanja objektov smo uporabili podatke, ki so bili zbrani z zadnjim popisom prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj (Statistični urad Republike Slovenije, 2002). Dejansko stanje celotnega stanovanjskega fonda glede na material nosilne konstrukcije in število etaž prikazuje slika 1. Na podlagi podatkov o letu izgradnje smo lahko nadalje grobo ocenili potrebe po prenovi nosilne konstrukcije (glede na takrat veljavne predpise) in potrebe po prenovi nenosilnih delov (glede na starost objekta). Ugotovili smo, da popravilo/ojačitev nosilne konstrukcije zelo verjetno potrebuje cca. 5.000.000 m^2 (8.6%) stanovanj, prenovo nenosilnih delov pa cca. 34.000.000 m^2 (58.4%) starejših stanovanj. Okvirne cene potrebnih investicij smo ocenili s pomočjo povprečnih cen za glavna prenovitvena dela (prenova kritin, ostrešij, kleparska dela, prenova fasad, menjave oz. popravila oken, adaptacije kopalnic, obnova tlakov, slikopleskarska dela in ojačitve nosilnih zidov), ki smo jih nadalje razdelili na tri cenovne razrede. Primer cenovnega razreza obnove podstrešja je prikazan na sliki 2. Sama ocena potrebnih stroškov prenove na m^2 stanovanja je pregroba in kot taka ni smiselna, vendar pa je na podlagi zbranih podatkov mogoče oceniti obseg investicije za prenovo posameznih stanovanjskih enot.

Statistični urad republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj Slovenije 2002, Izpisi izbranih križanj podatkov dobljenih s popisom, 2003.

Bubnov S., 1996: Potresi. Ljubljana, Mladinska knjiga.

Paulay T., Priestley M.J.N., 1992: Seismic Design of reinforced concrete and masonry buildings. New York, John Wiley & Sons, Inc..

doc. dr. Vojko Kilar, univ. dipl. inž. grad.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo
vojko.kilar@arh.uni-lj.si

Tomaž Novljan

Med funkcionalnimi, tehnološkimi in likovnimi vprašanji prenove stanovanjskega fonda

Predmet obravnave predstavljajo neurejene razmere prenove stanovanjskega fonda v Sloveniji in vpliv le-teh na arhitekturne vidike prenove kot poseben problem. Namen reševanja tega problema pa pomeni povezovanje arhitekturnih vidikov v smislu trajnostnega razvoja bivalnega okolja pri nas. Prenoviteljska praksa naj bi prestopila prag površnih, "kozmetičnih" posegov in vstopila v prostor celostnih, konceptualnih rešitev, s ciljem povečati stopnjo celovitosti predvsem oziroma tudi z arhitekturnega vidika. V nalogi uporabljena metoda temelji na razčlenitvi in analizi podatkov SURS in njihovi primerjavi z podobnimi relevantnimi študijami. Pri posameznih točkah anketnega vprašalnika so označene, utemeljene in razčlenjene posamezne še nedorečene podrobnosti, ki kot take ne nudijo relevantne podobe o dejanski situaciji obstoječega stanja, tako pri posameznih stanovanjskih enotah, kot pri celotnih objektih. Posebej je potrebno izpostaviti odsotnost beleženja likovnih vidikov obstoječega stanja, kar v nadaljevanju lahko povzroči odsotnost sanacije likovnih komponent obstoječega stanja. Predlog sinteznih ukrepov sledi iz ocene trenutnih razmer in oblikovanja gradbeno arhitekturnih usmeritev v povezavi z arhitekturno-urbanističnimi, gradbeno-tehničnimi in družbeno-prostorskimi. Stanje, obseg in starost slovenskega stanovanjskega fonda tako rezultira v nujnosti potrebe po prenovi z arhitekturnih vidikov in kot tak predstavlja praktično uporaben prispevek k sistemskim ukrepom prenove. Zaključke oziroma rezultate bi bilo mogoče uporabiti kot izhodišče za spremembo zemljiško - prostorske politike in zakonodaje ter jih istočasno vgraditi v instrumente izobraževalnega sistema, od osnovnega do visokega šolstva. Podprojekt prispeva k urejanju pogojev za racionalizacijo vsaj grobega količinskega ocenjevanja gradbeno arhitekturnega stanja objektov, s tem pa tudi k lajšanju odločitev za sprotno oblikovanje ukrepov za izboljšanje tega stanja.

Šašek-Divjak, M., Sendi, R., Pichler-Milanovič, N., Jakoš, A., Gabrijelčič, P., Verlič Christensen, B., Cirman, A., Foški, M., 2002: Kakovost stanovanjske oskrbe in bivalnega okolja : zaključno poročilo o rezultatih opravljenega raziskovalnega dela na projektu v okviru ciljnih raziskovalnih programov (CRP). Ljubljana: Urbanistični inštitut Republike Slovenije. 2 zv.

doc. dr. Tomaž Novljan, univ. dipl. inž. arh.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo
tomaz.novljan@arh.uni-lj.si

Ljubo Lah
Prenova stanovanjske dediščine posebnega pomena

Stanovanjski fond v okviru zaščitenih naselbinskih območij, zlasti starih mestnih jeder, pomeni pomembno sestavino varstva kulturne dediščine. To je v Sloveniji v pretežni meri dediščina, ki ji je dodeljeno takoimenovano pravno varstvo, dejanski sistem njenega integralnega varstva v okvirih razvoja in prepoznanih sodobnih potreb družb pa v praksi še ni razvit. V Sloveniji namreč še nimamo ustrezno razvitih sistemskih povezav med politiko urejanja prostora, nacionalnim programom stanovanjske gradnje - ki seveda vključuje tudi prenovo že izgrajenega - in sistemom varstva dediščine.

Eden izmed ciljev raziskave je bilo opozorilo na mednarodna priporočila, ki so bila v okvirih institucij in delovnih komisij Sveta Evrope že izdelana in predvideti ter oceniti njihovo uporabnost v slovenski praksi.

Analize razmer v Sloveniji kažejo, da je področje usmerjevalnih mehanizmov, s katerimi je mogoče vplivati in regulirati prenovo stanovanjskega fonda, najšibkejši člen celotnega sistema stanovanjske gradnje oziroma varstva dediščine. V raziskavi je izkazana nuja po vzpostavitvi usklajenega sistema finančnih ukrepov, administrativno - upravnih ukrepov, intervencijskih ukrepov ter vzporednem urejanju obligacijskih razmerij med akterji prenove. Ob tem je še posebej pomembno urejanje obvez lastnikov stavbnega fonda in obvez njihovih pogodbenih upravnikov. Natančen obseg in struktura stavbnega fonda, ki mu je po slovenski zakonodaji dodeljen status kulturnega spomenika, je iz statističnega popisa in iz evidenc Ministrstva za kulturo oteženo ugotovljiv. Ta pomanjkljivost raziskave pa ne more vplivati na končne sintezne ocene, ki poudarjajo, da hitro spreminjajoči se sistem upravljanja s stanovanjskim fondom, ki je v zadnjih desetletjih doživel nekaj korenitih rezov, še nadalje razvijamo v smeri integralnih in usklajenih sistemov, ki bodo tovrstno varovano kulturno dediščino postavljali pod sam vrh razvojnih prioritet.

Cultural heritage committee - Report on cultural heritage policies in Evrope - Introduction and summary, 1996: Council of Europe, Cultural Heritage Division, Strasbourg.
Guidelines for the protection of the architectural heritage, 2000: Council of Europe, Strasbourg.

doc. dr. Ljubo Lah, univ. dipl. inž. arh.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo
ljubo.lah@arh.uni-lj.si

Marjan Hočevar
Širši razvojni družbeno-prostorski kontekst in novi bivanjski trendi

Slovenska populacija je primerjalno (v kontekstu EU), po vseh demografsko-sociooloških kriterijih, če v smislu delnega odstopanja izvzamemo večje urbane regije, izrazito bivanjsko nemobilna. Takšno stanje je posledica prepletanja geografskih, zgodovinskih, kulturnih in celo političnih dejavnikov. Ključni dejavniki so: sorazmerna geografska majhnost, lastniška struktura stanovanj z nad 80% lastniških in pod 20% najemniških, zaposlitvena rigidnost, odvisnost in navezanost na izvorno lokalno okolje - "avtarkičnost", neenakomerna regionalna razvitost, povečevanje periferizacije določenih območij, pravno nerazrešena lastninska razmerja, medgeneracijska sedentarnost (zlasti otroci, ki ostajajo pri starših in bivanjska neprilagojenost starostnikov).

Bivanjska mobilnost se bo, ne glede na vrednote slovenskega prebivalstva po trajnejši naselitvi, nujno postopoma povečevala [Martinotti, 1993, Le Gales, 2002]. K povečani mobilnosti bodo prispevali naslednji dejavniki: a) globalni integracijski trendi, priključitev k EU, b) potrebe po zaposlitveni fleksibilnosti, diverzifikaciji v gospodarstvu, c) krepitev "alternativnih" življenjskih slogov, d) povečana dostopnost v prostoru (učinek "avtocestnega križa"), e) sodobne telekomunikacijske tehnologije, e) hitrejše osamosvajanje mladih, f) povečan delež starostnikov, g) začasno in trajno priseljevanje tujcev.

Iz upoštevanja navedenih dejavnikov sledi najpomembnejša ugotovitev, da je potreben zelo fleksibilen pristop k modelom formalnih in neformalnih stimulacij za izvajanje prenove stanovanjskega fonda. 1) Za formalne, tj. institucionalne modele so odgovorne državne ustanove na vseh teritorialno-administrativnih ravneh. Najpomembnejša sta socialna in pravna zaščita (pod-)najemniških odnosov ter poseganje na trg nepremičnin s cenovno ugodnejšimi ponudbami stanovanjskih enot. 2) Za neformalne stimulacije lahko štejemo tako dopuščanje in vzpodbujanje razne oblike "pomoči za samopomoč" kot tudi zakonodajne rešitve, ki ne ovirajo, temveč vzpodbujajo postopnost raznih oblik legalnega samograditeljstva, samoprenoviteljstva in omogočajo fleksibilno kombinacijo institucionalnih in zasebnih prenoviteljskih praks. To opredeljujemo kot "pomoč za samopomoč".

Skupne ugotovitve glede obstoječih vrst in oblik slovenskega stanovanjskega fonda (družbeno prostorski vidik) so: premajhna selitvena fleksibilnost in mobilnost: posledica prevelike razlike med deležem lastniških in najemniških stanovanj v prid prvim, nerazvit in pravno neurejen nepremičninski in (pod-)najemniški trg stanovanj, premajhna pravna zaščita kupcev in najemnikov. Zakonski predpisi zlasti ščitijo prodajalce, vse bolj predvsem nepremičninske agencije. Zakonska neurejenost in pomanjkanje kontrole najemniških odnosov ne odpravlja temveč povečuje delež "na črno" oddajanih stanovanj. Nedorečena pravila pri pridobivanju statusa socialnih upravičencev: nediferenciranost obravnave prosilcev, ni urejena institucija časovne opredeljenosti (omejenosti, začasnosti) socialnega tipa najemništva oz. lastništva. Klasično obravnavanje socialnih upravičencev zgolj na osnovi dohodkov in velikosti družbene enote (družine ali gospodinjstva).

Martinotti, G., 1993: Nuova morfolgoia sociale della citta. Bologna, Il Mulino.
Gales, Le, P., 2002: European cities: Social conflicts and governance. Oxford, Oxford Univ. Press
Hočevar, M., 2000: Novi urbani trendi: prizorišča v mestih - omrežja med mesti. Ljubljana, Znastvena knjižnica FDV

doc. dr. Marjan Hočevar, univ. dipl. soc.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede
marjan.hocevar@guest.arnes.si

Andreja Cirman
Stanje in ukrepi ekonomske politike v zvezi s prenovo stanovanjskega fonda

V tranzicijskih državah so stanovanja s privatizacijo dobila znane lastnike, na katere se je preneslo breme vzdrževanja in prenove stanovanjskega fonda. Pričakovati je bilo, da se bo s tem izboljšala kakovost stanovanjskega fonda, vendar pa privatizacija v tem pogledu tudi v Sloveniji ni prinesla zadovoljivih rezultatov. V okviru ukrepov ekonomske politike obravnavamo dejavnike, ki v slovenskih razmerah prevladujoče

lastniške zasedenosti stanovanj ovirajo večji obseg prenove. Veliki problemi so prisotni predvsem pri vzdrževanju in prenovi večstanovanjskih hiš, v katerih je poleg klasične dileme v smislu zastonjkarskega problema ("free-riding"), težava tudi v veliki dohodkovni heterogenosti gospodinjstev s posledično različnimi finančnih zmožnosti vzdrževanja in prenove. Zakonodaja skuša reševati problem zastonjkarstva z obveznim rezervnim skladom, nezadovoljivo rešen pa je problem različnih finančnih zmožnosti gospodinjstev.

Pred ekonomsko politiko sta dva problema. Na eni strani, s katerimi ukrepi spodbuditi prenovo pri tistih, ki so sami finančno sposobni nositi breme prenove lastnih nepremičnin v večji oziroma ustreznejši obseg vzdrževanja in prenove ter na drugi, kako povečati finančno sposobnost revnih lastnikov, da bi tudi ti lahko sodelovali pri njenem financiranju. V večstanovanjskih zgradbah se namreč prav ti pogosto pojavljajo kot ozka grla vzdrževanja in prenove. Zaradi nizke mobilnosti prebivalstva je malo verjetno, da bi se stanje lahko hitro uredilo.

Na osnovi primerjave med instrumenti spodbujanja prenove v Sloveniji in evropskih državah ugotavljamo, da je nabor instrumentov pri nas primerljiv z razvitejšimi evropskimi državami. Vendar pa je problem propadajočega in zastarelega stanovanjskega fonda v teh državah zaradi kontinuirane in relativno celovite stanovanjske politike manj izrazit. Države, ki so po stanju stanovanjskega fonda z vidika potreb po prenovi bolj podobne Sloveniji (npr. Portugalska, Italija) razpolagajo z nekoliko širšim naborom instrumentov. Večji poudarek je predvsem na instrumentih, s katerimi se pomaga revnejšim lastnikom, da lažje financirajo prenovitvena dela. Zato je tudi za Slovenijo pomembno, da se instrumenti ne osredotočijo samo na davčne olajšave, ki znižujejo celotne stroške prenove za investitorja. Večji poudarek je potrebno nameniti instrumentom, s katerimi se zagotovijo sredstva, da lahko lastniki stanovanj prenovo sploh lahko izvedejo. Pomemben prispevek v tej smeri bi bile subvencije za prenovo lastnikom stanovanj z nižjimi dohodki. Določeno ozko grlo v prenovi predstavljajo tudi denacionalizacijski upravičenci - lastniki stanovanj z neprofitnimi najemniki. Tudi v teh primerih bo mogoče obnovo spodbuditi le z večjim obsegom subvencioniranja.

S postopnim preoblikovanjem vloge Stanovanjskega sklada RS bo v nastala večja praznina tudi v pridobivanju posojil z ugodno obrestno mero za potrebe prenove. Nacionalna varčevalna stanovanjska shema zaradi dolgega varčevalnega cikla teh posojil ne bo uspela nadomestiti v celoti. V vlogo Sklada bi morale zato v večji meri stopiti občine s subvencioniranimi posojili za prenovo stanovanjskega fonda. Iz analize tujih izkušenj je razvidno, da običajno v zagotavljanju virov za tovrstna posojila ali nepovratne subvencije država in lokalne skupnosti sodelujejo in nastopajo kot soinvestitorji. Poleg subvencioniranih posojil pa bo k večjemu obsegu prispevala tudi večja konkurenčnost bančnega sistema in uvedba ustreznega hipotekarnega financiranja. S tem bo več sredstev lahko namenjenih dejanski prenovi in manj za odplačilo obresti in visoke stroške odobritve stanovanjskih posojil.

Doling, J., 1997: Comparative Housing Policy. Government and Housing in Advanced Industrial Countries. Houndsmill: Macmilllan Press.
Cirman, A., 2003: Analiza finančnega vidika in stanovanjskih preferenc kot dejavnikov odločitve o stanovanjskem statusu v Sloveniji. Doktorska disertacija. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
Donner, C. , 2000: Housing Policies in the European Union. Theory and Practice. Dunaj: Christian Donner.

asist. dr. Andreja Cirman, univ. dipl. ekon.
Univerza v Ljubljani, Ekonomska Fakulteta
andreja.cirman@ef.uni-lj.si

Janja Hari

Pravne podlage prenove stanovanjskega fonda

Dosedanje stanje, problematika in posledice, ki so bile že večkrat obdelane, so služile zakonodajalcu pri pripravi novih aktov. Ta naloga je bila namenjena odkrivanju nejasnosti in pomanjkljivosti ter opredelitvi nekaterih možnih posledic in bodočih rešitev.

Pravna ureditev deluje le, če je celovita in usklajena. Pri tem je potrebno imeti jasne cilje, kaj sploh hočemo doseči, na kakšen način, in predvsem, čemu smo se za to sposobni odreči. Pravni sistem je le nadgradnja družbenih norm in, če želimo imeti dobro zakonodajo, jo mora večina ljudi sprejeti za svojo, to pa ni lahka naloga.

Republika Slovenija se je srečala s privatno lastnino v širšem obsegu le nekaj let nazaj. Pravna ureditev na tem področju je, glede na malo lastnih izkušenj, nepopolna in se v zadnjih letih šele oblikuje. Glavno vprašanje, ki ga je bilo potrebno urediti, je bilo predvsem lastninska pravica in ostala lastninsko-pravna vprašanja ter s tem povezana tako vsa upravičenja kot tudi obveznosti. V povezavi z obnovo stanovanjskega fonda je jasna opredelitev teh vprašanj, pa tudi rešitev, bistvena. Dejstvo je, da je lastnina zelo pomembna pravica, ki pa jo je zaradi globalnejših ciljev potrebno delno omejiti oz. dopustiti ukrepe, tako prisilne kot spodbujevalne. Zakonodaja se je sprejemala postopoma, šele zadnji dve leti pa pospešeno. Največja težava pri tem je bila neusklajenost nekaterih bistvenih zakonov ter morda preveč natančna oz. zahtevna ureditev drugih. Zaradi tega smo in še zaostajamo s sprejemom podzakonskih predpisov, ki zakonom dajejo praktično obrazložitev in življenje. Slovenija s pravno ureditvijo sicer teži k usklajenosti s pravnimi sistemi EU, hkrati pa večkrat pozablja posebnosti slovenskega prostora. Rešitve, uspešne drugod, niso vedno najbolj primerne, hkrati pa se zaradi drugačnih družbenih norm pojavljajo problemi, ki jih drugod ne poznajo. Slovenija se nahaja v obdobju, ko je zakonodajalec že sprejel skoraj vse temeljne zakone, ki urejajo to področje in težko je že sedaj reči kako uspešen je bil pri tem. S teoretičnega vidika je že sedaj jasno, da so si nekatera določila zakonov v nasprotju, nekatera preveč nedefinirana, druga pa neživljenjska. S sprejemom vseh potrebnih podzakonskih predpisov ter praktično uporabo le-teh se bo pokazale potrebne dopolnitve, spremembe, predvsem pa uskladitve. Pri tem bodo veliko vlogo odigrale sodbe sodišč ter iznajdljivost državnih uradnikov v upravnih postopkih. Poudariti pa velja, da tu ne gre za kritiko, temveč le opozorilo, da je dobro mišljene rešitve potrebno sproti dopolnjevati in ohranjati življenjske.

http:/zakonodaja.gov.si, oktober 2003

Janja Hari, univ. dipl. prav.
Geodetski inštitut Slovenije
janja.hari@geod-is.si

Leon Debevec
HERBERSTEINOV SIMPOZIJ V RIMU
Rim, 8.-12. september 2003

Herbersteinov simpozij je 21. v vrsti simpozijev, ki jih vsako leto organizirata Slovenska teološka akademija v Rimu in Inštitut za zgodovino Cerkve v Ljubljani. V tematskem pogledu je vsak simpozij posvečen posamezni osebnosti, ki je odločilno zaznamovala zgodovino Cerkve na Slovenskem. Vsak udeleženec predstavi na simpoziju rezultate svojega raziskovalnega dela na objavljeni temi v polurnem prispevku medtem ko so razprave v celoti objavljene v posebnem zborniku, ki ga po zaključku simpozija pripravita organizatorja.

Na Herbersteinovem simpoziju v Rimu se je s svojimi prispevki zvrstilo 32 domačih in tujih razpravljalcev.

Sam sem na simpoziju predstavil prispevek z naslovom: "Arhitektura v Herbersteinovem času" (Obseg celotnega prispevka: dve avtorski poli)

Arhitektura v Herbersteinovem času

Prispevek uvodoma utemeljuje specifičnost arhitekturnega pogleda na arhitekturno produkcijo, ki ga določa prostor kot njen temeljni problem. Arhitekturno umetnino proučuje skozi značilna razmerja, ki jo le-ta vzpostavlja do krajine, do naselja oziroma ambienta in do prostora, ki ga z arhitekturno lupino zamejuje. V predstavitvi miselnega okvira znotraj katerega je nastajala obravnavana arhitektura sta izpostavljena dva procesa spočeta že na pragu novega veka. Proces subjektivizacije na polju umetnosti, ki je prinesel razslojevanje v razmerju naročnik - arhitekt in proces pomikanja težišča razmišljanj o pomenu ter vlogi bogoslužne stavbe s polja teologije v polje umetnosti. Soočanje biografskih podatkov o znanih arhitektih 18. stoletja na naših tleh kaže na njihovo sorodstveno povezanost. Zato lahko govorimo o pravi dinastiji, ki je praktično celo stoletje obvladovala prestižni segment arhitekturne produkcije. Predstavitev arhitekturnih značilnosti bogoslužnih stavb, za katere lahko še vedno uporabimo Berninijevo oznako "Theatrum Sacrum", saj so utemeljene na principu celostne umetnine in domišljenem dramaturškem konceptu, je metodološko razčlenjena na šest značilnih razmerij: bogoslužna stavba - krajina, bogoslužna stavba - bogoslužni kompleks, bogoslužna stavba - arhitekturna lupina, bogoslužni prostor - prostorske značilnosti, bogoslužni prostor - svetloba, bogoslužni prostor - oltar. Prispevek zaključuje predstavitev Herbersteinovega odnosa do bogoslužne stavbe, ki ga je mogoče opredeliti ko celovit in zato zelo sodoben. V svoji zavzetosti za lepoto in urejenost bogoslužnih stavb se poslužuje treh pomembnih vzvodov: sinodalnih zborovanj, vizitacij župnij in vzgoje vernikov.

Leon Debevec
LITURGIČNI SIMPOZIJ
Ljubljana 3.12.2003

V okviru tedna univerze je Liturgični inštitut Teološke fakultete Univerze v Ljubljani pripravil mednarodni liturgični simpozij "ob 40-letnici izida Konstitucije o svetem bogoslužju." Prispevki s simpozija bodo objavljeni v posebnem zborniku.

Bogoslužni prostor v luči Konstitucije o svetem bogoslužju - vizija in praksa.

Prispevek je po vsebini zasnovan tridelno. V prvem delu je obravnavana konstitucija predstavljena kot dokument, iz katerega moremo izluščiti vizijo bogoslužne stavbe. Dvoje kategorij, 'cerkven' in 'verski', s katerima vodstvo Cerkve vzpostavlja hierarhijo tudi na polju umetniškega ustvarjanja, opredeljujeta bogoslužno stavbo kot izrazito sestavino cerkvene umetnosti, saj je medij, ki more in mora vizualizirati misterij božje navzočnosti.

V drugem delu je postavljena pod drobnogled pogosto citirana 'novost' koncilske vizije bogoslužne stavbe. Podrobno motrenje dokumentov namreč pokaže, da koncilski očetje nasprotno poudarjajo predvsem organsko rast, s čimer odločno zavračajo iskanje izvirnosti za vsako ceno in jo omejujejo kot vrednoto na ravni interpretacije izvornih vsebin, ki jih je mogoče opredeliti kot nesporno konstitutivno razsežnost pokoncilske bogoslužne stavbe.

V tretjem delu pa je predstavljena analiza po koncilu prehojene poti, ki je utemeljena na bogoslužni stavbi kot stvarnemu odrazu vizije. V tem pogledu se nam zarisuje izrazit razkorak med vizijo in stvarnostjo, ki ga je skušalo vodstvo Cerkve z različnimi intervencijami zmanjšati. Med različnimi problemi, ki otežujejo ta proces, nedvomno izstopa tako po kompleksnosti kot tudi po teži problem dialoga med 'svetom umetnosti' in 'svetom vere'.

Peter Fister
POSLOVANJE Z NEPREMIČNINAMI, 14. tradicionalno strokovno srečanje, Gospodarska zbornica Slovenije
Portorož, 13. in 14. november 2003

PREDNOSTI PRENOVE

Predstavljene analize, ugotovitve in predlogi so rezultat vrste medsebojno povezanih raziskav, ki so v okviru Fakultete za arhitekturo UL potekale v zadnji 20 letih. Analize so bile izdelane za celotno Slovenijo, v tem okviru pa še posebej za izbrana značilna območja, občine in naselja. Kot posebna raziskava je bila izdelana tudi podrobna tipološka analiza možnosti in prednosti prenove za najpogostejše stavbne skupine, med njimi najbolj podrobno za stavbe s stanovanjsko vsebino.

Za rezultat teh raziskav (gradivo in študije so hranjene na FA, nekatere med njimi so bile posebej objavljene ali predane naročnikom) sta pomembna dva zakiljučka. Prvi je sestavni del najnovejšega predloga Strategije prostorskega razvoja Slovenije (MOP), drugi za vključevanje slovenskega znanja v 5. usmerjenem evropskem programu.

dr. Peter Fister, Prednosti prenove, v: Poslovanje z nepremičninami, Zbornik referatov, Portorož 2003 Gospodarska zbornica Slovenije, pp 238-244, ISBN 961-6226-65-7

Peter Fister
ETNOLOŠKA DEDIŠČINA SLOVENCEV V AVSTRIJI, Celovec/Klagenfurt,
21. in 22.3.2003, Slovensko etnološko društvo, Slovenski narodopisni inštitut Urban Jarnik Celovec, KKZ Celovec, SPZ Celovec

"Arhivsko varovanje arhitekturne dediščine", referat

Arhivsko varovanje je kategorija, ki izhaja iz mednarodne konvencije o varovanju kulturne dediščine Evrope ("Listina iz Granade"). Čeprav je torej strokovno utemeljeno, se je po podrobnih raziskavah zlasti za Koroško izkazalo, da je bil tu

pojem mnogokrat zlorabljen v politične namene, zlasti ob razpadu Avstroogrske, pa tudi po drugi svetovni vojni. Rezultat dajanja prednosti arhivskemu namesto realnemu varstvu je bilo uničenje mnogih najkvalitetnejših stavb (ki so predstavljale slovensko prebivalstvo), pa tudi neznanstvenih predstavitev zgodovine stavbarstva južnega dela Koroške.
Poleg te problematike je za arhivsko varovanje etnološke dediščine na Koroškem značilno tudi neusklajeno, nepovezano in nedostopno hranjenje zbrane dokumentacije, kar še dodatno otežuje poglobljeno znanstveno delo. Kot primer je predstavljena analiza dokumentacije koroškega podeželskega stavbarstva, ki sta ga takoj po drugi svetovni vojni zbirala etnolog dr. Rajko Ložar in inž. Bavdaž in ki je razkropljeno od Kanade preko Avstrije do Slovenije.

ODSTRTA DEDIŠČINA, Muzejske zbirke pri Slovencih v Italiji, na Madžarskem in v Avstriji, Zbornik posvetov (pp121-124). Knjižnica Glasnika SED, Ljubljana 2003

Peter Fister
RE URBAN MOBIL - Mobilising Reurbanisation on condition of Demographic Change ("Re Urban Mobil" - Vzpostavitev reurbanizacije z izhodiščem v pogojih demografskih sprememb),
Ljubljana, 27.-29.3.2003, Bologna, 22.-25.10.2003

V okviru 5. evropskega projekta - koordinator mesto Leipzig, soorganizatorji mesto Ljubljana, mesto Bologna, Fakulteta za arhitekturo UL.

"WP4: Architecture and Planning - Case studies, expected problems" (Projektni sklop 4: arhitektura in planiranje - vzorčne študije, pričakovani problemi) - Ljubljana
"WP4: Architecture and Planning / Urban structure - Basic Data and Evaluation Methodology for Indicators of Architecture and Urban Structures" (Projektni sklop 4: arhitektura in planiranje urbanih struktur - osnovni podatki in metodologija vrednotenja indikatorjev za arhitekturo in urbane strukture) - Bologna.
Referati in večdnevna posvetovanja so temeljne sestavine večletnega raziskovalnega projekta v 5. okvirnem evropskem programu. Kot koordinator enega od 4 raziskovalnih projektnih sklopov (sociologija, ekonomija, ekologija, arhitektura +urbanizem) usmerjam raziskave in razvijam temeljne metode dela.
Podrobnejše in ažurirano gradivo je na spletni strani www.re-urban.com.

Sonja Ifko
THREE ICOM ANNUAL CONFERENCES 2003; CONFERENCE OF INTERNATIONAL COMMITTE FOR MUSEUMS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (CIMUSET), Ljubljana, Slovenia and Zagreb, Croatia 2003, ICOM, Slovenski nacionalni komite.
Ljubljana in Zagreb, 12. do 17. september 2003.

Opuščeno območje Železarne Ravne na Koroškem: Varovanje območja industrijske dediščine in predlogi za njegovo ponovno rabo
V prispevku je bila predstavljena arhitekturna delavnica z naslovom Opuščeno industrijsko območje - razvojni potencial mesta, ki je nastala v okviru projekta Dnevi evropske kulturne dediščine leta 2002. Prispevek je izpostavil značilnosti izvedbe arhitekturne delavnice kot metode in orodja za varovanje območij industrijske dediščine. Arhitekturna delavnica je bila organizirana, da bi preverila razvito raziskovalno varstveno metodologijo na eni strani in na drugi, da bi z njo poskušali približati to še neuveljavljeno varstveno kategorijo čim širši javnosti, tako strokovni kot laični. Potrebno se je namreč zavedati, da je podpora lokalne skupnosti praviloma najpomembnejši dejavnik pri odločanju za obliko varstvenih posegov, še posebej v primeru manj uveljavljenih kategorij dediščine.
Prispevek se je v prvem delu omejil predvsem na predstavitev tradicije in vplivov železarstva na razvoj Raven in širše Koroške regije. Predstavljene so bile razvojne značilnosti koroškega železarstva, ki so služile kot osnova za pripravo konkretnih varstvenih in prezentacijskih predlogov.
V drugem, obsežnejšem delu so bili predstavljeni predlogi konkretnih varstvenih posegov, ki so nastali kot rezultati dela štirih študentskih skupin pod vodstvom mentorjev prof. dr. Fedje Koširja in asist. Sonje Ifko. Prva skupina je pripravila zasnovo Poti dediščine koroškega železarstva, ki je povezala vse pomembne lokacije železarske proizvodnje na Koroškem in jih z unificiranim sistemom označb in prezentacije opredeli v prostoru kot nov del kulturno-turistične ponudbe. Naslednja skupina je raziskovala možnosti navezave preurejenega železarniškega območja na obstoječo mestno strukturo. Tretja pa se je ukvarjala z novimi vsebinami objektov na opuščenem železarniškem območju, ki so vsi namenjene širitvi Koroškega muzeja. Ob preureditvi upravnih prostorov ter dela razstavnih površin v bivšem večstanovanjskem objektu "perzonalu" sta bila predstavljena tudi predloga preureditve krčilne kovačnice v muzejsko razstavni prostor in preureditev opuščenega laboratorija v restavratorsko delavnico z razstavnim depojem. Zadnja skupine je z izdelavo internetne predstavitve oblikovala virtualni muzej, ki je povzel vse prispevke nastale v okviru delavnice ter je v virtualnem prostoru predstavil podobo bodočega muzejskega kompleksa.
V zaključku so bili predstavljeni odzivi na delo delavnice, ki je ob več javnih predstavitvah ter opisani internetni prezentaciji, dobila največje priznanje z odločitvijo lokalne skupnosti, da predstavljeno uporabi kot izhodišče za realizacijo. Organizacija delavnice se je pokazala kot uspešna metoda za aplikacijo varstvene metodologije na eni strani in na drugi kot pomemben način komunikacije tako s strokovno kot laično javnostjo, kar se je pri uveljavljanju varstva dediščine industrializacije izkazalo kot pomembna prednost.

Abstracts, 3 Conferences 2003, Ljubljana, Slovenia; International Committe for Mseums of Science and Technology, International Committe for the Training of Personnel, International Committe for Marketing and Public Relations, ur. Nina Zdravič Polič, izdal Nacionalni organizacijski komite 3-ICOM 2003, Ljubljana, 2003.

Sonja Ifko
I. MEĐUNARODNA KONFERENCIJA U POVOD 150. OBLJETNICE TVORNICE TORPEDA U RIJECI I OČUVANJA RIJEČKE INDUSTRIJSKE BAŠTINE, Odbor za obnovu muzeja torpeda u Rijeci, Sveučilište u Rijeci, Ministarstvo kulture konzervatorski odjel u Rijeci, Mesto

Rijeka, Građevno projektni zavod Rijeka.
Rijeka, Hrvaška, 19. in 20. september 2003.

Opuščeno območje Železarne Ravne na Koroškem: Varovanje območja industrijske dediščine in predlogi za njegovo ponovno rabo - predstavitev metodološkega pristopa
Varstveni proces zaščite območij industrijske dediščine zahteva zaradi specifične strukture in raznolikosti dediščine preoblikovanje obstoječih varstvenih pristopov predvsem v izvedbi analitično raziskovalne faze ter pri zasnovi kriterijev vrednotenja. V prispevku je bila izpostavljena predstavitev metodologije, ki je bila razvita v okviru doktorskega študija na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Ljubljani in pilotno preizkušena na arhitekturni delavnici Opuščeno industrijsko območje - razvojni potencial mesta jeseni leta 2002 na Ravnah na Koroškem. Delavnica je nastala v okviru akcije Dnevi evropske kulturne dediščine, ki jo organizira Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije.
Območje obdelave je zajelo del železarskega kompleks, ki so ga po prestrukturiranju proizvodnje izločili iz vitalne industrijske proizvodnje, tvorijo ga trije najstarejši ohranjeni objekti, ki so skupaj z obdajajočim območjem v Zbirnem registru dediščine RS opredeljeni kot predlog za dodelitev statusa spomenika nacionalnega pomena. Ob proizvodni hali - krčilni kovačnici sta tu še večstanovanjski delavski objekt, zgrajen konce 19. stoletja in opuščen laboratorij.
Metodološki pristop izhaja iz treh izhodišč: iz kompleksnosti dediščine industrijskih območij in posledično zahtevane interdisciplinarne obravnave, iz pristopa raziskovanja razvojne kontinuitete, ki zahteva zasnovo dinamične metodologije ter iz obravnave industrijskega kompleksa kot osnovnega elementa analize. Metodologija sledi trem fazam ustaljenega varstvenega procesa: raziskovalno analitični fazi, fazi vrednotenja in fazi določitve usmeritev za varstvene posege. Slednja se prepleta že z naslednjo - projektno stopnjo, v kateri nastajajo konkretni varstveni predlogi.
V okviru prve stopnje so bili obdelani in predstavljeni vsi štirje temeljni analitični vidiki, ki opredeljujejo območja industrijske dediščine: zgodovinsko-pričevalni, tehnološko-tehnični, arhitekturni in prostorsko razvojni. Aplikacija se je osredotočila na slednja dva. Faza vrednotenja predstavlja ključni del metodologije; osnovni analitični element - industrijski kompleks se najprej vrednoti kot prostorska in mikrourbanistična vrednota,v v naslednji fazi pa se vrednotijo še značilnosti njegovih sestavnih delov -pomembnih stavbnih struktur. Kriteriji kot ključne izpostavijo kvaliteto inovativnosti v oblikovanju konstrukcijskih in tehnoloških zasnovah, funkcionalnosti ter celovitosti ohranjenih območij.
V sklepnem delu so bili rezultati varstvene metodologije nadgrajeni s konkretnimi predlogi za varstvo ter predstavitev železarske tradicije. V okviru delavnice so jih izdelale štiri študentske skupine pod vodstvom mentorjev prof. dr. Fedje Koširja in asist. Sonja Ifko. Nastali predlogi so lokalni skupnosti in širši javnosti, tako strokovni kot laični, predstavili konkretne možnosti, ki jih opuščeno industrijsko območje nudi mestu. Preizkušena metodologija je pokazala svojo uporabnost in je bila med aplikacijo delno modificirana tako, da je v določenih segmentih dosegla večjo stopnjo univerzalnosti in prilagodljivosti različnim konkretnim situacijam.

Borut Juvanec
EL PAISATGES, Centre d'Estudis del Bages,
Manresa (Barcelona), Espanya, 22. do 25. septembra 2oo3

Typology of Stone Shelters
Construction in dry stone walling system is corbelling: one stone above another, stratified. Construction is double: for inner room and for outer shape - corbelling inside and frame outside, for the shape.
Shape and construction are in constant relation: while inner construction wears relationship of one to square root of three by two, outer frame is matter of local masters and of material in typical climate, from arounded dome to stepped or gravelled roofs.
Types of shelters are different, mostly by countries: barraca mostly in Catalunya, Spain; bunja in Dalmatia, Croatia; cabane in South of France; caprile on Elba, Italy; clochan in Dingle Peninsula, Ireland; crot or scele in Graubuenden, Switzerland; girna in Malta; hiska in Kras, Slovenia; kazun and komarda in Northern Adriatic, Croatia; mantarah in Palestine; pagliaddiu on Corse, France; pineta on Sardegna, Italy, pont on Menorca, Spain; trullo in Puglia, Italy.
Relations between dimensions and use are mostly in differences of inner dimensions: the smallest shelters in Slovenia or in Croatia are mall, for one man only; but in Menorca there are room for 4o horses, with height of 8.5 meters.
Use is the essence of relationship between the smallest and really huge shelters.
Aesthetics and landscape are very important, because stone shelters are usable objects, with no intention of grandomany or big importance. Importance of shelters are in their use, in use of local material and local needs, definitely very high.
Problematic of stone shelters Today is in bigger and bigger logistic possibilities: and use of shelters is smaller and smaller. Practical problems are in private ownership, where protection by law is not possible, and help for practical restoration is in hands of local organisations, with no power to force individuals to preserve this important architectural heritage.

Ob predavanju je bila pripravljena razstava mojega gradiva 'Stone Shelters of Spain: pont de bestiar (Menorca), barraca (Catalunya, Valenciana), el bombo (La Mancha)'.
Predavanje je v celoti, z grafičnim materialom, objavljeno v 'El Paisatges de la vinya', Congress Comunicacions (Centre d'Estudis del Bages), Manresa (Barc) 2oo3, str 163-170.

Borut Juvanec
6eme CONFERENCE PERMANENTE DES VILLES HISTORIQUES DE LA MEDITERRANEE, ISPROM Sassari/ EUROMED Paris,
Bejaia, Algeria, 28. november do 1. decembra 2oo3

L'ARCHITECTURE VERNACULAIRE SANS PLANS: du village a la ville
Architecture sans architecte, architecte sans plans
La valeur de l'architecture ancienne réside dans son âge, dans sa durabilité, preuve incontestable de qualité: l'architecture de mauvaise qualité a disparu il y a fort longtemps. L'architecture vernaculaire n'est que théorie, tant elle est simple. Les différents styles en architecture sont les oeuvres des plus grands connaisseurs de l'époque et représentaient alors un progres

incontestable.
L'architecture d'hier forme notre patrimoine, notre culture.
La recherche inclut la découverte, la protection et l'utilisation qui en est faite aujourd'hui.
L'architecte est un expert incontestable dans son domaine: dans l'architecture vernaculaire il est, de plus, créateur. Plus tard, alors que la construction devient plus exigeante, donc plus a la portée du connaisseur, le rôle de l'architecte, en tant qu'élaborateur de forme, devient, lui aussi, de plus en plus important. L'architecte signe son oeuvre: cela est vrai en Egypte, mais aussi pour les oeuvres architecturales a Vienne. Mais, parfois, la signature devient superflue: les oeuvres de Gaudi et celles de Plečnik sont reconnaissables meme sans signature et il est tout a fait impossible de les confondre avec celles d'un quelconque autre auteur.
Par contre, dans l'architecture vernaculaire, vieille de quelques millénaires avant J.C., on parle d'auteurs anonymes, qui ont su combiné savoir-faire et connaissances pour les agencer en y introduisant l'ordre, repris et transmis plus tard de génération en génération.
Aujourd'hui les plans sont tres compliqués et tres aiguillés vers certaines disciplines. Hier, sans plans, il était bien plus difficile d'édifier des constructions, mais elles étaient en harmonie avec le patrimoine, soumis a l'ordre et non pas a des recettes. C'est pourquoi des édifices identiques d'un point de vue construction peuvent etre imprégnés d'une note personnelle, laissant transparaître les influences locales, les matériaux locaux et les caractéristiques locales. L'ordre y était donné et présenté de maniere simple: les formules les plus compliquées devaient pouvoir etre converties a l'aide d'outils simples. A cette fin, il fallait faire preuve d'intelligence, ce qui incontestablement ne faisait pas défaut a nos ancetres.
Une architecture sans plans ne peut pas automatiquement etre taxée de mauvaise. Les réalisations les plus anciennes ne sont que théorie dans la pratique: d'abord au niveau de la construction, et, plus tard, au niveau de la forme.
Cercle: un plan en forme de cercle n'a pas d'angles, ce qui simplifie la tâche (les angles étant source fréquente de problemes).
Triangle équilatéral: il représente la construction de l'encorbellement, avec une hauteur de l'intérieur de l'espace égale a la racine carrée de trois, si la base est égale a deux.
Carré: il possede quatre côtés égaux avec une diagonale égale a la racine carrée de deux, si la base est égale a un.
Triangle égyptien: les côtés de l'angle droit mesurent respectivement trois et quatre unités, l'hypothénuse mesure alors cinq unités. Pythagore l'a définie en élevant les côtés au carré.
Section d'or est défini d'apres l'etre humain, d'apres la nature. C'est la proportion la mieux adaptée, la plus utilisée et la mieux comprise car respectant les proportions de l'etre humain.
Aujourd'hui nous sommes en mesure de comprendre l'architecture et l'influence qu'elle exerce sur nos vies. Nos ancetres l'utilisaient a des fins tout a fait pratiques et non dans un but esthétique. La compréhension de leurs travaux nous permet de cerner la grandeur de l'architecture vernaculaire d'hier.
Dans l'architecture vernaculaire théorie et pratique coincident presque.
Les influences locales jouent, dans l'architecture vernaculaire, un rôle moins important qu'il ne paraît au premier abord: du moins en ce qui concerne la construction. Plus tard, a l'époque des styles classiques, depuis l'art roman, passant par le gothique, puis a la Renaissance, ou les plans constituent l'élément-clé de la construction, l'influence des acteurs locaux, par le biais de lois, est plus grande.
Village et ville: c'est a mi-chemin entre le détail et le tout que se trouve le point commun, qui débute avec une simple pierre; la ville, elle, n'est en fait que la continuation des constructions publiques les plus élémentaires de l'histoire. La "Casa dei reunioni# (maison de réunion, Sardegna) fait en quelque sorte figure de premier parlement et remonte aux temps des populations nuragiennes en Sardaigne. Le cercle et les lignes circulaires représentent le concept fondamental de la ville. Pas seulement dans les pays méditerranéens.

Domen Kušar
25. ZBOROVANJE GRADBENIH KONSTRUKTORJEV SLOVENIJE, Rogaška Slatina, 23.-24. oktober 2003. Slovensko društvo gradbenih konstruktorjev.

Jeklena stanovanjska hiša na Ljubljanskem barju
Gradnja na slabo nosilnih barjanskih tleh predstavlja za gradbeno stroko poseben izziv. Ljubljansko barje je po geomehanski strani tako zapleten ter od raznih hidrotehničnih ukrepov odvisen sistem, da je praktično nemogoče izbrati ekonomsko še sprejemljiv in proti posedkom dovolj zanesljiv način temeljenja. Enako ti posedki povečujejo možnost preplavitve pritličij s katastrofalnimi poplavami, kakršne so zaradi podnebnih sprememb vedno verjetnejše. Pri projektiranju stanovanjskega prizidka na Ljubljanskem barju pa smo morali upoštevati še željo po odprtem prostoru v pritličju. Vsi ti pogoji so zahtevali specifičen način gradnje. Osnovno konstrukcijo zgradbe predstavlja jeklen skelet, postavljen na šest okroglih jeklenih stebrov. Zaradi morebitne korekcije večjih posedkov stavbe se je pokazalo, da je najustreznejši sistem pritličnih stebrov s posebej oblikovano kapiteljsko glavo. Glava je bila zasnovana v obliki "DVOJNE PUŠE", postavljene na steber na bajonetni način. Znotraj kapitela so meandrično postavljeni inštalacijski vodi. S hidravličnimi dvigalkami bi bilo možno posedli del stavbe dvigniti ter z vgrajenimi obodnimi vijaki ponovno pritrditi na novo korigirano višino. Žal ta sistem kasneje ni bil v celoti realiziran. Gradnja in uporaba hiše sta pokazali velike možnosti, ki jih nudi jeklo pri gradnji individualnih stanovanjskih zgradb, posebej še na specifičnih območjih s slabo nosilnostjo tal. Skeletna gradnja omogoča arhitekturno fleksibilen in prilagodljiv tloris, saj je razporeditev notranjih prostorov minimalno pogojena z razporeditvijo nosilnih stebrov skeletne konstrukcije. Poleg tega tak način omogoča kratek rok gradnje in možnost takojšnje vselitve.

Prispevek je objavljen v: Saje, F., Lopatič, J., 2003: Zbornik 25. zborovanja gradbenih konstruktorjev Slovenije. Rogaška Slatina, 23. - 24. oktober 2003. Slovensko društvo gradbenih konstruktorjev, Ljubljana, str. 283-288, ilustr.

Peter Marolt
PROMIŠLJANJE PROSTORA (Snovanje prostora), Akademija likovnih umjetnosti Sarajevo, Sarajevo, Federacija BiH, 2003 - interdisciplinarni mednarodni seminar dveh sorodnih institucij in dveh univerz; 23. - 28. januarja 2003.

V okviru sodelovanja med ljubljansko Fakulteto za arhitekturo in Akademijo likovnih umjetnosti iz Sarajeva, je v

organizaciji Petra Marolta in Asima Đelilovića, v januarju 2003 prišlo do realizacije projekta, ki je v treh fazah trajal vse do maja. Uvodni del se je zaključil v šestih dneh intenzivnega dela s študenti Akademije (s trinajstimi študenti smeri Produkt dizajna in Grafike)

Zasnova je bila v rokah Petra Marolta (Fakulteta za arhitekturo iz Ljubljane) s podporo obeh omenjenih ustanov. Pričetek projekta predstavljata dve predavanji Petra Marolta na uvodnem seminarju, ki je potekal na Akademiji likovnih umjetnosti v Sarajevu. Prvo predavanje z naslovom Promišljanje svetoga prostora (23. januarja 2003) je predstavilo obstoječa izhodišča in aktualne smernice za oblikovanje prostora z drugačno simbolno - duhovno konotacijo. Drugo predavanje Struktura, tekstura - konkretno u apstraktnome (Struktura, tekstura - konkretno v abstraktnem) je ob celodnevnem praktičnem delu na projektu (kot tudi sicer vseh šest dni), potekalo naslednji dan (24. januarja). Prvi del nastopa je naglasil nekatere teoretske osnove, medtem ko je bil drugi del predavanja aplikativen in je govoril o likovno - prostorskem vidiku zasnove prostora, predstavljala pa ga je samostojna likovna razstava Petra Marolta, z naslovom Spomini v prostoru - konkretno v abstraktnem, postavljena v Galeriji Akademije likovnih umjetnosti. Ob razstavi je bil v samozaložbi izdan katalog z besedilom kustodinje Marje Lorenčak. (Podatki o sodelovanju so zapisani tudi v katalogu ob razstavi Asima Đelilovića Peripheryart/redesigned, Cankarjev dom, Ljubljana, 2003: 61.) Ob zaključku uvodnega seminarja Peter Marolt (kot mentor) nastopa tudi kot avtor postavitve razstave študentskih del na Akademiji likovnih umjetnosti (27. januarja 2003).

Promišljanje svetoga prostora

Snovanje arhitekturnega prostora pomeni tudi reševanje likovno-prostorskih problemov, včasih tudi brez vnaprejšnjega razmisleka o konkretni namembnosti prostora, ki se seveda izkristalizira v nadaljevanju projekta. V umetnosti oblikovanja prostora, dvig objekta na podstavek, razumevanje ideje lebdenja nad profanim območjem, naglaševanje pomena prehoda iz javnega v zasebni prostor, upoštevanje večpomenskosti fasadnega ovoja in s tem v zvezi razumevanje pomena dvojne fasadne opne, polprosojne membrane, ki delno prepušča tok informacij med zunanjim javnim prostorom in zasebnim zamejenim prostorom, simbolna zamejitev izseka prostora s sodim številom vertikal, postopno privede do zasnove arhitekturnega prostora z drugačnim pomenom.

Arhitekturni prostor je lahko tudi ikona in podoba stvarstva, oziroma pogleda skupine ljudi nanj. S pomočjo razstavljanja kompozicije na osnovne elemente in s ponovnim sestavljanjem le-teh v drugačen odnos, prihajamo do drugačne zasnove prostora, ki lahko pripelje tudi do prostora kot mesta spomina. Bistvo je običajno očem skrito, pa ga je vendarle mogoče čutiti v dobri arhitekturni kompoziciji, narejeni po meri človeka.

Polariziran odnos med dvema skrajnostima, okoliškim sekulariziranim in zamejenim prostorom, ki predstavlja umaterializirano idejo, ki je nastala na podlagi vrednote določene skupine ljudi, se lahko neposredno izraža v likovno - prostorski, oziroma arhitekturni kompoziciji.

več na: http://arh.uni-lj.si/program/dodiplomski/seminarbrezar/delavnica.html, september 2003

Lara Slivnik, dr. Jože Kušar

25. ZBOROVANJE GRADBENIH KONSTRUKTORJEV SLOVENIJE,

23. - 24. oktober 2003, Rogaška Slatina,Slovenija, Slovensko društvo gradbenih konstruktorjev

Konstrukcije na svetovnih razstavah v Parizu (Exposition Universelle 1855, 1867,1878 in 1889)

Prispevek obravnava železne konstrukcije štirih stavb, ki so jih zgradili za svetovne razstave v Parizu. *Palais de l'Industrie,* ki je bila zgrajena leta 1855 po načrtih inženirja A. Barraulta in arhitekta J.M.V. Viela, je bila 252 metrov dolga in 108 metov široka ter je imela do tedaj največji razpon - 48 metrov. Za razstavo leta 1867 so po načrtih inženirja J.-B.-S. Krantza ter arhitektov L. Hardya in Ch. Duvala začasno postavili ogromno ovalno stavbo s konstrukcijo iz železnega skeleta. Del te je bila tudi *Galerie des Machines* z razponom 35 metrov. Za razstavo leta 1878 so po načrtih inženirjev H. De Diona in A.G. Eiffela ter arhitekta L-A. Hardyja postavili *Halle des Machines.* Tudi ta je imela železni skelet in razpon 35 metrov. Za naslednjo razstavo leta 1889 so po načrtih inženirja V. Contamina in arhitekta Ch.L.F. Duterta zgradili *Palais des Machines* s konstrukcijo dolgo 429 metrov in visoko 45 metrov ter z ogromnim razponom 115 metrov brez vmesne podpore. Tesno sodelovanje inženirjev in arhitektov je v tistem času pomenilo pomembno novost pri načrtovanju.

Prispevek je objavljen v: Saje, Franc (ur.), Lopatič, Jože (ur.). Zbornik 25. zborovanja gradbenih konstruktorjev Slovenije, Rogaška Slatina, 23.-24. oktober 2003. Ljubljana: Slovensko društvo gradbenih konstruktorjev, 2003, str. 289-296, ilustr. [COBISS.SI-ID 1489028], ki je dosegljiv v knjižnicah: Narodna in univerzitetna knjižnica, Zavod za gradbeništvo Slovenije, Srednja gradbena, geodetska in ekonomska šola v Ljubljani.

Edo Wallner, Jože Kušar

SPOMINSKA KAPELA V KOČEVSKEM ROGU, Rogaška Slatina, Slovenija, 23.-24. oktober 2003, Slovensko društvo gradbenih konstruktorjev

SPOMINSKA KAPELA V KOČEVSKEM ROGU,

Spominska kapela pod Krenom v Kočevskem Rogu se gradi v spomin in opomin na množične poboje, ki so bili tam izvršeni tik po drugi svetovni vojni. Projekt spominske kapele pod Krenom nastaja že celo desetletje. Od natečaja pa do izdanega gradbenega dovoljenja ter pričetka gradnje je bilo potrebnih devet let.

V članku je predstavljena arhitekturna zamisel objekta in njen vpliv na konstrukcijsko zasnovo. V osnovi je konstrukcija kapele iz gred in stebrov, izdelanih iz lepljenega lameliranega lesa, ki je podprta z masivnim polkrožnim obodnim kamnito-armiranobetonskim zidom. Vse razen armiranobetonskih temeljev, temeljne plošče in obodnega zidu je montažne izvedbe. Tako so vsi jekleni elementi vroče pocinkani in se na terenu pritrjujejo samo z vijačenjem. Leseni konstrukcijski elementi so prav tako v naprej tovarniško izdelani.

Zaradi zahtevne geometrije so bili detajli spojev posebej skrbno izbrani in obdelani v fazi projektiranja, da pri izvedbi ni težav. Prav tako se je računalniško podprto prostorsko projektiranje (3D) izkazalo za učinkovito orodje, s katerim lahko preprečimo kakršnokoli nepravilnost v geometriji sestavnih elementov konstrukcije.

Prispevek je objavljen v: Saje Franc (ur.), Lopatič Jože (ur.), Zbornik 25. zborovanja gradbenih konstruktorjev Slovenije, 23.-24. oktober 2003, Rogaška Slatina, Slovenija.
Ljubljana: Slovensko društvo gradbenih konstruktorjev, 2003, str.297-304, ilustr. 24cm, COBISS.SI-ID: 126401280, ISBN: 961-90266-8-3, FGG, NUK

Tadeja Zupančič Strojan
'DIGITAL DESIGN' (Digitalno oblikovanje), Gradec, 17.-20. sept. 2003, 'Education in Computer Aided Architectural design in Europe' (eCAADe) in Tehniška univerza v Gradcu

"Theoretical perspectives for the development of 3D city models in architectural education"
'The paper continous the discourse of the round table session of eCAADe 2002 on the problems of existing digital city models. It reviews recent papers on the subject, suggested criteria for the improvement of digital city models, and points out some apllications for a broader base of users, and particulary in the field of architectural education, it is suggested here that the design professions of architecture and urban design should be more comprehensively included by broadening, the approach to 3dcms. Changes in contemporary architectural, urban planning and design theory, collaborative design practice and constructivist education, lead us to suggest a change of emphasis from 2D urban planning
principles to those of 3D urban design and morphology.'

ZUPANČIČ-STROJAN, Tadeja, MULLINS, Michael. Theoretical perspectives for the development of 3D city models in architectural education. V:
DOKONAL, Wolfgang (ur.). Digital design: proceedings of the 21st Conference on Education in Computer Aided Architectural Design in Europe, 17-20
September 2003, Graz University of Technology. [Graz, Austria]: Graz University of Technology, cop. 2003, str. 247-251, ilustr. Gradivo je dostopno tudi na
CD-ROMU Digital design, 21st International eCAADe Conference, Graz University of Technology, Sep. 17-20, 2003.
Izvleček: http://itc.fagg.uni-lj.si/cumincad

ISSN 1330-0652

PROSTOR

PROSTOR, znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam
Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet
Kačićeva 26, HR-10000 Zagreb
E-mail: prostor@arhitekt.hr

Prostor je znanstveni časopis iz područja arhitekture, urbanizma i srodnih disciplina kojega izdaje Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Časopis objavljuje znanstvene članke iz svih grana arhitekture i urbanizma, ali i radove s drugih znanstvenih područja (povijesti umjetnosti, arheologije, etnologije, sociologije, geografije, građevinarstva, geodezije, šumarstva, dizajna…), ako su sadržajem vezani za problematiku arhitekture i urbanizma. Prostor kontinuirano izlazi od 1993. godine, u početku kao tromjesečnik, a od 1995. godine časopis izlazi polugodišnje (dva broja u godištu). Radovi se u izvornom obliku objavljuju na hrvatskom ili engleskom jeziku. Naslovi i sažetci, ključne riječi te opisi ilustracija tiskaju se dvojezično.

Osim znanstvenih priloga, u pratećim rubrikama publiciraju se prijevodi, bibliografski prilozi, recenzije i prikazi (časopisa, knjiga, izložaba, znanstvenih skupova) te vijesti i aktualnosti iz struke. U drugom broju svakog godišta objavljuje se i Kronika Arhitektonskog fakulteta koja donosi pregled godišnjih događanja na fakultetu.

Časopis je utemeljio i bio mu dugogodišnji glavni urednik prof. dr.sc. Ante Marinović-Uzelac. Od 2001. časopis kao glavni urednik potpisuje prof. dr.sc. Mladen Obad Šćitaroci, uz kojega je u uredništvu još deset domaćih te jedanaest članova uredništva iz inozemstva.

Osim klasičnog izdanja, časopis izlazi i kao Prostor Online (na web adresi www.arhitekt.hr/prostor) gdje su svim zainteresiranima u pdf formatu besplatno dostupni svi objavljeni članci.

Prostor VOL. 11 (2003.), BR. 1 (25)
Iz tiska izišao u prosincu 2003:

Znanstveni članci: **Boris Koružnjak**: Stanovanje za starije - interdisciplinarni pristup u formiranju općeg modela stanovanja za starije osobe, **Dragan Damjanović**: Secesijski armiranobetonski mostovi vukovarskog inženjera Frana Funtaka, **Darko Kahle**: Zagrebačka ugrađena najamna kuća u razdoblju od 1935. do 1945. godine, **Dubravko Bačić**: Spomenik Viktoru Dyku na Lopudu arhitekta Nikole Dobrovića, **Jasna Galjer**: Doprinos arhitekta Zvonimira Radića teoriji oblikovanja, **Feđa Vukić**: Neka aktualna pitanja valorizacije dizajna.

Stručni članak: **Tihana Musić**: Perivojna arhitektura Sankt Peterburga.

Prostor VOL. 11 (2003.), BR. 2 (26)
Iz tiska izlazi u lipnju 2004:

Znanstveni članci: **Borut Juvanec**: Corbelled Stone Structures: The Form - El Bombo, La Mancha, Spain, **Dragan Damjanović**: Nacrti Janka Nikole Grahora za preoblikovanje pročelja episkopalnoga dvora u Plaškom, **Ariana Štulhofer, Iva Muraj**: Srednjoškolsko igralište u Zagrebu, **Vesna Mikić**: Klasicizirajući element u modernom - Prilog teoriji o prepoznavanju moderniteta u suvremenoj arhitekturi, **Andrej Uchytil**: Stratificiranje projektantskog opusa arhitekta Nevena Šegvića, **Jasna Galjer**: Odjel za umjetničku arhitekturu na Akademiji likovnih umjetnosti u Zagrebu, 1959.-1960., **Darko Kahle**: Stambene kuće Novoga građenja u sjevernim dijelovima Zagreba u razdoblju od 1928. do 1945. godine, **Emil Špirić**: Projekti zgrada za sport arhitekta Ivana Vitića, Hildegard Auf-Franić, **Vanja Rister, Mia Roth-Čerina**: Dimenzioniranje prostora Sveučilišta na primjeru Campusa Sveučilišta u Rijeci.

Kako se u ovoj godini slavi deset godina izlaženja časopisa, iznimno se u broju 26 objavljuje i bibliografski prikaz do sada objavljenih članaka u časopisu. Prilikom promocije ovoga broja u Zagrebu će se upriličiti i mala svečanost kojom će se obilježiti prvo desetljeće izlaženje časopisa.

http://www.arhitekt.hr/prostor

ISSN 0353-6483

URBANI IZZIV

Urbanistični inštitut Republike Slovenije
Trnovski pristan 2
1127 Ljubljana, Slovenija

Urbani Izziv je znanstveno -strokovna trans-disciplinarna periodična publikacija z mednarodnim uredniškim odborom, ki je namenjena predstavitvi dejavnosti izdajatelja, Urbanističnega inštituta Republike Slovenije, in obravnavi aktualnih problemov urejanja prostora v Sloveniji in v tujini. Pisci so domači in tuji strokovnjaki družboslovnih, humanističnih in tehničnih ved. Osrednji deli posameznih številk revije so zasnovani tematsko, ti prispevki so objavljeni v dveh jezikih. Tematskim prispevkom sledijo redne rubrike: odzivi (na tekste iz prejšnjih številk), razmišljanja (poljudne teme), poročila (s konferenc, srečanj, delavnic), predstavitve (lastnih in tujih projektov), prostorska informatika idr. Pomemben del revije so poročila iz knjižnice Urbanističnega inštituta, občasno tudi recenzije novih knjig, ki so na razpolago.

Revija izhaja od leta 1989. Vpisana je v razvid medijev, ki ga vodi Ministrstvo za kulturo RS, pod zaporedno številko 595. Izdajanje revije sofinancira Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport. Glavni urednik Urbanega izziva je Ivan Stanič.

V junijski številki, prvi letošnji, z naslovom **Koridorji in poselitev**, je poudarek na potrebnih organizacijskih in fizičnih odzivih na spremenjeno stvarnost ob vstopu Slovenije v Evropsko unijo in izboljšani individualni dostopnosti večine prebivalcev do osrednjih zaposlitvenih, izobraževalnih, trgovinskih in drugih gravitacijskih središč v državi in okolici. Tako v tematskih člankih *Aljaž Plevnik* in *Marjan Lep* razpravljata o pomenu notranje integracije javnega potniškega prometa za izboljšanje njegove ponudbe, če vso poselitev v Sloveniji razumemo kot enovit prostor. *Aleš Šarec* polemično ugotavlja, da je predlog regionalizacije Slovenije v operativnem smislu premalo domišljen. *Milena Hazler-Papič* razlaga osnovne pojme poselitev kot prostorskega sistema in predmet obravnave v prostorskem načrtovanju. *Tadeja Zupančič Strojan* in *Marjan Hočevar* govorita o prenovi slovenskega stanovanjskega fonda v luči evropskih prostorskih omrežij. O pomembni novosti v načrtovanju poselitve piše skupina avtorjev: *Leon Gosar, Franc Steinman, Boris Kompare, Primož Banovec*, in sicer o določitvi območij poselitve v Sloveniji po vodnogospodarskih vidikih.

V rubriki razmišljanja so besedila o razvoju podeželja (Boštjan Kerbler), vernakularni arhitekturi (Domen Zupančič) in demografskih izzivih (Andrej Pogačnik)

V rubriki metode in tehnike so prikazani metoda reševanja konfliktov v skupnosti (Katarina Višnar) in projekta HyperCatalunya (Nikola Janović) in NetStadt.

Intervju je z avtorjem slednje - s Franzom Oswaldom se je pogovarjal urednik revije.

V rubriki recenzije je predstavljenih šest knjig.

Revijo zaključuje seznam novosti v knjižnici Urbanističnega inštituta RS.

http://urbaniizziv.urbinstitut.si

ISSN 1408-032X

ANTHROPOLOGICAL NOTEBOOKS

Revija je glasilo Društva antropologov Slovenije, ki izhaja od leta 1995 enkrat letno. Mednarodni uredniški odbor sestavljajo člani z različnih področij antropologije, odgovorni urednik pa se menja v povezavi z okvirno tematiko posamezne številke. Revija izhaja v angleškem jeziku s kratkimi povzetki prispevkov v slovenskem jeziku.

ANTHROPOLOGICAL NOTEBOOKS VIII/1, 2002
Revija je posvečena 80-letnici dr. Franca Pedička. Nekaj prispevkov je bilo v obliki referatov predstavljeno na 3. Škerljevih dnevih z naslovom "Antropologija na pragu novega tisočletja"
BIOLOGICAL ANTHROPOLOGY
Barbara Artnik: Poverty - the Most Important Risk Factor for Inequality in Health
Igor Jerman, Romana Ružič: Man in the Ocean of Electromagnetic Energies
Borut Telban: Medical Ethics and the Body across Cultures
SOCIAL AND LINGUISTIC ANTHROPOLOGY
Janez Juhant: Globalisation and Anthropology
Janez Kolenc: The transition of Political Culture to Democracy: Slovenian Case Study
Darko Štrajn: Culture and Difference!
Igor Ž. Žagar: Argumentation, Cognition, and Context: Can we know what we know what we (seem to) know?
Janez Kolenc, Darja Kobal, Nada Lebarič: Motivation in School from the Social-anthropological Point of View
EDUCATIONAL AND PHILOSOPHICAL ANTHROPOLOGY
Dušan Rutar: Pedagogy of the Other or, the Critical Pedagogy and the Impossible Exchange
Bojan Žalec: Meanings of Identity
Bogomir Novak, Milena Ivanuš Grmek: Anthropological and Didactical Evaluation of the Implementation of Nine-year School in the Context of Slovene School Development
BOOK REVIEWS
Tatiana Bajuk Senčar: Latour Bruno. Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies. Harvard University Press: Cambridge, Massachusetts and London, 1999. 324 pages.

ANTHROPOLOGICAL NOTEBOOKS IX/1, 2003
Jadran Mimica: Out of the Depths of Saurian Waters: On Psycho-Bakhtinianism, Ethnographic Countertransference, and naven
John Liep: Making interest in the Pacific
Nataša Gregorič: Bwaidogan Myths of Origin
Thomas Fillitz: The anthropological Gaze: Contemporary Art in Africa and Anthroplogy
Klemen Jelinčič: Sustainability and Indigenous People: The inuit Case

Revija je vpisana v razvid medijev pod zaporedno številko 694. Izdajanje revije sofinancira Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport.

Naslednja številka bo vsebovala recenzirane prispevke, podane na 4. Škerljevih dnevih z mednarodno udeležbo, ki bodo potekali od 23. do 25. 09. 2004 v Biološkem središču v Ljubljani.

http://www.drustvo-antropologov.si

ISSN 0354-0316

ETNOLOG - Glasnik Slovenskega etnografskega muzeja

Slovenski etnografski muzej
Metelkova 2
1000 Ljubljana

Od leta 1926 do leta 2003 je izšlo 64 letnikov glasnika Slovenskega etnografskega muzeja. Od leta 1926 do leta 1944 je izhajal z imenom Etnolog, nato od leta 1948 do leta 1988 z imenom Slovenski etnograf. V letu 1991 je Slovenski etnografski muzej (v nadaljevanju SEM) ponovno ponudil v branje Etnologa, v prenovljeni obliki, v kakršni izhaja še danes enkrat letno.

Etnolog je strokovna publikacija SEM-a, ki objavlja izvirne znanstvene in strokovne prispevke iz različnih področij etnologije, muzeologije, antropologije, umetnostne zgodovine, varstva premične in nepremične kulturne dediščine in tudi arhitekture. Če se ozremo samo na zadnje letnike Etnologa, ki so izšli po letu 1991, najdemo v njih več tehtnih znanstvenih in strokovnih prispevkov s področja ljudske arhitekture, urbane etnologije, konzervatorstva in umetnostno-zgodovinskih raziskav stanovanjske kulture različnih družbenih slojev in skupin na slovenskem etničnem ozemlju. Razprave, ki so jih v zadnjem desetletju v Etnologu objavili dr. Ivan Sedej, dr. Gorazd Makarovič, dr. Tone Cevc, dr. Vito Hazler, mag. Irena Keršič in drugi, omogočijo bralcu pomembno dopolnitev njegovega siceršnjega znanja s področja arhitekture. Razpon prispevkov je širok in nudi seznanitev z izvirnimi raziskavami fevdalne stanovanjske kulture v 15. in 16. stoletju, kmečkega stavbarstva v 19. in 20. stoletju, kot tudi meščanske bivalne kulture v Ljubljani v 19. stoletju. Še bogatejšo biro raziskav ljudske gospodarske arhitekture, stanovanjske kulture in ljudske umetnosti v povezavi z arhitekturo nam ponujajo letniki Slovenskega etnografa in Etnologa, ki so izhajali do leta 1944. Skupaj 50 letnikov glasnika SEM, ki jih zaradi njihove vsebine danes že same po sebi lahko pojmujemo kot kulturno dediščino in po katerih raziskovalci tudi vedno bolj posegajo. Med njimi mnogi, ki se poklicno ukvarjajo z zgodovinskimi vidiki arhitekture, s stavbno dediščino, konzervatorstvom,...

ISSN 1408-4090

visual art education
likovna vzgoja

REVIJA ZA VSE STOPNJE VZGOJE IN IZOBRAŽEVANJA

Današnja podoba sveta išče ravnovesje med različnimi izkušnjami in likovni pedagogi imamo pomembno vlogo ter odprte poti ustvarjalnosti v tako zapletenem kontekstu. Dobro vemo, da danes kratko malo ni dejavnosti, kjer bi brez različnih vidikov "likovnosti" lahko kaj počeli. Revija LIKOVNA VZGOJA je zato prostor, ki ponuja možnosti za izmenjave izkušenj v trenutku, ko je delo vsakega likovnika izredno raznoliko, bogato z novimi izzivi, ki jih ponujajo različni vidiki likovne dejavnosti zlasti v kontekstu prenove šolskih programov. V prenovljenih programih devetletke se prostorsko (arhitekturno) oblikovanje obravnava že od prvega razreda, kar potrjuje, da je tak prostor pomemben tudi za vse, ki se tako ali drugače ukvarjamo z arhitekturo.

V številkah 23-24 in 25-26 Likovne vzgoje, ki sta doslej izšli v koledarskem letu 2004, smo poskusili predstaviti mozaik kompleksnega sveta likovne umetnosti in vzgoje danes.

Številka 23-24 predstavlja med drugim nekaj zanimivih projektov, s katerimi so poudarjene medpredmetne povezave in integracije, tudi s "svetom arhitekture". Primer je obsežen projekt, osredotočen na delo in življenje Leonarda Da Vincija in njegov čas. Posebne vsebinske tematike spodbujajo kreativnost in nove poglede: likovni motiv, likovne tehnike in modeli grafične predstavitve pri prostorskem oblikovanju na predmetni stopnji osnovne šole in v srednji šoli in raziskava o povezavah in vplivih med strokovno pripravljenostjo učitelja likovne vzgoje in motivacijo učencev, ki je nastala na Institut of Education Univerze v Londonu.

Obzorje sveta likovne pedagogike oz. likovne vzgoje in likovnega snovanja se v obdobju nenehnega tehnološkega napredka praktično iz dneva v dan razširja. Fotografija pri likovni vzgoji je že splošno priznan tradicionalni medij, čeprav so tehnološko-tehnične zahteve, zaradi hitrega napredovanja, vsak dan večje. Medij, ki nas očara s svojim ustaljenim pogledom na svet, dogodke in ljudi je izrazito bogat: njegov namen je tudi v šoli, tako dokumentacija kot izpoved. 25. številka revije LIKOVNA VZGOJA je posebno namenjena fotografiji. Predstavlja izkušnje s fotografijo na vseh stopnjah vzgoje in izobraževanja.

Predstavljeno je zanimivo gradivo "Otroci fotografirajo brez kamere" slovenskega avtorja, pokojnega prof. Vlastje Simončiča, ki je bilo doslej objavljeno v več svetovnih jezikih, nikoli pa ni izšlo v originalu v slovenskem jeziku.

Fotografija kot medij povzame podatke o določenem objektu, ki jih lahko uporabimo na razne načine in v različne namene. S fotografijami dokumentiramo in primerjamo podatke, prikazujemo ideje in z njimi komponiramo enkraten svet podob o prostoru. Ponujamo v razmislek nekaj iztočnic in primerih možne uporabe fotografije v didaktične namene in pogled v delo v tujini s člankom prof. Lesa Hooperja iz Kelvin Grove State College v Brisbanu, Avstralija.

Naslednja številka Likovne vzgoje, ki jo pripravljamo, bo vključila med drugimi tematikami pregled likovnih tehnik in materialov za izdelavo tridimenzionalne predstavitve arhitekturnega prostora in pregled izkušenj s področja v osnovni šoli.

V številki 23-24 so članke prispevali: Barbara Vodeb: Timijeve risbice; Marjana Vidic: Grafika v prvi triadi osnovne šole; Violeta Celec in Sanja Šimonka: Kulturni dan stenska pustna maska; Andreja Krpan: Ornament v različnih keramičnih tehnikah; Matej Hohkraut: Izvedba interdisciplinarnega kulturnega dne v osnovni šoli; Tonka Tacol: Likovna vzgoja in interdisciplinarno (medpredmetno) povezovanje; Beatriz Tomšič Čerkez: Likovni motiv, likovne tehnike in modeli grafične predstavitve pri nalogah iz prostorskega oblikovanja; Marjan Prevodnik: Nekaj pogledov v problematiko motiviranja učencev pri pouku likovne vzgoje (2. del); Victoria Pavlou: Vedenje učencev do likovne umetnosti in strokovna usposobljenost njihovih učiteljev; Beatriz Tomšič Čerkez: Predstavitev revije Arhitektura, raziskave; Črtomir Frelih: Recenzija učbenika Likovne igrarije za 3. razred devetletne OŠ.

V številki 25-26 so članke prispevali: Tonka Tacol: Fotografija - skrivnostno doživetje; Vlastja Simončič: Otroci fotografirajo brez fotoaparata; Vesna Črnivec: Uvod v analogno fotografijo v osnovni šoli; Marjana Prevodnik: Uporaba fotografskega aparata pri pouku likovne vzgoje v 2. razredu devetletne osnovne šole; Silva Karim: Kompozicija kipa skozi fotografski aparat; Miha Boštjan Jambrek: Odkriti pogled, predstavitev predmeta fotografija in videotehnika na Srednji medijski in grafični šoli; Les Hooper: Klasična in digitalna fotografija, povzetek prakse; Beatriz Tomšič Čerkez: Fotografija: izpoved "zamrznjenega" pogleda v arhitekturni prostor.