2

ARHITEKT

Revija za arhitekturo, urbanizem in uporabno umetnost / Yugoslav Magazine for Architecture, Town & Country Planning and Applied Arts

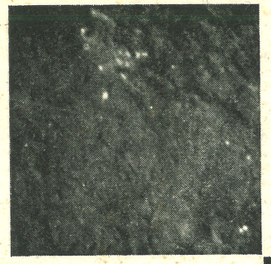
LJUBLJANA - JUGOSLAVIJA



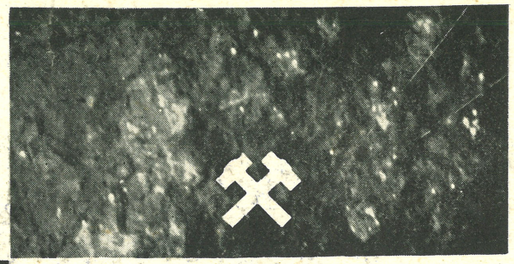
CENTRALNA TEHNIŠKA KNJIŽNICA
7 I
Arhitekt
R 3376 /52
Let. 2 1952
933765200,4

GLASILO
D. A. S.
LJUBLJANA

MAJ
JUNIJ
1952
4



GRAHOVEC
DROBNI



KSILIT
KOSOVEC



RUDNIK LIGNITA



KOCKOVEC
OREHOVEC

VELENJE



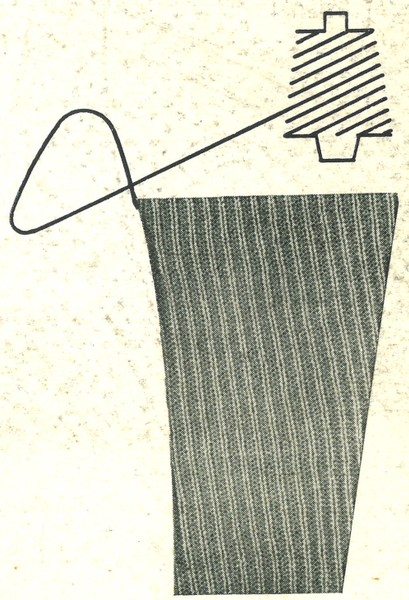
GRANITNA INDUSTRIJA
OPLOTNICA

BLOKI PO NAČRTIH —
ROBNIKI IN KOCKE VSEH
DIMENZIJ — ČIZLAKIT

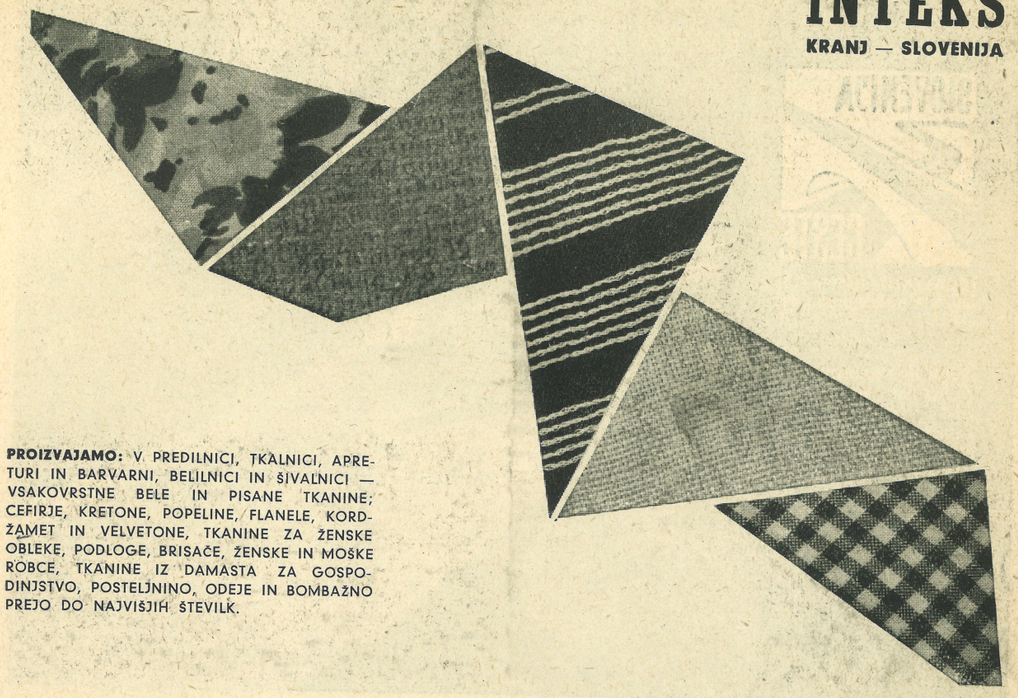


INDUSTRIJA PLETENIN, ROKAVIC IN KONFEKCIJE

Kranj



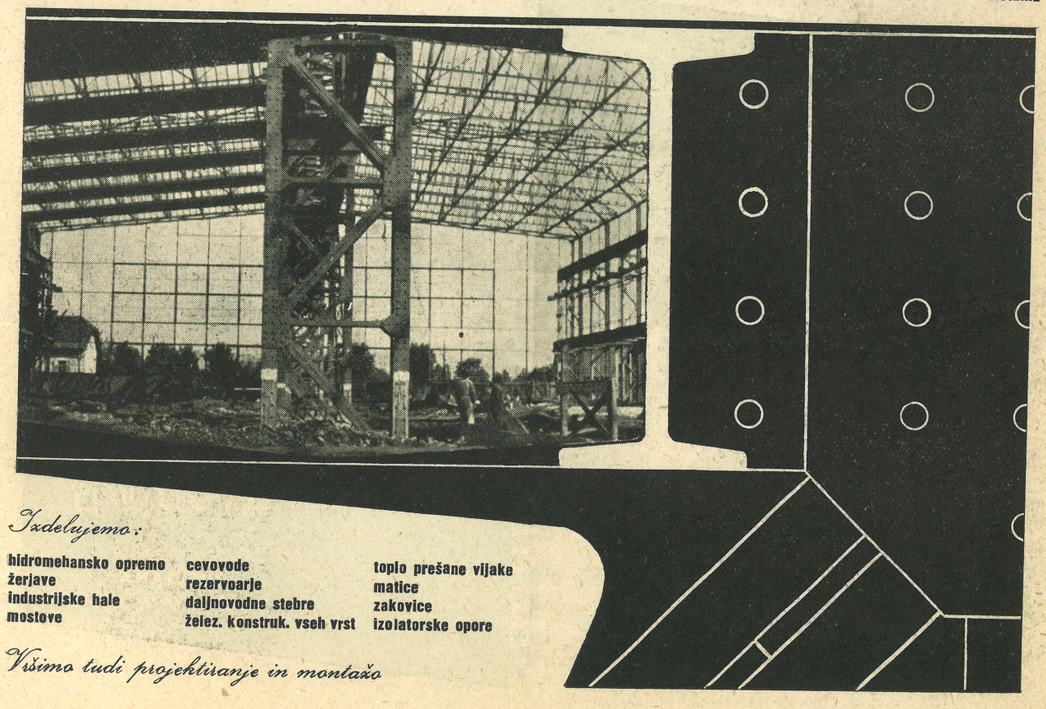
TEKSTILNA TOVARNA
INTEKS
KRANJ — SLOVENIJA



PROIZVAJAMO: V PREDILNICI, TKALNICI, APRETURI IN BARVARNI, BELILNICI IN ŠIVALNICI — VSAKOVRSTNE BELE IN PISANE TKANINE; CEFIRJE, KRETONE, POPELINE, FLANELE, KORDŽAMET IN VELVETONE, TKANINE ZA ŽENSKE OBLEKE, PODLOGE, BRISAČE, ŽENSKE IN MOŠKE ROBCE, TKANINE IZ DAMASTA ZA GOSPODINJSTVO, POSTELJNINO, ODEJE IN BOMBAŽNO PREJO DO NAJVIŠJIH ŠTEVILK.

FRANC LESKOŠEK

TOVARNA METALNIH KONSTRUKCIJ
MARIBOR, Zagrebška ul. 20
Tel. 20-57, 25-63, 31-76, 31-77 Brz.: Metalna

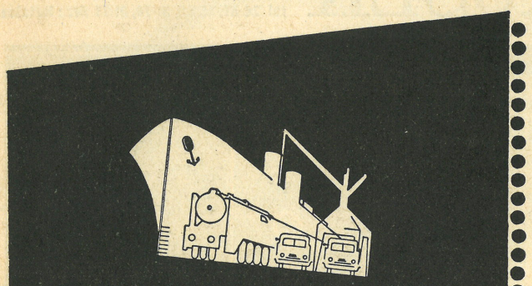


Izdelujemo:

hidromehansko opremo	cevovode	toplo prešane vijake
žerjave	rezervoarje	matice
industrijske hale	daljnovodne stebre	zakovice
mostove	železn. konstruk. vseh vrst	izolatorske opore

Višimo tudi projektiranje in montažo





ARHITEKT

Revija za arhitekturo, urbanizem in uporabno umetnost

Glavni urednik FRANCE IVANŠEK

Uredniški odbor Marjan Bohinec / Hrvoje Brnčič / Franc Cacak / Oton Gaspari / France Ivanšek / Marjan Mušič / Edvard Ravnikar / Branko Simčič

Dopisniki Dušan Černič, Maribor / Jože Kregar, Koper

Izdajatelj Društvo arhitektov Slovenije (DAS)

Upravni odbor Danilo Fürst, upravnik / Pavel Göstl / France Ivanšek / Jurij Jenštrle / Rudi Mačus

Uredništvo in uprava Ljubljana, Erjavčeva ul. 11a/I — poštni predal 300

Naročnina 6 številk 1800 din, 3 številke 900 din, 2 številki 600 din / Plačljivo vnaprej na tek. rač. NB 604-90331-8 / Posamezna številka 350 din

Inserati 1/1 stran 20.000 din, 1/2 strani 11.000 din, 1/4 strani 6000 din, 1/8 strani 3250 din / Pri ponovitvi rabat

Tisk in klišeji Tiskarna Ljudske pravice v Ljubljani

MAJ JUNIJ 1952 4

Sadržaj — Summaries — Résumés — Auszüge IV

Prof. ing. arch. Dušan Grabrijan, Ljubljana:
Arhitektura v merilu človeka *1*

Prof. ing. arch. Edvard Ravnikar in sodelavci, Ljubljana:
Montažna hiša iz lesnih odpadkov *7*

Arch. Max Bill, Zürich:
Umetniški izraz konstrukcije *10*

Ing. arch. Miro Gregorič, Ljubljana:
Jeklolivarna »Litostroja« v Ljubljani *15*

Ing. arch. Milan Černigoj, Maribor:
Športno središče SD Branik v Mariboru *21*

Prof. ing. arch. Marjan Mušič, Ljubljana:
Ureditev okolja cerkve sv. Sofije v Ohridu *23*

Prof. ing. arch. Edvard Ravnikar, Ljubljana:
Spomenik NOB na Blokah *26*

Nove švicarske, italijanske in amerikanske svetilke *28*

Razgledi

Iz vsega sveta
O gradnji stolpnih stanovanjskih hiš *29*

Javna tribuna
Analiza stanja predimenzioniranih cestišč v Ljubljani in predlogi za njihovo preureditev *31*
Ali mora biti šolska tabla res črna? *32*

Spomeniško varstvo
Potreba saradnje arhitekte-urbaniste sa arhitektom-konzervatorom *33*

Natečaji
Natečaj za ohišja radijskih aparatov *34*

Vzgoja arhitektov
Anketa o učnem načrtu Fakultete za arhitekturo TVŠ v Ljubljani *35*

Razstava
Razstava švicarskih plakatov *37*
Razstava komercialne in turistične fotografije *39*

Tehnični obzornik
Nekaj o polivinilu *40*

Knjige
Swedish Cooperative Union and Wholesale Society's Architects Office 1924–1949 *41*

Humor
»Sodobno« pohištvo *42*
Iz tujega humorja *42*

Ovitek Edvard Ravnikar s sodelovanjem Svetozarja Križaja

Notranja ureditev France Ivanšek

OPOZORILO

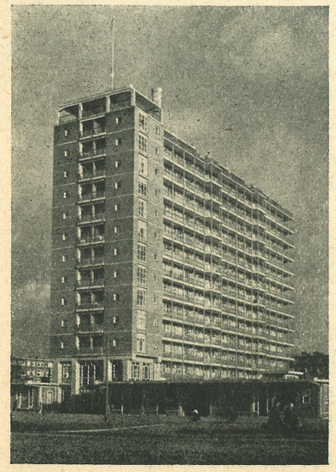
Vsem naročnikom in čitateljem „Arhitekta“ sporočamo, da sta se uredništvo in uprava „Arhitekta“ preselila v nove prostore v ERJAVČEVI ULICI 11a/I, kamor naj odslej naslavljajo vso naročnino in korespondenco.
Številki poštnega predala in bančne zveze ostaneta isti.

Uredništvo in uprava „Arhitekta“

Iz vsebine 5. številke:

PRIMORSKA LJUDSKA ARHITEKTURA — ANALIZA ZAZIDAV IN TLORISOV ENODRUŽINSKIH HIŠ V SLOVENIJI — GRADNJA LJUDSKIH STANOVANJ V HOLANDIJI — BOLNICA NA JESENICAH — PLAVALNA KOPALIŠČA V SLOVENIJI — ANKETA O LJUDSKI UMETNOSTI, UMETNI OBRTI IN OBLIKOVANJU — RAZGLEDI itd.

Arh. W. van Tijen in H. A. Maaskant: Stanovanjski blok za majhne družine in samce v Amsterdamu



SADRŽAJ

Arhitektura u merilu čoveka 1
Dušan Grabrijan

Članak uvodi čitaoca u arhitekturu u merilu čoveka na primeru makedonske kuće zahvatajući problem s vidika tlocrta, opreme i telesnog stava čoveka u prostoru.

1. U »Tlocrtu« članak prikazuje kako su se, iz uslova klime, u dvorištu kuće razvili — letnja kuhinja, praonica, kotlarnica i nužnik; u prizemlju — ispred trema — zimski stan sa podrumima, a na prvom spratu — iza čardaka, minsofe, odnosno tronja — letnji stan. Na taj način čovek spava i biva zimi u zimskom stanu, leti pak u letnjim sobama, čardaku, minsofi, odnosno tronju, u skladu sa vremenom, koje može biti kišovito, suvo ili toplo.

2. U »Opremi« prikazuje dilemu makedonske hrišćanske kuće između orijentalske (bez mobiliara sa ugrađenim ormanima i divanima) i evropske (sa posteljom i stolicama). Zatim prikazuje kuhinjsku bateriju, koja je pendant orijentalskim kupaonama, a koja zaostaje samo u pogledu tehnike iza savremenih američkih baterija. U zaključku navodi da mogu biti njene prostorije samo zato tako male, ali ipak sa dovoljno prostora, jer su takoreći bez mobiliara.

3. Zatim na osnovi »Telesnog stava« prikazuje kako je čovek, zavisno od raznih stavova — penjanja, hodanja, čučanja ili ležanja u prostoru, određivao visinu prostora, visinu parapeta, ograda i opremu, odnosno, kako su se u vezi s tim oblikovali reljef poda i prostora.

4. U »Meri« prikazuje kako je na taj način uspelo makedonskoj kući, da konstrukciju, prostor i opremu kuće svede na merilo čoveka, koja je kao takva uticala i na razvoj savremene minimalne kuće, premda je ta kuća sa svojim čardacima i dvoetažnim tremovima daleko od toga da bi bila minimalna. Zato je ona pomogla Le Corbusierju pri rešavanju problema njegovih dvoetažnih vestibula i living rooma 2,50 + 0,30 + 2,10 = = 4,50 m visine.

U zaključku pisac navodi, da su razne arhitekture tražile »prostor« u crkvama i palatama zato, jer nisu verovale, da je to moguće postići u stvarima u merilu čoveka, dok su ga međutim orijentalske i vizantiske arhitekture našle za svakog u samoj kući. Do toga su ih doveli ustanova harema i zabrana javnog življenja hrišćana i kao takve su potom mogle da utiču i na merilo drugih javnih i kulturnih zgrada.

Na kraju članak konstatuje da je savremena arhitektura, istina, postavila u središte svog interesovanja kuću za svakog, ali joj do sada nije uspelo, da nađe merilo, koje bi odgovaralo čovekovom radnom horizontu u kući.

Montažna kuća od drvenih otpadaka 7
Edvard Ravnikar sa saradnicima

Prividno izobilje drveta u Sloveniji i stvaranje određene psihoze o nekakvom »neiscrpivom šumskom bogatstvu« imalo je poslednjih decenija za posledicu krajnje razbacivanje drveta u Sloveniji. Dalja posledica ovoga bila je, da je ova u drvetu suficitna pokrajina postala deficitna. Neekonomično iskorišćavanje drveta u slovenačkoj industriji drveta (samo 25 %) iziskavalo je izradu projekta montažne kuće od otpadaka drveta, čija bi količina samo u Sloveniji bila dovoljna za produkciju 1500—2000 stanbenih kuća godišnje.

Projekt se zasniva na uvođenju više novih tehnoloških postupaka pojedinih elemenata, a ujedno uvodi takođe i nov sistem elektroinstalacije i grejanja. Specijalnosti ovog projekta su sledeće:

1. Upotreba otpadaka drveta, što iznosi u svemu 75 % drveta potrebnog za izradu kuće. 2. Jednostavna industriska izrada po lančanom sistemu bez nekih većih industriskih postrojenja i bez kvalifikovane radne snage. 3. Vanredan kvalitet elemenata, koji su spolja bakelizirani tegofilmom i usled toga potpuno otporni protivu svih amosferskih uticaja. 4. Vrlo niski troškovi proizvodnje, koji iznose samo polovinu troškova zidanog stana prema današnjim kalkulacijama. 5. Jednostavna i brza montaža podruma »Beso« iz prefabrikovanih betonskih elemenata u obliku bureta koji troše vrlo malo cementa. 6. Potpuno iskorišćavanje ogreva pomoću novog načina grejanja. 7. Jednostavna i brza montaža električnih instalacija, potpuna bezbednost od vatre, jer svi sprovodnici leže u betonskom vencu i ne dolaze u dodir sa drvetom. Minimalni utrošak instalaciskog materijala. 8. Pomoću lokacije svih instalacija na jednom mestu postignut je najmanji utrošak instalaciskog materijala. 9. Prozori i vrata izrađeni su istim postupkom pomoću lepljenja, što omogućuje jevtinu i jednostavnu izradu. 10. Pod je izrađen na isti način kao i zidni elementi, umesto parketa hrastov furnir. 11. Za pokrivku upotrebljava se bakelizirani lepljeni furnir, koji je jevtiniji i jači od salonita, a pored toga je neograničenog trajanja. 12. Na mestima, koja zahtevaju za oblaganje keramične pločice, upotrebljavaju se bakelizirani elementi.

Umetnički izraz konstrukcije 10
Max Bill

Članak i ilustracije preštampani su iz knjige Max Bill: Robert Maillart, 1950. Autor raspravlja o delima Roberta Maillarta, za koja važe ista načela za ocenjivanje kao i za umetnička dela, ali su to ujedno ipak sasvim tehnička dela, namenjena praktičnoj upotrebi. Na komparativan način prikazuje, da postoji veza između umetnika koji ideji daju materijalan oblik (slikari, vajari) i onih, koji iz racionalne konstrukcije stvaraju umetnička dela.

Litostrojska livnica čelika u Ljubljani 15
Miro Gregorič

Objekat se sastoji od tri dvorane, dograde za pomoćne prostorije, otvorenog trema za slagalište surovog i starog gvožđa te dograde za garderobe, trafostanicu i kancelarije.

Od navedene tri dvorane centralna je namenjena za oblikovaonicu. Na njenoj zapadnoj strani nalazi se čistionica, a na južnoj slagalište okvira pod otvorenom prugom dizalice. Istočno od oblikovaonice nameštena je dvorana za peći, priprema peska, dograda koja će služiti za slagalište peska i za pomoćne prostorije postrojenja za peći. Na krajnjoj istočnoj strani nalazi se slagalište starog i surovog gvožđa.

Garderobe su smeštene na severnoj strani zgrade. Garderobe projektiramo u skladu za radom kojeg obavlja radnik u fabrici. U radionicama, u kojima se radnici pri radu jako uprljaju, tuševi i umivaonice bogatije su odmereni nego u radionicama, u kojima je rad čist. U prljavim radionicama imaju radnici, uopšte uzev, duple ormančiće — jedan za čisto, a drugi za prljavo odelo. Ako su tuševi, umivaonice i garderobe u zajedničkoj prostoriji, treba posvetiti ventilaciji prostorije i odvođenju pare naročitu pažnju. Stoga se ventilacija litostrojske livnice čelika vrši veštački. Posebno se odvodi vlažan vazduh iz prostorija namenjenih za tuševe. Svež i umereno topao vazduh sprovodi se i kroz ormančiće, da bi se vlažno i znojavo odelo moglo provetravati.

Sportski centar SD »Branik« u Mariboru 21
Milan Černigoj

U »Ljudskom vrtu« u Mariboru izgrađuje SD Branik svoj sportski centar, koji će obuhvatati: stadion za 10.000 gledalaca, sa pokrivenom tribinom za 2000 osoba, 13 igrališta za tenis, tenis-klub, sportski hotel i restoran, igrališta za trening i druge manje zgrade.

Uređenje okoline crkve sv. Sofije u Ohridu 23
Marjan Mušič i Miloš Lapajne

Predviđajući konzervatorske radove na teško ugroženom spomeniku, Savezni institut za zaštitu kulturnih spomenika FNRJ odredio je posebnu komisiju jugoslovenskih stručnjaka, a preko UNESCO-a uključeni su u komisiju i strani stručnjaci gg. Froideveaux, Forlati i Brandi.

Crkva sv. Sofije, verovatno stolna crkva makedonskog cara Samuila, je jedan od najznačajnijih i najlepših umetničkih spomenika Makedonije. U njenoj arhitekturi našlo je izraza više gradbenih perioda, koji najbolje predočavaju razvoj makedonske istorije i umetnosti.

U pogledu konzervacije usvojeni su savremeni metodi, koji garantuju konsolidaciju ugroženog spomenika, a da njegova dragocena originalnost ne trpi u bilo kome pogledu.

U pogledu uređenja okoline — crkva sv. Sofije je naime jedna od najjačih dominanata u sklopu ljupkog, terasasto građenog Ohrida — izraženo je u objavljenim nacrtima načelo, da se spomenik, koji pripada naselju, ne može izolovati, već treba istog tretirati u najtešnjoj organskoj vezi — nerazdvojno od miljea. Jedina veća korektura izvršena je pri nivelaciji ulice, koja vodi od jezera duž zapadne fasade eksonarteksa te je snižena na prvobitni nivo, pri čemu treba ukloniti dve zgrade. Regulacija je koncipirana slobodno, staze su sprovedene u blagim linijama, a između topola otvaraju se vanredno lepi vidici na arhitekturu spomenika.

Spomenik NOB na Blokama 26
Edvard Ravnikar

Stanovnici iz sela Bloške visoravni u Sloveniji, koja su za vreme rata dala oko 200 žrtava, podigli su spomenik dobrovoljnim prilozima. Spomenik je sastavljen od 6 komada, ali ipak dejstvuje monolitno. Na prednjoj strani je dekoracija u kamenorezačkoj tehnici, koja simbolički prikazuje kako se nov život diže iz plamena narodno-oslobodilačke borbe. Nažalost, spomeniku je data nesretna situacija usred sela, koja je neuporedivo gora od predložene situacije izvan sela u prirodi, na raskrsnici puteva.

Nove švajcarske, nemačke i amerikanske lampe 28

Vidici 29

Javna tribina: *Ivan Kocmut* i *Magda Fornazarič* analizuju današnje stanje 10 predimenzioniranih stanbenih ulica u Ljubljani, predlažući njihovo preuređenje. — Članak »Da li mora školska tabla zaista da bude crna?« informiše čitaoca o švajcarskim postignućima u pogledu obojenih školskih tabli umesto običajnih crnih.

Iz celog sveta: *Max Bill, Hans Fischli, Hans Mähly* i *Marcel Lods* izrazili su u raznim prilikama svoja mišljenja o gradnji stanbenih kuća-kula (Point-house, Punkthaus), što objavljujemo u članku »O gradnji kuća-kula«.

Zaštita spomenika: *I. Zdravković* načinje aktuelno pitanje o saradnji između arhitekta-urbanista i arhitekta-konzervatora.

Odgoj arhitekata: Društvo arhitekata Slovenije i Udruženje studenata Jugoslavije na Fakultetu za arhitekturu u Ljubljani iznose svoje primedbe na postojeći nacrt studija na Fakultetu za arhitekturu.

Izložbe komentarišu Izložbu komercijalne i turističke fotografije i Izložbu švajcarskog plakata u Ljubljani.

Natečaji: *S. P.* kritikuje izvođenje natečaja i odluku žirija za idejne nacrte za kutije radio-prijemnika.

Tehnički pregled: *J. Usenik* upoznaje nas sa asortimanom i osobinama polivinila, kojeg proizvodi fabrika u Kaštel Sućurcu.

Knjige: *F. Ivanšek* ocenjuje dve knjige Arhitekturnog ureda Kooperativa Förbundet u Stockholmu.

SUMMARIES

Architecture of Man's Proportions 1
by Dušan Grabrijan

This article explains to the reader the Architecture of Man's proportions drawing inspiration from the Macedonian house and taking into account its ground-plan, equipment and Man's bearing in the space.

1. Under the heading "Ground-plan" the article illustrates the way in which, from climatic conditions, this house developed in the courtyard — the summer kitchen, the laundry, the boiler room and the toilet — in front of the 'trem' — the winter lodgings with cellars, and on the first floor — behind the 'čardak', 'minsofa' or 'tronj' — the summer lodgings. Thus people use to sleep and live during the winter in winter lodgings, and during the summer in summer-rooms, in the 'čardak', 'minsofa' or 'tronj' according to whether the weather is rainy, dry or hot.

2. The section entitled "Equipment" brings out the dilemma that exists between the Macedonian Christian house and that built in the Oriental style (without furniture, with inbuilt cupboards and divans) — and the European house (with bed and chairs). It discusses also the kitchen battery which is matched by Oriental baths, and which could be reckoned second only to modern American batteries in point of technical perfection. The article finally assumes that its rooms could have remained so small owing to the fact they are practically unfurnished.

3. Under the heading "Bearing" the article further analyses the Man's ascending, walking, squatting and lying in the space as instrumental in defining its height, the height of parapets, balustrades and furniture, in short, in how all these elements contributed to the shaping of the relief of the floor and of the space.

4. The section entitled "Proportion" explains how the builders of the Macedonian house succeeded in carrying out its construction, and designing its space and equiment according to Man's proportions. This kind of house has influenced the modern minimal house. This section also stresses that the Macedonian house with its 'čardaks' and two-storeyed 'trems' could not be properly called a minimal house, though it has helped for the second time Le Corbusier to solve his two-storeyed vestibules and living-rooms 2.10 + 0.30 + 2.10 = 4.50 metres high.

At the end, the article mentions the fact that various architectures were looking for "space" in churches and palaces because they did not believe it possible that it could be found in Man's proportions, — while the Oriental and Byzantine architectures discovered it in everybody's house. They were led to it by the institution of harem and by the fact that the Christians were not allowed to indulge in public life. Such a solution was then capable of influencing the proportions of other public and religious buildings.

The article concludes by explaining that while the modern architecture concentrates mainly on the everybody's house it has not yet found the right proportions suited to the scope of human work in the house.

Prefabricated House of Wood Shavings 7
by Edvard Ravnikar and collaborators

During the last decades an extremely large amount of timber has been wasted owing to an illusion that there was plenty of it in Slovenia and owing to a certain state of mind that "the wealth of the forests is too large ever to be spent". This waste has made the once sufficient Slovenia an insufficient country regarding timber. Its uneconomic use by the Slovene timber industry (only 25 %) has necessitated the drawing of a project of prefabricated house made of wood shavings which — in Slovenia alone — would be enough to produce 1500—2000 dwelling houses annually.

Introducing a new system of electrical and heating installation the project is based on several new technological processes of individual elements. Its characteristics are the following:

1. Use of wood shavings making up a total of 75 % of all timber that goes into the construction of the house. 2. Simple industrial production based on the conveyor-belt system without large enterprises and skilled manpower. 3. Excellent quality of elements on whose surface there is a bakelite coating of tegofilm and which are consequently made absolutely resistant to all atmospheric conditions. 4. Very low costs which, as the present calculations show, make up only half of what would be needed to build a non-frame dwelling house. 5. Simple and speedy assembling of the cellar "Beso" out of prefabricated concrete elements, barrel-shaped, using very small quantities of concrete. 6. No waste of fuel which is made possible by a new system of heating. 7. Simple and speedy assembling of electrical installations, absolutely fire-proof, since all the lines are concrete coated and do not come in touch with the wood. The installation will stand almost any amount of wear. 8. By concentrating in one place all the installations it was possible to cut down to the utmost limits the consumption of necessary material. 9. The process applied to the making of doors and windows is the same, i. e. by gluing. In this way the production becomes cheap and simple. 10. The floor is made in the same way as the wall elements and parquetry is replaced by oak veneer. 11. For covering there is a bakelite coated glued veneer which is cheaper and stronger than salonite and lasts for ever. 12. Bakelite elements are applied to all those sections that would normally require ceramic tiles.

The Artistic Expression of Construction 10
by Max Bill

This is a reprint of the article and illustrations from the book by Mr. Max Bill 'Robert Maillart', 1950. The Author discusses the works of Robert Maillart which can be judged by the same principles as those applied to works of art, representing at the same time entirely technical achievements for practical purposes. Using comparative method the Author has demonstrated that there is a connection between artists who give the matter a material shape (painters, sculptors), and those who create works of art out of rational construction.

The Litostroj Steel Foundry in Ljubljana 15
by Miro Gregorič

The unit consists of three houses, a lean-to for additional space, an open shed storing pig and scrap iron, a lean-to for dressing-rooms as well as of an outdoor power substation and a counting-house.

Of the three large houses the central is devoted to moulding. On its western side there is the cleaning shop and on the southern place has been made for the storage of casings under an outdoor travelling-crane track. The furnace house, the core department, the sand supply shed and the lean-to which will store the moulding sand and provide the furnace house with additional space are situated east of the moulding shop. On the extreme eastern wing there is a store for scrap and pig iron.

The northern front of the building is bounded by dressing-rooms. They are planned according to the kind of work done by workers in the factory. Those shops in which work is dirtier are provided with a larger number of showers and lavatories than those in which work is cleaner. In dirty shops each worker has

usually two lockers, one for clean and the other for dirty clothes. Great attention should be paid to ventilation and steam expulsion when showers, lavatories and dressing-rooms are all together in one piece. The dressing-rooms of the Litostroj steel foundry are consequently artificially ventilated. Wet air is specially abducted from shower compartments. The airing of wet and sweaty clothes is made possible by the air-conditioning of the lockers.

The Sporting Club "Branik" Centre 21

by Milan Černigoj

In the People's Garden in Maribor the Sporting Club "Branik" is building its Sports Centre which will comprise a stadium accommodating 10,000 spectators with a covered stand for 2,000 people, 13 tennis courts, tennis club, hotel for sportsmen and restaurant, training grounds and other small buildings.

Arrangement of the Surroundings of St. Sofia's Church at Ohrid 23

by Marjan Mušič and Miloš Lapajne

In view of the preservation work that is being planned now to restore this historical monument the Federal Institute for Preservation of Monuments of Cultural Interest has appointed a commission with Yugoslav experts as its members. Messrs Froideveaux, Forlati and Brandi have also been included by courtesy of UNESCO.

St. Sofia's church, probably the cathedral of the Macedonian emperor Samuilo, ranks among the most important and most beautiful monuments of art in Macedonia. Reflecting to the best advantage the historical and artistic development of Macedonia several styles can be discerned in its architecture.

As concerns preservation, contemporary methods have been agreed upon to consolidate the threatened monument without robbing it of its precious genuine quality.

With regard to the arrangement of the surroundings — St. Sofia's church represents a strongly dominating architectural feature in the whole set-up of the beautiful settlement of Ohrid that is built on terraces — the published plans advocate the principle that the settlement monument should not be isolated, but treated so as to be brought into the greatest organic sympathy with its milieu. The only major correction has been made through the levelling of the street that passes from the lake along the façade of the exonartex. It will have to be lowered down to its previous level and in this process two buildings will have to be pulled down. The regulation plan is freely conceived, paths have no sharp turns and between rows of poplars there are exquisite views of this historic architecture.

Monument to the National Liberation Struggle at Bloke 26

by Edvard Ravnikar

A monument has been erected with the money contributed voluntarily by the willages of the Bloke plateau in Slovenia whose population lost 200 members during the war. Although the monument is made of six pieces, the general impression it creates is that of a monolith. Its front carries a symbolic decoration, executed in stone-cutting technique, meaning that the new life is born of the flame kindled by the National Liberation Struggle. The monument executed by Slovene stone-cutters is a proof of their fine craftsmanship. It is a pity that it had perforce to be erected on a bad spot in the middle of the village, while the recommended position outside it in natural surroundings, at the intersection of three roads, would be much more suitable.

New Swiss, Italian and American lamps 28

Round-up 29

Public Tribune: *Ivan Kocmut* and *Magda Fornazarič* analyse the existing state of 10 pre-dimensional dwelling roads in Ljubljana and suggest that they should be re-arranged. — The article "Has the school black-board really to be black?" provides the readers with information about Swiss findings concerning coloured school black-boards instead of the usual black ones.

From All Over The World: *Max Bill, Hans Fischli, Hans Mähly* and *Marcel Lods* have on different occasions voiced their opinion on the building of point-houses which is here contained in the article "On the Building of Point-houses".

Preservation of Monuments: A burning question is being discussed here by *I. Zdravković*. It affects the co-operation between the combined architect-town planner and the architect-conservator.

Education of Architects: The Architects' Association of Slovenia as well as the local branch of the Students' Association of Yugoslavia at the Faculty of Architecture in Ljubljana have put forward their own suggestions as to the existing curriculum at the Faculty of Architecture.

Exhibitions are reviewing "The Exhibition of Commercial and Tourist Photography" and "The Exhibition of the Swiss Poster" in Ljubljana.

Competitions: *S. P.* criticises the way the competition has been carried out and the decision reached by the jury in regard to the projects of new Slovene wireless cabinets.

Technical Column: *J. Usenik* is describing the choice and quality of articles of polyvinil made by the factory at Kaštel Sučurac.

Books: *F. Ivanšek* is reviewing two books of the works by the Architect's Office of the Kooperativa Förbundet in Stockholm.

RESUMES

L'Architecture à la mesure humaine 1

par Dušan Grabrijan

L'article introduit le lecteur dans l'architecture à la mesure humaine, prenant comme exemple la maison macédonienne. L'auteur se base sur le plan de la maison, son aménagement intérieur et les positions que l'homme prend à l'intérieur de la maison.

1. L'auteur fait observer à la base du plan comment ont été disposés — successivement et à cause du climat de ce pays — la cuisine d'été, la buanderie, la chaudronerie et les installations hygièniques dans la cour de la maison. L'habitation d'hiver avec les caves se trouve au rez-de-chaussé devant le trem, tandis que l'habitation d'été se trouve à l'étage au-dessus, derrière le čardak, le minsofa, resp. le tronj, selon le temps qu'il fait et qui peut être pluvieux, sec ou chaud.

2. Dans la partie consacrée à l'aménagement intérieur, l'auteur fait remarquer le dilemme dans lequel se trouve la maison macédonienne chrétienne entre la maison orientale (sans mobilier avec des armoires et des divans encastrés) et la maison européenne (avec des lits et des chaises). Il nous démontre que la batterie de cuisine et qui forme un pendant aux bains turcs, ne le cède aux batteries américaines modernes qu'au point de vue technique. L'auteur constate que les pièces de la maison peuvent rester spacieuses malgré leurs petites dimensions parce que il n'y a presque pas de meubles.

3. Dans la partie où l'auteur traite les différentes positions que l'homme prend à l'intérieur de la maison par ses mouvement habituels et qui y marche, monte, y est étendu et accroupi; l'auteur constate que c'était l'homme qui détermina par la suite la hauteur de l'intérieur, la hauteur des parapets, des balustrades et des autres installations et comment, par rapport, les reliefs du plancher et des différentes pièces se sont formés.

4. L'auteur démontre dans la partie consacrée aux mesures, comment la maison macédonienne a reussi d'appliquer à la construction même, aux différentes pièces d'habitation et aux installations des dimensions à l'échelle des mesures de l'homme et qu'elle eut une certaine influence sur le développement de la maison minimum contemporaine. Quoique la maison macédonienne avec ses čardak et ses trem à deux étages ne peut pas être indiquée comme une maison minimum, elle aidait Le Corbusier à résoudre les problèmes posés par ses vestibules à deux étages et ses pièces de séjour dont la hauteur s'élève à 2.10 + 0.30 + + 2.10 = 4.50 m.

A la fin, l'auteur expose que de différentes architectures ont cherché les mesures dans les églises et les palais ne se rendant pas compte qu'il soit possible de les trouver dans les objets faits à l'echelle des mesures humaines; les architectures orientale et byzantine, cependant, les ont trouvées dans la maison de l'homme commun. La création du harem et les restrictions morales, imposées aux chrétiens, les ont amenées aux résultats exposés ci-dessus et qui ont eu ensuite, leur influence sur les mesures des bâtiments publics et de culte.

Finalement, l'auteur constate que l'architecture contemporaine voue son intérêt principal à la maison pour chacun, mais que jusqu'à présent, elle n'a pas été à même de trouver les mesures qui correspondraient à l'horizon de travail de l'homme dans la maison.

Maison préfabriquée de déchets de bois 7

par Edvard Ravnikar et collaborateurs

Une apparente abondance de bois en Slovénie et une opinion préconçue d'une richesse forestière inépuisable ont causé les dernières décades un gaspillage excessif du bois, par la suite duquel la Slovénie est devenue un pays — autre fois disposant d'un excédent de bois — passif dans la production du bois. L'utilisation peu économique du bois par l'industrie de bois slovène (25 % seulement) a dicté l'élaboration d'un projet concernant la maison préfabriquée, faite de déchets de bois qui, seul en Slovénie, suffiraient à la production annuelle de 1.500 à 2.000 maisons d'habitation.

Le projet prévoit l'application de nouveaux procédés technologiques pour plusieurs éléments et introduit aussi un système nouveau d'électroinstallation et de chauffage. Les particularités de ce projet sont: 1. L'emploi des déchets de bois (rognures), comprenant le total de 75 % du bois nécessaire à l'aménagement de la maison. 2. La fabrication industrielle simple, sur chaîne, ne réclamant pas de grandes entreprises industrielles ou de la main-d'oeuvre qualifiée. 3. La qualité extraordinaire des éléments baquelisés à la surface extérieure avec du tégophilm et qui en conséquence sont absolument résistants à toutes les intempéries. 4. Les frais de revient sont très bas et ne s'élèvent qu'à la moitié des frais prévus actuellement pour la construction d'une habitation bâtie. 5. L'aménagement rapide et simple de la cave du type BESO à l'aide des éléments préfabriqués en béton en forme de tonneau et qui demandent très peu de béton. 6. La consommation complète du combustible par le nouveau système de chauffage. 7. L'aménagement facile et rapide des installations électriques, sûreté absolue contre le feu, puisque toutes les conduites sont aménagées dans une couronne n'entrant nul part en contact direct avec le bois. Une dépense minimum du matériau d'installation. 8. L'emplacement de toutes les installations dans un seul local permet la plus économique dépense du matériau d'installation. 9. Les fenêtres et les portes sont fabriquées selon le même système de collage ce qui permet une production à bon marché et simplifiée. 10. Le plancher est fait de la même façon que les éléments muraux; à la place du parquet, on emploie des plaques en chêne. 11. Pour la toiture, on emploie du contreplaqué baquélisé qui — à meilleur marché et étant plus résistant du salonit — a une durée illimitée. 12. Aux endroits qui demandent un revêtement céramique, des éléments baquélisés sont utilisés.

L'Expression artistique de la construction 10

par Max Bill

Une reproduction de l'article et des illustrations extraits du livre sur Robert Maillart par Max Bill, 1950. L'auteur analyse les oeuvres de Robert Maillart auxquels il faut, selon l'avis de l'auteur appliquer les mêmes principes qui sont adoptés pour la critiques des oeuvres d'art, quoique ceux-ci représentent, en même temps, des créations purement techniques et destinées à l'usage pratique. En comparant les deux, l'auteur démontre que des liens nouent les artistes qui changent la matière en formes réelles (peintres, sculpteurs) et ceux qui créent avec leurs constructions rationelles des oeuvres d'art.

La Fonderie «Litostroj» à Ljubljana 15

par Miro Gregorič

La construction se compose de trois halles, d'un annexe destiné aux accessoires, de halles ouvertes pour l'emmagasinage de la fonte brute et du fer vieux, d'un annexe destiné à l'aménagement des garderobes, d'un poste Trafo et des bureaux de l'administration.

La halle centrale des trois halles mentionnées ci-dessus, est destinée au moulage. Du côté ouest se trouve la halle d'ébarbage, du côté sud et en dessous des rails découverts de la grue, un dépôt de cadres est installé. Du côté est de la fonderié, se trouve la halle des fours, la salle de coulage à noyau, la préparation du sable ainsi qu'un annexe qui servira de dépôt des sables et où seront installés aussi les accessoires des fours. A l'extrémité du côté est se trouve le dépôt de fer cru et de fer vieux.

Les vestiaires et les toilettes sont aménagés du côté nord du bâtiment. Nos projets des garde-robes tiennent compte de l'espèce du travail fait par les ouvriers à l'entreprise. Aux entreprises, où les ouvriers se salissent beaucoup, les douches et les toilettes sont plus nombreuses et plus confortables que celles prévues pour les entreprises au travail pas salissant. Aux entreprises au travail salissant, les ouvriers disposent ordinairement de deux casiers, l'un pour les vêtements propres et l'autre pour les vêtements sales. Si les douches, les lavabos et les vestiaires sont installés dans un seul local, il faut consacrer une attention spéciale à son aérage et la ventilation de la vapeur. Pour cette raison, l'aréage de la garde-robe de la fonderie est assurée artificiellement. L'air humide des cabines de douches est conduit dehors par une ventilation spéciale; un courant d'air frais et convenablement tempéré circule à travers les casiers pour sécher et aérer les vêtements mouillés et humides par la transpiration.

Le Centre sportif du club sportif SD Branik à Maribor 21

par Milan Černigoj

Dans le Jardin National à Maribor, le club sportif SD Branik aménage son centre sportif qui comprendra: un stadion pour 10.000 spectateurs et une tribune couverte pour 2.000 personnes, 13 courts de tennis, un club de tennis, un hôtel et un restaurant, une place d'entraînement et tous les autres bâtiments annexes qui y seraient nécessaires.

Restauration de l'église St. Sophie à Ohrid et l'aménagement des alentours 23

par Marjan Mušič et Miloš Lapajne

Des travaux de restauration ayant été prévus pour le monument sérieusement en péril, l'Institut fédéral de la protection de monuments culturels RPFY a institué une commission spéciale d'experts yougoslaves et à laquelle furent invités, par l'intermédiaire de l'UNESCO, les experts étrangers, MM. Froideveaux, Frlati et Brandi.

L'église St. Sophie qui, probablement, était la cathédrale du tzar macédonien Samuel, est un des plus beaux et des plus importants monuments artistiques de la Macédoine. Son architecture reflète plusieurs époques de style et elle représente ainsi de la meilleure façon l'évolution historique et artistique de la Macédoine.

Pour les travaux de réfection, les méthodes modernes ont été adoptées qui — tout en assurant la consolidation de l'édifice — ne lui enlèvent rien de sa précieuse originalité.

En ce qui concerne l'aménagement des alentours — l'église St. Sophie forme une des plus fortes dominantes architecturales dans l'unité d'Ohrid, site, d'ailleurs, charmant et escarpé — les projets publiés ont observé le principe que ce monument, qui forme un tout avec le site, n'en doit pas être isolé et qu'au contraire, il faut le traîter inséparablement de son milieu et lui conserver les liens organiques le plus étroits avec lui. Le seul changement important a été effectué au sujet du niveau de la rue qui mène du lac et longe la façade ouest de l'exonartex. Le niveau sera approfondi jusqu'à la hauteur primitive ce qui demandera la démolition de deux immeubles. L'aménagement a été exécuté librement, les sentiers sont tracés en lignes sinueuses et, à travers les peupliers, s'offrent les plus belles vues sur l'architecture du monument.

Monument aux victimes de la guerre de la libération nationale à Bloke 26

par Edvard Ravnikar

Les habitants de tous les villages situés dans la plateau de Bloke en Slovénie qui ont sacrifié environ 200 victimes pendant la guerre, ont érigé de leurs propres moyens un monument à leur mémoire. Le monument se compose de six pièces, mais tend à donner l'impression monolythe. Sur le front du monument, un relief, taillé en pierre, symbolisant qu'une nouvelle vie, engendrée des luttes de la Libération, s'élève de ses flammes. La qualité du travail, exécuté par des tailleurs de pierres slovènes, donne preuve de leur grande maîtrise. Malheureusement, l'emplacement de ce monument a été octroyé au centre du village, et il est, sans doute, beaucoup moins avantageux de l'emplacement proposé qui se trouve hors du site en pleine campagne et au croisement de trois routes.

Nouvelles lampes suisses, italiennes et américaines 28

Tour d'horizon 29

Tribune publique: *Ivan Kocmut* et *Magda Fornazarič* analysent l'état actuel de 10 rues d'habitations, nouvellement tracées à Ljubljana et donnent des suggestions pour leur aménagement. — L'article «Est-ce que le tableau d'école doit être noir?» informe les lecteurs des expériences faites en Suisse au sujet des tableaux dont on a remplacé l'usuelle couleur noire par de différente couleurs.

Du monde entier: *Max Bill, Hans Fischli, Hans Mähly* et *Marcel Lods* ont, à différentes occasions, exprimé leur avis sur les immeubles-tours que nous reproduisons dans l'article sur la construction des immeubles-tours.

Protection de monuments: *I. Zdravković* aborde la question actuelle de la collaboration de l'architecte-urbaniste avec l'architecte-conservateur.

Formation de l'architecte: *L'association des architectes slovènes et l'association des étudiants yougoslaves à la faculté d'architecture* à Ljubljana examinent le plan d'études à la faculté d'architecture actuel.

Expositions: Mention de l'Exposition des photographies commerciales et touristiques et de l'Exposition de l'affiche suisse qui ont eu lieu à Ljubljana.

Concours: *S. P.* critique l'exécution du concours ainsi que la décision faite par le jury concernant les projets des boîtes des nouveaux radio-récepteurs slovènes.

Informations techniques: *J. Usenik* nous présente l'assortiment et les qualités du «polivinil», produit à l'usine de Kaštel Sučurac.

Livres: *F. Ivanšek* critique deux livres publiés par le Bureau Kooperativa Förbundet à Stockholm.

AUSZÜGE

Architektur im Menschenmasse 1

von Dušan Grabrijan

Der Artikel führt den Leser in die Architektur im Menschenmasse, ausgehend vom mazädonischen Wohnhaus, ein. Der Grundriss, die Inneneinrichtung und die Haltung des Menschen im Raume werden diesen Betrachtungen zu Grunde gelegt.

1. Der Abschnitt »Grundriss« bringt eine Beschreibung dieses aus den klimatischen Verhältnissen entsprungenen Wohnhauses und seiner Gliederung: der Hof beherbergt die Sommerküche, die Wascherei und den Abtritt; das Erdgeschoss — vor dem »Trem« — enthält die Winterwohnung mit den Kellerräumen; das Obergeschoss — hinter dem »Tschardak«, der »Minsofe« und dem »Tronj« — aber die im Sommer zu beziehenden Wohnräume. Im Winter wohnen und schlafen die Hausbewohner in zweckentsprechenden Winterräumen, zu Sommerszeit jedoch, je nach der Wetterlage, die zwischen Regen- und mit großer Hitze verbundenen Trockenperioden schwankt, entweder im »Tschardak«, in der »Minsofe« oder im »Tronj«.

2. Im Abschnitte »Inneneinrichtung« wird uns die Zwischenstellung, die das Wohnhaus mazädonischer Christen gegenüber dem orientalischen Hause (ohne Möbel mit in die Wände eingebauten Schränken und Divans) sowie dem europäischen Hause (mit Betten und Stühlen) einnimmt, skizziert. Aus der Beschreibung der Küchenbatterien, einer aller östlichen Baderäumlichkeiten eigentümlichen Begleiterscheinung, ersehen wir, daß diese den heutigen amerikanischen Hausbadheizungsanlagen eigentlich nur in der technischen Ausführung nachstehen. Aus dieser Beschreibung ergibt sich die Schlußfolgerung, daß diese Wohnräume trotz ihrer bescheidenen Ausmaße deshalb so geräumig erscheinen, weil sie fast keine Möbel enthalten.

3. Der folfende Abschnitt über die Haltung des Menschen im Raume führt uns vor Augen, daß der Mensch durch aufrechtes Gehen, Hocken und Liegen im Raume, dessen Höhe, sowie auch die der Parapette und Geländer sowie der Möbel bestimmend beeinflußt, und weiters, wie sich das Bodenrelief mit dem darüber liegenden Raum unter diesem Einflusse herausgebildet hat.

4. Wie es die mazädonische Bauweise zustandegebracht hat, die Konstruktion, den Innenraum und die Hauseinrichtung an das Menschenmaß anzugleichen, darüber belehren uns die weiteren Ausführungen, aus denen wir auch darauf schließen dürfen, daß diese einen bemerkenswerten Meilenstein auf dem Entwicklungswege zum modernen Minimalheime darstellt. Obwohl das mazädonische Wohnhaus mit seinem »Tschardak« und auf zwei Etagen aufgeteilten »Trem« wohl alles eher als ein Minimalhaus vorstellt, wurde es doch durch Le Corbusier bei der Lösung seiner in zwei Etagen aufgebauten. 2,10 + 0,50 + 2,10 = 4,50 m hohen Vestibüle und living rooms mitbenutzt.

Verschiedene Architekturen wandelten auf der Suche nach »Raum« in Palästen und Kirchen umher, wohl deshalb, weil man sich ganz und gar nicht in dem Glauben zurechtfinden konnte, der sei auch in nach Menschenmaß geformten Gebäuden zu finden. Orientalische Architekturen und darunter die byzantinische

aber haben den Raum auch von Alltagsheim herausgestöbert. Zu dieser Erkenntnis sind sie durch die Institution des Harems wie auch durch das den Christen auferlegte Verbot der Teilnahme am öffentlichen Leben geführt worden. In der Folge aber bewirkte dies einen Einfluß auf die in diesen Architekturen bei Profan- als auch dem kultusdienenden Gebäuden angewandte Maßen.

Zum Schluß wird festgestellt, daß die moderne Architektur zwar wohl das Jedermannsheim zum Mittelpunkt ihres Strebens bestellt hat, wobei es ihr jedoch durchaus noch nicht gelungen ist jenen Maßstab, der dem menschlichen Arbeitshorizont bestens entspräche, heraus zu finden.

Vorfabrizierte Häuser aus Holzabfällen 7

von Edvard Ravnikar und Mitarbeiter

Ein scheinbarer Holzüberfluß und eine damit zusammenhängende mit allerlei Mache angestachelte Psychose, einem trügerischen unerschöpflichen Holzreichtum vorstellend, führten in den vorangehenden Jahrzehnten zu einer unverantwortlichen Holzverschwendung in Slowenien, wodurch es aus einem Land mit Holzüberschuß in ein am Holzmangel leidendes Gebiet herabgesunken ist. Die alles eher als wirschaftliche Ausnützung des gefällten Holzes durch die slowenische Holzindustrie — nur 25% — stellte die gebieterische Forderung auf, vorfabrizierte Häuser aus Holzabfällen zu entwerfen, da mit genügenden Mengen dieses Baumateriales für 1500 bis 2000 Wohnhäuser jährlich in Slowenien zu rechnen wäre.

Der Entwurf hat die Einführung mehrerer neuer technologischer Verfahren zur Voraussetzung, die den einzelnen Bauelementen anzupasse sind, wozu noch ein neues System der Elektroinstallation und der Beheizung hinzutritt.

Besonders hervorzuhebende Merkmale dieses Entwurfes sind:

1. Die Verwendung von Säumlingen. Es werden insgesamt 75% des Holzbedarfes für den Bau eines Hauses durch dieses Material gedeckt.
2. Fabrikmäßiger einfacher Herstellungsvorgang auf laufendem Bande ist auch in kleineren Werkbetrieben und mit ungeschulten Arbeitskräften möglich.
3. Hervorragende Güte der Bauelemente, deren mit Tegofilm überzogene Außenseite jederlei atmosfärischen Einwirkungen zu trotzen imstande ist.
4. Äußerst niedrige Herstellungskosten. Den bisherigen Berechnungen nach belaufen sich diese nur auf die Hälfte der bei Traditionalbau zu erwartenden Baukosten.
5. Einfache und rasche Montage des »BESO«-Kellers in Faßform, dessen Bauelemente nur geringe Beimengungen von Zement beanspruchen.
6. Volle Ausnützung des Brennstoffes durch die neuartige Beheizungsanlage.
7. Einfache und rasche Montage der elektrischen Installation, volle Feuersicherheit, da alle Leitungen im Betonkranze liegen und demnach in keinerlei Berührung mit Holz gelangen.
8. Die Zusammenfassung der Leitungen in einem Mittelpunkte ermöglicht geringsten Bedarf und Verbrauch von Installationsmaterial.
9. Ähnliche mit Klebeverfahren verbundene Herstellungsweise der Fenster und Türen ermöglicht einfaches und billiges Arbeiten.
10. Der Fußboden, im gleichen Herstellungsgange wie die Wandelemente erzeugt, ist mit Eichenfurnier anstat mit Parkett versehen.
11. Das Dach ist mit verklebten bakelisierten Furnier gedeckt, dieses »Salonit« durch Wohlfeilheit und Festigkeit übertreffend.
12. An sonst mit keramischen Plättchen verkleideten Stellen werden bakelisierte Elemente in Anwendung gebracht.

Der künstlerische Ausdruck der Konstruktion 10

von Max Bill

Übersetzung des betr. Abschnittes aus dem Buche: Robert Maillart, 1950 von Max Bill. Der Autor behandelt den künstlerischen Ausdruck von Maillarts Schaffungen, die zwar zugleich praktischen Zwecken dienende vollendete technische Werke sind, jedoch auch nach den bei Kunstwerken anzuwendenden Kriterien zu beurteilen sind. An der Hand von Vergleichen wird die zwischen dem bildenden Künstler, der Stoff in materielle Form verwandelt (Maler, Bildhauer), und demjenigen, der die rationelle Konstruktion zum Kunstwerk ausbaut, bestehende Beziehung dargelegt.

Die »Litostroj«-Stahlgießerei in Ljubljana 15

von Miro Gregorič

Die neue Stahlgiesserei der Maschinenfabrik »Litostroj« in Ljubljana besteht aus folgenden Objekten: den Kern bilden drei Werkhallen samt Nebenräumen im anschließenden Zubau, es folgt ein offener Lagerschuppen für Roh- und Alteisen, ein anderer Anbau aber vereinigt Garderoben, Trafostation und Betriebsbureauräume in sich. In der Zentralhalle sind die Formmaschinen und sonstigen dazugehörenden Einrichtungen untergebracht, im Westen schließt sich die Reinigungsabteilung an, im Süden liegt unter einer offenen Kranbahn das Rahmenlager, im Osten aber sind die Gussöfen samt Kernformmaschinen und Sandaufbereitungsanlagen eingestellt, anschließend sind Nebeneinrichtungen des Ofenbetriebes untergebracht. Am östlichen Rande folgt das Roh- und Alteisenlager.

Der Nordtrakt enthält die Kleiderablagen, die der von den Arbeitern in den einzelnen Betrieben zu leistenden Arbeit entsprechend projektiert sind. Bei stark beschmutzender Arbeit sind Brausen und Waschstände reichlicher zuzuweisen als bei reinlicher Arbeit, auch sollen den Arbeiter in »schmutzigen« Betrieben Doppelkästchen, wo reine und beschmutzte Kleidung abgesondert aufbewahrt werden kann, zur Verfügung stehen. Bei gemeinsam in einem Raume untergebrachten Kleiderablagen mitsamt Brausen und Waschständen ist auf die Lüftung und Dampfableitung besonderes Augenmerk zu richten. Die Litostroj-Kleiderablagen enthalten deshalb zweckentsprechende Lüftungsanlagen, deren Arbeitsweise folgende ist: trockene, entsprechend vorgewärmte Luft wird durch die Kleiderkästchen zugeführt, wodurch getrocknet werden, danach aber wird die feuchte und verschwitzte Kleidungsstücke feuchte Luft aus den Brauseständen ins Freie gesogen.

Das Sportzentrum des S. V. Branik in Maribor 21

von Milan Černigoj

In dem durch seine schönen Kiefern ausgezeichneten Volksgarten in Maribor wird das Sportzentrum des Vereines »Branik« ausgebaut. Es wird ein Stadion für 10.000 Zuschauer mit einer 2000 Zuschauer fassenden bedeckten Tribüne, 15 Tennisplätze, das Heim des Tennisklubs, ein Sporthotel mit Gastwirtschaft, Einübungsplätze und die notwendigen Nebengebäude enthalten.

Regulierung der Umgebung der Sofienkirche in Ohrid 23

von Marjan Mušič und Miloš Lapajne

Zur Durchführung der vorgesehenen Konservierungsarbeiten an dem schwer gefährdeten Baudenkmal hat das Bundesinstitut zum Schutze der Kulturdenkmäler der Föderativen Volksrepublik Jugoslawien eine Sonderkommission von Fachleuten bestellt, der im Wege der UNESCO auch ausländische Fachleute, die Herren Froideveaux, Forlati und Brandi zugezogen wurden.

Die Sofienkirche, aller Wahrscheinlichkeit nach die Kathedrale des makedonischen Zaren Samuil, ist eines der bedeutendsten und schönsten Kunstdenkmäler Mazädoniens. In ihrer Architektur spiegeln sich mehrere Bauperioden wider, die im größten Masse die geschichtliche und kunsthistorische Entwicklung Mazädoniens versinnbildlichen.

Für die Konservierungsarbeiten wurden zeitgemäße Methoden angewandt, die die Konsolidierung des gefährdeten Baudenkmals sicherstellen, ohne jedoch seiner kostbaren Ursprünglichkeit irgendwie Abbruch zu tun.

Die Sofienkirche ist eine der mächtigsten architektonischen Dominanten und bildet eine Einheit mit der lieblichen, terassenförmig aufgebauten Ortschaft Ohrid. Deshalb wurde für die Regulierung der Kirchenumgebung in den veröffentlichten Plänen der Grundsatz aufgestellt, daß das Baudenkmal dieser Ortschaft nicht isoliert werden darf, sondern in untrennbarer organischer Verbindung mit seiner Umgebung zu verbleiben hat. Die einzige größere Korrektur wurde hinsichtlich des Niveaus der Straße, die vom See entlang der Westfassade des Exonartex führt, vorgenommen und die auf das ursprüngliche Niveau vertieft wird, wobei zwei Gebäude entfernt werden mußten. Die Regulierung wurde ungebunden geplant, die Wege in weichen Linien angelegt und zwischen den Pappeln eröffnet sich der erlesenste Ausblick auf die Architektur des Baudenkmals.

Befreiungskampfgedenkstein auf Bloke 26

von Edvard Ravnikar

Die Einwohner der Dörfer auf der Hochebene von Bloke, die 200 im Befreiungskampf Gefallene beklagen, haben mit freiwilligen Spenden einen Gedenkstein errichtet. Er wird zwar aus 6 Teilen zusammengestellt, will aber monolitisch wirken. In die Vorderseite des Steines ist ein symbolisches Bild, Erwachen zu neuem Leben darstellend, eingemeisselt. Die Feinheit der Ausführung bezeugt ein hohes Können der slowenischen Steinmetzen. Leider ist dem Gedenkstein eine unglückliche Aufstellung mitten im Dorfe aufgezwängt, anstatt der beantragten unvergleichlich wirkungsvolleren außerhalb des Dorfes, in freier Natur, am Schnittpunkte dreier Straßen.

Neue schweizerische, italienische und amerikanische Lampen 28

Rundschau 29

Öffentliche Tribüne: *Ivan Kocmut* und *Magda Fornazarić* analysieren den heutigen Stand von 10 überdimensionierten Wohnhausstraßen in Ljubljana und bringen Vorschläge bezüglich ihrer Umregulierung. — Der Artikel »Muß die Schultafel wirklich schwarz sein?« informiert den Leser über die Erfahrungen, die man in der Schweiz mit dem Ersatz der althergebrachten schwarzen durch andersfarbige Schultafeln gemacht hat.

Aus aller Welt: *Max Bill, Hans Fischli, Hans Mähly* und *Marcel Lods* haben bei verschiedenen Anlässen ihrer Meinung über den Bau von Punkthäusern Ausdruck gegeben, die wir im Artikel »Über den Bau von Punkthäusern« wiedergeben.

Denkmalschutz: *I. Zdravković* schneidet die aktuelle Frage über die Zusammenarbeit des Architekten-Urbanisten mit dem Architekten-Konservator an.

Architektenausbildung: Der Architektenverein Sloweniens und die jugoslawische Studentenvereinigung an der Fakultät für Architektur in Ljubljana kommentieren den jetzigen Studienplanentwurf für die architektonische Fakultät.

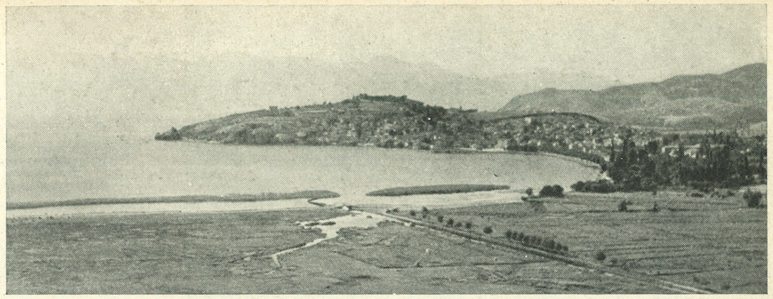
Ausstellungen: Zu vermerken sind die Ausstellung des kaufmännischen und Fremdenverkehrlichtbildes sowie des schweizerischen Plakats in Ljubljana.

Wettbewerbe: *S. P.* kritisiert die Durchführung des Wettbewerbes sowie den Schiedsspruch der Jury hinsichtlich des Ideenentwurfes für das Gehäuse der slowenischen Radio-Empfangsapparate.

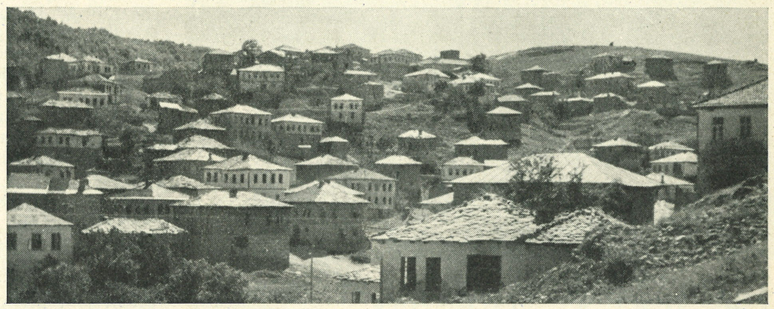
Technische Rundschau: *J. Usenik* macht uns mit dem Assortiment und den Eigenschaften des in der Fabrik Kaštel Sučurac hergestellten Polivinils bekannt.

Bücher: *F. Ivanšek* bespricht zwei Bücher der Arbeiten des Architektonischen Amtes der Kooperativa Förbundet in Stockholm.

Foto Fedor Škerlep



Ohrid



Kruševo



Titovo Veles

ARHITEKTURA V MERILU ČLOVEKA

Dušan Grabrijan

Svój čas sem že opozoril na antropocentričnost bosensko-orientalske arhitekture. Gledal sem pri tem na njeno zunanjost. To pot želim storiti isto in pri tem uvaževati notranjost makedonske hiše. Zanima me tu predvsem kristjanska in mestna hiša, dasi bom v naslednjem izvajanju porabljal, kjer mi more to koristiti, tudi naše muslimanske, t. j. turške in šiptarske primere. Kajti zanikati velikih orientalskih vplivov na formiranje kristjansko-makedonske hiše ni mogoče. In danes je precej jasno, da je bila orientalska stanovanjska kultura znatno bolj razvita in višja od evropske. In ko povsod v Evropi vidimo, kako pri formiranju sodobne hiše uporabljajo razne japonske, kitajske, turške, alžirske in druge orientalske vzore — ne vem, zakaj bi tudi mi ne izhajali iz naše, t. j. orientalsko-bizantinske in islamske dediščine?

Ker pa je evropskemu človeku ta dediščina dokaj nova, zato želim, preden govorim o stvari sami, na kratko označiti organizacijo, opremo makedonske hiše in držo človeka v prostoru. Iz tega mi bo potem mogoče laže in organsko izvesti mero naših in orientalskih arhitektur.

1. *Tloris*

Faktor, ki bistveno loči evropsko hišo od makedonske, je klima.

Faktor klima zahteva neko dvojnost v gradbi makedonske hiše: kamnitno masivno pritličje s kletmi v prizemlju in predalčno visoko pritličje s stanovanjem. V zemlji v Orientu ne stanujejo.

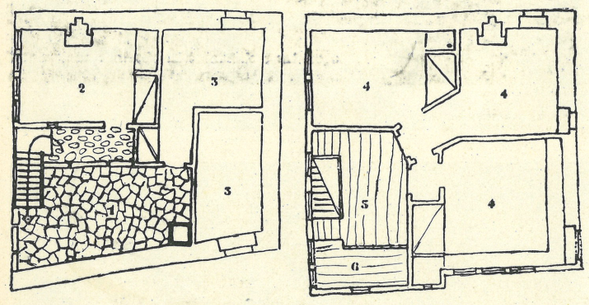
Iz take delitve stanovanja je počasi izšla druga delitev — delitev stanovanja na zimsko in poletno.

Zaradi hudega mraza pozimi ljudje ne spijo v predalčnem nadstropju; tako se loči zimska soba od poletnih prostorov in prehaja skupaj z zimsko kuhinjo v masivno pritličje ali mednadstropje. Tak je začetek diferenciacije stanovanja na zimsko in poletno.

Ker standard stanovalcev hiše navadno ni tolik, da bi mogli razviti kompletno zimsko stanovanje, zato se največkrat zadovoljijo samo z zimsko sobo, v kateri spijo pozimi starši, medtem ko spijo drugi mlajši družinski člani tudi pozimi v poletnem stanovanju. Tako so razumljivi kamini po sobah v nadstropju, ki zamenjujejo naše peči. Živijo in

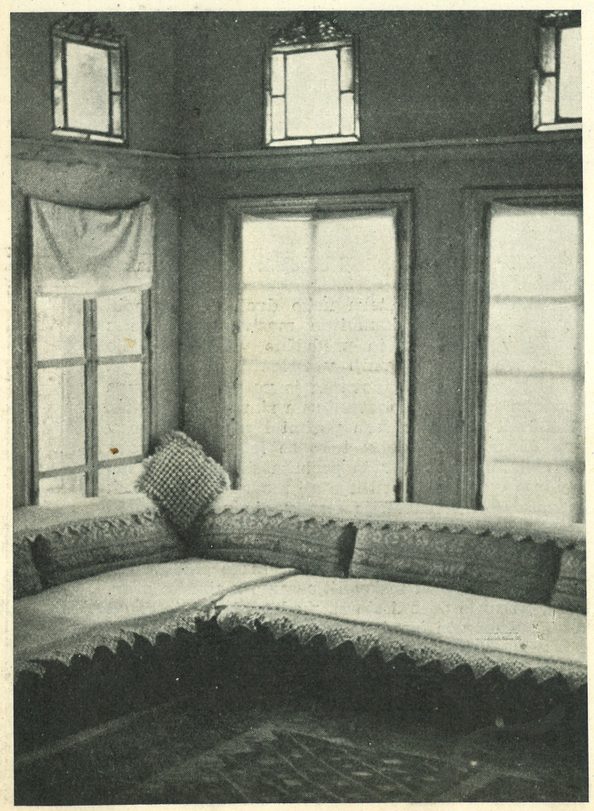


Struga: fasada



Struga: tloris
1 trem, 2 kuhinja, 3 kletni prostori (poton), 4 soba, 5 čardak, 6 minsofa

Ohrid: sečija



kuhajo pa ljudje pozimi v masivnem prizemlju; v ta namen namestijo navadno štedilnik v zimsko sobo, ki jim tako nadomešča tudi zimsko kuhinjo in varčuje s kurivom.

Poletni prostori pa se vrstijo v nadstropju okrog čardaka, t. j. odprte in prekrite terase. Včasih pa jim čardak nadomešča tudi sobe, tako da poleti ljudje živijo in spijo v senci in na prepihu v čardaku, kajti poletna vročina je tolikšna, da ljudje počivajo popoldan do 17. ure.

V planinskih krajih je tak čardak zaprt, v tropskih pa samo prekrit in se diferencira še dalje na minsofo in tronj. Potemtakem živijo in spijo stanovalci pozimi v zimski sobi, poleti v poletnih prostorih, v vročini in dežju na čardaku oziroma na minsofi, ponoči, ko ni dežja, pa na odprtem tronju, t. j. na odprti terasi v podaljšku čardaka.

Poleti ne kuhajo v hiši — v ta namen uporabljajo poletno kuhinjo, ki je v posebnem prizidku na dvorišču, kjer je tudi spalnica, kotlarna in stranišče.

V splošnem se zdi, da ljudje v Makedoniji laže prenašajo mraz kakor vročino, dasi se danes pritožujejo, da jim je hiša pozimi premrzla — ne povejo pa, da imajo zato v njej dvoje stanovanj, eno v zimski sobi in drugo v poletnem stanovanju, kjer preživijo v senci in na zraku vroča poletja.

2. *Oprema*

Gre v glavnem za opremo treh prostorov: čardaka, sobe in kuhinje.

Čardak in minsofa sta navadno prazna, če izvzamemo preproge in blazino na podu — le redko najdemo v takem prostoru posteljo.

Soba — redka je v njej miza, stol ali postelja. Navadno uporabljajo namesto mize sinijo, t. j. 30 cm visoko okroglo ploščo, ki jo prinesejo v prostor ob času jedi in okrog katere potem počenejo.

Včasih opazimo stole razvrščene ob stenah sprejemnice, čisto na orientalski način — torej ne okrog mize, temveč okrog sredi prostora položene preproge.

Redka je postelja, zakonska postelja v kotu prostora na Le Corbusierov način. To sta dve kozi s poprek položenimi deskami, prekritimi s posteljnino, ali pa samo dvignjen pod. Pri Cincarjih smo tudi videli pod do polovice prostora za stopnjo dvignjen in prekrit z blazinami, ki jih uporabljajo za poleganje.

Tak je evropski delež v tej opremi, sicer pa je pohištvo trdno v prostor vstavljeno: sergeni (omare), minderi (zofe) ob steni in kilimi (preproge) sredi prostora.

Sergeni ali musandre so vzidane omare ob vhodni steni v prostor. Kolikor moremo soditi, gre za tri vrste omar: sergen ali derdžen, t. j. rezbana omara, v kateri hranijo posteljnino; dolaf z rafi (policami), t. j. shramba za manjše stvari; halište (od haljine = obleke) pa je omara za obleke. Še večkrat pa moška obleka visi v prostoru, za žensko obleko uporabljajo skrinje v tako imenovanih sanduk-odajah. Omare so često tako globoke, da moremo stopiti vanje, večkrat se odpirajo tudi v razne prostore, včasih visijo celo iz hiše na ulico.

Navadno je v osi musandre niša — morda je bil to nekdaj mihrab (niša), ki je določal muslimanu kiblah, t. j. smer molitve. Sedaj nameščajo v njem ali ure ali zrcala s cvetjem in se imenuje čičekluk (čiček = cvetlica), ali pa vitrino, tako imenovani džamluk (džam = steklo), torej za steklenino in buffet.

Večkrat ima taka soba tudi kamin, vendar to je že instalacija.

Kuhinja obsega trdno v prostor vstavljene instalacije ali tako imenovano kuhinjsko baterijo s kaminom, vodnjakom in rafi (policami) — urejeno čisto na ameriški način. Drugič preide tak vodnjak ali hima v nišo musandre, kjer visi ob zunanjem zidu, ali pa v posebno spirnico, v tako imenovani kuhinjič. Ognjišče, na mediteranski način s klobukom, se le redko odpira v podstrešje.

Oprema je torej v glavnem strogo arhitektonska, v prostor trdno vstavljena: sergeni, minderi, kamini, vodnjaki, ognjišča, police in celo klopi so vzidane. Taka hiša je na splošno precej prazna, zdi se, kakor da se pomično pohištvo ne ujema dobro s temi prostori, ki so lepi in skladni le dokler so prazni.

Obstoji disonanca med evropsko opremo in velikostjo teh prostorov, ki so kakor ustvarjeni za stanovanje brez premičnega pohištva. Opaža se neka dilema v načinu življenja in v uporabi raznega pohištva v hiši.

Delovne evropske prostore izdajajo mize, stoli in postelje, zanimiv pojav s tem v zvezi so tudi tekači namesto kilimov, kar je čisto v skladu z evropskim pohištvom, ki kilime zastavlja.

Razlika med orientalsko in makedonsko opremo je predvsem na sanitarnem področju: tu kuhinjske baterije, tam v vsaki sobi banjica v sestavu musandre, tu tekači namesto kilimov, stoli in postelja namesto mindera, mize namesto sinije, džamluki namesto mihrabov, stoječi in sedeči človek namesto čepeče drže človeka v prostoru.

3. *Drža*

Zakaj so ti čevlji in te coklje (namule) povsod pred stopnicami in pred vhodom v stanovanje? Pomeni, da si moraš natakniti čevlje, če hočeš iz hiše na ulico, ali namule, če hočeš na kaldrmo trema ali dvorišča. Pomeni, da ljudje v stanovanju ne hodijo in sedijo, da čepijo ali ležijo na kilimu oziroma minderu. Pomeni, da ima človek tu drugačno držo v hiši kakor pri nas, kjer ležimo visoko in opravljamo dela v hiši sede ali stoje.

Vidimo to zimsko sobo, ki jim je tudi za sprejemnico in v kateri je pod do polovice za stopnjo dvignjen in prekrit s kilimom in z blazino za pod vzglavje. Pomeni, da tu ljudje ležé divanijo.

Drugič vidimo sprejemnico s stoli ob zidu, okrog kilima, kjer ljudje sede sprejemajo.

In vidimo zjutraj ženo, ki je vstala, se oblekla in počepnila k ognjišču, da zakuri ogenj, in potem ni več vstala; čepe je kuhala in mesila kruh na siniji — medtem ko mi poleg kuhinje stanujemo čisto po evropsko, z mizo in stoli in z visoko posteljo.

In ti dušekluki (dušek = blazina, luk = določilo kraja) za stopnjo nad podom, ki večkrat zavzamejo polovico sobe, kaj ne izdajajo človeka, ki leži v prostoru? Kaj gost, ki ga sprejmejo, ne počepne tu najprej na stopnico in se potem, ko se razmahne, na podu leže pogovarja? Najnaprednejša oblika stanovanja je gotovo minderluk, na njem se človek pogovarja čepe.

Ti minderluki, kaj ne izdajajo človeka, ki je iz ležeče drže v prostoru prišel v čepečo? Zanimivi so ti parapeti za minderi, spuščeni pod našo višino, glede na človeka, ki tu čepi na minderu pred oknom, kjer mi stojimo in se sklanjamo skozenj.

Spočetka smo sicer mislili, da ti ljudje tudi spijo na minderu, ko smo jih videli postlati si in spati na kilimu na tleh.

Mi teh kilimov ne znamo uporabljati, kajti mi hodimo po njih in jih s pohištvom vse tako zastavimo, da jih ne vidimo, medtem ko je orientalsko pohištvo vse na obodu, kjer človek čepi in gleda v ta kilim sredi praznega prostora kakor v kakšno sliko.

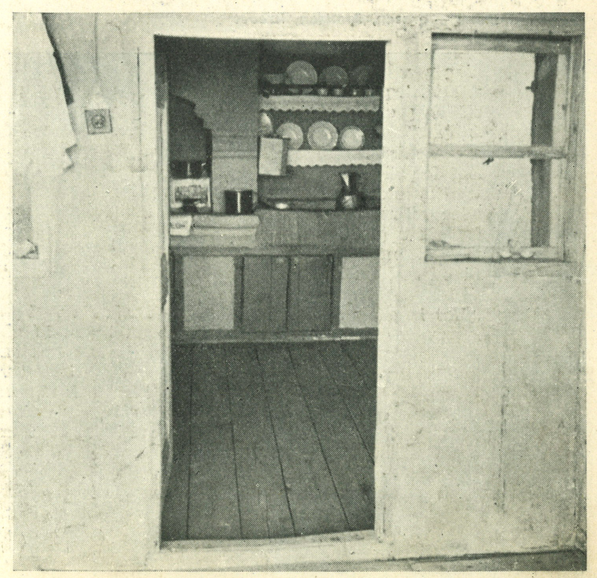


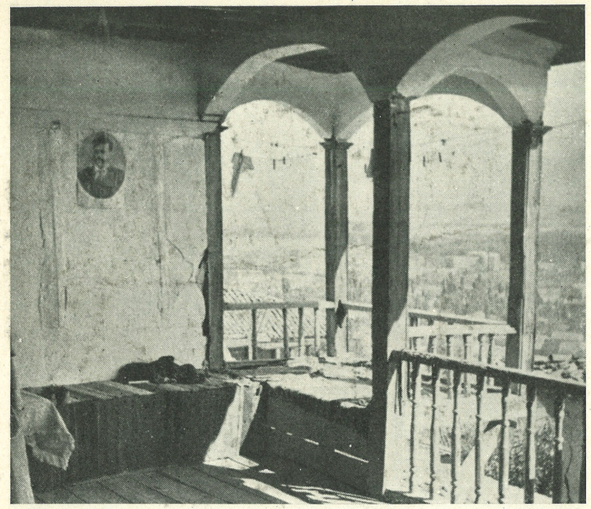
Ohrid: krevet

Makedonski čardak sestoji iz čardaka v ožjem pomenu besede in minsofe; prekrita je edino minsofa s kilimom, kjer polegajo, v čardaku pa je kvečjemu tekač, po katerem hodijo.

V Debru (pri Šiptarjih) smo videli divanhano kar v treh nivojih: orasan, krevet in šamisan. Orasan je prostor, kjer zaprta dekleta balinajo z orehi; krevet, to je minsofa za poleganje; na šimasanu pa, orientiranem proti vzhodu, čepe pijejo kavo ob sončnem vzhodu. Tu so torej podi glede na razno držo človeka v prostoru različno dvignjeni, t. j. glede na poleganje, čepenje in pri stopnicah celo na vzpenjanje. Za višino ograje in prostora je tu odločilna drža človeka, vzpenjajočega se, stoječega, čepečega ali ležečega. Višina prostora se torej dviga

Strumica: kuhinjska baterija



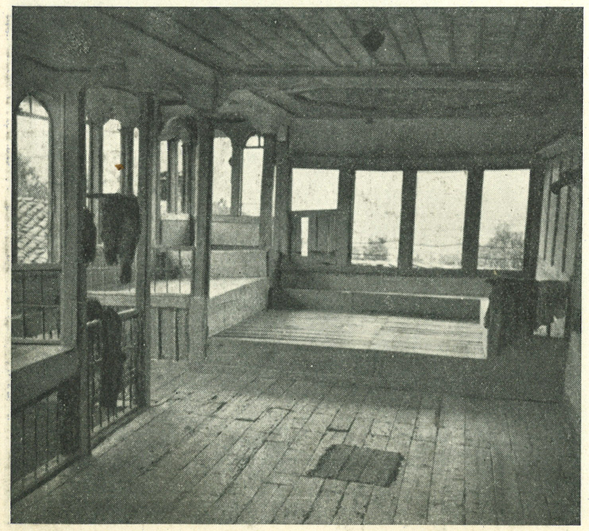


Strumica: makedonski čardak z minsofo



Debar: divanhana in krevet

Debar: divhana — orasan, šamisan, krevet



in pada z držo človeka, kateremu je namenjena — to je za nas dobra lekcija pri določanju višine prostorov!

In s tem v zvezi ne bo odveč opozoriti na tako imenovani ameriški, turški ali makedonski »čučar« (čučati = čepeti), v katerem človek čepi čisto v smislu osnovne drže tega človeka v prostoru, iz katerega izhaja. Američani jih uporabljajo za množično potrebo in iz čisto drugačnih — higienskih — razlogov.

Nagibamo se namreč k mišljenju, da je tu Orient mnogo vplival na osnovno držo tega človeka v prostoru.

Verjetno je, da je prvotni človek sploh samo ležal v prostoru, saj živijo in spijo še danes kmetje v Bosni na tleh, pa tudi sam Rimljan je leže jedel in stanoval. Nomad je čepel pod šotorom. Često slišimo o ljudeh, ki morejo spati in se spočiti čepe. Tako v počenku živijo še dandanes naši muslimani, t. j. za nekaj dvignjeno nad podom in kilimom. Evropski človek pa, kateremu hiša ni samo prostor za počitek in užitek, temveč tudi za delo, opravlja to stoje ali sede. Z drugimi besedami, stanovanjski horizont je v različnih civilizacijah različen, pri nas v višini nad mizo, pri orientalcu za nekaj nad minderom, pri primitivcu pa nad podom — s tem v zvezi pa se menjata tudi oprema in višina prostora. Tako se z horizontom dviga tudi vse pohištvo: ognjišče, postelja, miza in sam prostor.

Merilo prostora in opreme v prostoru bosta torej odvisna od osnovne drže človeka v hiši.

4. *Mera*

Vstopili smo v hišo skozi vhodna vrata, ki so prav tolikšna, da ne zadenemo z glavo v preklado. Kapidžik, to so vrata med sosedi, pa je le nekaj večji od okna. Kdo bi ga tudi delal večjega, ko je le redko rabil preganjanim komitom, ko zato ni smel biti upaden, ko bi tako razjedel vso steno?

Nadvse poučna je pot po stopnicah v hišo. Pred nami se razmikata strop in pod in vi se lovite v tej odprtini med etažami. Pomagate si z roko na vse strani, opirate se na ograjo, strop in pod in stopate tako v najožji odnos s konstrukcijo: z vitkimi sohami, ki podpirajo strope, z lahkimi rebrastimi stropi in s streho, ki se nad nami odpira v lahko predalčje.

Stopnice same so kakor na ladji svobodno v prostor vstavljene, ne imenujejo jih zaman »lestve«; tako čudovito lahke so, da bi jih kar prestavljal v prostoru, ki je — razen nekega reliefa poda ob njegovem obodu — prazen.

Relief podov tvorita minderluk in minsofa. Pòd minsofe v čardaku je globok, ves prekrit s preprogo in obložen z blazinami. Navaja nas direktno k temu, da sedemo in se nato še vležemo. Minderi v sobi so mnogo plitvejši od minsofe in vabijo človeka, da sede. Ta relief podov izvira torej iz razne drže človeka v prostoru. In minderi in minsofa, tako rekoč edina oprema hiše, so trdno vstavljeni v prostor in tako torej arhitekturizirani in humanizirani.

In tako je vse v tej hiši. S tem reliefom podov se dvigajo in spuščajo tudi ograje stopnic, čardakov, minsof, parapeti v sobah in z njimi tudi odprtine v zidovih čardakov in okna v sobah pred ograjami, mrežami, okviri oken v odprtinah nad podom in stropom. To so žive slike, ki zajemajo življenje na ulici, mozaik mesta ali valovanje hribov nad vsem, prirejene na velikost in držo človeka v prostoru. In tako je še ta okolica arhitekturizirana in humanizirana.

Ker pa prostori, kjer hodimo — veliki čardaki —, ne morejo biti enako visoki kakor prostori, kjer sedimo ali polegamo, zato se čardaki odpirajo v odprta podstrešja, zato so minsofe znižane za višino vstavljenega poda in zato se sobe zapirajo s stropovi. Tako je še višina izvedena na merilo človeka — ali humanizirana.

Sedaj nam je torej jasno, zakaj so n. pr. ograje minsof samo 40 cm, parapetov 60 cm, stopnic 80 cm, vhodna vrata 1,90 m, vrata prostorov v pritličju 1,60 m, v nadstropju 1,70 m, sami prostori 1,90, 2,10, 2,30 m visoki. Tako je bilo mogoče zidati hišo za vsakogar. Kaj niso to minimalne mere? Ali je res slučaj, da je ta hiša pomagala Le Corbusierju reševati sodobno minimalno hišo?

In kljub temu je ta hiša vendarle nekaj več kakor minimalna. Prepričati se o tem ni težko: ko vkljub vsem tem višinam vidite povsod sredi prostorov sorazmerno velike prazne površine, ki bi jih mi zastavljali s pohištvom; ko vidite pri sorazmerno majhnih prostorih druge, ki so kar potratno veliki. Tu mislim na hangar-prostore, na dvoetažne treme in velike čardake, ki zavzemajo večkrat kar cela nadstropja v ohridski hiši.

A kvaliteta makedonske hiše je prav v tem, da je znala v okviru hiše za vsakogar in pri stvareh v merilu človeka razviti »prostor« v hiši. Začela ga je oblikovati najprej z reliefom podov, ustvarjala je tako prostore raznih višin, izločila je nato čardak iz sestava drugih prostorov, da ga je mogla razviti svobodno skozi vso etažo in je pri tem izoblikovala še dvoetažne treme.

Postaviti človeka neposredno v velik prostor, to pomeni oddvojiti ga od njegovega merila. Humanizirati je mogoče tak »prostor« v hiši edino s prevodnimi elementi. Tako potem vstopamo v Ohridu skozi porto v dvoetažni trem, kjer nam pogled preleti opremo in potone v pritličju, preko stopnic in spodnjega čardaka — v merilu človeka — ves dvoetažni prostor, ki je tako preko elementov izveden na mero človeka.

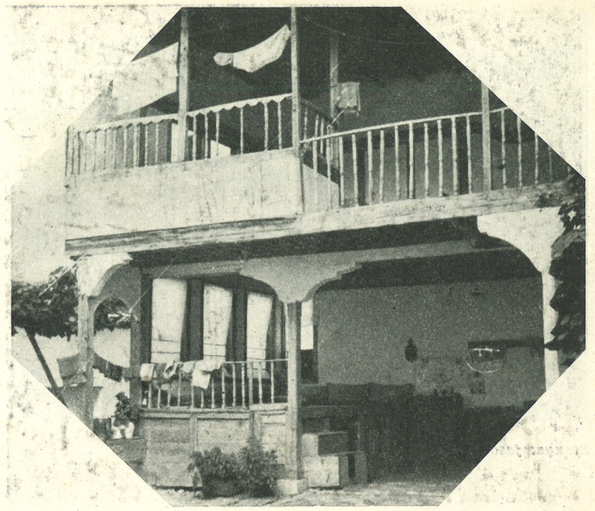
S to prostorno tvorbo se je makedonska hiša dvignila nad regionalne tvorbe in uvrstila med arhitekturne fenomene prvega reda. In kot taka je lahko pomagala drugič Le Corbusierju, ko je uvedel v sodobno hišo dvoetažni prostor 2,10 + + 0,30 + 2,10 = 4,50 m visok.

Prostor, 2,10 m visok, je lahko najti v vsaki regionalni hiši, ne pa te koordinacije »prostora«, 4,50 m visokega, z drugimi prostori hiše za vsakogar. Obstajala pa je ta tvorba pred Le Corbusierjem. v Makedoniji, združena v cel kompleks elementov v merilu človeka. Kakšen bi sicer brez teh površin, v merilu človeka, bil tak čardak skozi vse nadstropje? Kakšen bi brez teh višin, v merilu človeka, bil tak prostor v mali stanovanjski hiši za vsakogar?

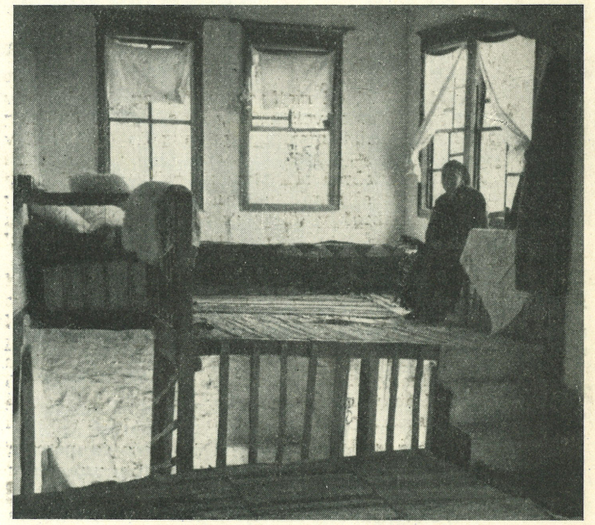
Druge arhitekture so iskale »prostora« v cerkvi ali v palači. Videti je bilo, kakor da ga ni mogoče doseči v stvareh v merilu človeka. Malomeščanska minimalna hiša je dovedla do upora in zahteve po »prostoru« v hiši, v imenu elementarnih potreb človeka. Takih dvoetažnih prostorov ne najdemo niti v naših orientalskih hišah — razvila ga je edino makedonska in s tem je še hišo za vsakogar arhitekturizirala in humanizirala.

Bral sem biografijo arhitekta, ki je obljubljal v zvezi neke javne stavbe, da bo zložil vse notranje in zunanje profile skupaj in jih uglasil na skupno mero. Imenoval je to skupno mero modul.

Tu zopet mislimo na izrek Le Corbusierja, da je od določila dveh, treh številk v stavbenem zakonodajalstvu, ki odrejajo višino stanovanjskega prostora, odvisna sreča in nesreča človeka. Trditev,



Debar: divanhane raznih nivojev poda



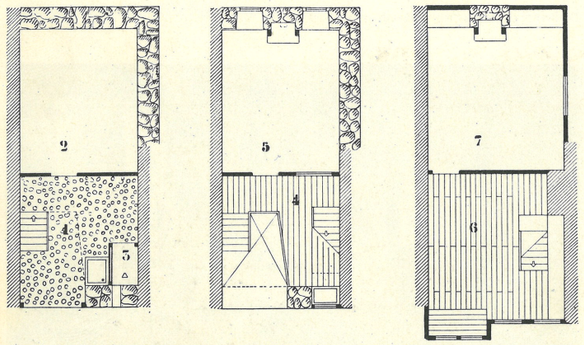
Kruševo: zaprti čardak z minsofo in vežo

Tetovo: pogled skozi čardak





Struga: fasada



Struga: tlorisi 1:200

1 trem, 2 poton, 3 stranišče s himo, 4 čardak, 5 kuhinja, 6 čardak z minsofo, 7 poletna soba

ki jo LC še dopolnjuje, da je sreča in nesreča odvisna od modula, ki bi pa ne smel biti v premeru stebra, temveč v človeku.

S človekom šele zaživijo ti prostori. Kako gibčen stvor v teh prostorih je človek! Brez človeka v prostoru so nesmiselni vsi ti odnosi. Ker se ti odnosi odražajo tudi na ven, so tako skladna tudi ta mesta. In ker izhaja iz človeka ta hiša, zato je tako domače intimna, človeška.

Vsaka ustaljena in zaključena kultura urejuje arhitekturo po nekem modulu, samo da ima ta modularnost različno izhodišče.

V Rimu je bila n. pr. arhitektura propagandno in osvajalno sredstvo, ki naj bi s svojo impozantnostjo pomagala širiti oblast med podjarmljenimi narodi. Grk in Rimljan sta živela na agori ali forumu, njima je bila hiša mesto žensk in sužnjev, v središču njihove arhitekture je bila javna stavba.

Gotika po drugi strani je skušala s svojo težnjo k nebu vzbuditi mistična razpoloženja in je kot taka vplivala tudi na drugo civilno arhitekturo.

Renesansi človek n. pr. v arhitekturi ni potreben, ona išče v sami sebi zaključenih organizmov, urejenih po neki absolutni proporciji.

Palače in dvorci so reprezentativne in periferne tvorbe, katerim je kultna arhitektura določevala merilo. Reprezentanca zahteva velikih prostorov, da napravi vtis, da si podvrže človeka — stanovanje za vsakogar pa ni palača, ni stvar reprezentance, temveč vprašanje ekonomske zmogljivosti širokih plasti ljudstva in počutja domačnosti.

Ker se Makedonci niso mogli javno izživljati, zato so prenesli težišče arhitekture na hišo za vsakogar. Nekaj podobnega poznamo v orientalski arhitekturi, kjer je bila žena zaradi institucije harema zaprta v hišo, odrezana od javnega življenja — zato hiša za vsakogar.

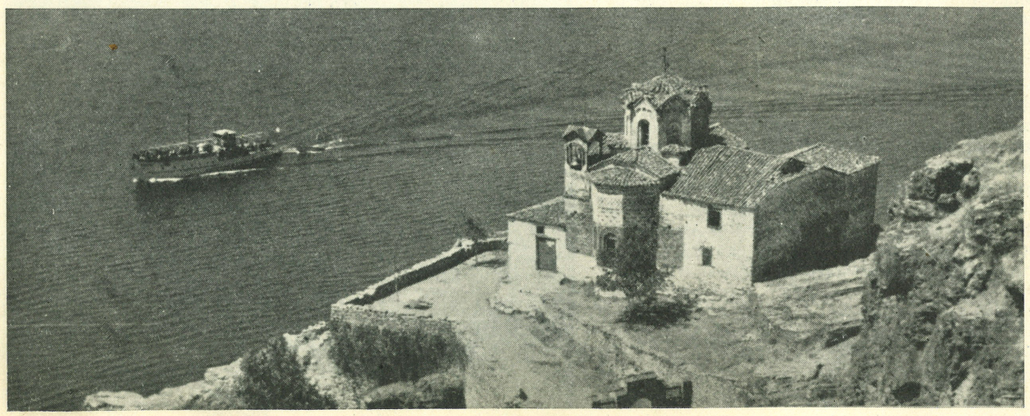
Nikjer drugje ni do danes zavzemala hiša za vsakogar takega odličnega mesta kakor v teh arhitekturah.

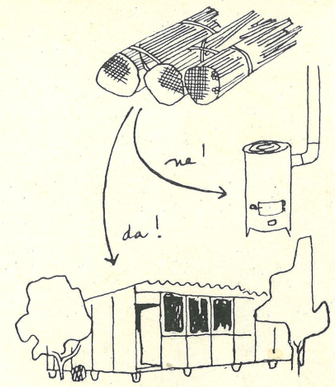
In ker se je vera pri Makedoncih samo tolerirala, je vplivala stanovanjska zgradba še na kultno — ravno nasprotno torej, kakor v gotiki. Zakaj mislite, da so te cerkvice tako majhne? Iz samega kulta to še ne izhaja. Osupnejo nas najprej zaradi svoje majhnosti, toda kmalu nato se vprašujemo, kako je mogoče doseči v tem človeškem merilu in poleg te intimnosti še to resnost?

Naša doba zopet išče človeka v arhitekturi in hiša za vsakogar stopa v središče naših teženj. Danes so sicer te stvari še vse nekako neubrane, nebogljene, brez jasnih vidikov in močne sintetične volje. Poznamo predpise iz polpretekle dobe, ki so odrejali prostore ločeno od višin, višine ločeno od površin, površine ločeno od opreme, opremo ločeno od človeka. Ločeno vse in vsako posebej, brez enotnega pogleda, preveč naokoli, nikjer ne neposredno in v zvezi s človekom.

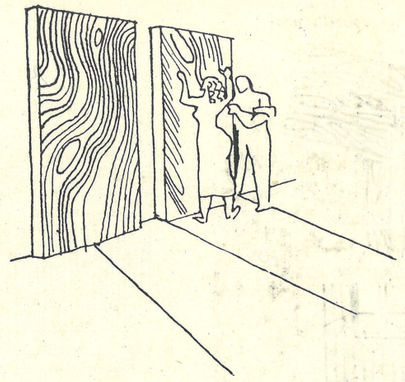
Nobenega dvoma ni, da mi ne moremo več hoteti, da bi ležali ali čepeli v prostoru, da je naš horizont v višini sedečega človeka in naša hiša tudi delovni prostor. Trdim le, da v tem delovnem horizontu še nismo uspeli ubrati stvari na mero človeka.

Ohrid: Sv. Jovan Kaneo

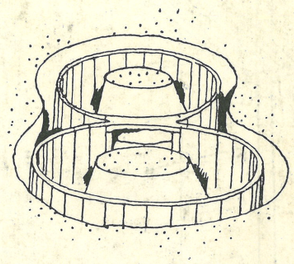




Do 35 % lesa na žagah gre v odpadek (žamanje), ki se pokuri. S temi odpadki bi letno lahko samo v Sloveniji izdelali 1500—2000 enodružinskih montažnih hiš



Žena in mož lahko sama sodelujeta pri gradnji svojega doma



Najnujnejši izkop in postavljena soda

MONTAŽNA HIŠA IZ LESNIH ODPADKOV

Projektanti ing. arch. Edo Ravnikar, abs. arch. Miloš Lapajne in abs. arch. Marko Šlajmer, tehnološko sodelovanje dipl. tehn. Marjan Pengov

Videz izobilja lesa v Sloveniji in ustvarjanje določene psihoze o našem »neizčrpnem gozdnem bogastvu« je v zadnjih desetletjih povzročalo skrajno razmetavanje z lesom, katerega posledica je ugotovitev strokovnjakov, da je Slovenija dosegla svojo krizo in da postaja za daljšo dobo, ki je potrebna za regeneracijo proizvodne zmogljivosti naših gozdov, iz lesno suficitne pokrajine lesno deficitna dežela z vsemi značilnostmi in nujnostmi, ki jih poznamo iz drugih lesno deficitnih državuvoznic v svetu.

Eden izmed prvih pogojev za možnost rehabilitacije izčrpanih gozdov je nujnost bolj gospodarskega izkoriščanja vsega našega lesnega bogastva. »Značilna in pomembna karakteristika izkoriščanja dragocene lesne surovine pri nas so ogromne količine neizkoriščenih ostankov lesa, ki jih imamo za nekoristen odpadek, ki služi kvečjemu za kurivo. Že v gozdu ostane 20 % posekane lesne gmote, na žagah preko 35 %, pri tesanju preko 25 %. Medtem ko visoko razvita lesna industrija n. pr. Švedske izkoristi v celoti 50 % lesne gmote, jo pri nas izkoristimo le nekako 25 %.«[1]

Težnja po ekonomski izrabi lesnih odpadkov je narekovala izdelavo projekta montažne hiše iz lesnih odpadkov. Kot glavni gradbeni material uporablja žamanje z žag, ki se danes oddaja kot kurivo in ga je dovolj ne samo v Sloveniji, temveč tudi v drugih naših republikah. S tem odpadnim materialom bi lahko samo v Sloveniji letno zgradili najmanj 1500—2000 enodružinskih montažnih hiš, pri čemer bi bili proizvodni stroški izredno nizki, industrijska proizvodnja pa omogočena že brez večjih industrijskih obratov. Pri fabrikaciji mislimo na novejše načine predelave lesa, predvsem na to, da lesa ne žagamo več v razne merkantilne profile, ampak ga luščimo in luščene furnirje lepimo v nove, poljubne forme in dimenzije, pri čemer je očitna večja ekonomija in večja prožnost za nadaljnjo obdelavo. Vzporedno s tem moramo uporabljati tudi nova lepila. Tu smo segli po fenolnih smolah v obliki tegofilma, ki pri 150° C in primernem pritisku polemirizirajo, tembolj zato, ker je njegova uporaba v Sloveniji stara že čez 10 let.

Projekt temelji na uvedbi več novih tehnoloških postopkov izdelave posameznih elementov in uvaja tudi nov sistem elektroinstalacije in gretja.

Sestavni deli

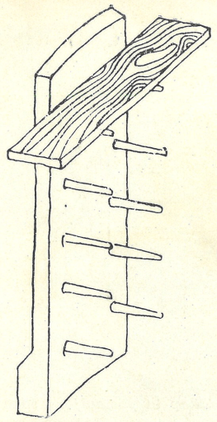
Montažna hiša je sestavljena iz 11 vrst betonskih prefabriciranih elementov in 9 vrst lesenih elementov.

Montažna klet se zelo preprosto sestavlja iz 5 vrst elementov, od katerih je najtežji težak 100 kg, in sicer po principu gradnje soda (doge povezujeta zgornji in spodnji železni obroč v obliko, ki je skrajno odporna proti zunanjim pritiskom. (Ta princip smo kasneje uporabili tudi pri drugih zgradbah.) Uporaba gradiva je pri tem minimalna (debelina betona 8 cm in železo 2 ⌀ 8). Toplotno izolacijo ustvarja ob zunanji steni nabita zemlja, proti vlagi pa je izolirana s premazom. Minimalna uporaba gradiva, hitra gradnja, dobra izolacija in neodvisnost od gornjega dela hiše so velike prednosti tega načina izvedbe kleti.

Temelji hiše so sestavljeni iz prefabriciranih betonskih gred, ki se montirajo na pilote ali okrogle fundamentne plošče, kar je odvisno od terena. Zunanja betonska greda ima posebno obliko, tako da na njeni notranji strani lahko namestimo električne in morebitne druge instalacijske vode (telefon, antena, zvonci itd.).

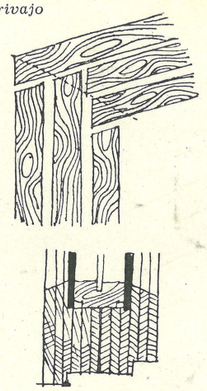
Elementi ohladnih površin. Stenski, stropni, podni in pregradni elementi so enotni v gradnji in različni samo na površini. Stenski element je izdelan iz naslednjih plasti: 2 plasti tegofilma (bakeliziranje zunanje strani), 1 plast bukovega furnirja 0,5 mm, 1 plast smrekovega ali jelkovega furnirja 4 mm, 1 plast letvic iz žamanja 23 mm, 1 distančni

[1] Ing. Franjo Rainer: Stednja z lesom v gradbeništvu (»Les«, 1952, št. 1).

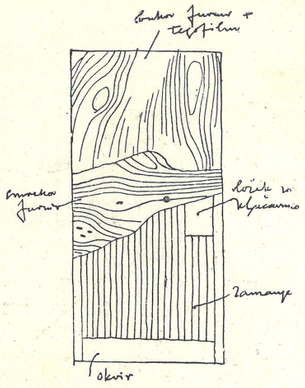


V kletnih elementih so puščene vdolbine, v katere se vstavljajo klini, ki nosijo police

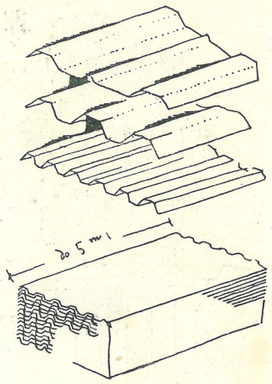
Zlaganje letvic za okna, tako da se na vogalih prekrivajo



Med šipe je vložena izrezana letvica, ki je zaradi zarez prožna in zapira skoraj hermetično trdno



Konstrukcija vrat, izdelanih po industrijskem postopku z lepljenjem okvirja in vezanih plošč na obeh straneh istočasno



Razne oblike elementov strešne kritine, dolžina kosov do 5 m

okvir z izolacijo iz jelkovega furnirja 4 mm (ali iz mehke falerse 12 mm), 1 plast letvic iz žamanja 23 mm, 1 plast 3 mm notranjega furnirja iz topola ali smreke, hrasta, macesna, javorja, bukve, oreha, pač po želji kupca. Med dvema plastema je vedno 1 plast tegofilma za vezavo. Stenski element je velik 2,5 × 1,3 m, kolikor znaša notranja višina stanovanja. (Na načrtih samo 2,2 × 1,0 m, ker so se poskusi vršili v obratu, ki nima hidravlične stiskalnice večjih dimenzij; zato je bila potrebna uvedba podaljška teh stenskih elementov, ki bi pri serijski industrijski izdelavi odpadel.)

Stropni in podni element sta izdelana na isti način kot stenski, samo da ima podni element na gornji (t. j. notranji) strani namesto topolovega furnirja hrastov furnir 5 mm, kar za življenjsko dobo 60 let nadomešča običajni parket.

Pregradne stene so izdelane iz: 1 plasti topolovega furnirja 3 mm, 2 plasti letvic iz žamanja po 23 mm, 1 plasti topolovega ali podobnega furnirja 3 mm.

Za izdelavo 1 m² stenskega elementa porabimo približno 2 in pol uri. Delovna sila je lahko nekvalificirana.

Okna in vrata so izdelana po izvirnem tehnološkem postopku, ki omogoča popolno industrijsko izdelavo skoro brez kvalificirane delovne sile. Okenski okvir je sestavljen iz furnirjev tako, da iz ok. 20 leg navzkriž zlepimo grobo okvirjevo formo in jo nato rezkamo. Popolna homogenost zagotavlja skoro neomejno togost na vogalih, odpornost lepila proti vlagi pa zagotavlja veliko trpežnost, čeprav bi bila nega manjša. Okensko krilo je na zunanji in notranji strani že bakelizirano, pozneje se barvajo samo stranske površine. Za barvanje se uporablja fenolna raztopina, ki se brizga. Eno okensko krilo, velikosti 1,4 × 0,9 m, bi se lahko izdelalo v 46 minutah. Tak način izdelave okna — podrobno prikazan v risbah — nam daje naslednje prednosti: 1. Okna se lahko izdelujejo z manjšimi profili in v večjih dimenzijah kot običajno, ker je lepljen les močnejši od navadnega. Obenem pa dosežemo tudi boljše izkoriščanje lesa. 2. Ker je okno sestavljeno iz furnirjev, ki jih luščimo, je hlodovina dobro izkoriščena. Ni žagovine niti žamanja, porabimo tudi najmanjše dele furnirja. 3. Steklo je montirano v okno brez kita, samo z letvico, ki hermetično zapre prostor med šipama. 4. Velika vzdržljivost proti zunanjim vplivom, ker tegofilm ni topljiv v vodi, niti ga ne razjedajo kisline. Življenjska doba takšnega okna je neprimerno večja od običajnih. 5. Enostavna in lahka organizacija popolne industrijske izdelave po trakovnem sistemu, tako da bi dobili iz hloda, pripeljanega v obrat, popolnoma izdelano okno že čez eno uro. 6. Za obdelavo potrebujemo samo rezkalne stroje, cirkularke in hidravlične stiskalnice, za izdelavo pa uporabljamo priučeno nekvalificirano delovno silo. 7. Izdelava po šabloni nam daje popolnoma enake izdelke, zaradi česar odpade običajno pripasavanje. 8. Večje dimenzije okna nam zmanjšajo število okenskih kril, kar nam zopet poceni proizvodnjo.

Vrata se izdelajo po istem industrijskem postopku z lepljenjem okvirja in vezanih plošč na obeh straneh istočasno. Ko so stisnjena, jih je treba samo še rezkati na zunanji strani in so s tem že gotova. Za polnjenje distančnega okvirja lahko uporabimo več načinov z mrežo iz furnirja ali letvic ali iz lahke falerse. Vrata so na obeh straneh bakelizirana, s čemer jih popolnoma zaščitimo proti vlagi in drugim vplivom.

Vdelane omare se vstavijo namesto pregradnih elementov in služijo torej kot pregradne stene.

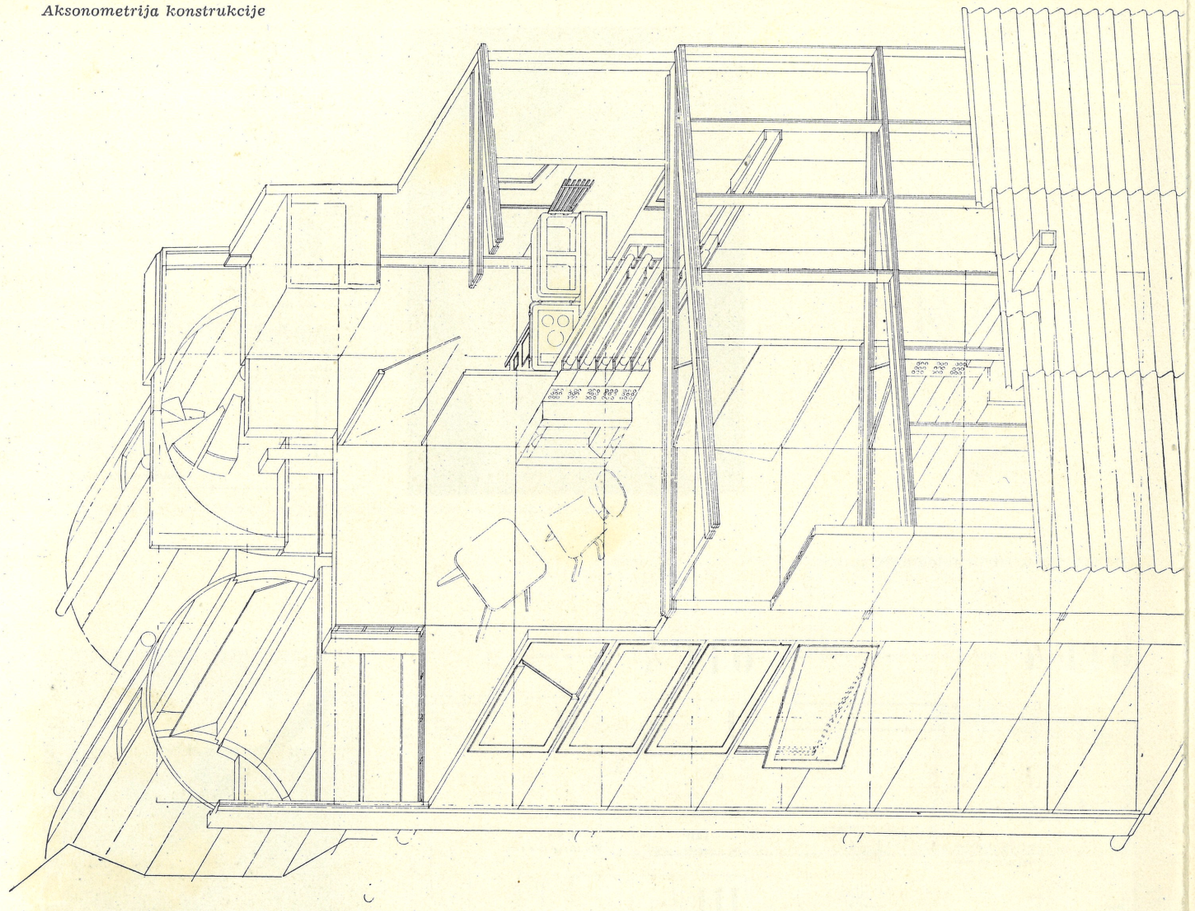
Strešna konstrukcija je enostavna: nosilci so dolgi po 6 m, sestavljeni iz vkleščenih desk, lepljenih na isti način kot vse ostalo.

Krovne plošče (ksilonit) so iz lepljenega furnirja s tegofilmom, debele 2—4 mm. Na zgornji strani je plošča bakelizirana z dvojno plastjo tegofilma, s čimer je dosežena neomejena trajnost kritine. Zaradi večje nosilnosti mora biti valovita. Oblikuje se v šablonah pod stiskalnico s pomočjo visokofrekvenčnega generatorja. Taka kritina je cenejša od salonita, vendar kvalitetnejša in ima večjo nosilnost. Krovne plošče so zelo lahke, kar je ugodno za transport in montažo. Dolžina kosov do 5 m.

Elektroinstalacije povzročajo v lesenih hišah mnogo skrbi: 1. Instalacija mora biti popolnoma ločena od lesenih delov zaradi nevarnosti požara pri kratkih stikih. 2. Po predpisih mora biti montirana v cevih ali s svinčenim kablom, tega materiala pa primanjkuje. 3. Biti mora položena v steno (podometna).

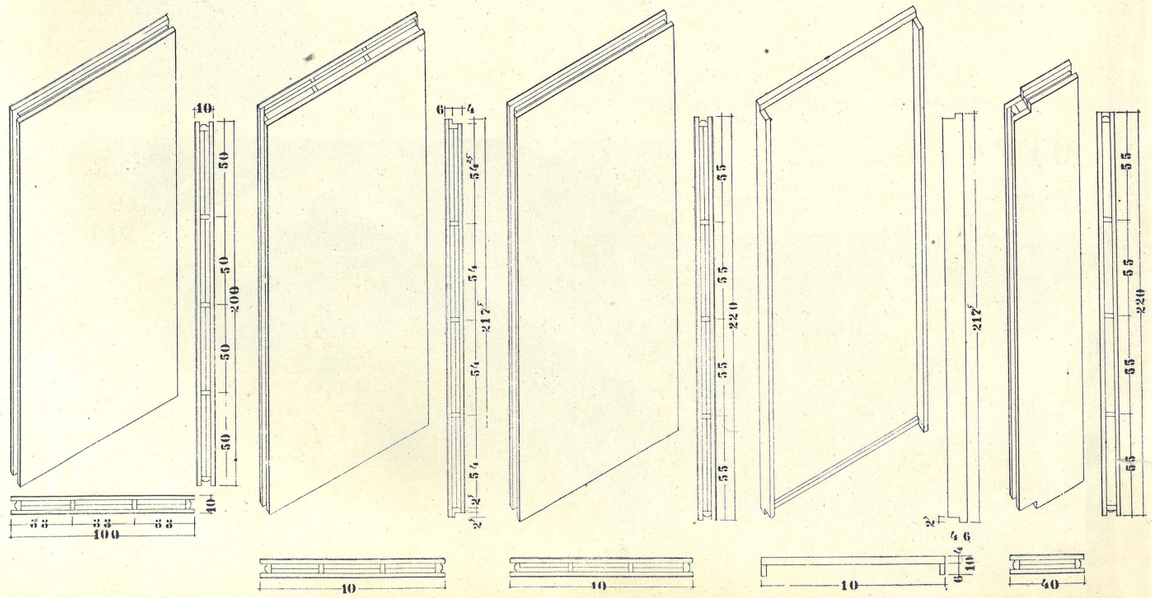
V projektu montažne hiše so ti problemi rešeni tako, da je vsa instalacija vodena v betonskem nosilcu (temeljni gredi), na katerem leži pod in stene. V vseh prostorih so samo vtične spojnice. Namesto stropnih uporabljamo stoječe in namizne luči. Električni vod teče samo v podnožju stene (5—8 cm od poda), s čimer odpade instalacija

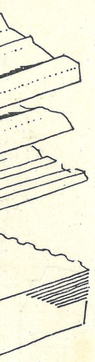
Aksonometrija konstrukcije



MONTAŽNA HIŠA IZ LESNIH ODPADKOV — *elementi*

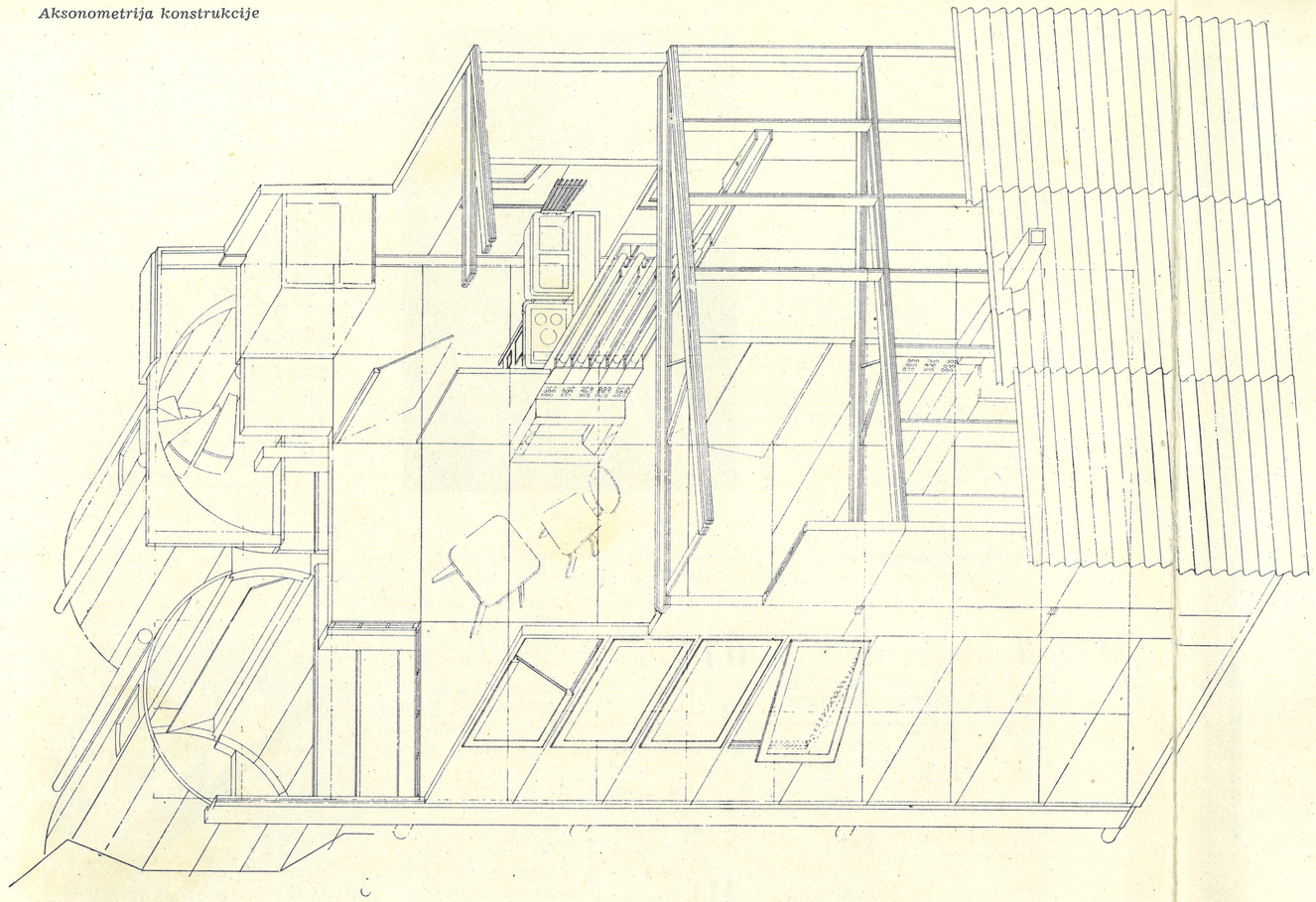
Stenski, stropni in podni elementi





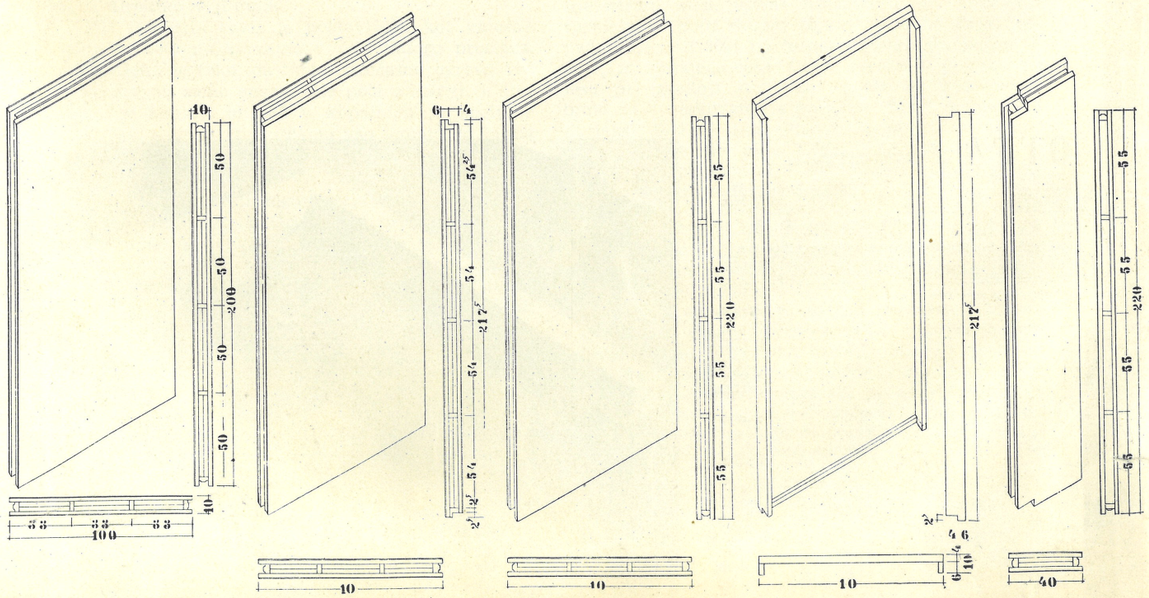
ntov strešne
sov do 5 m

Aksonometrija konstrukcije



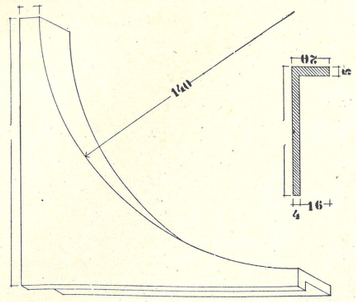
MONTAŽNA HIŠA IZ LESNIH ODPADKOV — *elementi*

Stenski, stropni in podni elementi



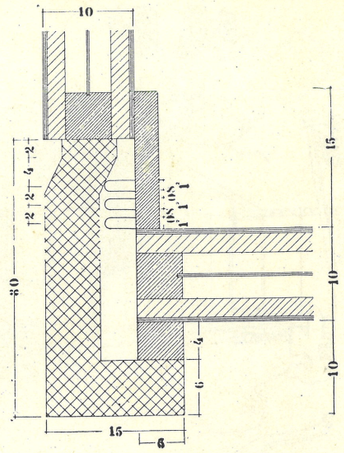
Levo in spodaj:

Kletni elementi



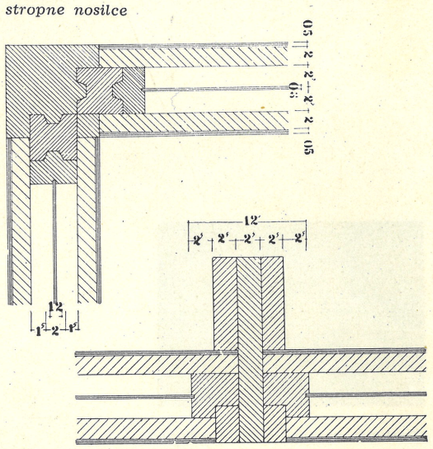
Desno:

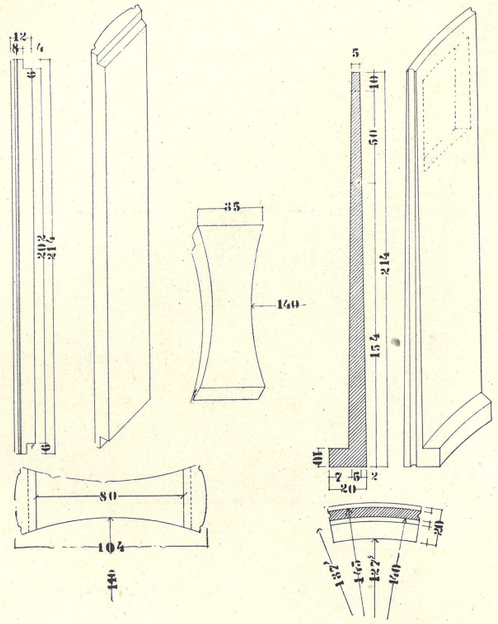
Detajl stika med steno, podom in betonskim vencem z instalacijskim jaškom



Spodaj:

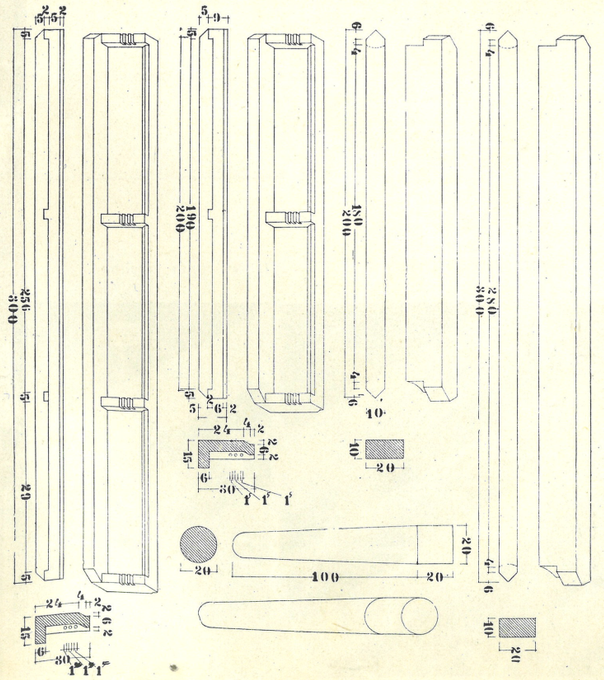
Vogalni stik dveh elementov in pritrditev stropa na stropne nosilce





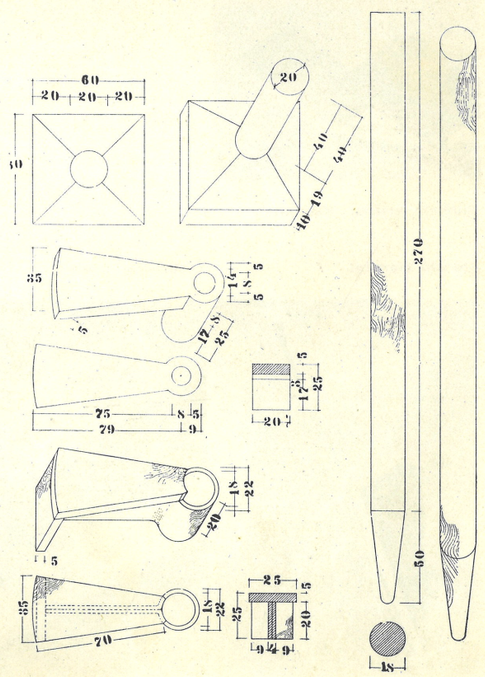
Spodaj:

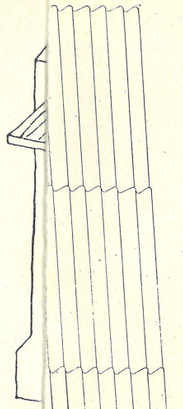
Temeljni betonski elementi



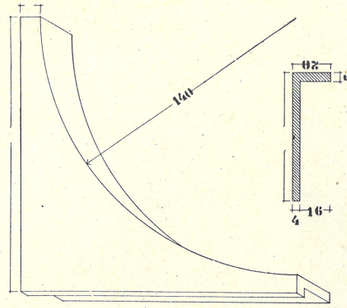
Spodaj:

Elementi stopnic





V k
ščen
vsta
poli

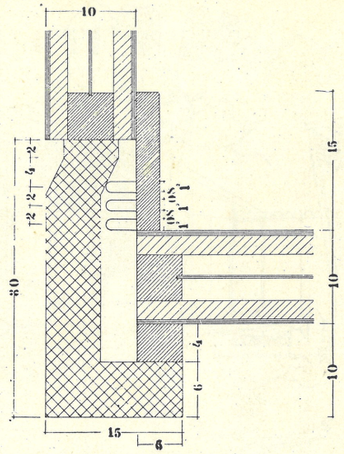


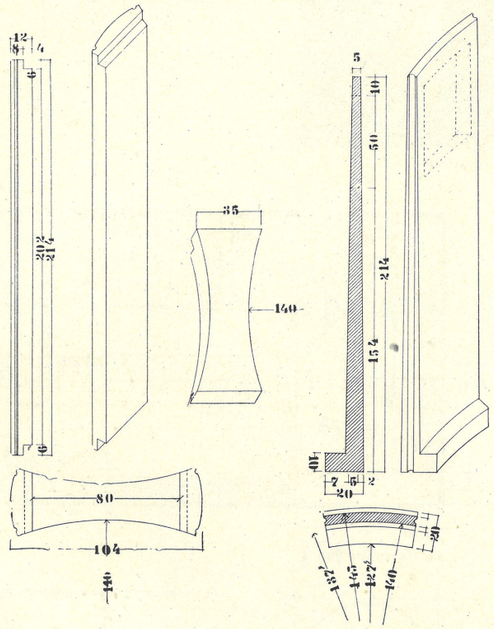
Levo in spodaj:

Kletni elementi

Desno:

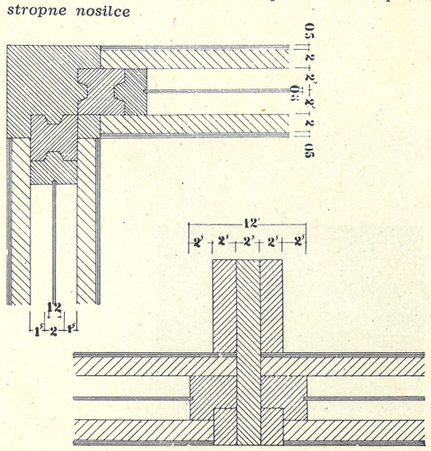
Detajl stika med steno, podom in betonskim vencem z instalacijskim jaškom





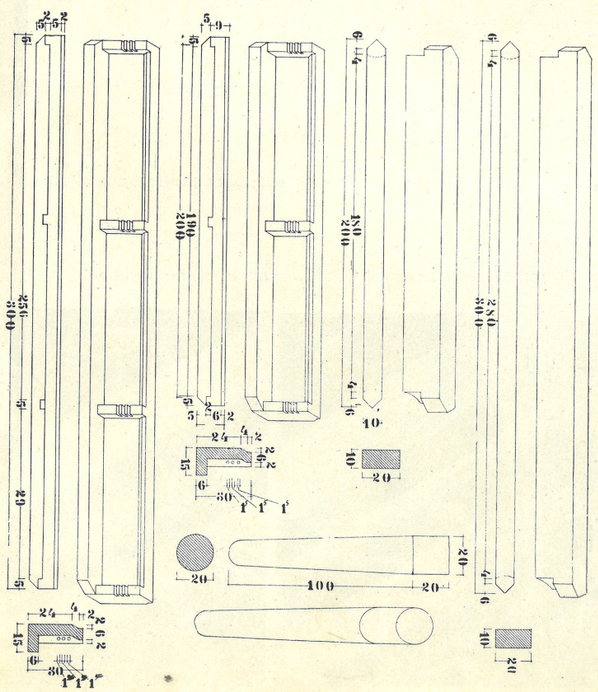
Spodaj:

Vogalni stik dveh elementov in pritrditev stropa na stropne nosilce



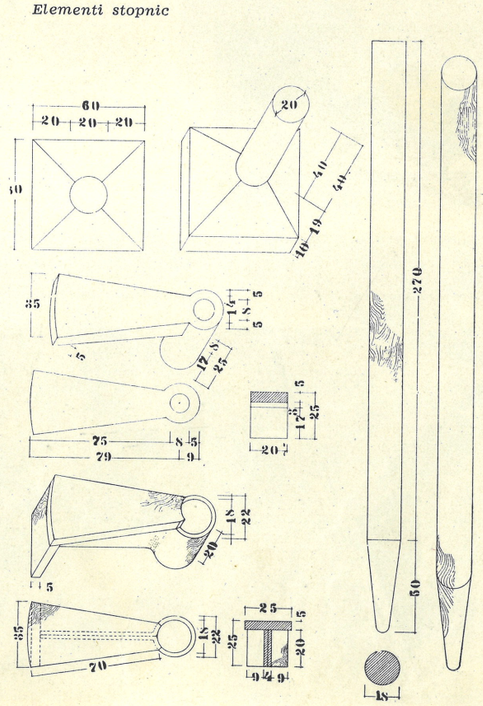
Spodaj:

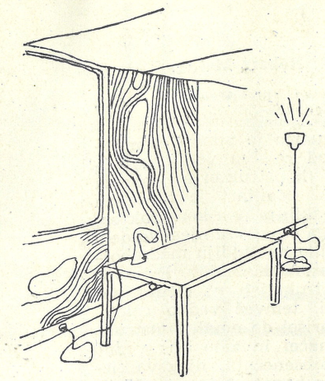
Temeljni betonski elementi



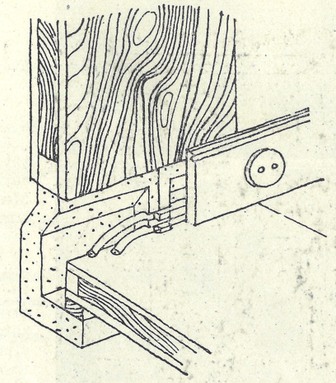
Spodaj:

Elementi stopnic

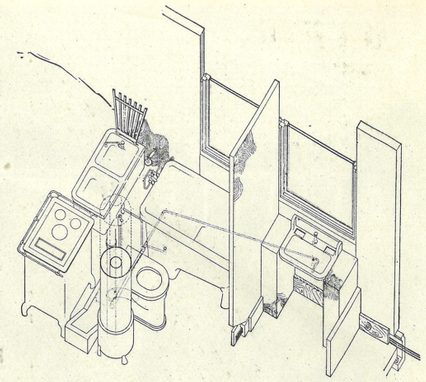




Vsa svetila so priključena na glavni instalacijski vod, kontakti na vsakem poljubnem mestu, bodisi že vgrajeni bodisi pozneje montirani



Montaža elektroinstalacij v betonskem podnožju. Bergmanova cev je začepljena z lesom, gipsanje odpade



Sanitarna baterija združuje vse dovode in odvode iz kuhinje, WC in umivalnice

v stenskih elementih in na stropu. Prednosti tega načina instalacije so: 1. Popolna varnost pred kratkimi stiki. 2. Najkrajši vodi, torej najmanjša poraba materiala. 3. Enostavna in hitra montaža ter enostavna namestitev novih luči na poljubnih mestih v sobi brez razbijanja, sekanja itd. 4. V betonskem nosilcu je prostor tudi za instalacijo telefona, antene, zvoncev, v njem pa lahko vodimo tudi pregret zrak za ogrevanje prostorov. 5. Prižiganje z nogo nam pušča proste roke, kadar prenašamo stvari.

Gretje je prav tako urejeno na nov način, ki poskuša ekonomičneje izkoristiti kurivo. Izhaja predvsem iz današnje izredno slabo izkoriščene kurjave v kuhinji, kjer skoraj ves dan gori, pri tem pa toplota odhaja v dimnik. Pri montažni hiši je ta toplota uporabljena za gretje ostalih prostorov, poleg tega pa je akumulacijsko gretje lončenih peči povečano še z direktnim gretjem železnih peči na ta način, da vodimo tople pline od kurišča po železnih cevih, ki so montirane v lončenih. Ta toploto akumulira, železna cev pa jo takoj oddaja zraku, zaradi česar se ta začne dvigati in odhaja zgoraj v sobo, spodaj pa prihaja vanjo hladen zrak. Peč je sestavljena iz poljubnega števila tankih cevi, v našem primeru iz petih. Če hočemo, zvežemo na kratko vseh pet cevi, da gredo plini direktno v dimnik.

Peč (baterija cevi) je postavljena kot vmesna stena in zato ne zavzame v sobi mnogo prostora. Postavljena je tako, da lahko istočasno ogreva več prostorov ali samo enega. Vse peči v hiši (t. j. štedilnik v kuhinji in peč v kopalnici) so speljane v te cevi, s čimer izkoriščamo vso toploto, ki bi šla sicer direktno v dimnik, za gretje dnevne sobe.

Izdelava vseh pečnih elementov je industrijska in cenena. Prednosti tega gretja so: 1. Boljše izkoriščanje kurjave. 2. Gretje več prostorov hkrati. 3. Možnost industrijske izdelave in nizka cena. 4. Peč ne zavzema mnogo prostora v sobi, ker je element stene. 6. Ta sistem omogoča gretje eventuelnih gornjih nadstropij s kuriščem v kleti ali pritličju.

Sanitarna baterija je sestavljena iz kuhinje, kopalnice, WC in umivalnice v garderobi. Projektirana je tako, da so vsi elementi združeni. Vsi priključki so koncentrirani v betonsko škatlo dimenzij 1,8×0,2×1,8 m, ki je priključena na mestni vodovod in kanalizacijo. S to koncentracijo so dovodne in odvodne cevi skrajšane na minimum. Sanitarno baterijo pripeljemo na mesto že pripravljeno za montiranje.

Proračun termične izolacije

Izdelava ohladnih elementov (stene, strop in pod) je glede na termično izolacijo možna v treh variantah, ki so preračunane po Hummelu na ustrezajoče debeline normalnega opečnega zidu.

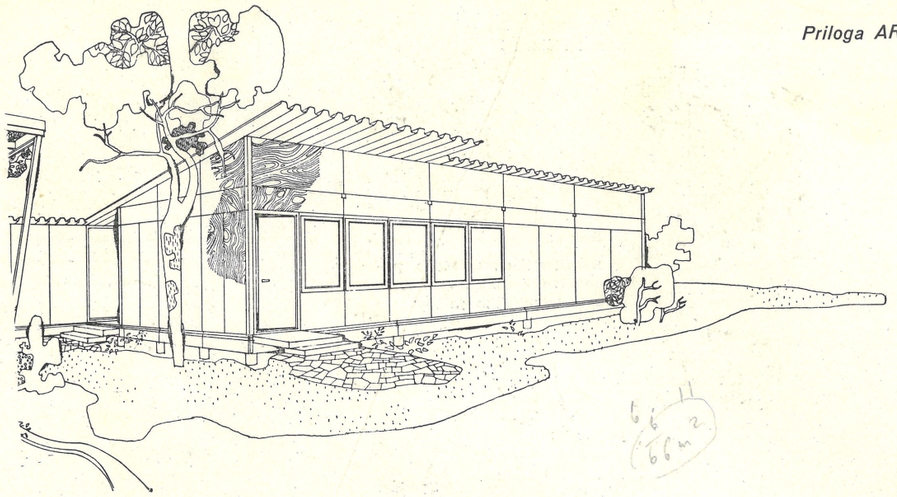
Srednja varianta, ki ustreza termični izolaciji 56 cm debelega navadnega opečnega zidu, je naslednja: 2,5 cm mehkega lesa — 11 cm zidu; 2,5 cm vertikalnega sloja zraka — 15,5 cm zidu; 0,5 cm mehkega lesa (furnir) — 3 cm zidu; 2,5 cm vertikalnega sloja zraka — 15,5 cm zidu; 2,5 cm mehkega lesa — 11,0 cm zidu. Rezultat: termična izolacija 10,5 cm debelega elementa ustreza termični izolaciji 56,0 cm debelega normalnega opečnega zidu. Ta proračun kaže, da so elementi iz lepljenega lesa izredno ugodni za toplotne razmere naših krajev.

Množina materiala

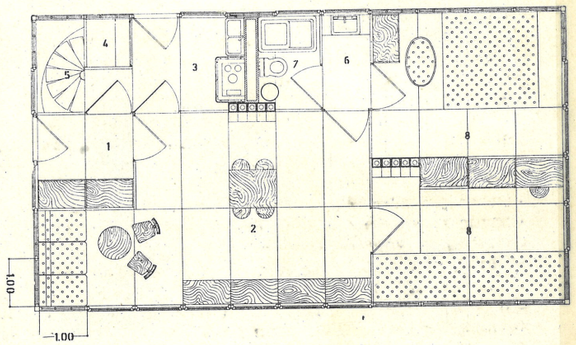
Za izdelavo ene montažne hiše je potrebno: 15,3 m³ letvic iz žamanja, 2,0 m³ desk za distančne okvirje in strešne nosilce, 2,0 m³ jelkovega ali smrekovega furnirja, 0,8 m³ topolovega ali macesnovega, orehovega, hrastovega furnirja za notranje strani sten, 0,3 m³ hrastovega ali bukovega furnirja za pod; skupaj 20,4 m³ lesa, od česar odpade 15,3 m³ (75%) na lesne odpadke (žamanje) in le 5,1 m³ ostalega lesa. Če primerjamo potrebo po lesu pri gradnji stanovanj v blokih, kjer porabimo za 1 stanovanje s površino 70 m² (enako kot projekt) 6,61 m³ lesa (konstrukcije 2,3 m³, opaži 1,25 m³, mizarska dela 1,76 m³, parket 1,3 m³), s porabo lesa pri montažni hiši (5,1 m³), vidimo skrajno ekonomičnost tega projekta.

S tem načinom lesene gradnje ne bi mogli reševati stanovanjskega problema v celoti, vsekakor pa bi taka lesena izdelava zelo olajšala izvedbo plana stanovanjskih zgradb.

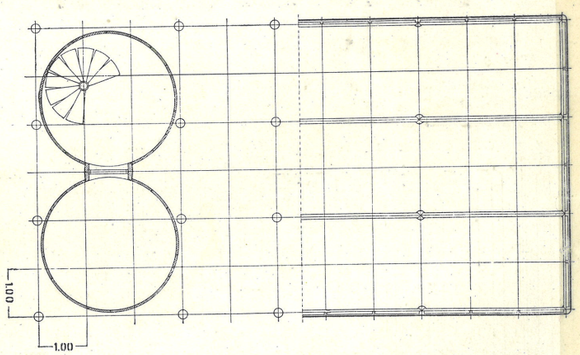
Poskusni elementi, ki so bili narejeni istočasno s projektom, dajejo upanje v uspeh takšnih lesenih montažnih hiš v vsakem oziru, vendar brez resne volje, da bi napravili vsaj prototip in se praktično prepričali o njegovi vrednosti, ne moremo misliti na to, da bomo nekoč v bodočnosti bolje uporabljali lesni fond in laže reševali vprašanje montažnih lesenih stanovanjskih hiš.



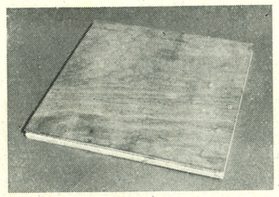
Perspektivni pogled na varianto montažne hiše iz lesnih odpadkov



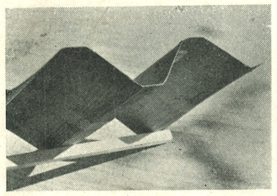
Tloris pritličja



Tloris kleti

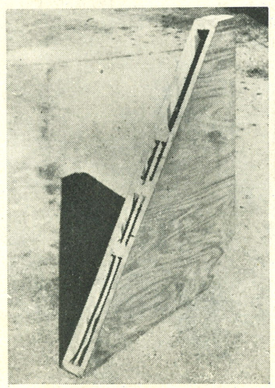


»Parketit« podne plošče od 40/40 cm do 100/100 cm, možne tudi v obliki desk, dolgih do 200 cm in širine od 40—100 cm

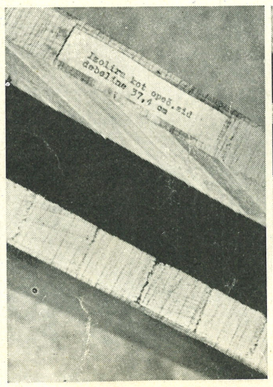


Element kritine »Ksilonit«

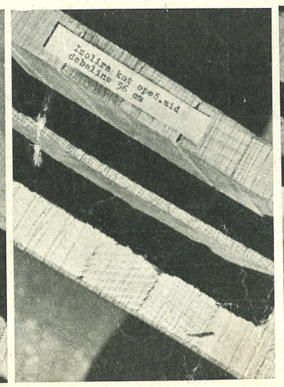
Stenski element



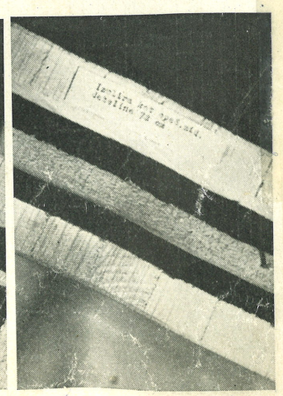
I. varianta izvedbe



II. varianta izvedbe



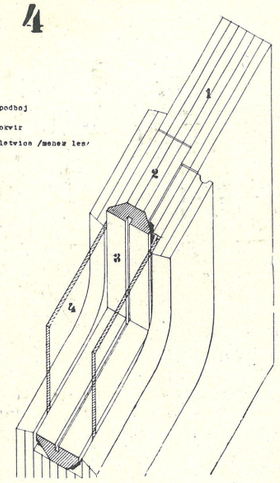
III. varianta izvedbe

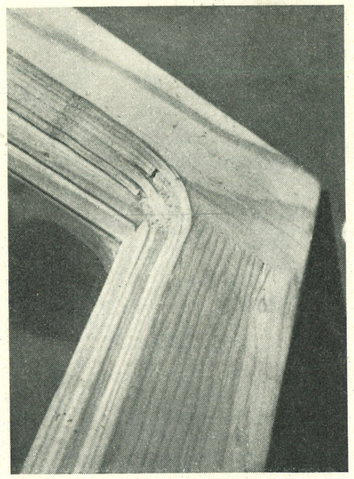


OTF 4

Aksonometrija
Merilo 1:1

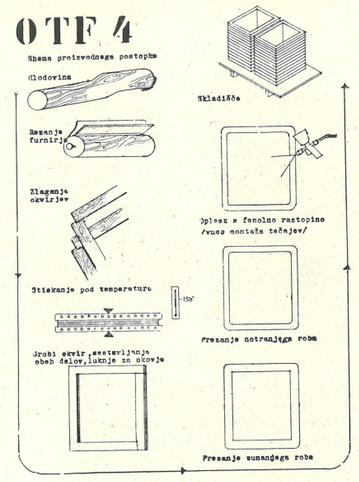
1 Lepljeni podboj
2 Lepljeni okvir
3 Tesnilna letvica /menez les/
4 Sipa 2 mm





OTF 4

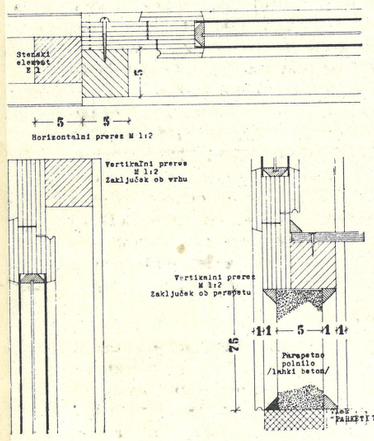
Shema proizvodnega postopka



OKNO — *načrti in fotografije prototipa*

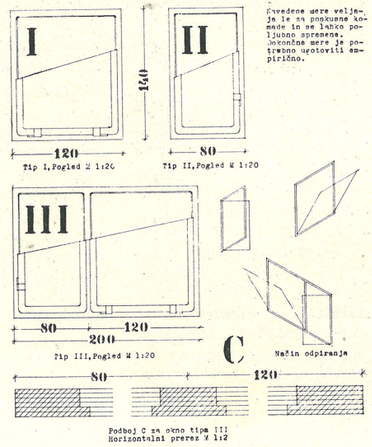
OTF 4

Varianta za leseno montažno hiše LM 1

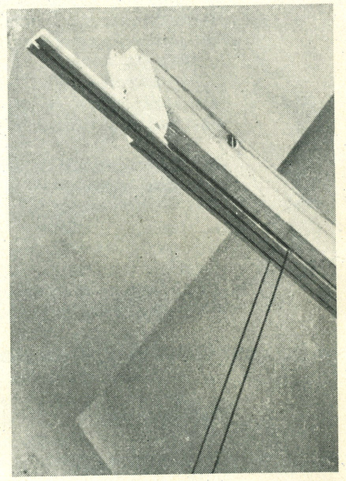


OTF 4

Tipi oken po dimenzijah

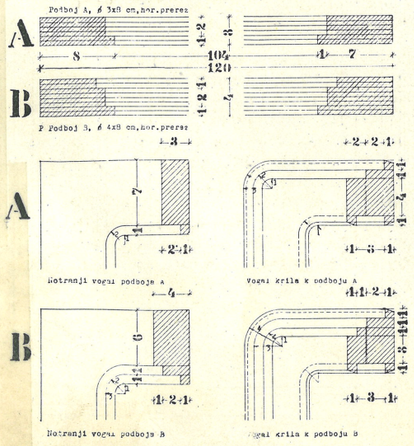


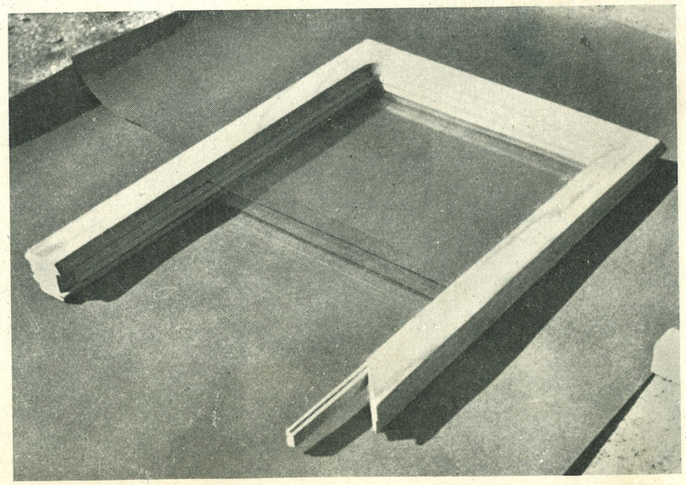
Navedene mere veljaja le za poskusne komade in se lahko poljubno spremene. Dokončne mere je potrebno ugotoviti empirično.

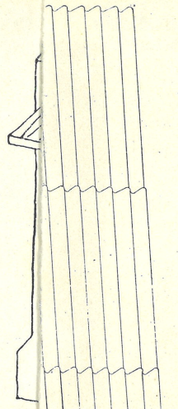


OTF 4

Detajli podbojev in vogalov ter frezanih profilov - Merilo 1:2



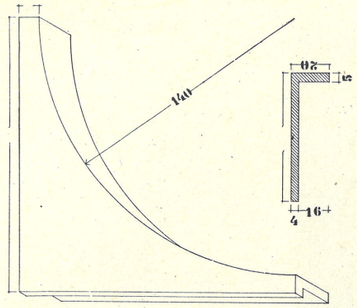




V k
šče
vst
poli

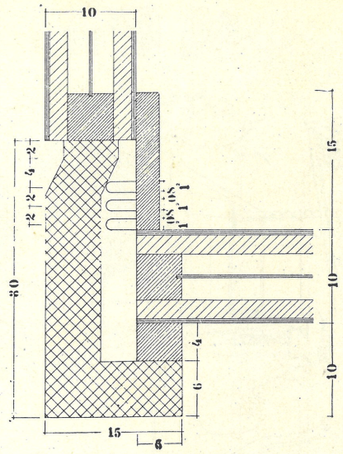
Levo in spodaj:

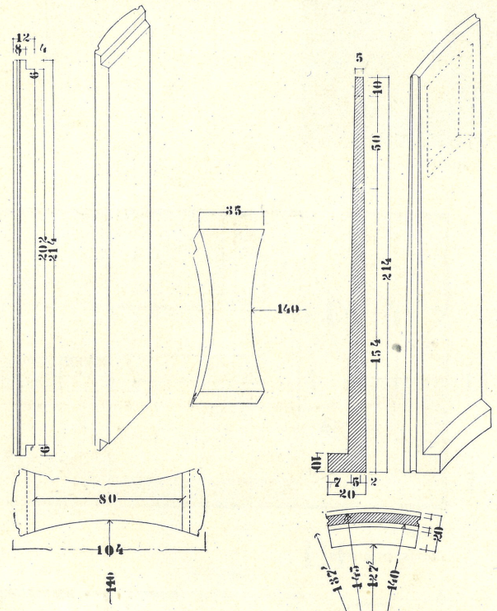
Kletni elementi



Desno:

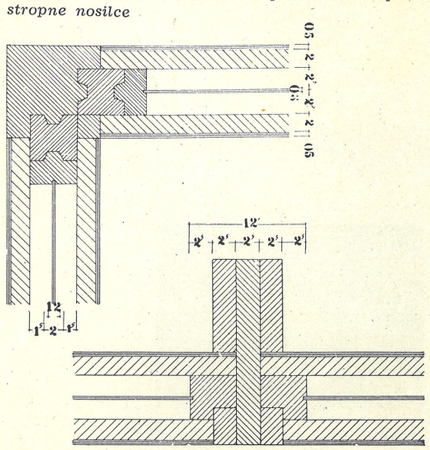
Detajl stika med steno, podom in betonskim vencem z instalacijskim jaškom





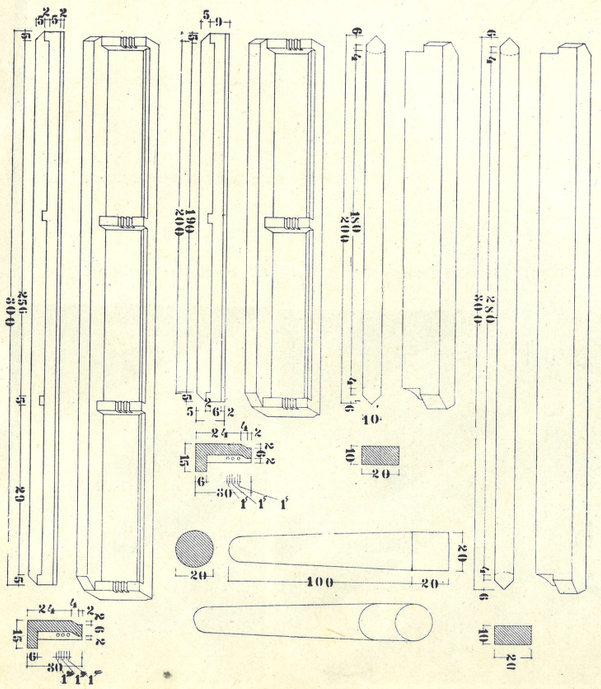
Spodaj:

Vogalni stik dveh elementov in pritrditev stropa na stropne nosilce



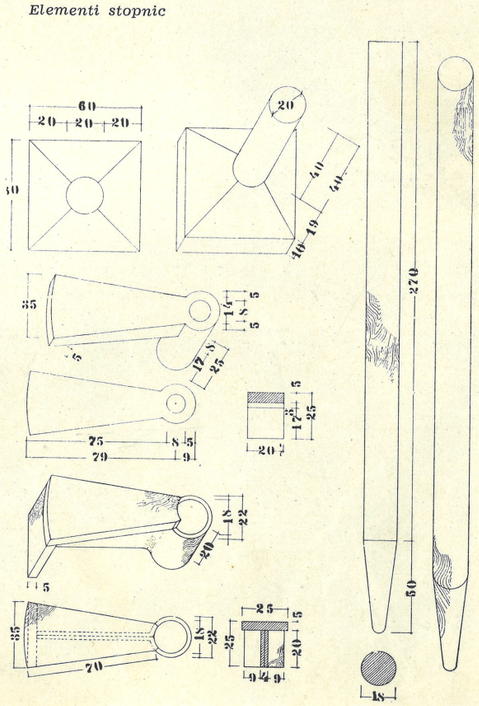
Spodaj:

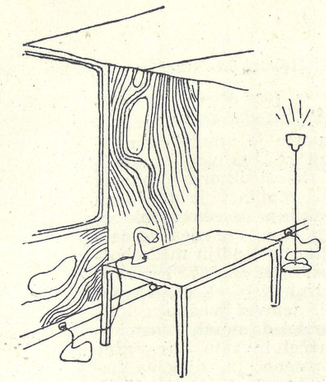
Temeljni betonski elementi



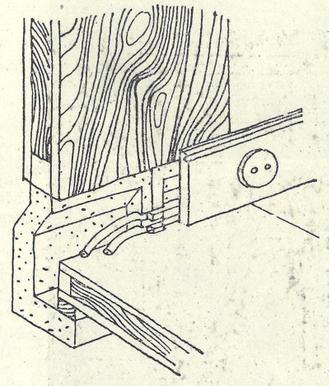
Spodaj:

Elementi stopnic

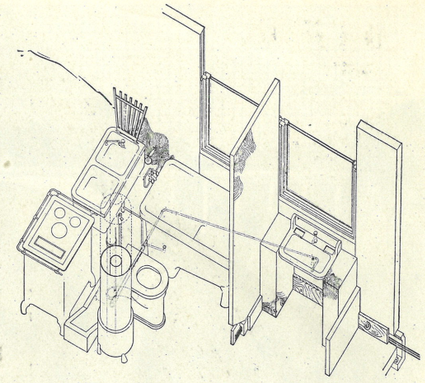




Vsa svetila so priključena na glavni instalacijski vod, kontakti na vsakem poljubnem mestu, bodisi že vgrajeni bodisi pozneje montirani



Montaža elektroinstalacij v betonskem podnožju. Bergmanova cev je začepljena z lesom, gipsanje odpade



Sanitarna baterija združuje vse dovode in odvode iz kuhinje, WC in umivalnice

v stenskih elementih in na stropu. Prednosti tega načina instalacije so: 1. Popolna varnost pred kratkimi stiki. 2. Najkrajši vodi, torej najmanjša poraba materiala. 3. Enostavna in hitra montaža ter enostavna namestitev novih luči na poljubnih mestih v sobi brez razbijanja, sekanja itd. 4. V betonskem nosilcu je prostor tudi za instalacijo telefona, antene, zvoncev, v njem pa lahko vodimo tudi pregret zrak za ogrevanje prostorov. 5. Prižiganje z nogo nam pušča proste roke, kadar prenašamo stvari.

Gretje je prav tako urejeno na nov način, ki poskuša ekonomičneje izkoristiti kurivo. Izhaja predvsem iz današnje izredno slabo izkoriščene kurjave v kuhinji, kjer skoraj ves dan gori, pri tem pa toplota odhaja v dimnik. Pri montažni hiši je ta toplota uporabljena za gretje ostalih prostorov, poleg tega pa je akumulacijsko gretje lončenih peči povečano še z direktnim gretjem železnih peči na ta način, da vodimo tople pline od kurišča po železnih cevih, ki so montirane v lončenih. Ta toploto akumulira, železna cev pa jo takoj oddaja zraku, zaradi česar se ta začne dvigati in odhaja zgoraj v sobo, spodaj pa prihaja vanjo hladen zrak. Peč je sestavljena iz poljubnega števila tankih cevi, v našem primeru iz petih. Če hočemo, zvežemo na kratko vseh pet cevi, da gredo plini direktno v dimnik.

Peč (baterija cevi) je postavljena kot vmesna stena in zato ne zavzame v sobi mnogo prostora. Postavljena je tako, da lahko istočasno ogreva več prostorov ali samo enega. Vse peči v hiši (t. j. štedilnik v kuhinji in peč v kopalnici) so speljane v te cevi, s čimer izkoriščamo vso toploto, ki bi šla sicer direktno v dimnik, za gretje dnevne sobe.

Izdelava vseh pečnih elementov je industrijska in cenena. Prednosti tega gretja so: 1. Boljše izkoriščanje kurjave. 2. Gretje več prostorov hkrati. 3. Možnost industrijske izdelave in nizka cena. 4. Peč ne zavzema mnogo prostora v sobi, ker je element stene. 6. Ta sistem omogoča gretje eventuelnih gornjih nadstropij s kuriščem v kleti ali pritličju.

Sanitarna baterija je sestavljena iz kuhinje, kopalnice, WC in umivalnice v garderobi. Projektirana je tako, da so vsi elementi združeni. Vsi priključki so koncentrirani v betonsko škatlo dimenzij 1,8×0,2×1,8 m, ki je priključena na mestni vodovod in kanalizacijo. S to koncentracijo so dovodne in odvodne cevi skrajšane na minimum. Sanitarno baterijo pripeljemo na mesto že pripravljeno za montiranje.

Proračun termične izolacije

Izdelava ohladnih elementov (stene, strop in pod) je glede na termično izolacijo možna v treh variantah, ki so preračunane po Hummelu na ustrezajoče debeline normalnega opečnega zidu.

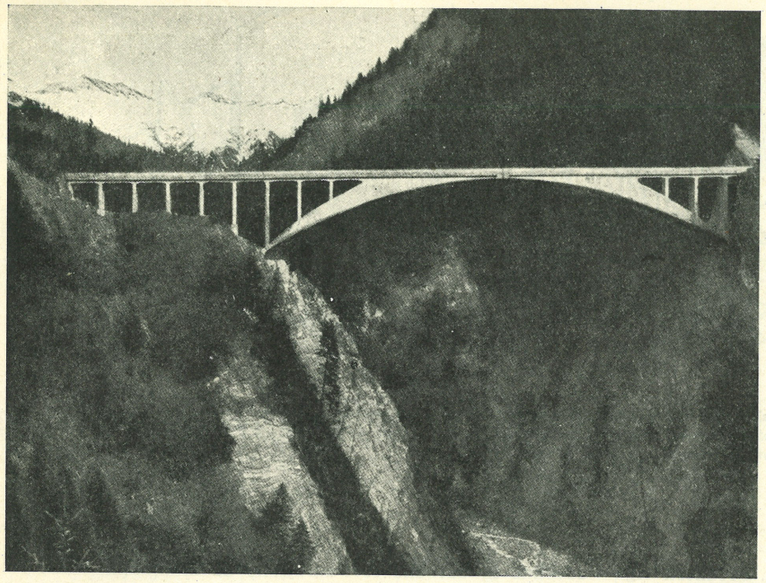
Srednja varianta, ki ustreza termični izolaciji 56 cm debelega navadnega opečnega zidu, je naslednja: 2,5 cm mehkega lesa — 11 cm zidu; 2,5 cm vertikalnega sloja zraka — 15,5 cm zidu; 0,5 cm mehkega lesa (furnir) — 3 cm zidu; 2,5 cm vertikalnega sloja zraka — 15,5 cm zidu; 2,5 cm mehkega lesa — 11,0 cm zidu. Rezultat: termična izolacija 10,5 cm debelega elementa ustreza termični izolaciji 56,0 cm debelega normalnega opečnega zidu. Ta proračun kaže, da so elementi iz lepljenega lesa izredno ugodni za toplotne razmere naših krajev.

Množina materiala

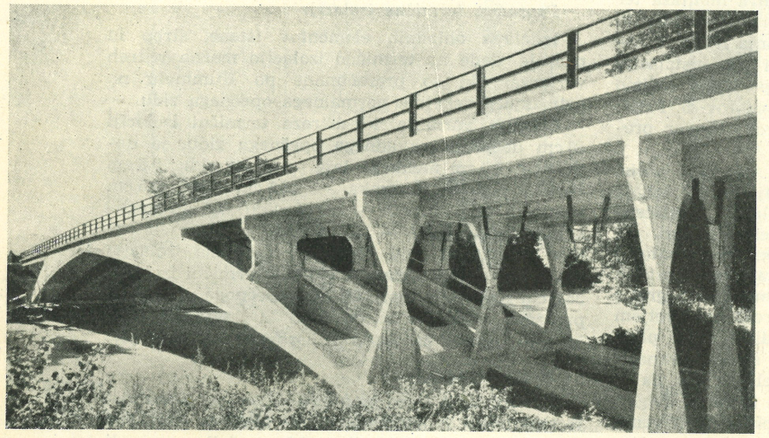
Za izdelavo ene montažne hiše je potrebno: 15,3 m³ letvic iz žamanja, 2,0 m³ desk za distančne okvirje in strešne nosilce, 2,0 m³ jelkovega ali smrekovega furnirja, 0,8 m³ topolovega ali macesnovega, orehovega, hrastovega furnirja za notranje strani sten, 0,3 m³ hrastovega ali bukovega furnirja za pod; skupaj 20,4 m³ lesa, od česar odpade 15,3 m³ (75%) na lesne odpadke (žamanje) in le 5,1 m³ ostalega lesa. Če primerjamo potrebo po lesu pri gradnji stanovanj v blokih, kjer porabimo za 1 stanovanje s površino 70 m² (enako kot projekt) 6,61 m³ lesa (konstrukcije 2,3 m³, opaži 1,25 m³, mizarska dela 1,76 m³, parket 1,3 m³), s porabo lesa pri montažni hiši (5,1 m³), vidimo skrajno ekonomičnost tega projekta.

S tem načinom lesene gradnje ne bi mogli reševati stanovanjskega problema v celoti, vsekakor pa bi taka lesena izdelava zelo olajšala izvedbo plana stanovanjskih zgradb.

Poskusni elementi, ki so bili narejeni istočasno s projektom, dajejo upanje v uspeh takšnih lesenih montažnih hiš v vsakem oziru, vendar brez resne volje, da bi napravili vsaj prototip in se praktično prepričali o njegovi vrednosti, ne moremo misliti na to, da bomo nekoč v bodočnosti bolje uporabljali lesni fond in laže reševali vprašanje montažnih lesenih stanovanjskih hiš.

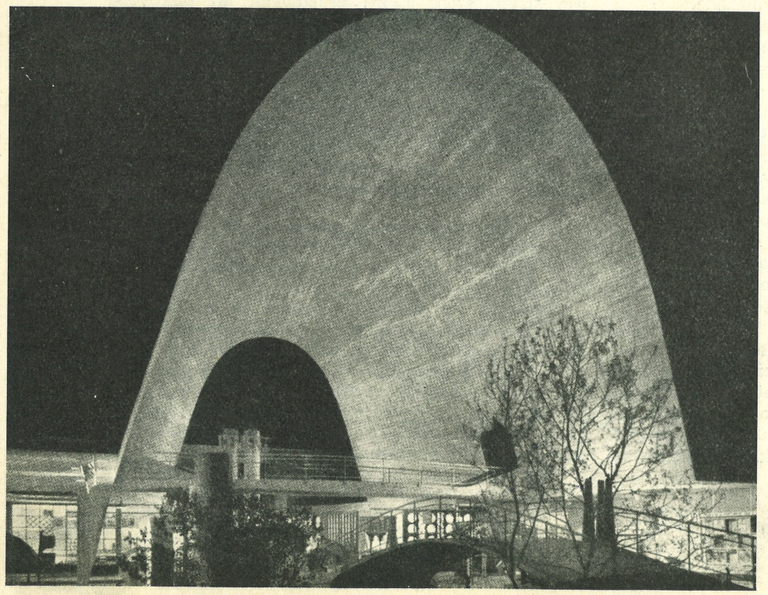


Most v soteski Salgine, 90 m nad dolino, 1929/30



Pogled na most čez Arve pri Vessy-Gent, 1936

Cementna hala na švicarski deželni razstavi v Zürichu, 1939



Max Bill: Robert Maillart

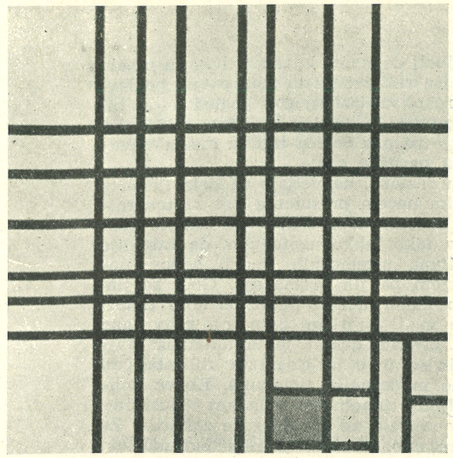
Verlag für Architektur AG., Erlenbach-Zürich, 1949.

6. februarja je minilo osemdeset let od rojstva velikega švicarskega konstruktorja Roberta Maillarta. Maillart je bil eden izmed redkih pravih konstrukterjev našega časa. Vse njegovo delo je temeljilo na študiju medsebojnih odnosov elementov. Pri svojih konstrukcijah ni gledal podrobnosti, temveč vedno celoto, zato je prišel do novih konstrukcijskih načel in zato nas vedno znova presenečata njegova izvirnost in bogata fantazija. Maillart je odvrgel atavistično konstruktivno načelo »nosečih in nošenih delov« in ga nadomestil z novim, po katerem so vsi elementi konstrukcije po svojih funkcijah povezani, t. j. z načelom monolitnega oblikovanja materije. Njegov gobasti strop zato ne razpada več v posamezne elemente, t. j. v stebre, nosilce in strop, kakor pri lesenih in jeklenih konstrukcijah, temveč steber organsko prehaja v krovno ploščo brez preklade. Pri njegovih mostovih cestišče ni več breme, ki ga nosi lok, temveč imajo vsi deli mostu svojo konstruktivno funkcijo. S tem je prihranil mnogo materiala, poleg tega pa še znatno povečal varnost konstrukcije. Absolutna ekonomija sredstev je bistvena značilnost Maillartovih gradenj, ki so vedno izraz težnje, da bi vse odvečno odpadlo in da bi bil vsak najmanjši delček smiselno izkoriščen. Beton je pod visokim pritiskom in ga vliva v poljubne oblike. Železna armatura, ki jo ščiti in utrjuje obkrožujoči betonski oklep, prenaša sicer tezne sile, toda Maillart jo je v svojih konstrukcijah obremenil tudi na pritisk.

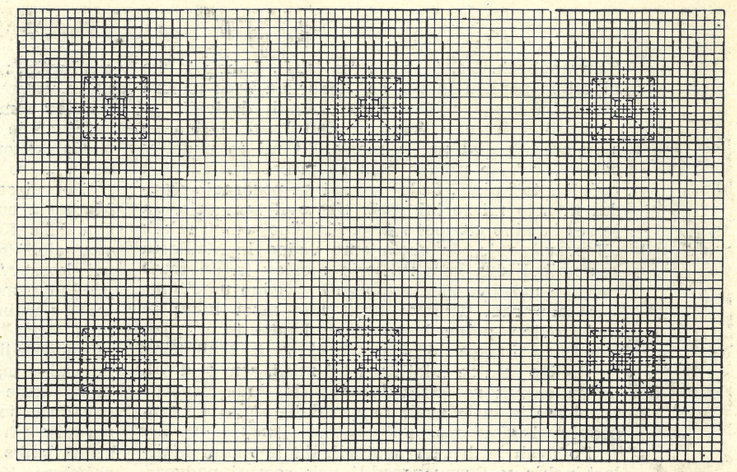
Max Bill nam je s svojo knjigo o Maillartu ustvaril dragocen dokument sodobne gradbene tehnike, visoko pesem moderne konstrukcije. To ni čisto tehnična knjiga niti ni namenjena izključno laikom. Polna je originalnih Maillartovih člankov, načrtov njegovih konstrukcij, fotografij izvršenih del in Billovih podatkov in razmišljanj.

Več vzrokov je narekovalo ponatis izbora Maillartovih del in članka Maxa Billa o umetniškem izrazu konstrukcije v naši reviji: oddolžitev spominu velikega konstrukterje in umetnika; živ interes arhitektov za probleme in delo sodobne gradbene tehnike; ne nazadnje pa tudi želja, da bi poudarili zavestne estetske momente, ki so spremljali Maillarta pri njegovem ustvarjanju in ki morajo spremljati tudi vsa naša velika gradbena in arhitekturna dela.

G. Maxu Billu in založbi, ki je knjigo izdala, se zahvaljujemo za prijazno dovoljenje za ponatis članka in ilustracij. *if*



Piet Mondrian (1872—1944): »Kompozicija«, 1936. Sredstva slikarskega izražanja se omejujejo zgolj na vertikalna in horizontalna razmerja, izražena na ravni ploskvi



Struktura Maillartovega sistema ojačanja betona: plošča in steber v obliki gobe. Armiranje se poslužuje samo dveh smeri.

UMETNIŠKI IZRAZ KONSTRUKCIJE

Max Bill

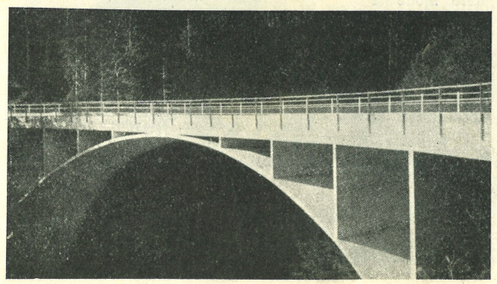
Tudi če bi delo Roberta Maillarta pojmovali in razlagali čisto tehniško, bi pri tem gotovo našli nešteto zanimivih konstruktivnih podrobnosti, ki so vzpodbudne za tehnika: za raziskovalca in iznajditelja Maillarta so tvorile računsko ogrodje in konstruktivni temelj njegove nadarjenosti.

Če se tu ne bom pečal s to platjo, še ne pomeni, da to važno stran njegovega dela preziram ali cenim manj od druge strani, ki jo bolj poudarjam. Maillart je bil res velik tehnik in iznajditelj, toda njegova dela, predvsem konstrukcije njegovih mostov, izražajo nekaj, kar jih dviga nad zgolj tehniško raven prav zaradi skrajnega intenziviranja tehniške plati. Njegove konstrukcije izražajo ono drznost v koncepciji, ono nepopustljivost v ideji, ki vodi iz osnovnega sveta v duhovni, iz tehniškega v umetniško vizionarni. Dana mu je bila oblikovalna sposobnost umetnika, ki s sodobnimi sredstvi, pri katerih zna izrabiti vse njihove možnosti, ustvarja vedno znova nekaj novega, in to novo se vedno odlikuje po tem, da do podrobnosti zadošča dani nalogi, viziji, in po tem, da vedno predstavlja nekaj, česar doslej še ni bilo. Res je, da se ponavljajo slična elementarna konstrukcijska načela, ponavljajo se tudi oblikovni elementi. Toda ti oblikovni elementi so del njegove osebnosti, ki se izraža znotraj omejene materije. Materija sama ima pač svoje lastne zakonitosti, toda v okviru teh zakonitosti dopušča ustvarjalni fantaziji različne možnosti, iz katerih se rodijo različne oblike. In prav zato, ker je ta materija podvržena strogim zakonom in ker po svoji naravi ne teži k dekorativnosti, temveč h konstruktivnemu izražanju, prav zato je še posebno važno, da jo znamo oblikovati in obvladati v trdem boju z njenimi notranjimi možnostmi, kakor je to znal Robert Maillart.

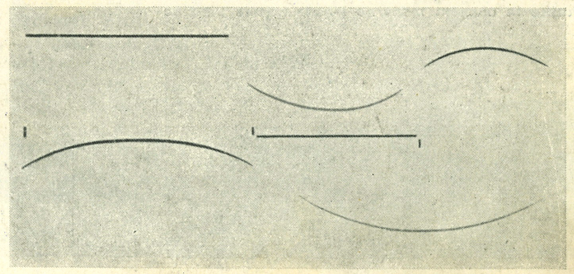
Lahko bi pač ugovarjali, da je danih le malo možnosti oblikovanja in da je tak ali drugačen izraz neke betonske konstrukcije vprašanje novih iznajdb ali uporabljenih sistemov. Res je, možnosti oblikovanja ni veliko, toda ustvarjalna iznajdljivost ima kljub temu zelo različne poti na razpolago. Kako bi se drugače dalo razlagati, da v Maillartovem mostu, ki ga ne poznamo, spoznamo kvaliteto in Maillartovo delo, da pomeni za nas doživetje kakor srečanje z nekim umetniškim delom, in da prav kakor umetnina vzbuja pri nekaterih odpor, pri drugih dovzetnost? To ne more biti samo tehnika, temveč je to izbira, umetniška urejenost, ki se ji tehnika pokorava in ki se izraža v Maillartovih delih.

Ko sem pripravljal to knjigo, sem bil v Schwarzenburški pokrajini. Bilo je med vojno in avtomobila nisi dobil. Mahnil sem jo proti vzhodu od Schwarzenburga v oni smeri, v kateri bi morala biti mostova čez Rossgraben in čez Schwandbach. Bilo je vroče in soparno. Končno sem prišel v gozd, na ozek kolovoz. Nenadoma zagledam skozi drevje konstrukcijo, blestečo, sloko in napeto kot ogromen hrt: most čez Rossgraben — konstrukcija z nepopisnim naponom — in komaj nekaj sto metrov dalje, sredi gozdnate doline, lebdi most čez

Robert Maillart: Most čez Schwandbach. Primer dovršenega soglasja med ekonomsko uporabo materiala, konstruktivnimi silami in estetskim ritmom



Georges Vantongerloo: »Krivulja — črte — presledki«, 1938. Estetski ritem in ekonomija sredstev modernega slikarskega izražanja



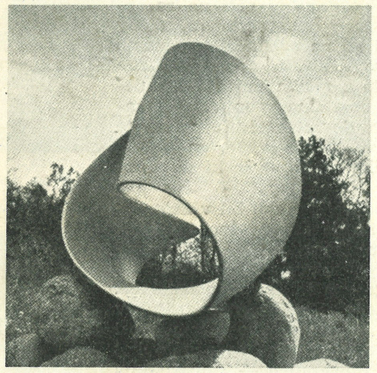
Schwandbach. Da, ta most res lebdi. Lahek je, ko bi bil iz papirja in zdi se, kakor da brez napora veže oba bregova. Dvoje nepozabnih doživetij.

Vrnil sem se v Bern in dan kasneje sem se s kolesom peljal preko mosta, ki mi je padel v oči že prej, še preden sem se pričel intenzivneje pečati s to knjigo. Sedaj sem si ga pozorneje ogledal in zelo mi je bil všeč. Ugotovil sem celo, da je res izredno gradbeno delo. Kritično sem si rekel: »Nepravično je, da obožujemo vedno le Maillarta kot najboljšega konstrukterja mostov in da samo njegove mostove smatramo za napredne umetnine, kar tako radi delamo; kajti tale most tukaj je mojstrovina, polna harmonične lepote in preprostosti, za katero bi dal skoraj vsak Maillartov most.« Ko sem se zalotil pri tej misli, sem si dejal, da je človek res nehvaležno bitje, toda prvotna misel me je zasledovala še vso dolgo dobo, ko sem proučeval Maillarta.

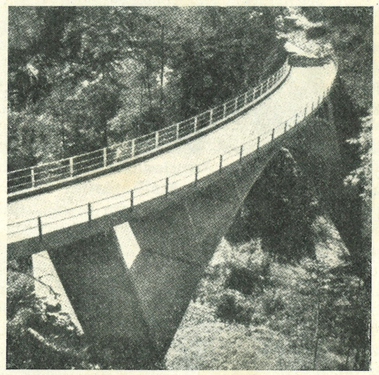
Po dveh letih sem ugotovil, da je moral Maillart nekje v Bernu zgraditi nek »cestni nadvoz«. Poznal nisem nobenih njegovih fotografij, bil sem sploh brez podatkov o njem. Slučajno sem o tem zvedel iz nekega seznama njegovih del in mu nisem posvečal pozornosti. Toda lahko si predstavljate moje presenečenje, ko sem ugotovil, da je »nadvoz Weissensteinstrasse« prav tisti most, ki se mi je zdel bolj izdelan in skoraj pomembnejši kot vsi meni poprej znani Maillartovi mostovi.

Ali ni čudno, da nas čut za kvaliteto nikoli ne zapusti, da nas sili na stranpoti tam, kjer gre za neznano novo rešitev? Pa še nekaj lahko ugotovimo istočasno: dobro delo ni odvisno samo od svoje okolice. Vtis, ki ga naredi nadvoz Weissensteinstrasse, ni kljub njegovi neprijetni okolici nič manjši. To me je končno privedlo do spoznanja, da je Maillartov projekt mosta čez Rhône pri Aire-la-Ville-Peney, ki sem ga poprej komaj pogledal, med vsemi njegovimi rešitvami morda njegova najodličnejša, najbolj dognana, konstruktivno in umetniško najzrelejša rešitev. Da ta most — na podlagi načrtov sem rekonstruiral njegov pogled — ni bil zgrajen, je gotovo še večja, še neprecenljivejša škoda, kakor je za nas boleča izguba mosta Tavanasa, ki so ga porušile skale.

Poprej sem razložil, da veljajo za dela Roberta Maillarta enaka načela presojanja kot za umetniška dela. Ko stojimo pred njimi, nas nehote prevzamejo. Prav tako lahko ugotovimo, da vzbudijo pri konzervativno usmerjenih ljudeh odpor, napredno usmerjeni pa jih priznavajo. Godi se jim torej podobno kakor delom najmodernejše umetnosti, kjer je med p r o in c o n t r a prav tako nepremostljiv prepad, dokler je ta umetnost najnaprednejša, in se p r o in c o n t r a zbližata, čim jo spodrine še modernejša umetnost. Konec koncev občutijo ljudje umetniška dela kot »klasična«, spravijo jih v muzeje ali jih drugače zaščitijo. Že sedaj lahko rečemo, da bodo Maillartovi mostovi zaščiteni. Za njegov stoti rojstni dan bodo lepo belo ali svetlosivo opleskani z mineralno barvo in očiščeni, inženirji in prijatelji umetnosti iz starega in novega sveta si jih bodo ogledovali pri obisku Švice, z njimi pa se bo pečala tudi umetnostna zgodovina. Do tedaj bo tudi najmodernejša sodobna umetnost postala do neke mere klasična, tudi le en mesec mlajši Piet Mondrian bo takrat priznan kot veliki klasik novega slikarstva, pa tudi za druga dela konkretne umetnosti bo več razumevanja. Maillarta takrat ne bodo proslavljali samo kot velikega inženirja, temveč kot enega novih umetnikov obenem z drugimi »velikani« njegove dobe. In če bomo sedaj primerjali stilne elemente nove umetnosti s stilnimi elementi Maillartovih konstrukcij, potem je to zategadelj, da pokažemo, da med temi, ki snov spreminjajo v duhovno obliko, in onimi, ki iz racionalne konstrukcije ustvarjajo umetnine, j e zveza.



Max Bill: Neskončni zavoj, 1935/36. Plastičen lik sodobne konkretne umetnosti, zgrajen po strogih matematičnih zakonih, postavljen v naravo

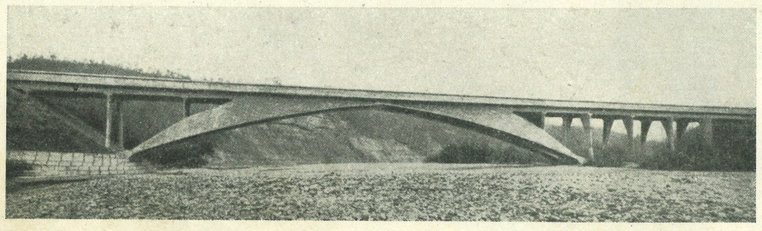


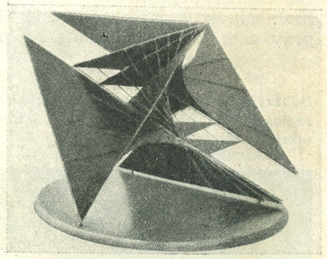
Maillartov most čez Schwandbach, 1933. Umetniško delo tehnike v svojem naravnem okolju

Vse ilustracije iz knjige Max Bill: Robert Maillart

Courtesy by Max Bill: Robert Maillart

Maillartov most čez reko Thur, 1903/04. Komaj se dotika tal, značilno delo moderne tehnike in obenem moderne konstruktivne plastike

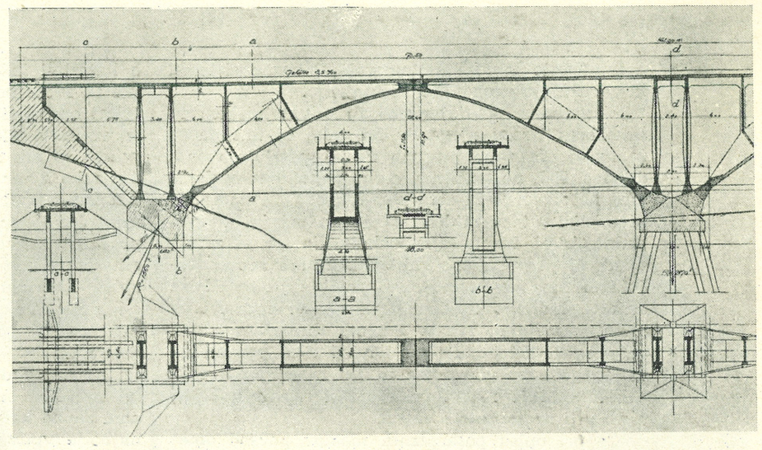




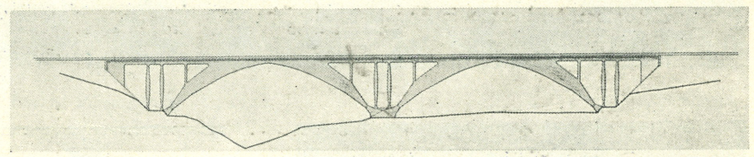
Antoine Pevsner: »Konstrukcija«, 1937/38. To delo sodobne konstruktivne plastike sloni na svoji podlagi le na nekaj točkah

»Če bi ta dva mosta v Jugoslaviji bila izvršena, bi ju gotovo prištevali k največjim gradbenim ustvaritvam našega časa.«

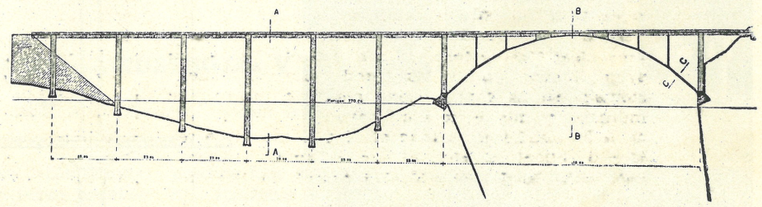
Max Bill v pismu I. F.,
12. II. 1952



Projekt za viadukt v Sirakovem, 1934



Celotni pogled viadukta v Sirakovem



Projekt za most čez Taro, 1937

To kaže celo notranja struktura, armatura Maillartovih gobastih stropov. Ali ni čudno, da oba vodilna moža iste generacije, konstrukter in slikar, Robert Maillart in Piet Modrian, ustvarjata v istih letih povsem podobne stvari? Prvi je ustvaril nov sistem konstrukcije, drugi nov način slikanja odnosov. Maillart je iznašel križno armiranje neprekinjene plošče, pri čemer tvorita obe smeri en sam sistem, plošča pa organsko prehaja v stebre, Mondrian pa horizontalno-vertikalni ritem površine, ki jo akcentirajo le nekatere, v skromni meri uporabljene barve. V obeh primerih sta ekonomija in ideja združeni v najvišjo estetsko formulacijo.

In ali ni čudovito, da nahajamo podobne oblikovne elemente, podobno preprostost in harmonijo v ritmu slike Georgea Vantongerlooja kot pri mostu Schwandbach? Dalje, ali ne obstaja neka sorodnost med usločenim mostom, ki je kot umetno zrasel neznan zakon napet z brega na breg, in med v naravo postavljeno plastiko, ki temelji na matematičnih zakonitostih? In ali ne obstaja sorodnost med drugo plastiko, ki počiva samo na maloštevilnih točkah, in je komaj poslušna zakonom težnosti, in med mostom, ki se opira le na nekaj drobnih nosilcev in se komaj dotika tal?

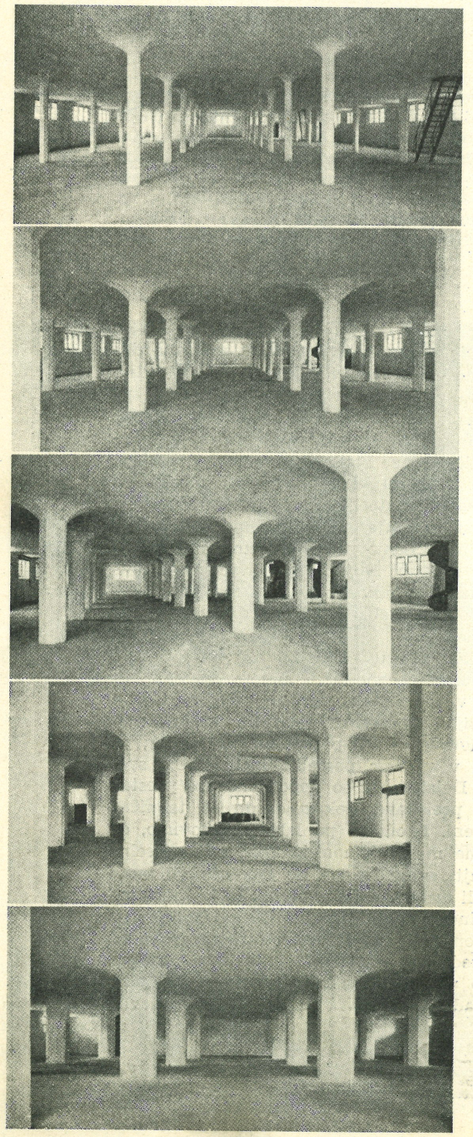
S temi nekaj primeri bi hotel pokazati, da obstaja neka zveza med snovjo »železobeton«, ki je oblikovana z največjo ekonomičnostjo za uporabne namene, in drugo snovjo, ki je na videz nekoristna, v resnici pa koristno oblikovana v duhovno racionalnem smislu. In če to umetnost imenujemo »konkretno«, ker je realno dejstvo, materializirana duhovna predstava, — kot to utemeljuje filozofski pojem —, naj k temu pripomnim še to, da po anglosaški jezikovni rabi beseda »concret« ne pomeni samo pojma, ki ga uporabljamo v umetnosti, ampak je tudi izraz za beton, za umetno ustvarjeni, vsako obliko sprejemljivi kamen; to je torej oblikovanja sposobna materija, ki se po zamislih človeškega duha oblikuje s tehniškimi pripomočki, materija, ki nima samo podobne, temveč še boljše lastnosti kot naravni kamen. Tu pa je krog zopet sklenjen in izraza konkreten in »concret« ne ležita več tako daleč vsaksebi, kot bi se dalo misliti ob površni primerjavi.

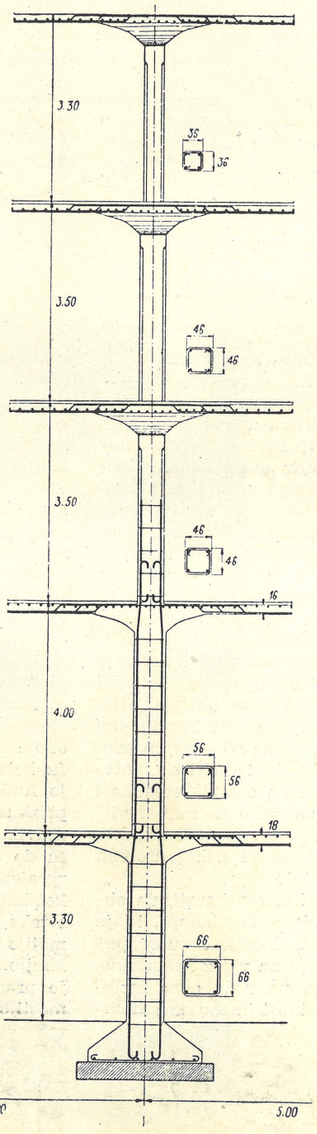
Mostovi, ki jih je ustvaril Maillart, in ki jih tu proučavamo kot posebne vrste umetniška dela, pa so istočasno vendarle tudi povsem tehniške ustvaritve, namenjene praktični uporabi. Pri njih je oboje uravnoteženo — uporabnost in lepota; so funkcionalni v vsakem pogledu, izpolnjujejo svojo funkcijo. Dejstvo, da so nepoškodovani prestali poizkuse in preiskave, dokazuje, da so tehnično pravilno rešeni. Istočasno pa lahko ugotovimo, da so do skrajne mere ekonomsko, pa tudi smiselno zgrajeni. Kajti svoje naloge ne izpolnjujejo samo kot katerikoli drugi mostovi, ampak so kot mostovi s tako popolnostjo vloženi v cestišče, da nikjer ne motijo enakomernega teka ceste, niti ga grobo ne lomijo. Povsod, kjer srečamo Maillartove mostove, je prometno vprašanje vzorno rešeno; oviro premostijo navadno v poševni smeri. Za to poševno

premoščanje je Maillart uporabljal razne sisteme, ki združujejo ekonomijo in funkcijo.

V glavnem smo razpravljali o umetniškem in estetskem izrazu njegovih del, zdaj bi nas pa še zanimalo, če naša mnenja vselej potrjujejo tudi dejstva. Žal, ne najdemo vedno popolnega soglasja med našo teorijo in stvarnostjo. Toda, če natančno premislimo, tega ni kriv Maillart, saj je on sam vedno iskal lepoto konstrukcije in jo v svojih spisih še prav izrecno zahteval. Vedno znova srečujemo njegove neizvršene projekte presenetljive čistosti, kakršno najdemo pri njegovih izvršenih delih razmeroma redko. Smemo torej domnevati, da njegovi delodajalci po navadi niso pristali na vse njegove pobude in da so bili razmeroma redki primeri, da je mogel pri gradnji mostu v celoti uresničiti svojo čisto zamisel.

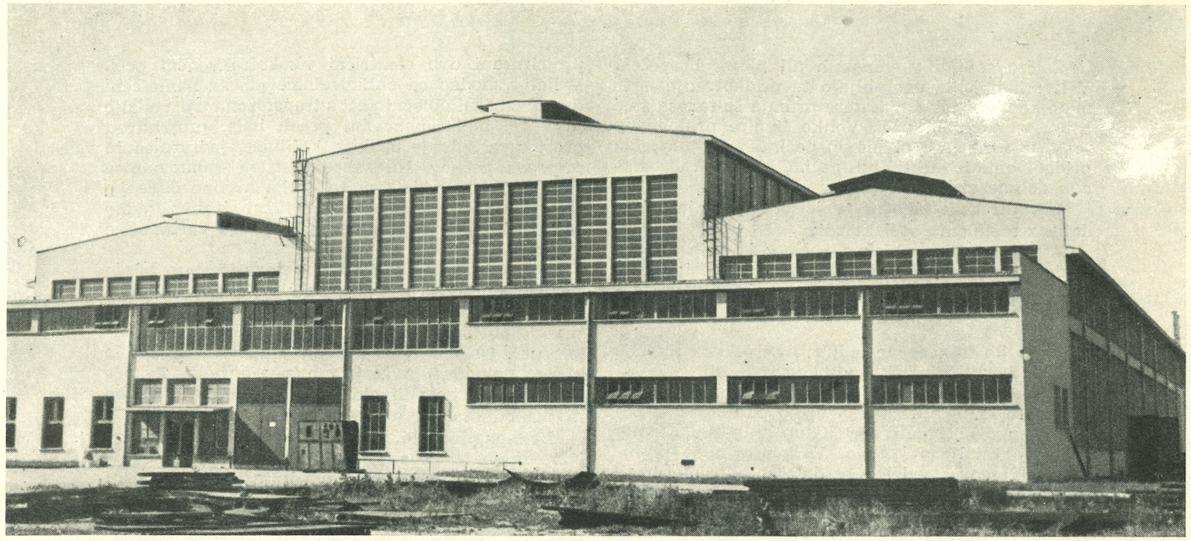
Če pri opisu posameznih mostov povsod omenjam take vplive in odločitve estetskega značaja, je to zato, ker so to ona kompozicijska sredstva, s katerimi inženir razpolaga in iz katerih se naj uči za svoje bodoče delo. Bilo bi nesmiselno, če bi tukaj omenjali vse uradne posege, ki so povzročili spremembe Maillartovih mostov. Posebno kvarni posegi so bili razmeroma redki, omenimo pa most čez reko Thur pri Falseggu, kjer so lahko ograjo naknadno nadomestili z betonskim zidom, in pa most čez Twannbach, ki je bil zamišljen kot lahka predalčasta konstrukcija, končal pa je kot masivna omarčasta konstrukcija. Pogosteje njegovih mostov sploh niso zgradili, ker jih je odločujoča žirija odklonila. Tako je prišlo do tega, da so zgradili Maillartove mostove največkrat v odročnih, težko dostopnih krajih, v samotnih gorskih dolinah, kjer je bilo malo denarja na razpolago in estetski pomisleki niso na videz nič veljali. Ti primeri pa nam ravno kažejo, da je takšna prisilna ekonomija najbolje vplivala na estetsko plat in da je prav to skrajno varčevanje vodilo do umetniško najboljših rešitev.





Zitni magazin v Altdorfu, 1912. Etaže in prerez. Stebri brez preklad prehajajo v strop

Članek, ilustracije in legende iz knjige Max Bill: Robert Maillart



Jeklolivarna s severne strani s prizidkom za obratne pisarne in garderobe Foto Ropotar

JEKLOLIVARNA »LITOSTROJA« V LJUBLJANI

Projektant ing. arch. Miro Gregorič, statik ing. Dane Smrekar

Gradnja tovarniškega kompleksa »Litostroja« v Ljubljani je bila povezana z vso težko problematiko naših prvih industrijskih zgradb. Le vzajemno sodelovanje med tehnologi in gradbeniki je po dolgem proučevanju nudilo osnove, potrebne za projektiranje. Delo okoli tehnološkega procesa je pritegnilo naše najboljše strokovnjake-metalurge in strojnike, ki so vložili vse svoje znanje v gradnjo tega velikega industrijskega kompleksa.

Za našo arhitekturo je pomembno, da smo arhitekti v tem času intenzivno posegli v projektiranje industrijskih zgradb in skušali problemu posvetiti največjo pažnjo.

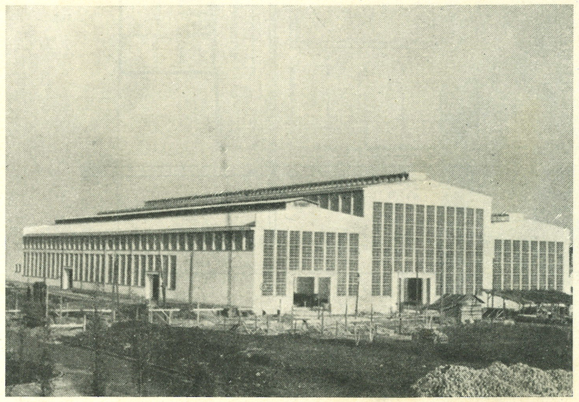
Kovinska industrija zavzema v industrijski proizvodnji zelo važno mesto, ker nam izdeluje stroje, brez katerih si je nemogoče zamisliti sodobno življenje.

Kovinsko industrijo moremo v pogledu proizvodnje deliti v dva dela. Prvi del obsega različne poedine faze dela, kakor: odlivanje, kovanje, valjanje, struženje, varjenje, termična obdelava itd. —, drugi del pa obsega postopek za izdelavo gotovih strojnih delov in strojev.

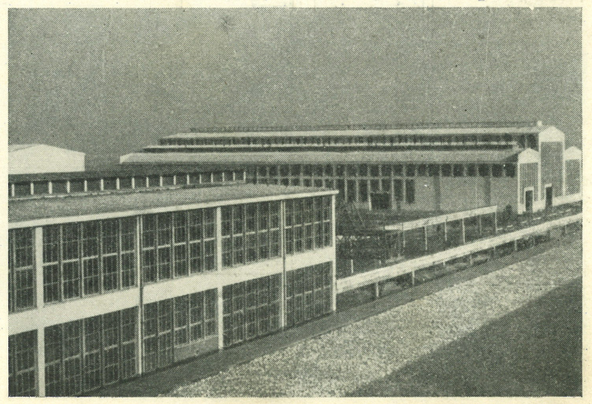
Odlivanje je eden najstarejših načinov predelave kovin. Raztaljeno kovino vlijemo v kalupe, kjer se material strdi in tako dobimo kovinski predmet točne oblike kalupa. Kot surovina nam služi surovo in staro železo. Surovo železo je produkt posebnih peči, ki jim pravimo plavži. Surovo železo pridobimo iz železne rude s taljenjem.

Po barvi, kakršno kaže surovo železo v prelomu, razlikujemo dve vrsti surovega železa: beli ali sivi grodelj. Ogljik, ki ga vsebuje, je lahko z železom kemično vezan (beli grodelj), ali pa je v njem izločen kot grafit (sivi grodelj). Sivi grodelj je surovina za sivo litino, beli grodelj pa je surovina za pridobivanje jekla. Jeklo se razlikuje od grodlja v tem, da vsebuje manj ogljika.

Jeklolivarna z jugozahodne strani



Pogled z zahodne strani s čistilnico livarne sive litine v ospredju



Železo se tali v kupolnih ali plamenih pečeh. V livarnah jekla uporabljajo za pridobivanje jekla male konverzatorje, v katere prihaja še tekoča siva litina iz kupolnih peči. Velike livnice pridobivajo jeklo iz Siemens-Martinovih peči. Kvalitetna jekla pridobivamo iz električnih peči. Glede na konstrukcijo delimo električne peči:

1. v direktne obločne, v katerih prihaja tok v dotik z metalom po elektrodi;
2. v indirektne obločne peči, v katerih tok ne pride v neposreden dotik z metalom v peči;
3. v indirektne peči z odporom, kjer tvori material zaprti prstan, ki se ogreva zaradi indukcije in
4. visoko frekvenčne indukcijske peči za taljenje specialnih zlitin in jekla visoke vrednosti.

Za odlitje predmeta nam je predvsem potreben model, ki mora biti izdelan točno po načrtu. S pomočjo modela napravimo kalup v pesku, kamor vlijemo raztaljeno kovino. V splošnem se poslužujemo lesenih modelov, v določenih primerih pa tudi modelov iz gipsa, ilovice ali voska. Za množično proizvodnjo se izdelujejo kovinski modeli. Da pridobimo votlino v predmetu, postavimo v kalup jedro. Jedra so samostojni vložki. Pri vlivanju v kalup se s kovino izpolni ves prostor razen jedra. Ko se iz gotovega odlitka odstrani jedro, se pojavi na tem mestu votlina.

Tehnološki proces

Litostrojska jeklolivarna sestoji iz treh hal, prizidka za pomožne prostore, odprte lope za ležišče surovega in starega železa ter prizidka z garderobami, trafo postajo in obratnimi pisarnami.

Od navedenih treh dvoran je centralna namenjena za oblikovalnico. Na njeni severni strani sta projektirani dve električni visokofrekvenčni peči. V hali vzhodno od oblikovalnice pa sta nameščeni dve električni obločni peči s transformatorji, nadalje je v tej hali, imenovani pečna hala, projektiran prostor za zidanje obokov, sušilnice, jedrarnica in priprava peskov. Na zahodni strani oblikovalnice je čistilnica z oddelkom za grobo in fino čiščenje, za varjenje ter za žarenje. Na južni strani zgradbe je projektirana odprta žerjavna proga za kalupne okvire.

V skladiščnem prostoru za surovo in staro železo se pripravi šaržerni koš s pravilno dozacijo materiala, ki ga bomo odlili. Koš peljemo po ozkem tiru do obločnih peči, kjer ga žerjav dvigne in založi peč. Obločne peči so tako situirane, da jih je možno zakladati z žerjavom pečne hale. Tekoče železo pa se bo odlivalo v oblikovalnico in ga bo možno odnašati z žerjavom oblikovalnice.

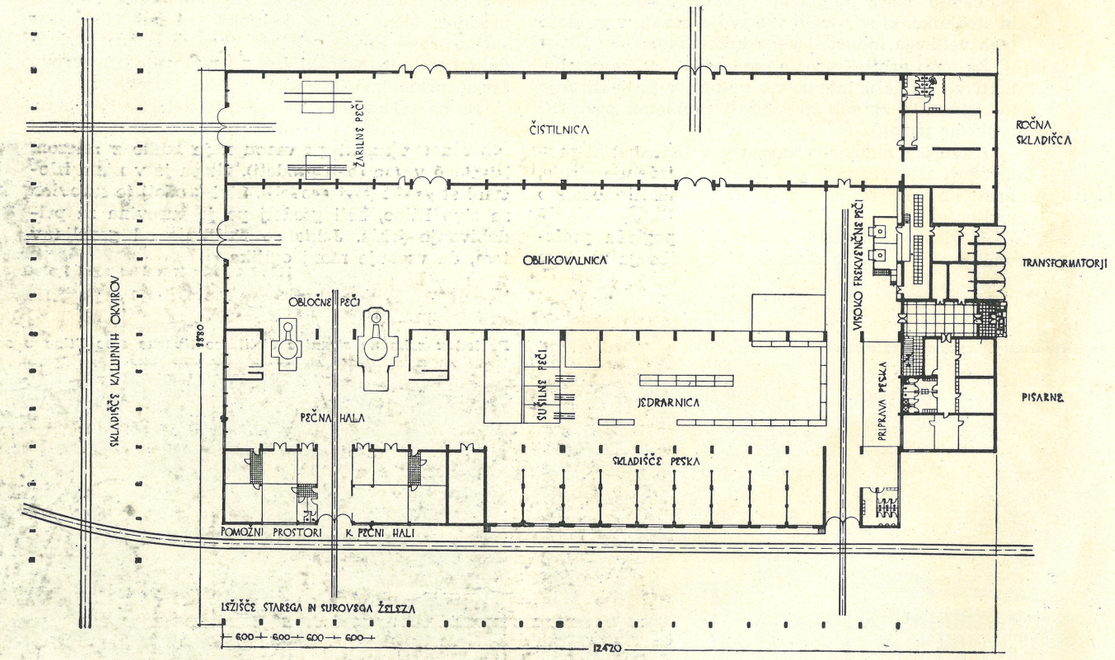
Oblikovalnica je osrednji prostor livarne. Značilno zanjo je, da so njena tla posuta z oblikovalnim peskom. Oblikovalni pesek je ponekod nasut do globine štirih metrov, kolikor je potrebno za oblikovanje največjih kosov. Oblikovanje se vrši ročno in strojno.

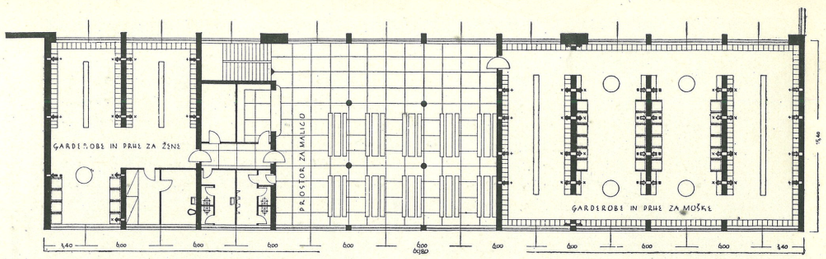
Odliti kos prenesemo iz oblikovalnice v čistilnico, ki jo delimo v grobo in fino čistilnico ter varilnico.

Grobo očistimo predmet že v oblikovalnici s tem, da odstranimo od njega pesek, kar lahko opravimo tudi z vodnim curkom v posebni komori.

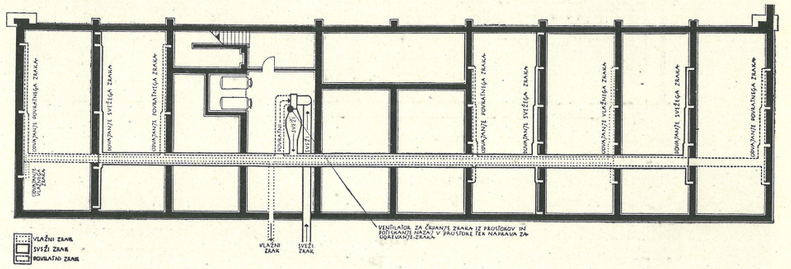
Po grobem čiščenju vložimo kose v žarilne peči. Trajanje žarenja je odvisno od kvalitete odlitka. V varilnici zavarimo eventualno nastale razpoke pri žarenju in zgladimo površino. Gotov produkt gre v odpremno skladišče ali obdelovalnico strojev kot pol-surovina.

Tloris 1 : 1000





Tloris 1 : 500 garderob



Shematični prikaz ventilacijskih kanalov garderob

Garderobe

Na severni strani zgradbe je postavljen prizidek za obratne pisarne, garderobe, ročno skladišče in transformatorsko postajo.

Garderobe so nameščene v nadstropju.

Glede na delo v obratu moramo ločiti garderobe v tri skupine:

a) garderobe za obrate, kjer ni potrebno vsakodnevno kopanje delavcev;

b) garderobe za obrate, kjer je potrebno vsakodnevno kopanje le nekaterih delavcev in

c) garderobe za obrate, kjer je potrebno vsakodnevno kopanje vseh delavcev.

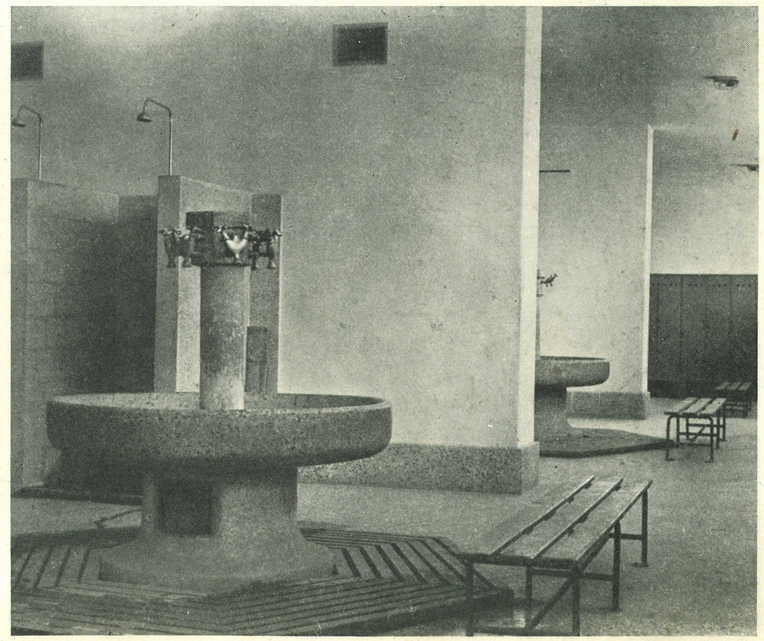
Livarne so v splošnem umazani obrati z znatnim številom onih delavcev, ki opravljajo zelo umazan posel in ki se po opravljenem delu vedno kopljejo.

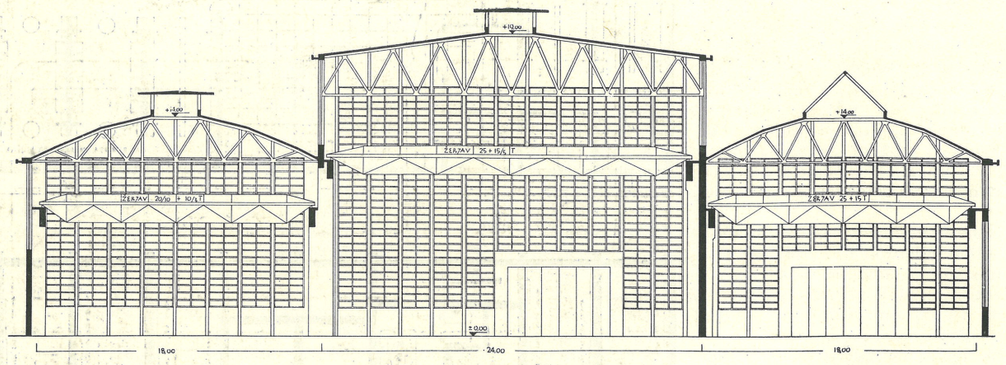
V umazanih obratih imajo delavci po dvoje omaric, eno za čisto in drugo za umazano, mokro in potno obleko. Često se pri garderobah umazanih obratov uporablja način obešanja obleke pod strop, kamor se jo potegne s potezno verižico. Pri dobri ventilaciji prostora se potna obleka lahko suši in zrači. Taki prostori morajo biti primerno visoki.

Prostor za garderobo lahko ločimo od umivalnic in prh, lahko pa tudi združimo umivalnice, prhe in garderobe v skupen prostor. Z namestitvijo garderob v prostoru, ločenem od umivalnic in prh, odvajamo mokre dele od suhih. Para, ki prihaja od prh in umivalnikov, se ne razširja po prostoru z garderobnimi omaricami. Pota od garderobnih omaric do sanitarnih naprav pa so daljša.

Z namestitvijo garderob v skupnem prostoru s sanitarijami se nam nudi možnost ureditve omaric in sanitarnih naprav zelo blizu drugo drugi. Ta način ureditve garderob in prh je zelo primeren za obrate, kjer se mnogo delavcev koplje vsak dan. Kratka pota do prh dopuščajo napravo prh brez slačilnih kabin. Prednost takih prh je v tem, da se pod to prho delavec zadrži manj časa kakor v

Garderobe za moške s fontanami in prhami





Prerez 1 : 400

prhi s kabino za slačenje. Zato nam je mogoče pri istem številu delavcev napraviti manj prh, ako projektiramo prhe brez slačilnih kabin. Pripomniti pa je treba, da so odprte prhe pri delavcih manj priljubljene, predvsem starejši delavci se takih prh neradi poslužujejo.

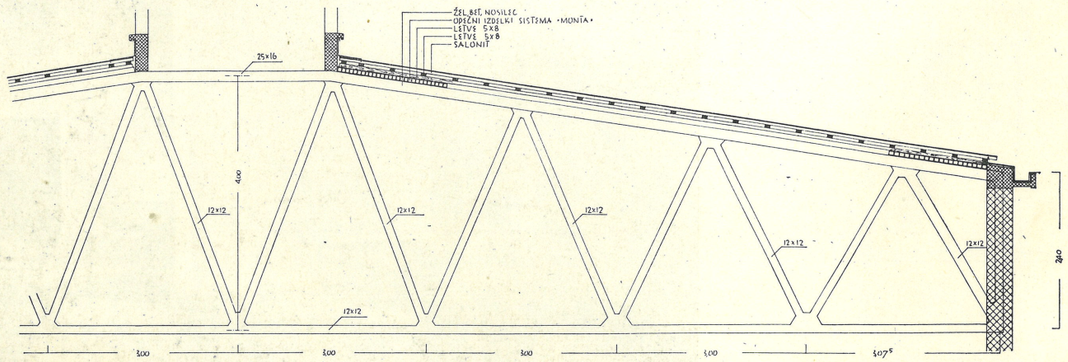
Pri namestitvi garderob in sanitarnih prostorov v skupnem prostoru je nujno potrebno predvideti dobro ventilacijo prostora zaradi odvajanja pare. V litostrojski jeklolivarni so nameščene garderobe, prhe in umivalniki v enem prostoru, pregrajenem po prečnih zidovih, ki služijo kot nosilna konstrukcija. Prostor se ogreva in hkrati ventilira s toplim svežim zrakom. Prečni nosilni zidovi delijo celoten prostor v manjše enote. V pogledu zračenja je vsaka taka enota samostojen element. Iz ventilacijskih odprtin enega prečnega zidu prihaja topel svež zrak, ogreje in prezrači prostor in izginja v ventilacijskih odprtinah nasproti stoječega zidu. Poleg zračenja prostora vpihavamo svež in primerno trd zrak tudi v garderobne omarice. Svež zrak prihaja v garderobne omarice od spodaj, gre skozi nje v prostor ter odhaja iz prostora po isti poti kakor zrak, s katerim prosto ventiliramo odvajanje vlažnega zraka. V enotah, kjer so nameščene prhe, odvajamo zrak, ki je zaradi pare zelo vlažen, ločeno od ostalega.

Načrti prizidka za garderobe (str. 17) nam prikazujejo pot zraka od zajemanja na prostem, potiskanje z ventilatorjem preko ogrevalne komore do garderob, odvajanje vlažnega zraka na prosto in potiskanje nevlažnega zraka, ki mu pravimo povratni zrak, pomešanega s svežim zrakom, ponovno v prostore.

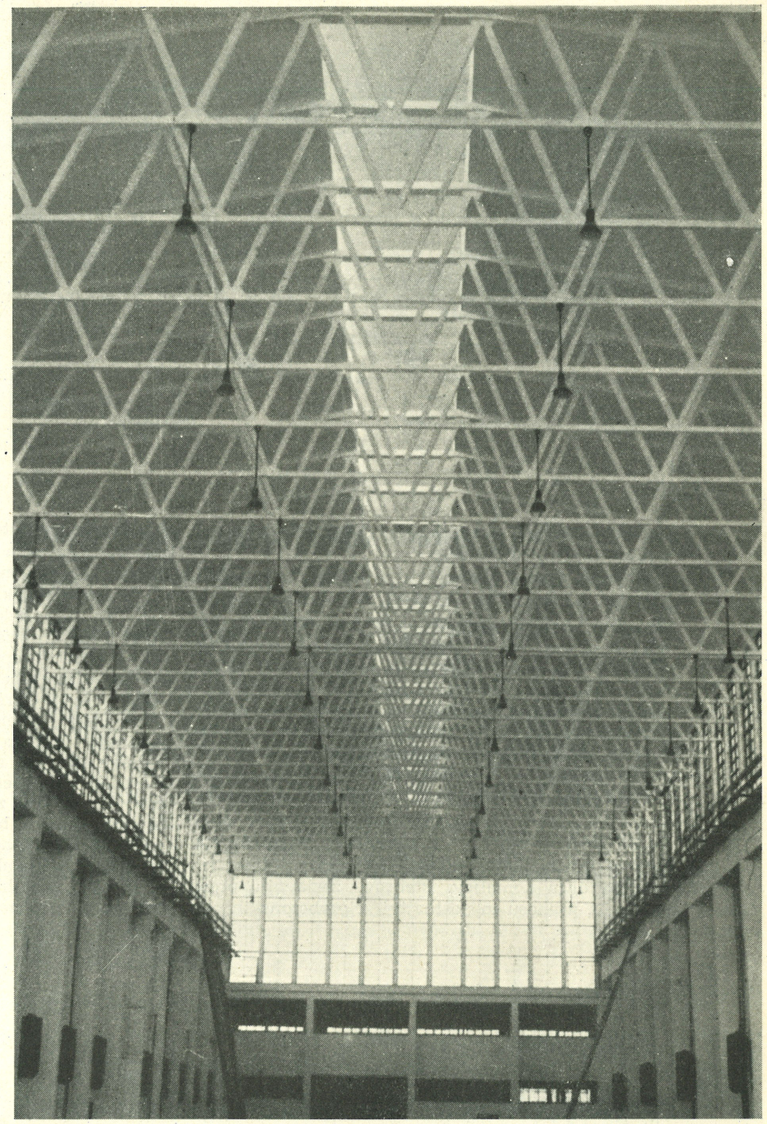
Konstrukcija

Zgradba, projektirana za jeklolivarno, je bila v pretežni meri izvršena montažno. Montažno je izvršena nosilna krovna konstrukcija iz železobetonskih predalčij in krovna plošča sama. Stroški za to montažno železobetonsko gradnjo so znatno nižji od industrijskih železobetonskih zgradb, grajenih na običajni način. Za strešno krovno konstrukcijo so bile uporabljene armirane plošče iz opečnih votlakov. Plošče so sestavljene iz opečnih votlakov dimenzij 0,25 × 0,475 m × 0,08 m. Votlaki so iz prvovrstne močno žgane gline ter na spodnji strani opremljeni z dvema utoroma za vlaganje železa. Kvadratni meter gotove plošče, vzidane v stavbi, je težak 90 kg. Če primerjamo težo 8 cm železobetonske plošče, ki je 200 kg/m², in montažnega stropa (sistem Herbst ali Ferjan) na 3,00 m razpetine, ki je 180 kg/m², uvidimo prednost z železom armiranih opečnih plošč. Zaradi lažje krovne konstrukcije je mogoče izvesti lažje nosilne konstrukcije. Litostrojska jeklolivarna je triladijska industrijska hala. Srednja ladja meri v širino 24 m, stranski pa 18 m. Ladje so opremljene z železobetonskimi žerjavnimi progami za težke mostne žerjave. Zaradi velikih obremenitev so bili stebri in žerjavne proge zabetonirani v opažu. Strešna konstrukcija pa je bila izvedena na montažni način. V osnih razdaljah pa 3 m so bila položena železo-

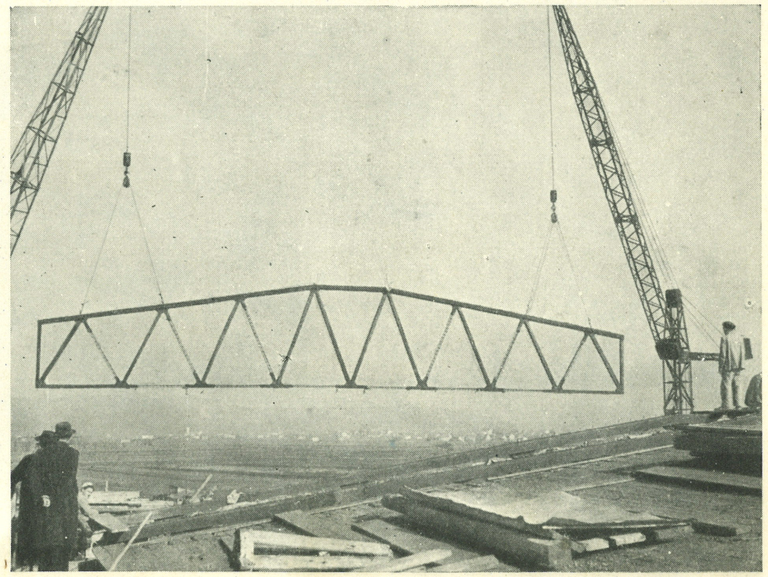
Detajl krovne konstrukcije 1 : 100

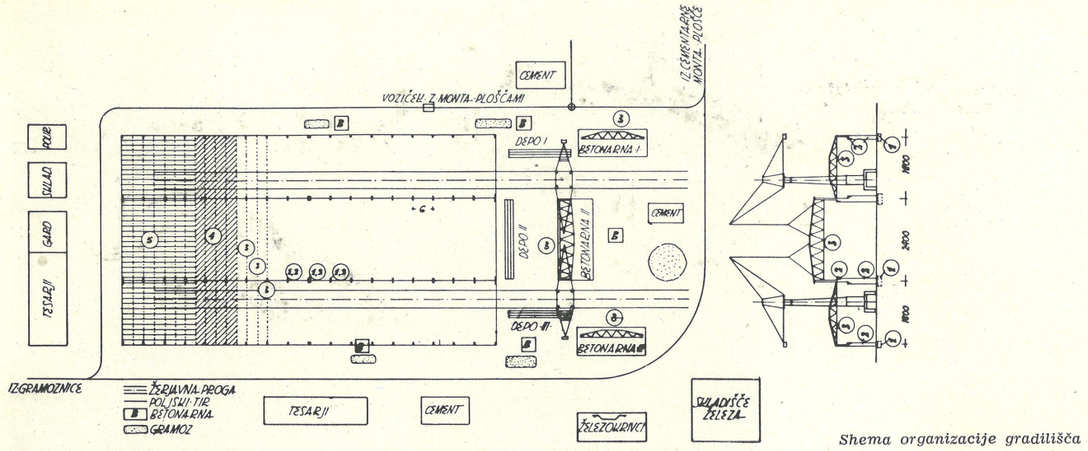


Interieur oblikovalnice z montažnimi predalčnimi železobetonskimi nosilci



Montaža železobetonskega montažnega nosilca





Shema organizacije gradilišča

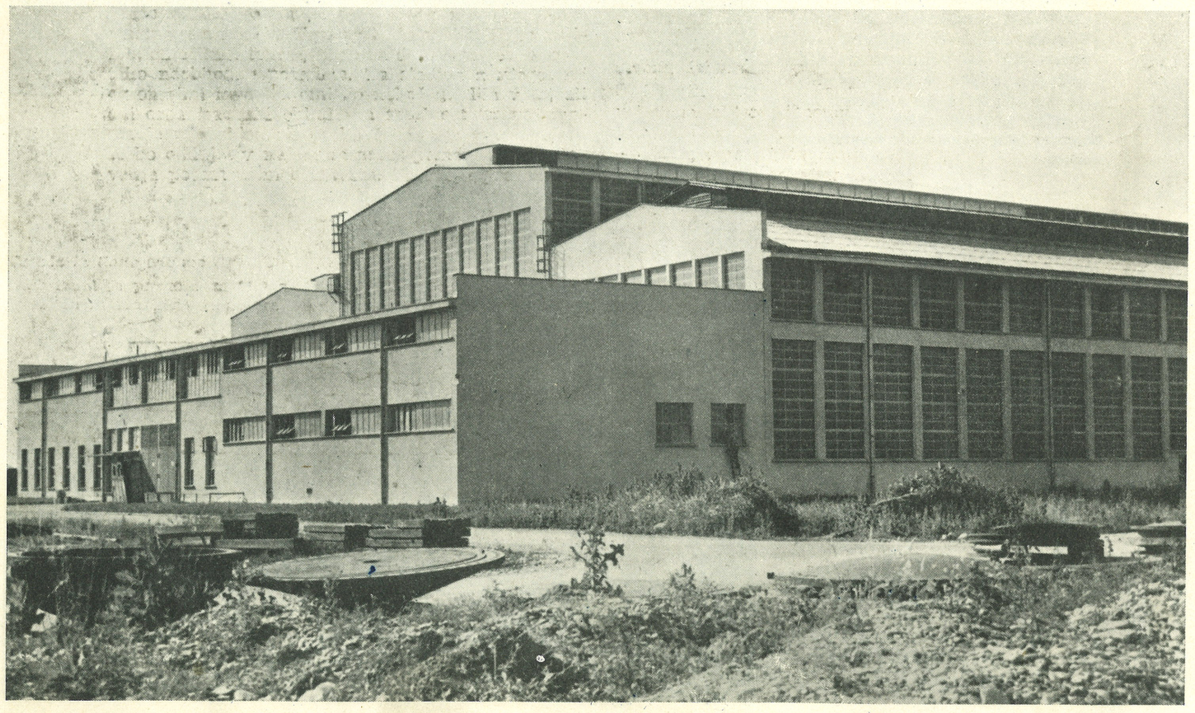
betonska povezja, preko njih pa 3 m dolge, zgoraj opisane plošče »Monta 8«.

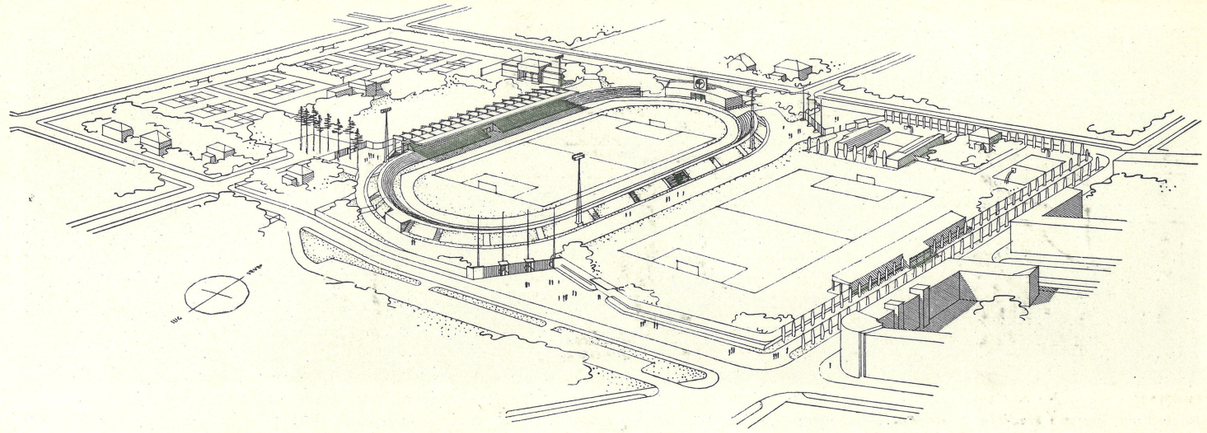
Železobetonska povezja z razpetinami 24 m in 18 m so zabetonirana na tleh. Pri betoniranju je uporabljen 2-krat sejan, pran gramoz, ki mu je dodana mivka in s tem dosežena najboljša kvaliteta betona. Na tleh so zabetonirana le vozlišča in tlačne palice predalčja, nekatere diagonale in spodnji pas pa so zabetonirani pozneje na stavbi, ko je bila tegnjena armatura že prednapeta. S tem je bilo onemogočeno nastajanje razpok.

Pri gradnji na montažni način je izredne važnosti organizacija gradilišča. V navedenem primeru je tvorila osnovo gradilišča namestitev tirov dvigalnih žerjavov. Ti so bili postavljeni tako, da sta žerjava mogla najustrezneje zadovoljiti potrebi po zabetoniranju temeljev, stebrov, žerjavnih prog, dviganju, prenosu in postavitvi železobetonskih povezij, dvigu materiala pri polaganju pomožnega varnostnega odra na spodnji pas poveznika in pri dvigu ter polaganju »Monta 8« plošč.

Gradnja objekta se je pričela na južni strani, zato so bila delovna mesta urejena na severni strani. Na prej zabetoniranem betonskem tlaku so se v lesenem opažu betonirali strešni povezniki. Dviganje železobetonskih poveznikov iz deponij na stavbo se je vršilo tako: srednji železobetonski poveznik z razpetino 24 m in težo 4000 kg sta dvigala oba žerjava hkrati, povezja nad stranskima halama pa sta montirala vsak v svojem polju. Ko so bila položena povezja, so na njihove zgornje pasove položene z železom armirane opečne plošče in rabe zalite z betonom. S tem je ustvarjena popolnoma monolitna streha. Poraba železa za gradnjo je 16 kg/m², poraba železa brez žerjavnih prog je 11,5 kg/m², poraba cementa pa 80 kg/m². Poraba lesa je minimalna.

Pogled na jeklolivarno s severovzhoda





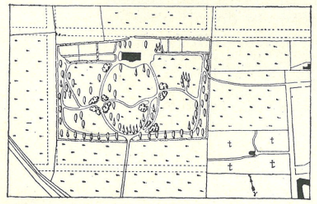
Perspektivni pogled na športno središče od jugovzhoda

ŠPORTNO SREDIŠČE SD BRANIK V MARIBORU

Projektant ing. arch. Milan Černigoj

Jeseni leta 1920, ko so v Ljudskem vrtu zgradili prvo primitivno nogometno igrišče, se je začel krut, toda priroden razvoj, ki je docela preobrazil morda najmikavnejše površine vsega Maribora. Pravljično lepe trate in loke s čudovitimi skupinami starih hrastov, borovcev, brestov in velikanskih platan -- vse v neposredni bližini mestnega jedra — to je bil nekoč mariborski Ljudski vrt. Tvoril je eno samo neprekinjeno zeleno celoto s starim mestnim pokopališčem, ki je bilo z mirom svojih starih vrtnarskih kultur in marsikaterim plemenitim nagrobnikom pravo nasprotje sedanji strahoviti puščobi pokopališč na Pobrežju.

Danes — pravzaprav nas le pičla generacija loči od onega stanja — je ostalo od vsega tega le ime, ki ničesar ne pove in pa edinstveni borovci v neposredni bližini bodočega vhoda na tribuno — »najlepši borovci na svetu« —, za katere se sedaj človek

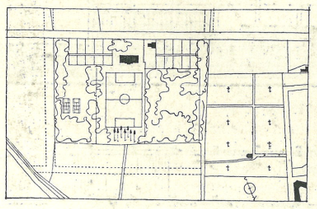


Ljudski vrt v Mariboru leta 1843

Na skici se vidi obseg in zasnova parka. Na njegovem severnem robu velik klasicističen rastlinjak s kolonado toskanskih stebrov, zgradba izredno lepih proporcij (leta 1930 preurejena v dečji dom in pri tej priliki arhitektonsko popolnoma pokvarjena). Na jugovzhodu staro mestno pokopališče v še majhnem obsegu.

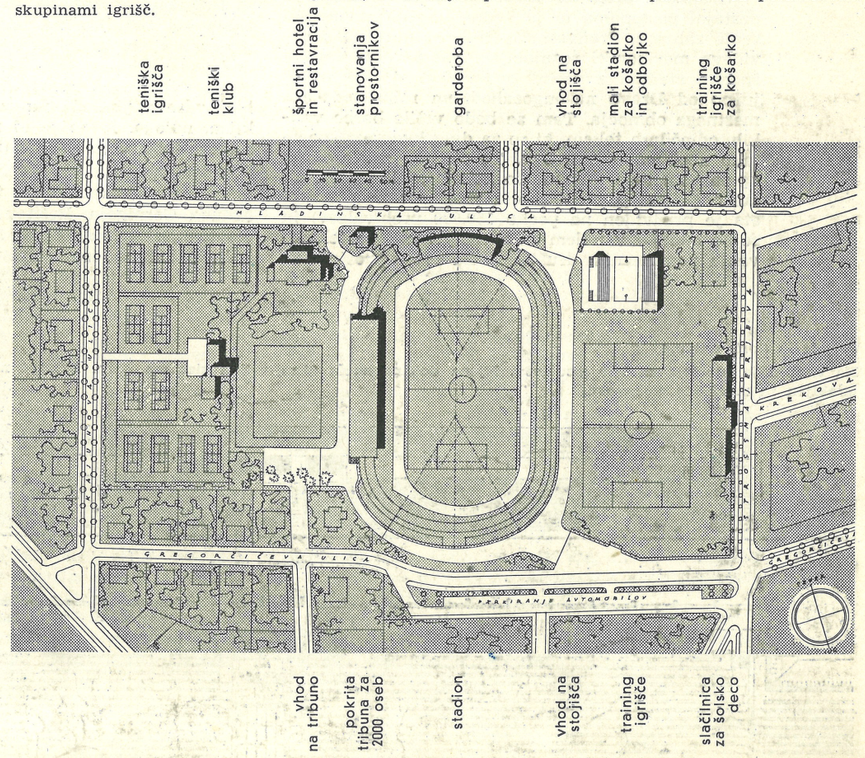
Ljudski vrt v Mariboru leta 1920

Zgrajeno je že prvo nogometno igrišče in dve teniški igrišči. Vendar pa prevladuje še vedno park z njegovo krasno floro. Mestno pokopališče se je razširilo proti severu.



Situacija športnega središča SD Branik v Mariboru

Jedro situacije tvori stadion za 10.000 obiskovalcev. Igrišča in tekmovalne ploskve so drenirane za hitro uporabnost po slabem vremenu. Vzhodno od stadiona nogometno igrišče za training s slačilnicami za šolsko deco. — Lepa in mirna jasnost zasnove, moti pa nekoliko pregosto izkoriščanje ploskev, kar je posebno očito pri teniških igriščih, ki bi nujno potrebovala zelene pasove med posameznimi skupinami igrišč.





Pogled na športno središče v gradnji (jesen 1951)

Foto Vičič

trese, da jih ne bo našel nekega jutra posekane na tleh in da tudi nje ne bo doletela tragična usoda vsega téga, nekdaj tako očarljivega mestnega predela.

Ta usoda je bila popolnoma nujna in neizbežna ter se je izpolnila po neizprosnih zakonih, ki so posledica naglega razvoja majhnega mesta v znatni industrijski center. Mogoče pa bi bilo vso zadevo obravnavati na kulturnejši in ne tako barbarski način — toda to je druga zgodba. Bistven je rezultat tega doslednega urbanističnega razvoja, ki se je odigraval takorekoč pred našimi očmi, in ta je, da je danes šport gospodar vseh teh površin.

In tako je tudi prav. Kajti le na ta način je bilo mogoče ubraniti Ljudski vrt in površine nekdanjega mestnega pokopališča pred običajno zazidavo in drobno parcelacijo, ki je del njunih območij dejansko tudi že naglodala. Pa tudi to: situiranje športnih naprav na tem mestu za vse mestno območje severno od Drave je kar se da ugodno in urbanistično kot nalašč.

Gradbeni program tega športnega središča je nastajal postopoma in je vedno jasneje stopnjeval svoje zahteve. Predvsem je treba vedeti, da predvideva mariborski regulacijski načrt veliki mestni športni stadion z vsemi pripadajočimi napravami južno od Drave na jugozahodnem robu bodočega mestnega območja. Tam se bodo vršile borbe velikih, odločilnih tekem, ki so za dvig kvalitete športa tako neobhodno potrebne. Ta stadion z njegovimi ogromnimi investicijami bo nekoč gradila v tej ali oni organizacijski obliki vsa splošnost (razvoj mesta je predviden na preko 150.000 prebivalcev) in se bo oddajal v najem za zares pomembna tekmovanja posameznim društvom. Za svoje prostore za training, športno delo in borbe navadne višine pa morajo skrbeti posamezna športna društva sama.

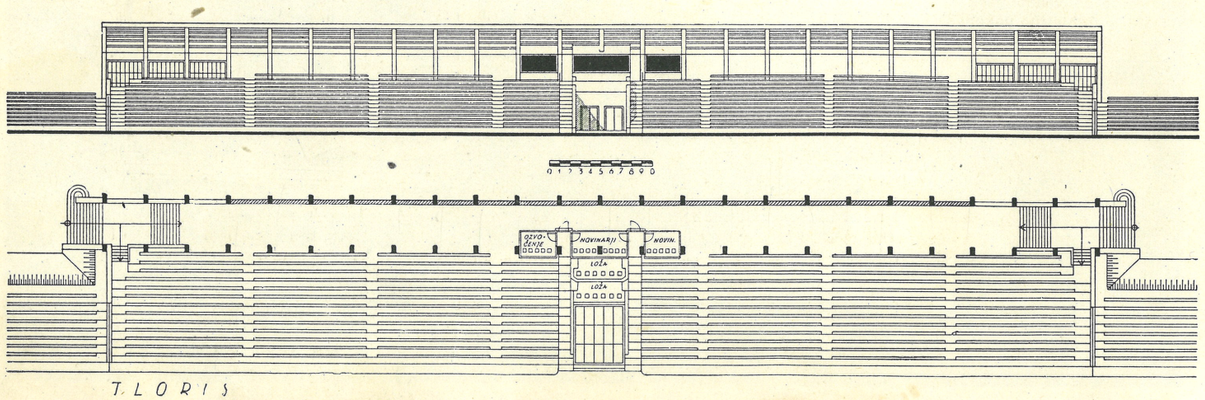
Za take športne naprave v društvenem merilu je bil torej postavljen gradbeni program. Uresničenje tega programa v projektu je bilo nenavadno težko. Težave so bile dvojne. Po eni strani je pomenil problem promet in dostop. Čeprav je situacija na tem mestu izredno prikladna za športno središče, pa manjka dostopu do tja ona velika gladka linija naravnost iz centra, kot jo po navadi želimo ne le za razplet prometa, temveč tudi za oblikovalne možnosti kompozicije same. Po drugi strani pa so predstavljale veliko oviro že obstoječe stanovanjske zazidave in športne naprave, ki jih je bilo treba vključiti v zasnovo, in še cela vrsta malenkostnih, a trdovratnih okolnosti, ki so po svoje vplivale na rešitev (n. pr. obstoječe zasilne upravne zgradbe). Kajti program je dovolj obsežen — saj je zahteval kar dvoje nogometnih igrišč — in izredno obremenjuje ploščine, ki jih zaradi zazidave nikakor ni bilo mogoče razširiti.

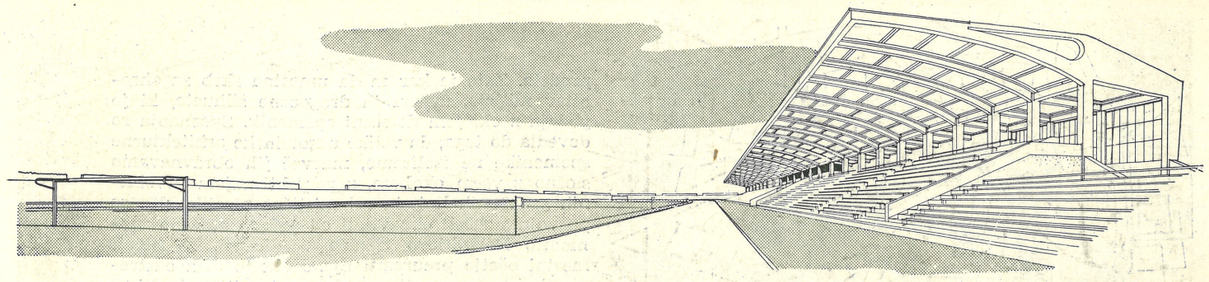
Pri tem projektu je šlo torej za rešitev, ki je zahtevala bolj hladno presojo in miren tehnični preudarek kot pa oblikovalnih potenc. To je bila ena izmed tistih »nehvaležnih« nalog, ki jih je danes vedno več in ki nam pravzaprav odpirajo bolj zdrave poglede na smisel arhitektovega poklica, naloga, ki se je ni mogoče lotiti z rutinerstvom, šablono in papirnatimi prijemi.

Skratka, to je bila naloga, ki je kot nalašč ustrezala sistematičnemu temperamentu arhitekta Milana Černigoja. Rešitev ni niti najmanj senzacionalna, zato pa tembolj realistična v smislu izbalansiranega sorazmerja med programom, našo

Fasada in tloris tribune

Na tribuni je prostora za 2000 gledalcev. Njena dolžina znaša 96 m, višina slemena 10 m. Dostopi na obeh krajih. Prostor pod hodnikom izrabljen za množične garderobe





Perspektivni pogled na tribuno

zelo skromno materialno zmogljivostjo in neko nam trenutno adekvatno tehnično višino, kar edino jamči za trajen uspeh vsakega početja sploh. Dasi je v celoti kompozicije jasno čutiti strogost energične osnovne teme, ki jo predstavlja športni stadion v sredini, se odvija grupacija posameznih športnih naprav in objektov docela neprisiljeno in povsem nasprotuje predstavam, ki jih imamo običajno o togosti športnih naprav. Decentralizirane blagajne in dostopi so brez dvoma dober domislek, ki zgrabijo problem razpleta prometa pri korenu in ga na najbolj priroden način na mah rešijo. Konstruktivna misel tribune z njeno prostorno razpetino 12,20 m je jasna in pregnantna ter ekonomična v vsakem oziru. Tribuni ne manjka kljub skrajni stvarnosti formalne obdelave, ki se opira zgolj na konstruktivne člene — neka rahla reprezentativna nota, ki v tem primeru gotovo ni nezaželena.

Povemo naj še, da je gradnja teh športnih naprav pod mariborsko Kalvarijo že daleč dozorela. Na širnih površinah obeh nogometnih igrišč je že pognala trava in z začetkom letošnje športne sezone je oživel tudi ta športni prostor. *X.*

UREDITEV OKOLJA CERKVE SV. SOFIJE V OHRIDU

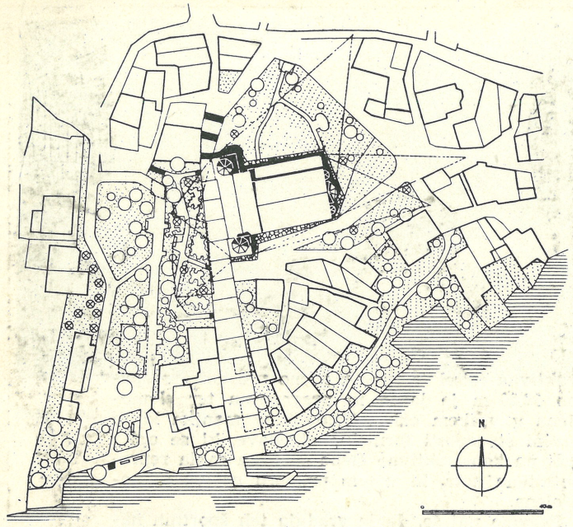
Prof. ing. arch. Marjan Mušič — sodelavec abs. arch. Miloš Lapajne

V zvezi s predvidenimi konservatorskimi deli težko ogroženega odličnega umetnostnega spomenika je Zvezni institut za varstvo kulturnih spomenikov FLRJ imenoval posebno komisijo arhitektov in umetnostnih zgodovinarjev, da bi proučili stanje ogroženega spomenika in izdelali predlog za njegovo vsestransko sanacijo. Od Slovencev sta bila v tej komisiji akademik prof. F. Stelé in podpisani. Zaradi izredne umetnostne in zgodovinske pomembnosti spomenika ter težke konstruktivne in konservatorske problematike so bili preko UNESCO-ja pritegnjeni k sodelovanju najvidnejši inozemski strokovnjaki gg. Y. M. Froideveaux, F. Forlati in C. Brandi, ki so v najtesnejšem sodelovanju z našo komisijo skupno proučevali spomeniško varstveno problematiko.

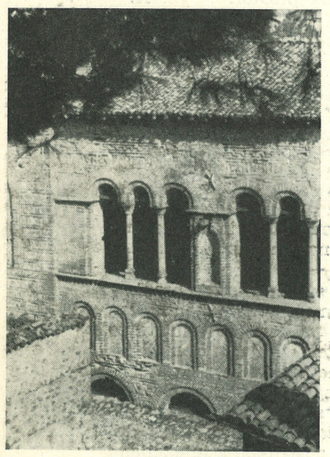
V arhitekturi sv. Sofije se je odrazilo več stavbnih period, ki v najboljši meri ponazorujejo zgodovinski in umetnostni razvoj Makedonije. Najstarejše konstrukcije, ki leže v zemlji, niso proučene in ni izključeno, da pripadajo delno še antični periodi Lychnidusa ter zgodnji krščanski periodi. V sestavu današnje arhitekture je podana v najstarejših konstrukcijah orientirana, troladijska slopna obokana bazilika s transeptom in s kupolo na pandantivih iznad osnovnega kvadrata, z narteksom na zahodni in tremi absidami na vzhodni strani. V tej zasnovi podana arhitektura, ki je dopolnila predhodno, datira iz konca X. ali začetka XI. stoletja in je morda v nji predstavljena stolnica makedonskega carja Samuela. V 2. pol. XII. st. sta bili iznad diakonikona in proskomidije dozidani obe nadstropni kapeli, njiju absidi pa sta bili dograjeni iznad polkrožnih absid obeh stranskih ladij. V začetku XIV. st. se je odrazila grško-bizantinska perioda z edinstvenim eksonarteksom na zahodni strani. Pod turško okupacijo so bili izvršeni z zvezi s preureditvijo cerkve v džamijo, nedvomno pa tudi zaradi že tedaj ogroženega stanja (potresno ozemlje in v tej zvezi spremenjene talne in vodne prilike) razni posegi v njeni notranjščini in zunanjščini.

Dragoceni arhitekturni spomenik, ki hrani v notranjščini najlepše primere monumentalnega stenskega slikarstva, je v svojem obstoju težko ogrožen. Na podlagi proučitev stanja in kompleksa vzrokov so bili izdelani temeljiti predlogi za asanacijo in restavracijo, ki dosegajo s svojimi naprednimi metodami visoko raven evropskega spomeniškega varstva (ojačitev temeljev, izravnava deformiranih zidov, utrditev konstrukcij z injekcijami redkega betona, snemanje in ponovna namestitev fresk v razsežnih površinah itd.) Razmotrivanja o konservatorski problematiki so predmet posebne monografije, ki je v pripravi, in zaradi svoje specialnosti izpadajo iz okvira tega sestavka. Vendarle bi rad na kratko podal sodobna konservatorska načela, kakor jih je v zvezi z ohridskim problemom podpisanemu prepričljivo tolmačil F. Forlati: »Osnovno vodilo bódi, da spomeniku ne vsiljujemo svoje volje, ampak mu služimo. To je čestokrat težko in sem tudi jaz zagrešil mnogo takega, kar ne gledam več rad. Prizadevati si moramo, da ohranimo vse sledove življenja, ki ga je spomenik preživljal. Pri obnovitvi prvotnega stanja ne morejo pomagati niti stari načrti, ker je bil način prvotne obdelave povsem drugačen. Tudi orodje je posebnost časa, ki je nam odmaknjen. Toda posluževati se moramo vseh pridobitev sodobne tehnike in znanosti, pri čemer pa moramo budno paziti, da ne izgubi spomenik svojih zgodovinskih značilnosti. Pri restavraciji spomenikov, ki so bili prizadeti v tej vojni, je načelo, da je treba ohraniti vse, kar je le mogoče, pa čeprav so tehniki in regulatorji v tem pogledu drugega mišljenja.«

Vsakteri spomenik je bolj ali manj povezan z okoljem in je neredko monumentaliziran kot arhitekturna dominanta pokrajine, naselja ali njegovega



Situacija

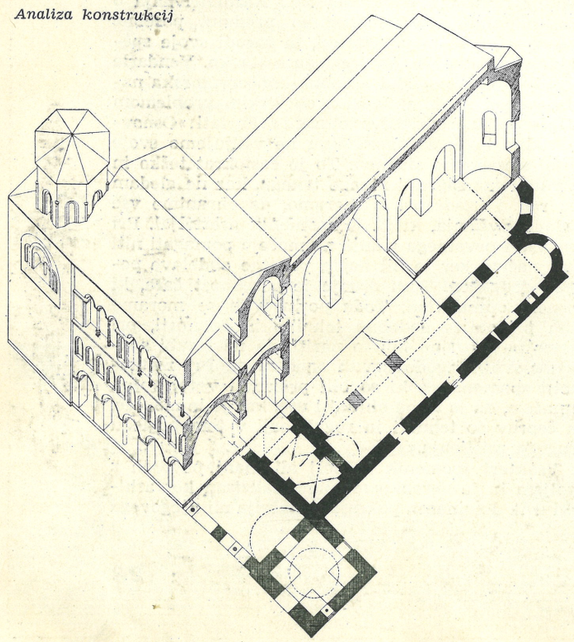


Arkadno pritličje eksonarteksa na zahodni strani prekriva za 4,0 m iznad prvotnega nivoja dvignjena ulica, ki jo bo treba znižati do prvotnega terena

Legenda k spodnji analizi:

- primitivne konstrukcije
- konstrukcije iz XIV. st.
- turške konstrukcije
- domnevne konstrukcije

Analiza konstrukcij



predela. Zato je kar se da umestna skrb za ohranitev miljeja, merila in dragocene silhuete, ki jo podaja z okoljem določeni spomenik. Spoznanja so dovedla do tega, da velike naselbinske arhitekturne spomenike ne izoliramo, marveč jih obravnavamo složno z vsem okoljem, z respektiranjem prvobitnih gradbenih linij in urbanistične plastike. Ko so po vojni začeli obnavljati od požara uničeno znamenito Palladijevo tržnico v Vicenzi, so hoteli mestni očetje preurediti njeno okolje in z odstranitvijo starega mestnega dela ostvariti Palladijevi arhitekturi prostran regularen trg. V skrbi za lepoto miljéja jih je prehitel tenkočutni arhitekt, ki se je najprej lotil asanacije ogroženega mestnega predela in je s tem onemogočil nepremišljeno namero občinske uprave; šele ko je bilo to opravljeno, se je lotil samoobsebi umevne obnove tržnice.

Primer ureditve okolja cerkve sv. Sofije v Ohridu nakazuje splošna načela, ki pa se v posebni urbanistični kompoziciji odražajo na svojstven način. Ohrid je slikovito razložen na pobočju griča, ki se dviga iznad jezera. Brez vsakršnega zavestnega odnosa do absolutnih razmerij, do absolutne urejenosti in stroge geometričnosti, je njegova urbanistična zasnova na najboljši način podana v razumni prilagoditvi na teren, v usmeritvi k soncu in v izdatnem prepletu zelenja. V zazidavi prevladuje — razen v nekaterih neustreznih novejših stavbah — enotno merilo, ki ga prekinjajo velike arhitekturne dominante kakor trdnjava, džamija, sv. Kliment in sv. Sofija; to so tudi poglavitni oporniki celotne kompozicije.

Glavna načela, ki so izražena v ureditvenem načrtu, so:

1. Kar najmanje poseči v obstoječe okolje.

2. Ulica, ki pelje od jezera po brežini mimo zahodne cerkvene fasade, je na najvišjem mestu dvignjena za 4,0 m iznad prvotnega nivoja in prekriva arkadno pritličje eksonarteksa. Da pride zahodna fasada do polnega izraza, je potrebno to ulico znižati do prvotnega terena.

3. Znižanje ceste na zapadni strani je povezano z neodložljivo odstranitvijo dveh hiš, ki stoje na nasutem tlu nasproti pročelja eksonarteksa. Vse ostale hiše so ohranjene, potrebno jih je le asanirati v smislu načel spomeniškega varstva.

4. Regulacija okolja je svobodno zasnovana. Steze so položene v mehkih linijah, ki se prilagajajo terenu. Prevladujejo travnate površine z nizkim grmičjem lokalnega značaja, na posebej odrejenih mestih pa dominirajo topoli, ki uokvirjajo najlepše in najznačilnejše poglede na spomeniško arhitekturo (topoli so v načrtu označeni s prekrižanimi krožci).

5. Znižana ulica se v enotnem naklonu dviga od jezera do južnega stolpa in je prekinjena s stopnjami v enakih razmakih; utrjena je z jezerskim prodcem v vzorcu arabeske, ki jo raznobarvni material dopušča. Vzdolž fasade eksonarteksa je ulica horizontalna, a je enako kot preje deljena na posamezna ornamentalna polja. Od severnega stolpa dalje uravnavajo terensko diferenco kamnitne stopnice.

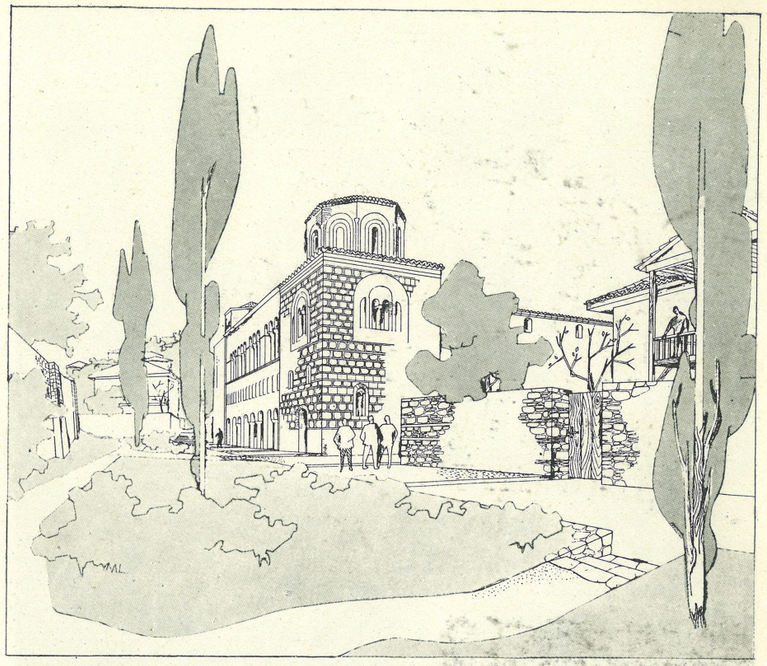
6. Teren, na katerem sta stali obe odstranjeni stavbi, je obravnavan v prvotni višini in je preurejen v svobodno zasnovan nasad s pogledi na lepo fasado eksonarteksa.

7. Vrhnja terasa iznad skalnatega previsa je preurejena v razgledno ploščad s prizemnim gostiščem.

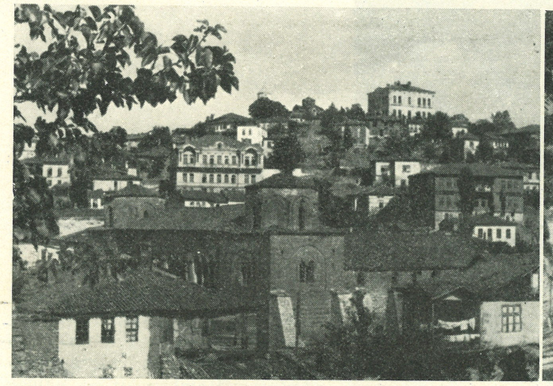
S tem je spomeniški arhitekturi, ki je obdržala svoj dominantni položaj, dan poetični okvir in je vkljub vsemu povezana s svojim dragocenim miljejem.

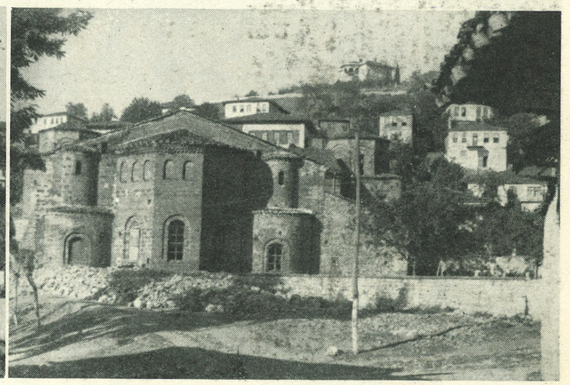
Marjan Mušič

Perspektivna študija pristopa od jezera



Spodnja fotografija:
V zazidavi Ohrida prevladuje — razen v nekaterih neustreznih novejših stavbah — enotno merilo





Desna fotografija:
Današnji pogled na vzhodno fasado cerkve in njeno okolico

Perspektivna študija ureditve okolja cerkve ob vzhodni fasadi



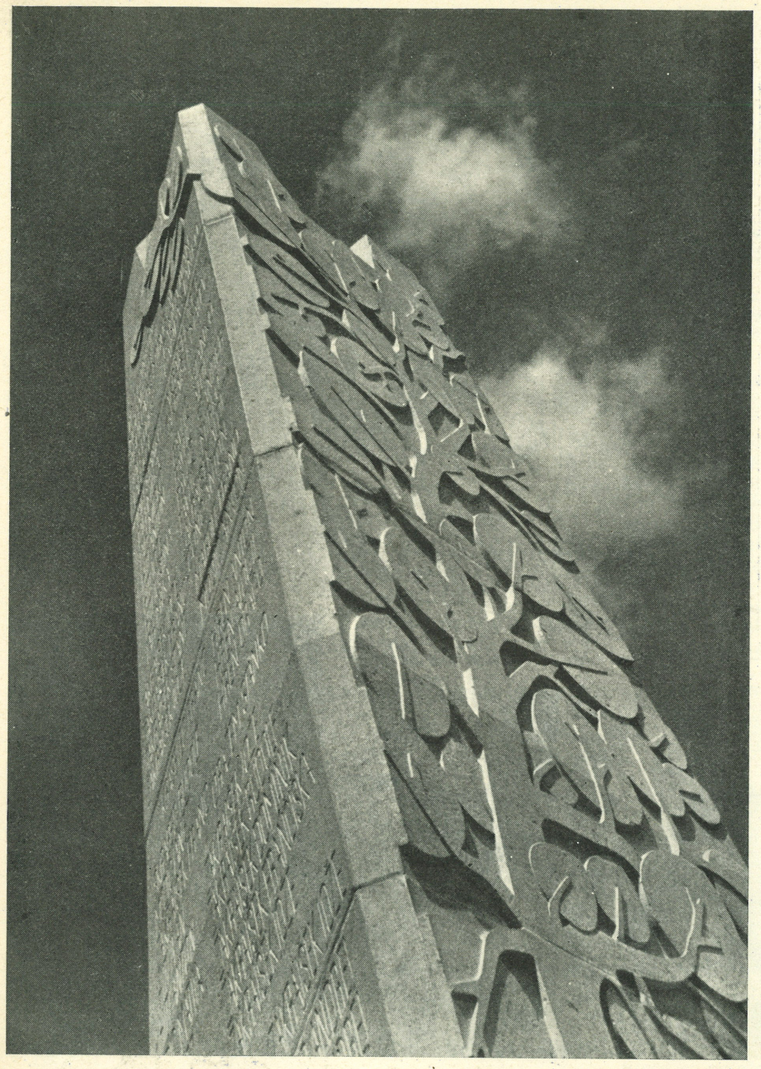
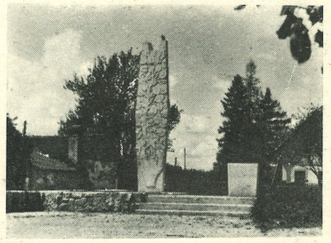
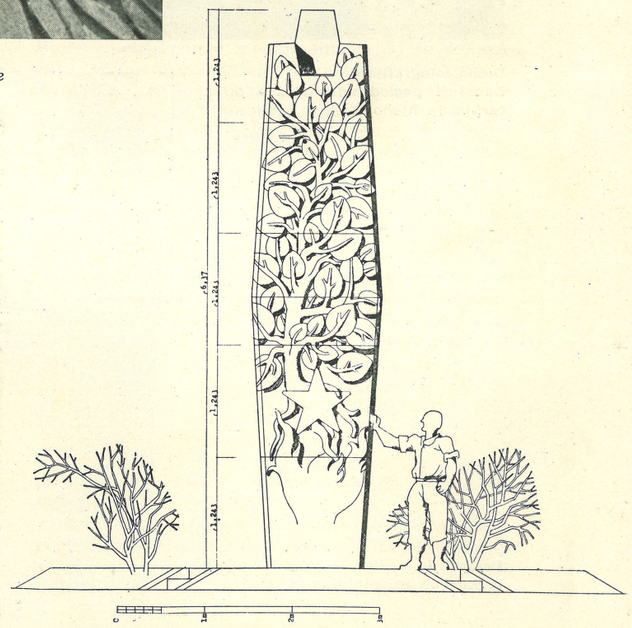


Foto Janez Kališnik



Neustrezna situacija sredi vasi

Simbolična obdelava prednje strani: novo življenje raste iz revolucije

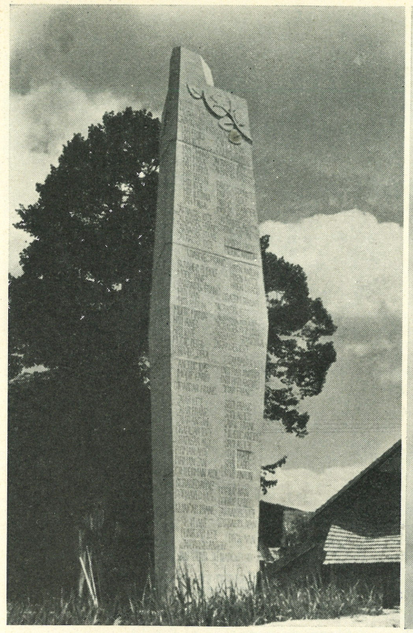


SPOMENIK NOB NA BLOKAH

Projektant ing. arch. Edo Ravnikar

Bloška planota je v narodnoosvobodilni borbi dala skoraj 200 žrtev: padlih partizanov, talcev in umrlih v taboriščih in zaporih. V oddolžitev spominu teh žrtev so prebivalci Bloške planote l. 1951 postavili spomenik iz prostovoljnih prispevkov vseh vasi Bloške planote.

Spomenik naj bi po projektantovi zamisli stal nekako v sredi vsega tega predela v naravi in sicer kakih 300 m iz Nove vasi na mestu, kjer se cepita cesti na Rakek in k ostalim vasem Bloške planote. Spomeniški odbor pa je pred postavitvijo izsilil





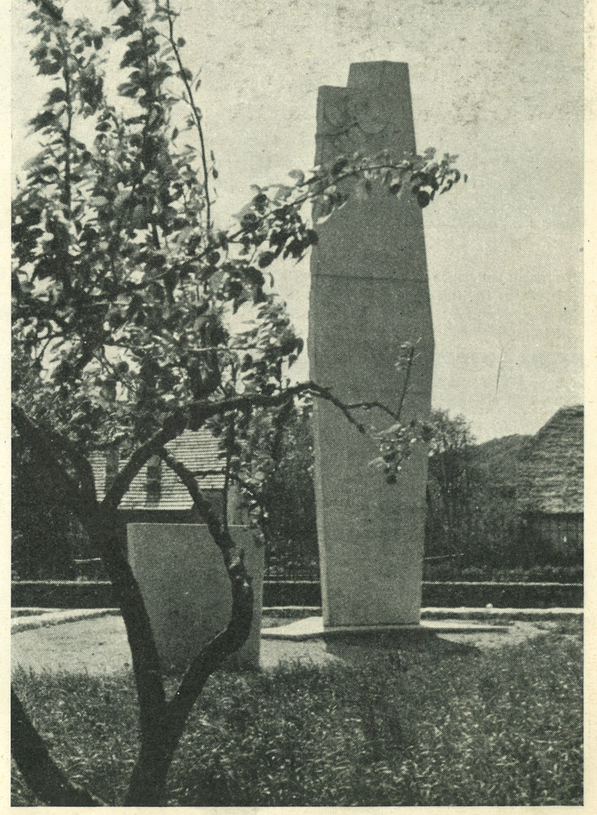


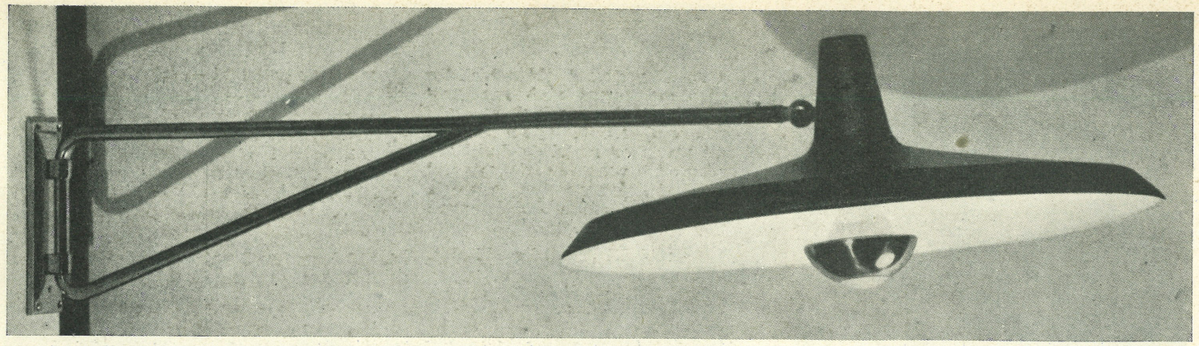
Trije pogledi na spomenik

Spomenik je iz petih kosov, vendar učinkuje monolitno

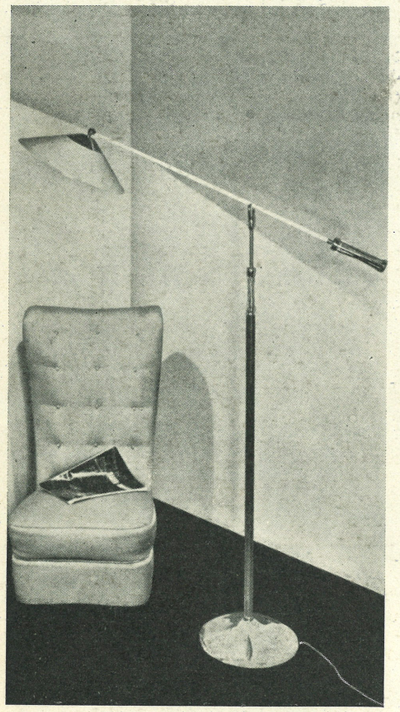
situacijo v vasi sami. Težko je v tem primeru, ki je sličen toliko drugim, razsoditi, ali je ljudski okus že sam po sebi edino dober in bo to čas potrdil, ali pa je prevladal samo vaški lokalpatriotizem, ki nima globlje osnove. Na vsak način je laže pozabljati stvar, ki jo imaš vedno pred očmi in s časom postane vsakdanja, kot pa krajinsko dobro zastavljeno rešitev, ki deluje samo priložnostno, pa takrat mnogo močneje. Spomenik bi se — kot vemo — v naravi kmalu vrasel, na sedanjem mestu pa je v stalni nevarnosti pred raznimi okrasnimi dodatki iz cementa ali vsiljenega rastlinja, kot so n. pr. srebrne smreke in druge posebnosti. Ali bo vaška skupnost sposobna vključiti novo pridobitev organsko v svoje življenje?

Spomenik je iz repentaborškega kamna. Sestavljen je iz petih kosov, vendar hoče učinkovati monolitno. Ena sama, cela forma s težiščem v sredi višine, namesto običajne bolj pri tleh. S tem je kamenita gmota kot z lastno silo dvignjena od tal in v tem je njen glavni estetski učinek, ki je predvsem plastičnega značaja. Razen tega je spredna stran obdelana simbolično: novo življenje raste iz revolucije. Ta površinska dekoracija v treh ravninah je izvršena kamnoseško, po detajlnem načrtu in je deloma izredno dobro izvedena, kar je znak, da je naše kamnoseštvo — spomenik je izdelalo podjetje »Industrija kraškega marmorja« v Sežani — še vedno sposobno za najzahtevnejša dela. Skoro vse pomanjkljivosti, ki jih ima izvedba, izvirajo od tod, da so se delavci med delom menjavali in poznejši niso bili dovolj vpeljani v že opravljeno delo.

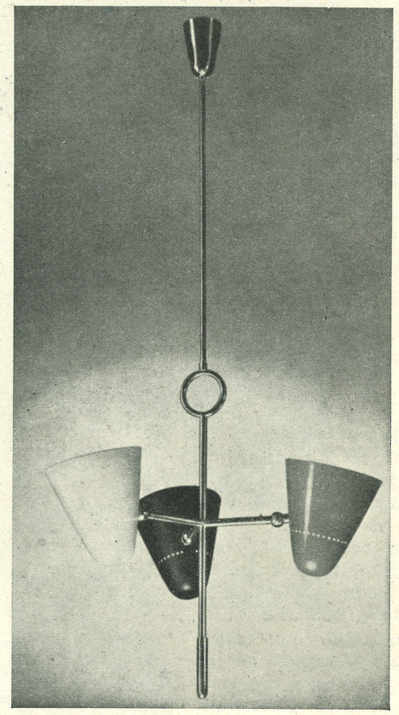




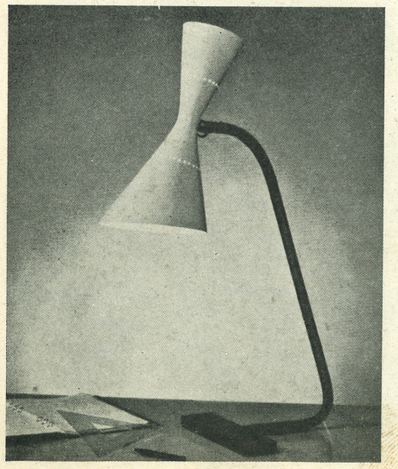
Stenska svetilka, ki je pripravna za osvetljevanje jedilne, igralne ali pisalne mize. Ročica je pomična, reflektor je mogoče usmerjati v več smeri. Široka, enakomerna razdelitev luči. Osnutek: Stilnovo, Milano. Izvedba: Baumann, Koelliker A. G., Zürich



Namizna svetilka z dvojnim reflektorjem, direktnim in indirektnim. Osnutek: Stilnovo, Milano. Izvedba: Baumann, Koelliker A. G., Zürich.



Stoječa svetilka s premakljivo ročico. Jeklena cev črno obrizgana. Osnutek: Gilbert A. Watrons (natečaj Muzeja moderne umetnosti v New Yorku)



NOVE ŠVICARSKE, ITALIJANSKE IN AMERIKANSKE SVETILKE

(Iz »Bauen + Wohnen«, Zürich, 2/1952)

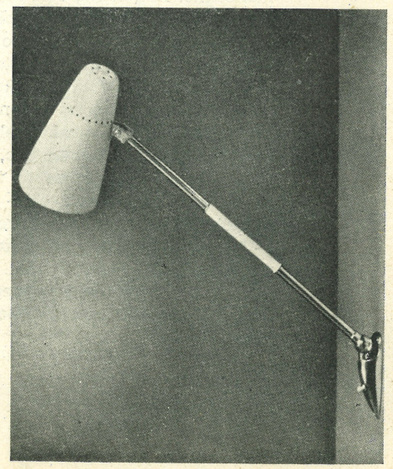
Levo ob robu:

Stoječa svetilka za igralno in čitalno mizico, katere višino, lego ročice in reflektor je mogoče poljubno regulirati. Osnutek: Arredoluce, Monza. Izvedba: »Artifex«, Zürich

Levo:

Stropna svetilka. Polirana medenina z aluminijskimi reflektorji, ki so obrizgani v poljubnih barvah. Osnutek: Stilnovo, Milano. Izvedba: Baumann, Koelliker A. G., Zürich

Trdno montirana stenska ročica za osvetljavo objektov ali površin, ki potrebujejo ozek pramen svetlobe. Ročico je mogoče skrajšati na način foto-stativov. Osnutek: Stilnovo, Milano. Izvedba: Baumann, Hoelliker A. G., Zürich



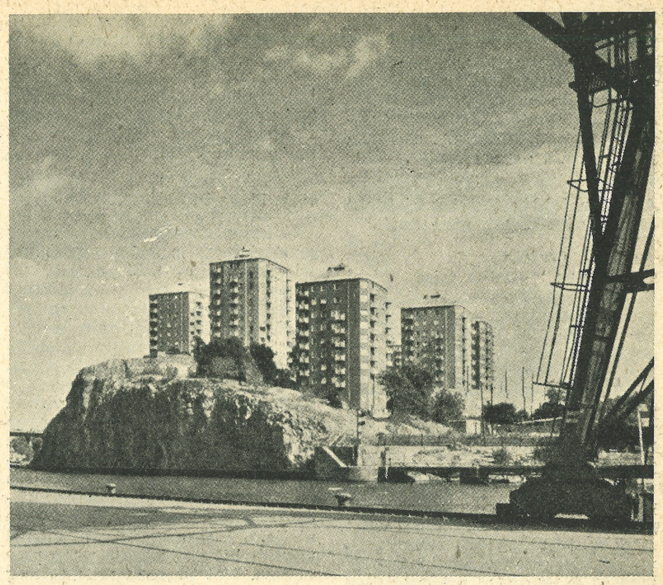
IZ VSEGA SVETA

O gradnji stolpnih stanovanjskih zgradb

Arh. Max Bill iz Züricha nam je poslal izjave znanih švicarskih arhitektov o enem izmed najaktualnejših problemov stanovanjske gradnje v inozemstvu — o gradnji stanovanj v višino, ki v mnogih državah zajema vedno večji obseg. Izjave, katerim smo priključili še izjavo znanega francoskega arhitekta Marcela Lodsa, ki je bila natisnjena v belgijski reviji »L'Habitation«, objavljamo v želji, da bi sprožile tudi pri nas koristno diskusijo o novih možnostih naše stanovanjske izgradnje, ki se je doslej omejevala na enotni tip stanovanjskega bloka. —

Uredništvo

Arh. **Max Bill,** *Zürich (obenem rektor in vodja arhitektnega oddelka Visoke šole za oblikovanje v Ulmu, Zahodna Nemčija):*



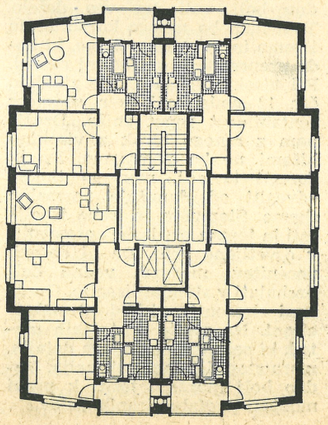
Arh. Sven Backström in Leif Reinius: Stanovanjski stolpi na Danviksklippanu, Stockholm, 1945

»Marsikateremu nepripravljenemu someščanu se zdi morda čudno, če arhitekti danes ‚nenadoma menijo', da bi se moralo graditi samo visoke stanovanjske hiše. Če zasledujemo razvoj mest, tudi švicarskih, ugotovimo, da naraščanje prebivalstva in spreminjanje procentualnega odnosa industrijskega prebivalstva do poljedelskega vodi k hitremu naraščanju mest. Vsakdo lahko zasleduje ta razvoj in vsakdo se mora danes vprašati, kam to vodi. Kajti naselja, ki se danes razprostirajo pred našimi mesti in ki znašajo mnogokratno površino mestnih jeder, so resen problem za naše javno življenje, za razdalje v sklopu tega organizma in za strukturo celotnega mesta.

Tak razvoj mest je bil že predviden. Minilo je okoli 20 let, odkar je bilo na Mednarodnih kongresih za moderno arhitekturo (CIAM) zastavljeno vprašanje, kako bi brezmejno naraščajočemu mestu postavili meje. S primerjalnimi kalkulacijami je bilo ugotovljeno, da je gradnja približno desetnadstropnih stanovanjskih zgradb za mestne razmere najbolj ekonomična. Od takrat so se gradbene metode toliko izboljšale, da lahko danes kot ekonomske smatramo višine do 14 nadstropij. Kasnejše diskusije na kongresu so vodile do spoznanja, da predstavljajo tako imenovane »točkaste hiše« ali »stanovanjski stolpi« za naše razmere ugodnejšo obliko stanovanj kot na primer dolgi stanovanjski bloki. Stolpna hiša se za naš splošni primer najbolje obnese zato, ker se da z največjim prednostmi uporabiti v notranjosti mešanih četrti, ki jim je to v veliko korist.

Arh. A. Gfeller in H. Mähly: Pogled in tloris stanovanjskih stolpov v Baselu





Smisel stolpnih hiš je v tem, da pridobimo proste površine, ne da bi s tem kaj prikrajšali skopo odmerjene stanovanjske površine mesta.

Danes se nam zdi samo ob sebi umevno, da obsegajo stanovanjski stolpi samo majhna stanovanja. Jaz osebno nisem prepričan o tem, da so vsi argumenti, ki so vodili do te zahteve, trajno veljavni in da bi mogli zdržati v pogledu današnjih tehničnih možnosti, ali pa temeljijo večidel na predsodkih. Eno je gotovo: visoke stanovanjske hiše so gospodarsko in ekonomsko nujna stanovanjska oblika, ki ima velike prednosti pred vsemi drugimi stanovanjskimi oblikami. Toda nikoli ne bodo *edina* stanovanjska oblika. Sprejemljiva je samo ob pametnem doziranju in plasiranju. Tu se začenja »umetnost«, to, kar razumemo pod pravo arhitekturo: harmonija ekonomskih, človeških in konstruktivnih danosti. Tukaj naletimo tudi na jedro problema: stolpne hiše so sestavni deli diferencirane stanovanjske četrti. Taka četrt kot večji del mesta pa danes še ni nikjer realizirana in skoraj se mi zdi, da ne bo nikoli več realizirana, kot da bi bilo zakleto, da ideje vedno žrtvujemo špekulantom (tudi arhitekturnim špekulantom). V 50 letih jih ne bo več mogoče klicati na odgovor za na videz nedolžen nesmisel, ki so ga sezidali za svoje

sodobnike — in s tem za generacije.

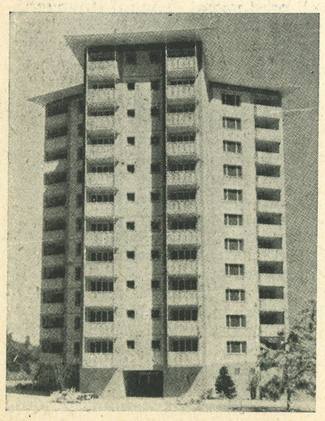
Toda to se ne tiče samo vprašanja »visoka ali nizka gradnja«, to je glede na to, kar se danes množično gradi, odločilno kulturno vprašanje našega časa, ki na žalost ostaja nerešeno.«

Arh. **Hans Mähly,** *Basel, projektant stanovanjskih stolpov v Baslu:*

»Pri projektiranju visokih zgradb nas je vodila misel, da bi čim večjemu številu ljudi omogočili uživati svobodno stanovanje ob robu mesta. Ker je bila parcela, ki je bila na razpolago, razmeroma majhna, je bilo razumljivo, da smo gradbene mase poskušali razviti v višino in ne v širino. To je pokazalo mnoge koristi: prvič, znižal se je del izdatkov za posamezno stanovanje v deželnem okviru, istočasno pa se je povečala nezazidana prosta površina. Toda kljub večji stanovanjski gostoti stanovanja prostorninsko niso smela postati manjša. Nasprotno: pri gradnji v višino je bilo mogoče ustvariti posamezne hiše z relativno majhno zeleno površino za vsako stanovanje, dobro zračenje in prostornost, za više ležeča stanovanja pa tudi na dve strani odprt pogled v daljavo in odmaknjenost od cestnega hrupa. Najemniki so najprej zasedli visoko ležeča stanovanja. Hiše so se polnile od zgoraj navzdol.

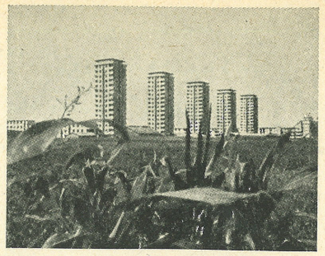
Kot nadaljnjo pridobitev razvoja stavb v višino na majhni zeleni površini lahko omenimo relativno nizke gradbene stroške. Izkušnje gradnje visokih stanovanjskih hiš na Švedskem so pokazale, da so v visokih hišah najemnine za 5 do 10% nižje od najemnin v normalnih najemniških blokih. To ugotovitev so potrdile tudi visoke stanovanjske hiše v Baslu. Če je konstrukcija izvedena ekonomsko, tako da ni nikakih posebnih arhitektonskih izdatkov in da so gradbena dela racionalno organizirana, lahko torej v splošnem rečemo, da je stanovanje v visokih hišah ob istem komfortu in z isto uporabno stanovanjsko površino cenejše kot v normalnih stanovanjskih blokih.«

Arh. A. H. Steiner: Model stanovanjskega stolpa v Zürichu (že zgrajen)



Arh. **Hans Fischli,** *Zürich:*

»Visoke stanovanjske hiše v gradnji mest je treba v prvi vrsti gledati kot arhitektonski ali umetniški motiv in torej ne kot nekaj modnega ali spekulativnega. Visoka hiša naj velja bolj za City in manj za zunanje četrti, kar seveda ne pomeni, da ne bi spadala tudi tja. Če gledamo s stališča uporabnosti, je visoka hiša uporabna predvsem za upravne in trgovske namene. Če je visoka hiša grajena kot stanovanjska, potem je primerna samo za majhna stanovanja, stanovanjsko-delovne kombinacije ali čiste ateljeje. Važno se mi zdi, da pri visokih hišah tloris na novo razvijemo. Kot najizrazitejši primer za to vzemimo stopnišče, ki mora imeti popolnoma druge dimenzije. Postati mora prava prometna površina, ki je nadaljevanje ceste ali dovoza (stopnice brez stopenj). Stanovanja v visoki zgradbi moramo individualizirati, da preprečimo pogled iz enega stanovanja v drugo. Vsa stanovanja naj imajo enako dobro orientacijo in naj so oskrbovana iz enega centra. Ali bodo stanovanja cenejša? Po mojem mnenju gradbeni stroški za visoko zgradbo ne bodo bistveno nižji od normalne zgradbe. Pocenitev je mogoče doseči pri obsežnejših stanovanjskih naseljih, ker se tu zmanjšajo glavne postavke (gradnja cest in delovni priključki). Prednost visokih zgradb je urbanistična. Ostaja več prostega prostora in razdalje med posameznimi stanovanjskimi bloki postanejo večje. Želeti bi bilo, da bi prišlo do realizacije visokih zgradb. Če opazujemo razvoj švicarskih mest, opazimo, kako se poplava stanovanjskih hišic vedno bolj vali čez vso deželo. Tudi nam bo mnogo koristilo, da iščemo in najdemo rešitve, ki bodo preprečile ta negativni razvoj. Pri visokih zgradbah ne zidajmo čez 12 nadstropij, ker se sicer rentabilnost zopet zniža. Družinam z mnogo otrok z visokimi hišami ne bo pomagano. Da bi dosegli ta cilj, moramo tlorise odvrniti od današnje normalne sheme. Stopnišča je treba izboljšati in temne predsobe spremeniti v osvetljene veže. Da bi dosegli pocenitev, moramo vedno bolj prehajati v standardizacijo. Gradbeni elementi naj bodo prefabricirani. Na mesto obrtniških metod, ki sežejo do zadnjega detajla, mora stopiti industrializacija. Vedno bolj moramo težiti k pravi montaži prefabriciranih delov.«



Arh. Marcel Lods: Stanovanjski stolpi v Drancyju pri Parizu, 1932—33

Arh. **Marcel Lods,** *graditelj visokih stanovanjskih hiš v Drancyju pri Parizu (1932—33),* odgovarja na anketo nekega francoskega tednika, ki ugotavlja, da je 90% prebivalcev malih mest in 75% prebivalcev velikih mestnih aglomeracij za individualno stanovanjsko hišo:

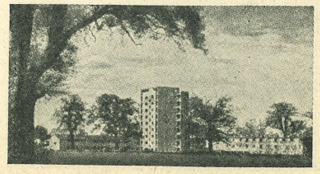
»... da je za družino tisočkrat bolje, če stanuje v dobro organiziranem in dobro ‚izoliranem' stanovanju v kolektivni hiši z visoko gostoto, kot pa slabo urejen paviljon v kateri koli okolici naših sodobnih mest,

... da danes nimamo več pravice brezmejno širiti mesta, ki se že ne dajo več izrabljati in organizirati zaradi nemogočih dimenzij,

... da danes ni več izbire. Ne gre več za okus. Individualne hiše, harmonične in individualne, bomo gradili v vseh predelih, kjer bodo na svojem mestu, to se pravi v majhnih mestih. Nasprotno pa bomo v vseh velikih mestih, ki umirajo brez svetlobe in sonca, zgradili cele četrti iz zgradb, ki bodo dovolj visoke, da bodo mogle sprejeti število prebivalcev, ki je potrebno za zagotovitev rentabilnosti pokrite površine, ki pa bodo vendar imeli bolj človeške stanovanjske pogoje, kot pa jih mora danes prenašati ogromna večina prebivalstva.

Končno pripominjam, da te visoke zgradbe niso in ne bodo imele nič skupnega z ameriškimi ‚buildings', ki so — ne pozabite tega — nekaj sto metrov visoke in ki niso situirane v vrtovih, temveč vzdolž glavnih ulic, ki jih spreminjajo v kanale.

Arh. Fr. Gibberd: Stanovanjski stolp v Harlowu (Vel. Britanija)



Nove stanovanjske četrti v Stockholmu ne obsegajo tisoče individualnih hišic, temveč odlične kolektivne zgradbe z 10 ali 12 nadstropji. Tako se v praksi aplicira teorija o zelenem mestu, ki jo branimo v Franciji in ki jo večina naših sodržavljanov še vedno smatra za blodnjo ...«

JAVNA TRIBUNA

Analiza stanja predimenzioniranih cestišč v Ljubljani in predlogi za njihovo preureditev

Iz obsežnejše urbanistične seminarske naloge abs. arch. Ivana Kocmuta in Magde Fornazarič, ki sta analizirala današnje stanje 10 ulic v različnih stanovanjskih predelih Ljubljane, objavljamo glavne misli in nekaj slikovnega materiala, ki odlično dokumentira to živo, pa v praksi vendar tako zanemarjeno vprašanje. Uredn.

V predmestnih področjih Ljubljane, ki so izključno nizko zazidana z eno ali dvodružinskimi hišami, se nam odkrivajo zanimive posledice napak, ki so bile storjene pri določanju cestnih profilov pred 20 do 30 leti, ko ta področja še niso spadala pod Mestno občino ljubljansko, temveč pod predmestne občine. Napake, ki se nam kažejo danes v vsej svoji jasnosti, izvirajo iz takratnih napačnih nazorov strokovnjakov, ki jim je bilo poverjeno postavljanje profilov in parcelacija. Napačno tolmačena načela sodobne urbanistike, ki uvaja v zazidavo razmaknjen sistem zaradi sonca in zelenja, so se pri geodetih in gradbenikih izrazila v preširoko zastavljenih cestnih profilih, ki so jih brez predhodnih analiz prometa in potreb posameznih predelov birokratsko določali za vse ulice enako.

Že bežen pogled na današnje stanje nam kaže posledice teh hudih zmot. Ulice, ki po izvedbi niso več bile deležne nikakega vzdrževanja, so danes v večini primerov prerasle s travo, resnične potrebe pa so vozni profil same zreducirale na potrebni minimum (slika 1). Te stihijske zelenice so danes nekak živi grafikon dejanskih prometnih potreb v stanovanjskih predelih in prikazujejo tudi nekatere zakonitosti gibanja pešcev po teh cestah.

Pri analizi lahko danes zaznamo v glavnem naslednje regularnosti:

Pri vseh preiskovanih cestah je samonikla zelenica občutno zmanjšala predvideni vozni profil in sicer od širine 6—8 m na 2,5 do 4 m. Na križiščih opazimo zaradi večje frekventiranosti manjšo poraščenost (slika 2). Vogali so na teh mestih lahno zaokroženi, kar lahko opazimo pri vseh zaključkih zelenih ploskev. Hodniki, ki so bili sicer predvideni, pa jih je bilo izvedenih le manjši del, so v primerih, kjer še obstajajo, zmanjšani od 2—3 m na 1 do 1,5 m širine. Značilen je ok. 50 cm širok zelen pas, ki se vije tesno ob ograji in je prekinjen na vogalih in ob vhodih. Reducirana širina hodnika dobi ob vhodih razširitev (slika 3). Uvozi so v večini primerov neporaščeni.

Cestišča so pri obojestranski zazidavi v sredini (slika 3), pri enostranski zazidavi pa se premaknejo iz osi k močneje zazidani strani (slika 4).

Kadar je ena od strani prosta vseh uvozov in dostopov, se cestišče običajno združi s pešpotjo in teče popolnoma ob strani vhodov (slika 5).

Kjer ulica zaradi nezazidanosti še nima izteka, poteka vozišče v sredini združeno s pešpotjo. K posameznim vhodom so jasno izoblikovani priključki v obliki krivulje S (slika 6).

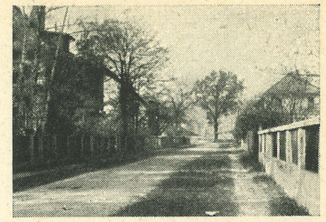
Krivulja v obliki S, ki jo zasledimo tudi v vseh primerih prečkanja ulice, je sinteza najkrajše diagonale in najbolj varne pravokotne smeri gibanja pešca.

Tako imenovane slepe ulice brez dvoma nimajo nikakega tranzitnega prometa, ampak le preskrbovalni značaj. Zdi se, da ulico, ki je na obeh koncih povezana s cestno mrežo, večkrat obremenjuje tudi tranzitni promet, kar ji daje mnogokrat videz ne samo preskrbovalne, temveč tudi prevozne ceste.

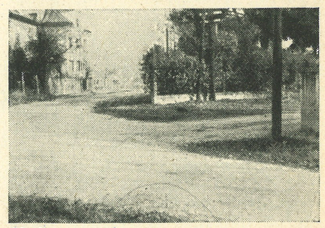
Osnovno vodilo pri adaptiranju današnjega neurejenega stanja teh cest bo moralo biti prav gotovo znatno zoženje vozišč. V vseh analiziranih primerih bi bilo mogoče širino vozišča zožiti na 3 m. Cestišče naj spremlja hodnik na eni strani, ki je širok 1,3 m.

Sliki 7 in 8 kažeta analizo današnjega stanja spodnjega dela Levčeve ulice in predlog njene preureditve. Ulica je danes razdeljena na štiri pasove. Predlog preureditve premakne prometni del ceste k fasadam s kuhinjami, s čemer dobi nasprotna stran z okni dnevnih prostorov z večjim zelenjem večjo zaščito. Ob ograji smo pustili 50 cm širok travnat pas, ki smo ga zaznali pri vseh analiziranih primerih. Pri današnjem stanju je nastal zaradi tega, ker ga pešci zaradi ograje ne morejo izkoriščati, v predlogu nove ureditve pa nam poleg funkcionalne utemljenosti omogoča še večjo pestrost pri členitvi profila. Pot za pešce je tlakovana z montažnimi betonskimi ploščami, ki ležijo na malih temeljih, da jih moremo dvigniti pri popravilu kanala, ki leži v primerni globini pod nasutjem. Hodnik in vozišče sta naklonjena k skupnemu steku.

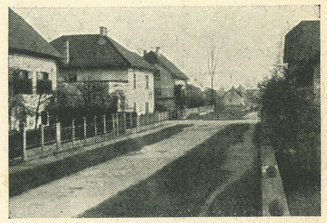
Zaradi zoženja vozišča in reduciranja hodnikov se nam stroški



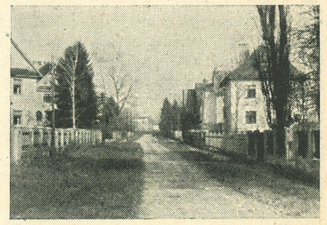
Sl. 1



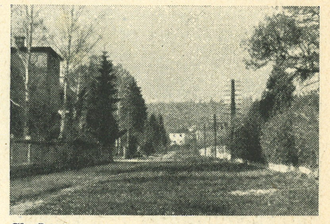
Sl. 2



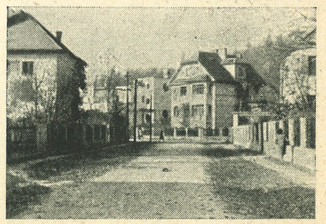
Sl. 3



Sl. 4



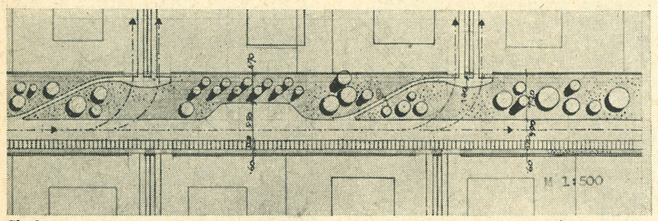
Sl. 5



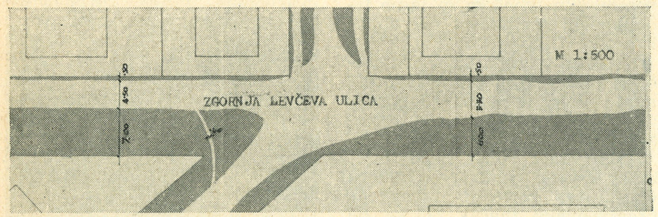
Sl. 6



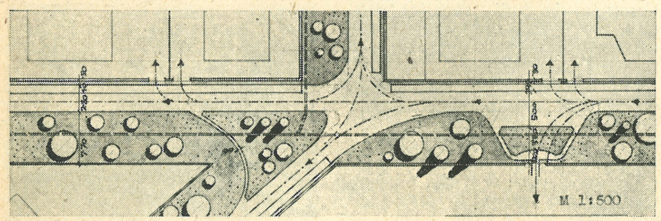
Sl. 7



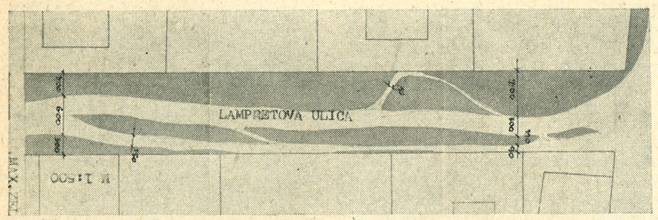
Sl. 8



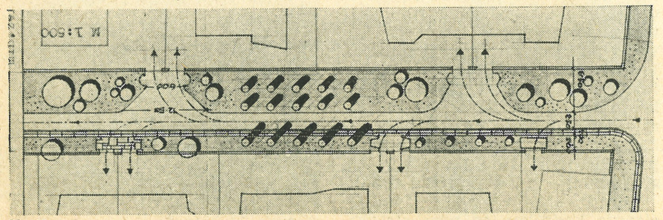
Sl. 9



Sl. 10



Sl. 11



Sl. 12

graditve in vzdrževanja znatno zmanjšajo. Ob isti investiciji bi bila možna kvalitetnejša izvedba cestišča, ki ne bi zahtevalo velikega vzdrževanja. Preostali del ceste bi bilo treba preurediti v zelenice s svobodno razvrščenim drevjem in okrasnim grmovjem. Do posameznih vhodov so skozi zeleni pas speljane steze v obliki krivulje S, ki se ob zaključku razširijo. Ker so analize pokazale, da so tlakovani uvozi pri majhni uporabi in dobri rasti trave zanemarjeni, so uvozi v tem primeru ostali netlakovani.

Primera na slikah 9—10 (zgornja Levčeva ulica) in 11—12 (Lampretova ulica) se prav tako naslanjata na današnje razmere. V primeru Lampretove ulice imajo predvidene večstanovanjske hiše tlakovan uvoz, ker se predvideva njegova večja uporaba. V primeru zgornje Levčeve ulice je kanalska proga položena v zelen pas in ostane vozišče tako med vsakim popravilom nemoteno.

Majhne adaptacije bi iz današnjih zapuščenih in neurejenih cest naših stanovanjskih predelov na podlagi takih analiz lahko naredile nove zelenice, ki bi bile elementi naprednejšega in sodobnejšega urbanizma.

I. Kocmut in M. Fornazarič

Ali mora biti šolska tabla res črna?

Spomini na ljudsko šolo in gimnazijo so neločljivo povezani z neprijazno predstavo: dolg hodnik, razredi z umazanimi stenami in tlemi in — črna tabla. Ta karakteristika šole se do danes v bistvu še ni izpremenila in črna barva, ta simbol mračnosti in žalosti, daje še danes prav táko osnovno vzdušje šolskim prostorom, ki bi morali biti vendar veseli, svetli in optimistični. Mnogim šolskim sobam manjka potrebna okenska površina, svetlobne prilike so v skoraj vseh starih šolah neustrezne, črna šolska tabla pa jih še občutno slabša, ker absorbira večino sprejete svetlobe. Učenci in učitelji preživijo letno ok. 900 ur v šoli, v ljudski in srednji šoli torej skupaj ok. 10.000 ur svojih najlepših mladostnih let. Ta visoka številka zahteva od vzgojiteljev in oblikovalcev zavest velike odgovornosti za to, ali bodo šolski prostori vplivali na razvoj mladega človeka vzpodbudno ali ubijajoče.

Če hočemo našo šolo izboljšati že danes, ko zaenkrat še ne moremo računati na nove gradnje, ki bi ustrezale vsem pedagoškim, zdravstvenim in oblikovnim zahtevam, se moramo pač omejiti na izboljšave, ki so nam danes možne. In če skušamo v obstoječih prostorih izboljšati svetlobne razmere, ki jih črna barva toliko poslabšuje, se moramo najprej vprašati: Ali mora biti šolska tabla res črna?

Naše šolske table izhajajo iz starih skriljevih tabel, ki so bile sivočrne, današnje pa so temnočrne (z mnogo modre barve). Kontrast belo-črno je tako močan, da se bela kreda na črni podlagi odraža bolje kot na drugih barvah. Pišemo obratno, črno na belem, kar pa enako vpliva. Tega smo navajeni, stara navada pa je železna srajca, pravi pregovor.

Vprašanje je sedaj, če v prostoru, kjer največja razdalja ne presega 8—10 m, potrebujemo tako močne kontraste, če ne bi manjše odražanje prav tako ustrezalo zahtevam dobre vidnosti, če bi pridobitev svetlobe s tablami v drugih barvah ne bila tako velika, da bi nam omogočila ugodnejše svetlobne razmere v prostoru.

Da bi mogli odgovoriti na ta vprašanja, so Švicarji izvršili več obsežnih raziskav, in sicer: raziskavo refleksije in absorpcije svetlobe barvnih tabel v primerjavi s črno, preiskavo čitljivosti pisave z belo kredo na barvnih tablah v primerjavi s črno tablo in preiskavo svetlobne moči barvne krede na raznih tablah. Poleg teh popolnoma optičnih raziskav so igrala pri proučevanju veliko vlogo tudi estetska in psihološka vprašanja, kajti občutek prostora, atmosfere, prijetnost bivanja in veselja namesto mračnosti in potrtosti se sicer ne dasta meriti s številkami, sta pa za uspešno šolsko delo važna faktorja.

Preiskava refleksije in absorpcije na raznih barvnih tablah

Pri preiskavi so uporabljali vzorce stenskih tabel velikosti 40 × 50 cm v svetlosivi, svetlomodri, svetlozeleni, temnordeči, temnorjavi, temnozeleni, beli in črni barvi, ki so jih izmenoma osvetljevali z dvema žarnicama po 60 luxov. Raziskave so pokazale naslednje rezultate:

Barva table	Refleksija v %	Absorpcija v %
bela	33,3	66,6
svetlosiva	13,3	86,7
svetlomodra	13,3	86,7
svetlozelena	11,6	88,4
temnordeča	11,6	88,4
temnorjava	10,0	90,0
temnozelena	10,0	90,0
črna	3,3	96,7

Črna tabla absorbira torej 29/30 vse nanjo padajoče svetlobe, t. j. 3- do 4-krat toliko kot barvne table ali celo 10-krat toliko kot bela. V pogledu refleksije svetlobe imajo torej barvne table prednost pred črnimi.

Preiskava vidnosti

Štiridesetim poskusnim osebam, otrokom in odraslim, so najprej kontrolirali ostrino vida, nato pa jih vodili pred različne barvne table. Barvne table so imele bele znake vidne ostrine. Vsi poskusi so bili izvršeni pri isti svetli jutranji svetlobi 90 luxov.

Rezultati:

A. Vse poskusne osebe so razločevale bele znake na barvnih tablah enako v razdalji od 1 do 10 m.

B. Vidljivost belih znakov na barvnih tablah se je zmanjšala šele v razdalji, večji od 10 m.

C. Najboljšo vidljivost ima največji kontrast črno na belem, sledi belo na črnem, nato barve v obratnem vrstnem redu njihove moči refleksije. V območju normalne šolske sobe je bela kreda na barvnih tablah enako dobro vidna kot na črni.

D. Preiskava svetlobne moči barvnih kred je pokazala, da imajo barvne krede največjo svetlobno moč na svetlosivi podlagi; svetlobna moč pojema proti črni; čim temnejša je podlaga, tem manjša je svetlobna moč. Izvzeta je bela na črnem.

Kar se tiče torej vidnosti v prostoru, barvne table prav nič ne zaostajajo za črno, kar pa se tiče svetlobne moči barvnih kred, so barvne krede boljše.

Odgovor na začetno vprašanje: Ali mora biti šolska tabla res črna? je torej: Ne.

Črne table v naših šolah lahko mirno nadomestimo z barvnimi. Arhitekt bo z njimi pridobil možnost popolnejšega oblikovanja prostora z barvami: modrobarvanemu prostoru bo dal tablo modre barve, sivemu sivo itd. Prostori s svetlimi in temnimi toni iste barve dajejo ugodno atmosfero. Kjer je pogled skozi okno usmerjen v zelenje, bo tudi zelena tabla zelo ustrezala. Edino nepriporočljiva je rdeča tabla, ki preveč odbija le rdečo svetlobo.

Napredek šolske gradnje je odvisen od bolj pogumne uporabe izkušenj in raziskav. Nobenega vzroka ni, da ne bi izkušenj, ki so zvezane z minimalnimi stroški, s koristjo uporabili tudi pri nas. *Po »Werku« 1952, št. 3. — if*

SPOMENIŠKO VARSTVO

Potreba saradnje arhitekte-urbaniste sa arhitektom-konzervatorom

U cilju daljeg razvoja naše nauke i dubljeg izgrađivanja naše kulture dužnost je sviju nas da očuvamo u što većem broju i u što boljem stanju naše kulturno nasleđe. Ono će nam, kao izraz stvaralačkih napora naših naroda, biti od najveće koristi za ovu svrhu. Stoga je potrebno posvetiti posebnu pažnju proučavanju celokupnog našeg kulturnog nasleđa, ne samo radi boljeg upoznavanja prošlosti naše zemlje, već i radi boljeg razumevanja kulturnog razvitka naših naroda od najstarijih vremena do danas.

Materijalni spomenici kulture iz proteklih vremena pretstavljaju važne i značajne izvore kako za političku, ekonomsku i kulturnu istoriju, tako i za arheologiju, etnografiju i sociologiju. Mnogi od tih spomenika još nisu dovoljno ispitani ni naučno obradjeni, a mnogi od njih, po nekad i čitava naselja, nalaze se još pod zemljom usled čega su ostali nepoznati za nauku, te je stoga tim veća potreba za njihovim održavanjem.

Kako je naše kulturno nasleđe u toku vekova, usled mnogih ratova i neprijateljskih invazija, u velikoj meri oštećeno, moramo svim sredstvima nastojati da sačuvamo od propadanja svaki predmet koji može poslužiti za proučavanje naše prošlosti i koji ima naučnu ili umetničku vrednost. Ti su predmeti vrlo često pouzdana svedočanstva o stepenu kulturnog i društvenog razvoja naših naroda u pojedinim istoriskim epohama.

Spomenici kulture nisu samo materijalni dokumenti naše prošlosti, već su oni i trajni aktivni saradnici na polju izgradnje. Njihova stručna obrada i njihovo tačno tumačenje od velikog su značaja i od nesumnjive su vrednosti za pravilan razvoj naše nauke i logičnu izgradnju naše kulture.

*

Naša zemlja bogata je i puna starinama. Svakodnevno se nailazi na predmete iz daleke i bliže prošlosti. Ali, na njih se, na žalost, ne obraća ona pažnja koju oni po svojoj lepoti i značaju zaslužuju. To se mahom čini iz nehata ili iz nerazumevanja.

Uvidjajući važnost i značaj čuvanja i naučnog proučavanja tog tako raznovrsnog i bogatog kulturnog nasleđja, naša narodna država donela je, još 8 oktobra 1946 godine, takoreć odmah po svom formiranju, Opšti zakon o zaštiti spomenika kulture i prirodnih retkosti, koji određuje šta se sve ima smatrati starinom i kako se imaju te starine čuvati i zaštićivati. Po tom Zakonu »svi nepokretni i pokretni kulturno-istoriski, umetnički i etnografski spomenici, kao i prirodne retkosti zoološkog, botaničkog, geografsko-paleontološkog, mineraloško-petrografskog i geografskog karaktera ili naročite lepote, bez obzira na to čija su svojina i u čijoj se državini nalaze, stoje pod zaštitom države« (član 1 Zakona). Kada se za takve predmete utvrdi da pretstavljaju starinu i kao takvi stave pod zaštitu države, onda se oni imaju čuvati i ne smeju se »raskopavati, preme-

štati, prepravljati, restaurisati, dozidjivati ni rušiti bez prethodne dozvole nadležnog Zavoda za zaštitu« (član 5 Zakona).

Ti zavodi za zaštitu, koji danas postoje pri svima narodnim republikama, izradili su »registre starina« u kojima su uneti svi oni lokaliteti i predmeti koji su stavljeni pod zaštitu države i koje treba čuvati, a po potrebi i restaurirati.

Prilikom izrade idejnog regulacionog plana kakvog novog naselja ili regulacione osnove kakve postojeće varoši neophodno je potrebno voditi računa o svima spomenicima kulture, koji se na tom terenu nalaze, a koji su stavljeni pod zaštitu države. Niukom slučaju ne rušiti ih, već šta više sačuvati ih u potpunosti i uključiti ih u budući izgled novog naselja ili varoši, za koje se projektuje generalna osnova. To se ne odnosi samo na objekte građevinske arhitekture, očuvane i danas nad zemljom, još vidljive, već više na objekte arheološke prirode, pod zemljom, koji se ne vide, ali čije je mesto utvrdjeno. Na tom prostoru se ne sme izgradjivati nikakva gradjevina, jer ona može uništiti za nauku dragocene izvore koji se nikada više ne mogu stvoriti. Zbog toga je neophodno da arhitekt-urbanist, prilikom sakupljanja potrebnih podataka za izradu idejne regulacione osnove makakvog naselja potraži i uzme od Zavoda za zaštitu spomenika kulture one republike na čijoj se teritoriji nalazi to naselje, sve potrebne podatke i o spomenicima kulture kao i o arheološkim terenima koji se nalaze na tom naselju.

Postoje tri vrste spomenika koji su se sačuvali do danas a koje treba i dalje čuvati, a to su:

1. Spomenici koji i danas služe prvobitnoj nameni (hramovi, manastiri-crkve). Samim tim što se u njima stanuje oni su zaštićeni, ali zato ti spomenici moraju da se prepravljaju i preuređuju za moderan život, kao: zagrevanje novim načinima i osvetljavanje novim sredstvima. To su živi spomenici, tj. oni u kojima se se stanuje. Takav objekt, iako je sagrađen u ranija vremena, kada tehnika i način stanovanja nisu bili na današnjoj visini, mora da zadovolji sve potrebe savremenog života. To se isto odnosi i na druge profane gradjevine a ne samo na sakralne, crkvene gradjevine.

2. Spomenici koji su adaptirani i služe drugoj nameni, kao što su stari dvorci, koji danas služe za muzeje, a kod kojih takodje treba uvesti grejanje, osvetljenje, itd. I oni su zaštićeni pošto se u njima stanuje. To su spomenici koji su zadržali svoju prvobitnu namenu ili dobili novu (crkva, zamak pretvoren u muzej).

3. Ruševine. To su mrtvi spomenici, tj. oni u kojima se ne stanuje više i koji se ne mogu adaptirati. To su spomenici koji su zadržali svoju raniju namenu i sada se nalaze u ruševinama.

Uopšte uzev kod sve ove tri vrste spomenika, moderna nauka zahteva da se pri radu na njihovoj konzervaciji, a naročito pri radu na njihovoj restauraciji skrupulozno čuva organska celina spomenika. Patina vremena i dispozicija prostora treba da budu održane u prvobitnom stanju.

*

Veliki polet u izgradnji koji karakteriše bujni period našeg socijalističkog razvoja, svakodnevno otkriva sve veći broj naših kulturnih terena i nalazišta, te je stoga potrebna saradnja i inženjera druge struke sa konzervatorom odnosno sa Zavodom za zaštitu, a ne samo arhitekte-urbaniste. Prilikom probijanja tunela, trasiranja puteva i železnica, a naročito prilikom kopanja kanala nailazi se na arheološke terene i predmete materijalne kulture ranijih naroda, koji su u davnoj prošlosti obitavali našu zemlju ili su preko nje prelazili, što isto tako prestavlja važne izvore za našu nauku. Na osnovu već poznatih spomenika kao i na osnovu tih novih nalaza, savremena nauka utvrđuje uslove materijalnog života naroda u pojedinim razdobljima njegovog razvitka.

Da bi se ti materijalni spomenici kulture, na koje se na terenu nailazi, očuvali i učinili pristupačnim nauci, potrebno je posvetiti veliku pažnju njihovoj konzervaciji i preduzeti mere u cilju da se otklone eventualni uzroci njihovog oštećenja.

Konzervacija spomenika je vrlo osetljiv i odgovoran posao koji iziskuje da lica koja izvode te vrste radova imaju stručno obrazovanje, iskustvo i dobro poznavanje savremenih tehničkih sredstava za konzervaciju. Ta su sredstva različita s obzirom na vrstu objekta koji se konzervira kao i s obzirom na vrstu i stepen oštećenja dotičnog objekta. Zbog toga Zakon o zaštiti spomenika kulture i odredjuje da se o svakom nalazu i o svakoj konstatovanoj promeni na jednom spomeniku odmah obavesti Zavod za zaštitu, da se konzervatorski radovi mogu preduzeti samo po prethodnom odobrenju i uputstvima Zavoda a da do toga vremena objekt treba sačuvati u prvobitnom stanju. Za radove na adaptaciji spomenika potrebna je još prisnija saradnja stručnjaka iz Zavoda i njihovo se preuređenje i popravka niukom slučaju ne sme prepustiti arhitekti van Zavoda, koji nije upućen u probleme savremenih propisa o konzervaciji, restauraciji i adaptaciji, a koji izričito nalažu svestrano upoznavanje objekta, pa tek onda rad na konzervaciji ili restauraciji. Pri tome radu držati se osnovnog principa da spomenik treba konzervirati a ne restaurirati, jer je moderna nauka za konzervaciju, a protiv restauracije.

*

Iz svega ovoga može se izvesti zaključak da je potrebna saradnja arhitekte-urbaniste i inženjera drugih struka sa konzervatorom Zavoda odnosno sa zavodima, jer se ovde radi o spomenicima kulture koji su opšta svojina celog civilizovanog čovečanstva, a ne samo zemlje u kojoj se ti spomenici nalaze. Dalje, da je potrebno te spomenike konzervirati u što većem broju i što pre, da njihovu restauraciju treba prepustiti za docnija vremena kada se oni budu svestrano proučili, a da se rad na njihovoj konzervaciji, a po potrebi i adaptaciji, prepusti stručnjacima iz zavoda, koji taj delikatan posao znaju i mogu da vrše na osnovu iskustava u tom radu i na osnovu principa i zakona moderne nauke o konzervaciji koje oni moraju da poznaju dobro, ne samo teoretski već i praktično. Najzad, te spomenike treba da čuvamo od daljeg propadanja i zato kako bi ih ostavili sačuvane potomstvu i na taj način povezali kulturne tekovine prošlosti, preko današnjice, sa budućnošću.

Arh. Ivan M. Zdravković

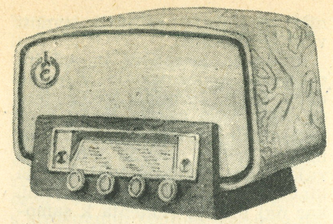
LITERATURA:

1. Max Dvořak, Katechismus der Denkmalpflege, Wien 1916.
2. Paul Leon, Les Monuments historiques. Conservation, restauration, Paris 1917.
3. La Conservation des Monuments d'Art et d'Histoire, Paris 1933 (Office International des Musées).
4. Djurdje Bošković, Spomenici prošlosti i njihovo obezbedjivanje. Srpski književni glasnik, God. 1933, sv. za 1 i 16 mart i 1 april.
5. Muséographie, Architecture et Aménagement des Musées d'Art (Conference Internationale d'Etudes), Madrid 1934, Tome I et II.
6. Zakon o zaštiti spomenika kulture i prirodnih retkosti FNRJ, Službeni list FNRJ, br. 81, god. II od 8. oktobra 1946.
7. Značaj zaštite spomenika kulture, Muzejski priručnik 1, Beograd 1949, str. 23—45.
8. Arh. Harold Bilinić, Metodografija rada rekonstrukcije istorijskih građevinskih spomenika, Naše građevinarstvo, god. III, januar 1949, broj 1.

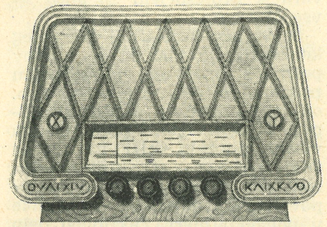
NATEČAJI

Natečaj za ohišja radijskih aparatov

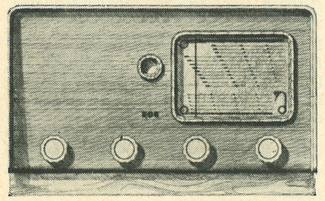
»Telekomunikacije«, industrijsko podjetje za elektrozveze v Ljubljani, je decembra 1951 razpisalo natečaj za tehnično in estetsko rešitev radijskih aparatov, ki jih misli pričeti serijsko izdelovati. S tem, da se je ta ustanova odločila za sodelovanje z arhitekti, je bila dana prilika, da bi bila izdelava tega važnega artikla postavljena na solidne, moderne osnove, iz katerih bi se lahko razvijala dalje do kvalitet, ki bi ne zaostajale za sličnimi proizvodi drugih držav.



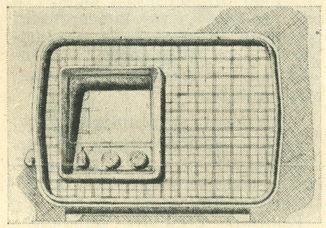
II. nagrada: Terčak Tanja, slušateljica Šole za umetno obrt v Ljubljani



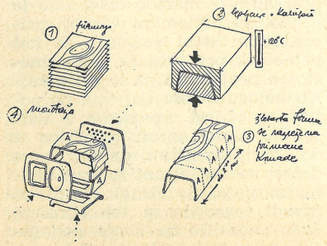
III. nagrada: Lukanc Franc, slušatelj Šole za umetno obrt, Ljubljana



Odkup: abs. arch. Kralj Niko, Ljubljana



Ena izmed mnogih temeljitih, a neupoštevanih rešitev: geslo »PAD«



V naši republiki so pogoji kot ustvarjeni za industrijo, ki zahteva občutljivo roko in vzgojeno oko, kakršna je ravno izdelovanje radijskih ohišij, posebno če je še v zvezi z notranjo opremo stanovanj. Imamo bogato tradicijo mizarskega dela in veliko pripravljenost za novejše tehnične postopke pri obdelavi lesa posebno med mlajšimi mizarji. Dolžnost strokovne javnosti pa je po drugi strani, da spremlja usodo take pobude in njen razvoj z aktivnim poseganjem vanj.

Zato moramo obžalovati, da se je natečaj končal na način, ki ne more razveseliti nikogar, kdor se čuti količkaj soodgovornega za bodočnost kulture naše notranje opreme. Uspehi, ki jih imajo podobna hotenja v svetu, so dosegljivi in v ne preveč odmaknjeni bodočnosti mogoče popolnoma dosegljivi tudi pri nas, če bi se dela lotili z vso resnostjo.

Razpis je bil sicer javen, vendar pa slab zato, ker se je investitor s svojim samovoljnim postopkom tako rekoč že vnaprej odrekel uspehu. Žirija ob razpisu ni bila objavljena, kot bi morala biti, niti se ni razpisovalec obrnil na DAS, da določi svoje predstavnike v žirijo, kot bi bilo pričakovati. In res, natečaj je ostal brez rezultatov ravno zato, ker v žiriji ni bilo niti enega strokovnjaka, ki bi lahko odgovorno presodil osnutke in investitorju svetoval res kaj koristnega. Zato nas ne preseneča, da so prvo podeljeno nagrado, posebno pa drugo prisodili sladkobno dekorativno obdelanemu osnutku, ki nima nobenih funkcionalnih in tehničnih kvalitet, da o dobrem, sodobnem okusu niti ne govorim. Laičnost žirije prihaja do popolnega izraza ravno v dejstvu, da se je na prvi pogled odločila za kakor koli našarjene rešitve, temeljitejše obdelave z daljšimi in študiranimi tehničnimi poročili in utemeljitvami pa po vsej verjetnosti ni bila v zadostni meri sposobna presojati. (Glej zgovorno primerjavo v slikah!) Udeležba ni bila velika in delo žirije je dalo prav tistim, ki jih ta naloga ni mikala zaradi pomanjkljivega razpisa. Pa vendar moramo obžalovati, da tako važna stvar ni pritegnila večjega kroga arhitektov in oblikovalcev.

Želimo, da bi te pripombe prišle v roke razpisovalca prvega natečaja in da bi bil zaradi njih pripravljen napako popraviti. Mogoče stojimo na pričetku izdelave zelo iskanega predmeta, ki se bo izdeloval v večjem obsegu in ki bi lahko postal izhodišče za oblikovanje tudi drugih sorodnih stvari. Slab začetek bi vso akcijo lahko obrnil v nepravo smer in zelo odmaknil čas prvih uspehov. Pravilno utemeljena in usmerjena izdelava radijskih ohišij naše centralne ustanove pa bi lahko bila gospodarsko izredno pomembna in važen donesek k povišanju naše kulturne ravni pri stanovanjski opremi. Popravimo čimprej, kar smo doslej zagrešili!

S. P.

VZGOJA ARHITEKTOV

Anketa o učnem načrtu Fakultete za arhitekturo TVŠ v Ljubljani

V okviru splošne diskusije o reviziji učnih načrtov naših fakultet se je v zadnjih mesecih razvila živa diskusija tudi o učnem načrtu Fakultete za arhitekturo TVŠ v Ljubljani. Društvo arhitektov Slovenije je med svojimi člani razpisalo anketo, katere rezultate je nato posebna komisija strnila v stališče DAS do obstoječega načrta. Istočasno je o študijskem načrtu diskutiralo tudi Združenje študentov Jugoslavije na Fakulteti za arhitekturo TVŠ v Ljubljani, ki je svoje zaključke prav tako formuliralo v posebnih pripombah. Zaradi splošne zanimivosti poznanja stališč dveh organizacij do tega problema objavljamo obe v celoti.

Pripombe Društva arhitektov Slovenije

1. Lik arhitekta-diplomanta:

Na fakulteti naj slušatelj-arhitekt dobi solidno splošno (ne specializirano) znanje tako v pogledu projektiranja, konstruktivno-tehničnega znanja, umetniške kulture in družbeno-ekonomske razgledanosti, ki ga more uspešno usmerjati v življenju.

2. Pomanjkljivosti in prednosti dosedanjega učnega načrta:

Pomanjkljivost sedanjega učnega načrta je v tem, da je prenatrpan s teoretičnimi predmeti in da jih mora slušatelj poslušati vso dobo študija. To je dovedlo do tega, da je del slušateljev posvetil vse svoje sile teoretičnim predmetom in je pri tem nujno zanemaril seminarsko delo, pa tudi obratno. Sproščenost, ki je potrebna za arhitektno projektiranje, je mogoče doseči tako, da se v prvi polovici študija dá poudarek splošnim in teoretičnim predmetom, v drugi polovici pa seminarskemu delu. Podajanje snovi naj se koordinira s čim pogostejšimi ogledi procesa na gradnji, z ogledi že izvršenih ob-

jektov, z ekskurzijami, projekcijami, modeli itd. Zagotoviti je treba tudi strokovno literaturo.

Prednost sedanjega učnega načrta je v tem, da posamezni predmeti, ki so se osamosvojili po poedinih stolicah, odgovarjajo diferenciranemu razvoju arhitekture in raznovrstnim nalogam, ki se javljajo na terenu. Na ta način ima slušatelj možnost, da se čimbolj poglobi v posamezne arhitekturne panoge. Potrebno pa je, da ta načrt dosledno zajame vse študente, tudi one, ki jih obstoj tzv. »šol« tega danes praktično oprošča.

V tvarino gospodarskih zgradb naj se vključijo tudi kmetijske zgradbe.

3. Konkretni predlogi:

a) *Dolgost študija.* Dolžina rednega študija naj znaša 4 in pol leta (9 semestrov) in čas za diplomsko delo.

b) *Praksa in pripravljalna doba.* Praksa v študijski dobi naj se izvaja na sledeči način: slušatelji so obvezani, da pod vodstvom profesorja spremljajo gradnjo primernega objekta od začetka do konca in sicer ne prej kot po končanem prvem letniku.

Pripravljalna doba po končanem študiju (staž) naj traja 3 leta.

c) *Pogoji za asistenta in profesorja strokovnih predmetov.* Asistent strokovnih predmetov more postati diplomiran inženir arhitekture s strokovnim izpitom in z nagnjenjem k strokovno-znanstvenemu delu.

Profesor projektantskih predmetov mora imeti vsestranske strokovne sposobnosti, ki so dokazane s strokovno-znanstvenim delom, z večletnim uspešnim projektantskim delom in overovljene s fakultetnim mnenjem. Profesor projektantskega predmeta mora tudi v času svoje profesure še nadalje praktično projektantsko delovati.

č) *Vprašanje sprejema na fakulteto, prehod iz Gradbenega tehnikuma.* Za sprejem na fakulteto za arhitekturo naj ostane kot doslej začasni sprejemni izpit, ki regulira maksimalno število slušateljev, odrejeno po kapaciteti seminarjev. Iz Gradbenega tehnikuma ima dostop na fakulteto le tisti kandidat, ki naknadno opravi diferencialno maturo ter — kakor zgoraj omenjeno — začasni sprejemni izpit.

d) *Vprašanje neobveznih predmetov.* Že v sedanjem učnem načrtu se uveljavljajo tzv. konference, t. j. neobvezne, v zgoščenih ciklih predavane teme iz specialnih področij. Mislimo, da bi moralo takšnih konferenc biti čim več, da bi se slušatelji po svojem interesu mogli seznanjati z raznimi področji, ki se javljajo v naprednem svetu in so utemeljeni v diferenciranem razvoju arhitekture. Predavatelji teh konferenc niso nujno profesorji fakultete.

e) *Vprašanje seminarjev.* Dosedanje tzv. »šole«, ki ovirajo samostojen razvoj slušateljev, naj zamenjajo seminarji po predmetih.

Pripombe Združenja študentov Jugoslavije na Fakulteti za arhitekturo TVŠ v Ljubljani

1. Lik arhitekta-diplomanta:

Arhitekt, ki diplomira, naj ima solidno tehnično znanje, poleg tega pa naj si med študijem pridobi sposobnost analiziranja in reševanja vsakega strokovnega problema ter predvsem sposobnost koordinacije dela sodelavcev raznih strok pri izvedbi projekta.

Arhitekt naj torej ne bo le gradbeni strokovnjak za visoke gradnje, temveč človek, ki je poleg konstrukcijskih problemov sposoben reševati tudi ves ostali niz problemov, ki so zvezani s projektiranjem (funkcionalna analiza, organsko povezano reševanje naloge, reševanje likovne problematike idr.).

2. Pomanjkljivosti in prednosti dosedanjega učnega načrta:

Vzgoja na fakulteti za arhitekturo naj bo torej takšna, da bo zajela vse imenovane pogoje. Poleg konstruktivno-tehnične, projektantske in družbeno-ekonomske vzgoje je posebej poudariti še pomen likovne vzgoje in potrebe po tem, da šola čimbolj navaja študenta k samostojnemu razširjanju obzorja splošne razgledanosti.

Sedanji učni načrt, oz. bolje, način pedagoškega dela na fakulteti kaže predvsem sledeče pomanjkljivosti:

Nedosledna izvedba študijskega načrta ne daje garancije za enoten nivo strokovnega znanja diplomantov, ker pot do diplome ni enaka za vse slušatelje. (Nekateri imajo možnost opravljanja večjega števila izpitov pri svojem profesorju projektiranja pod drugimi kriteriji kot ostali.)

Delo v seminarjih ima to veliko prednost, da je med profesorjem in slušateljem redni delovni kontakt. Njihova pomanjkljivost pa je v tem, da pri slušateljih pojem seminarja ni točno opredeljen, da ni določenega obsega programa, ki ga mora študent v seminarju izvršiti; zato na eni strani ne nudi tistega, kar bi mogel nuditi kot svoboden prekoprogramski študij, na drugi strani pa ga mnogi študenti smatrajo za obliko izvrševanja vaj iz projektantskih predmetov, kjer obseg ni definiran, in to tudi v negativnem smislu izrabljajo, ter s tem večkrat ne zadoste niti minimalnim zahtevam.

Študijska komisija ZŠJ na fakulteti za arhitekturo je zato mnenja:

a) da se naj fiksira študijski program, ki ga mora pod enotnimi pogoji in kriteriji izvršiti vsak diplomant;

b) da se teoretični in splošni predmeti koncentrirajo v prvih dveh letih študija, ter s tem omogoči večji čas za študij projektantskih predmetov. Ti naj imajo veliko število obveznih vaj, ki naj obsegajo tudi manjše klavzurne naloge z diskusijami, kar naj navaja študenta k samostojnemu delu;

c) seminarji naj predstavljajo obliko prekoprogramskega študijskega dela po svobodni odločitvi študenta na podlagi dogovora s profesorjem in niso za vse obvezni;

č) v učnem načrtu je poleg koncentracije sličnih predmetov potrebno predvsem posameznim predmetom dati pravo vsebino, oz. jo v nekaterih predmetih dopolniti. Opozarjamo predvsem na visoke gradnje, kjer naj bi se večja pozornost posvetila študiju sodobnih konstrukcijskih principov, tradicionalne pa obsegla le v potrebni meri. Zaključno delo iz tega predmeta naj obsega kompletni izvršni projekt z vsemi detajli, kot je to v praksi potrebno in zahtevano.

Pri predmetih kemija, petrografija, preiskava materiala naj se odstranijo kolizije, prav tako pa naj se vsi predmeti v program vključijo tako, da bodo v pravilnem zaporedju vključeni v proces strokovnega razvoja študenta.

Opozarjamo tudi na potrebo uvedbe predavanj in vaj o kmetijskih zgradbah, ki jih zdaj nimamo.

3. Konkretni predlogi:

a) *Dolgost študija.* Študij arhitekture naj traja 9 semestrov plus 1 semester za izdelavo in obrambo diplomskega dela. Ta rok predstavlja pri koncentraciji tehničnih in strokovnih predmetov v prve 4 semestre in projektiranja v naslednjih 5 semestrov minimum.

b) *Praksa in pripravljalna doba:*

Praksa med študijem naj obsega operativni nadzor oz. spremljavo gradnje kompletnega objekta pod vodstvom profesorja.

Končana fakulteta diplomiranemu arhitektu še ne more dati sposobnosti, da bi se takoj lotil samostojnega odgovornega projektiranja, temveč mu lahko poleg osnovnega eksaktnega znanja posreduje le metodo dela, zato je nujno, da diplomant v svoji pripravljalni dobi sodeluje le kot pomočnik projektanta, kot samostojen projektant pa le pri manjših nalogah. Šola naj ima po potrebi možnost vpogleda v delo svojih diplomantov v praksi v dobi pripravništva, da mu more dajati na eni strani še eventualne nasvete, na drugi strani pa zaradi tega, da iz teh izkušenj črpa sugestijo za svoje pedagoško delo. Pripravljalna doba inženirja po diplomi naj traja dve leti.

c) *Pogoji za asistenta:*

Asistent mora poleg moralno-političnih pogojev izpolnjevati še naslednje pogoje: diploma inženirja arhitekture, volja in sposobnost za pedagoško in znanstveno-raziskovalno delo, zaključena pripravniška doba v praksi s strokovnim izpitom. Zahteva po zaključeni pripravniški dobi in strokovnem izpitu lahko pri predmetih, ki tega praktičnega znanja ne zahtevajo, odpade (zgodovinski predmeti, prostoročno risanje itd.).

č) *Vprašanje sprejema na fakulteto, prehod iz Gradbenega tehnikuma:*

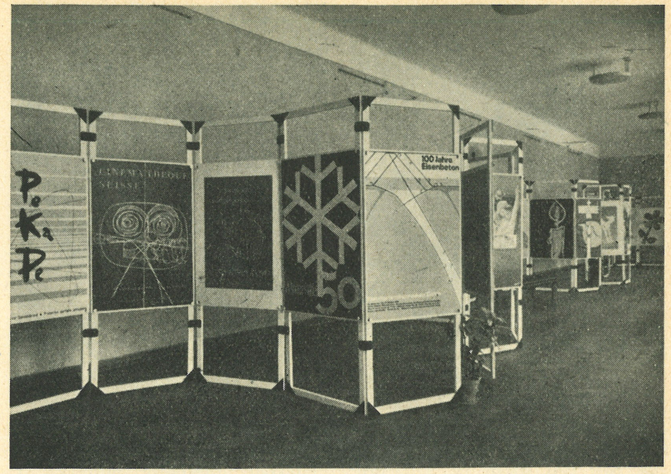
Sprejem absolventov GT na fakulteto bi bilo vsekakor napačno odklanjati, obdrži pa naj se dosedanji kriterij s predpisano diferencialno maturo. Potrebno pa je ugotoviti, da dejstvo, da študentje — absolventi GT — del snovi, ki se v začetku predava, že obvladajo, uspava in zaradi tega kasneje večkrat zastanejo.

d) *Vprašanje neobveznih predmetov:*

Neobveznih predmetov v obliki ciklusov konferenc naj bo čim več, vodijo jih naj tudi strokovnjaki izven fakultet. Vsekakor pa predmeti kot so dendrologija ali notranja oprema, ki jih navaja anketa kot primer neobveznih predmetov, ne pridejo v poštev za predmete izven študijskega načrta, ker je prvi organski del urbanizma, drugi pa organski del stanovanja. Kot konference bi prišli v poštev: scenografija; vizuelno oblikovanje (črka, časopis, knjiga, plakat, razstava itd.), oblikovanje proizvodov, teorija o barvah idr.

e) *Vprašanje seminarjev:*

Odgovor podan že v t. 2. c).



Razstava švicarskih plakatov v Ljubljani

RAZSTAVE

Razstava švicarskih plakatov

Ljubljana, Moderna galerija, 16.—30. III. 1952

Kdor si je kolikor toliko pozorno ogledal razstavo švicarskega plakata, je lahko užival zbrano zrcaljenje vseh glavnih misli, želja in skrbi švicarskega državljana v zadnjih desetih letih in to na poseben, zanimivo slikovit, konkreten, pa živ in čisto moderen način, boljši, kot bi to mogla narediti debela knjiga. Z belih, velikih, tehnično dovršeno tiskanih listov beremo težave in radosti, potrebe in včasih tudi potrebni nauk. Plakat vabi, opozarja, pregovarja, kdaj s humorjem in zapeljivostjo, kdaj pa tudi s trdoto in le eno besedo. Zahodnjaku je postal plakat življenjska potreba. Ni mu dovolj, da ga srečuje na cesti. Če je dober, ima lahko toliko vedrine, elegance in svežine, da je dragocen okras stanovanja. In res je posebno pri nordijskih narodih razširjena navada, da doma obešajo aktualne plakate in z njimi ujamejo nekaj zanimivega utripa javnega življenja in nekaj estetskih vrednot, ki jih lahko da samo moderna, tehnično brezhibna izvedba posameznih barvnih površin, linij in modelacije. Posamezni barvni toni so živi in čisti kot jih malokje drugod lahko vidimo, črne ploskve so črne kot japonski lak, risba je jasna in čista, skratka, svežina tiskarske natančnosti postaja poseben užitek. Plakat torej zmore zelo mnogo, seveda pa je njegovo učinkovanje tudi zelo dobro preštudirano. Zamišljajo in izdelujejo jih ljudje, ki obvladajo likovna sredstva — dostikrat so to zelo znani umetniki —, obenem pa temeljito poznajo človeka. Kako ga je treba prijeti, ne vedo samo iz izkušenj, ampak jim v tem pomagajo tudi temeljita in široka raziskovanja o človekovem odzivu na določene vtise.

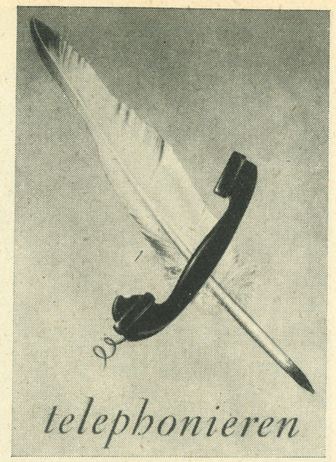
Ali je plakat slikarska umetnost? Namesto odgovora, ki bi samo trdil eno ali drugo, bi povedali več, če povemo, kakšna je razlika med obema. Oba uporabljata ista izrazna sredstva, tehnična in likovna. Črte, ploskve in barve razporejata na ravni površini tako, da razpored in kompozicija človeka čimbolj pritegneta in estetsko zaposlita. Po svojih končnih ciljih pa se popolnoma ločita. Umetniško delo vodi človeka v svet poezije, pa ne po najkrajši poti. Treba je mnogo premišljevanja, čakanja in prizadevanja, da se gledalcu to odkrije. Vsaka umetnost ima svoje hieroglife, je rekel Goethe. Vedno je pri njej nekaj, kar moramo razvozlati in ob tem po stopinjah spoznavati poseben svet, ki ga slika oblikuje.

Pri plakatu je to čisto drugače, obrnjeno. Na gledalca deluje neposredno hitro in preden se tega lahko zave. Plakat torej lovi čas; čim bolj je uspel, tem manjši drobec trenutka mu zadošča za učinek in tem uspešnejši je. Njegov namen je, da gledalcu izsili odločitev, manjšo ali večjo, vtisne v spomin določeno obliko proizvoda, ki ga bo pod njegovim vplivom izbral brez premisleka ali pa ga pripravi do tega, da pri referendumu glasuje za določen zakon. Kot vidimo, uporabljamo estetska sredstva, da nas priklenejo na realna vsakdanja vprašanja. Umetnost nas vodi v meditativni svet, plakat pa sili k dejanju. Umetnost je dobra, če nas dolgo in globoko veže, plakat pa, če je njegovo delovanje čim krajše in določeno.

Ko že vemo, kakšen je njegov namen, bi radi še vedeli, kako to doseže. Ravno to je zelo zanimivo. Kdor hoče danes napraviti plakat, ki bi zdržal primerjavo z boljšimi stvaritvami na tem področju, mora predvsem *računati s časom* ali bolje z drobcem trenutka, v katerem se plakat prikaže gledalcu v modernem mehaniziranem mestu. Prav takrat, ko je človek v zadregi s časom, v cestni železnici, v avtomobilu, ko prestopa na kolodvoru ali tramvajski postaji ali pa kadar po ulici hiti po opravkih, takrat je čas, da plakat učinkuje. Če misli na kaj drugega, tem bolje! Važen je vtis, ki se ga mogoče niti ne zave. Če plakat ne dojamemo v 2 sekundah, ali med vožnjo že prej, ni dober. Še



P. Birkhäuser, Basel



Herbert Leupin, Basel



G. Miedinger, Zürich

celo več, dober plakat mora biti tudi dobro nameščen. Včasih ga moramo videti od zelo daleč, včasih od blizu. Včasih je lahko manjši, včasih večji. Hitrejše življenje, večji format. Večji v podzemni železnici kot v čakalnici.

Na čem so torej zgrajene kvalitete modernega plakata?

Prvo je *dober domislek;* ta je nad vsem. Predstave znanih ali celo zelo znanih predmetov mora oblikovalec tako sestaviti, da gledalec dobi o njih novo misel, ki ga preseneti. Na nekem plakatu vidiš n. pr. na cel format povečano sliko končka svinčnika na košček papirja s preprostim računom in tiskanim napisom: Kdor računa, kupuje v GLOBUS-u. Gledalec se zave, da tak ostanek svinčnika leži tudi v predalu njegove kuhinje in da je tako pri vsaki dobri gospodinji. Preprosta, neopazna reč je postala predstava nečesa velikega in splošno pomembnega: štedljivosti. Čim večje je nasprotje, tem večji je učinek, ko se to nasprotje pojavi. Na drugem vidiš samo gosje pero in z njim prekrižano telefonsko slušalko z napisom: Telefoniraj. Nasprotje dveh časovno ločenih predstav nas nenadno in zelo živo spomni na korist telefona. Gledalec mora dojeti misel kot bi se mu posvetilo in jo razen tega še povezati s kratkim napisom, geslom. Dober domislek je lahko skoro vse, celo takrat, kadar celota ni posebno dovršeno obdelana. Pa še mnogo drugega je, česar tudi ne smemo prezreti. Nekaj takega je *simbol.*

Vedno, kadar mislimo na simbol, si predstavljamo nekaj davnega, nekaj, kar je človek poznal na začetku svoje zgodovine in kar je racionalizem tehnične dobe popolnoma izločil. Toda ni tako, simbol še vedno zelo veliko pomeni, samo da ima njegova uporaba drugačen značaj, moderno vsebino in mnogo večji obseg kot kdaj koli poprej. Poslužujejo se ga politična gibanja in vsi vemo, kako lahko delujejo na človeka. Pravimo, da je peterokraka zvezda premagala kljukasti križ. Železnica in cesta sta polni prometnih znakov, ki so tudi simboli in na vseh področjih jih lahko znova odkrijemo. Simbol deluje samogibno; kadar se človek sreča z njim, se sprožijo vse misli in vsi občutki, ki jih imamo v podzavesti nabrane o določeni stvari. Po takem učinkovanju je razumljiva njegova uporaba tudi pri plakatu. Hitro kot na ukaz objame predstava o vrednosti kake stvari, o potrebnosti prispevka, odločitve ali obiska kake prireditve.

Zasnovalec lahko uporabi že znan simbol, n. pr. pri političnem plakatu, ali pa ga sam ustvari, kot je n. pr. z roko zaslonjen plamen sveče, ki naj spominja na krhkost starčevskega življenja in potrebo njegove zaščite. Pri prvem deluje že sila političnega simbola sama, pri drugem nas očara z izvirnim simbolom posredovana misel. Simbol je torej zelo značilno in pomembno pomagalo pri oblikovanju plakata.

Nov, odločilen element v kompoziciji in tehniki plakata pa zavzema *barva.* To čudovito sredstvo oblikovanja je človek vedno zelo visoko cenil in poznal njegove učinke. Toda danes ga cenimo še čisto drugače. Moderni svet je spoznal lastnosti barve s tem, da jih je študiral, da je raziskoval njen učinek na človeka v naših posebnih okolnostih. Danes, ko se človek hitro giblje, ga zanimajo predvsem barvni učinki, ki so časovno omejeni, ločeni od onih, ki so trajni in spet ločeni od tistih, ki imajo kakršno koli čustveno vrednost. Tako vemo, da so nekatere barvne kombinacije udarnejše od drugih, da v tem vlada neka hierarhija. Vemo, da je najudarnejša kombinacija črnega z belim, nato črnega z rumenim, rdečega z belim, zelenega z belim, rumenega na črnem, na dvanajstem mestu zelenega na rdečem itd. Zdaj vemo, čemu so konfini in druge ovire na cesti obarvani črno-belo. Oko, ki ni zaradi slabe svetlobe in velike brzine več tako občutljivo kot normalno, moramo zdramiti z najmočnejšo kombinacijo. Tudi večerna obleka, moška in ženska, rabi to kombinacijo, ker je v določenih pogojih najizrazitejša.

Drugo kombinacijo po vrstnem redu, črno na rumenem, vedno znova vidimo na vozilih, plakatih in na tubah. Fevdalcu je bila znana udarnost črno-žolte zveze, pa tudi najnovejša moda se je zopet zelo poslužuje.

Tretjo, še vedno zelo udarno kombinacijo, rdeče z belim, srečujemo pri mnogih prometnih znakih, ki so vidni predvsem podnevi. Cestni znaki, zapornice, razni napisi, transparenti, tramvaji in še marsikaj drugega, imajo svoj značilni barvni značaj zaradi udarnosti te kombinacije, obenem pa zato, ker ima rdeča barva še neko drugo lastnost. Barve namreč zapažamo različno hitro in najhitreje ravno rdečo, v nekaj stotinah tisočink sekunde. Slede ji zelena, siva, modra in končno rumena, za katero rabi oko štirikrat daljši čas. Zadnja barva, rumena, pa ima še neko drugo zanimivo lastnost. Valovi rumenih žarkov so najdaljši, zato vidimo to barvo zelo daleč. Prodirna je, v megli svetimo z rumeno lučjo, črpalka za bencin, ki mora biti daleč vidna, je rumena, zastava za signalizacijo na ladji je rumena.

Barva pa deluje tudi na razpoloženje, kar moderna medicina že uporablja v bolnišnicah. Rdeča barva navaja k strasti in nasilju, oranžna je opogumljajoča, rumena oživlja in vijoličasta napravlja človeka sanjavega. Barva ima končno lahko tudi simbolični pomen. Krona egiptovskega faraona je bila sinja kot nebo, barva je kazala na njegov nadzemski značaj.

Človek je prav posebno občutljiv za vse, kar spominja na njegov lik. Najmanjša podobnost s človeško postavo ali kakšnim važnim delom telesa ga silno pritegne. Plakat zato močno uporablja to privlačnost v silhuetah, črtah in barvah, ki imajo take lastnosti, prav posebno pa velja to za narisano oko, ki je uprto v nas.

S tem poljudnim in kratkim opisom učinka barv je povedanega zelo malo, pa vendar lahko nazorno pokaže njeno vlogo in vrednost v plakatni tehniki. Kdor si je ogledal omenjeno razstavo, ja lahko videl, da so barve mnogo vplivale na izbor; pri večini smo srečavali naštete kombinacije in posamezne opisane barve skoro kot glavno privlačnost. In ravno te, za moderni čas tako značilne barvne posebnosti, oživljajo okolje sodobnega človeka na tisti vabljivi način, ki ga pri nas opažamo kvečjemu pri najnovejši modi. Modistkam in šiviljam se moramo zahvaliti, da so naše ceste bolj žive, zato pa moramo tembolj obžalovati, da naših mest ne oživlja moderen plakat. Vidimo torej, da resen plakat nikakor ni grafična igrača, niti ni področje dela za skromnejši talent, ampak mogočno in do podrobnosti razvito sredstvo za vplivanje na množice. Dober plakat zanesljivo in neposredno deluje, brez posebnih stroškov in na vsakem kraju, v centru mesta ravno tako kot v zadnji vasi.

Velik del plakatov, ki smo jih videli na razstavi, je poslovnega značaja in manjši socialno-političnega. Brez dvoma je v zapadnem svetu poslovno življenje tisto, kar daje plakatu pobudo za razvoj, idejni plakat pa daje mnogo večje možnosti za globlje domisleke, ki končno odločajo o pomembnosti te panoge likovnega udejstvovanja. Pri nas je narobe, velika večina plakatov bi bila lahko idejnega značaja, pa moramo ugotoviti, da ga skoraj ni. Kar od časa do časa vidimo, ni vredno resne obravnave, čeprav nam mora biti žal, da kot drugod tudi pri nas javno obveščanje in stimuliranje z duhovitim domislekom, simbolom in barvo ne povečuje življenjskega ritma. Industrializacija, elektrifikacija, Trst, Tolmin, kapar in krompirjev hrošč, zdravstvena prosveta, volitve, turizem in mnogo drugega bi lahko prenašali v zavest državljana s tem edinstvenim modernim sredstvom za propagando.

Dve skrajni polji oblikovanja, urejevanje mestnih središč in likovnost, bi se morali srečati zato, da bi dali našim mestom več barve, več življenja. Tehnično bi to mogli, treba je večje pripravljenosti tistih, ki lahko tako dejavnost omogočajo, to je — ustanov in podjetij.

S. P.

Razstava komercialne in turistične fotografije

Ljubljana, Mala galerija, 17. do 25. maja 1952

Vsakdo, ki ima pri svojem vsakdanjem delu opraviti s komercialno in turistično propagando — in to niso samo trgovska in gostinska podjetja — je malo razstavo komercialne in turistične fotografije v Mali galeriji, prvo te vrste pri nas, pozdravil z iskrenim veseljem. »Exportprojekt«, podjetje za komercialno in turistično propagando, ki je organiziralo to razstavo, nam je pokazalo en del svoje dejavnosti, delo fotografskega oddelka, ki ga vodi naš priznani fotografski strokovnjak Marjan Pfeifer. Spričo vedno hitrejšega prehoda naše povojne trgovine od začetne distribucije v pravo komercialno poslovanje in našega turizma od začetnega dodeljevanja kraja odmora k svobodni izbiri, postaja naša komercialna in turistična fotografija v službi propagande vedno bolj pomemben predpogoj. Danes potrebujemo kvalitetno fotografijo za vse vrste tiskane propagande od časopisnih in revialnih inseratov, preko prospektov, plakatov, propagandnih diapozitivov, pa vse do posebnih komercialnih in turističnih revij. Da tega ni vedno mogoče dobiti in da zaradi tega mnogokrat propadajo mnogi dobro zamišljeni osnutki, vedo vsi naši grafiki, aranžerji razstav, uredniki revij in vodje komercialne in turistične propagande.

Mnoga podjetja sicer še niso prišla do spoznanja, da je od učinkovite komercialne propagande v veliki meri odvisen uspeh njihove trgovine in se še vedno zanašajo na izkušnje prvih povojnih let, ko so lahko brez vsakega truda prodala vse svoje proizvode. Toda danes, ko postaja naša proizvodnja vedno bolj vseobsežna in posamezna podjetja niso več monopolna, temveč so zaradi obstoja več istovrstnih podjetij prisiljena pridobiti kupca za svoje proizvode s propagando svoje večje kvalitete, vodi ta naivnost že do negativnih ekonomskih posledic za podjetje samo. Komercialna propaganda postaja danes nujna za vsa proizvodna podjetja, prav tako pa tudi naš turizem v svetu, ki je poln propagande za tuje dežele, ne bo mogel uspeti brez dobre turistične propagande.

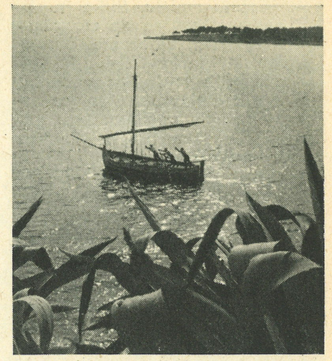
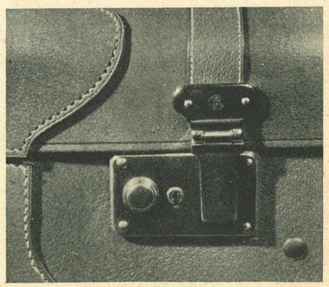


Foto »Exportprojekt«

Komercialna in turistična fotografija sta del dokumentarne fotografije, ki mora biti več kot samo slika tovarniškega poslopja ali izdelka, več kot šablonski posnetek turističnega kraja. Komercialna in turistična fotografija mora postati v pravem smislu besede »portret« našega razvoja v vseh njegovih fazah, portret naše domovine.

Amerikanski komercialni, posebno industrijski fotografiji, je *Roy E. Stryker,* ki ni bil nikoli fotograf, temveč le izreden specialist za opazovanje sveta in življenja in odličen organizator, dal nezaslišan polet. Ko mu je veliko podjetje Standard Oil naročilo, naj izdela »portret petroleja« brez statistov in retuše, je pritegnil cel štab najboljših amerikanskih fotografov, ki so delali po njegovem načrtu. Tako je nastalo 55.000 fotografij, ki niso prikazovale samo vseh faz pridobivanja petroleja, temveč tudi vse, kar ima le najrahlejšo zvezo s petrolejem. L. 1943 je začel svoje delo in z ogromnim budžetom, ki mu je bil na razpolago, dokončal mojstrovino, ki je edinstvena v zgodovini fotografije. Nekateri člani upravnega odbora Standard Oil so nasprotovali tej velikopotezni fotografski akciji in so jo smatrali za dobrodelno akcijo na napačnem mestu. Rezultat dela pa je dokazal, da je akcija dosegla svoj propagandni učinek

Foto »Exportprojekt«



v najširšem smislu. Slike in slikovne reportaže so na razpolago vsem revijam, založbam, pisateljem in novinarjem. Poleg ilustriranja lastnih revij firme, razstav v lastnih delavnicah in tovarnah, je bilo v zadnjem letu nad 600 slik iz tega arhiva ponatisnjenih v raznih časopisih, revijah, knjigah in enciklopedijah v ZDA in inozemstvu. Iz mnogih reportaž so sestavili cele filme s spremnim tekstom za vzgojo lastnega personala in za vzgojo v šolah in klubih. H komercialni fotografiji v najširšem, Strykerjevem smislu niso spadale samo dramatične slike rafinerij podnevi in ponoči, dovozne ceste avtostrad, vrtalni stolpi v arabski puščavi in luka v New Yorku v efektni protisvetlobi, temveč tudi intimna slika samotnega nočnega tovornega avtomobila za dolge proge ali prigrizek šoferja v kavarni na avtostradi. Pristaniški delavci in splavarji, portret arabskega nameščenca, vse to so bili motivi, ki jih je Stryker znal vključiti v svoj veliki »portret petroleja«, ki je postal portret Amerike in še mnogih drugih delov sveta, kjer ima Standard Oil svoje interese.

Morda nam ta kratek ekskurz iz razstave v Mali galeriji razkriva njeno pomankljivost, ki pa jo bodo podjetni fotografi ob podpori in razumevanju podjetij lahko kaj kmalu popravili: to je ožina v vsebini, omejevanje na strogo komercialno predmetnost, pomanjkanje novih, svežih, nevsakdanjih pogledov in prijemov, ki edini lahko jamčijo večji uspeh pri kupcih, ki jim je ta propaganda namenjena.

Toda led je prebit in izvršeno delo je zelo kvalitetno in vse hvale vredno. Bodočo podobo naše komercialne in turistične fotografije pa bodo morali soustvarjati ne samo fotografi, temveč tudi naročniki sami. *if*

TEHNIČNI OBZORNIK

Nekaj o polivinilu

Za oblogo analizatorske dvorane Elektroinstituta v Ljubljani smo iskali primeren material. Od treh možnosti (t. j. marmor, les, jugovinil) smo se odločil za jugovinilske plošče, če se bo ugotovilo, da so primerne.

Ker ni bilo potrebnih skušenj, sva z arh. Borisom Vidmarjem dobila nalogo, da ugotoviva vse bistvene lastnosti tega materiala. Odpeljala sva se preko Splita v Kaštel Sućurac, kjer je tovarna Jugovinila.

Tovarna je še v gradnji, vendar deluje že dobro leto. Po razgovoru z zastopniki komercialnega oddelka sva dobila še podrobnejše podatke od obratnega vodje ing. Jovanovića, ki nama je ljubeznivo podal objektivno sliko dobrih in slabih lastnosti materiala kot tudi produkcije, ki je v razvoju. Proizvodi so naslednji:

A. Juvidur plošče in cevi;

B. Juviflex cevi, linolej, imitacija usnja, razni dekorativni izdelki;

C. Polivinil folije;

D. Stranski produkti, kot so: tekoči klor, natrijev hipoklorid, natrijev hidrooksid (ali kavstična soda), natrijeva lužina, acetilensko apno in polivinil-klorid v prahu.

Specifične lastnosti so naslednje: specif. teža 1,35—1,40, barve poljubne, na svetlobi trajne. Toplotna obstojnost togih izdelkov (trdih) je primeroma majhna, t. j. 50° C, pri pregibnih (mehkih) ok. 80° C. Vkljub temu ni gorljiv in je obstojen proti vsem kislinam ter neznatno higroskopičen. Raztezostni koeficient E = 10^{-6}, trdnost na nateg 500—600 km/cm² pri hitrosti 4 cm/min. Raziti ga je mogoče s kovinastim predmetom. Električna provodnost je 40 do 50 KV na 1 mm.

Lastnosti, dimenzije, obdelava, uporaba in montaža jugovinila je naslednja:

1. Juvidur plošče nimajo standardnih mer. Približne dimenzije so 630 × 1400 × 1—10 mm. Pri debelini znaša odstopanje od 0,1 do 0,5 mm. V barvi so temne plošče dokaj enakomerne, svetlejše pa ne. Obdelovanje je možno z vsem mizarskim orodjem, pri strojnem obdelovanju pa je treba zmanjšati brzino obdelovalnih strojev. Krivljenje je možno doseči z ogrevanjem.

Plošče je možno medsebojno variti s posebnimi elektrodami, vendar za to še ni dovolj skušenj. Običajnejša izvedba je lepljenje, pa tudi pri tem so zaenkrat težave, ker se lepilo izdeluje še v laboratorijskih količinah.

(Na priporočilo ing. Jovanovića sva si ogledala pritrditev obloge z lepljenjem v laboratoriju ladje Oceanografskega instituta v Trogiru. Ugotovila sva, da je tovrstna obloga primeroma kompliciran in težavna ter zaradi neenakomernih mer, velikosti in debelin ne učinkuje ustrezno. Isto nama je izjavil tudi projektant ing. Mardešić.)

Iz navedenega je razvidno, da je treba uporabo plošč uvajati smiselno in bi vsako prehitevanje škodovalo. Iskati je primerne konstrukcije in mesta uporabe. Verjetno je, da bodo jugovidur plošče koristno nadomestile nekatere materiale. Popolnoma smo prepričani, da bodo v veliko primerih nadomestile steklo, kjer to ni uporabljeno za osvetljavo prostorov, temveč zato, da se dosežejo posebni efekti arhitektonskega oblikovanja.

Neobčutljivost proti kislinam, možnost vsestranskega oblikovanja, naknadna poliranja in obdelave — so prednosti, ki bodo odločale pri bodočem širjenju uporabe.

2. Jugovinil folije v rolah širine 85 cm, debeline 0,1—1,5 mm nam bodo poleg drugega omogočile nadomestiti dosedanje notranje platnene oz. drvonitkaste zavese s polivinilnimi, ki jih bomo zaradi njih boljšega svojstva odpornosti mogli nameščati zunaj, kar predstavlja večji izolativni efekt. Pri tem je važno tudi to, da je možno s primerno zeleno barvo doseči nevtralizacijo sončnih žarkov, medtem ko je prosojnost svetlobe dovolj velika za osvetljavo prostora. Poleg tega pa je to že pri sedanjih razmerjih cen cenejše, z nadaljnim razvojem pa bo razlika verjetno še ugodnejša.

3. Juviflex linolej v rolah širine 85 cm, debeline 1—2 mm je vsesplošno uporaben, vendar bo nujno spopolniti in dopolniti dosedanji asortiment, ker je neustrezen.

4. Juviflex imitacije usnja v rolah širine 85 cm so trenutno najbolj dognan izdelek in njih uporaba že v veliki meri prodira. Predvsem so ugodne za izvedbe tapetniških komadov, ki jih je treba čistiti (umivati), (bolnišnice, čakalnice, avtobusi itd.). Te imitacije je možno šivati na dvojni pregib ali lepiti z običajnim lepilom za tekstilije.

5. Juvidur (toge) cevi in Juviflex (pregibne) cevi so raznih profilov in barv, dolžina do 4 m. Cevi predstavljajo kvaliteten izdelek in bodo našle veliko uporabo pri vidnih laboratorijskih napeljavah, gotovo pa za vse cevovode kislin. Z njimi je možno doseči prav ugodne efekte in smiselno barvno kombinacijo instalacije (poljubne barve).

6. Razni dekorativni izdelki dopolnjujejo važnejše izdelke, ki smo jih navedli.

7. Od stranskih produktov je za nas uporabno acetilensko apno, ki pa do sedaj še ni preizkušeno.

Ne bo odveč, če ob zaključku opozoriva vse oblikovalce-projektante na možnosti, ki se nam odpirajo s polivinilnimi izdelki. Naša naloga je, da jih odkrijemo in uvajamo, kar bi bilo mogoče doseči le s tesnim sodelovanjem z vodstvom tovarne, kjer bi ta želja za sodelovanje naletela na ugoden odziv, v kolikor nama je bilo mogoče presoditi ob najinem obisku.

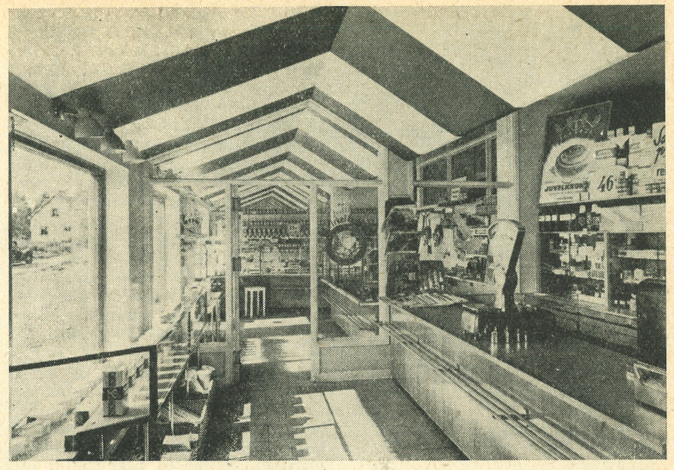
Ena izmed lepih nalog DAS je, da v tem smislu ukrene vse potrebno. *Usenik Jože*

KNJIGE

Swedish Cooperative Union and Wholesale Society' Architects Office 1924—1949; I. in II. del.

Založba Kooperativa Förbundets Bokförlag, Stockholm, 1949, 164 + 192 strani.

Ena najznačilnejših karakteristik švedskega življenja je mogočna organizacija potrošniških zadrug (»Konsum« ali »Kooperativa«), katerih naloga je, da posameznim včlanjenim gospodinjstvom preskrbujejo vse potrošniške dobrine. Švedsko potrošniško kooperativno gibanje, ki je ločeno od ostalih švedskih zadružnih gibanj, ima velike tradicije, saj izvirajo prve potrošniške zadruge že iz leta 1851. V začetku so bile te zadruge v poljedelskih in industrijskih predelih slabotne in majhne, večje oblike in trdnost pa so dobile na kongresu 40 zadrug v Stockholmu l. 1899, ki je ustanovil nacionalno telo »Kooperativa Förbundet« (Zadružna zveza). K. F. je bila v začetku zamišljena le kot koordinacijsko telo in glavni center zadružne propagande, kasneje pa se je razvila tudi v mogočnega grosističnega nabavljača vseh zadrug, ki danes gradi tudi lastno industrijo, odpira vedno nove prodajalne in vedno bolj širi možnosti preskrbovanja svojih članov s potrošnimi dobrinami po primerni ceni. Z nenehno javno kampanjo proti kupovanju na kredit pri trgovcih, ki je finančno uničevalo švedske delovne ljudi, je gibanju uspelo osvoboditi švedskega potrošnika finančnega zadolževanja in vso trgovino postaviti na bolj zdravo finančno podlago. K. F. združuje danes ok. 900.000 švedskih družin. Ker šteje vsaka povprečno 3,6 oseb, zajemajo potrošniške zadruge ⅓ vsega švedskega prebivalstva. K. F. razpolaga z ok. 7000 trgovinami po vsej Švedski, z lastnimi tovarnami, od katerih omenimo le znano tovarno porcelana v Gustavsbergu, velike mline v Kvarnholmenu, tovarno električnih proizvodov »Luma«, hitro se razvijajočo tovarno celuloznih proizvodov v Älvenäsu idr. K. F. ima lastno srednjo šolo za svoje upravno osebje, trgovske pomočnike, trgovske inšpektorje itd. Njena založba izdaja knjige vseh vrst, pa tudi različne revije, med katerimi ima tednik »Vi« nakladо 650.000 izvodov.



Trgovina v Fagerstu, Vallongatan (Atelje Ahlsén)

Restavracija »Gondola«, Stockholm (Atelje Thunström)



Arhitekturni urad Zadružne zveze (Kooperativa Förbundets Arkitektkontor) je bil ustanovljen l. 1924. Delo K. F. takrat še ni bilo tako razvito kot danes, vendar se je že kazala potreba po lastnih strokovnjakih za projektiranje in opremo trgovinske mreže K. F. Skromni biro, ki je začel delati pod vodstvom arhitekta Eskila Sundahla, ki je še danes njegov glavni arhitekt, je rasel vzporedno z zadružnim potrošniškim gibanjem. Danes njegova naloga niso več samo opreme trgovin, ampak tudi graditev lastne industrije, trgovskih hiš, veleblagovnic, skladišč, upravnih poslopij, stanovanjskih naselij za delavce in nameščence, pohištvo in razna oprema, celo embalaža in plakati. Urad šteje 120 ljudi — arhitektov, inženirjev, risarjev in administrativnega osebja. Ima 12 samostojnih arhitekturnih oddelkov in konstruktivni oddelek. Zadnji se ukvarja s kalkulacijami, nadzorom gradilišč in z vprašanji gradbene tehnike v splošnem. Ta oddelek vodi gradbeni inženir, ostalih 12 pa arhitekti. Oddelki so popolnoma samostojni atelјeji, s samostojnimi nalogami iz vseh področij dela, ne pa na regionalni bazi ali specializirani. Vsi šefi ateljejev skupaj tvorijo Svet, ki odloča o važnejših vprašanjih. Svobodna povezava med oddelki omogoča medsebojno prenašanje izkušenj. Atelјeji sprejemajo naloge tudi izven K. F., če imajo kakšno zvezo s socialno vlogo potrošniškega kooperativnega gibanja: komunalne pralnice, šole, kulturni domovi itd. Toda kljub tem različnim nalogam je tudi danes primarna funkcija urada še vedno projektiranje prodajnih prostorov skupaj z njihovo opremo.

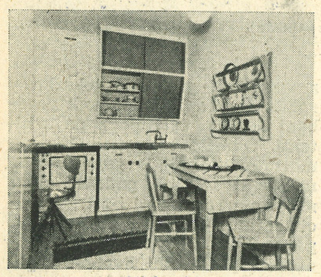
Najpomembnejša sprememba v karakterju prodajaln K. F. v zadnjih letih je prehod od dosedanjega tipa trgovin s prodajalci na tip »Postrezi si sam!«, ki jih Švedi imenujejo »Snabbköp« (hiter nakup). V ZDA je ta tip trgovin najširje uveljavljen že dolgo vrsto let. Trgovine, ki jih gradi K. F., so v skladu z ameriškimi principi, ki so bili razviti in prilagojeni švedskim pogojem. Se-

Trgovina tipa »Postrezi si sam«, Stockholm (Atelje Hedström)





Stanovanjski bloki v Gothenburgu, 1942 (Atelje Thunström)



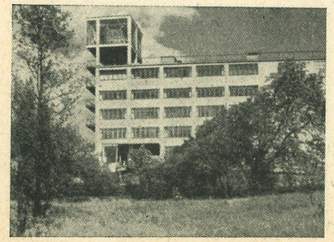
Kuhinja v enodružinski hiši, Gustavsberg 1943 (Atelje Thunström)

veda pa vzporedno še vedno ustanavljajo tudi trgovine starega tipa s prodajalci.

Leta 1935 je Arhitekturni urad izdal knjigo o svoji dejavnosti v prvem desetletju svojega obstoja, leta 1945, ob 50-letnici obstoja K. F., pa dve knjigi o delih urada v letih 1925—1949. Skupno vrednost vsega, kar je Arhitekturni urad K. F. zgradil v zadnjih 15 letih, cenijo na približno 300 milijonov švedskih kron ali približno 17,5 milijard dinarjev.

Od prve zadružne prodajalne iz leta 1900, ki je danes spremenjena v muzej, pa do današnjih sodobno opremljenih in svetlih trgovin, ki so pod imenom »Konsum« ali »Kooperativa« razpredene po vsej Švedski, je minilo

Tovarna električnih proizvodov »Luma«, Stockholm (Atelje Schmalensee)



precej let in napora, ki so ga opravili švedski arhitekti. Mnogi so prihajali v Arhitekturni urad za nekaj let, mnogi od prvih članov urada pa so še danes zvesti svojemu staremu ateljeju. V seznamu sodelavcev Urada od 1924. leta dalje zasledimo poleg švedskih tudi mnoga imena norveških, danskih, finskih, latvijskih, litvanskih, estonskih, holandskih, islandskih, angleških, nemških, švicarskih, grških in ameriških arhitektov, ki so prišli na Švedsko, da bi tamkajšnje izkušnje sodobne arhitekture prenesli v svoje domovine. Gotovo so mogli ugotoviti eno: arhitektura, ki jo gojijo v Arhitekturnem uradu K. F., je izraz demokratičnih teženj švedskega zadružnega gibanja, ki hoče v kar največji meri služiti delovnemu človeku. Številke o sestavu članstva K. F. to potrjujejo: od celokupnega članstva 900.000 družin je 40% industrijskih in drugih delavcev, 20% kmetov in poljedelskih delavcev, 8% obrtnikov, ostali člani pa so raznih poklicev: državni in privatni nameščenci, zdravniki, pisatelji, novinarji idr.

V prvi knjigi je Sven Silow, urednik obeh zbornikov, zbral vse delo Arhitekturnega urada K. F. s področja trgovskih, industrijskih in javnih zgradb v letih 1935—1949. Poleg številnih zadružnih prodajaln v mestih in na deželi lahko v tej knjigi v načrtu in fotografiji spoznamo tudi velike trgovske hiše, restavracije (od katerih je stockholmska viseča »Gondola« gotovo najoriginalnejša), tovarne s sanitarnimi napravami in skladišči, kulturne zgradbe, pa tudi nekatere tekstilne vzorce in embalaže, ki jih je prav tako projektiral Arhitekturni urad.

Druga knjiga je posvečena stanovanjski gradbeni aktivnosti K. F. v letih 1925—1949. Uvodnemu članku o historičnem razvoju gibanja za lastni dom na Švedskem sledijo temeljite študije elementov enodružinske hiše (vhod, dnevna soba, kuhinja, spalnica, kopalnica, terasa). Bogat dokumentarni material o zgrajenih naseljih v Gustavsbergu, Karlholmu, Kvarnhomenu, Älvenäsu, Skytteholmu, Gislavedu, Lamhultu in še mnoge druge realizacije za naročnike izven kooperativnega gibanja pričajo o visokem stanovanjskem standardu švedskih delovnih ljudi in o nenehni skrbi švedskih arhitektov in zadružnega gibanja za njegov dvig.

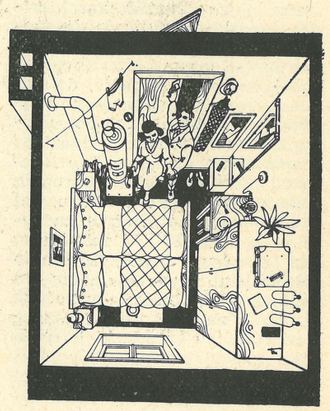
Tipografska prezentacija obeh zbornikov je enakovredna kvaliteti prikazane arhitekture. Oboje pa priča o veliki kvaliteti dela skandinavskih strokovnjakov, ki se trudijo, da bi delovnemu človeku omogočili uživanje vseh pridobitev sodobne tehnike in kulture.

F. Ivanšek

HUMOR

»Sodobno« pohištvo

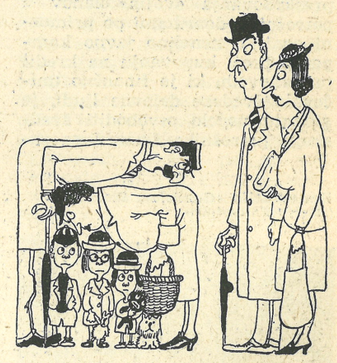
Pohištvo, ki ga izdelujejo naši obrtniki in tovarne, je sestavljeno iz ogromnih, tradicionalnih komadov in ni prilagojeno niti dimenzijam stanovanjskega tlorisa, niti resničnim potrebam stanovalcev.



»Kar spet pojdiva, ljuba moja, saj v najinem skladišču tako ne moreva drugega početi!«

K. T.

Iz tujega humorja



»Rad bi vedel, kako daleč bo še šlo to zmanjševanje stanovanjskih površin!«

(The Architects' Journal, London)

Obvestilo

Ker nam Bibliografski institut FLRJ zaradi svoje reorganizacije ne more več redno pošiljati svoje Bibliografije novih znanstvenih in strokovnih knjig v FLRJ, ki smo jo začeli objavljati v 2. številki, v bodoče ta rubrika v naši reviji odpade.

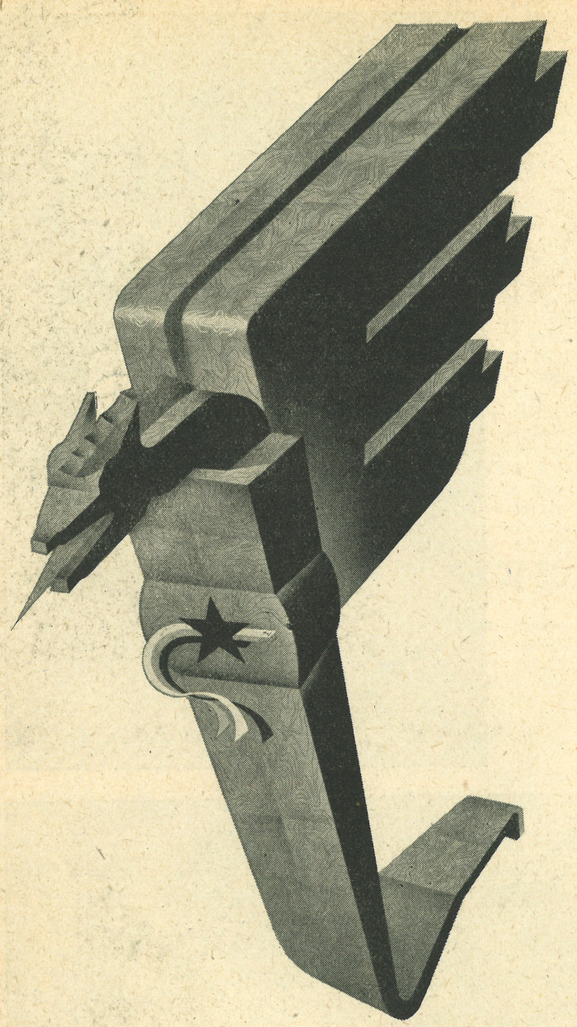
Uredništvo

OBIŠČITE:
RESTAVRACIJO-BIFE
SLAVIJA
(SLAMIČ) GOSPOSVETSKA 6
GOSTILNO PODROŽNIK
GOSTILNO POD LIPO
LJUBLJANA
TAM BOSTE NAJBOLJE POSTREŽENI Z IZBRANIMI TOPLIMI IN MRZLIMI JEDILI TER Z DOBRO KAPLJICO





Vse važnejše industrijske objekte v Sloveniji gradi
GRADIS IMM
DIREKCIJA: LJUBLJANA, BOHORIČEVA ULICA 24



PODJETJE ZA PROMET Z LESOM IN LESNIMI IZDELKI

LES
LJUBLJANA

VELIKA IZBIRA POHIŠTVA, REZAN IN TESAN LES, LESONIT, PARKET, VEZANE-PANEL PLOŠČE ITD.

NOVOST: SPECIALNI »RIKO« OBEŠALNIKI ZA KRAVATE: HIGIENIČNO, PRAKTIČNO, ELEGANTNO, CENENO.

ZAHTEVAJTE »RIKO« OBEŠALNIK V NAŠIH POSLOVALNICAH V VSEH VEČJIH MESTIH JUGOSLAVIJE.

NAROČILA: »LES« LJUBLJANA, CENTRALA ZA FLRJ, LJUBLJANA, PARMOVA 37, TEL. ŠT. 54-65.

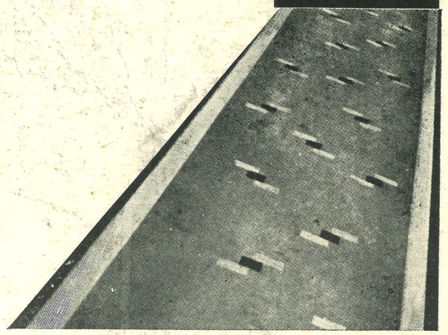
TEKSTIL - OBUTEV



Ljubljana, Frančiškanska 4

SAVA - KRANJ
TOVARNA GUMIJEVIH IZDELKOV

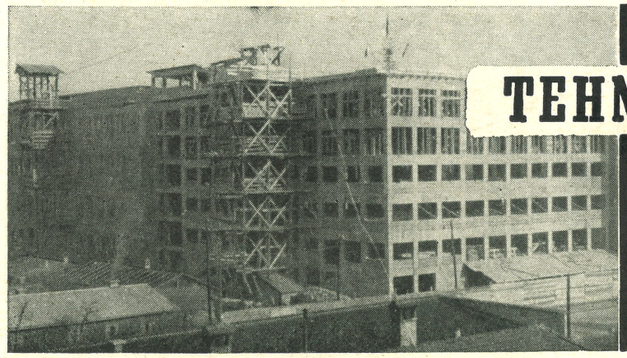
Vam nudi Terra gomme, plošče za pod in pohištvo, enobarvne in marmorirane. - Preproge, podloge in predpražnike. Zahtevajte brezobvezne ponudbe.



ZAVOD ZA URBANIZEM IN KOMUNALNO TEHNIKO, LJUBLJANA, TITOVA C. 1/III



izvršuje projekte za naselja, komunalne ceste, vodovod, kanalizacijo, parke in komunalne zgradbe



Splošno stavbno podjetje

TEHNIKA

Ljubljana, Vošnjakova ul. 6
izvršuje vsa v gradbeno stroko spadajoča dela



INDUSTRIJA USNJA VRHNIKA

Poslužujte se našega prvovrstnega tapetniškega usnja v najrazličnejših barvah, gladkega in prešanega. Izdelujemo vse vrste vegetabilnega in kromovega svinjskega usnja, podlog in cepljencev. Barve po želji.

PRINTED IN YUGOSLAVIA
Poštnina plačana v gotovini