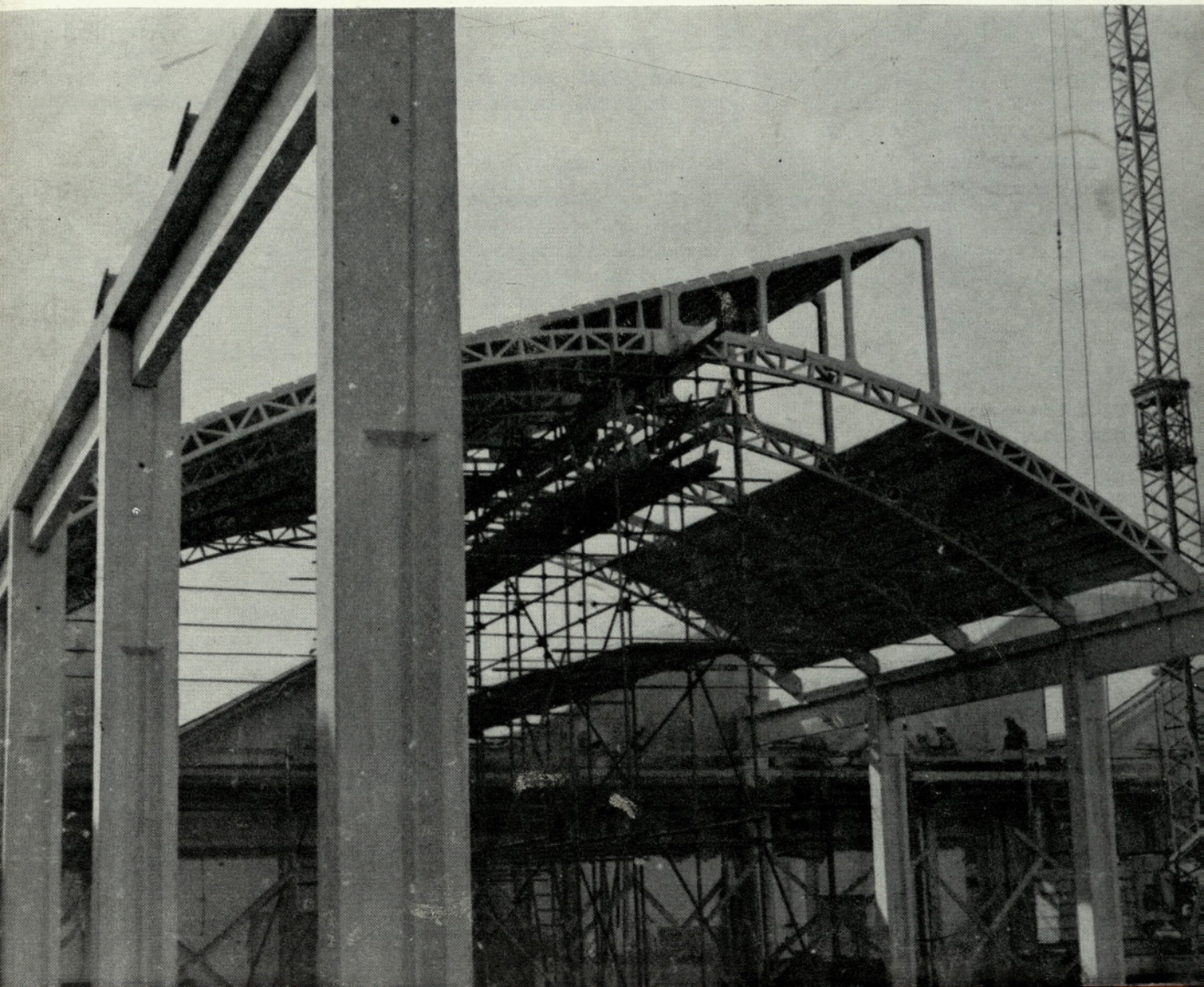


GRADBENI VESTNIK

LJUBLJANA, NOVEMBER 1970
LETNIK 19, ŠT. 11, STR. 297—332

11



SGP GORICA — Nova Gorica:
Montažna ločna hala MOL GORICA za tovarno »Meblo«

VSEBINA - CONTENTS

Clanki, študije, razprave Articles, studies, proceedings

VLADIMIR ČADEŽ:

Poročilo o delu Zveze gradbenih inženirjev in tehnikov 297
Report on the assembly of the ACE of Slovenia

VIKTOR TURNŠEK:

Doseženo stanje tehničnega razvoja v gradbeništvu in njegove
perspektive 304
The attained state of technical development in building work and
its perspectives

SERGEJ BUBNOV:

Raziskovalna dejavnost v gradbeništvu 307
Research and testing activity in the domain of building

MAKS MEGUŠAR:

Program dolgoročnega razvoja v gradbeništvu 312
Program of long-term development in the domain of building

Iz naših kolektivov From our enterprises

BOGDAN MELIHAR:

Viadukt na »Ravbarkomandi« bo zgrajen v roku 318
Kako pa na viaduktu Unec 318
Pravilnik o informiranju članov del. skupnosti 318
Izobraževalni center »Stavbenika« 318
Neizkoriščeni milijoni 318
Sodelovanje v Kranju 319
Sodelovanje tudi v Kranjski gori 319

Prikazi in ocene New books

MAKS MEGUŠAR:

Standardizirani opisi del za visoke gradnje 319

Vesti iz inozemstva News from foreign countries

ING. E. M.:

Legupren 320
Za morske globine moderna vrtna naprava 320

Informacije Zavoda za raziskavo materiala in konstrukcij v Ljubljani Reports of Institute for material and structures research in Ljubljana

JOŠA MOLL:

Tesnjenje fug v gradbeništvu I 321

Odgovorni urednik: Sergej Bubnov, dipl. inž.
Tehnični urednik: prof. Bogo Fatur

Uredniški odbor: Janko Bleiweis, dipl. inž., Vladimir Čadež, dipl. inž., Marjan Gaspari, dipl. inž., dr. Miloš Marinček, dipl. inž., Maks Megušar, dipl. inž., Dragan Raič, dipl. jurist, Saša Škulj, dipl. inž., Viktor Turnšek, dipl. inž.

Revija izdaja Zveza gradbenih inženirjev in tehnikov za Slovenijo, Ljubljana, Erjavčeva 15, telefon 23 158. Tek. račun pri Narodni banki 501-8-114/1. Tiska tiskarna »Toneta Tomšiča« v Ljubljani. Revija izhaja mesečno. Letna naročnina skupaj s članarino znaša 36 din, za študente 12 din, za podjetja, zavode in ustanove 250 din.

Poročilo o delu Zveze gradbenih inženirjev in tehnikov na skupščini dne 5. novembra 1970 v Novi Gorici*

UDK 624:061.2

VLADIMIR CADEŽ, DIPL. INŽ.

Ko dajem poročilo o delu ZGIT Slovenije, bi rad poudaril, da se je naša strokovna organizacija ves čas svojega delovanja v preteklih treh in pol letih prizadevala, da izpolni naloge, ki jih ima do svojih članov, in da se naša strokovna organizacija čimbolj uveljavi na vseh področjih, ki zadevajo gradbeništvo.

Zavedali smo se, da mora iti slovensko gradbeništvo z bogato tradicijo, če noče zaostajati, v korak s sodobnim razvojem, kar pa je možno doseči le ob primerni strokovnosti in širši razgledanosti gradbenih inženirjev in tehnikov, ki jih povezuje naša strokovna organizacija. Pri tem smo se zavedali, da ne moremo pričakovati od nikogar nobene pomoči, če si sami ne bomo znali najti svojega mesta v družbi in da mora biti vse naše delovanje kvalitetno in na visoki strokovni ravni.

Ti osnovni motivi so narekovali, da izvedemo konkretne akcije in da sodelujemo z vsemi institucijami in tistimi, ki so pokazali pripravljenost, da z nami sodelujejo in nam pomagajo pri našem delu.

Pokazalo se je, da naše gradbeništvo noče zaostajati za sodobnim razvojem in da si zato naši gradbeni inženirji in tehniki prizadevajo izpopolniti svoje znanje, kar je pogoj vsega napredka.

Vse, kar smo napravili v obdobju našega delovanja, je predvsem zasluga naših širše razgledanih in požrtvovalnih članov, gradbenih podjetij in Zavoda za raziskavo materiala in konstrukcij. Ti so nam s svojim bogatim znanjem, nesebičnim delom in tudi s finančno podporo omogočili delovanje naše Zveze in redno izdajanje našega edinega gradbenega strokovnega glasila Gradbeni vestnik. Kljub velikj obremenjenosti z redno zaposlitvijo so požrtvovalni posamezniki razumeli potrebo, da se angažirajo v širšem smislu in so se vključili v

* V naslednjem objavljamo štiri glavne referate na skupščini ZGIT v Novi Gorici. Ostalo gradivo s skupščine, zlasti tudi poročilo Komisije občinskih gradbenih inšpektorjev v zvezi z Zakonom o tehničnih inšpekcijah, bomo zaradi pomanjkanja prostora objavili v naslednji številki.

delo naše organizacije. Ti zaslužijo posebno priznanje.

Moje poročilo se nanaša predvsem na delo glavnega in izvršnega odbora ZGIT Slovenije in ne zajema dela posameznih društev, ki s krajevno vidnim uspehom delujejo v večjih mestih naše republike. Ta društva so samostojna in so svojo dejavnost usmerjala po svojih potrebah in v skladu s prizadevanji članov in njihovih vodstev. Pomoč, ki jo je lahko nudil IO naše Zveze tem društvom, je bila predvsem v tem, da smo o vseh akcijah, ki smo jih organizirali, seznanjali vsa naša društva. Tako smo omogočili vsem članom naše Zveze, da se udeleže ali pa sodelujejo pri vseh akcijah, ki smo jih izvedli. Kolikor je prišla od posameznih društev kakršnakoli iniciativa, smo nanjo reagirali in pomagali v okviru naših možnosti.

Preden začnem s poročilom, predlagam, da se spomnimo naših umrlih članov. Občutno so prizadele gradbeništvo izgube inž. Borisa Pipana, inž. Slavka Pukla, inž. Franceta Bajžla, inž. Vitala Mlejnika in inž. Gabrijela Kastelica.

Predlagam, da počastimo spomin vseh imenovanih in neimenovanih z enominutnim molkom.

Delo naše Zveze je razvidno iz naslednjih konkretnih akcij, ki smo jih izvedli od zadnjega občnega zbora maja leta 1967 dalje:

— v času od 22. in 23. junija 1967 je bil v Ljubljani prvi seminar o komunalnih napeljavah, ki ga je pripravil inž. Marjan Prezelj s 14 predavatelji iz vseh področij podzemnih in nadzemnih komunalnih napeljav. To je bil prvi tovrstni seminar, ki je prispeval k višji strokovnosti na tem področju. Poleg gradbenih strokovnjakov so z referati sodelovali tudi drugi strokovnjaki. Zaradi velikega zanimanja smo organizirali tudi drugi del seminarja v letu 1969, ki ga je zopet pripravil inž. Prezelj. O teh seminarjih smo pripravili posebne publikacije z vsemi referati;

— od leta 1967 dalje organiziramo pripravljalne seminarje za strokovne izpite, ki jih od takrat dalje polagajo naši gradbeni inženirji in tehniki pri izpitni komisiji na republiški gospodarski zbornici. Teh 5-dnevnih seminarjev s preda-

vatelji iz vrst naših članov je bilo doslej 12 in se jih je udeležilo ca. 700 kandidatov za polaganje strokovnega izpita;

— v času od 1. in 2. februarja leta 1968 smo v sodelovanju z Republiškim cestnim skladom in našim mariborskim društvom organizirali v Mariboru simpozij o hitri cesti Šentilj—Gorica. Velika udeležba s 170 udeleženci iz raznih strok je pokazala, kako veliko je zanimanje naše strokovne javnosti za to vprašanje. Danes lahko ugotovimo, da se zaključki, ki so bili takrat sprejeti in posredovani Izvršemu svetu, že realizirajo, saj gradimo že odsek avto ceste Vrhnika—Postojna, v programu pa je tudi nadaljnja graditev te ceste. Simpozij v Mariboru je pokazal, da je treba k strokovnemu obravnavanju določene problematike pritegniti strokovnjake raznih področij, kjer enakopravno sodelujejo v razpravi in v zaključkih. Pri obravnavi znane cestne problematike je naša Zveza ostala pri svojih svoječasno sprejetih zaključkih;

— aprila leta 1968 smo na pobudo naših članov organizirali posvetovanje o gradbeni zakonodaji in tehnični regulativi, podobno kot v letu 1967, ker se je pokazal interes naših članov do takrat sprejetega temeljnega zakona o graditvi investicijskih objektov in iz tega sledečega republiškega zakona. Ta posvetovanja, ki sem jih organiziral v okviru naše Zveze, kjer so poleg naših strokovnjakov sodelovali tudi strokovnjaki iz Beograda, so imela namen seznaniti naše člane z določili sprejetega zakona in iskati mnenja in predloge za sestavo republiškega zakona. Pripombe, ki so jih dali naši člani, so bile v glavnem upoštevane pri sestavi republiškega zakona. Visoka udeležba 160 udeležencev je kazala na veliko zanimanje za ure-

jevanje gradbene zakonodaje in tehničnih predpisov;

— tudi v preteklem mandatnem obdobju je ZRMK z vso prizadevnostjo organiziral vrsto strokovnih seminarjev in posvetovanj, ki danes predstavljajo že nepogrešljiv prispevek k dviganju strokovnosti naših članov. Poleg tega je ZRMK po direktorju inž. Viktorju Turnšku sodeloval v vseh akcijah, ki so obravnavale širšo problematiko gradbenišva in konstruktivno prispeval k reševanju teh vprašanj:

tako je bil v februarju leta 1968 seminar o cementu in tehnologiji betona, ki je na visokem strokovnem nivoju predavateljev prikazal problematiko kvalitete cementa in betona,

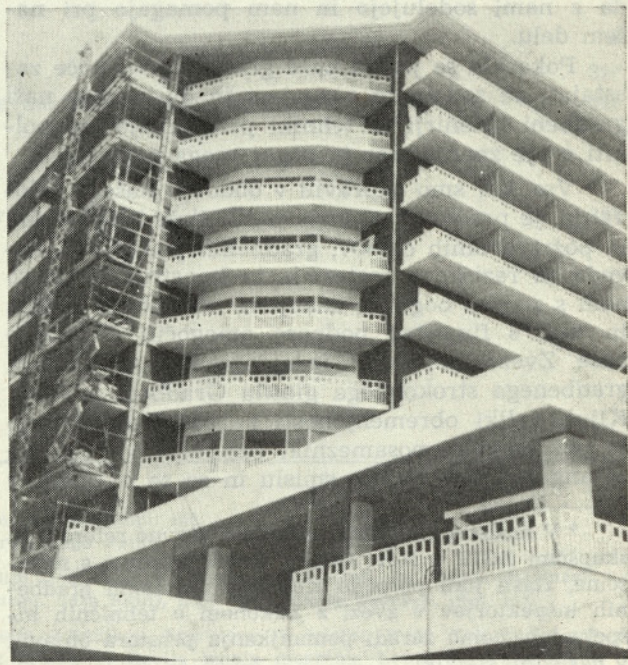
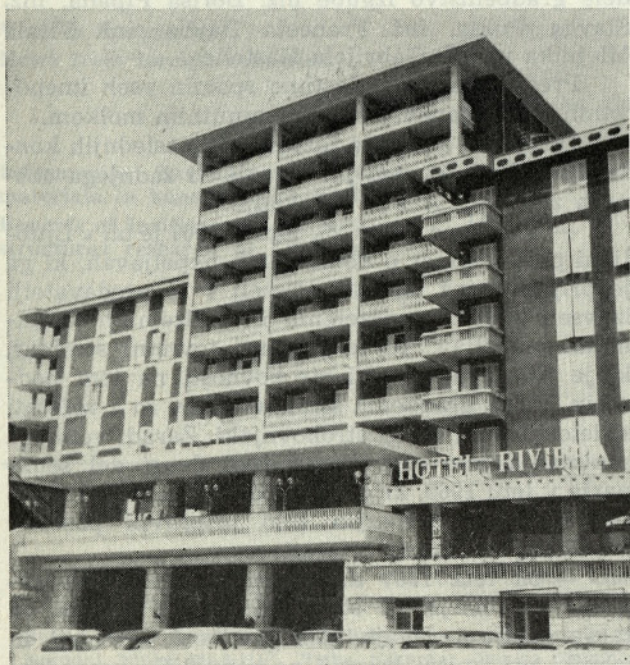
aprila istega leta je bila v predavanju inž. Hauserja, predsednika grupe za beton v Evropskem združenju za beton in cement, prikazana uporaba mehanizacije v moderni gradnji cest,

v 2-dnevnem seminarju z 9 predavatelji iz ZRMK se je obravnavala uporaba jekel v armirano-betonskih konstrukcijah,

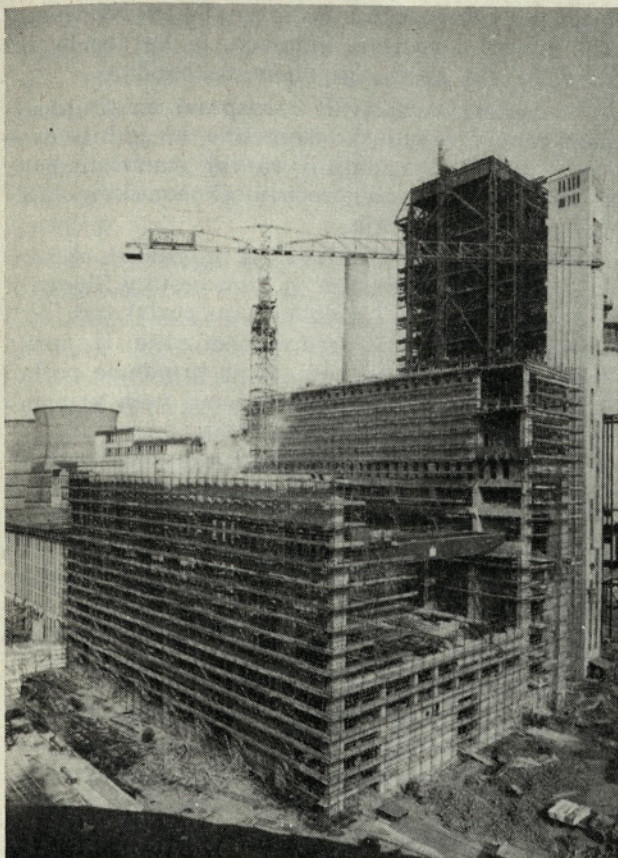
aprila leta 1969 je ZRMK organiziral 2-dnevni seminar o sodobni gradnji cest, kjer je sodelovalo z referati 9 strokovnjakov pod vodstvom inž. Miloša Poliča,

marca letos se je ponovno vršil 3-dnevni seminar o problematiki sodobne tehnologije betona in materiala za beton pod vodstvom inž. Turnška s 6 predavatelji.

Na tem mestu se posebno zahvaljujem ZRMK in njegovemu direktorju inž. Turnšku za trud pri organizaciji teh seminarjev in za sodelovanje v naši Zvezi;



Gradnja hotelskih objektov v Portorožu (GIP GRADIS)



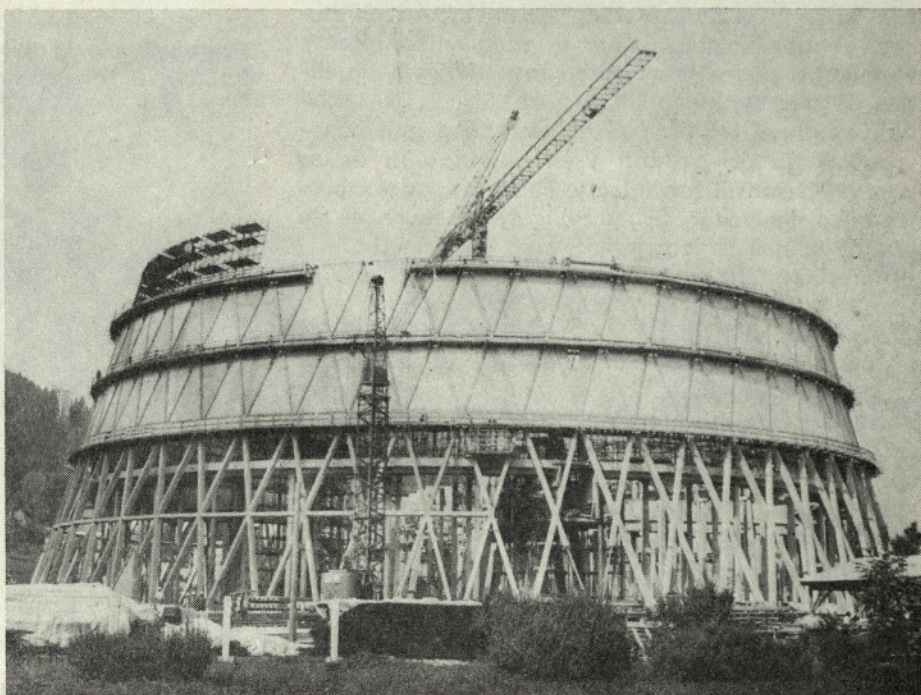
Gradnja strojnice v TC Soštanj (GIP GRADIS)

— inž. Sergej Bubnov je decembra leta 1968 organiziral 2-dnevni informativni seminar o uporabi elektronskih računalnikov in mrežne tehnike v gradbeništvu, kjer je 9 priznanih strokovnjakov z raznih področij seznanilo prisotne o tej problematiki, ki postaja iz dneva v dan bolj aktualna tudi za celotno področje gradbeništva;

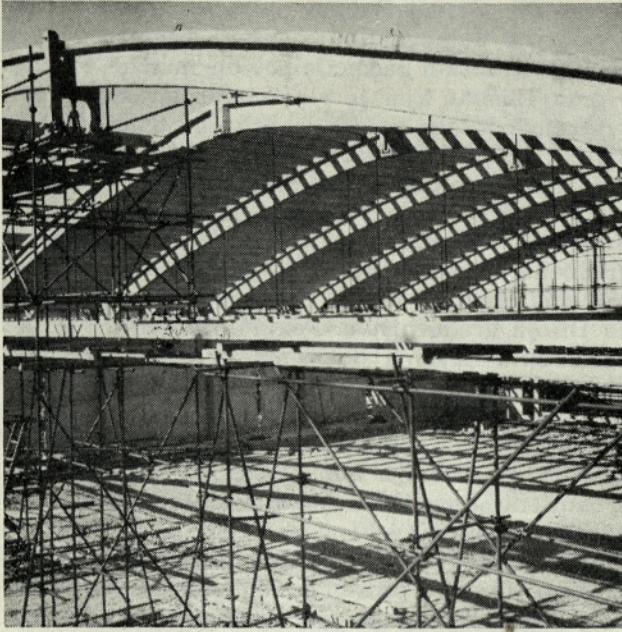
— aprila leta 1969 je vgt. Bogdan Melihar pripravil material za razpravo o zaposlovanju gradbenih strokovnjakov. Razpravo o tem vprašanju smo organizirali kot pogovor za okroglo mizo na Biroju gradbeništva. Pokazalo se je, da je tak način obravnavanja določenih vprašanj zelo primeren. Naši člani so bili o tem seznanjeni prek Gradbenega vestnika;

— z veliko prizadevnostjo inž. Borisa Mikoša smo ob sodelovanju Republiškega sekretariata za urbanizem organizirali marca letos 2-dnevni seminar o problemih urbanizma, kjer je 9 priznanih predavateljev prikazalo probleme glede prostorskega planiranja, prostorske dokumentacije, stanovanjskega, komunalnega, vodnega gospodarstva, varstva narave, spomenikov in ozračja;

— v Portorožu je bil prve dni junija leta 1969 3-dnevni IV. kongres jugoslovanskega društva konstruktorjev, ki je bil velika manifestacija jugoslovanskega konstruktorstva, saj je ob 300 udeležencih sodelovalo s kvalitetnimi referati 140 uglednih strokovnjakov. Referati so bili na višini in so ob mednarodni udeležbi dokazali, da naše gradbeno konstruktorstvo zavzema evropski nivo.



Gradnja hladilnega stolpa
v TC Soštanj (GIP GRADIS)



Montažna ločna skladišča v luki Koper (GIP GRADIS)

Organizacija tega kongresa je bila poverjena odboru, ki ga je vodil inž. Bubnov, in naši Zvezi, ki je uspešno izvedla organizacijo in finančno plat kongresa. Referati naših strokovnjakov in poročilo o tem kongresu so bili objavljeni v Gradbenem vestniku, ki tudi sicer redno seznanja naše člane o vseh akcijah, ki smo jih izvedli;

— posebno poglavje o delu naše strokovne organizacije je bilo dajanje raznih strokovnih mnenj oziroma naš prispevek k urejevanju gradbene regulative. Tako smo na pobudo naših članov izvedli posebno anketo in formirali posebno komisijo, ki je pripravila predlog spremembe dveh členov republiškega zakona o ureditvi določenih vprašanj s področja graditve investicijskih objektov. V teh spremembah gre za to, da je lahko tudi gradbeni tehnik pod določenimi pogoji odgovorni vodja pri gradnji vseh objektov in da se popravi nesmisel formulacije člena, ki zadeva projektne organizacije. Ta predlog spremembe, ki ga je sprejel naš izvršni odbor, smo posredovali pristojnim skupščinskim in ostalim organom, ki so o tem že razpravljali. Po zadnjih sporočilih bodo te spremembe v kratkem obravnavane in to hkrati z dopolnitvijo republiškega zakona, ki bo urejal vprašanja seizmične gradnje po zakonu o spremembah temeljnega zakona o graditvi investicijskih objektov, ki bo, kot je znano, v kratkem sprejet. Obveščeni smo, da gradbene inšpekcije pri svojem delu soglašajo z našimi predlogi, saj so odraz dejanskega stanja in zagotove kvalitetno gradnjo;

— v zvezi s pripravo oziroma spremembo tehničnih predpisov sodelujeta v posebni komisiji na republiški skupščini dva naša člana, v zveznem merilu pa je v okviru Zveze gradbenih inženirjev

in tehnikov Jugoslavije formirana iz predstavnikov vseh republik posebna komisija, ki bo sodelovala pri pripravah zvezne gradbene zakonodaje.

Letos smo sodelovali v razpravi na skupščinskem odboru republiške skupščine, ko je bil govor o izhodiščih za nadaljnji razvoj stanovanjskega gospodarstva in o dolgoročnem ekonomsko-političnem razvoju Slovenije.

Cestni sklad SR Slovenije je izdelal obsežni elaborat »Cestno omrežje in hitre ceste v Sloveniji — načrt razvoja«. Ta elaborat je poslal tudi naši Zvezi v pripombe. V predpisanem roku, tj. aprila letos smo elaborat proučili, svoje pripombe poslali Cestnemu skladu, ki je po prejemu vseh pripomb izdal posebno publikacijo recenzij.

Tudi na študije »Optimiziranje elektroenergetskega sistema SR Slovenije do leta 1980« in »Varijante izgradnje elektrana za opskrbu Slovenije električnom energijom u 1980 godini« smo dali svoje pripombe Poslovnemu združenju energetike v Ljubljani aprila letos.

Pripombe smo dali tudi na projekcijo srednjeročnega plana razvoja Jugoslavije 1971. do 1975. leta glede na gradbeno panogo, ki smo jih posredovali Savezu GIT Jugoslavije, ki je bil zadolžen, da posreduje pripombe Zveznemu zavodu za plan.

Kljub naši pripravljenosti pri dajanju strokovnih mnenj, jih pristojni organi niso iskali v dovoljni meri, čeprav bi lahko naše solidno obdelano mnenje prispevalo k reševanju vseh vprašanj, ki zadevajo našo stroko.

Tudi naše Zveze so kot druge zveze inženirjev in tehnikov Slovenije pozdravile pobudo SZDL, da je treba pripraviti programski koncept strokovnih društev in ga predložiti republiški konferenci SZDL. Ta se bo s svoje strani zavzemala, da se predlagana dejavnost društev tudi z zakonom



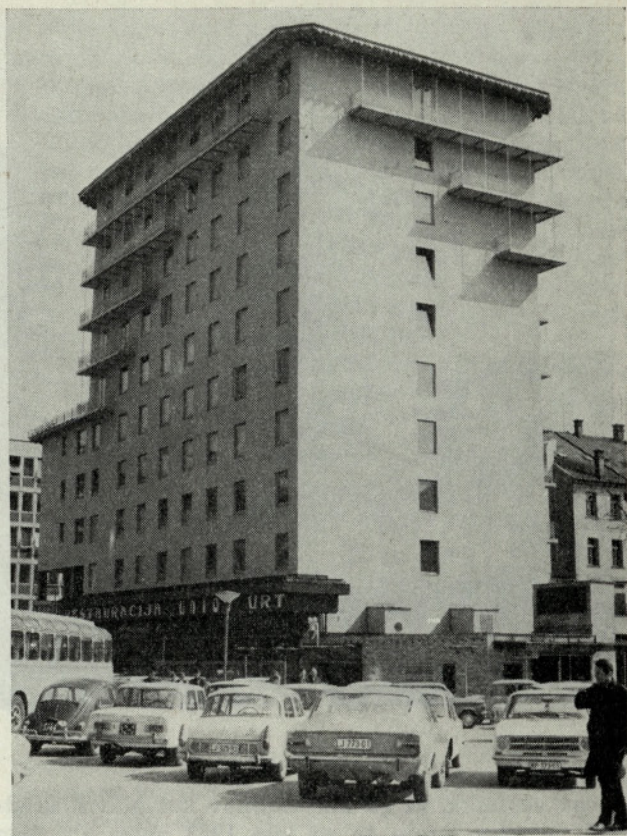
Montažna hala centralnih obratov ZŽTP (GIP GRADIS)

opredeli in uveljavi mesto strokovnih organizacij v družbi. Na plenumu ZIT Slovenije aprila letos se je o tej pobudi posebej razpravljalo in smo tudi za našo Zvezo dali konkretne predloge, kje in kako naj se prizna vloga naše strokovne organizacije. Prizadevati si moramo, da se realizirajo zaključki tega plenuma, ki je v celoti akceptiral naše predloge.

Praksa Zveze gradbenih inženirjev in tehnikov Jugoslavije, da seje izvršnega odbora sklicuje v republiških centrih, se je pokazala kot uspešna, saj se tako seznanjamo s problematiko republiških strokovnih društev. Na teh sestankih smo hkrati skušali reševati zadeve, za katere smo smatrali, da bi jih bilo treba enotno reševati. Tu je šlo med drugim za vprašanje polaganja strokovnih izpitov naših članov. Pokazalo se je, da je praksa, ki jo sedaj izvajamo v Sloveniji, da pripravo za izpite izvede naša Zveza, sam izpit se pa opravi na Gospodarski zbornici, v redu. Mnenje vseh republiških zvez je, da bi bilo treba poenotiti program in ga uskladiti med republikami.

— V letu 1969 je IO SGITJ sprejel sklep, da se sedež Jugoslovanskega društva za gradnjo na potresnih področjih prenese v Ljubljano. Ta sklep je priznanje našim strokovnjakom, ki so v naši republiki že leta 1962 uvideli potrebo po proučevanju te problematike. Znano je, da smo prvi pripravili predpis o gradnji objektov na potresnih področjih. Za predsednika je bil izvoljen inž. Sergej Bubnov, ki je z dosedanjim delom pokazal vsestransko aktivnost v reševanju potresno varne gradnje ne samo v merilu Slovenije in Jugoslavije, ampak tudi v mednarodnem merilu, saj je že od leta 1964 dalje generalni sekretar Evropske komisije za gradnjo na seizmičnih področjih;

— poleg raznih ekskurzij, ki smo jih priredili doma in v tujini, bi rad posebej opozoril na veliko zanimanje za ogled gradnje hidrocentrale Djerdap. Zanimiv je podatek, da si je do danes ogledalo to

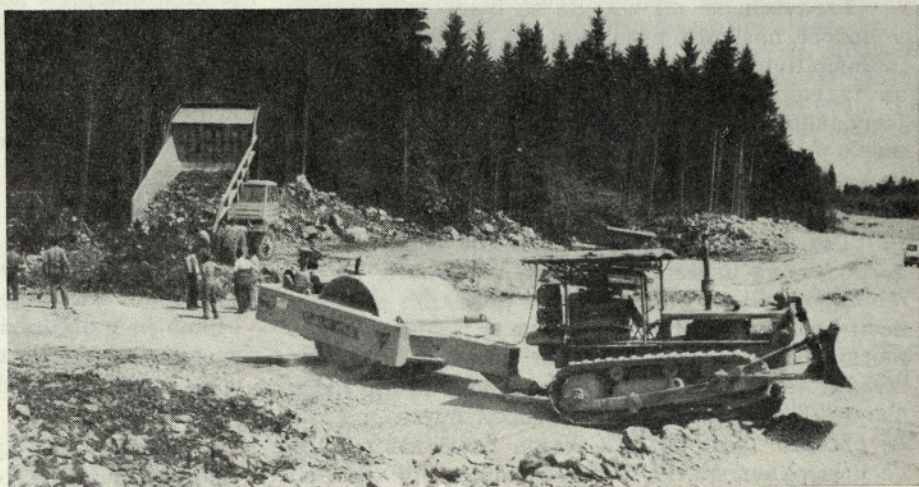


Prizidek k hotelu Union v Ljubljani (GP TEHNIKA)

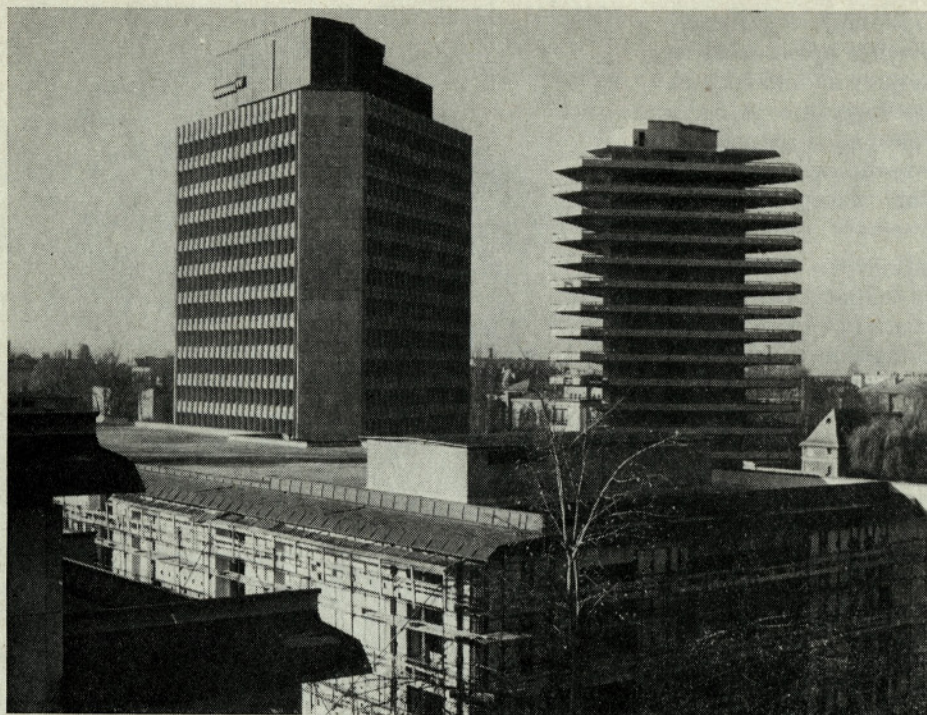
gradbišče že ca. 1400 gradbenih inženirjev in tehnikov v 23 ekskurzijah;

— organizirali smo predvajanje raznih strokovnih filmov s predavanji, ki se jih je udeležilo ca. 600 naših članov;

— posebej bi rad poudaril, da je IO posvetil vso pozornost in skrb za redno izdajanje Gradbe-



Gradnja avto ceste Vrhnika—Postojna, transport in vgrajevanje nasipnega materiala (SGP SLOVENIJA CESTE)



Gradbišče »Trg revolucije«
v Ljubljani (GP TEHNIKA)

nega vestnika, ki ga inž. Bubnov kot glavni urednik uspešno ureja že od leta 1963 dalje. Pri tem mu pomaga tehnični urednik prof. Bogo Fatur. Glavnemu in tehničnemu uredniku gre zato vse priznanje. Zavedali smo se, da kvaliteta in pestra vsebina te edine slovenske gradbene revije predstavljata sliko stanja našega gradbeništva in naše organizacije. Posebno poročilo o tem bo podal glavni urednik.

V tem kratkem pregledu sem skušal prikazati delo naše Zveze v preteklem obdobju. Kljub vsem prizadevanjem pa je ostalo še veliko vprašanj in nalog, ki bi jih morali reševati in ki jih bo treba v bodoče reševati v zvezi z njihovo aktualnostjo.

Preden prosim za razrešnico, mi dovolite, da podam nekaj misli o izhodiščih za bodoče delo naše Zveze.

Predvsem se mi zdi, da se bomo morali tudi v bodoče nasloniti predvsem na lastne sile in samoiniciativno podvzemanje konkretne akcije, ki so za razvoj gradbeništva v interesu naših članov. Prav tako si moramo z našim delom sami ustvariti mesto v naši družbi, ki od nas pričakuje objektivna in kvalitetna strokovna mnenja za reševanje vprašanj s področja gradbeništva.

Tudi naše področje se lahko kot ostale panoge gospodarstva uspešno razvija le v primeru, če bomo zagotovili in dali potreben poudarek strokovnosti naših gradbenih inženirjev in tehnikov. Zato morajo biti tudi vse akcije, ki jih bomo v bodoče izvedli, usmerjene v dvig strokovne ravni naših članov. To ni prazna beseda, ampak nujna potreba, če nočemo zaostajati. Če bomo znali zahteve po večji strokovnosti, ki se v razvitem svetu vse bolj

uveljavlja, tudi realizirati, bomo lahko sodelovali med drugim tudi pri sestavljanju vse gradbene regulative, ki jo izdajajo naši republiški in zvezni organi. Menim, da bodo v vedno večji meri prav strokovne organizacije tiste, ki bodo aktivno sodelovale pri izdajanju vseh tehničnih in ostalih predpisov.

Vsak predlog, ki ga dajemo na željo raznih interesentov ali pa na lastno iniciativo, mora biti solidno in strokovno dobro pripravljen. Če bomo znali pritegniti k delu naše najboljše člane, ki so pripravljeni sodelovati, ni bojazni, da naši predlogi ne bi bili upoštevani. Posebno zato, ker je ZGIT organizacija, ki lahko zaradi svoje širine članstva objektivno obravnava probleme.

Pri akcijah, ki jih nameravamo izvesti, se ne smemo omejiti v vseh primerih izključno samo na našo stroko, ampak moramo vse bolj iskati povezavo tudi z ostalimi sorodnimi strokami. Ob enakovrednem sodelovanju z urbanisti, prometniki, arhitekti, ekonomisti, strojniki in pravniki lahko pričakujemo optimalizirane rešitve, h katerim stremimo.

Naša dejavnost naj ne bo omejena le na Slovenijo, ampak tudi izven meja naše republike. Ta naj bo predvsem v spoznavanju razmer in vloge gradbenih inženirjev in tehnikov v drugih republikah in v organiziranju skupnih akcij, če se tako sporazumemo. Dosedanje izkušnje kažejo na veliko solidarnost naših članov po republikah v okviru SGITJ.

Povsod tam, kjer je zaradi afirmacije naših članov sedež jugoslovanskih strokovnih gradbenih

društev v Sloveniji, je treba, da daje naša republiška zveza delovanju teh društev posebno pomoč.

Predvsem pa je naloga bodočega odbora, da tudi vnaprej omogoči redno izhajanje Gradbenega vestnika, ki dostojno predstavlja nivo slovenskega gradbeništva doma in v tujini.

Tudi v bodoče je delo naše strokovne organizacije odvisno od tistih požrtvovalnih in nesebičnih članov, ki se ne zadovolje samo s svojo redno zaposlitvijo, ampak posredujejo svoje organizacijske ali strokovne sposobnosti širšim interesom v korist razvoja gradbeništva v ožji in širši domovini.

Pobudo, ki jo je dala SZDL, da se vloga strokovnih društev tudi z zakonom opredeli in da se uveljavi njihovo mesto v družbi, moramo še naprej podpirati in izvajati sklepe plenuma Zveze inženirjev in tehnikov Slovenije, ki smo jih sprejeli na zadnjem zasedanju aprila letos v Ljubljani.

Naloge, ki so pred nami, so zlasti v večjem vključevanju mlajših članov v aktivno delo naše strokovne organizacije.

Pri vsem našem delu in delu naših članov v javnosti pa ne smemo pozabiti na osnovno zahtevo, ki jo postavljamo pred naše člane tj. na njihove moralno-etične vrednote. Odlika našega člana, ne glede na kakšnem delovnem mestu se nahaja, je še vedno v tem, da je korekten v medsebojnih odnosih, da spoštuje mnenja sodelavcev in da pomaga pri reševanju vprašanj, ki presegajo okvire njegove redne zaposlitve. Biti član strokovne organizacije naj bo tudi pri nas, kot je to drugod po svetu, čast in legitimacija za uveljavljanje v naši družbi.

Ob zaključku bi se rad zahvalil vsem sodelavcem za nesebično delo pri delu naše Zveze, prav tako izrekam priznanje našemu upravnemu aparatu, ki je z vso prizadevnostjo izvrševal sklepe IO. Posebna zahvala gre našemu gostitelju, ki je vsestransko pomagal pri organizaciji današnje skupščine.

Novemu odboru in predsedniku želim v bodočem delu mnogo uspeha.

UDK 624:061.2

GRADBENI VESTNIK, LJUBLJANA, 1970 (19)

Št. 11, STR. 297-303

Vladimir Čadež:

POROČILO O DELU ZVEZE GRADBENIH
INŽENIRJEV IN TEHNIKOV NA SKUPŠČINI
DNE 5. NOVBEMBRA V NOVI GORICI

Članek vsebuje poročilo predsednika Zveze gradbenih inženirjev in tehnikov o delu ZGIT v zadnjem mandatnem obdobju približno treh in pol let. Poročilo je bilo pripravljeno za letno skupščino ZGIT dne 5. novembra v Novi Gorici. Podrobno je prikazana dejavnost Zveze po posameznih področjih in sicer: organiziranje strokovnih seminarjev, simpozijev in predavanj, posvetovanj in kongresa jugoslovanskih gradbenih konstruktorjev, dajanje strokovnih mnenj in priprava tehničnih predpisov, organiziranje strokovnih ekskurzij. Predsednik ZGIT je podrobneje razčlenil uspešno izdajanje strokovnega glasila Gradbeni vestnik. Ob zaključku je podal nekaj misli o izhodiščih za bodoče delo.

UDC 624:061.2

GRADBENI VESTNIK, LJUBLJANA, 1970 (19)

NR. 11, PP. 297-303

Vladimir Čadež:

REPORT ON THE ASSEMBLY OF THE ACE OF
SLOVENIA ON 5th NOVEMBER 1970 IN
NOVA GORICA

The paper retains the report of the President of the ACE about the functioning of the ACE of Slovenia in last power period of about three and half years. The report was prepared for the annual assembly of the ACE of Slovenia on 5th November in Nova Gorica. It describes the activity of the ACE of Slovenia on the special fields of work, namely: the organization of technical seminars, symposiums and lectures, of technical consultations and of the congress of Yugoslav buildings constructors in Portorož, giving of technical meanings and recommendations, the preparation of technical regulations, the arrangement of study excursions. The president of the ACE of Slovenia analysed the successful editing of the building organ Gradbeni vestnik. At the end he explained some ideas about the starting-points for the future activity of the ACE of Slovenia.

Doseženo stanje tehničnega razvoja v gradbeništvu in njegove perspektive

UDK 624.711.12

VIKTOR TURNŠEK, DIPL. INŽ.

Uvod

1. Stanje in dinamika razvoja v gradbeništvu sta odvisna od treh faktorjev:

- od nalog, ki se postavljajo pred gradbeništvom,
- od splošnih ekonomskih pogojev, v katerih se izvajajo gradbena dela, in
- od nivoja in progresivne tehnične miselnosti inženirsko-tehničnega kadra, pri izvajalcih, pri projektantih in ne nazadnje tudi pri investitorjih.

Vsi ti trije faktorji so bili in bodo stalno prisotni in odločujoči pri nadaljnjem razvoju gradbeništvu ne oziraje se na to, ali se tega zavedamo ali ne.

2. Rezultati preiskav v svetu, iniciranih od odprtih problemov in stalno novih nalog kot tudi od kreativnega inženirskega duha na eni strani, na drugi strani pa doseženi razvoj in razvojna pot gradbeništvu v svetu so danes splošno dostopni in se prenašajo od kontinenta na kontinent, od države v državo. Naloga našega inženirskega kadra je zasledovati te rezultate in izkušnje, jih suvereno obvladati ter aplicirati na naše probleme. Na tem področju obstoji naloga ZGIT, ki jo je že doslej uspešno opravljala, da posreduje in organizira predavanja, simpozije, seminarje, tehnične ekskurzije in tako pospešuje znanstveno-tehnične informacije.

3. Merilo stanja našega razvoja je primerjava z doseženo tehnologijo v svetu in inženirskimi koncepti, tako s tistimi, ki so prodri, kot tudi tistimi, ki v svetu prodirajo. Pri tej primerjavi pa moramo upoštevati ne le vrste nalog, ki se pri nas

postavljajo, temveč tudi njihov obseg, pa tudi realne ekonomske pogoje.

Po teh nekaj uvodnih mislih bi si dovolil dati oceno našega stanja in perspektiv, kot jo vidimo v Zavodu za raziskavo materiala in konstrukcij.

I. Področje nizkih gradenj

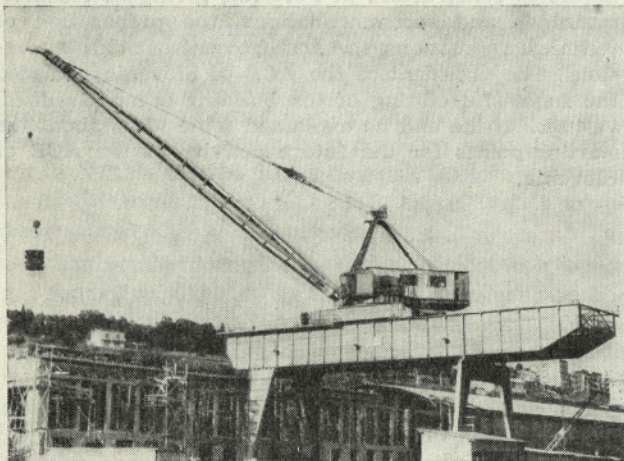
Bistveni element, ki karakterizira razvoj na področju zemeljskih del, je predvsem mehanizacija. Današnja mehanizacija, ki se uporablja v Evropi, je bila razvita v Ameriki in je v času druge svetovne vojne doživela izpopolnitev v zvezi s potrebo hitrih gradenj za vojsko. Tako smo prek UNRE dobili pri nas prvi, sicer skromni sortiment modernih gradbenih strojev; buldozerje že v prvih letih po vojni. Proizvodnjo moderne mehanizacije so po vojni prevzeli Anglija, Francija in pozneje tudi Nemčija (predvsem na področju vgrajevanja betonov in asfaltov). Vendar so bile kapacitete teh strojev vse nekako do 10 let nazaj razmeroma majhne. V Sloveniji smo obsežnejšo moderno mehanizacijo dobili z gradnjo avto ceste Ljubljana—Zagreb. Vlada tendenca povečanja proizvodnih kapacitet strojev, mislim pa, da je gradnja »hitrih cest« v Evropi z zahtevnejšimi elementi pogojila in zahtevala povečanje kapacitet teh strojev, ki so danes karakterizirani s svojo veliko težo, robustnostjo in velikimi kapacitetami. Naša podjetja so dobila to mehanizacijo pri izvajanju obsežnejših del v inozemstvu in doma (HC Drava, aerodromi in avto ceste izven naše republike) tako, da imamo danes ob gradnji avto ceste ustrezno mehanizacijo in s tem tehnologijo, ki je na nivoju Evrope.

Ena bistvenih sprememb v konceptu obravnavanja hribin je v tem, da začenjamo koristiti vsako hribino ter jo aktiviramo v konstruktivni material ali v konstrukcijo samo.

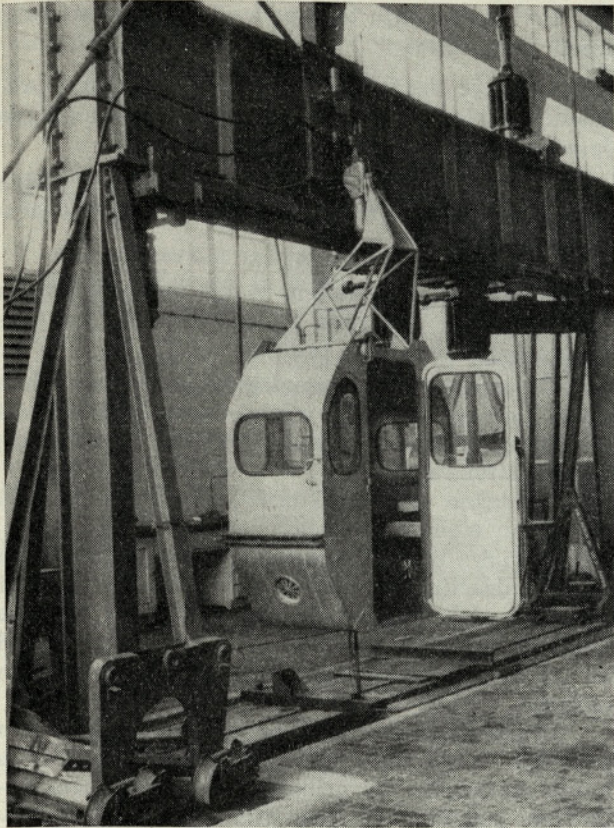
V tej zvezi se razvijajo povsem novi postopki in tehnologije:

- stabiliziranje tal,
- injektiranje zemljin,
- napenjanje oziroma sidranje hribin,
- armiranje zemljin,
- bentonitne razporne stene,
- razstreljevanje kot tehnološki postopek.

V tem smislu so bili napravljeni prvi koraki tudi že pri nas, vendar pa menimo, da bodo te metode prihajale v čedalje večji meri in bolj mno-



Obremenilna preizkušnja novih konstrukcij, luški žerjav v ladjedelnici na Reki (ZRMK)



Dinamična preiskava kabine žičnice pod pogoji, izmerjenimi pri obratovanju (ZRMK)

žično v poštev v cestni gradnji, v zvezi s fundiranjem v urbanskih centrih, kjer moramo začeti graditi v globino, in pri gradnji obmorskih objektov.

II. Priprava materialov

Večji razvoj separacij gramoza se je pri nas začel šele po letu 1960. Karakteristika stanja na tem področju so razmeroma majhne kapacitete 10, 20 do 40 m³, nasproti evropskim kapacitetam, ki se gibljejo od 50 do 100 m³. Vzrok nizkim kapacitetam pri nas so na eni strani nizke potrebe in možnost pridobivanja gramoza na zelo širokem območju, kot tudi razdrobljenost gradbenih kapacitet, kar pa je zopet pogojeno od obsega dela. Pomanjkanje bodočih eksploatacijskih možnosti gramoza je predvsem pogojeno z urbanizacijo, tako da se bo v nadaljnjem kapaciteta separacijskih naprav povečevala. Problem, ki bo postal pri nas aktualen, je splošna uporaba drobljenega materiala kot betonskega agregata in pridobivanje maltnih peskov. Višji nivo v tehnologiji betona pa s svoje strani vpliva na kvalitetne zahteve separacijskih naprav, ki po svoji kvaliteti ne zaostajajo za sodobnimi napravami.

V pogledu razvoja naših betonarn je v zadnjih petih letih prišlo do bistvenega preobrata, prodrlo

je splošno mnenje, da moramo prostopadne mešalce iz priprave kvalitetnih betonov izločiti. Postavljajo se moderne avtomatizirane betonarne z večjimi kapacitetami, ki pa so seveda omejene zopet z ozirom na gradbene količine.

Razširitev uporabe transportnega betona bo narekovala postavitev večjih betonarskih obratov. Tako lahko danes ugotovljamo, da začenjamo hoditi vštric z nivojem tehnologije priprave betona v svetu.

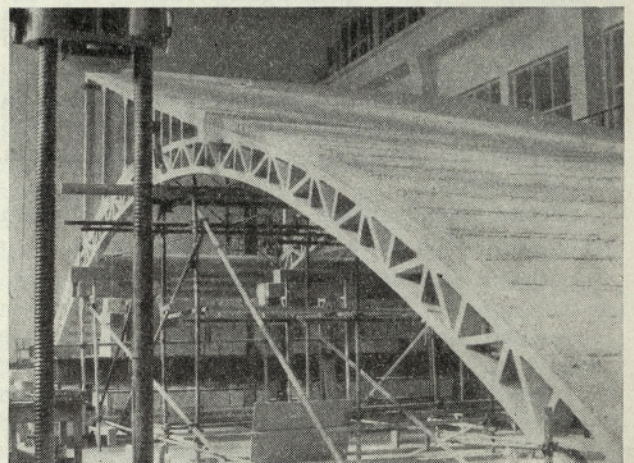
Naloga, ki stoji glede tehnologije betona pred nami, pa je priprava in vgrajevanje lahkih izolacijskih in nosilnih betonov, ki nam jih bo nova kapaciteta ekspandirane gline v Pragerskem omogočila.

III. Industrijski objekti in gradnja mostov

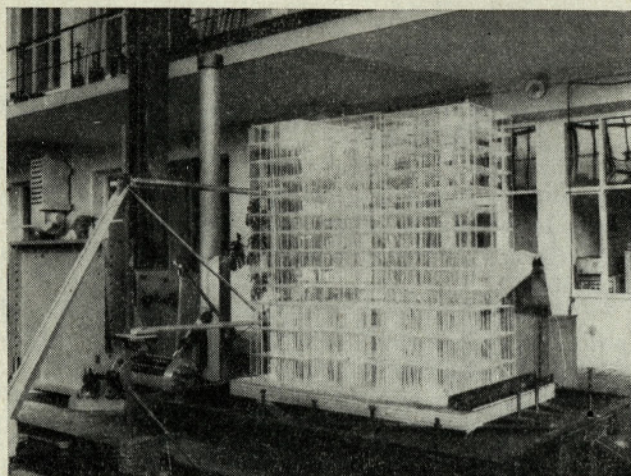
Na tem področju se je tudi pri nas razvila prefabrikacija na poligonih (na gradbiščih). To področje je domena večjih inženirskih gradbenih podjetij z lastnimi projektantskimi organizacijami. V tej zvezi se je pri nas uvedel tudi prednapeti beton. V primerjavi z inozemskimi dosežki, kot tudi v primerjavi z nekaterimi večjimi tehničnimi dosežki na velikih objektih v drugih republikah so karakteristični za našo gradnjo manjši razponi, kar izhaja v večji meri iz značaja naših objektov. Doseženi nivo na tem področju kaže dejstvo, da se je naša mostna gradnja uveljavila v mednarodni konkurenci v inozemstvu.

V zvezi s prednapetimi betoni se je v Zahodni Nemčiji, predvsem spričo potreb po večjih razpetinah, razvil sistem prenapenjanja z debelejšimi profili tudi do 32 mm, kar pa je ekonomsko zanimivo tudi za manjše razpetine. V zvezi z gradnjo hitrih avto cest in viaduktov se je na Zahodu razvila tudi posebna tehnologija grajenja mostov. Prenos te tehnologije k nam pa seveda zahteva večji obseg del.

Prefabrikacija večjih betonskih elementov v centralnih betonskih obratih z osvojenimi tipi ob-



Preiskava montažne strešne ločne konstrukcije (ZRMK)



Modelna preiskava zgradbe nebotičnika na Rijeki (ZRMK)

jektov se je razvila na Zahodu. Pri nas pa se šele začenjamo pripravljati v to smer.

V prefabrikaciji industrijskih hal in objektov se pojavljajo v čedalje večji meri prostorske konstrukcije, ki dajejo ekonomsko prednost tej vrsti proizvodnje.

Naši novi predpisi za beton in armirani beton dajejo možnost za dimenzioniranje po porušni metodi, istočasno pa uvajajo statistično obravnavanje kvalitete.

To dejstvo omogoča, ob verjetnostnem obravnavanju varnosti, da v prefabrikaciji izkoristimo možnost homogenosti proizvodnje z znižanjem varnostnega faktorja in da pridemo do polnega izkoriščanja prednost prefabrikacije in ponovne konkurenčnosti nasproti jeklenim konstrukcijam.

IV. Stanovanjska gradnja

Stagniranje celotnega trenda stanovanjske gradnje zadnjih štirih letih ni rezultat intenzivnejšega reševanja načrtne stanovanjske gradnje v prejšnjem razdobju in s tem delnega saturiranja potreb, temveč je odraz neurejenega stanovanjskega gospodarstva pri nas. Izhodiščni družbeni koncept, da je možno stanovanjsko gospodarstvo nasloniti na individualno skrb za stanovanje in da je stanovanjske probleme možno reševati pretežno z individualno gradnjo, je model, ki ne ustreza niti na Zahodu.

Trend stanovanjske gradnje v družbenem sektorju odločno pada v zadnjih štirih letih.

Pri vrednotenju tega padca trenda pa moramo imeti pred očmi:

— da je družbena stanovanjska gradnja prevladujoči element urbanizacije, predvsem pa, da je edino

— v družbeni stanovanjski gradnji možna »industrializacija«, to je organizacija z visoko produktivnostjo.

Padajoči obseg gradenj v tem sektorju ima za posledico tudi relativno naraščanje cen, kar povzroča nazadovanje po padajoči spirali.

Če ocenjujemo tehnologijo grajenja, lahko samo ugotavljamo, da imajo danes podjetja, ki gradijo za tržišče, osvojene v večji ali manjši meri konstruktivne sisteme.

Montažna gradnja konstrukcije z večjimi ali manjšimi elementi, proizvedenimi na poligonih, karakterizira današnje stanje. Povsem nerešena pa je organizacija v pripravi in izvedbi vseh vrst notranjih del. Rešitev teh problemov pa zahteva določen obseg, ki ga lahko da le naraščajoči trend ob istočasnem progresivnem konceptu gradbenih podjetij.

Druga karakteristika zadnjih dveh let na tem področju je še tudi proizvodnja velikega števila novih materialov, ki prihajajo na tržišče brez zadostnih podatkov in poznanja njihovih karakteristik v uporabi. Tako se množe v zadnjem času spodrsnjaji, ki tem materialom ogrožajo nadaljnjo proizvodnjo in ekonomiko. Problem, ki ga je potrebno v okviru stanovanjskega gospodarstva reševati, je nadalje ugotavljanje kvalitete stanovanj. Pri tem ni mišljena le kvadratura in funkcionalnost, temveč so to predvsem higiensko-tehnični pogoji, to je zvočna zaščita in klima v stanovanjih prek vsega leta. To pa je problem, ki je delno odprt še tudi v Evropi, vendar bomo morali aktivno poseči v problem mi sami, saj gre pri tem za naše klimatske razmere in ne nazadnje tudi za naše ekonomske možnosti. V tej zvezi bi bilo morda umestno omeniti problematičnost uporabe težkih betonov v bivalnih prostorih.

Vsi tehnični problemi pa so vezani na reševanje celotnega kompleksa stanovanjske gradnje, ki ga je sistematično študirati, raziskovati in dopolnjevati.

Če hočemo uspešno reševati stanovanjsko gradnjo pri nas, moramo temeljito revidirati izhodiščne družbene koncepte. Potrebno je doseči presusmeritev družbenih sredstev v dvig družbene stanovanjske gradnje.

UDK 624:711.12

GRADBENI VESTNIK, LJUBLJANA, 1970 (19)

St. 11, STR. 304—307

Viktor Turnšek:

DOSEŽENO STANJE TEHNIČNEGA RAZVOJA
V GRADBENIŠTVU IN NJEGOVA PERSPEKTIVA

Članek vsebuje referat na letni skupščini Zveze gradbenih inženirjev in tehnikov dne 5. novembra v Novi Gorici. Obravnava stanje in dinamiko razvoja v gradbeništvu, ki sta odvisna od treh faktorjev:

- od nalog, ki se postavljajo pred gradbeništvu,
- od splošnih ekonomskih pogojev, v katerih se izvajajo gradbena dela,
- od nivoja in progresivne tehnične miselnosti inženirsko-tehničnega kadra, pri izvajalcih, pri projektantih in pri investitorjih.

V tej luči članek podrobneje obravnava področja nizkih gradenj, priprave materialov, gradnje industrijskih objektov, gradnje mostov in stanovanjske gradnje.

UDC 624:711.12

GRADBENI VESTNIK, LJUBLJANA, 1970 (19)

NR. 11, PP. 304—307

Viktor Turnšek:

THE ATTAINED STATE OF TECHNICAL
DEVELOPMENT IN BUILDING WORK AND ITS
PERSPECTIVES

The paper retains the report on the assembly of the ACE of Slovenia on 5th November in Nova Gorica. It treats the state and the dynamics of the development in building work depending of the following three factors:

- tasks and problems posted in front of building work,
- general economical conditions for the construction works,
- technical level and progressive technical mentality of our engineer staff, in the field of planing, of executing, and employers.

From this point of view the paper treats the domain of low constructions, preparation of materials, building of industrial plants, bridge buildings, and building of dwelling houses.

Raziskovalna dejavnost v gradbeništvu

UDK 69:001.5

SERGEJ BUBNOV, DIPL. INŽ.

Pomen raziskovalne dejavnosti za razvoj sleherne panoge sodobnega gospodarstva je tako očiten in vsakemu človeku razumljiv, da nam o tem tukaj ni treba izgubljati besed. Obžalujemo lahko samo dejstvo, da so našemu gradbeništvu v zadnjih letih z raznih strani pripisovali pomanjkanje slehernega zanimanja za sodobno razvojno-raziskovalno dejavnost v svoji panogi. »Zlahka mimo znanstvenih dognanj«, je bil pred tremi leti naslov nekega članka prek pet stolpcev v »Delu«, v katerem je novinar na podlagi izjav nekega raziskovalca skušal dokazati, da naše gradbeništvu sploh nima posluha za razvojno-raziskovalno dejavnost in za sodobne dosežke na tem področju v svetu. Morda zaradi določene, za gradbenike značilne nepripravljenosti k pisanju in k časopisnim polemikam, morda zaradi prepričanja, da je polemika z novinarji že vnaprej obsojena na neuspeh, nihče od gradbenikov ni odgovoril na to insinucijo. Ta molk je opogumil nekatere k novim napadom na gradbeništvu. Tudi na te nove napade ni bilo bistvene reakcije z naše strani, tako da je zadeva v tem letu, zlasti ob priliki zvišanja cen v stanovanjski izgradnji v začetku tega leta, prerasla v pravo kampanjo zoper gradbenike in gradbeništvu.

Skupščina Zveze gradbenih inženirjev in tehnikov Slovenije je primeren forum, na katerem

ugotovimo, ali je res naše gradbeništvu zaostalo in nerazvito, brez interesa za raziskovalno dejavnost in za sodobni razvoj. Kakšno je dejansko stanje v gradbeništvu na področju razvojno-raziskovalne dejavnosti in na kakšen način sledi naša panoga splošnemu napredku in razvoju tehnologije v svetu?

Če pogledamo na organizacijo naše panoge in razvojno-raziskovalnega dela v njej, potem lahko formalno ugotovimo naslednje:

Ne v zveznem, ne v republiškem upravnem aparatu ne obstoji nobena organizacija gradbeništvu kot samostojne panoge. V zveznem sekretariatu za gospodarstvo je bil do nedavnega pomočnik sekretarja, ki je bil poleg drugega zadolžen tudi za gradbeništvu in je imel dva ali tri sodelavce. Sedaj je to mesto v zvezni upravi odpravljeno in je ostal praktično le en sam svetnik, ki obravnava vsa vprašanja v zveznem merilu. Še slabše je v našem republiškem sekretariatu za gospodarstvo, kjer je bilo pred dvema letoma odpravljeno mesto pomočnika sekretarja za gradbeništvu, tako da sedaj ni nobenega gradbenika, ki bi v okviru tega sekretariata obravnaval vprašanja gradbene panoge.

Obravnavanje splošnih problemov gradbeništvu je sedaj ostalo v celoti v kompetenci zbornice,



Hotel »Lotos« v Zeleni laguni pri Poreču (PZ GIPOSS)

toda tudi tukaj je kadrovska zasedba dokaj šibka. V sekretariatu za gradbeništvo zvezne gospodarske zbornice je stalno zaposlenih nekaj več kot deset oseb, od tega le en sam strokovnjak, ki je zadolžen za razvojno-raziskovalno delo. V okviru republiške gospodarske zbornice SRS deluje le en sam stalno zaposleni strokovnjak, kot tajnik sveta za gradbeništvo. Svet za gradbeništvo se sestaja le nekajkrat v letu na sejah in obravnava tekoča vprašanja na podlagi vnaprej pripravljenega dnevnega reda.

V Sloveniji imamo še Biro gradbeništva, ki rešuje pretežno poslovno-komercialna vprašanja, v zadnjem času pa tudi vprašanja v zvezi z organizacijo raziskovanja. Toda ta biro so ustanovile same organizacije gradbeništva, ki ga tudi vzdržujejo. V ostalih republikah nimajo povsod takšnih birojev.

To vse pomeni, da pri nas ne obstaja sistematično urejena upravna organizacija gradbeništva, ne v zveznem in tudi ne v republiških okvirih, kot je to sicer urejeno v tehnično naprednih državah na Zahodu in na Vzhodu. V ministrstvih za gradbeništvo teh držav deluje po več tisoč strokovnjakov, ki obravnavajo predvsem vprašanja gradbeniške zakonodaje, predpisov in seveda tudi razvojno-raziskovalne dejavnosti. Tako je v veliki meri zagotovljena koordinacija in racionalizacija raziskovanja.

Pri nas sicer zaenkrat še imamo Zvezni sklad za koordinacijo raziskovalne dejavnosti, ki ga nominalno upravlja Zvezni svet, vendar je tudi ta organ praktično brez slehernega strokovnega aparata. Njegovo delo je le sporadično in se omejuje v glavnem na reševanje nekaterih problemov in

tem, ki jih predlagajo raziskovalne organizacije same. Tudi v republikah imamo republiške sklade s podobnimi funkcijami. Povezava teh organov s koristniki raziskovanj praktično ne obstoji ne v zvezi in tudi ne v republikah.

Organizacijska neurejenost gradbeništva kot panoga v zvezni in republiški upravi in s tem tudi organizacijska neurejenost raziskovalne dejavnosti znotraj gradbeništva še ne pomenita, da pri nas ni ali da je premalo raziskovanja v gradbeništvu. V številnih inštitutih, zavodih in centrih, katerih osnovna dejavnost je raziskovanje za potrebe gradbeništva, je v naši državi zaposlenih več kot 2000 ljudi.

Oglejmo si, katere organizacije opravljajo raziskovalno dejavnost na področju gradbeništva v naši republici:

— Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, prej gradbeni odsek tehnične fakultete Univerze v Ljubljani, je bil pred vojno center razvojno-raziskovalne dejavnosti v gradbeništvu. Deloval je v tesni povezavi s prakso in sta operativna in projektiva lahko dobivali od univerze odgovore na pereča vprašanja razvoja in raziskovanja.

Po vojni smo univerzam namenili predvsem pedagoške funkcije, raziskovalna dejavnost pa je bila koncentrirana v specialnih, za to ustanovljenih organizacijah.

Čeprav ima FAGG nekatere inštitute, v katerih uspešno raziskuje specifične probleme s področja gradbeništva (geomehanike, geodezije, hidrotehnike, deloma cestne gradnje), lahko rečemo, da večino problemov razvoja gradbeništva, zlasti or-

ganizacije in tehnologije visokih gradenj, rešujemo sedaj izven univerze.

— Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij, podobno kot sorodni zavodi v drugih republikah, opravlja pri nas pretežno preiskovanje nosilnih in fizikalnih lastnosti materialov in konstrukcij, ki jih uporabljajo v naši operativni praksi ali ki jih projektirajo projektanti (testing). Zlasti pomembne in številne so preiskave nosilnosti tal, betona, jekla, opeke, lesa in drugih gradbenih materialov. Zavod je opravil tudi številne preiskave nosilnih konstrukcij (betonskih, jeklenih, prednapetih, žičnic itd.) in ugotovil njihove nosilne lastnosti. Poleg tega je Zavod uspešno reševal nekatera specialna vprašanja raziskovanja tehnoloških problemov. Tukaj moramo predvsem omeniti vpepljavo postopka vakuumiranja (zlasti pri proizvodnji betonskih cevi večjih prerezov), injektiranje z namenom hidroizoliranja, oblaganje dovodnih kanalov hidrocentral, izdelavo opreme za proizvodnjo montažnih elementov visokih gradenj, tehnologijo proizvodnje opeke in gramoza, mehanizacije za nizke gradnje in druge probleme.

V zadnjem času se je Zavod opremil z zelo sodobno vibracijsko napravo za preiskovanje konstrukcij glede na potresno obremenitev, ki dovljuje uporabo programiranega seizmograma.

Preiskovanje materialov in konstrukcij za konkretne naročnike tesno povezuje Zavod z izvajalci in projektanti našega gradbeništva, kakor tudi z drugimi investitorji iz gospodarstva.

Raziskave tehnoloških problemov za neznanega naročnika, ki jih Zavod financira iz lastnih skladov ali iz drugih znanstveno-raziskovalnih skladov, v obsegu, ki jih ta sredstva dopuščajo, se omejujejo predvsem na rešitev tehnične plati problema in le

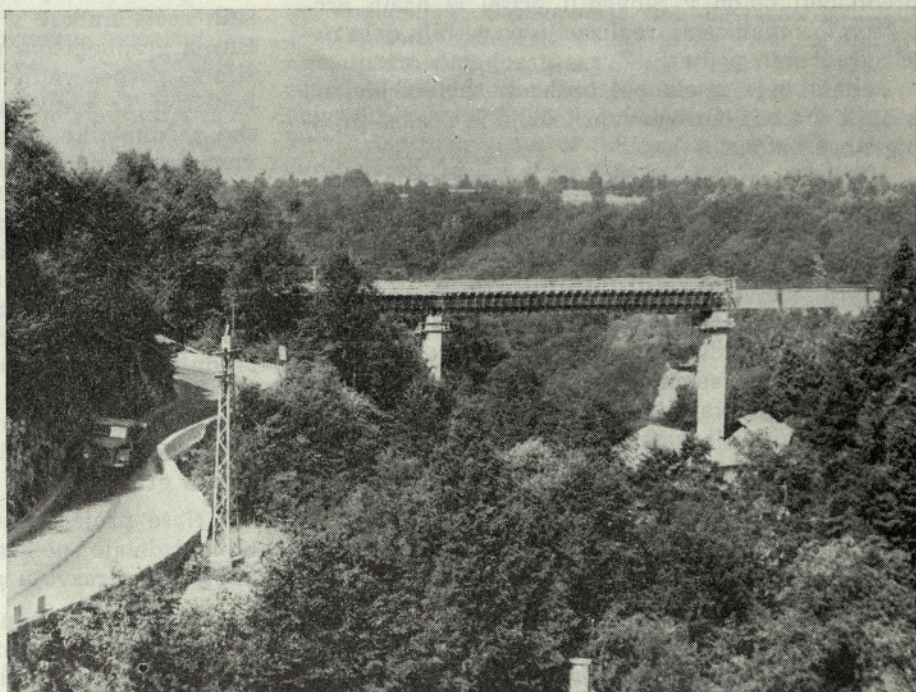
v manjši meri posegajo v ekonomiko ali pa organizacijo proizvodnje.

— Inštitut za metalne konstrukcije rešuje številne preiskovalne in raziskovalne naloge na področju metalnih konstrukcij, katere tudi projektira in nadzoruje njihovo izvedbo. S svojo dejavnostjo je tesno povezan s prakso ne samo v naši republici, temveč tudi v drugih republikah in se na ta način uspešno sam vzdržuje.

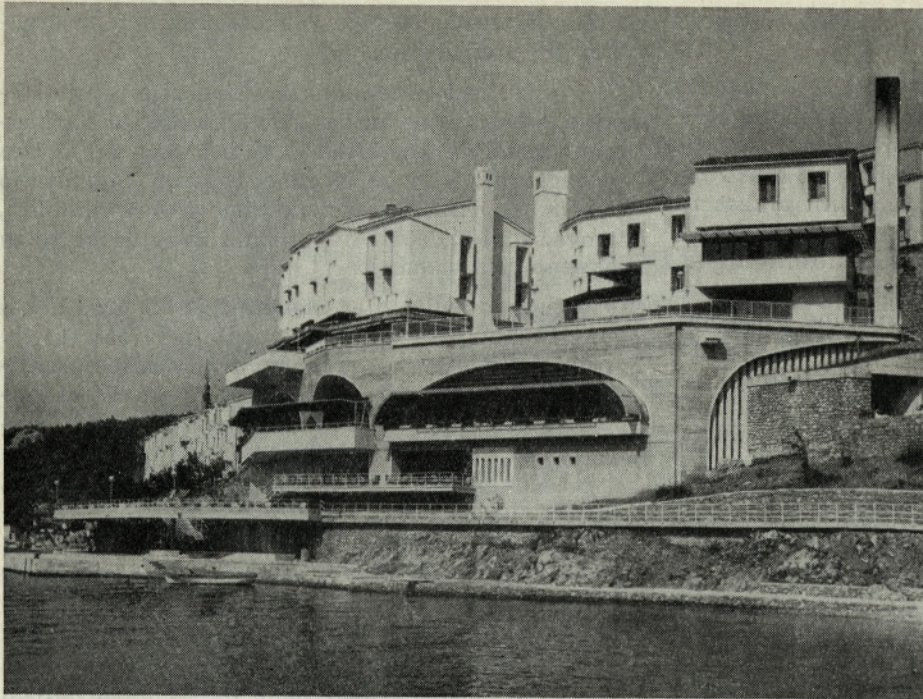
— Gradbeni center Slovenije je bil pred nekaj leti ustanovljen, da bi izpopolnil vrzel, ki je obstajala v našem gradbeništvu na področju raziskovanja problemov razvoja celotne gradbene panoge (research). Temeljne naloge Gradbenega centra naj bi bile raziskovanje na področju organizacije gradbenih podjetij, produktivnosti dela, tipizacije, industrializacije proizvodnje, ekonomike poslovanja v gradbenih organizacijah in podobno.

Težišče svoje dejavnosti v preteklih letih je Gradbeni center usmeril na področje stanovanjskega gospodarstva kot širšega družbenega problema. Pri tem je obravnaval takšna vprašanja kot so družbeni pomen stanovanja, stanovanjski primanjkljaj, financiranje stanovanjske gradnje, sistem najemnin in podobno, medtem ko so problemi industrializacije stanovanjske gradnje ostali le na nivoju teoretičnih razprav.

Pri obravnavi problemov organizacije, tehnologije in produktivnosti se Gradbenemu centru ni posrečilo vzpostaviti tesnejših stikov z našimi gradbenimi in projektivnimi organizacijami, katerim naj bi bile te raziskave namenjene. Zato je ta dejavnost Gradbenega centra ostala neučinkovita, materiali, ki so bili na tem področju izdelani, so bolj kompilativnega značaja kot pa samo-



Gradnja mostu čez dolino
Završnice pri Zirovnici (PZ
GIPOSS)



Turistično naselje »Uvala Scott«
pri Kraljevici (PZ GIPOSS)

stojne raziskave problemov glede na naše dejanske gospodarske in družbene pogoje.

Kljub takšnemu stanju raziskovanja so bili v našem gradbeništvu po osvoboditvi doseženi pomembni uspehi na področju organizacije proizvodnje, tehnologije in produktivnosti dela. Številne novosti v tehnologiji in proizvodnji so prišle iz naših projektivnih in gradbenih organizacij, nekatere pa na pobudo svoječasno obstoječih upravnih organov. Nemajhno vlogo v tem pospeševanju razvoja gradbeništvu je odigrala Zveza gradbenih inženirjev in tehnikov. Tako je na primer prvi prednapeti beton v Sloveniji prišel iz naših projektivnih organizacij, realizacija pa je bila delo naših gradbenih podjetij. Zveza gradbenih inženirjev in tehnikov je imela pet obširnih seminarjev, na katerih sta bili obravnavani teorija in praksa prednapetega betona.

Na pobudo Sekretariata za gospodarstvo je določena ad hoc komisija izdelala že v letu 1962 slovenske predpise za gradnjo v seizmičnih področjih, ki so bili kasneje deležni priznanja ne samo v Jugoslaviji, temveč tudi po svetu. Ti predpisi so pomenili pričetek seizmičnega gradbeništvu v naši državi. Zveza gradbenih inženirjev in tehnikov je organizirala več seminarjev v republiškem in zveznem merilu, na katerih sta bili obravnavani teorija in praksa gradnje v seizmičnih področjih.

Prva povsem izvirna tehnologija industrializirane stanovanjske gradnje se je porodila v nekem našem gradbenem podjetju. Težave, ki so nastale pri uporabi te povsem nove tehnologije, ne zmanjšujejo vrednosti razvojno-raziskovalnega napora, ki je bil vložen v realizacijo te naloge.

Skupina naših gradbenih podjetij je leta 1965 pričela razvijati sistem montažne gradnje stano-

vanj, izhajajoč iz hrvatskega sistema »Jugomont«. Sedaj se je ta sistem gradnje razvil v novi lastni montažni sistem, ki je patentno zaščiten in predstavlja v svetu edinstveno montažno tehnologijo, ki je sposobna prevzemati velike horizontalne, potresne obremenitve.

Prvi seminar o uporabi elektronskih računalnikov v gradbeništvu je že v letu 1968. organizirala Zveza gradbenih inženirjev in tehnikov. Od takrat so se v naših projektivnih in gradbenih podjetjih formirali številni računski centri, ki imajo sedaj že bogate izkušnje na področju uporabe elektronskih računalnikov v gradbeništvu. Sedaj v okviru Biroja gradbeništvu uspešno deluje posebna komisija za pospeševanje uporabe računalnikov v gradbeništvu. Ta komisija ima pregled čez vse elektronske računalnike v gradbeništvu, njihove zmogljivosti in izkoriščenost. Komisija koordinira poslovanje teh računskih centrov znotraj gradbeništvu in jih povezuje tudi z drugimi računskimi centri v Sloveniji. Obenem komisija skrbi za ustvarjanje novih kadrov in računskih kapacitet v gradbeništvu v skladu z našimi dejanskimi potrebami in možnostmi. Standardizirani opisi del za visoke gradnje, ki jih je sedaj izdalo poslovno združenje GIPOSS, dopolnjeni s standardiziranimi opisi del za nizke gradnje in montažerska dela, bodo omogočili široko uporabo elektronske računske tehnike v našem gradbeništvu.

Naše projektantske organizacije so v zadnjih letih izdelale pomembne projekte, ki pomenijo napredek v razvoju gradbenih konstrukcij.

Številna gradbena podjetja so izpopolnila svojo tehnologijo posameznih gradbenih procesov, zlasti opaženje in izdelavo litega betona.

Iz naših podjetij je prišla tudi naj sodobnejša tehnologija gradnje mostov, ki jo sedaj uporabljamo pri gradnji velikih viaduktov na avto cesti Vrhnika—Postojna.

Velik napredek na področju uporabe sodobne gradbene mehanizacije je predvsem rezultat samostojnih prizadevanj naše gradbene operative.

Vse navedene ugotovitve kažejo, da je naše gradbeništvo kljub administrativni neorganiziranosti panoge in neurejenosti nekaterih bistvenih vprašanj na področju raziskovanja pokazalo dovolj sposobnosti in ustvarjalnosti in doseglo pomembne uspehe na področju projektiranja, organizacije poslovanja in tehnologije graditve.

Toda pot napredka se nikoli ne konča. Če hočemo še hitreje in uspešneje po tej poti naprej, potem je treba odpraviti pomanjkljivosti, ki smo jih ugotovili doslej. Osnovna pomanjkljivost na poti razvoja ne samo gradbeništva, temveč tudi celotnega našega gospodarstva je premajhna povezanost raziskovalnih organizacij s konkretnimi koristniki raziskovalnih dosežkov.

UDK 69:001.5

GRADBENI VESTNIK, LJUBLJANA, 1970 (19)

Št. 11, STR. 307—311

Sergej Bubnov:

RAZISKOVALNA DEJAVNOST V GRADBENIŠTVU

Članek vsebuje referat na letni skupščini Zveze gradbenih inženirjev in tehnikov dne 5. novembra 1970 v Novi Gorici. Podrobno obravnava organizacijo gradbene panoge in razvojno-raziskovalno delo v njej. Kritično ugotavlja, da niti v zveznem niti v republiškem upravnem aparatu ne obstoji nobena organizacija gradbeništva kot samostojne panoge. Obravnavanje splošnih problemov gradbeništva je ostalo v celoti v kompetenci zbornic, toda tudi tukaj je kadrovska zasedba šibka. Članek nato razčlenjuje vlogo in delo vseh raziskovalnih organizacij na področju gradbeništva v SR Sloveniji in v zaključku ugotavlja, da so številne novosti v tehnologiji in proizvodnji prišle neposredno iz naših projektivnih in gradbenih organizacij ter na pobudo ZGIT.

Da bi odpravili to bistveno pomanjkljivost, so že storjeni prvi ukrepi. V okviru Sveta za gradbeništvo republiške gospodarske zbornice je ustanovljena stalna komisija za razvojno-raziskovalno delo. V tej komisiji sedijo za isto mizo raziskovalci in koristniki, vodilni predstavniki naših raziskovalnih organizacij in vodilni predstavniki projektive in operative.

Osnovni princip dela te komisije je v tem, da morajo predlogi za raziskovalne teme prihajati predvsem od strani samih koristnikov raziskovanja. Anketa je pokazala, da obstoji v naših projektantskih, gradbenih in montažerskih organizacijah veliko zanimanje za raziskovalno delo. Ko bo sestavljen program raziskovanja, bo pripravljen tudi samoupravni dogovor, na podlagi katerega bodo zainteresirane gospodarske organizacije gradbeništva prispevale svoj delež za financiranje razvojno-raziskovalnega dela.

Pričakujemo, da bomo po tej poti dosegli še boljše rezultate na področju razvoja in pospeševanja našega gradbeništva v korist naše celotne družbe.

UDC 69:001.5

GRADBENI VESTNIK, LJUBLJANA, 1970 (19)

NR. 11, PP. 307—311

Sergej Bubnov:

RESEARCH AND TESTING ACTIVITY IN THE DOMAIN OF BUILDING

The paper retains the report on the annual assembly of the ACE on 5th November in Nova Gorica. The author treats in details the organization of the building domain, the development and the research activity. Neither in the federal nor in the republic administrative government there doesn't exist any organization of building as an independent branch. The dealing with general building problems remains completely in the competence of the economy chambers, but also here the technical staff is feeble. The paper analyses the importance and activity of all existing research and testing institutions in SP of Slovenia and it gives the conclusion that numerous novelties in the technology and building production descended immediately from our planing and building organizations, or by the initiative of the ACE of Slovenia.

Program dolgoročnega razvoja v gradbeništvu

UDK 624:721.001

MAKS MEGUŠAR, DIPL. INŽ.

Kakšna naj bo v prihodnjem obdobju desetih let ekonomska, tehnološka, prostorska in socialna usmeritev slovenskega gradbeništva v sestavu našega gospodarstva?

Vprašanj, ki zahtevajo najprimernejši odgovor, ni malo:

— ali bo naše gradbeništvoboljšalo ali vsaj obdržalo svoje dosedanje mesto v gospodarstvu Slovenije, kjer predstavlja s svojo raznovrstno dejavnostjo pomemben člen, ne le zaradi posebne načina proizvodnje, organizacije in poslovne problematike, pač pa tudi po svojem znatnem prispevku k celotnemu narodnemu dohodku;

— ali bo gradbeništvo uspelo dvigniti nizko reprodukcijsko sposobnost in doseči porast produktivnosti in akumulativnosti;

— ali bo začeti proces industrializacije omogočil premik od dosedanje ekstenzivne proizvodnje k enakomerni in kvalitetnejši proizvodnji, večji specializaciji in resnični ekonomski povezavi najboljših gradbenih kapacitet, in s tem pospešil izrabo doslej še ne dovolj izkoriščenih možnosti za še večjo uveljavitev gradbeništva doma in onstran mej;

— ali bo takšno izboljšanje stanja tudi povzročilo zmanjšanje že skoraj prislovične razdrobljenosti naše stroke;

— ali se bo izboljšala kvalifikacijska struktura zaposlenih in s tem tudi družbenoekonomski položaj ter splošni, delovni in življenjski pogoji vseh v gradbeništvo zaposlenih?

Uresničitev teh in še vrste drugih v programu nakazanih ciljev, naj bi bilo potrdilo, da so bila pravilno ocenjena in realno usmerjena predvidevanja za **dolgoročni razvoj gradbeništva in industrije gradbenega materiala Slovenije**, ki je bil kot prva etapa programskih zasnov pravkar dovršen pri Gospodarski zbornici Slovenije.

Ta predvidevanja slonijo na obširnih ugotovitvah sedanjega stanja, potreb in zmogljivosti gradbeništva v okviru celotnega slovenskega gospodarstva in tudi vključevanja v jugoslovanski prostor ter na tuja tržišča. — Navzlic pomajkanju enotnih kriterijev in metodologije, kar oboje so pogrešale tudi druge panoge gospodarstva pri pripravi podobnih programov, so zbrane ugotovitve za našo stroko vendarle služile za sestav dolgoročnega programa razvoja vseh značilnih dejavnosti tako razvejanega gradbeništva kot so projektiva, operativa visokih, nizkih in vodnih gradenj, industrija gradbenih materialov, montažersko-inštalaterske in druge dejavnosti, široko področje izobraževanja kadrov ter raziskovalno in razvojno delo. Vsako od teh področij je v programu razvoja obdelano posebej tudi s predvidenimi tabelarno-doku-

mentiranimi trendi razvoja, dodani pa so tudi ukrepi za realizacijo predvidenih ocen in usmeritev. Zbornica je za to obsežno nalogo pritegnila k sodelovanju vrsto izvajalcev, tako Biro gradbeništva, Gradbeni in inštruktorski center, Združenje projektantskih organizacij »Consortium«, koordinacijski odbor gradbenih podjetij »GAST«, Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij in tudi Fakulteto za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo.

Več skupin strokovnjakov je skoro poldrugo leto sodelovalo pri tej nalogi v raznih oblikah ali kot neposredni obdelovalci posameznih področij, ali kot svetovalci ali pa recenzenti-ocenjevalci. Zbrane ugotovitve tega programa bodo lahko koristile vsem organizacijam gradbeništva kot solidna osnova in izhodišče za sestavo srednjeročnega programa razvoja za obdobje 1971—1975, obenem pa tudi v orientacijo nekaterim drugim gospodarskim panogam, ki delajo za gradbeništvo ali z njim kot npr. kovinski, kemijski, lesno-predelovalni industriji ter širokemu področju gradbenih obrti.

Pomen gradbeništva je določen z mestom, ki ga že doslej zavzema v celotnem gospodarstvu, saj je njegov prispevek k celotnemu narodnemu dohodku v Sloveniji nad 10%, v SFRJ pa celo 11,5%. Podoben prispevek predstavlja tudi zaposlenost v gradbeništvo, ki znaša 9,1% vseh v Sloveniji zaposlenih. Gradbeništvo se mimo tega že več let zelo uspešno uveljavlja tudi v vseh drugih republikah naše države in na številnih tujih tržiščih Evrope in Bližnjega vzhoda, kjer je v okviru skupne jugoslovanske realizacije že doseglo stopnjo 15,3% oz. nad 200 milijonov USA dolarjev, gradbeništvo Slovenije pa v tem sestavu polnih 12,5%. Žal je zaenkrat spremljajoči delež industrije gradbenega materiala s 3,9% dohodka vse slovenske industrije še dosti preskromen, da bi mogla iti tudi IGM v korak z gradbeništvo, kar bi bilo nujno potrebno.

Gradbeništvo je dolga obdobja nazaj bilo pretežno vezano na investicijska naročila, ki niso bila vselej sistematična niti pravočasna, zato se je iz svoje pobude začelo že pred leti usmerjati na tržišče tudi kot neposredni proizvajalec z gradnjo stanovanj za trg, z inženiring poslovanjem ipd. Program dolgoročnega razvoja prav zato predvideva, da je v bodoče treba gradbeništvo z ustreznimi sistemskimi ukrepi omogočiti, da si pri prevzemanju najrazličnejših nalog samo poišče čim racionalnejše rešitve in možnosti plasmaja ter si s tem zagotovi učinkovitejši prehod iz storitvene v proizvodno dejavnost. Tudi v bodoče se bo gradbeništvo moralo na področju investicij boriti za uveljavitev vseh ekonomskih zakonitosti, če bo hotelo preprečiti nadaljnje nerealne vplive pri financiranju in realizaciji investicij. Le-te bo brez-

pogojno potrebno pripravljati strokovno solidneje in pravočasno, za najpomembnejše objekte pa vsekakor dosti bolj sistematično s preštudirano predinvesticijsko pripravo in s pravočasno zagotavljenimi posebnimi sredstvi za pripravo investicijsko-tehnične dokumentacije.

Za boljše izrabo zmogljivosti bo nujno potrebno zboljšati tehniko, tehnologijo in organizacijo proizvodnje, povečati specializacijo in medsebojno povezovanje najboljših podjetij, čeprav se bo višje razvita stroka na drugi strani mnogo težje prilagojevala verjetno še vedno hitrim spremembam obsega in strukture investicij, kar je pokazala tudi praksa vseh let nazaj. Razumljivo je, da bo kljub pretehtanim predvidevanjem trend razvoja gradbeništva tudi v bodoče še vedno odvisen od potreb in možnosti ostalega gospodarstva in celotne družbe. Poseben poudarek v nadaljnjem razvoju stroke mora veljati kvaliteti del na vseh področjih od projektiranja prek organizacije proizvodnje pa do stalnega spremljanja rezultatov poslovanja, njihovega analiziranja in povezovanja, ugotovitev in izkustev z razvojno-raziskovalnim delom in s čim kvalitetnejšo pripravo strokovnih kadrov.

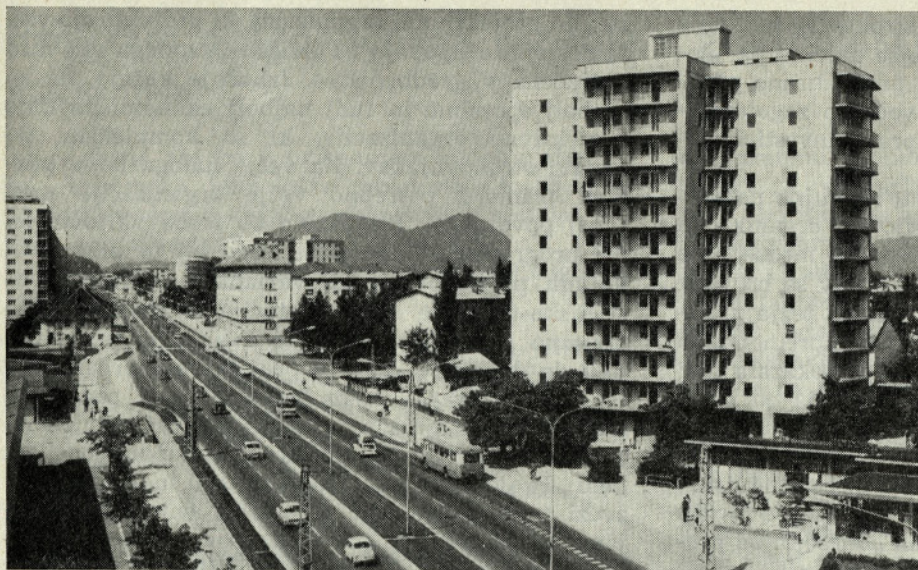
Kljub kritični oceni dosedanje stopnje razvoja našega gradbeništva drži ugotovitev, da se doslej doseženi rezultati v **projektiranju** pri nas lahko primerjajo z enakimi na evropski ravni, ker razpolagamo s številnimi vodilnimi projektanti, ki so že dokazali visoko kakovost znanja z zahtevnimi izvršenimi nalogami doma in v tujini. Danes cenimo zmogljivost slovenske projektive v gradbeništvu na okrog 115 milijonov dinarjev projektivnih storitev, kar ustreza 2300 milijonom dinarjev investicij za izgradnjo. Projektiva zaposluje 1500 projektantov in 350 delavcev za pomožna dela. Primanjkuje statikov, komunalcev za instalacije vseh vrst, kalkulantov, preveč pa prevladujejo arhitekti. Del projektivnih kapacitet dela tudi v tujini, predvsem projektivni biroji pri gradbenih podjetjih. Trenutno imamo 25 samostojnih projektivnih organizacij in 20 projektivnih birojev pri gradbenih podjetjih, poleg njih pa še precejšnje

število projektivnih organizacij, ki projektirajo vse, samostojno nastopajo na tržišču in mnoga niti niso vključena v gradbeništvo. Izkušnje kažejo, da so najbolj sposobne in tudi najbolj ekonomične tiste projektivne organizacije, ki so kompleksne po sestavi strokovnjakov. Za večje naloge bo v vsakem primeru potrebno večje organizacije med seboj povezovati. Projektivo bo treba vključiti že pri programsko-tehnoloških osnovah in pripravah idejnih projektov zaradi variantnih rešitev investicijsko-tehnične dokumentacije s tem, da naj obvezno spremlja gradnjo s svojim nadzorstvom tudi do dovršitve. Tudi v projektivnih organizacijah je poslovanje treba modernizirati predvsem z uvedbo elektronskih računalnikov pri tehničnem, kalkulativnem, organizacijskem in računovodskem delu. Projektanti morajo biti tudi neprestano v zvezi z raziskovalnimi in znanstvenimi institucijami in skrbeti za stalno kadrovsko obnavljanje ter vključevanje v proces projektiranja še drugih strokovnjakov (geologov, meteorologov, prometnih strokovnjakov, ekonomistov, komunalcev ipd.). Perspektiva za zaposlitev slovenske gradbene projektive tako doma kot v drugih republikah Jugoslavije in v tujini je realna in možna, če bo sicer dosežena evropska raven strokovnega dela in poslovanja prešla od rutinskega izgotavljanja načrtov v organizirani consulting in kompleksni inženiring, pri čemer je nujno teamsko delo in povezovanje z ostalimi dejavniki v investicijski izgradnji.

Čeravno v praksi delitev na visoke, nizke in vodne gradnje ni vselej strogo izvedena, predstavljajo **visoke gradnje** večji del gradbeništva ter zajemajo blizu 84 % družbenega proizvoda celotnega gradbeništva. Ta vrsta gradenj je tudi najtesneje povezana s procesom urbanizacije, ki zelo naglo napreduje in na ta način vpliva še na večje število drugih panog gospodarstva. Poseben problem razvoja stroke na tem področju je v koordinaciji številnih udeležencev investicijske izgradnje, ker izrazita ciklična nihanja našega gospodarstva močno vplivajo na gradbeništvo kot realizatorja inve-



Del gradbenega kompleksa
»Ferantov vrt« v Ljubljani
(GP TEHNIKA)



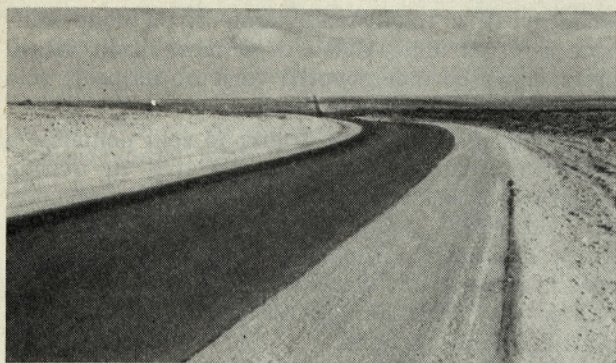
Sodobna štiripasovna vpadnica
v Ljubljani
(SGP SLOVENIJA CESTE)

sticijske graditve. Podjetja visokih gradenj delajo pretežno v Sloveniji (85,3 %), le v manjšem delu so angažirana v drugih republikah in v tujini, kjer pa delajo pretežno na konvertibilnih področjih. Angažiranje izven republike pa se zadnja leta stalno povečuje. Tudi gradnja za trg je v zadnjih treh letih porasla skoraj trikratno na 87,3 celotne realizacije visokih gradenj. Naprednejša podjetja osvajajo sodobne metode organizacije in poslovanja, vendar je pri vsem tem še polnih 45 % stanovanj grajenih režijsko.

Stopnja mehanske opremljenosti slovenskih gradbenih podjetij je neverjetno nizka in znaša po lanskoletnih podatkih komaj 0,11. Posebej še zastajamo pri mali mehanizaciji in opremi predvsem za instalacijska in zaključna dela. Značilna je tudi izredno visoka stopnja fluktuacije zaposlenih, kar razumljivo slabo vpliva na produktivnost in na ekonomske rezultate. Industrializacija proizvodnje bo morala zajeti zlasti področje finalnih in instalacijskih del, s solidno istočasno vključitvijo v mednarodno delitev dela. Največje potencialne možnosti napredka so skrite v razvojno-raziskovalnem delu, ki je v gradbeništvu izrazito meddisciplinarno. Razviti bo treba lastno tehnološko projektiranje in spremeniti odnose v proizvodnji na izrazito teamsko delo. Proizvodnjo predfabriciranih elementov bo treba uskladiti s tehnologijo gradnje prek dosledne standardizacije, dobre komponibilnosti elementov in spoštovanja modularne koordinacije. Za obvladanje metod moderne organizacije bo potrebna načrtna vzgoja in specializacija strokovnjakov. To pa bodo mogla doseči le velika, dobro organizirana podjetja, medtem ko bodo manjše organizacije gradbeništvu morale prevzeti vzdrževalna in rekonstrukcijska dela. Pri tehnologiji gradbenih del imajo bodočnost predvsem prilagodljivi fleksibilni, odprti sistemi. Enako tudi lahka montaža z uporabo lesa, plastike in lahkega betona, pri industrijski gradnji pa raste poudarek na tipi-

zaciji elementov. Za racionalno industrijsko tehnologijo finalnih del je značilen visok odstotek prefabrikatov širokega asortimenta in se s tem še bolj intenzivno vključujemo v druge dejavnosti predelovalne industrije kot lesne, kovinske, umetnih mas ipd. Tehnološki napredek bo možen le ob rastoči izgradnji in opremljanju obratov za proizvodnjo prefabrikatov kot so avtomatske centralne betonarne, obrati za izdelavo elementov ter specializirani tesarski, opažerski in železokrivski obrati. Nasploh se bo specialna mehanizacija morala združevati le v visokoorganiziranih podjetjih ali njihovih obratih, posebej še za specialna dela kot so fundiranje, podvodna dela, masovni izkopi, težka montaža itd.

Glede na visoke gradnje imajo **nizke gradnje in hidro gradnje** svoje posebnosti v tem, da so objekti kompleksni in tehnično zelo zahtevni ter njihova izgradnja skoraj vedno nosi pečat večjih javnih del, ki angažirajo najmočnejše finančne vire. Tudi tehnološki postopki pri teh vrstah gradenj zahtevajo visoko stopnjo mehanizacije in organizacije proizvodnje z res izkušenimi visokokvalificiranimi strokovnimi kadri. Prav zato ta dela zahtevajo tudi povezovanje in združevanje tehničnih in finančnih sredstev specializiranih organizacij v grupacije za izvedbo kompleksnih nalog kot so gradnje hidrocentral, velikih cestnih poti ipd. Takšno poslovno-tehnično sodelovanje omogoča poleg koncentracije sredstev in kadrov predvsem smotrno delitev dela in racionalno izrabo vseh služb sodelujočih. Doslej razvoj obstoječih kapacitet nizkih gradenj v Sloveniji ni bil dovoljno usklajen in pravilno usmerjen. Poleg majhnega števila res specializiranih podjetij se s temi deli ukvarjajo tudi številna podjetja visoke gradnje in tudi druge organizacije, ki pa so bile ustanovljene s povsem drugimi nameni kot npr. cestna podjetja ali podjetja vodnih skupnosti za vzdrževalna in



Gradnja moderne asfaltne ceste v Libiji
(SGP SLOVENIJA CESTE)

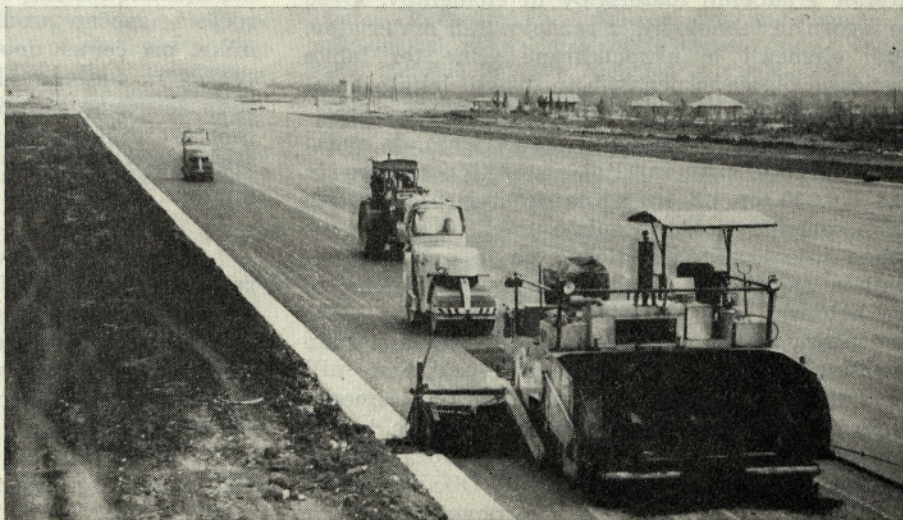
rekonstrukcijska dela. Takšno razbijanje kapacitet ali nepotrebna podvojitev kapacitet vodita le k osiromašenju strokovnosti in zmanjševanju kvalitete del. V številnih obdobjih zadnjih dvajset let niso bile kapacitete specializiranih organizacij gradbeništva nikdar polno niti pravilno izkoriščene. Prav zato je treba podpirati vsak razvoj združenih formacij velikih in solidnih podjetij kot je npr. grupacija GAST, ki je doslej doma in v tujini z velikim uspehom izvedla že vrsto zelo pomembnih gradenj (cest, mostov, predorov, hidrocentral, železnic, letališč in industrijskih objektov). Opremljenost podjetij v tej formaciji s srednjo in težko mehanizacijo je dvakrat večja na zaposlenega od poprečja za vsa gradbena podjetja Slovenije. Podjetja, ki pretežno delajo na področju nizkih in vodnih gradenj, bodo v bodoče morala bistveno spremeniti strukturo zaposlenih v korist kvalificiranih in visoko kvalificiranih delavcev in tehničnega kadra z višjo in visoko izobrazbo.

Bodoči razvoj te dejavnosti bo moral biti usmerjen v stalno znanstveno zasledovanje novih metod dela, organizacijsko pa v čimvečjo povezavo, tako med obstoječimi podjetji iste dejavnosti, kakor tudi z drugimi gospodarskimi panogami, inve-

stitorji, bankami pa tudi z ustreznimi formacijami prek meja ožje domovine. Pri tem je nujno treba **preprečiti neomejene možnosti registracije** podjetij za izvajanje vseh vrst gradbenih del, ne da bi se predhodno javno preverjale reference in sposobnosti glede na sredstva, opremljenost in strokovnost kadrov. V programu razvoja je predvideno, da mora to vlogo prevzeti Zbornica.

Industrija gradbenih materialov je organski sestavni del celotne dejavnosti gradbeništva, saj pomeni inženiring predvsem integracijo in koordinacijo v smeri gradbeni material → gradnja. V prihodnje je pričakovati na področju IGM večji razmah v več smereh, tako v kvalitetnem izpopolnjevanju opekarske in cementne industrije, stekla, izolacijskih materialov, plastičnih mas in vseh vrstah obdelav lesa. Tudi gradnja jeklenih konstrukcij se bo morala razmahniti predvsem na velike industrijske objekte, je pa res, da je zaradi pomanjkanja jekla in visokih cen tako jekla kot cementa bila doslej močno omejena. S proizvodnjo opeke v zadnjih desetih letih smo se že približali ravni razvitih evropskih držav, vendar bolj po številu enot kakor po kvaliteti izdelkov. Narašča proizvodnja votle zidne opeke, zaostaja pa izdelava polnega zidak, stropnjakov in strešnikov. Zaradi izredno nizke akumulativnosti opekarstva smo v našem opekarstvu vzlic vsem prizadevanjem za modernizacijo še vedno količinsko za skoraj več kot 100% pod evropskim poprečjem, kvaliteto pa je moč oceniti na približno 60% v primerjavi s tujimi izdelki. Primanjkuje predvsem fasadne opeke in zidakov za gradnjo v potresnih območjih, kar bi bilo nujno potrebno proizvajati že v bližnjem obdobju. V zvezi z modernizacijo in povečanjem ekonomičnosti bo moralo biti rešeno tudi vprašanje transportov s paletizacijo in kontejnerji, obenem pa tudi problem zboljšanja tehnologije vgrajevanja.

Še vedno najširšo uporabo v gradbeništvu ima normalni, kompaktni beton, čeravno se že hitro



Asfaltna dela na vzletni stezi
letališča v Zadru
(SGP SLOVENIJA CESTE)



Gradnja tehničnega trakta na letališču Split
(SGP SLOVENIJA CESTE)

razvijajo tudi mehkoplastični betoni, plastifikatorji in aeranti. Za lepljenje konstrukcij se že uporabljajo t. im. smolni betoni kot dodatek plastičnih mas betonom in so visokoodporni na hidrodinamične učinke kot erozijo, kavitacijo in podobno. Proučujejo se že tudi načini armiranja plastičnih mas z mineralnimi vlakni in tako lahki konstruktivni betoni rešujejo pomanjkljivosti masivnih betonov, posebej še ker dosegajo trdnosti, ki so značilne za normalne betone. Uporaba lahkih betonov pa seveda zahteva tudi specializirano tehniko tako izdelave kot vgrajevanja. V zadnjih letih se pospešeno razvijata pri nas proizvodnja predfabriciranih gradbenih materialov in elementov, ki so po izvoru in tehnologiji iz raznovrstnih materialov. Tudi elementi in ekspandirane gline ter lahke gradbene plošče iz penastih in drugih lahkih betonov se vedno bolj uveljavljajo. Kar zadeva proizvodnjo cementa v Sloveniji ugotavljamo, da znaša povprečni letni primanjkljaj nasproti potrebam že nad 170.000 ton, oz. 107 kg na prebivalca. Kvaliteto naših cementov lahko ocenimo približno s 75 % sodobne tuje kvalitete, odločno pa je pri nas premajhen asortiment cementa, ker uporabljamo za vsa betonska dela skorajda le vedno enako vrsto cementov, pri čemer je znano, da čistih visoko kvalitetnih portlanskih cementov praktično niti nimamo. Slovenija pokriva primanjkljaj cementa delno in v manjši meri z nabavo iz istrskih in drugih cementarn, največ pa iz povečanega uvoza, podobno kakor tudi druge republike. Obe slovenski cementarni (Trbovlje in Anhovo) povečujeta svoje

zmogljivosti z rekonstrukcijami, ki pa bodo končane šele čez dobri dve leti. O morebitnih višjih proizvodnje bo moč govoriti verjetno najpreje šele po petih ali več letih.

Od drugih osnovnih gradiv je zelo pomembna proizvodnja apna. Vendar se bo tudi tu morala zmogljivost obstoječih peči povečati od dosedanje za 4 do 5-krat, poleg tega pa bo do konca planskega desetletja (1980) treba zgraditi tudi nove peči za apno, predvidoma vsaj 4. Zgraditi bo treba tudi še vsaj 2 hidrarni za proizvodnjo dveh kakovosti hidriranega apna.

Tudi poraba gramozov in peska bo že v prihodnjih letih narastla po realnih predvidevanjih na dvojno sedanjo količino tj. na ca. 3 m³ na prebivalca oz. na 5 milijonov m³ na leto. Sedanjih 30 gramoznih in kamnolomskih separacij v Sloveniji krije komaj polovico potreb. V Sloveniji je 15 izrazitih konzumnih področij porabe gramozov in peska, ki naj bi imele v prihodnjem obdobju skupaj vsaj 25 separacijskih obratov s teoretično zmogljivostjo povprečno 80 m³ na uro nasproti sedanji maksimalni 20 m³ na uro. Le počasi se uresničuje tudi zahteva gradbeništva po proizvodnji visoko kvalitetnega betonskega jekla (rebrastega in konfekcijske armature), razviti pa se bo morala še izbira asortimentov predvsem za debelejšje profile in legiranega jekla. Sedanja proizvodnja armaturnega jekla za beton nikakor ne krije potreb, ker naše slovenske železarne ne proizvajajo teh vrst jekla (razen Jesenice), bo pa vsekakor potrebno, da se potrebe po armiranem jeklu v bodoče pokrijejo doma. Ostala zanimiva gradiva za gradbeništvo so še: les kot osnovni konstrukcijski in pomožni material, ki pa se je iz ekonomskih razlogov (izredno visoka cena) skrčil na minimum ter so ga nadomestili beton, opeka in jeklo. Uporaba lesa se je omejila predvsem na gradbeno mizarstvo za okna, vrata, pode, obloge in vgrajeno pohištvo, pa se tudi na tem področju že močno pojavljajo tudi plastiki in kovine. Med lesenimi elementi bo tudi v bodoče obdržal svoje mesto pri uporabi leseni parketni pod, čeprav na to področje že močno prodirajo plastične mase in keramika, pri čemer dopolnjujeta asortiment za pode tekstil in umetna vlakna. Močno se uveljavljajo tudi že razni hidroizolacijski materiali tako na osnovi bitumena, plastikov in gume, najbolj pa še žilndrine volne in raznih drugih kemijskih produktov.

Za izvedbo nakazanih nalog v smeri modernizacije in dviga kvalitete proizvodnje v gradbeništvu bodo nujne tudi bistvene spremembe pri izobraževanju kadrov tako v kvaliteti in vsebini dela. Programe izobraževanja bo treba izpopolniti z novo tehnologijo in materiali, učnemu kadru pa omogočiti, da bo te spremembe uvajal v prakso prek posebnih učnih gradbišč, za kar bodo morala tudi podjetja gradbeništva pokazati dosti več razumevanja kot doslej. Z ustanovitvijo posebne inte-

resne skupnosti za izobraževanje v gradbeništvu, ki naj bi usklajevala vzgojno izobraževalno delo na vseh nivojih, spremljala in usmerjala racionalno porabo sredstev, ki so jih gospodarske organizacije po sklenjenem sporazumu namenile za vzgojo in izobraževanje, se bodo verjetno kmalu pokazale tudi bistvene spremembe v kvaliteti celotnega izobraževanja. Preveriti bo treba mrežo srednjih strokovnih šol, upoštevati integracijo strokovnega izobraževanja, rešiti vprašanje primanjkljaja vajencev in tudi šolanje delovodij uskladiti z mestom, ki delovodji pripada v moderni organizaciji dela, predvsem v specializiranih obratih. Gradbeništvo tudi potrebuje profil »obratnega inženirja« — organizatorja proizvodnje in naj — po smernicah programa razvoja — zasede tako mesto le tehnik s prakso, ki se je posebej izpopolnil še v tehniški višji šoli, kjer bo zato treba spremeniti dosedanje programe šolanja in vključevanja v prakso. V izobraževalnem procesu za visokostrokovne kadre mora postati obvezno tudi znanstveno-raziskovalno delo ob vzporednem razvoju modernega učnega procesa, vezano na stalno izmenjavo kadrov med prakso in visokošolskimi zavodi. Za takšno sodelovanje bodo vsekakor potrebni tudi posebni ustrezni ukrepi. V prihodnje bo treba načrtno in organizirano zagotoviti tudi možnosti za poklicno prekvalifikacijo, mlajšim kadrom pa omogočiti na razne načine poklicno dokvalifikacijo povsod tam, kjer ni bilo ali še ni ustreznih šol. Vse to bo zahte-

valo tudi sistematično ureditev financiranja izobraževanja in vzgoje, tako da bodo predvsem mogli doštudirati marljivi in nadarjeni učenci in dijaki. Vse to bo povzročilo spremembe strukture zaposlenih, ki je zaenkrat pri nas še neustrezna in bo število nekvalificiranih delavcev (sedaj 37 % vseh zaposlenih) moralo biti zmanjšano vsaj na polovico v korist kvalificiranih in visoko kvalificiranih. Vse to pa bo zahtevalo tudi pravilnejšo nagrajevanje vseh v gradbeništvu zaposlenih, ureditev družbeno-ekonomskega položaja, osebnih dohodkov življenjskih in delovnih pogojev delavcev tako doma, kot tistih, ki so začasno zaposleni v tujini.

Brez zavestnega sodelovanja vseh v gradbeništvu zaposlenih in sodelujočih ne bo možna realizacija še tako trezno usmerjenega programa razvoja. Gradbeništvo zato upravičeno pričakuje, da bodo tudi vsi zunanji dejavniki tako vplivali na proizvodnjo, da bosta zagotovljena njen optimalni napredek in ekonomska učinkovitost. S tem v zvezi bo treba tudi z vso resnostjo pristopiti k dopolnitvi in modernizaciji številnih predpisov, tehnične regulative, standardov in uzanc. Predvsem pa bo v bodoče zelo pomemben odnos, ki ga bodo do gradbeništva zavzeli najrazličnejši investitorji, družbenopolitične skupnosti, banke in drugi dejavniki, in od tega, v kolikšni meri in na kakšne načine bodo vsi ti dejavniki pripravljeni omogočiti gradbeništvu izpolnitev nalog, ki si jih je v sedanjem in dolgoročnem programu razvoja zastavilo.

UDK 624:721.001

GRADBENI VESTNIK, LJUBLJANA, 1970 (19)
Št. 11, STR. 312—317

Maks Megušar:

PROGRAM DOLGOROČNEGA RAZVOJA
V GRADBENIŠTVU

Članek vsebuje referat na letni skupščini Zveze gradbenih inženirjev in tehnikov dne 5. novembra 1970 v Novi Gorici. Podrobno obravnava vprašanje, kakšna bo v prihodnjem obdobju desetih let ekonomska, tehnološka, prostorska in socialna usmeritev slovenskega gradbeništva v sestavu našega celotnega gospodarstva. Gre torej za dolgoročni razvoj gradbeništva in industrije gradbenega materiala Slovenije, in sicer po naslednjih panogah, ki so v referatu zelo izčrpno obravnavane:

- projektiranje,
- visoke gradnje,
- nizke gradnje in hidro gradnje,
- industrija gradbenih materialov, in
- izobraževanje ter zaposlovanje kadrov.

UDC 624:721.001

GRADBENI VESTNIK, LJUBLJANA, 1970 (19)
NR. 11, PP. 312—317

Maks Megušar:

PROGRAM OF LONG-TERM DEVELOPMENT IN
THE DOMAIN OF BUILDING

The paper retains the report on the annual assembly of the ACE of Slovenia on 5th November in Nova Gorica. It analyses the problem how the economical, technological, spatial and social orientation of the Slovene building industry included in the system of our total economy will look in the future period of ten years. So the paper treats the long-term development of the building work and building material industry in Slovenia, taking in account the following building domains which are analysed in details:

- planing of building works,
- high buildings,
- low buildings and hydro constructions,
- building material industry, and
- education and employment of building staff.

iz naših kolektivov

VIADUKT NA »RAVBARKOMANDI« BO ZGRAJEN V ROKU

Eden izmed najtrših orehov na odseku avto ceste Vrhnika—Postojna je vsekakor skoraj 600 m dolg viadukt pri »Ravbarkomandi«. Gradi ga najmlajša poslovna enota »Gradis-Nizke gradnje«, v kateri so večinoma sami prekaljeni gradbeniki.

Viadukt pri »Ravbarkomandi« je res impozanten objekt, saj je na eni polovici dolg 545,60 m, na drugi pa celo 587,70 m, torej le dobrih 12 m manj kot 600 metrov. Viaduk se razteza med področjem »Ravbarkomande« v lahnem loku z radijem 2000 m. Viadukt dvakrat seka sedanjo cesto Ljubljana—Postojna in prav tako dvakrat železniško progno.

Na vprašanja glede možnosti zastoja del je mladi vodja gradbišča tehnik Ivan Strukelj pribil: »Mislim, da bo še največ težav zaradi zaščite proge. To bo precejšen problem, ki ga bo treba skrbno preučiti in racionalno rešiti v sporazumu z železnico. Sicer pa menim, da kakšnih izrednih težav ne more biti. Pomanjkanje gradbenega materiala ne sme biti ovira, končno je to prioriteten objekt. Morda bo nekaj težav tudi pri terenu. Vsak steber ima svojo sondo in vsaj doslej še nismo prišli do kraških vrtač. Seveda pa gre lahko sonda mimo in je vrtača zelo blizu sonde. Mislim pa, da bomo kos tudi vsem pastem, ki jih graditeljem nastavlja kraški svet.»

KAKO PA NA VIADUKTU UNEC

Delavci gradbenega vodstva »Gradis« Ljubljana že nekaj mesecev gradijo viadukt pri Uncu. To bo 200 m dolg objekt, ki bo imel osem polj, dolgih po 25 metrov. Šef gradbišča, tov. Gregorič, je povedal, da zdaj ta objekt forsirajo, da bi bil čimprej izgotovljen in bi tako olajšali vse nadaljnje delo na celotni trasi odseka Vrhnika—Postojna.

Ko smo obiskali gradbišče, so betonirali prvi opornik. Pri tem je graditeljem zelo v pomoč črpalka znamke Wibau, ki potisne do določenega mesta tudi po 40 m³ betona na uro. Njena prednost je tudi v tem, da ima kar 18 m visoko ročico, kar pomeni, da lahko potiska beton na razmeroma visoke objekte.

»Trenutno smo z delom v manjšem zaostanku, upamo pa, da bomo zamujeno lahko čimprej nadoknadili,« je razlagal šef gradbišča. Manjša zamuda je nastala zaradi fundacij, ker noben temelj ni bil geološko raziskan do vseh podrobnosti. Tako so s sondami že pri globini 5 m odkrili precej drugačne geološke razmere, kot so bile tik pod površino. Pri več temeljih so naleteli na kraške vrtače-vetrnice in seveda je bilo treba primerno ukrepati.

Tako kot na drugih gradbiščih je tudi na Uncu čutiti nekatere probleme, ki gradbenikom v operativi povzročajo sive lase. Že zdaj je vse bolj in bolj pereče pomanjkanje betonskega železa.

Graditelji viadukta pri Uncu upajo, da bodo morda lahko že letos montirali vsaj prvo polje, če jim bo vreme jeseni naklonjeno. Če pa bo prežgodaj pritisnila zima, potem računajo, da bo montaža prvega polja končana spomladi, celoten objekt pa naj bi bil povsem dograjen do konca leta 1971.

Ljubljančani pa morajo usposobiti še en viadukt in sicer pri Ivanjem selu. Ta pa bo še nekoliko daljši, saj bo imel 9 polj po 25 m, tako da bo skupno dolg 225 m. Računajo, da bi bil viadukt pri Ivanjem selu povsem zgrajen do poletja 1972. Pohiteli pa bodo tudi z nadvozom pri Postojni, kjer je odcep na cesto Postojna—Reka. Ta objekt bo dolg 70 metrov in širok 18 metrov.

Šefa gradbišča smo vprašali, kako se med seboj sporazumevajo kolektivi, ki so člani združenja GAST. Odvrnil je, da je vse v najlepšem redu in gredo drug drugemu vselej na roke, kolikor je le mogoče. Tako so na primer graditelji »Primorja« najprej odstranili humus pri Postojni, da bodo naši delavci lahko nemoteno delali na nadvozu pri Postojni. Hkrati pa bo »Gradis« pohitel z gradnjo tega nadvoza, tako da ne bi pozneje kakor koli oviral delavcev »Primorja«, ki bodo delali cesto na tem odseku.

In kaj bo pozimi, smo se vprašali pred odhodom. »Bržkone od decembra do februarja ne bomo delali nič. Seveda možno je, da bomo le nekaj delali, če bi bila zima izredno mila in naklonjena graditeljem. Sicer pa so v tenderju predpisani tako ostri pogoji glede delovne zaščite, da bi morali betonarno pokriti. Tako po vsej verjetnosti v najhujšem mrazu in globokem snegu na gradbišču ne bo nobenega graditelja. Vrnili pa se bomo tedaj, ko nam bo to omogočilo primerno vreme.»

PRAVILNIK O INFORMIRANJU ČLANOV DEL. SKUPNOSTI

je SGP »Stavbenik« Koper dalo v vednost in obravnavo vsem članom kolektiva. Ta pravilnik je med prvimi tovrstnimi v gradbeništvu, ki ureja in razširja samoupravne pravice delavcev tudi na področju njihovega informiranja in zato zasluži vso pozornost ter posnemanje tudi v ostalih gradbenih delovnih organizacijah.

IZOBRAŽEVALNI CENTER »STAVBENIKA«

Isti kolektiv je prek lastnega izobraževalnega centra v šolskem letu 1969/70 študentski 17 rednih ter 15 izrednih dijakov na srednjih in študentov na višjih in visokih strokovnih šolah. Organiziranih je bilo več predavanj, seminarjev ter tečajev s 320 udeleženci. Vsi delavci, strokovnjaki in vodilni so obiskovali in opravili izpit iz HTV. Šolalo se je 87 vajencev raznih strok. Izobraževalni center je organiziral tudi več strokovnih ekskurzij, nabavil precej strokovnih in drugih knjig, revij in literature.

Finančni plan izobraževanja za leto 1970 izkazuje 3,98 ali okroglo 4% planiranega dohodka, oziroma skoraj 1,5% več kot je dogovorjeno po samoupravnem sporazumu.

NEIZKORIŠČENI MILJONI

»Gradisov vestnik« opozarja na izredno aktualno vprašanje, kako spodbuditi interes za racionalizacijo in novatorstvo v podjetjih. Takole piše med drugim:

»Ko smo v letu 1966 izdali drobno knjižico — PRAVILNIK O DOLOČANJU IN IZPLAČEVANJU PREMIJ V PODJETJU — nihče ni mogel slutiti, da bo apel tega pravilnika naletel na tako gluha ušesa, kar dokazujejo dosedanja zelo skromni rezultati. Vsiljuje se nam vprašanje, zakaj tako? Zakaj se tako maloštevilni, rekli bi lahko le izjemni, oglašajo s predlogi za novatorstva ali tehnične izboljšave? Zakaj tako vztrajno odklanjajo zvišanje osebnega dohodka po tej možnosti? Morda so osebni dohodki teh kategorij delavcev že dosegli toliko raven, da ni več intersantno pehati se za novimi dosežki? Ali je morda tako pridobljen dohodek premalo mikaven, premalo v sorazmerju z vloženim trudom ali pridobljenimi sredstvi v korist podjetja? Z drugimi besedami: ali ni morda višina premije s svojo regresivno lestvico tudi destimulativno vplivala na tiste redke, ki bi sicer radi dali marsikatero pobudo, pa so postali nezainteresirani?

Lani je bilo zapisano v našem listu, da je bilo v podjetju Wibau iz ZR Nemčije, ki ima manj kot 2000-članski kolektiv in ki proizvaja izključno le gradbene stroje, v minulih 20 letih prijavljenih nad 2000 patentov in nad 400 tehničnih izboljšav in racionalizacij. Torej poprečno vsak dan po en patent ali racionalizacija. Kako da je med njimi, ki služijo kapitalizmu in med nami, samoupravljavci, taka razlika?

Kako naj tudi razumemo trditve J.S.-S. (Jeana Servana Schreiberja) v njegovem »Ameriškem izzivlju«, ko trdi, da predstavljajo glavni vir čistega dohodka modernega podjetja tehnične izboljšave? V nadaljevanju pa navaja: »Izkušnje pa kažejo brez izjeme, da je v moderni ekonomiki, ki jo bistveno določa ritem pospešenih izboljšav, izumitelj novega produkta ali postopka v primerjavi s svojimi konkurenti v neprimerno močnejšem položaju. Če pristane, da z njim deli sad svoje iznajdbe, izvaja s tem gospodovalen pritisk, ki se kaže v naraščajoči ceni za odškodnino, ki jo zaradi tega seveda zahteva zase.«

Tudi mi se zavedamo, da bi glavni vir čistega dohodka moral izvirati iz permanentne izboljšave tehnologije dela. Nobenega dvoma ni, da je tudi pri nas to delno res. Tudi naša tehnologija se venomer izboljšuje, tega sami v tolikšni meri niti ne zapažamo, ker smo pogosto v sredini dogodka, pa nam večina dela ali postopka zbledi. Nedvomno pa je glavni razlog te, naj jo imenujemo pasivnosti, nizki delež, ki ga sprejme iniciator ali predlagatelj take izboljšave. Verjamem tudi, da se stvari ne bodo zasukale na boljše tako dolgo, dokler ne bomo prav iz tega grma spodili zajca. Šele takrat bodo ustvarjene razmere, ko bomo glavne vire čistega dohodka črpali iz tega, ne pa tam, kot to delamo že vsa leta — s sistematičnim dviganjem cen. S tem bi se seveda tudi bistveno približali temu socialističnemu redu, ki trdi, da največ ima tisti, ki skupnosti več da. Vedeti namreč moramo, da je doba entuziastov močno za nami.

Sedanji pravilnik bo potrebno temeljito predelati in z njim predvsem vzbuditi močnejše zanimanje za boljše sodelovanje naših inženirjev, tehnikov, delovodij in kvalificiranih delavcev. Priliv novih idej, pobud itd. bi moral biti v našem skupnem sistemu mnogo večji kot drugje.

SODELOVANJE V KRANJU

SGP »Projekt« Kranj in GIP »Gradis« gradita skupaj veliko, moderno trgovsko hišo. Locirana je

sredi mesta, nasproti novega hotela »Creina«. Sodelovanje med obema gradbenima podjetjema je zelo dobro. »Gradis« je prevzel v subakordu vsa betonska dela, opaže in armaturo. Rok za III. fazo je 31. december letos, ves objekt pa bo treba izročiti investitorju do 20. oktobra 1971. Nekaj zamude je že zaradi pomanjkanja cementa in betonskega železa.

Načrte so pripravili v Investicijskem zavodu za izgradnjo Trga revolucije v Ljubljani.

Nova trgovska hiša bo imela 6 etaž in okrog 14.400 m² koristnih površin, od tega okrog 6500 m² samo trgovskih površin. V pritličju bodo imela lokale kranjska podjetja »Merkur«, »Živila« in »Kokra«, v kleti bo med drugim tudi salon pohištva, v višjih nadstropjih pa bodo skladišča in prav na vrhu garaže. Stroški so ocenjeni na 3,3 milijarde S din. Od tega sama gradbena dela 1,3 milijarde, po 1 milijardo pa bodo veljala obrtniška in instalacijska dela.

Novi objekt bo za Kranj nedvomno velika pridobitev.

SODELOVANJE TUDI V KRANJSKI GORI

SGP »Sava« in GIP »Gradis« gradita skupaj nov hotel »Central« v Kranjski gori.

Novi hotel bo trietažna stavba, imel bo 270 ležišč in celo bazen 6 × 16 m (v stavbi). Investitor novega hotela B kateg., ki mora biti usposobljen za sprejem prvih gostov do oktobra 1971, je jeseniško podjetje Gorenjka, ki je že lastnik hotelov Razor, Prisank, Erika in tudi vseh žičnic pod Vitrancem. Na gradbišču je zaposlenih 50 delavcev »Save« in 25 Gradisovih, ki se neumorno trudijo, da bi do zime spravili pod streho vsaj en trakt, tako da bi lahko pozimi delali v njem obrtniki. Objekt ima namreč tri trakte (X, Y, Z), celotna stavba pa bo predvidoma veljala 2,1 milijarde S din. Načrte za novi hotel je napravilo podjetje »Beograd-projekt«.

Za novi hotel bo potrebno okrog 5000 ton betona in 300 ton železa. Fasada bo delno betonska, delno pa iz jesenovega lesa.

V nekaj dneh bodo začeli z izkopom gradbene jame še za drugi hotel, ki ga bo gradil jeseniški Gradis, investitor pa je podjetje Kompas. To bo še večji in luksuznejši hotel, saj bo v kategoriji A, imel pa bo okrog 500 ležišč.

Bogdan Melihar

prikazi in ocene

STANDARDIZIRANI OPISI DEL ZA VISOKE GRADNJE

(Nekatere ugotovitve po prvem letu njihovega obstoja)

Nad 20 let so že v uporabi GN normativi kot tehnični predpisi, več kot polovico te dobe pa tudi že tehnične norme, ki so si jih iz lastnih opazovanj in za lastno uporabo sestavila večja gradbena podjetja. Obe vrsti teh predpisov zadnja leta močno prehiteva skokoviti tehnični razvoj, zlasti elektronske računalne tehnike, ki prinaša povsem nove matematične metode in uporabo številnih sistemov računalnikov za široka področja praktične miselne dejavnosti.

V mnogih državah Evrope in tudi pri nas povzročajo te nove metode zahtevo po čim hitrejši in učinkovitejši prilagoditvi mnogih do sedaj veljavnih opisov tehničnih del v gradbeništvu. Zaradi tega spoznanja se je v PZ GIPOSS, potem ko je GIPOSS že izdal

svoje enotne gradbene norme GNG, pojavila zamisel, da bi se sestavili še standardizirani opisi del za gradbeništvu, ki bi omogočili hitro izračunavanje tudi na elektronskih računalnikih, ki tudi pri nas naglo in često celo premalo organizirano prodirajo na najrazličnejša torišča dejavnosti.

GIPOSS je ob tem celo načrtoval ustanovitev lastnega računskega centra z večjim elektronskim računalnikom tipa IBM, vendar so prevladali utemeljeni pomisleki, da tolikšnega stroja zaradi izredno velikih investicijskih stroškov ne bi mogli dovolj izkoristiti. Vsa iniciativa se je zato usmerila v odločitev, da namesto širokega koncepta raje »z majhnimi« toda zanesljivimi koraki pristopimo k realizaciji že nakazane naloge tj. pripravi za elektronski računalnik prirejenih standardiziranih opisov del. Le-to je prevzel eden od članov GIPOSS — SGP Gorica, in jo je njen avtor NARCIS FABRIZIO opravil vestno, solidno in z veliko mero pionirske strokovne prizadevnosti. Sedaj se že pojavlja potreba, da bi prvemu delu opisov za visoke gradnje sledila še druga področja — nizke gradnje, gradbeni materiali, instalacijska dela ipd.

Ob izidu knjige (decembra 1969) so bila temu potrebnemu priročniku zapisana na pot naslednja napotila:

— omogoča naj uporabo računalnika pri pripravi gradbenih predizmer, kalkulacij in polkalkulacij cen, predračunov in obračunov del ter gradbenih knjig;

— nedvoumno naj definira vrste posameznih del, kakor tudi vrsto in kakovost vgrajenega materiala in naj služi kot zadostna osnova za sklepanje pogodbenih odnosov med investitorji in izvajalci del, in naj

— poenostavi in zmanjša računsko delo vsem strokovnim delavcem v podjetjih, in prvi vrsti kalkulantom, pa tudi operativnemu vodstvu del pri neposrednem izvajanju ter analiziranju proizvodnje in poslovanja podjetja.

Avtorju N. Fabriziu je naloga uspela tudi zato, ker jo je že v začetku zastavil široko prek okvira le njegovega matičnega podjetja. Obseg naloge je povečala še potreba po nujni povezavi teh opisov z GN normativi, tehničnimi predpisi in pri nas obveznimi JUS. Opisi del za visoke gradnje so skladno z intencijo metode »majhnih korakov« prirejani za izvedbo tehnično-komercialnega programa na elektronskem računalniku »Philips-Data 8000« in slonijo na več kot 2100 opisih in 8000 variantah s praktično celotnega področja visokih gradenj. Predstavljajo zato velik in pogumen korak naprej na poti racionalizacije poslovanja celotnega našega gradbeništva. Ta priročnik je namenjen projektivi in operativi gradbeništva, s posebnim poukom in željo, da bi resnično segali po njem in ga s pridom uporabljali vsi, ki jim je namenjen.

Po enem letu obstoja te kvalitetne strokovne publikacije bodo verjetno zanimive nekatere ugotovitve; zakaj se je pri njenem uveljavljanju v gradbeništvu pojavljalo znatno več ovir, kot je to bilo pričakovati. Zlasti je bila že v začetku opazna skepsa kalkulantom in analitikov v projektantskih organizacijah in rahel odpor do te tehnične novosti, ki pa previdno ni bil nikjer izrečen na glas, ker pač ni bilo za pravo naspotovanje dovolj dokazljivih utemeljitev. Verjetno so pravi razlogi za takšno reagiranje obstajali v tistem strahu, da bodo ogroženi dosedanji, malodane monopolni položaji, ki so jih ti strokovnjaki dosegli z dolgoletnimi in preizkušenimi, vendar v nemali meri že šablonskimi metodami dosedanjega dela, ki je omogočalo stalne in zanesljive ugodnosti vsem, ki so se teh načinov posluževali.

Obenem se je ob sorazmerno hitrem nabavljanju elektronskih računalnikov že pokazalo, da se številni tehnični strokovnjaki le prepočasi spoznavajo z novimi pridobitvami te tehnike in jih čas v marsičem prehitva. Prav zato bi vztrajanje na dosedanjih stališčih ne bilo več koristno, ne strokovnjakom samim niti ne gradbeni stroki v celoti. Če je že dolgo časa govor o modernizaciji, racionalizaciji in večji organiziranosti jutrišnjega poslovanja v gradbeništvu, potem si je prav gotovo treba tudi v praksi čim hitreje, pa vendar razsodno prilagoditi novim postopkom na tem področju. Razveseljivo je, da so se uporabniki elektronskih računalnikov v gradbeništvu že pričeli sporazumevati po posebni strokovni komisiji, ki trenutno deluje pri Biroju gradbeništva, medtem ko je tudi pri Svetu za gradbeništvo Gospodarske zbornice SRS že začela z delom sorodna strokovna komisija za razvojno in raziskovalno delo. Z izmenjavo mnenj in prvih izkušenj se bodo gotovo postopno zmanjšali tudi mnogi dosedanji pomisleki o uporabi opisov del le za visoke gradnje. Ti so itak šele prvi člen verige in jim bodo moralji slediti še opisi za druga področja, saj je to bilo očitno že ob izidu prve knjige. Podjetja, ki se zanimajo za nove postopke, so že nakazala potrebo po dopolnitvi nomenklatur in šifriranja, predvsem pa tista projektantska podjetja, ki so se že vključila, računajo na čim večje in čim prejšnje sodelovanje tudi operative. Gospodarski zbornici in Biroju gradbeništva se ob tem nakazuje posebna naloga za povezovanje, da ne bodo ne eni ne drugi uporabniki prevzeli teh novosti preozko le vsak zase.

Po enem letu preizkušenj naj bi ta uporabni tehnični pripomoček našel svoje mesto poleg projektive in operative gradbeništva tudi na mizah vseh nadzornih organov številnih investitorjev in tehničnih strokovnjakov v upravnih in inšpekcijskih službah. Prodor elektronske tehnike v vsakdanje življenje je nezadržan. Temu naj prislusneje predvsem vsi mladi strokovni kadri, ki so tudi lažje dovzetni za vse novo, saj jim bodo nove metode omogočile velike prihranke časa in kar je najvažnejše, znatno višjo kakovost njihovega miselnega dela. Tako si nova oblika standardiziranih opisov del, čeravno počasi in navzlic kritičnim stališčem, vendarle zanesljivo utira lastno pot tudi na novih »trajektorijah« elektronske računalne tehnike pri nas.

Maks Megušar, dipl. inž.

vesti iz inozemstva

LEGUPREN

Legupren, izdelek AG Bayer, je prvi penasti material na bazi nenasičenih poliesterskih smol. Legupren-lahki beton je spoj leguprena kot vezilo z lahкими agregati (polnili) kot so nabrekla glina, nabrekli skril itd.

Uporabljivost legupren-lahkega betona v gradbeništvu je tam, kjer se zahteva material, ki dobro toplotno izolira in ima višjo visoko meh. trdnost kot lahke umetne pene, in kjer se zahteva visoka varnost proti ognju.

V poštevh prihajajo tile gradbeni elementi: prefabricirane sanitarne stene, montažni sanitarni bloki, nosilne zunanje in notranje stene brez stropnih plasti ali z njimi, različnih vrst (sandwich elementi), premične ločilne stene (vmesne stene), elementi za ograje, elementi za strehe in pode, gradbeni elementi za premična zaklonišča, pisarne, hleve, silose. Nosilne konstrukcije morajo imeti dovoljenje od gradbenih oblasti.

ZA MORSKE GLOBINE MODERNA VRTALNA NAPRAVA

V ladjedelnici v Trstu so skonstruirali zelo veliko vrtalno napravo, ki velja za največjo svoje vrste. Namenjena je delom v morskem dnu za iskanje dragocenih surovin. Konstrukcijo sestavljajo jekleni stolpi, ki so povezani z nepotopljivim splavom. Stolpi nosijo ploščad, ki je dolga okoli 90 m, v sredini široka 30 m in leži 60 m nad vodo. Na plošči so montirani stroji (motorji) in vrtljivi žerjavi, K temu spada še komandni prostor (upravljalni prostor) in stanovanjski prostori za okoli 100 ljudi. Naprave omogočijo vrtanje do globine 180 m. Naprava je izdelana po naročilu italijanske vlade in nosi ime »Scarateo II«. Prvič so jo uporabili na obrežju Ancone za kopanje v globini do 80 m. Vrtalna naprava se za daljše razdobje po morju prevaža z vlačilcem, na delovnem mestu se premika z lastnimi motorji in ima avtomatsko upravljanje. Ima tudi radarsko napravo, ki omogoča gibanje ponoči ali v megli. Za oskrbovanje in odvoz materiala služijo vlačilci in pinese (ladjice).

Der Bauingenieur 1970/8

Ing. E. M.

Tesnjenje fug v gradbeništvu I

A. Uvod

Fuge spremljajo gradbeništvo že od prvih začetkov, vendar so se podrobneje začeli ukvarjati s problematiko tesnjenja fug šele v zadnjem času. S pravilno razvrstitvijo in izvedbo fug preprečimo razpoke v konstrukcijah. V glavnem razlikujemo tri osnovne tipe fug:

1. trde fuge (malte),
2. prekrite fuge (razni profili),
3. mehke fuge (mase).

Ta sestavek ima namen služiti projektantom in izvajalcem za pravilno izvedbo »mehkih fug« — to je za pravilno dimenzioniranje in oblikovanje ter za pravilno izbiro materialov za tesnjenje, ki se pojavljajo na tržišču (tudi iz uvoza).

Izraz »kitanje«, ki je v splošni rabi, pravzaprav ne ustreza, ker se nanaša na prvotni pomen »kitov« — to je mas, ki so se na zraku sčasoma popolnoma strdile. Te mase so za polnjenje reg neprimerne, čeprav v nekaterih primerih prestanejo garancijsko dobo dveh let — ne morejo pa prevzeti nobenih raztezkov in skrčkov. S trajno-plastičnimi masami se je pojavila tudi beseda »mastiks«. Predlagamo pa, da se za vse materiale ohrani beseda »masa za tesnjenje fug«, z dodatno oznako njenih lastnosti. Tako ločimo v glavnem:

1. plastične mase,
2. elastične mase,
3. kombinacije plastičnih in elastičnih mas.

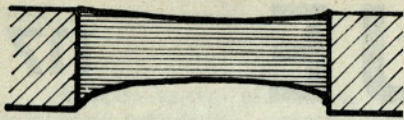
B. Razvrstitev materialov po fizikalnih lastnostih

1. Plastične mase

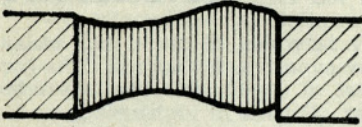
Za te je značilno, da se med vplivom nateznih ali tlačnih sil plastično deformirajo in ne ohranijo notranjih napetosti. Sem naj se uvrstijo tudi mehke, plastične mase, za katere se na tržišču pojavljajo oznake »elastoplastične mase« — čeprav znaša delež elastičnosti morda le 5%. S takšnimi oznakami se lahko samo zavajajo projektanti in izvajalci. Biti si moramo tudi na jasnem, da z vzorci ne moremo ponazoriti stanja na zgradbi, kjer so mase izpostavljene vročini, mrazu, vlagi, suši ter sunkovitim premikom.

Te mase se vtiskajo s posebnimi brizgalkami (pištrole), ali pa se vlagajo v obliki trakov. Sprejemnost s stenami fuge je ponavadi dobra, če te niso vlažne ali prašne. Uporabne so pri nekaterih okenskih priključkih ali za tesnjenje manjših elementov, širokih do 50 cm. Niso pa primerne za večje raztezke in skrčke, ker sčasoma dobijo nagubano površino, ali se celo pretrgajo zaradi tako imenovanega »efekta žvečilnega gumija«, ki je opisan ob slikah 1 a, b, c.

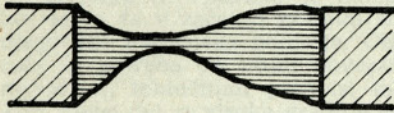
Poznamo zelo dobre, akrilne in nizkomolekularne poliizobutilenske mase z dodatki polnil, mehčalcev in razredčil, ki pa trajno zdržijo raztezke le do 5% širine fuge. Lepljivost površine se nekoliko zmanjša z dodatkom ustreznih polnilcev (npr. smukec), vendar se sčasoma le lahko prične zbirati



Slika 1
a) Širjenje fuge in raztezanje mase



b) Krčenje fuge in neenakomerno stiskanje mase

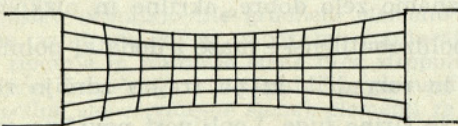
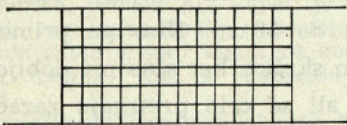


c) Ponovno širjenje fuge in povečano raztezanje mase na oslABLJENEM mestu, kar po večkratnem postopku sčasoma privede do pretrga

prah in nesnaga — s tem pa je treba računati (ne smemo takšnih mas uporabljati npr. pri oknih v bolnišnicah in podobno).

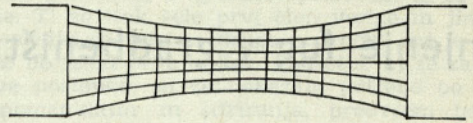
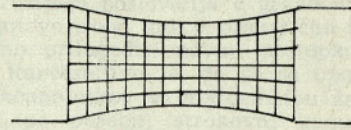
2. Elastične mase

Njihova skupna značilnost je ta, da se pod vplivom sile elastično deformirajo — po razbremenitvi se skoraj popolnoma povrnejo v prvotno lego. Zaradi tega ostanejo v masi med časom obremenitve notranje napetosti, ki se prenašajo tudi na stene fuge in lahko pri nategih privedejo do odtrganja. Zato se od elastičnih mas zahteva dobra sprijemnost — adhezija, katero se lahko poveča s predhodnimi namazi. Ti predhodni namazi, ki prodirajo tudi v globino sten, preprečujejo nevarnost odlepljenja zaradi vpliva vode. Za odlepljenje je lahko zelo nevarno tudi izluženje raznih snovi iz zidov oziroma iz fuge. Pozimi, ko se fuge ravno najbolj širijo, postanejo mase še trše in elastič-



Sl. 2. Pri zapolnjevanju v isti ravnini se natezne napetosti ob stenah še povečajo v primerjavi z napetostmi v središčni mase

nejše. Če se sčasoma zaradi staranja zmanjša kohezija v masi, se ta lahko pretrga tudi po sredini fuge. Zelo važna je tudi oblika, katero damo masi pri polnjenju fuge — kar je razvidno iz slik 2 in 3 (prikaz napetosti pri raztezanju z ozirom na obliko).



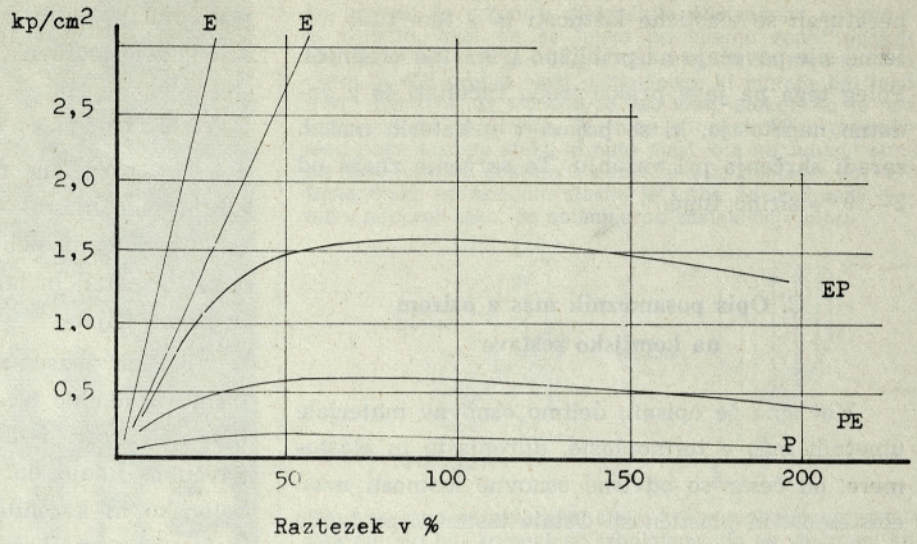
Sl. 3. Pri pravilnem bikonkavnem zapolnjenju so natezne napetosti v masi enakomerno porazdeljene

3. Kombinacije plastičnih in elastičnih mas

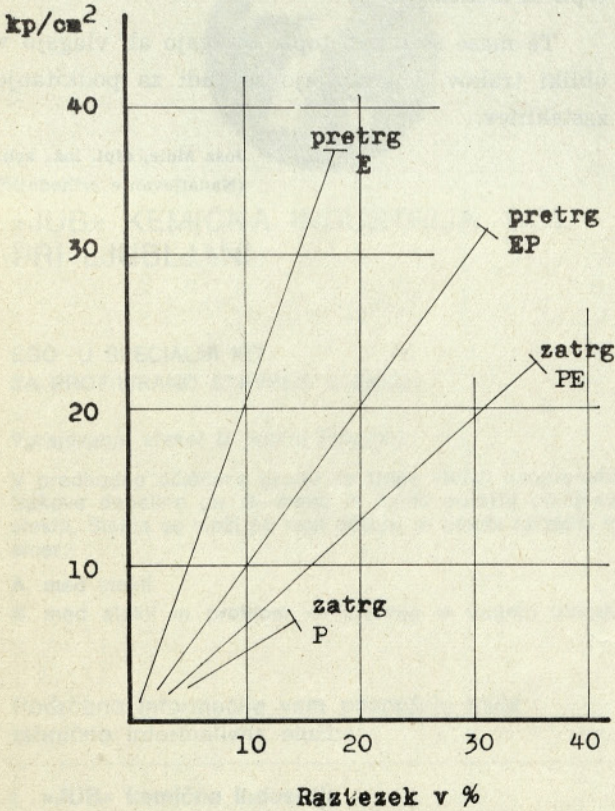
Nekateri avtorji jih imenujejo tudi »elasto-plastične« in »plastoelastične« mase. Zaradi pomanjkljivosti, ki so se pokazale pri elastičnih in pri plastičnih masah, se v novejšem času v glavnem uporabljajo kombinacije obeh. Pri nekaterih masah lahko dosežemo vse vmesne stopnje — tako da lahko elastične in plastične lastnosti poljubno uravnavamo oziroma pravilno uravnatežimo. Prav tako se lahko uravnava trdota (»Shore«) — za siporeks uporabljamo npr. mehkejše mase. Tako se lahko na eni strani izognemo opisanemu »efektu žvečilnega gumija«, na drugi pa ohranitvi prevelikih notranjih napetosti, katere povzročajo odtrganje od sten ali pretrge v materialu. Spremeni se torej tudi razmerje med kohezijo in adhezijo v masi. V to grupo spadajo skoraj vse danes uporabne mase. (Slika 4, 5, 6)

Te karakteristične krivulje pa se zelo spreminjajo z ozirom na hitrost raztezanja in spremembo temperature. Te krivulje nam tudi pokažejo, kako se pri nekaterih masah s spremembo temperature spreminjajo tudi elastične in plastične lastnosti.

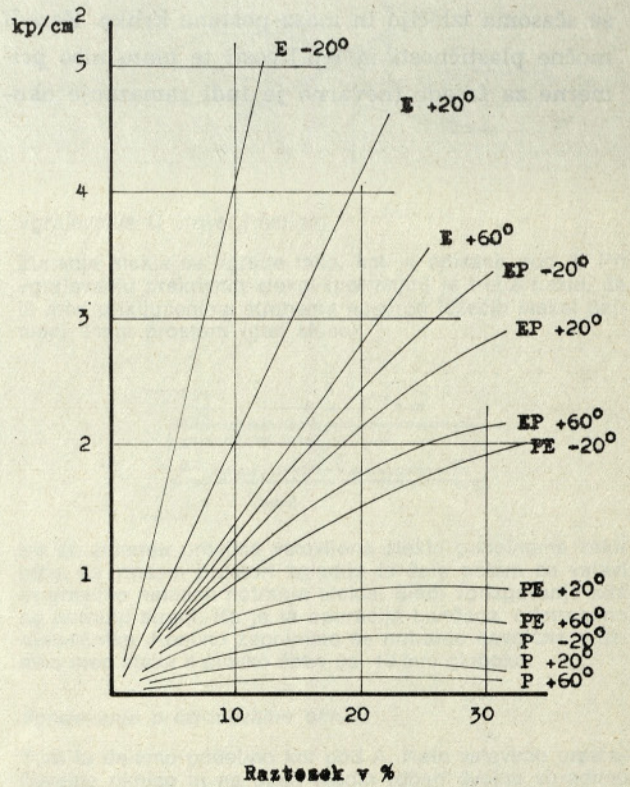
Pri nekaterih masah, npr. za določeno polisulfidno maso, podatki pokažejo, da se porušna natezna trdnost pri spremembi temperature od



Slika 4 kaže diagram nateznih napetosti pri počasnem raztezanju:
 E elastična masa
 Ep elasto-plastična masa
 PE plasto-elastične mase
 P plastična masa



Slika 5 kaže diagram nateznih napetosti pri sunkovitem raztezkju do pretrga



Slika 6 kaže diagram nateznih napetosti v odvisnosti od temperature

+ 20° C na - 20° C spremeni od 3,3 na 10,8 kg/cm²; raztezek pa pade od 600 na 280 ‰. Pri nizkih temperaturah se elastične lastnosti in s tem tudi natezne sile povečajo na približno trikratno vrednost. Poleg tega pa je v praksi treba računati še z dodatno napetostjo, ki se pojavi v nekaterih masah zaradi skrčenja pri vezanju. To skrčenje znaša od 2—10 ‰ širine fuge.

C. Opis posameznih mas z ozirom na kemijsko sestavo

Kot smo že opisali, delimo osnovne materiale umetnih mas v termoplaste, duroplaste in elastomere, od česar so odvisne osnovne lastnosti mas: elastičnost in plastičnost. Ostale lastnosti pa bomo še podrobneje obravnavali.

1. Bitumenske mase

Te so zelo termoplastične — v vročini se močno zmeččajo, v mrazu pa postanejo krhke. So pa sposobne, da zaradi »hladnega tečenja« pri normalnih temperaturah same izravnavajo npr. nagubano površino. Olja, katera dodajamo kot plastifikatorje, se sčasoma izločijo in masa postane krhka. Zaradi močne plastičnosti in lepljivosti te mase niso primerne za fasade (nevarno je tudi zamazanje oko-

lice z rokami — npr. pri šolah), pač pa se uporabljajo za tesnjenje horizontalnih fug v kletih in podobnih pokritih fug. Praktično uporabni raztezek je zelo majhen (1,5 ‰).

2. Izboljšane bitumenske mase

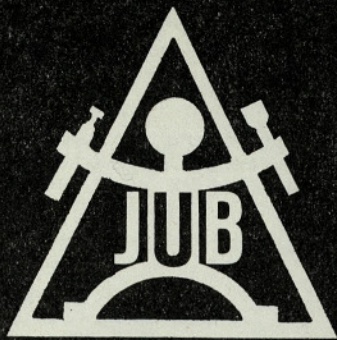
Te so izdelane na enak način kakor navadne bitumenske mase — s polnili, s tiksotropiranjem ter z dodatkom mehčalcev (olja). Z dodatkom kavčuka, disperzij in lateksov se izboljšata razteznost in penetracija.

Takšne mase ohranijo svoje termoplastične lastnosti, hladno tečenje, staranje zaradi izparevanja mehčalcev — in dodatno še staranje zaradi kavčuka. Imajo dobro sprijemnost — posebno z betonsko in kamnito površino. Koristen raztezek je še vedno majhen (2,8 ‰). Uporabljajo se predvsem za tesnjenje manj zahtevnih horizontalnih fug.

Sem spadajo tudi bitumenske mase, ki tvorijo z dodatki umetnih smol in elastomerov homogene sisteme, ter mastiksi, ki vsebujejo večje količine elastomerov (butilkavčuka do 70 ‰) z dodatkom topil in mehčalcev.

Te mase se lahko toplo brizgajo ali vlagajo v obliki trakov. Uporabljajo se tudi za podkitanje zasteklitev.

Joša Mole, dipl. inž. arh.
(Nadaljevanje prihodnjic)



vam svetuje

7.

»JUB« KEMIČNA INDUSTRIJA, DOL PRI LJUBLJANI

EGO - U SPECIALNI KIT
ZA PROFILIRANO STAVBNO STEKLO

Vgrajevanje stekel U profila (enojno)

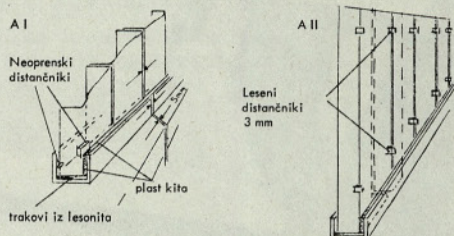
V predhodno očiščene profile je treba vložiti neoprenske trakove debeline ca. 3—4 mm in nanje položiti očiščena stekla. Stekla se vložijo po vsej dolžini in določi razmak, in sicer:

- A. med stekli
- B. med stekli in profilom — prednjo in zadnjo stranjo

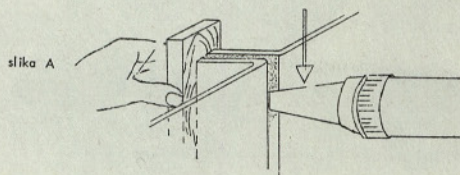
Podrobne informacije vam posreduje naša tehnično informativna služba:

»JUB« kemična industrija
Dol pri Ljubljani
Telefon: 061/76 512, 76 513
Telegram: »JUB« DOL PRI LJUBLJANI
Žel. postaja: Ljubljana-Moste

Razmak med posameznimi stekli mora biti 3 mm. Enako morajo biti zunanje plasti kita debele najmanj 3 milimetre (na zgornji, spodnji, levi in desni strani elementa). Ta razmak se določi z distančniki. Distančniki se morajo vgraditi tako, da se lahko po kitanju zopet odstranijo. Krajna stekla je treba utrditi tako, da se med končno rebro in rob profila vložijo distančnike, ki morajo biti tako trdno vtisnjeni, da trdno drže vso vrsto stekel. Ko je vsa vrsta vložena in utrjena, je treba vbrizgati kit v razmake med posameznimi stekli in nato plast kita na zunanji strani. Nato je treba odstraniti distančnike iz zakitanih površin. Distančnike na končnih steklih je treba po možnosti vtisniti v neopren tako, da ostanejo po zasteklitvi v utoru.

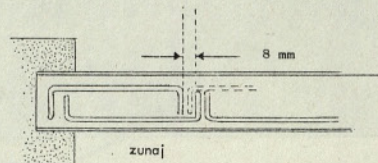


Razmaki med posameznimi stekli kakor tudi zunanje plasti kita morajo biti kompaktno izpolnjene, da se vbrizgani kit dobro veže na steklo in stene utora. Praksa je pokazala, da se razmak med steklom najhitreje in najbolje zapolni z dvema istočasno delujočima pištolama tako, da se kit vbrizga enakomerno in istočasno z obeh strani (notranje in zunanje). Če tak način dela ni mogoč, je priporočljivo, da se vbrizgavanje kita opravi z zunanje strani. Do dosežemo zadosten in pravilen pritisk kita na stene profila, je treba na strani, kjer kit izstopa, držati daljšo leseno ploščico, da z njo zaustavljamo kit. Po končanem vbrizgavanju je treba les odstraniti in sicer s potegom na strani in končno kit, ki gleda prek roba, odrezati in neoporečno zgladiti. Vsa dela je treba opraviti s ploško šobo 6 × 30 mm.



Vgrajevanje U stekel (dvojno)

Zunanja stekla se vgrade tako, kot je opisano pod A. Pri vgrajevanju prekrivnih stekel (notranjih) je treba paziti, da je med priključenima stranema nasproti ležečih stekel najmanj 8 mm prostora (glej skico).

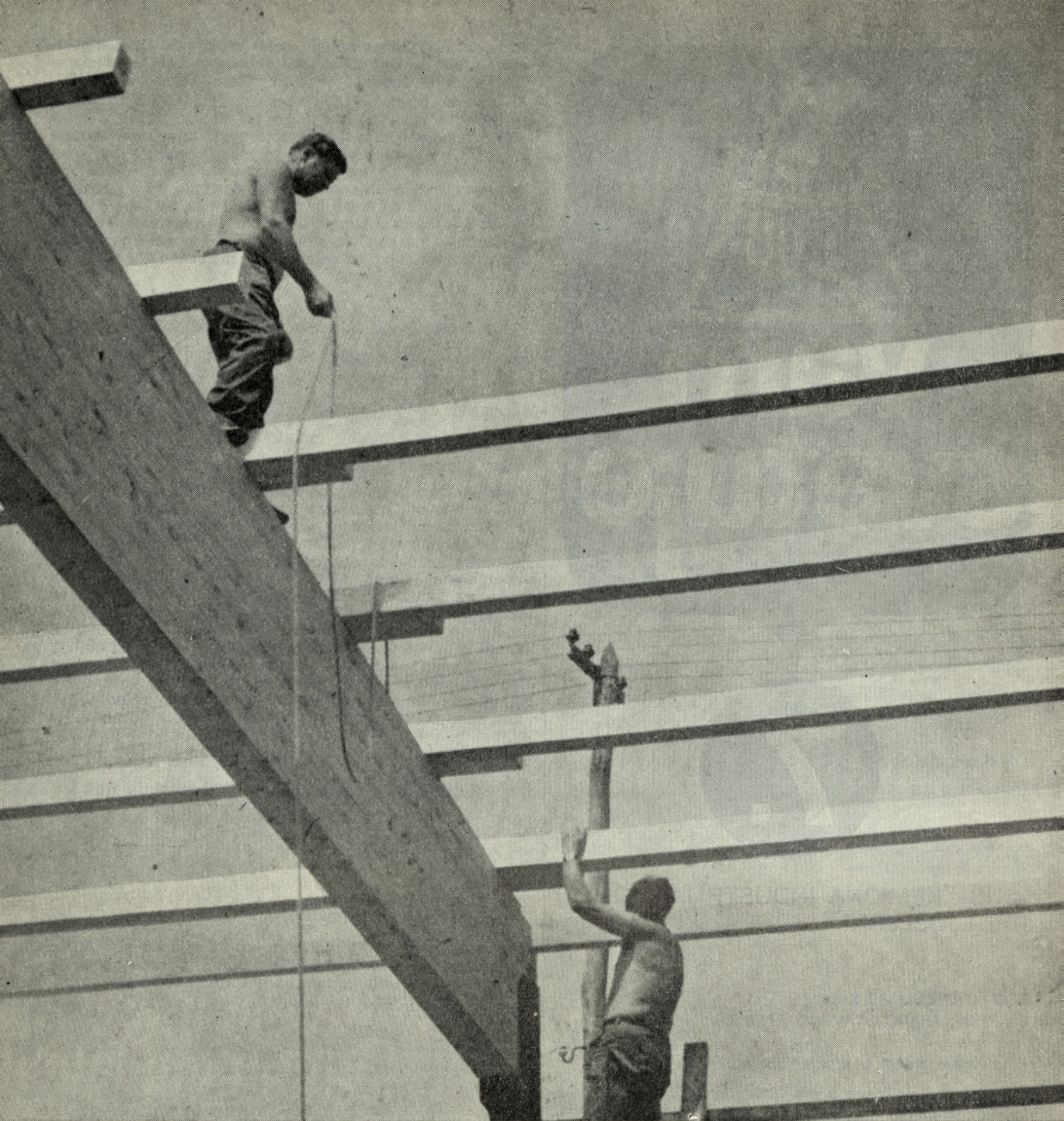


Ko so zunanja pravilno vstavljena stekla popolnoma zakitana, se vmesni prostori zgladijo in šele potem se vstavi in pravilno namesti notranja stekla. Sledi vbrizgavanje kita na notranji strani. Ko je ta operacija končana, odstranimo distančnike. Končno zapolnimo še notranje navpične praznine med stekli s ploško šobo ca. 10 mm globoko.

Vgrajevanje prezračevalne oknice

Tudi tu delamo podobno kot pod A. Nato vstavimo prezračevalno oknico in na obeh njenih roboh dvojno vgradimo in učrvstimo U stekla in jih zakitamo. Delo nadaljujemo kot je opisano zgoraj.

JUB — KEMIČNA INDUSTRIJA
DOL PRI LJUBLJANI



Investitorji, projektanti, izvajalci!

S sodobno tehnologijo in po vaših željah izdelujemo:
stavbeno pohištvo

lesene strešne konstrukcije v klasičnih in sodobnih izvedbah
montažne objekte iz prefabriciranih elementov in lepljenih konstrukcij
montažne garaže in letne hišice
vgrajeno pohištvo v vseh izvedbah in po zahtevah naročnika

**POSLUŽUJTE SE NAŠIH USLUG. ZA SOLIDNO, HITRO IZDELAVO IN DOBAVO
JAMČI »HOJA« PREDELAVA LESA LJUBLJANA, LANGUSOVA 8, TEL. 22 042,
20 122**

hoja

predelava lesa
ljubljana
langusova 8

Lite vodovodne in kanalizacijske cevi

Proizvajajo se po postopku centrifugalnega litja, s čimer je zagotovljena kompaktnost osnovnega materiala in druge prednosti, ki izhajajo iz takega načina litja.

Vodovodne cevi se proizvajajo z dvema vrstama spojev:

1. spoj z mufo (KOLČAK), tesnjenje z železom od ϕ 50 do ϕ 700 mm,

2. spoj z navojem (UNION), tesnjenje z gumastim prstanom in matico od ϕ 50 do ϕ 500 mm.

Matica in gumasti tesnilni prstan se dobavljata skupno s cevmi in sta njihov sestavni del.

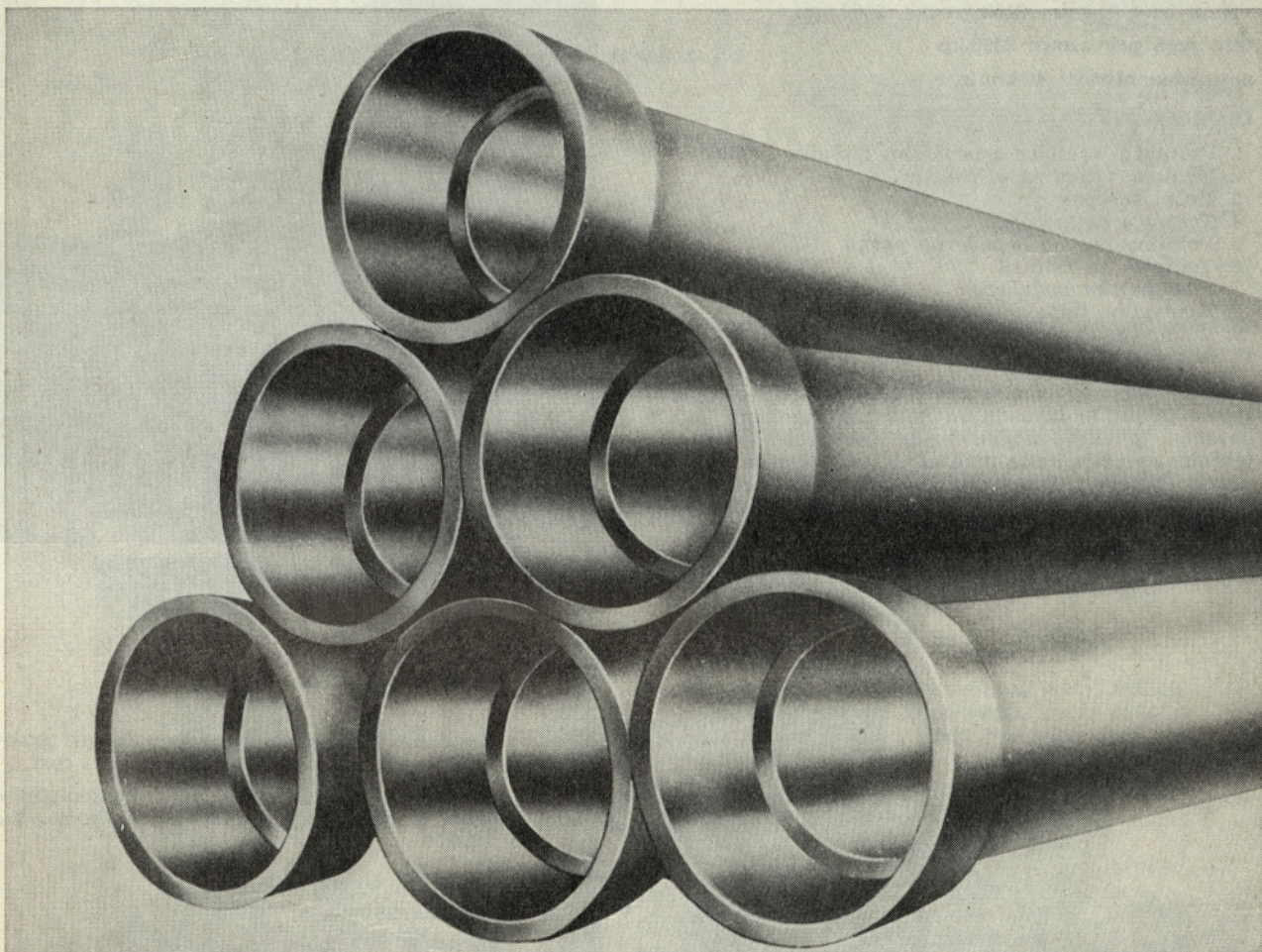
Kanalizacijske cevi se izdelujejo v dimenzijah od ϕ 50 do ϕ 200 mm.

Fazonski komadi za vodovodne cevi se prav tako proizvajajo z dvema vrstama spojev:

1. spoj z mufo (KOLČAK),

2. spoj s prirobnico (PRIROBNICA).

Cevi in fazonski komadi se toplo premazujejo z notranje in zunanje strani z zaščitnim premazom, ki je obstojen proti vplivu korozije in ne vsebuje nikakih snovi, ki bi bile škodljive za zdravje.



Proizvajalec:



RUDARSKO-METALURŠKI KOMBINAT
ZENICA - Zenica

Telefon 21 244, lokal 224 - Telex 42121

• Predstavništvo: Beograd, Topličin venac 3/1

Prevozna betonarna TIP PM 250

Tehnični podatki:

kapaciteta: 9 m³/h svežega betona
deponija gramoz: 200 m³
instalirana moč: 25 kW

MERE:

med prevozom:

dolžina 6500 mm
višina 3800 mm
širina 2500 mm

med obratovanjem:

dolžina min. 6500 mm; maks. 6730 mm
višina min. 4530 mm; maks. 4930 mm
širina min. 2500 mm;

višina izpusta min. 2100; maks. 2500 mm

teža med prevozom: 8300 kp

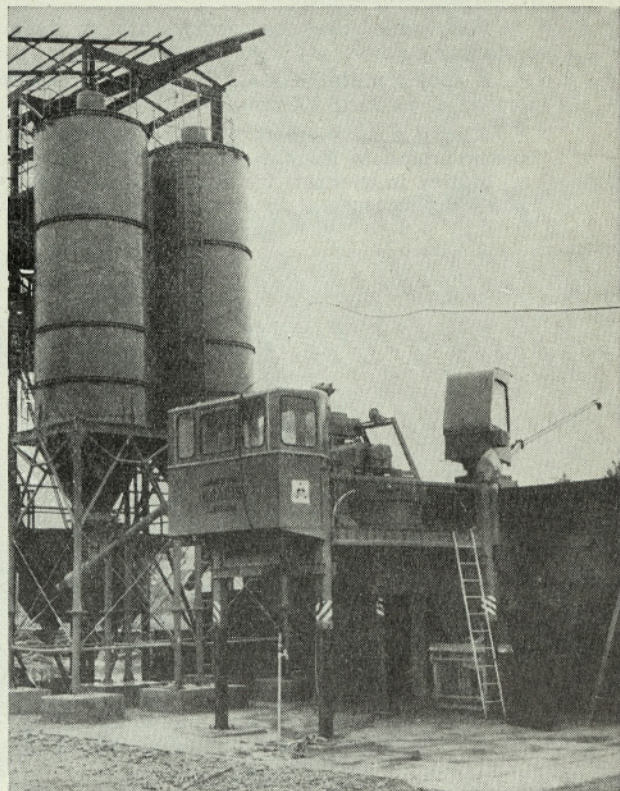
potovalna hitrost: 40 km/h

Oprema:

1. Protitočni mešalec s prisilnim mešanjem 250 l
2. Delilna zvezda za 4 frakcije
3. Ročni skreper
4. Tehnica za gramoz
5. Polnilna posoda s poševno progo
6. Tehnica za cement
7. Pnevmatška instalacija
8. Komandna miza
9. Vodni števec s priključkom 1 1/4"
10. Štirje kosi mehaničnih dvigalk

Vsa omenjena oprema je montirana na šasiji z odstavljivim prednjim in zadnjim kolesnim stavkom. Ostala oprema, tj. silos za cement 30 ton, polž, podstavek tehnice in podaljšana montažna stena zvezde, se prevažajo posebej. Dimenzije betonarne v prevoznem stanju so v dopustnih mejah cestnoprometnih predpisov.

Betonarno montirajo 4 delavci v enem dnevu. Dvigamo jo s 4 mehničnimi dvigalkami. Cementni silos je samopostavljiv. Za delovanje betonarne sta potrebna dva delavca. Njeno delovanje je polavtomatsko. Delavec ob komandni mizi regulira doziranje gramoz, medtem ko drugi upravlja ročni skreper. Vse ostale operacije so popolnoma avtomatizirane. Minimalni pritisk vode je 3 atm; voda mora biti brez primesi — iz vodovodnega omrežja ali filtrirana.



Asfaltna baza GRADIS AB 2-15

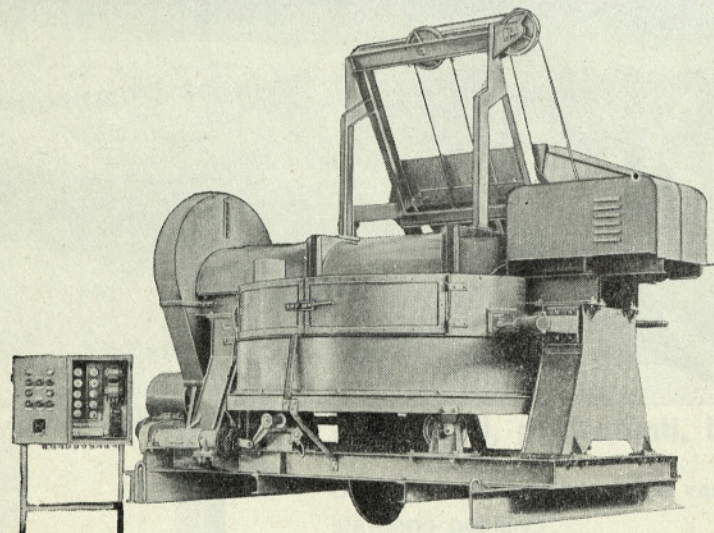
Uporabljamo jo za proizvodnjo asfalta pri gradnji in popravilu manjših in srednjih cest.

Suh material doziramo težnisko, s kompletno bazo pa upravlja en delavec prek komandne plošče.

Tehnični podatki:

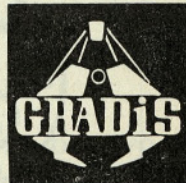
dolžina 26 500 mm
širina 11 500 mm
višina 7 005 mm
teža ca. 19 500 kg

priključna moč instaliranih elektromotorjev ca. 40 kW



Za gradbeno operativno izdelujemo v Kovinskih obratih Ljubljana in Maribor stroje in opremo: Iglasta dvigala — Ročne skreperje — Mehanične dozatorje 18 m³/h in 30 m³/h — Pralne valje 12 m³/h in 20 m³/h — Dehidratorje 7 m³/h in 12 m³/h — Nakladalne naprave za beton 4,5 m³ — Stabilne in prevozne betonarne — Protitočne mešalnike PM 250 in PM 500 — Mešalnike malte MM 150 — Asfaltna baza AB 2-15 — Cestne pihalice — Razporne stojke ter drugo strojno opremo po naročilu.

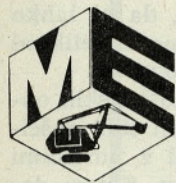
Opravljamo generalni remont lahke in težke gradbene mehanizacije, Wacker-Servis, ter stavbno ključavničarska dela.



KOVINSKI OBRATI LJUBLJANA IN MARIBOR

ROMUNSKKE KADI IN RADIATORJI

**NI SODOBNIH HIŠ BREZ KVALITETNIH IN ELEGANTNIH
KADI IN RADIATORJEV**



Izključni izvoznik

MECANOEXPORT

državno podjetje za zunanjo trgovino

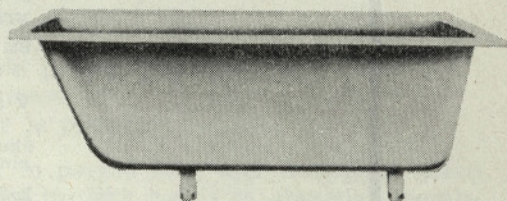
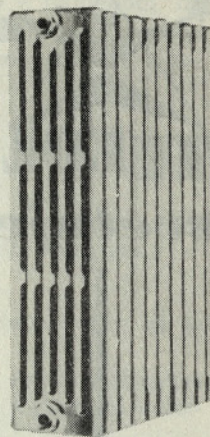
IZVOZ — UVOZ

BUCUREST — ROMUNIJA

10, rue Mihail Eminescu, tel. 12 46 00, telex 269
MECANEX

**NA ZAHTEVO DOSTAVLJAMO KOMPLETNE
PONUDEBE**

Za podrobna sporočila se obrnite na Trgovsko
predstavništvo pri Ambasadi Socialistične repu-
blike Romunije, Beograd, Nemanjina 4/IV



Obvestila iz naših laboratorijev za preiskavo sredstev za zaščito zgradb



Za zaščito zgradb pred atmosferskimi vplivi in za zagotovitev trajnosti toplotne izolacije hišnih zidov se že dolgo uporabljajo silikoni zaradi odpornosti proti atmosferilijam in nepropusnosti za vodo.

Silikonska sredstva za impregnacijo

ščitijo zgradbe pred atmosfersko vlago, preprečujejo osončenje fasad in tvorbo plesnobe na zidovih. Impregnirane fasade imajo odlično prevodnost za vodne pare, kar ugodno vpliva na toplotni režim in ustvarja ugodno stanovanjsko klimo.

Silikonske barve za premaze

je možno nanašati tudi na svežo in mokro malto. Premazi dobro prepuščajo vodno paro, pospešujejo utrditev maltne plasti pod premazom in sušenje zidov.

Silikonski osnovni premaz

preprečuje prodiranje atmosferske vlage in zapečenje disperzin barve na poroznih podlagah ter utrjuje površine premazane podloge. Disperzin barve imajo dobro sprejemnost. Za vsa zaščitna sredstva za stavbe dobavljamo surovine. Sporočimo vam na željo podjetja, ki dalje predelujejo te surovine, ter vam stavimo na razpolago podrobno informativno dokumentacijo.

WACKER — CHEMIE GMBH

8 München 22, Postfach, Telephon: (0811) 21 091
Telex: 05/28 121
Zvezna republika Nemčija
S 5569



Zaščita betonskih tlakov v industriji

V industrijskih obratih, remontnih delavnicah, skladiščih in podobnih prostorih so betonski tlaki izpostavljeni zelo visokim obremenitvam, kot: pogosti udarci, permanentna trenja, vlaga ali agresivne kemikalije. Te obremenitve v večji ali manjši meri vplivajo na propadanje nezaščitenih tlakov.

Posledica tega je prekinitvev obratovanja v proizvodnji ali v milejši obliki zastoj, ki je v mnogih primerih nujen, da bi lahko pristopili k sanaciji betonskih površin. To je povezano z velikimi stroški in tehničnimi težavami, ki jih takšen zastoj povzroči.

Zaradi tega je nujno, da se betonske površine industrijskih objektov (monolitni konstrukcijski beton, beton — estrih itd.) zaščitijo. Zaščito izvedemo z impregnacijo ali prevlekami z umetnimi masami in tako izboljšamo odpornost površine tlakov. S tem dosežemo daljšo življenjsko dobo in zmanjšanje stroškov za vzdrževanje. Seveda danes še ne poznamo takšnih materialov, ki bi bili vsestransko odporni nasproti vsem obremenitvam in drugim pogojem eksploatacije. Uspešnost zaščite je pogojena od posameznih vrst materialov oziroma sistemov zaščite ter se ta določa v odvisnosti od vrste obremenitve, možnosti priprave betonskih površin.

Sistem zaščite tlakov v industrijskih objektih lahko razdelimo v štiri skupine:

| Skupina | Vrste tlakov | Sistem zaščite |
|---------|---|---|
| 1. | Monolitni beton | S sintetskimi smolami |
| 2. | Hidravlično vezan estrih ali obloge — magnezitna obloga (Steinholz), anhidrit, estrih, beton estrih itd. | Pogostokrat, vendar v manj primerih kot monolitni beton s sintetskimi smolami. |
| 3. | Bitumenski estrih ali podloge iz plošč — kuhan asflatni estrih (Gussasfalt), plošče iz prešanega asfalta, hladni bitumenski estrih. | S sintetskimi smolami, vendar sta kvaliteta in vzdržljivost — odpornost te zaščite odvisna od trdnosti in strukture podloge. |
| 4. | Klasične obloge: keramične plošče, klinker plošče, trdo betonske plošče, jeklene plošče itd. | Zaščita takšnih tlakov z reakcijskimi smolami je popolnoma odveč iz preprostega razloga, ker smole ne morejo prodreti v pore in fuge kapilarnih velikosti, kot je to primer pri betonu. |

V četrti skupini tlakov so navedene plastične obloge. Danes jih v določenih primerih več ne uporabljamo, ker jih je mogoče zamenjati s cenejšo in v nekaterih primerih kvalitetnejšo prevleko iz reakcijskih mas brez topil in z dodatkom izbranih polnil. Te imajo visoko mehanično in kemično odpornost.

Prevleke betonskih površin

Betonska podloga mora biti statično stabilna, fuge pravilno izvedene, obrobe in razni kanali pravilno vgrajeni. Površina betona mora biti pred nanosom prevlek tako obdelana, da se ne kruši.

Ne priporočamo »likanje« površine betona z jekleno plazno, ker s tem dobimo preveč gladko površino. Za izravnavo je bolje uporabiti leseno plazno, ki površino zravnava, ostane pa še vedno dovolj hrapava za dobro vezavo z umetno maso.

1. Priprava osnove (površine) za prevleke

Z nanašanjem prevlek lahko pričnemo, ko je površina betona dovolj suha, čista, ravna in nekoliko hrapava oziroma površinsko porozna.

Oljne madeže in druge maščobe moremo popolnoma odstraniti le s kemičnimi ali pralnimi sredstvi. Vsem drugim pogojem zadoščimo s peskanjem. Pri manj zahtevnih pogojih vršimo pripravo površine tudi samo z ročnim in kemičnim čiščenjem.

2. Načini nanašanja prevlek

2.1 Prevleke z reaktivnimi premazi nanašamo z namenom, da izboljšamo fizikalne in kemične lastnosti betonskih površin. Za najtežje obremenitve betonskih tlakov uporabljamo prevleke z reaktivnimi masami brez topil.

Sistem dela poteka v naslednjih fazah:

- priprava površine s peskanjem, brušenjem ali žičnimi ščetkami,
- nanašanje osnovnega impregnacijskega premaza,
- nanašanje dveh do treh pokravnih reaktivnih premazov.

2.2 Prevleke z reaktivnimi masami:

Pri tem načinu zaščite dosežemo do 2 mm debeli sloj, ki je gladek in homogen ter podoben emajlu.

Tako zaščito uporabljamo tam, kjer se zahteva velika mehanska in kemična odpornost ter možnost čiščenja prevlek z različnimi kemikalijami.

Sistem dela:

- peskanje,
- osnovni impregnacijski premaz,
- nanašanje reaktivne mase,
- nanašanje glazure, če je potrebno.

2.3 V strojnih tovarnah in povsod tam, kjer nastopajo velike mehanske obremenitve, bodisi pritiski, trenja in abrazija, uporabljamo tako imenovane malte z vezivi iz umetnih mas.

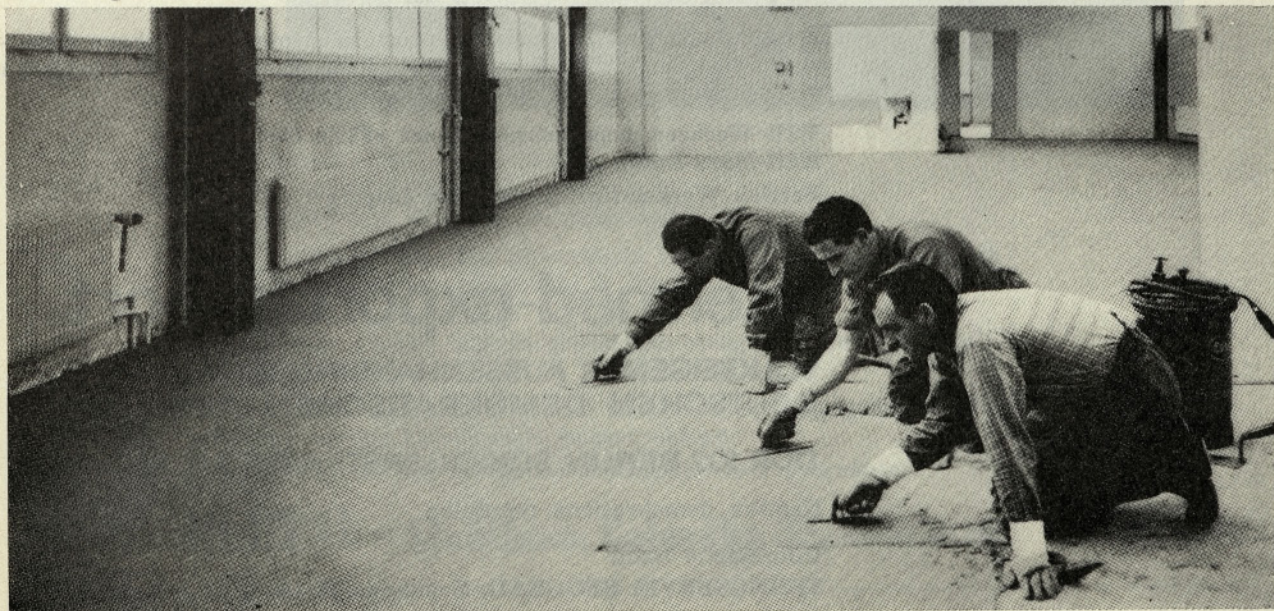
V tem primeru polnimo umetno maso s peskom, korundom, grafitom ali pa uporabimo prevleko s stekleno tkanino. Izbira materialov, kakor tudi debelina nanašanja slojev, je specifična za posamezne pogoje.

Sistem dela:

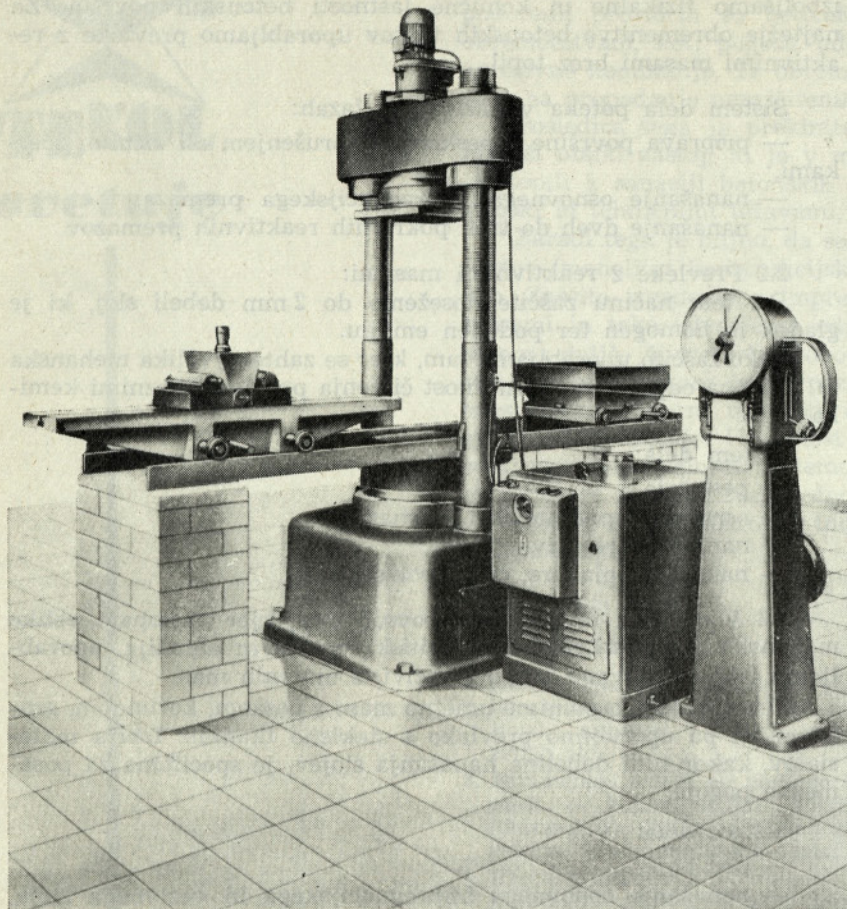
- peskanje,
- nanašanje osnovnega impregnacijskega in vezivnega sloja,
- nanašanje umetne malte,
- po potrebi nanašanje pokravnega premaza.

Pri tem sistemu priporočamo, da fuge ostanejo proste in jih naknadno zalijemo s trajno elastičnim kitom ustrezne trdote.

Inženiring podjetja TEKOL vam lahko s področja zaščite industrijskih betonskih tlakov svetuje, izdelava projekte in izvrši storitve.



Stroj za preiskavo trdnosti na pritisk DrMB 300



Stroj za določanje trdnosti
na pritisk in upogib
gradbenih materialov
in konstrukcijskih delov
s preizkuševalno močjo
do 30 Mp

Trdnost na pritisk se preiskuje v prvi vrsti na kockah, trdnost na upogib pa na gredicah. Obe vrsti preizkušancev je treba pripraviti po predpisih TGL 0-1048 in DIN 1048.

Preiskave dajo podatke o sestavi, kvaliteti in stopnji strjevanja, ki so neobhodni za določitev trdnosti betona v odvisnosti od njegove sestave. Te preiskave tudi omogočajo sklepanje o verjetni trdnosti zgradbe ter hkrati olajšujejo odločitev glede odstranitve opaža.

Konstrukcija preizkuševalnega prostora stroja za preiskavo trdnosti na pritisk DrMB 300 omogoča tudi preiskavo gotovih gradbenih delov oziroma konstrukcijskih delov na tlak in upogib.

**VEB Werkzeugmaschinenkombinat »Fritz Heckert«
Karl-Marx-Stadt**

Betrieb Werkstoffprüfmaschinen Leipzig

Izvoznik:

intermed-export-import

**VOLKSEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB DER
DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK**

DDR 102 BERLIN, SCHICKLERSTRASSE 5/7, P.O.B.17

Nemška demokratična republika

Informacije nudi:

TEHNOSERVIS BEOGRAD, Brankova 13-15

Zidne obloge iz plutovine

lahko uspešno uporabite za opremo reprezentančnih, poslovnih in stanovanjskih prostorov.



NOVO NA TRŽIŠČU

Plošče formata $300 \times 300 \times 3$ mm
pritrdite na zid z lepili
na bazi neoprena (Neostik, Syntelan ipd.)

Nizek koeficient toplotne prevodnosti in dobra zvočna absorpcija plutovine pomembno prispevata k udobju delovnega prostora in stanovanja.

Impregnacija s težko taljivim parafinom omogoča čiščenje obloge z raztopino detergenta.

Izbira vzorcev v temnih in svetlih naravnih tonih omogoča estetsko privlačne barvne kombinacije celotne obloge.

Zidne obloge in vse potrebne informacije vam posreduje:



PLUTAL – Ljubljana, Celovška 32, telefon 311 266



S.G.P. »PIONIR« NOVO MESTO



kettejev drevored 37 • telefon 21 826 • telex 33 710

tekoči račun pri SDK 521-1-29 novo mesto