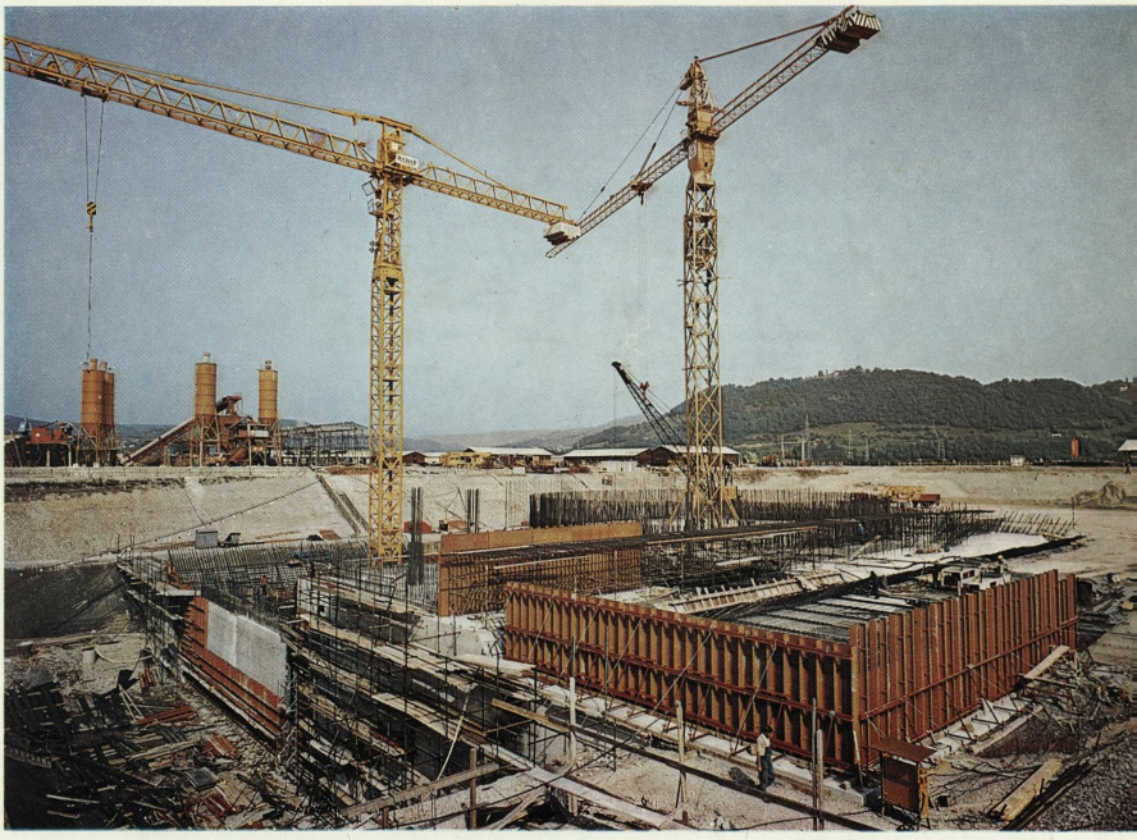
UDK — UDC
05:624

GRADBENI VESTNIK

LJUBLJANA, JULIJ-AVGUST 1975
LETNIK 24, ŠT. 7-8, STR. 157 – 192

7-8



Izgradnja prve jedrske elektrarne v Jugoslaviji
Izvajalec GIP GRADIS (Foto: Exportprojekt)

30 LET GRADBENO INDUSTRIJSKEGA PODJETJA GRADIS-LJUBLJANA

GRADBENO INDUSTRIJSKO PODJETJE

TOZD LESNOINDUSTRIJSKI OBRAT ŠKOFJA LOKA, n. sol. o.

64220 ŠKOFJA LOKA, KIDRIČEVA 56 TEL. 064 61 766

ima naslednji program dejavnosti:

žaganje hlodovine;

proizvajanje vse vrste proizvodov s področja lesnega stavbarstva ter stavbnega in pohištvenega mizarstva;

proizvajanje stanovanjskih, pisarniških, skladiščnih in drugih lesenih montažnih provizorijev za potrebe gradbeništva.



GIP GRADIS

ob 30-letnici

Gradbeno industrijsko podjetje Gradis je največje gradbeno podjetje v Sloveniji, v Jugoslaviji pa je po velikosti na drugem mestu. Svojo dejavnost je razširilo tudi daleč čez meje naše države. Delovni uspehi, doseženi na domačem in inozemskem trgu, so pripomogli, da je Gradis danes znan kot solidno podjetje, ki izvaja vsa gradbena dela hitro in kvalitetno.

Podjetje je bilo ustanovljeno leta 1945, kar pomeni, da se njegov jubilej — 30-letnica plodnega dela, ujema z obletnico naše osvoboditve. V prvih letih je imel prav Gradis pionirsko vlogo pri obnavljanju porušene domovine, ko je gradil številne objekte težke industrije.

V Gradisu je trenutno zaposlenih nad 6.000 delavcev, 400 učencev, štipendiranih pa je 185 študentov. Med zaposlenimi je 800 visokokvalificiranih delavcev, 2000 kvalificiranih, 1356 priučenih in polkalificiranih in 1100 nekvalificiranih; 256 delavcev ima visoko strokovno izobrazbo, 127 višjo in 386 srednjo in nižjo šolsko izobrazbo.

VISOKA TEHNIČNA OPREMLJENOST

Skrb za to, da gre mehanizacija Gradisa vštric s sodobno tehnologijo, se zrcali tudi v podatkih, da so znašale naložbe v osnovna sredstva leta 1965 — 43,6 milijona, sedem let pozneje 130,9 milijona, ko je podjetje imelo 113 težkih gradbenih strojev in 82 strokovnjakov. Zaradi takšne opremljenosti pa tudi velikih izkušenj pri organiziranju gradbenih del je Gradisu uspelo, da je precej zmanjšal prejšnja nihanja v tempu izvajanja del v letu dni. Drugače povedano, uspelo mu je doseči skoraj enakomerno proizvodnjo, ne glede na vremenske razmere. Poleg tega sodobna oprema omogoča izvajanje del tudi na najtežjih objektih. Gradis je zgradil objekte, ki so visoki tudi nad 100 metrov, za gradnjo mostov pa je razvil lastni tehnično-tehnološki sistem.

Doslej je podjetje svojo opremo in druge zmogljivosti prilagajalo predvsem na dela na industrijskih in energetskih objektih in za nizke gradnje. V skupni vrednosti opravljenih del v prejšnjih letih je bila industrijska gradnja udeležena s približno 25 %, nizke gradnje z 20 %, stanovanjske gradnje z 20 % in druga dela s 35 %.

Po tehnični opremljenosti je Gradis tudi danes največje gradbeno podjetje v Sloveniji in med vodilnimi v državi. Obrati v Mariboru in Ljubljani samostojno konstruirajo gradbene stroje, asfaltne baze, betonarne, vse zaradi pospeševanja tehnologije.

Podjetje neprestano vlaga velika sredstva v raziskovalno delo in razvoj. Samo v letu 1972 je bilo v te namene porabljeno 1,6 milijona din, leto dni pozneje 2,6 milijona, leta 1974 pa približno 3,6 milijona. Na podlagi pogodbe z znanstvenimi inštituti financira podjetje izdelavo 14 elaboratov s področja organizacije, tehnologije, financiranja, mehanizacije in dokumentacije.

VISOKO RAZVITI SAMOUPRAVNI ODNOSI

Gradis ima 18 temeljnih organizacij združenega dela in delovno skupnost skupne službe.

Gradis je med prvimi v državi izvolil delavski svet, že januarja 1950. V začetku šestdesetih let je Gradis, spet med prvimi, začel ustanavljati ekonomske enote. Tako je samoupravljanje približal neposrednim proizvajalcem in postavil temelje za današnjo samoupravno organizacijo na bazi TOZD.

Oblikovanje TOZD se je začelo v Gradisu jeseni 1971, končalo pa se je spomladi naslednjega leta, ko so vse TOZD sklenile tudi samoupravni

sporazum o združevanju v GIP Gradis. Če upoštevamo poznejše prilagajanje samoupravnih aktov zakonskim predpisom, je razvidno, da je bilo samoupravno konstituiranje na temelju novih ustavnih določil končano do konca leta 1973.

Vsaka organizacija združenega dela ter delovna organizacija je sprejela svoj statut. S samoupravnim sporazumom o združevanju so TOZD soglasno sprejele dejavnost, ki izhaja iz predmeta poslovanja delovne organizacije. Vsaka posamezna TOZD se je odločila za svojo organizacijo poslovanja in samoupravljanja. Vsako TOZD vodi individualni poslovni organ. Sporazum o združevanju TOZD določa, da se delavski svet na ravni delovne organizacije oblikuje po delegatskem načelu.

Izvršilne funkcije je delavski svet zaupal posebnim kolektivnim izvršilnim organom: za planiranje in notranjo delitev, investicije, varstvo pri delu, izobraževanje, standard in rekreacijo, informacije, razvoj in ljudsko obrambo.

S sporazumom o združevanju TOZD je dogovorjena medsebojna neomejena solidarna odgovornost in skupni žiro račun. Da bi preprečili odtujevanje sredstev, so ustanovili »interno banko«, ki skrbi za to, da so medsebojni finančni odnosi urejeni. Medsebojna razmerja med temeljnimi organizacijami in skupnimi službami ureja posebni samoupravni sporazum.

Poudarimo naj, da je v Gradisu zelo razvito tudi sindikalno delo in da so sindikalni delavci v tem podjetju odločilno vplivali na delo sindikata gradbenih delavcev v republiki in na ravni federacije.

KAJ JE GRADIS ZGRADIL IN KAJ GRADI

Od svojega nastanka pa doslej je Gradis zgradil več kot 3500 raznih velikih objektov, ki pomenijo najsodobnejše dosežke v našem gradbeništvu. Med njimi so predvsem:

- *energetski objekti*
- *industrijski objekti*
- *ceste*
- *mostovi*
- *pomorski objekti*
- *turistična naselja, hoteli*
- *poslovne stavbe*
- *šole.*

Gradis je zgradil tudi vrsto velikih objektov v inozemstvu:

- *v ZR Nemčiji*
- *v Avstriji*
- *v Franciji*
- *v Libiji.*

Gradis je trenutno izvajalec gradbenih del na več kot 180 objektih večjega obsega po vsej Sloveniji. V gradnji je več kompleksov montažnih proizvodnih dvoran sodobnih sistemov (Velo in drugi), stanovanjsko naselje Planina pri Kranju z nad 1800 stanovanji, vsi viadukti na novi avtomobilski cesti Hoče-Levec, gradnja cementarne Anhovo, NE Krško, Te Šoštanj, HE Srednja Drava, turistični objekti Bernardin, in še mnogo drugih pomembnih gradbenih objektov. Pri njihovi gradnji sodeluje Gradis s svojimi projekti, delovno silo in lastno mehanizacijo.

B. F.

PREDSEDNIK REPUBLIKE JOSIP BROZ-TITO JE GIP GRADISU PODELIL OB 30-LETNICI ODLIKOVANJE RED REPUBLIKE Z ZLATIM VENCEM

GRADBENI VESTNIK

GLASILO ZVEZE GRADBENIH INŽENIRJEV IN TEHNIKOV SLOVENIJE

ŠT 7-8 — LETNIK 24 — 1975

VSEBINA-CONTENTS

Članki, študije, razprave
Articles, studies, proceedings

B. F.:
GIP GRADIS — ob 30-letnici 157

IVAN SOVINC-GEZA VOGRINČIČ:
Primer sanacije plazu s preoblikovanjem gravitacijskega polja . . 160
Remedial measures on a landslide by means of changing the gravitational field

F. PIETROWIAK-D. KALTNEKAR:
Od obrtniške proizvodnje betonskih montažnih elementov k industrializaciji 169
From the artisan production of concrete mounting units to their industrialization

VLADIMIR ČADEŽ:
Prispevek k razpravi o tehnični regulativi 172

N. N.:
Nova tovarna fasadnih plošč — uspeh kolektiva GP Tehnika 174

Iz naših kolektivov
From our enterprises

DUŠAN LAJOVIC:
Iz glasil kolektivov:
SGP Pionir 175
Cevovod Maribor 175
GP Tehnika 175
GIP Gradis 175
Slovenija ceste 175
ZGP Giposs 175

Vesti
News

CIRIL STANIČ:
Jubilejna skupščina ZGIT Jugoslavije 176

N. N.:
Diplomanti oddelka za gradbeništvo FAGG 179

B. F.:
Pregled standardov JUS s področja gradbeništva 180

Iz strokovnih revij in časopisov
From technical reviews

ING. A. S.:
Anotacije iz jugoslovanskih revij in časopisov 183

Informacije Zavoda za raziskavo materiala in konstrukcij Ljubljana
Reports of Institute for research and testing in materials and structures

ANTON GRIMŠIČAR:
Vprašanje prave in navidezne konsistence materiala iz bazena luke Bar I 187

Odgovorni urednik: Sergej **Bubnov**, dipl. inž.
Tehnični urednik: prof. Bogo **Fatur**
Uredniški odbor: dr. Janko **Bleiweis**, dipl. inž., Vladimir **Čadež**, dipl. inž., Marjan **Gaspari**, dipl. inž., Dušan **Lajovic**, v. g. t., dr. Miloš **Marinček**, Saša **Skulj**, dipl. inž., Viktor **Turnšek**, dipl. inž.

Revijo izdaja **Zveza gradbenih inženirjev in tehnikov Slovenije**, Ljubljana, Erjavčeva 15, telefon 23 158. Tek. račun pri Narodni banki 50101-678-47602. Tiska tiskarna Tone Tomšič v Ljubljani. Revija izhaja mesečno. Letna naročnina skupaj s članarino znaša 100 din, za študente 38 din, za podjetja, zavode in ustanove 500 din

Primer sanacije plazu s preoblikovanjem gravitacijskega polja

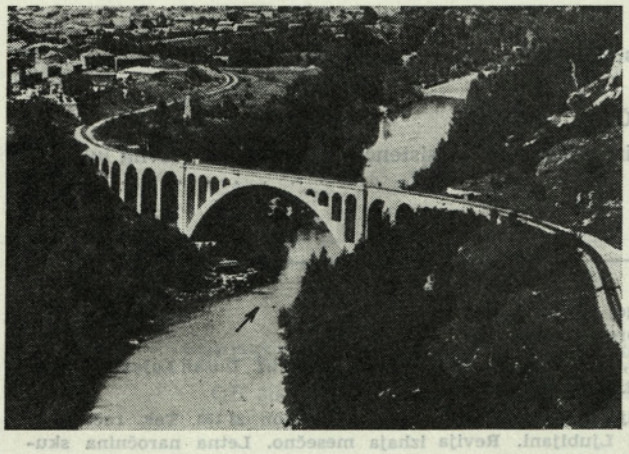
UDK 624.131

PROF. DR. IVAN SOVINC, DIPL. INŽ.
GEZA VOGRINČIČ, DIPL. INŽ.

1. Uvod

Na alpskih železnicah, ki so bile grajene konec devetnajstega in pričetkom dvajsetega stoletja, je predstavljal enega največjih, tehnično najzahtevnejših pa tudi najlepših objektov kamniti ločni most čez reko Sočo pri Solkanu. Železniška trasa vodi tu z desnega na levi breg Soče v velikem S-loku z 20,43 m dolgim premim odsekom na sredini mostu in s prehodnima krivinama z radijem 250 m na bregovih. Vozišče v vzdolžnem sklonu 3 ‰ leži 36,5 m nad najnižjim rečnim vodostajem. Most sestavljajo glavni kamniti lok razpona 85 m in obrežna priključna viadukta dolžine 41 m s tremi, oziroma 81 m s petimi oboki (slika 1). Na desnem bregu je osnovna kamenina dolomit, preko katerega leži srednje dobro vezan konglomerat, prekrit z gruščem, na levem bregu pa je najprej tanjša plast razpokanega konglomerata in pobočnega grušča, nato pa eocenski fliš. Opornika glavnega loka sta fundirana na konglomeratu in obremenjena v temeljnem dnu s tlaki okrog 4 kp/cm². Temelji desnobrežnih opornikov viadukta so deloma v konglomeratu in deloma v dolomitu, temelji levobrežnih opornikov pa mestoma na razpokanem konglomeratu, mestoma pa na grušču, pod katerim je fliš.

Glavni lok je bil zgrajen iz 0,3 do 0,8 m³ velikih apnenčevih kvadrov (Zuffer, 1908). Pri razopaženju loka dne 8. 8. 1905 se je teme loka znižalo le za 6 mm, kar dokazuje veliko spretnost naših Primorcev pri delu s kamnom. Da bi omogočili raztezanje in krčenje kamnite konstrukcije nad glavnim lokom zaradi temperaturnih sprememb, so bile narejene nad kamnitim zidom glavnega loka in med podporama umetne fuge.



Sl. 1. Pogled na solkanski most z levobrežnim viaduktom

Med prvo svetovno vojno so divjali na področju solkanskega mostu med Sobotinom in Sveto goro hudi boji. Ozemlje okrog mostu je bilo obstreljevano in pretreseno, sam most pa tudi poškodovan. Med drugo svetovno vojno je bil most bombardiran iz zraka. Čeprav so bombne lijake na levem bregu ob progi po končani vojni zapolnili s propustnimi premogovimi ugaski in most sanirali, so se kasneje vedno znova javljale na levobrežnem viaduktu razpoke.

Najbolj je trpel del viadukta od priključnega nasipa v smeri proti levobrežnemu oporniku glavnega loka. Že leta 1962 je bila potrebna in zato narejena sanacija prvega oboka viadukta: spodnjo stran kamnitega oboka so ojačali z armirano betonskim lokom, temelja pa povezali z močno armirano betonsko vezjo. Vendar ta sanacija ni preprečila nadaljnjih premikov levobrežnega viadukta, h katerim je gotovo prispevala tudi odstranitev vodnega praga nizvodno od mostu. Od leta 1963 do leta 1968 so se vertikalni premiki opornikov viadukta večali s skoraj konstantno hitrostjo okoli 1,8 cm na leto. Levi opornik glavnega loka se je v tem času premikal v horizontalni smeri s hitrostjo okrog 0,2 cm na leto.

Leta 1968 smo pričeli z intenzivno raziskavo vzrokov teh premikov, ki so za kamnito konstrukcio postali že kritični; istočasno pa so omejili hitrost vožnje vlakov preko mostu na 15 km/h ter postavili ob mostu stalno čuvajnico. Program raziskav je obsegal ugradnjo reperov in meritve premikov reperov na konstrukciji in na vsem levobrežnem pobočju, spočetka občasni, nato pa tedenski podrobni vizualni pregled vsega mostu in okolice, odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave, ugradnjo piezometrov za opazovanje podzemne vode, ulivanje barvane vode za ugotavljanje hidroloških razmer, kopanje sondažnih jaškov ter sondiranje tal. Na desnem bregu ni bilo premikov

in nobenih poškodb konstrukcije, zato tam preiskave niso bile potrebne.

Skrbno narejena raziskovalna dela, pri katerih sta sodelovala Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij iz Ljubljane in Geotehnika iz Zagreba, sta našo prognozo o vzrokih premikov v celoti potrdila. Temelji levobrežnega viadukta, ki so fundirani na konglomeratu in na grušču, pod katerim je eocenski fliš, drsijo po površju fliša skupaj s širšim levobrežnim pobočjem v smeri proti strugi Soče.

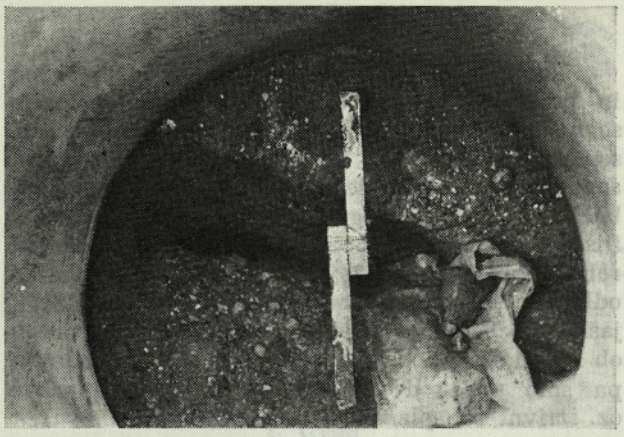
Namen tega sestavka je podati pregled rezultatov navedenih preiskav, prikazati njihovo analizo ter zaključke, ki so omogočili enostavno, ekonomično in uspešno sanacijo plazu ter tako preprečili propad tega lepega objekta.

2. Terenske preiskave

Na sliki 2 podajamo situacijo pobočja okrog in pod levobrežnim viaduktom. Poleg geologije so na njej prikazane še lokacije sondažnih vrtin, sondažnih jaškov in piezometrov. V nekaterih sondažnih jaških, ležečih na vzhodnih delih pobočja ob kontaktu grušča in pobočne breče s flišem oziroma apnencem, smo ugotovili odlomni rob plazu. Na sliki 3 je vidna skoraj vertikalna odlomna razpoka v konglomeratu v jašku J8. V jaških in sondažnih zasekah, izkopanih na bregu ob strugi Soče pod levobrežnimi oporniki viadukta pa smo ponekod zasledili potek drsne ploskve oz. izrivni rob plazu.



Sl. 2 MOST NA SOČI - SITUACIJA



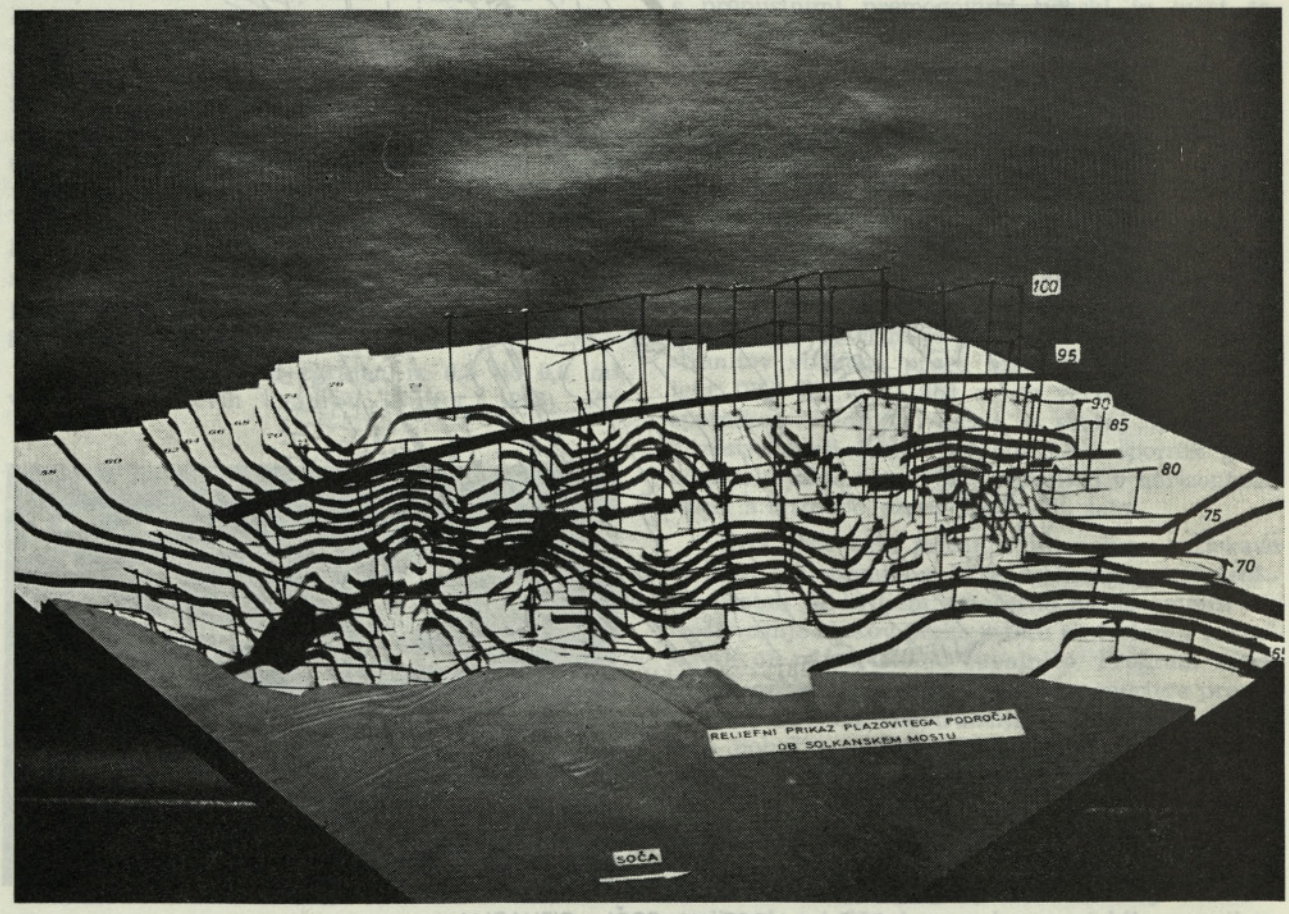
Sl. 3. Razpoka v konglomeratu na mestu jaška J 8

Sondažno vrtanje je pokazalo, da je pobočje sestavljeno iz naslednjih plasti:

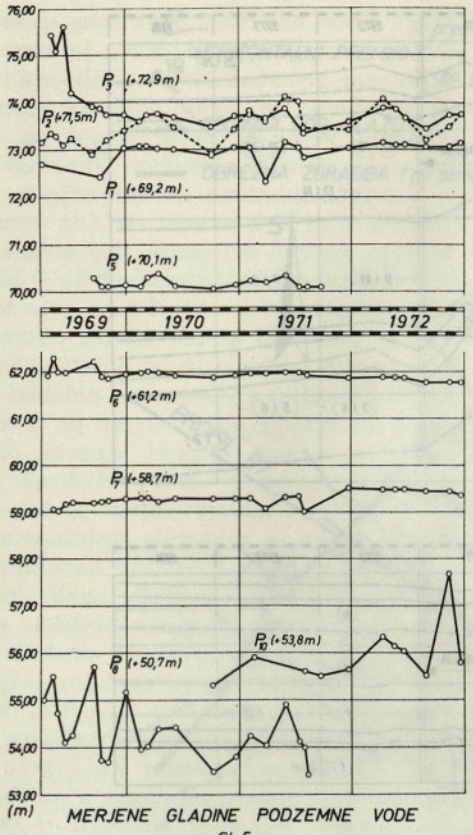
— površinski nasipni material debeline 1 m pa do 4 m;

— plazina, ki jo sestavlja grušč, prod, glina ter soški konglomerat. Prodna zrna so deloma zaobljena in deloma ostrorobata z največjim premerom < 10 cm. Mestoma se pojavljajo samice, ponekod pa tanki vložki apnenca. Glinasto vezivo je v težko gnetnem do poltrdnem konsistenčnem stanju. Konglomeratne plasti so le mestoma dobro, večinoma pa slabo vezane in prepredene s številnimi razpokami. Izrazitih kavern pri sondiranju niso odkrili. V prodnih plasteh je bilo narejenih nekaj standardnih penetracijskih poizkusov, ki so pokazali, da so plasti dobro zbite;

— fliš, ki je bil odkrit v vseh vrtinah pod plazino oz. pod konglomeratom. Je sive barve, poltrdne do trdne konsistence in vsebuje vložke trdnih laporjev in peščenjakov. Na kontaktu z gruščem in konglomeratom je fliš, ki je praktično nepropusten, preperel v drsljivo peščeno glino. Debelina preperine je majhna: na vrhnjem strmejšem delu plazu le nekaj mm, v spodnjem delu plazu, ki je izpostavljen nihanju gladine Soče pa je večja. Sondažne raziskave, ki so bile narejene s sondažno garnituro z možnostjo odvzemanja vzorcev do profila 116 mm, so pokazale, da je površje fliša zelo valovito. Da bi lahko ugotovili prostorski potek kontakta med flišem in konglomeratom, je bilo naknadno narejenih še 19 sondažnih profilov z 80 geoelektričnimi sondami. Po podatkih tega sondiranja je oddelek za modelne preiskave Zavoda za raziskavo materiala in konstrukcij izdelal model vsega plaznega področja (slika 4). Na njem



Slika 4



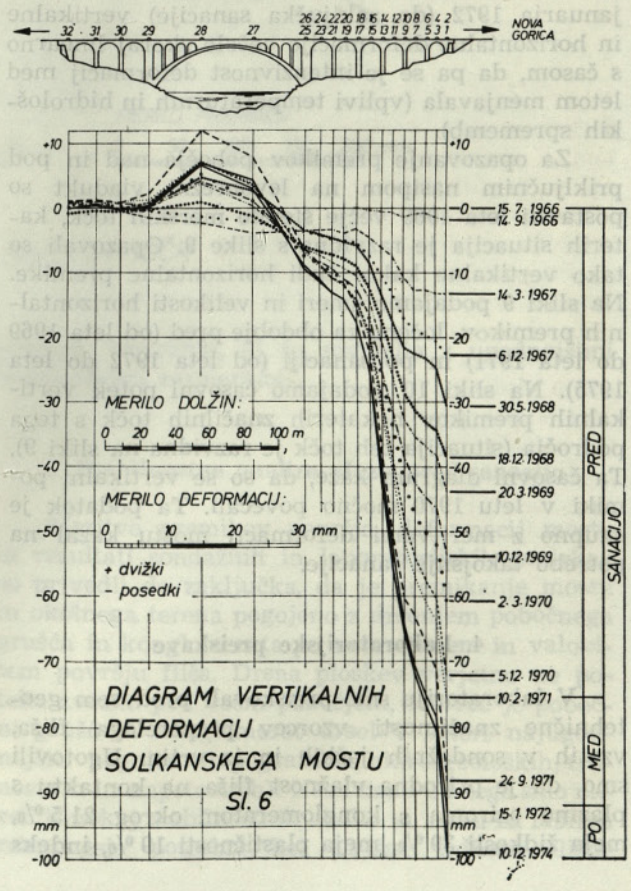
Sl. 5

je razvidna konfiguracija pobočja, površje trdnega fliša, dno temeljev levobrežnega viadukta ter potek železniške trase po viaduktu in po priključnem nasipu.

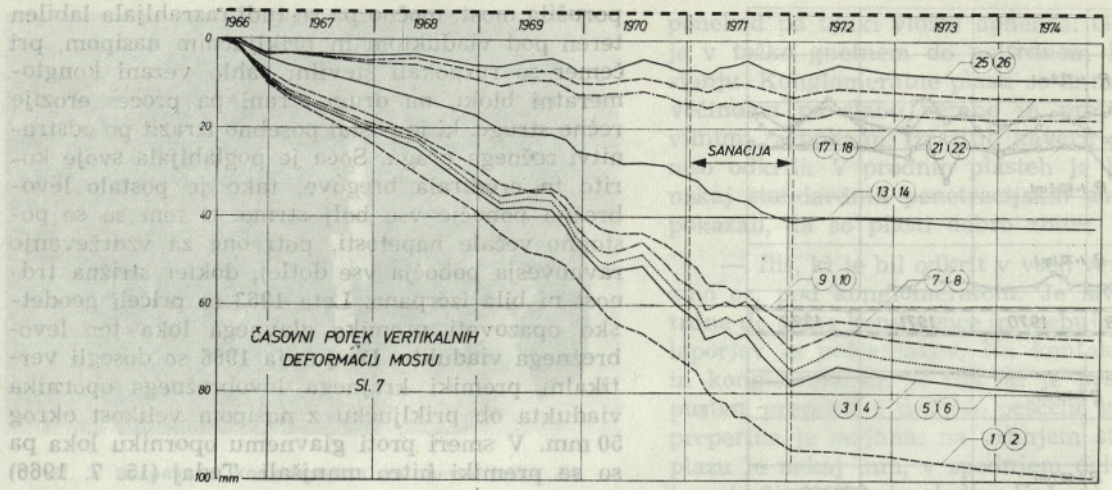
Nekatere vrtine so bile opremljene s piezometri za opazovanje gladine podzemne vode v zabrežju. Na sliki 5 podajamo piezometerske višine za opazovani čas od leta 1969 do leta 1973. Slika kaže večja nihanja podzemne vode le v piezometrih P_8 in P_{10}, ki sta postavljena blizu rečne struge. Pri piezometru P_3 je leta 1969 padla opazovana podzemna voda za okrog 2 m. Upad vode je sledil takoj ko so popravili puščajočo vodovodno cev, položeno na področju nad piezometri P_2 do P_7. Na sliki je za vsak piezometer vpisana v oklepaju kota dna piezometra. Nivo podzemne vode na vrhnjih piezometrih se ne menja ob sušnih in deževnih obdobjih in sovpada s površjem fliša.

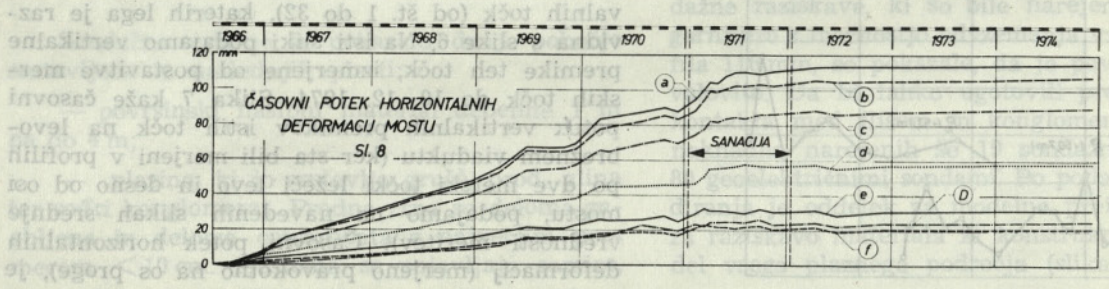
3. Meritve deformacij mostu in premikov okolnega terena

Leta 1962 so bili na levem pobočju ob mostu opaženi premiki tal v smeri proti rečni strugi in razpoke v kamniti mostni konstrukciji. Zato so morali že tedaj lok zadnjega opornika viadukta na stiku z nasipom popraviti. Vzrok premikov tal in deformacij mostu naj bi bila na eni strani močna bombardiranja med zadnjo vojno, ki so deloma porušila most, močno pa so tudi razrahljala labilen teren pod viaduktom in priključnim nasipom, pri čemer so razpokali številni rahlo vezani konglomeratni bloki, na drugi strani pa proces erozije rečne struge, ki je postal posebno izrazit po odstranitvi rečnega pragu. Soča je poglabljala svoje korito in erodirala bregove; tako je postalo levobrežno pobočje vse bolj strmo. S tem so se postopno večale napetosti, potrebne za vzdrževanje ravnovesja pobočja vse dotlej, dokler strižna trdnost ni bila izčrpana. Leta 1963 so pričeli geodetsko opazovati premike glavnega loka ter levobrežnega viadukta. Do junija 1966 so dosegli vertikalni premiki krajnega levobrežnega opornika viadukta ob priključku z nasipom velikost okrog 50 mm. V smeri proti glavnemu oporniku loka pa so se premiki hitro manjšali. Tedaj (15. 7. 1966) je bila postavljena na mostu nova mreža opazovalnih točk (od št. 1 do 32), katerih lega je razvidna s slike 6. Na isti sliki podajamo vertikalne premike teh točk, izmerjene od postavitve merskih točk do 10. 12. 1974. Slika 7 kaže časovni potek vertikalnih premikov istih točk na levobrežnem viaduktu (ker sta bili merjeni v profilih po dve merski točki ležeči levo in desno od osi mostu, podajamo na navedenih slikah srednje vrednosti meritev). Časovni potek horizontalnih deformacij (merjeno pravokotno na os proge), je grafično prikazan na sliki 8. Meritve so bile narejene na točkah, ležečih v osi opornikov v višini



Sl. 6





vozišča in so označene s črkami a, b, c, d, e, f, in D (glejte sliko 9). S slik 6 do 8 vidimo dve značilnosti: da so se v času od januarja 1966 pa do januarja 1972 (do zaključka sanacije) vertikalne in horizontalne deformacije večale skoraj linearno s časom, da pa se je intenzivnost deformacij med letom menjavala (vplivi temperaturnih in hidroloških sprememb).

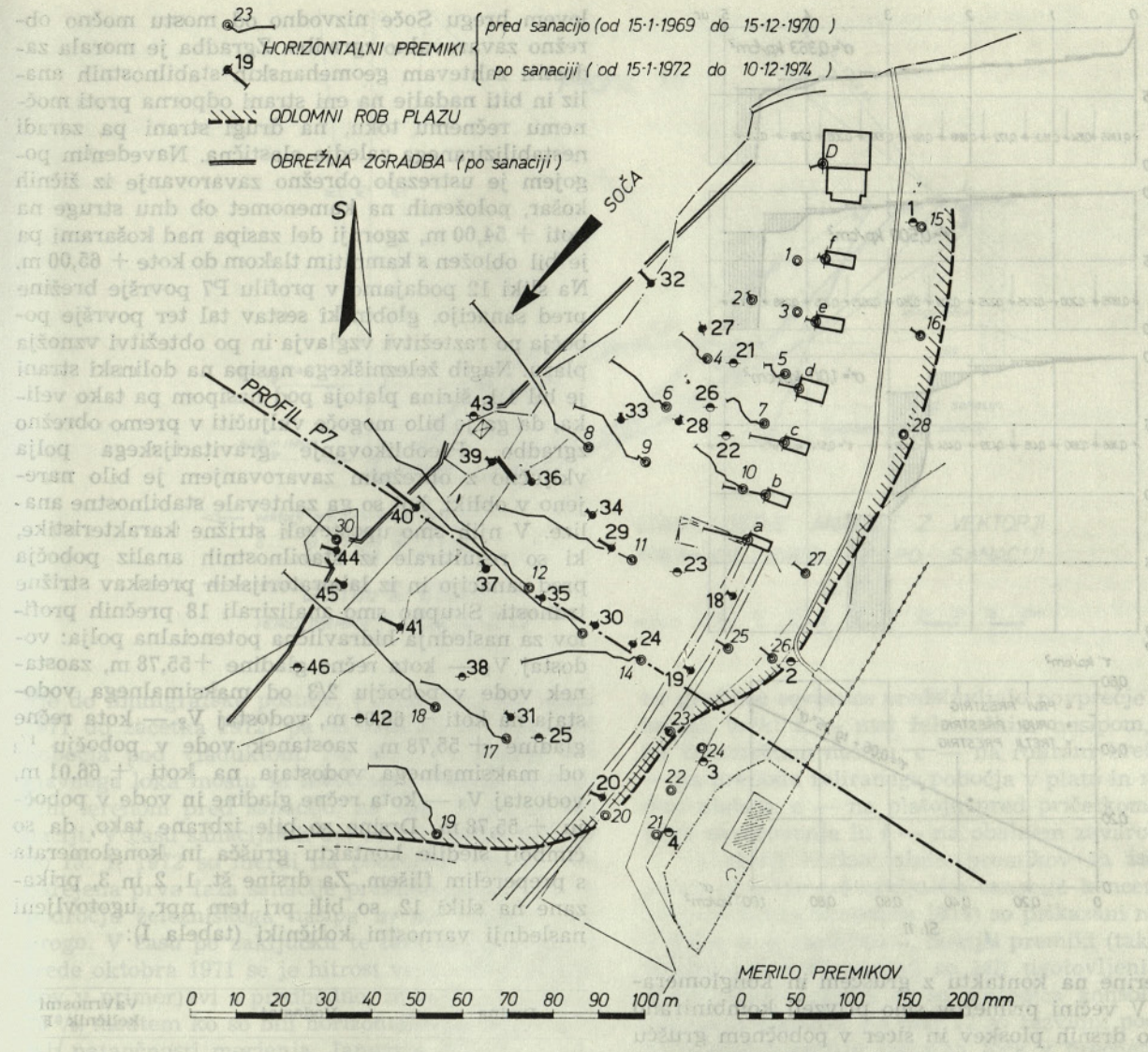
Za opazovanje premikov pobočja nad in pod priključnim nasipom na levobrežni viadukt so postavili leta 1969 večje število merskih točk, katerih situacija je razvidna s slike 9. Opazovali so tako vertikalne kakor tudi horizontalne premike. Na sliki 9 podajamo smeri in velikosti horizontalnih premikov, ločeno za obdobje pred (od leta 1969 do leta 1971) in po sanaciji (od leta 1972 do leta 1975). Na sliki 10 podajamo časovni potek vertikalnih premikov nekaterih značilnih točk s tega področja (situacija teh točk je razvidna na sliki 9). Ta časovni diagram kaže, da so se vertikalni pomiki v letu 1970 močno povečali. Ta podatek je skupno z meritvami deformacij mostu kazal na potrebo takojšnje sanacije.

4. Laboratorijske preiskave

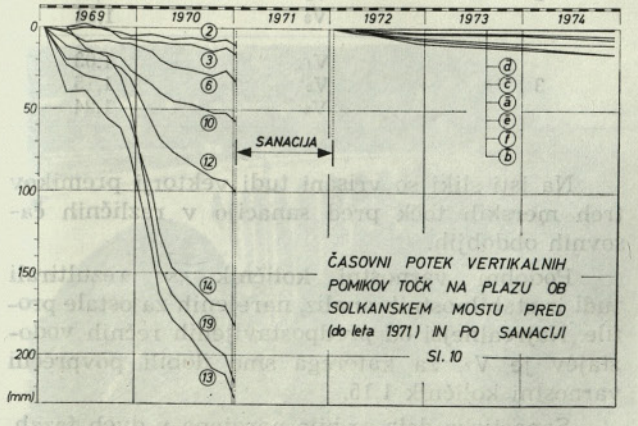
V laboratoriju smo preiskovali predvsem geotehnične značilnosti vzorcev preperelega fliša, vzetih v sondažnih jaških in iz vrtin. Ugotovili smo, da je prirodna vlažnost fliša na kontaktu s plazino oziroma s konglomeratom okrog 21,5 %, meja židkosti 39 %, meja plastičnosti 19 %, indeks plastičnosti torej 20 %, indeks konsistence pa okrog 0,88. Strižno trdnost smo preiskovali v rotacijskih strižnih aparatih na vzorcih, ki smo jih vstavili v aparate v pregnetenem stanju pri vlagi, ki je bila nekoliko višja od prirodne. Vzorce smo strigli tako, da smo strižno napetost v iznosu

$$\triangle\tau = \frac{\sigma}{40}$$

stopnjevali v časovnih intervalih po 5 minut. Ugotovili smo kohezijsko trdnost 0,6 t/m² ter kote strižne trdnosti med 23° in 25°. Preiskavo na vzorcu iz jaška J3 smo dvakrat ponovili z namenom, da ugotovimo strižno trdnost v pogojih lezenja. Pri prvi ponovljeni preiskavi smo stopnjevali strižno napetost v prvi fazi striženja v časovnih presledkih po 5 minut, v naslednjih fazah pa smo pri vsaki bremenski stopnji čakali toliko časa, da so se zdrski praktično ustavili. Pri drugi ponovljeni preiskavi pa smo pričeli z opazovanjem konsolidacije že pri prvih bremenskih stopnjah. Na sliki 11 so razvidne časovne odvisnosti zdrskov, ugotovljene pri drugi ponovljeni preiskavi za različne aktivirane strižne trdnosti in pri različnih normalnih tlakih. Na isti sliki podajamo za različne konsolidacijske tlake strižne trdnosti ob pričetku lezenja kot smo jih ugotovili pri prvi in pri drugi ponovljeni preiskavi. Na isto sliko smo vrisali tudi rezultate »normalne« strižne preiskave (s stopnjevanjem strižne obtežbe v časovnih presledkih po 5 minut). Rezultati laboratorijskih preiskav kažejo, da so



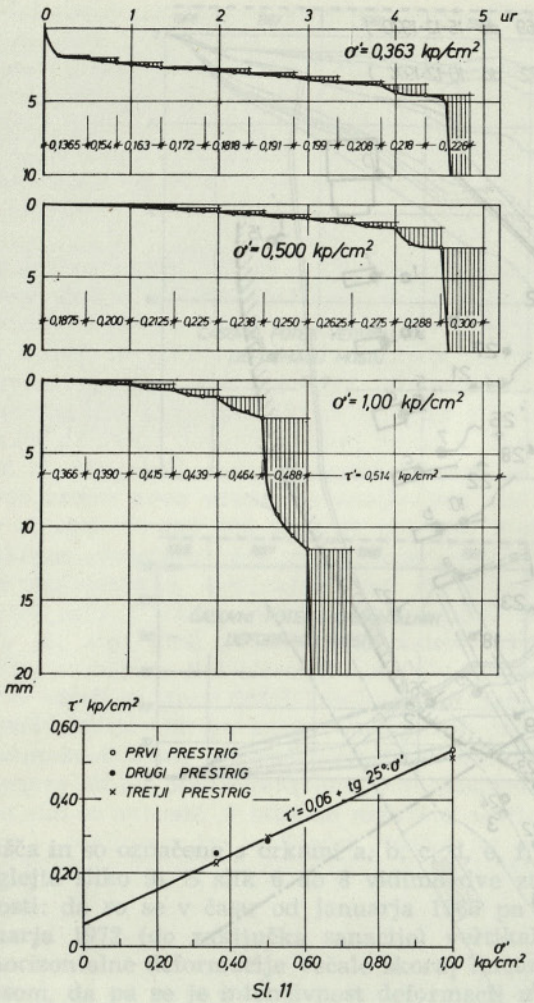
Sl. 9 · SITUACIJA MERSKIH TOČK



učinki lezenja v veliki meri odvisni od napetostnega stanja; to se zrcali tudi v rezultatih meritev »in situ«, kjer so intenzivnim premikom sledila obdobju umiranja, ki so sovpadla z ugodnejšimi hidrološkimi razmerami.

5. Stabilnostne analize plazu pred sanacijo

Meritve premikov površja, deformacij mostu in rezultati sondažnih in laboratorijskih preiskav so privedli do zaključka, da je premikanje mostu in okolnega terena pogojeno z drsenjem pobočnega grušča in konglomerata po razmočenem in valovitem površju fliša. Drsna ploskev verjetno ne poteka zvezno pod vsem pobočjem, temveč je pobočni grušč in konglomerat drsel v smeri najugodnejših pogojev (topografskih, hidro-geoloških, trdnostnih in napetostnih). Neodvisno od tega smo naredili nekaj stabilnostnih analiz in iskali za labilno ravnovesje potrebni kot strižne trdnosti flišne



Sl. 11

preperine na kontaktu z gruščem in konglomeratom. V večini primerov smo privzeli kombinirano obliko drsnih ploskev in sicer v pobočnem grušču in konglomeratu ravno, na kontaktu s flišem pa v obliki krožnega loka. Račune smo naredili ob upoštevanju prostorninske teže plazine 2 t/m³ ter kota strižne trdnosti grušča in konglomerata z glinastim vezivom 36°. Upoštevali smo preplavitev do navišjega vodostaja Soče ter suponirali upad rečne gladine s hitrostjo 1 m v 5 urah. Zastoj gladine v pobočju smo ocenili po Šestakovu (1954). Ob nični koheziji kmo dobili v analiziranih petih profilih potrebni kot strižne trdnosti flišne preperine med 21° 25' in 26°. Navedene vrednosti so v zadovoljivem soglasju z rezultati laboratorijskih preiskav in so opozorile na labilnost pobočja.

6. Sanacija plazu

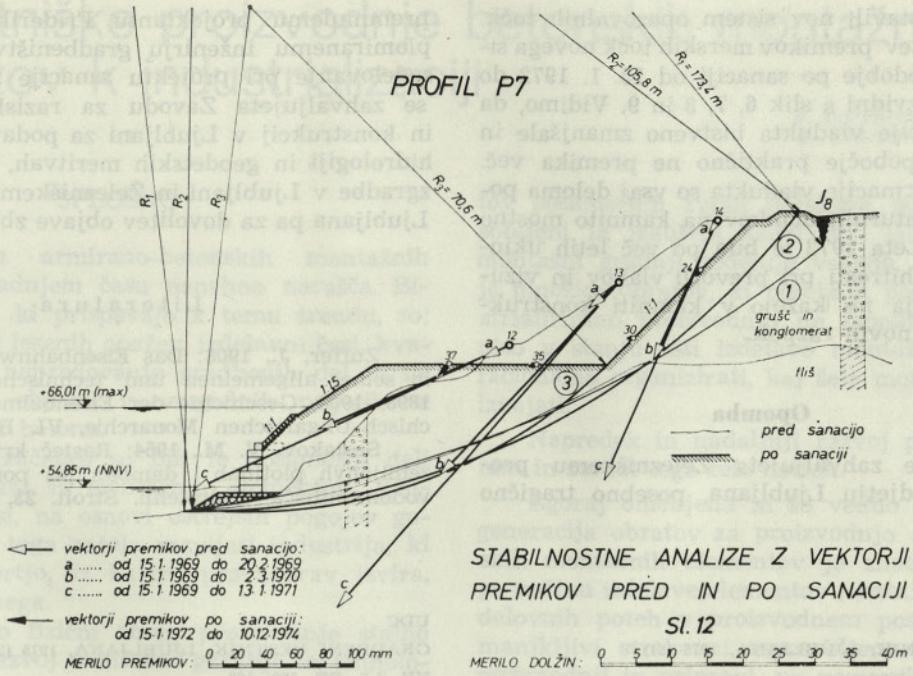
Od več predloženih variant je bila izbrana sanacija plazu s preoblikovanjem gravitacijskega polja. Razteželo naj bi se vzglavje plazu, tj. področje neposredno pod progo in pod mostom, obteželo pa vznožje, tj. peta plazu ob strugi Soče. Za ta način sanacije je bilo treba najprej zgraditi ob levem bregu Soče nizvodno od mostu močno obrežno zavarovalno zgradbo. Zgradba je morala zadostiti zahtevam geomehanskih stabilnostnih analiz in biti nadalje na eni strani odporna proti močnemu rečnemu toku, na drugi strani pa zaradi nestabiliziranega zaledja elastična. Navedenim pogojem je ustrezalo obrežno zavarovanje iz žičnih košar, položenih na kamenomet ob dnu struge na koti + 54,00 m, zgornji del zasipa nad košarami pa je bil obložen s kamnitim tlakom do kote + 65,00 m. Na sliki 12 podajamo v profilu P7 površje brežine pred sanacijo, globinski sestav tal ter površje pobočja po raztežitvi vzglavja in po obtežitvi vznožja plazu. Nagib železniškega nasipa na dolinski strani je bil 1:1, širina platoja pod nasipom pa tako velika, da ga je bilo mogoče vključiti v premo obrežno zgradbo. Preoblikovanje gravitacijskega polja vključno z obrežnim zavarovanjem je bilo narejeno v obliki, kot so ga zahtevale stabilnostne analize. V njih smo upoštevali strižne karakteristike, ki so rezultirale iz stabilnostnih analiz pobočja pred sanacijo in iz laboratorijskih preiskav strižne trdnosti. Skupno smo analizirali 18 prečnih profilov za naslednja hidravlična potencialna polja: vodostaj V_1 — kota rečne gladine +55,78 m, zaostanek vode v pobočju 2/3 od maksimalnega vodostaja na koti + 66,01 m, vodostaj V_2 — kota rečne gladine + 55,78 m, zaostanek vode v pobočju 1/3 od maksimalnega vodostaja na koti + 66,01 m, vodostaj V_3 — kota rečne gladine in vode v pobočju + 55,78 m. Drsine so bile izbrane tako, da so čimbolj sledile kontaktu grušča in konglomerata s preperelim flišem. Za drsine št. 1, 2 in 3, prikazane na sliki 12, so bili pri tem npr. ugotovljeni naslednji varnostni količniki (tabela I):

Drsina	Vodostaj	VaVrnostni količnik F
1	V_1	1,11
	V_2	1,24
	V_3	1,30
2	V_1	1,00
	V_2	1,07
	V_3	1,14
3	V_1	1,03
	V_2	1,15
	V_3	1,24

Na isti sliki so vrisani tudi vektorji premikov treh merskih točk pred sanacijo v različnih časovnih obdobjih.

Podobni varnostni količniki so rezultirali tudi iz stabilnostnih analiz, narejenih za ostale profile. Najrealnejši od predpostavljenih rečnih vodostajev je V_2, za katerega smo dobili povprečni varnostni količnik 1,15.

Sanacijska dela so bila narejena v dveh fazah. V prvi fazi (od februarja 1971 do julija 1971) so končali pregrupacijo mas od vojaškega pokopališča do začetka viadukta in zgradili obrežno zavarova-



STABILNOSTNE ANALIZE Z VEKTORJI PREMIKOV PRED IN PO SANACIJI

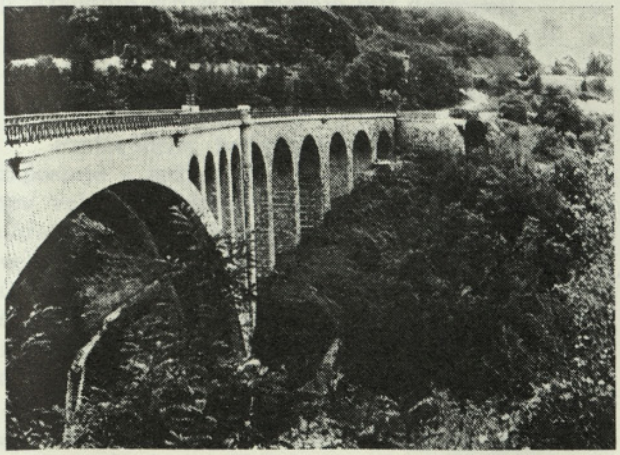
Sl. 12

MERILO DOLŽIN: 0 5 10 15 20 25 30 35 40 m

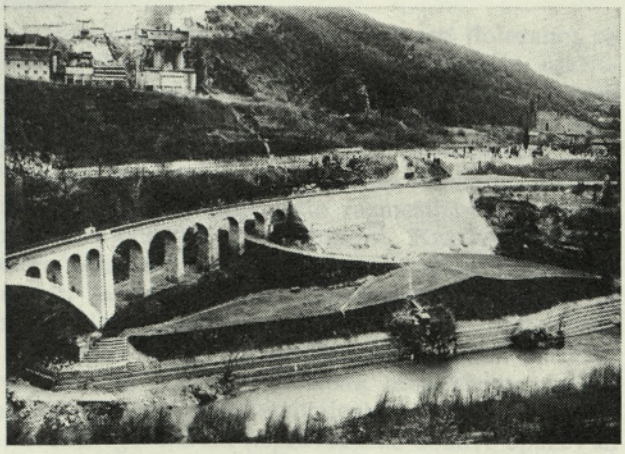
nje do limnigrafske postaje, v drugi fazi (od julija 1971 do začetka 1972) pa so sanirali še ostali del pobočja pod viaduktom. Na sliki 13 vidimo del glavnega loka mostu in levobrežni viadukt z okolnim terenom pred sanacijo, na sliki 14 pa po sanaciji. V času sanacijskih del od februarja 1971 pa do 15. 1. 1972 so merili na področju, kjer je bila narejena prva faza sanacije premike pobočja le na področju železniškega nasipa in na pobočju nad progo. V času po zaključku te faze sanacije pa do srede oktobra 1971 se je hitrost vertikalnih premikov v primerjavi s predhodno, zmanjšala za okrog 75 %, medtem ko so bili horizontalni premiki v mejah natančnosti merjenja. Januarja 1972 so postavili na vsem pobočju nov sistem merskih točk, ki je razviden s slike 9. Na sliki 10 podajamo časovni potek vertikalnih pomikov saniranega pobočja za obdobje od začetka 1972 pa do konca 1974. Prikazane grafične sovisnice predstavljajo povprečje vertikalnih točk: a — nad železniškim nasipom, b — na železniškem nasipu, c — na rolirani brežini, d — na prehodu roliranega pobočja v plato in na sredini platoja, e — na platoju pred pričetkom obalnega zavarovanja in f — na obalnem zavarovanju.

Vektorji horizontalnih premikov za isto časovno obdobje (od zaključka sanacije koncem leta 1971 do konca decembra 1974) so prikazani na sliki 9. Plaz se je stabiliziral, manjši premiki (tako vertikalni kot horizontalni) so bili ugotovljeni le na gibki obalni zgradbi in so posledica konsolidacije zasipa za zgradbo. Na sliki 12 so razvidni podrobni podatki o premikih merskih točk v prečnem profilu P7.

V času izvajanja prve faze sanacije so bile deformacije viadukta in okolnega pobočja zelo intenzivne (glejte slike 6 do 8). Po zaključku obeh faz



Sl. 13. Pogled na levi breg pred sanacijo



Sl. 14. Pogled na levi breg po sanaciji

sanacije so postavili nov sistem opazovalnih točk. Rezultati meritev premikov merskih točk novega sistema so za obdobje po sanaciji od 15. 1. 1972 do 10. 12. 1974 razvidni s slik 6, 7, 8 in 9. Vidimo, da so se deformacije viadukta bistveno zmanjšale in da se okolno pobočje praktično ne premika več. Izmerjene deformacije viadukta so vsaj deloma posledica temperaturnih učinkov na kamnito mostno konstrukcijo. Leta 1972 je bila po več letih ukinjena omejitev hitrosti pri prevozu vlakov in vizuelna opazovanja ne kažejo v kamniti konstrukciji nastajanja novih razpok.

Opomba

Avtorja se zahvaljujeta Železniškemu projektivnemu podjetju Ljubljana, posebno tragično preminulemu projektantu Frideriku Vrečku, diplomiranemu inženirju gradbeništva, za uspešno sodelovanje pri projektu sanacije mostu. Nadalje se zahvaljujeta Zavodu za raziskavo materiala in konstrukcij v Ljubljani za podatke o geologiji, hidrologiji in geodetskih meritvah, Projektu nizke zgradbe v Ljubljani in Železniškemu gospodarstvu Ljubljana pa za dovolitev objave zbranega gradiva.

Literatura

Zuffer, J., 1908: Das Eisenbahnwesen Österreichs in seiner allgemeinen und technischen Entwicklung 1898—1908, Geschichte der Eisenbahnen der Österreichisch-Ungarischen Monarchie, VI. Band, Wien.

Šestakov, V. M., 1954: Rasteč krivyh depressii v zemljanyh plotinah i dambah pri poniženii gorizonta vodohranilišča. Gidrotehn. Stroit. 23, 4:32.

UDK
GRADBENI VESTNIK, LJUBLJANA, 1975 (24)
ŠT. 7-8, STR. 160—168

Ivan Sovinc-Geza Vogrinčič:

PRIMER SANACIJE PLAZU S PREOBLIKOVANJEM GRAVITACIJSKEGA POLJA

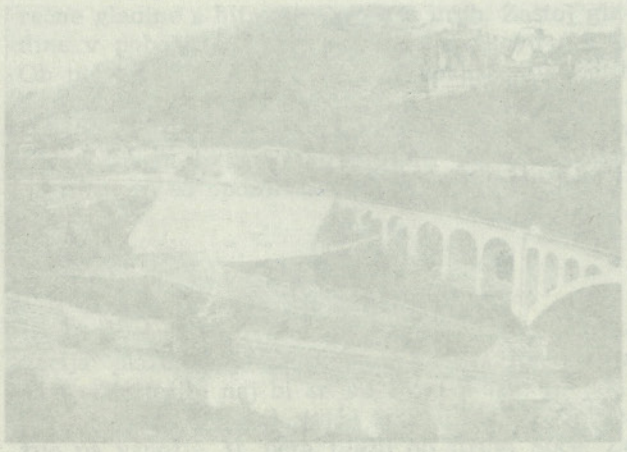
V prispevku je obravnavan primer sanacije plazu, razvitega na pobočju, na katerem je temeljen levobrežni opornik glavnega loka kamnitega železniškega mostu in opornik viadukta čez reko Sočo. Prikazani so rezultati podrobnih geomehanskih, geoloških in hidroloških preiskav ter meritve višinskih in smernih premikov viadukta in okolnega področja v času od leta 1962 pa do konca leta 1974. Leta 1971 so plaz sanirali s preoblikovanjem gravitacijskega polja tako, da so raztežili vzglavje plazu in obtežili njegovo vznožje. Ta metoda sanacije je bila v tem primeru, ko je bila drsina razvita na kontaktu pobočnega grušča z eocenskim flišem, ne le povsem uspešna, temveč tudi ekonomična.

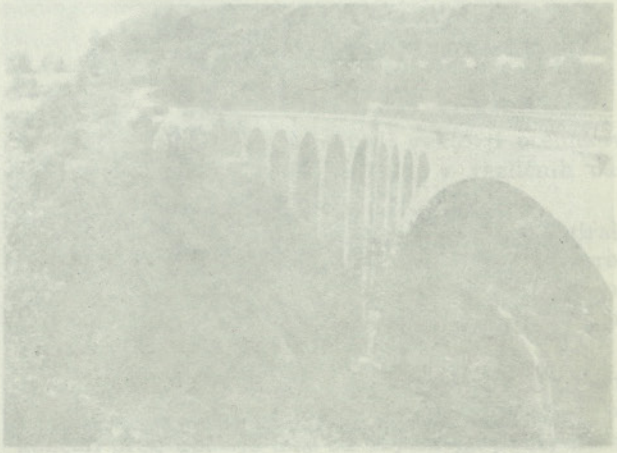
UDC
GRADBENI VESTNIK, LJUBLJANA, 1975 (24)
NR. 7-8, PP. 160—168

Ivan Sovinc-Geza Vogrinčič:

REMEDIAL MEASURES ON A LANDSLIDE BY MEANS OF CHANGING THE GRAVITATIONAL FIELD

The authors describe an example of remedial measures on a landslide developed on the bank of the River Soča (Slovenia), where the main left hand pillar of the stone railway bridge is founded as well as the pillars of the viaduct on the left bank. The results of extensive geotechnical, geological and hydrological investigations are given as well as the measurements of altitude and course movements for the viaduct and the surrouding area from 1962 until the end of 1974. In 1971 the remedial work was carried out by means of changing the gravitational field in such a way that the head of the slide was unloaded and its base loaded. The method of remedial measures was in this case, where the slip surface was developed in contact between boulder and eozäne flysh, not only fully effective but also most economical.





Od obrtniške proizvodnje betonskih montažnih elementov k industrializaciji

UDK 69.057.1

F. PIETROWIAK, DIPL. INŽ.
D. KALTNEKAR, DIPL. INŽ.

SPLOŠNO

Proizvodnja armirano-betonskih montažnih elementov v zadnjem času nenehno narašča. Bistveni činitelji, ki prispevajo k temu trendu, so: boljši izkoristki lesenih opažev, izdelavni časi, kvaliteta, hitrejše napredovanje gradbenih del in ne nazadnje tudi objekti v neugodnih pogojih za gradnjo v litem betonu.

V samem začetku so bili le posamezni deli objektov izdelani iz montažnih elementov; vendar se je počasi, na osnovi ostrejših pogojev gospodarjenja, iz tega začela razvijati industrija, ki z gradbeno obrtjo, iz katere pravzaprav izvira, nima nič skupnega.

Medtem ko fizični obseg proizvodnje stalno narašča, sam razvoj montažne gradnje in tehnologije izdelave stagnira oziroma ne napreduje v enaki meri. Vzroki za tako stanje niso samo v konjunkturi, ki racionalizacijo zavira, temveč tudi v pogojih industrializacije, ki je podvržena popolnoma drugačnim zakonitostim.

Šele v zadnjem času so opazna prizadevanja posameznih delovnih organizacij, pridobiti tej panogi industrije veljavo in mesto, ki ji gre.

Sodelovanje med izobraževalnimi institucijami, projektanti, proizvodnimi obrati, investitorji kot tudi dobavitelji strojne opreme še ni usklajeno, zato bo potrebno v proces industrializacije montažne gradnje do njene popolne uveljavitve vložiti še precej naporov.

V avtomobilski industriji bi temu rekli: »Nulta serija« je pred realizacijo.

Sedanji gospodarski položaj bo bistveno prispeval k pospešenemu procesu industrializacije.

Cilji, ki smo si jih postavili, namreč visoko industrializirana proizvodnja pri sočasno nizkih proizvodnih stroških, morajo biti doseženi!

MONTAŽNA GRADNJA — DANES

Proizvodnja betonskih montažnih elementov zaposluje v sedanji fazi v Sloveniji (ista ugotovitev velja za celotno področje Jugoslavije) precej obratov, od najmanjših do največjih, v podobnem velikostnem redu kot ostala gradbena dejavnost. Omenjeni obrati prevzemajo naročila od najmanjših do največjih, največkrat prevelika za majhne in premajhna za velike obrate, torej — negospodarno in neracionalno.

Zaradi pomanjkanja ustreznih meril za oceno sposobnosti izvajalca, kot so zahtevana velikost in oprema obrata za proizvodnjo montažnih elementov posameznih zvrsti objektov, strokovno usposobljeni in izkušeni kadri itd., lahko načelno v montažni gradnji sodeluje vsakdo. Posledica tega je množica obratov, ki posebnih pogojev za industrializirano proizvodnjo ne izpolnjujejo, zatorej niso v stanju niti izdelavo montažnih elementov racionalno organizirati, kaj šele montažno gradnjo izvajati.

Napredek in nadaljnji razvoj panoge pa je s tem in zaradi tega zelo oviran.

Zgoraj omenjena in še vedno obstoječa prva generacija obratov za proizvodnjo armirno-betonskih montažnih elementov je značilna predvsem po načinu izdelave elementov (obrtniško), po dolgih delovnih poteh v proizvodnem postopku, po pomanjkljivi strokovni usposobljenosti delavcev v proizvodnji in pripravi, po pomanjkanju normativov za montažne elemente ter tipskih programov.

Lastnim izkušnjam ustrezno, tako po legi kot po velikosti, so prirejeni v proizvodnji montažnih elementov tudi stranski obrati, kot priprava betona, železokrivnica, kovinska delavnica in opažarna, dalje vgrajevanje in obdelava betona ter zunanja skladišča gotovih elementov. Zaradi tega je le redkokdaj dosežen optimalni potek proizvodnega procesa.

Večino delovnega časa porabijo v teh obratih za transporte, ker se tako beton kot opaži in armatura prenašajo v večjih in manjših količinah po vsej proizvodni hali. Temu primerne so tudi delovne poti zaposlenih delavcev. S takimi organizacijskimi prijemi je racionalna, kontinuirana proizvodnja montažnih elementov pri minimalnih notranjih transportih le redko možna.

Tak način izdelave elementov zahteva stabilne opaže in ustrezne dodatne ojačitvene konstrukcije, ki so pri drugih opažih le redkokdaj ponovno uporabne.

Za doseganje zahtevanih točnosti (toleranc), se često poslužujejo tudi sidranja opažev in ojačitvenih konstrukcij v tlak proizvodne hale. S tem želijo poenostaviti postopek opažanja in razopažanja ter povečati točnost izdelanih elementov. Proizvodnja elementov je v sedanjih razmerah pri nas še vedno neusklajena, zato razmestitve med posameznimi področji praktično ni. Kratkoročno oddana dela, zaradi specifičnosti pogojev v gradbeništvu in pomanjkanju usposobljenega osebja, le redkokdaj omogočajo neoporečno in hitro obdelavo prevzetih nalog. Pomanjkanje detajlnih načrtov v stranskih obratih (mizarska in kovinska delavnica, opažarna, železokrivnica) so nujna posledica navedenega. Zaradi nepravočasne dobave opažev in armature pa sledijo zastoji v proizvodnji.

Optimalno načrtovanje z upoštevanjem gospodarskega delovnega procesa v proizvodnji zato ni mogoče.

Poljubna lega posameznega montažnega elementa v proizvodni dvorani zahteva večje število na opaže in kalupe montiranih vibratorjev. Med obratovanjem povzročajo precejšen hrup in tresljaje ter s tem zelo kvarno vplivajo na čutila zaposlenih delavcev.

Vkljub določenim izboljšavam s tem še vedno niso podani vsi pogoji za gospodarno proizvodnjo in industrializacijo, saj manjka bistveni element, to je tipizacija.

Z materialom BETON je v montažni gradnji podana snov, ki bi jo želel vsakdo poljubno in poleg tega še gospodarno oblikovati.

Pri vsem tem pogrešamo predvsem določen red, podoben tistemu pri jeklenih in lesenih profilih.

Posledica prostega oblikovanja betona so elementi, katerih dimenzije določa vsakdo, čeprav bi pri enakih razpetinah in obtežbah ločilno sledile enake dimenzije elementov.

Iz tega sledijo najmanjše možne serije montažnih elementov zelo zamotanih oblik z dragimi opaži in armaturo, ki večkrat spominja na zgradbo kemičnih spojin.

Pomanjkanje osnov vodi v skrajnosti tako pri zahtevanih točkovnih, kot tudi pri razlikah v pogledu uporabnosti. Zaradi še vedno pomanjkljivega sodelovanja so tako pri projektantih kot tudi pri izvajalcih montažnih del in investitorjih priotni predsodki, ki celotnemu razvoju industrializacije montažne gradnje niso v prid.

RAZVOJ

Bodoče generacije obratov, ki bo montažne elemente izdelovala industrijsko, ne bo več mogoče primerjati z dosedaj poznanimi obrati.

Kriteriji za te obrate so:

1. Osebje

1.1. Na visokih in strokovnih šolah posebno za montažno gradnjo usposobljeno osebje s poudarkom na tehnološkem, izdelavno-tehničnem in gospodarskem pomenu stroke. Obratovodje in vodje proizvodnje bodo strojni inženirji z dodatnim poznavanjem gradnje v betonu.

1.2. Kvalificirani, obrtni delavci kot strokovni delavci, po določeni učni dobi, usposobljeni v proizvodnji betonskih montažnih elementov.

2. Izdelava

2.1. Minimalne notranje transportne poti.

2.2. Minimalne delovne poti proizvodnih delavcev.

2.3. Premiki večjih mas, kot so opaži vključno z armaturo, na mesto betoniranja. S tem bo tudi vgrajevanje malih količin betona gospodarno (racionalno).

2.4. Vgrajevanje betona s pomičnimi, dvižnimi in pogrezljivimi razdeljevalci betona, po možnosti programsko krmiljenimi.

2.5. Zgoščevanje z vibriranjem na enem samem mestu in sicer v območju razdeljavalca betona.

2.6. Stene prostora za vgrajevanje in zgoščevanje betona zvočno tako izolirane, da delovna mesta v ostali proizvodnji zaradi tega ropota niso ogrožena.

2.7. Vgrajevanje betona z razdeljevalcem izvesti v posebnem, zvočno izoliranem prostoru.

2.8. Uporaba črpalnega betona v večjem obsegu, če razvoj na tem področju to dopušča.

2.9. Transportni sistemi za opažne rešetke, pod določenimi pogoji lahko tudi programsko krmiljeni.

2.10. Opažne rešetke kot nosilna konstrukcija, na kateri je možna gospodarna in točna izdelava velikoploskovnih in skeletnih montažnih elementov do ca. 25—30 m dolžine.

2.11. Nove možnosti izdelave — na teh opažnih rešetkah do določene mere prejnapetih konstruktivnih montažnih elementov.

2.12. Izboljšani postopki za naknadno prednapenjanje, zaradi zmanjšanja visokih investicijskih stroškov posebnih napenialnih prog.

2.13. Izboljšane mešalne naprave, ki omogočajo kontinuirano betoniranje (vgrajevanje betona) n.pr. pretočni betonski mešalci.

2.14. Izboljšani postopki glede na umetno otrjevanje betona, za dosego visokih izkoristkov proizvodnjih površin pri čim lažjih investicijskih stroških, n.pr. s hitro vezočimi cementi in dodatki.

3. Tipizacija

3.1. Splošno veljavna določila glede na dimenzije, podobno predpisom za gradnjo v jeklu in lesu.

3.2. Splošno veljavni predlogi za vozlišča in detajle, podobno onim za gradnjo v jeklu in lesu.

3.3. Splošno veljavna določila za modularno koordinacijo in s tem določitev dolžin elementov.

3.4. Izboljšana uporaba betonskih jekel in armaturnih mrež v smeri eventualno industrijsko izdelanih armaturnih košev, najmanj pa poenostavljenih armatur.

3.5. Gospodarnejša izdelava jeklenih opažev zaradi enotno določenih dimenzij in s tem bistveno večjih serij. Iz tega sledi znatno znižanje stroškov v izdelavi opažev, tudi za manjše obrate.

3.6. Razvoj tipskih elementov in tipskih programov ter s tem omogočena vsestranska uporaba posameznih montažnih elementov.

4. Obrati

4.1. Vodstveni kadri, usposobljeni za sodobna vodenja obratov.

4.2. Povezovanje obratov na širših področjih na osnovi poslovnega sodelovanja s ciljem skupne prodaje, nabave, tehnične obdelave, komerciale, usmerjanja naročil in možno proizvodno specializacijo.

4.3. Minimalne velikosti obratov — zaradi izpolnitev zahtev o rentabilnosti proizvodnje z ozirom na visoka vlaganja v osnovna in obratna sredstva.

Razvoj, podobno obravnavanemu, je potekal tudi v jeklarski in avtomobilski industriji, kjer je bil opazen trend od malih preko velikih obratnih delavnic do srednjih in velikih industrijskih obratov.

Z določeno predpostavko je možno primerjati obrate za izdelavo montažnih betonskih elementov z avtomobilsko industrijo, kjer n.pr. v stranskih obratih izdelane opaže (šasije) in armature (motorje) na proizvodnem traku sestavijo v montažne elemente (avtomobile).

Pogoji transporta, uskladiščenja in sestavljanja so podobni, le da v proizvodnji betonskih elementov še zdaleč nismo dosegli take stopnje kot v avtomobilski industriji.

Pri upoštevanju navedenih pogojev je možno podvzeti vse za varnost in zdravje delavca in vkljub temu gospodarneje, hitreje in boljše proizvajati kot doslej.

Na vseh področjih, tako pri naročnikih (investitorjih) in projektantih, kot v obratih za izdelavo montažnih elementov je zato nujno potrebna določena sprememba miselnosti.

Za gospodarno in racionalno gradnjo montažnih objektov, je potrebna pravočasna izdelava projektov in oddaja del. Pomembno poenostavitev dosežemo z določili glede tipizacije, ker omogočimo s tem obratom za proizvodnjo montažnih elementov organizirati pod določenimi pogoji del proizvodnje na zalogo in tudi serijsko proizvodnjo.

Splošno veljavna tipizacija poenostavi projektantu predlog nad elementi, ker lahko tako za prvega, kot za vsak nadaljnji objekt naroči montažne elemente v kateremkoli obratu za izdelavo montažnih elementov.

Z normiranjem prerezov in elementov se znatno pocenijo opaži in jekla iz umetnih snovi, ker sledijo iz tega velike serije tudi za izdelovalce opažev.

Pod določenimi pogoji je možno izdelovati nekatere opaže, kot n.pr. za strešne lege, TT plošče in druge s posebnimi postopki (Strangpressverfahren).

Poenostavljene armature, posamič izdelane eventualno tudi na proizvodnem traku z avtomati za točkasto varjenje, pocenijo in poenostavijo proizvodnjo prav tako. Investicije za obrate se znatno zmanjšajo, ker niso potrebne samo nižje proizvodne hale in lahke jeklene konstrukcije, temveč tudi žerjavi manjših nosilnosti.

TEŽNJE

Navedeni obrati zahtevajo predvsem dobro delujoče vodenje proizvodnje, obširnejša naročila z ustrezno časovno rezervo in pravočasno vročene izdelavne načrte montažnih elementov. V montažni gradnji so v bodočnosti težnje nasprotno usmerjene obrtniški izdelavi elementov, trenutno k mehanizaciji dosedanjega proizvodnega postopka s poenostavljenim transportom betona s tirničnimi transporterji, boljšim vgrajevanjem betona z razdeljevalci betona, žerjavi za betoniranje ter odvozom montažnih elementov z raznolikimi transportnimi sistemi. Ker vse do sedaj še vedno spominja na izdelavo elementov na gradbišču oz. objektu, bo naslednji korak v smeri industrializacije proizvodnje armirano-betonskih montažnih elementov za razvoj montažne gradnje posebno važen. Zelo obsežno področje zahteva intenzivno obdelavo v daljšem obdobju.

Po prikazanem načinu izdelave montažnih elementov so bile dosežene meje, ki jih je mogoče prekoračiti le s temeljito spremembo sistema. Zato je edina prava pot — industrializacija proizvodnje.

Vedno bolj so ustrezne težnje, obrate za proizvodnjo betonskih montažnih elementov organizirati in voditi po vzoru v drugih industrijskih vejah preizkušenih gospodarskih spoznanj.

To velja tako za kratkoročno in dolgoročno načrtovanje dejavnosti celotnega obrata, kot tudi za delno problematiko na posameznem delovnem mestu.

Izkušnje, pridobljene pri intenzivnem investicijskem vlaganju v nekatere rekonstruirane obrtne delavnice, združene s problematiko tržišča v vedno močnejšem boju s konkurenco, vplivajo na te težnje pozitivno.

Cilji industrializacije proizvodnje so: kratki izdelovalni in montažni roki, boljša kvaliteta, zmanjšanje števila strokovnih delavcev in vajencev v gradbeništvu, ter želja za deli v ogrevanih prostorih; dopolnjeni pa morajo biti že z bistvenim znižanjem stroškov (pocenitvijo) pri uporabi montažnih elementov.

Medtem, ko je pri načrtovanju novih obratov za izdelavo montažnih elementov navedene točke lahko upoštevati, bo pri obstoječih obratih to vsekakor večkrat problematično.

Vendar moramo predvsem tukaj ustrezno ukrepati.

Te obrate je potrebno smiselno najnovejšim dognanjem analizirati (razčleniti), odkrivati šibka mesta v proizvodnji in jih racionalizirati. Iz tega izvirajoče rezerve v zmogljivosti pri izboljšanih proizvodnih postopkih znašajo 20 — 40 %. Na tak način lahko te obrate prilagodimo najnovejšemu

stanju tehnike. Za proizvodne delavce je potrebno organizirati primerne strokovne tečaje. S tem jim damo možnost slediti razvoju in napredku v proizvodnji montažnih elementov.

S to nalogo naj bi se intenzivno ukvarjale visoke in strokovne šole, poleg tega in neodvisno od njih pa naj bi tudi vsem delavcem omogočili strokovno usposabljanje z izrednim in dopolnilnim študijem.

Nova generacija obratov za proizvodnjo betonskih montažnih elementov bo tako z dosedanjimi obrati imela skupen le beton in betonsko jeklo kot izdelavni (reprodukcijski) material.

POVZETEK

Od pričetka montažne gradnje do danes je le-ta doživela že precej sprememb in izboljšav.

V tem prispevku obravnavata avtorja sedanje stanje in težnje v nadaljnjem razvoju montažne gradnje oziroma izdelave betonskih montažnih elementov. Po večletni obrtniški proizvodnji montažnih elementov in v sedanjem času uvedeni izboljšani mehanizaciji pri izdelavi elementov bo za dosego industrializacije montažne gradnje na vseh področjih nujna bistvena preusmeritev. To velja tako za tehnologijo pri izdelavi elementov, kot za področje gospodarjenja v obratih in kadrovsko zasedbo posameznih delovnih mest v proizvodnji.

Večji problemi se bodo pojavili le pri obstoječih obratih, kjer so potrebni pogoji za dosego tega cilja zelo redko podani.

Poleg ostalega je prav racionalizacija teh in takih obratov zelo pomembna. Razvoju ustrezno je potrebno izboljšati izobrazbene možnosti zaposlenih in seveda povečati obseg proizvodnje.

UDK 69.057.1
GRADBENI VESTNIK, LJUBLJANA, 1975 (24)
ŠT. 7-8, STR. 169-172

F. Pietrowiak-D. Kaltnekar:

OD OBRTNIŠKE PROIZVODNJE BETONSKIH MONTAŽNIH ELEMENTOV K INDUSTRIALIZACIJI

Proizvodnja armirano-betonskih montažnih elementov v zadnjem času nenehno narašča. Članek obravnava sedanje stanje in bodoče težnje te proizvodnje. Za uvedbo industrijskega načina proizvodnje bo potrebna preorientacija tako v tehnologiji izdelave elementov, kot tudi v ekonomiki in načinu dela v obratih. Avtorja dajeta v tem pogledu vse potrebne dispozicije.

UDC 69.057.1
GRADBENI VESTNIK, LJUBLJANA, 1975 (24)
NR. 7-8, PP. 169-172

F. Pietrowiak-D. Kaltnekar:

FROM THE ARTISAN PRODUCTION OF CONCRETE MOUNTIG UNITS TO THEIR INDUSTRIALIZATION

During the last time the production of concrete mounting units has continually increased. The paper treats the present state and the future tendencies of this production. For introducing the industrial manner of production a modification will be necessary in the units production technology al well as the economics and the working manner. In this view the authors give all prescriptions and dispositions.

Prispevek k razpravi o tehnični regulativi*

VLADIMIR ČADEŽ, DIPL. INŽ.

Na V. občnem zboru naše Zveze (ZGITJ) maja leta 1972 je sprejeta resolucija o problemih gradbeno-tehničnih regulativnih predpisov pokazala potrebo po usklajevanju obstoječe zakonodaje z ustavnimi spremembami v zvezi z izdajo novih zakonskih predpisov gradbene regulative v pristojnosti federacije in republik.

S tem v zvezi je naša Zveza preko republiških in pokrajinskih zvez kakor tudi specializiranih strokovnih društev, ki delujejo v njenem sestavu, dala pomemben prispevek k reševanju teh vprašanj.

Prispevek k reševanju regulativnih predpisov s področja gradbeništva, ki so v zvezni pristojnosti in ki se nanašajo posebno na tehnične predpise in standarde, je poleg ostalih akcij izdelava posebnih elaboratov in sicer:

Predlogi za izdelavo regulativnih predpisov s področja gradbeništva, izdelani marca leta 1973, in predlog programa izdelave in izdaje normativnih predpisov tehnične regulative gradbeništva, izdan v posebni publikaciji decembra leta 1974.

Ti elaborati, ki so rezultat dela naših vidnih strokovnjakov in ankete večjega števila zainteresiranih organizacij, so bili izdelani po pogodbi z Zvezno gospodarsko zbornico oziroma po sklepu Zveznega izvršnega sveta na seji marca leta 1974.

Zvezni izvršni svet je naročil, da se izdela predlog dolgoročnega programa dela za inovacijo obstoječih in za izdajo novih predpisov o tehničnih normativih in jugoslovanskih standardih s področja gradbeništva in dejavnosti, katerih proizvode in storitve gradbeništvo pretežno uporablja.

* Član izvršnega odbora ZGIT Jugoslavije dipl. inž. Vladimir Čadež je imel ta prispevek na VI. občnem zboru ZGIT Jugoslavije dne 26. septembra 1975 v Beogradu. — Op. ur.

Poročilo o tem, kaj je naša Zveza (ZGITJ) napravila v tej smeri, sem podal na III. občnem zboru Zveze inženirjev in tehnikov Jugoslavije junija letos v Beogradu.

Aktivnost naše Zveze pri izdelavi republiških predpisov s področja gradbeništva se je odražala v prvi vrsti na sodelovanju pri izdelavi republiških in pokrajinskih zakonov o graditvi objektov.

Referat o tej problematiki in primerjava med republikami in pokrajinami je prikazan v posebni točki dnevnega reda današnjega občnega zbora.

Dosedanja aktivnost naše Zveze v zvezi s tehničnimi normativnimi predpisi na nivoju federacije, republik in pokrajin je pomemben prispevek k izdelavi in sodelovanju na področju normativnih predpisov s področja gradbeništva.

Pričakujemo, da se bo nadaljnje delo odvijalo na podlagi doslej narejenega in skladno z razvojem znanosti, tehničnega napredka in družbenega razvoja.

Znano je, da se mi gradbeni inženirji in tehniki stalno zavzemamo za to, da se izdajo sodobni regulativni predpisi.

Predpis sam, čeprav je najsodobnejši, pa nič ne pomeni, če se v praksi ne izvaja. To se pravi, da je treba vsak predpis dobro poznati in nato v praksi tudi uporabljati.

Vse faze skupaj, od priprave predpisa do izdaje in končno do spremljanja njegove uporabe v našem delu šele omogočajo sodobno gradnjo in predstavljajo zaokroženo celoto.

Zaradi tega se postavlja vprašanje, če je zadostna angažiranost naše Zveze, naših članov v naših organizacijah in institucijah samo pri izdelavi zakonov in predpisov oziroma sodelovanje pri oblikovanju regulativnih predpisov.

Izhajajoč iz zahtev, da spoštujmo veljavne predpise, dogovore in sporazume, smo mnenja, da bi si tudi mi, gradbeni inženirji in tehniki, organizirani v naši Zvezi, morali prizadevati, da se sprejeti regulativni predpisi gradbeništva v praksi tudi izvajajo. Izvajanje predpisov pa je odvisno posebno od njihovega poznavanja.

K poznavanju predpisov in njihovi uporabi naša Zveza prispeva na ta način, da se v republiških, pokrajinskih, specializiranih društvih in v drugih strokovnih organizacijah gradbenih inženirjev in tehnikov že vrsto let organizirajo razni seminarji o predpisih, standardih, republiških zakonih o graditvi objektov. Pomemben prispevek k poznavanju tehnične regulative je strokovni izpit.

Pozitivne izkušnje, ki jih imamo v republikah, kjer je predpisan strokovni izpit za projektante, izvajalce del in nadzorne organe, kaže na to, da je bilo pravilno stališče naše Zveze, ki je v resoluciji prejšnjega občnega zbora posebej poudarila, da je treba v republiških in pokrajinskih zakonih o graditvi objektov predvideti strokovne izpite za diplomirane inženirje in tehnike.

Dovolite mi, da na kratko prikažem, kako smo to vprašanje uredili v SR Sloveniji, kjer je po zakonu o graditvi objektov program in način polaganja strokovnih izpitov urejen z družbenim dogovorom.

Strokovni izpit je obvezen za delavce, ki izdelujejo tehnično dokumentacijo, izvajajo njeno kontrolo, za odgovorne vodje del in za nadzorne organe.

Družbeni dogovor o programu in načinu polagania strokovnih izpitov, ki je bil objavljen v Uradnem listu SRS (št. 34/1974), so podpisali predstavniki Gospodarske zbornice Slovenije, Republiškega sekretariata za gospodarstvo in Republiške zveze sindikatov Slovenije. Po tem dogovoru se strokovni izpiti polagajo pri Gospodarski zbornici Slovenije.

V sestavu izpitnega odbora s člani, ki jih imenuje izvršni odbor združenja TOZD gradbeništva in industrije gradbenega materiala Gospodarske zbornice Slovenije v soglasju s podpisniki družbenega dogovora, so oblikovane tri izpitne komisije in to za področje gradbeništva, strojništva in elektrotehnike. Izpitni odbor je zadolžen za izdelavo izpitnega programa, za katerega dajejo soglasje podpisniki družbenega dogovora, in za izdelavo poslovnika o polaganju strokovnih izpitov. Izpitni odbor formira izpitne komisije za področje gradbeništva, strojništva in elektrotehnike in imenuje strokovnjake iz zgoraj navedenih področij za izpraševalce v izpitnih komisijah.

Strokovni izpit sestoji iz pismene naloge v obliki klavzurne naloge in ustmenega dela.

Izpitni program vsebuje naslednje predmete:

tehnični predpisi in standardi,
predpisi o varstvu pri delu,
poznavanje mehanizacije in orodja,
pravni predpisi,
poslovanje in kalkulacije.

Doslej je položilo strokovni izpit pred izpitno komisijo, ki je bila formirana po družbenem dogovoru, 322 kandidatov, tj. v času od januarja do julija leta 1975.

Po dosedanji praksi od leta 1968 dalje Zveza gradbenih inženirjev in tehnikov Slovenije sodeluje pri strokovnih izpitih na ta način, da kontinuirno organizira strokovne seminarje za kandidate strokovnih izpitov na vse predmete izpitnega programa. Pripominjamo, da se bo izpitni program letno preverjal in usklajeval z novimi predpisi in tekočim razvojem gradbeništva. Iz doseženih rezultatov lahko ugotavljamo, da strokovni izpiti predstavljajo velik prispevek k izpopolnjevanju znanja naših gradbenih strokovnjakov, posebno v pogledu poznavanja sodobne gradbene regulative.

Z organiziranjem splošnih strokovnih seminarjev za vse naše člane in z organiziranjem

seminarjev za kandidate strokovnih izpitov smo ustvarili osnove za uporabo regulativnih predpisov v praksi na vsakem delovnem mestu naših članov, ki sodelujejo na področju gradbene dejavnosti.

Verjetno bo v zaključke današnjega jubilejnega občnega zbora sprejeto tudi priporočilo našim strokovnim organizacijam in našim članom, da tudi v bodoče sodelujejo pri izdelavi tehničnih regulativnih predpisov.

Poleg tega predlagam, da se v zaključke vnese tudi priporočilo našim strokovnim organizacijam, da se še intenzivneje usmerjajo v organizacijo vseh dejavnosti, ki prispevajo k poznavanju in uporabi tehnične regulative, ker s tem kompleksno rešujemo področje tehnične regulative.

Nova tovarna fasadnih plošč - uspeh kolektiva GP Tehnika

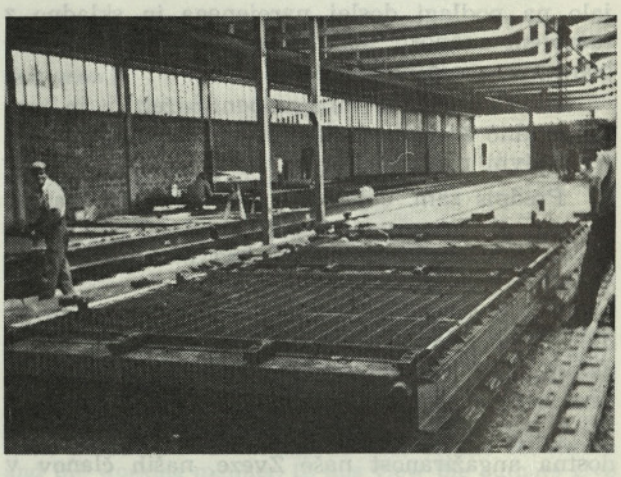
Pri gradbenem podjetju Tehnika v Ljubljani je avgusta meseca stekla proizvodnja fasadnih plošč. Podjetje se je zanjo odločilo zaradi potreb pri gradnji večjih stanovanjskih sosesk — BS 3 v Stožicah ter ŠŠ 7/1 in ŠS 8/2 v Šiški. Investicija v opremo je znašala približno 4 milijone, sama hala pa je stala ok. 3,5 mil. dinarjev. Letna proizvodnja bo okoli 8 tisoč kosov fasadnih elementov.

Tehnologija gradnje stanovanj se je v zadnjih letih bistveno spremenila. Tudi Tehnika je prešla na gradnjo s pomočjo tunelskih opažev sistema Outinord. Ta omogoča hkratno opažanje, armiranje, betoniranje in napeljavo vseh instalacijskih vodov, vsak dan za en takt, kar pomeni po dve polii razpetine približno 3,5 m in širine 15 metrov. V taktu so zajete normalno 3 stene in 2 stropni plošči po vsej širini objekta.

Na ta način izdelana groba gradnja, ki pa ima zaradi jeklenih opažev stropove in stene tako gladke, da jih lahko z majhnimi korekturami prelepimo, je že delni finalni izdelek. Stavbo je treba samo še zapreti na obeh vzdolžnih zunanjih straneh. To zapiranje je možno opraviti na dva načina: prvič z mokrim postopkom, to je z zazidavo parapetov in delov sten ob oknih, drugič pa s suhim postopkom, to je s predfabriciranimi elementi, ki jih izdelane pripeljemo na gradbišče in montiramo v objekt.

Fasadne plošče je moč izdelati v jeklenih ali lesenih opažih na prej pripravljenih ravnih površinah. Elementi so sestavljeni iz treh plasti: nosilne notranje, izolacijske in zunanje plasti, od katerih sta prva in tretja iz armiranega betona, srednja pa iz izolacijske snovi. Ta plastovitost terje postopno izdelavo od prve proti tretji plasti.

Tehnološke raziskave za proizvodnjo fasadnih plošč na industrijski način so se pri GP Tehniki začele že pred leti, ko so leta 1972 navezali stike s proizvajalci opreme za takšen obrat. Po razgovorih pri firmi Kleiber v Karlsruhe in pri firmi Allcon v Heidelbergu poleti 1974 so se tehnični strokovnjaki pri Tehniki odločili za tehnološki postopek, ki se odvija na treh proizvodnih tirih: palete z nedokončanimi elementi potujejo po prvem proizvodnem tiru tako, da v vsakem nadaljnem položaju palete fasadni element pridobi del svoje dovršenosti in je končan, ko zapusti tir, drugi in tretji tir pa služita za strjevanje elementa.



Letna proizvodnja nove hale v Stožicah bo dala približno 80 tisoč kvadratnih metrov fasad. En stanovanjski blok višine 10 etaž pa ima približno 5.100 kvadratnih metrov fasade. Letna proizvodnja bi torej zadoščala za približno 16 stanovanjskih enot, kar naj bi bil delež Tehnike pri fasadah v okviru nalog, ki so jih prevzela Združena gradbena podjetja GIPOSS. Izračun za količino proizvodnje je bil napravljen pod predpostavko rastoče proizvodnje stanovanjskih ter industrijskih objektov in objektov družbenega standarda za potrebe GIPOSS.

Nova tehnologija je naprednejša od dosedanjih preprostih postopkov v dvojnem smislu: prvič: proizvodnja je lahko organizirana, in drugič proizvodnja se odvija neodvisno od letnega časa, kar predstavlja kontinuirano zaposlitev za vse delavce.

Nosilec proizvodnje je TOZD Industrija betonskih izdelkov. (Ponatis članka iz glasila GP TEHNIKA)

iz naših kolektivov

»BILTEN« — SGP PIONIR — avgust 1975

Dobra polovica številke BILTENA je posvečena programu varčevanja v podjetju Pionir. Kakor poudarja že avtor razmeroma obsežnega sestavka, je program sestavljen v tako razumljivi obliki, da je lahko dojemljiv in se lahko bere. Njegova odlika so stvarni podatki, opremljeni s komentarjem, z lepo razvidnim razmerjem med vzroki in posledicami. Prispevek sloni na oceni poslovnega uspeha in poslovne usmerjenosti v prvem polletju 1975, nakar komentira investicijsko usmerjenost delovne organizacije ter pokrivanje investicij, opredeljuje akcijski program varčevanja, osnove varčevanja v SGP Pionir, najpomembnejše sestavine varčevanja, neposredne naloge po posamičnih področjih itd. Prispevek je zgled, kako spreten pisec (res ne brez truda) lahko tudi to »nehvaležno« materijo obdela na privlačen način. (Avtor, žal, ni podpisan).

»MONTER« — GLASILO CEVOVODA IZ MARIBORA ŠT. 3

Oblikovno skromno, ofsetno razmnoženo glasilo na A 4 formatu, a skrbno prelomljeno, ima izjemno odliko — pestrost, ki jo ustvarja kratkost posameznih prispevkov. Na 15 straneh ni nič manj kakor 18 naslovov, ki pokrivajo zelo različna področja dejavnosti podjetja — od poročil o poslovnem uspehu, osebnih dohodkih po analitični oceni, spremembah v organih, o izobraževanju, do predstavitve članov kolektiva, gradbišč, kooperanta, normativne dejavnosti in kadrovskih sprememb. K takšni pestrosti in jasnosti bi morali težiti vsi uredniki naših glasil, četudi so to oblikovno šele plahi začetki.

NOVA TOVARNA FASADNIH PLOŠČ

GLASNIK TEHNIKE — SEPTEMBER

TOZD Industrija betonskih izdelkov pri GP Tehniki iz Ljubljane je v Stožicah z 22. avgustom odprla lani splanirano proizvodnjo ploščatih elementov sistema Manesmann-Kleiber. Proizvodnja je v tej fazi namenjena izdelavi fasadnih plošč za sosesko Bežigrad 3. Avtor sestavka ocenjuje to kot pomemben dosežek kolektiva, posebej pa tehničnega sektorja podjetja. Tudi vrsta inovacij v detajlih proizvodnje je zasluga prizadevanj med strokovnjaki v obratih podjetja. V prihodnje bodo novo tehnologijo še spreminjali, tako da bodo prešli na polno izrabo kapacitet opreme.

Pri analizi **letnega finančnega načrta za gradbena dela** pri Tehniki zaključno z avgustom ugotavljajo 61,3 odstotka letnega plana. V dinarjih gledano je to več kakor 57 odstotkov višja realizacija kakor lansko leto v istem času.

V zvezi s **stabilizacijskimi programi**, o katerih je poročala avgustovska številka Tehnikinega Glasnika, člankar v septembrski številki ugotavlja razkorak med gesli in prakso. Zlasti velja to glede sklepa TOZD, naj bi nadurno delo zmanjšali na minimum ali sploh odpravili, pri tem pa so v avgustu mesecu zabeležili še vedno veliko število nadur. V časopisu so jih prikazali po gradbenih vodstvih, posebej za uslužbence, delovodje in delavce.

Kegljaški klub Tehnike slavi letos 20-letnico obstoja in je ob tej priložnosti v tednu med 20. in 26. septembrom organiziral turnir, ki so se ga na dvosteznem avtomatskem kegljišču Tehnike udeležili še K. K. Gradis, Ilirija, Ljubljana, IMP, Invalid, Bežigrad, Tenkist, Preddvor in Viator.

GRADISOV VESTNIK

SEPTEMBRSKA ŠTEVILKA

»Gradbena dela za javni **podhodni sistem na Ajdovščini** smo končali.« poročajo v Gradisovem vestniku. Na vrsti so še samo razna obrtniška dela. Podhod bo odprt pred zimo, so zagotovili z naslovom prispevka.

Gradis se je z vsemi silami vključil v splošno prizadevanje za stabilizacijo gospodarstva, zato letos tudi poleti ni bilo počitka, posebno v proizvodnji izdelkov, namenjenih tudi za mednarodno menjavo. Predvsem velja to za Gradisova **kovinska obrata, v Ljubljani in Mariboru.** O njihovem delu, poslovnih uspehih in problemih poroča razgovor na 3. strani Vestnika.

Zelo zanimiv prispevek pod naslovom »Ali so naši delavci razumljivo obveščeni« prinaša izsledke ankete, katere namen je bil, **ugotoviti stopnjo informiranosti** anketirancev. Ugotovitve: čim niže je posameznik na statusni in izobrazbeni lestvici, tem manj informacij ima in tem manj si jih tudi želi, in obratno. Viri informacij po rang lestvici pomembnosti: Vestnik, od predpostavljenih »uradno«, na raznih sestankih, od članov DS-privatno; od dela, ki ga sam opravlja; od znancev z uprave-neuradno.

»KOLEKTIV«

GLASILO DELOVNE SKUPNOSTI SGP SLOVENIJA CESTE

prinaša v avgustovski številki jubilejni članek **ob desetletnici** svojega izhajanja. Od prvotnih osem strani istega formata je napredoval na 12 strani obsega, naklada pa se mu je zvišala za več kot tisoč izvodov, tako da trenutno dosega 2900 izvodov. V tem času so se izmenjali trije odgovorni uredniki. V teh letih je Kolektiv napredoval tudi v svoji vsebinski in likovni pestrosti. Edina večja pomanjkljivost je izhajanje na dva meseca, kar slabi udarnost in svežino informacij.

Pod naslovom »Korakov nazaj ni« prinaša avgustovska številka Kolektiva **pregled stabilizacijski ukrepov in komentar** k njim. Komentira glavni direktor. Ukrepi se nanašajo na zmanjšanje zalog, uskladitev investicijskih vlaganj z možnostmi, izkoristek domače mehanizacije, omejitev nadurnega dela, zmanjšanje materialne in osebne režije, povečanje izkoristka delovnega časa, izboljšanje tehnike obračunavanja proizvodnje, izpopolnitev interne zakonodaje, analiziranje poslovnih uspehov, vključitev organov in organizacij v ta prizadevanja itd.

Iz TOZD Nizke gradnje poročajo o spremembi rokov **pri gradnji avtoceste na Štajerskem.** Novi rok za predajo bo 30. junij 1976, in sicer na zahtevo investitorja.

Slovenija ceste bodo gradile novo menzo v Kavčičevi ulici, ki bo na voljo tudi zunanjim gostom. Kuhinja bo lahko pripravila skupno 3055 obrokov dnevno ali 100 kosil oziroma malic. Objekt bo imel 6 etaž z bruto površino 4400 kv. m. Razvažanje hrane na delovna mesta bo potekalo v termos posodah. Hrano bodo pripravljali tudi ob nedeljah in praznikih. — Zapisali so, da imajo vse: načrte, potrebna dovoljenja pa tudi denar.

Dva prispevka poročata o tehničnih dosežkih domačega laboratorija. Prvi poroča o asfaltu brez apnenčeve moke, drugi pa o antistatistični talni oblogi, Yupox-ast, novem proizvodu z edinstvenimi lestnostmi.

ZDRUŽENA GRADBENA PODJETJA GIPOSS REGISTRIRANA

(Iz 4. številke Gipossovega VESTNIKA)

2. julija 1975 je bila na okrožnem gospodarskem sodišču v Ljubljani opravljena registracija ZGP GIPOSS. Iz doslej veljavnega samoupravnega sporazuma o združitvi z dne 20. dec. 1973, so bile po sklepu delavskega sveta registrirane samo tiste dejavnosti ZGP in tista pooblastila ZGP, ki se skladajo z novo zamislijo o sestavljeni organizaciji združenega dela, sporazum pa je ostal v veljavi s pridržkom, da bo v postopku za njegovo spremembo treba zagotoviti vsaj minimalno delitev dela med članicami.

Sestavljena organizacija je registrirana pod firmo Združena gradbena podjetja GIPOSS, Ljubljana, o. sol. o, s sedežem na Dvoržakovi 5.

Za obveznosti GIPOSS odgovarjajo vse podpisnice z omenjenim solidarnostnim jamstvom do 50 milijonov din, v razmerju združenih sredstev v GIPOSS, kakor sledi: Ingrad 16,67 %, Obnova 16,67 % Pionir 16,67%, Projekt 8,11 %, Sava 7,04 %, Stavbar 16,67%, Tehnika 18,17 %. Za zastopanje je pooblaščen generalni direktor ZGP, Alojz Capuder, dipl. polit.

GIPOSS vodi posebno knjigovodstvo in sestavlja samostojen periodični obračun za svoje poslovanje ter sestavlja zbirni periodični obračun delovnih organizacij v svojem sestavu.

Poslovni predmet skupnosti ali v skupnem interesu je: investitorski, izvajalski in prodajni inženiringi za vse vrste investicijskih objektov.

Oblika zunanje trgovinskega prometa skupno ali v skupnem interesu je uvoz in izvoz vseh vrst gradbenega materiala, gradbene opreme in mehanizacije za svoje potrebe in za potrebe kooperantov.

GIPOSS sklepa pogodbe in opravlja druge pravne posle v svojem imenu in za TOZD oz. v zvezi z:

— izvajanjem skupnih investicijskih del vseh vrst visoke in nizke gradnje na notranjem in zunanjem tržišču;

— investitorskimi, izvajalskimi in prodajnimi inženiringi za vse vrste investicijskih objektov;

— skupno gradnjo in prodajo stanovanj za tržišče;

— skupno proizvodnjo in prodajo na debelo vseh vrst gradbenih materialov, izdelkov in elementov;

— izvozom in uvozom vseh vrst gradbenih materialov, gradbene opreme in mehanizacije za svoje potrebe in za potrebe kooperantov;

— skupnim pridobivanjem, organizacijo in komunalno ureditvijo zemljišč.

Registracija je s temi in drugimi elementi opravljena v celoti po samoupravnem sporazumu iz leta 1973 (8. člen). Registracija ni pogojna, ker takšne institucije naš pravni sistem ne pozna, treba pa bo skladno s sklepom delavskega sveta s spremembo sporazuma o združitvi zagotoviti vsaj minimalno delitev dela med članicami, k čemur priganjajo spremenjeni pogoji in potrebe dela ZGP ter tudi bodoči zakon o združenem delu.

Predvidena je vsaj naslednja minimalna delitev dela:

Ingrad: izvajanje servisne dejavnosti za VEDA črpalke; proizvodnja in prodaja vseh vrst agregatov in betonov na področju določenih občin; proizvodnja in prodaja betonskih INAS oken.

Pionir: izdelovanje harmonika vrat; opravljanje tehničnih pregledov motornih vozil; pridobivanje in prodaja agregatov in betona za območje posavskih občin in Bele Krajine.

Obnova: težka montaža stanovanjske gradnje; izvajanje servisne dejavnosti na betonarnah ELBA.

Stavbar: pridobivanje in prodaja vseh vrst agregatov in betonov na območju mariborske regije; proizvodnja in prodaja glinopora in izdelkov iz njega.

Tehnika: izdelava in prodaja MELOP 170; izdelava in prodaja prekladalnih silosov BS 4 in BS 6.

Projekt: pridobivanje in prodaja gramoznih agregatov in betonov za območje občine Kranj.

Sava: proizvodnja in prodaja gramoznih agregatov in betonov za območje občine Jesenice; proizvodnja in prodaja OMNIA betonskih elementov.

Zbral Dušan Lajovic, v. g. t.

vesti

JUBILEJNA SKUPŠČINA ZGIT JUGOSLAVIJE

Šesta, jubilejna skupščina Zveze gradbenih inženirjev in tehnikov Jugoslavije je bila dne 26. septembra 1975 v Beogradu.

Na skupščini je v smislu nove ustave in statuta 142 delegatov in 60 gostov iz republiških in pokrajinskih zvez gradbenih inženirjev in tehnikov ter vseh 12 specializiranih jugoslovanskih gradbenih društev obravnavalo doseženi razvoj gradbeništva v Jugoslaviji, razpravljalo o trenutnem stanju doma in v svetu, ter z referati in kooreferati, poročili in zaključki nakazalo smernice za bodoči razvoj našega gradbeništva.

Skupščinsko zasedanje je bilo hkrati tudi gradbeniška proslava tridesetletnice nove Jugoslavije. Na njej so sodelovali najvidnejši predstavniki države in SR Srbije ter veliko gostov iz podjetij, univerz, družbenopolitičnih organizacij, SZDL, sindikatov itd. Govorniki so v nagovoru pokazali na velike uspehe gradbincev po osvoboditvi ter zaželeli stroki ves nadaljnji razcvet.

Delovni program skupščine je vseboval:

1. poročilo o delu Zveze od leta 1972—1975;
2. zakon o investicijski gradnji;
3. delo Zveze na področju tehnične regulative in program inovacij tehničnih normativov ter standardov gradbeništva do leta 1980;
4. projektiranje, gradnja in spremljava investicij v novi regulativi gradbeništva;
5. kvaliteta proizvodov v novi regulativi;
6. vpliv dolgoročnega planiranja regulative za hitrejši in skladnejši razvoj gradbeništva;
7. poročilo o delu Zvezne konference vseh gradbenih fakultet Jugoslavije;
8. obravnavanje in sprejemanje novega statuta Zveze GIT Jugoslavije.

Skupščino je vodil dolgoletni predsednik tovariš Antun Djerki, dipl. gr. inž., skupaj s predsedniki vseh zvez GIT Jugoslavije.

POVODOM 30. GODINA
DELOVANJA I RADA
SAVEZA
GRAĐEVINSKIH INŽENJERA I TEHNIČARA
JUGOSLAVIJE

VI JUBILARNA SKUPŠTINA JE ODLUČILA DA SE

Zvezi gradbenih inženirjev in tehnikov

Slovenije

za izuzetan doprinos razvoju naučno-tehničke misli i osvajanju novih naučnih dostignuća, za izgradnju visokostručne kadrovske baze našeg građevinarstva, za unapređenje i razvoj građevinske tehnologije i za istaknutu društvenu ulogu u razvoju samoupravnog društva

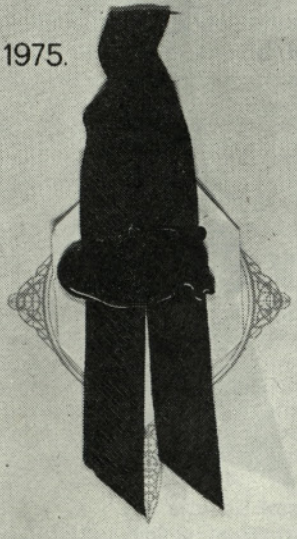
DODELI
ZLATNA PLAKETA

1945-1975

O ČEMU SE IZDAJE OVA

DIPLOMA

Beograd, 26. septembar 1975.



PREDSEDNIK
ANTUN ĐERKI, DIPL. ING.

POVODOM 30. GODINA
DELOVANJA I RADA
SAVEZA
GRAĐEVINSKIH INŽENJERA I TEHNIČARA
JUGOSLAVIJE

VI JUBILARNA SKUPŠTINA JE ODLUČILA DA SE

Časopisu „Gradbeni vestnik"

ORGANU ZGIT SLOVENIJE, LJUBLJANA

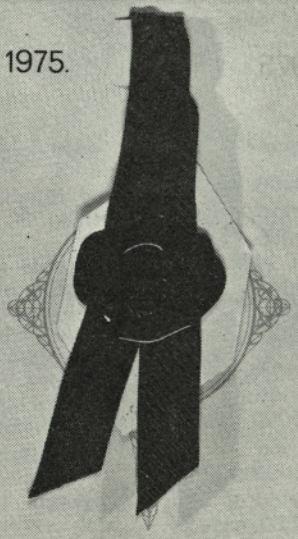
za izuzetan doprinos razvoju naučno-tehničke misli i osvajanju novih naučnih dostignuća, za izgradnju visokostručne kadrovske baze našeg građevinarstva, za unapređenje i razvoj građevinske tehnologije i za istaknutu društvenu ulogu u razvoju samoupravnog društva

DODELI
ZLATNA PLAKETA

O ČEMU SE IZDAJE OVA

DIPLOMA

Beograd, 26. septembar 1975.



PREDSEDNIK
ANTUN ĐERKI, DIPL. ING.

Ob skupnem prazniku 30-letnice Jugoslavije in VI. skupščine Zveze so prisotni delegati podelili najvidnejšim in najbolj zaslužnim ustanovam in gradbenim organizacijam po Jugoslaviji častno diplomo in zlato plaketo za njihove uspehe in delo na področju gradbeništva Jugoslavije.

V naši republiki so dobili odlikovanja:

1. Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij Ljubljana
2. FAGG Ljubljana
3. SGP »Gorica« — Nova Gorica
4. SGP »Pionir« — Novo mesto
5. SGP »Primorje« — Ajdovščina
6. GP »Tehnika« — Ljubljana
7. GIP »Ingrad« — Celje
8. SGP »Konstruktor« — Maribor
9. GIP »Gradis« — Ljubljana
10. Komunalno podjetje »Kanalizacija« — Ljubljana
11. IGM »Salonit« — Anhovo
12. »Elektroprojekt« — Ljubljana
13. SGP »Slovenija ceste« — Ljubljana
14. GP »Stavbar« — Maribor

Po sklepu Skupščine so bili imenovani za častne člane Zveze naslednji člani iz naše republike:

1. Ferjan Marjan, dipl. gr. inž.
2. Prezelj Marjan, dipl. gr. inž.
3. Stanič Ciril, v. g. t.
4. Čadež Vladimir, dipl. gr. inž.
5. Bubnov Sergej, dipl. gr. inž.
6. Marinček dr. Miloš, dipl. gr. inž.
7. Maister Borut, dipl. gr. inž.
8. Bergant Ernest, v. g. t.

ter za zaslužne člane Zveze:

1. Rosina Anka, v. g. t.
2. Kukovec Slavko, v. g. t.
3. Katern Ivana, v. g. t.
4. Vitek Josip, dipl. gr. inž.
5. Drolc Stane, dipl. kem. inž.

Ob zaključku je skupščina poslala brzojavno pismo maršalu Jugoslavije tovarišu Josipu Brozu-Titu.

Za novega predsednika je bil izvoljen tovariš Ljubomir Filipović, dipl. gr. inž.

V novi upravni odbor Zveze v Beogradu sta iz Slovenije izvoljena: tovariš Čačovič Franc, dipl. gr. inž. in Branko Rosina, v. g. t. ter v I. O. tajnik tovariš Dragan Kranjc, dipl. kem. inž.

Stanič Ciril, v. g. t.

DIPLOMANTI ODDELKA ZA GRADBENIŠTVO FAGG od 1. 10. 1974 do 15. 2. 1975

Zap. št.	Priimek in ime	Datum diplomiranja	Naslov diplomske naloge
1.	AVANZO Mihael	18. 10. 1974	Napraviti je idejno študijo za priključek oz. povezavo med obstoječo cesto Ljubljana—Koper, novo avtocesto in bodočo avtocesto Rupa—Trst v Kozini.
2.	HOČEVAR Dimitrij-Mitja	18. 10. 1974	Poenostavljena statična analiza večetažnih stavb pri horizontalni obtežbi.
3.	MOŽE Vinko	18. 10. 1974	Prikazati je na osnovi meritev učinek omejevanja hitrosti na naših cestah obenem s predlogi, ki zadevajo omejevanje hitrosti na magistralnih cestah v SRS.
4.	MUŽEVIĆ Branko	18. 10. 1974	Račun čiste torzije z diferenčno metodo.
5.	LEHRMAN Mojmir	25. 10. 1974	Analiza poškodb in sanacija potresno prizadete zgradbe na Kozjanskem.
6.	MUČIČ Marijan	25. 10. 1974	Stabilnost tenkostenskih nosilcev.
7.	BARTOLIČ Vito	15. 11. 1974	Statični račun cestnega mostu čez Muro v Razkrižju.
8.	ŠKERBINEK Boris	20. 11. 1974	Izdelati je glavni projekt za petetažni samski dom, pri tem upoštevati racionalnost izbranih materialov in prikazati okvirno rekapitulacijo stroškov.
9.	MAROVIČ Boris	26. 11. 1974	Primerjava metod računanja sovprežnih presekov jeklo — beton.
10.	ZADNIK Branko	26. 11. 1974	Analiza oblik eksperimentalnih diagramov aluminijevih zlitin in poskus klasifikacije.
11.	CVETKO Aleksander	6. 12. 1974	Vpliv vodoravnih in navpičnih stikov, izvedenih na objektu, na togost sten, sestavljenih iz montažnih elementov ter dimenzioniranje stikov.
12.	HOČEVAR Mojca	18. 12. 1974	Določanje lastnih frekvenc in nihajnih oblik ravninskih okvirjev.
13.	FAŠALEK Marko	27. 12. 1974	Opirajoč se na dosedanje objavljene obravnave problema izvajajte enačbe za konsolidacijo homogene elastične zemljine v poljubnih ravninsko deformacijskih pogojih in nakažite način rešitve izvedenih enačb po metodi končnih elementov.
14.	KUNST Matija	27. 12. 1974	Na situacijskem načrtu 1 : 5000 je treba zdelat idejni projekt s podvariantami za 4 pasovno avtocesto Divača—Kozina—Bertoki.
15.	URŠEJ Bogomir	27. 12. 1974	Izdelati je treba študijo cestne povezave Rateče—Planica——Tamar—Log pod Mangartom s predorom pod Jalovcem.

Zap. št.	Priimek in ime	Datum diplomiranja	Naslov diplomske naloge
16.	LAZAR Miroslav	30. 12. 1974	Računanje in dimezioniranje spiralnega podesta.
17.	OJO Veselko	30. 12. 1974	Reševanje branaste konstrukcije, podprte v štirih točkah.
18.	PRESKAR Anton	30. 12. 1974	Izpeljava elastoplastične matrike za nekatera napetostna stanja.
19.	REŽUN Janez	30. 12. 1974	Določiti je sile in napetosti v lupinasti osnosimetrični konstrukciji in prikazati armaturo za spodnjo ploščo.
20.	KORŠIČ Krnja	24. 1. 1975	Vpliv temperature na nosilnost tlačenih palic in kontinuiranih nosilcev iz jeklenih profilov.
21.	MAJES Bojan	24. 1. 1975	Pripravite računalniški program za določanje deformacij in napetosti zemeljskih teles s kompleksnimi sovisnostmi med deformacijami in napetostmi tako, da postopno uporabite rešitev za linearno deformabilna telesa.
22.	TOMAN Ivan	31. 1. 1975	Napravite geotehnično analizo priključkov južne obvozne ceste na most preko Ljubljanice.
23.	IVANČIČ Dušan	31. 1. 1975	Nosilnost in deformabilnost prečno obteženih tlačenih palic za razna mejna stanja.
24.	ŠTEFAN Darko	5. 2. 1975	Numerično računanje plošč.
25.	PEROŠA Boris	12. 2. 1975	Modelna in računska študija šolskega vodostana ter preveritev nekaterih metod za hitro dimenzioniranje vodostanov.

standardi, predpisi, zakonodaja

PREGLED STANDARDOV JUS S PODROČJA GRADBENIŠTVA

(Nadaljevanje objave v GV 1/1975 stran 18)

PANOGA U GRADBENIŠTVO

Glavna skupina U.J. **Posebna gradbeniška dela**

Oznaka	Leto	Naziv	Cena din
JUS			
U.J1.010	1973	Zaščita pred požarom Preskušanje materiala in konstrukcij. Definicije pojmov	10.—
U.J1.020	1973	Priprava vzorcev za določitev kalorične moči	6.—
U.J1.040	1973	Preskušanje gorljivosti materiala	17.—
U.J1.060	1973	Določanje hitrosti širjenja plamena	17.—
U.J1.070	1973	Razvoj požara v preskusnih pečeh za konstrukcije	10.—
U.J1.090	1973	Preskušanje odpornosti zidov na požar	14.—
U.J1.100	1973	Preskušanje odpornosti stebrov na požar	10.—
U.J1.110	1973	Preskušanje odpornosti mednadstropnih konstrukcij na požar	10.—
U.J1.160	1973	Preskušanje odpornosti vrat, oken in pokrovov na požar	14.—
U.J1.170	1973	Preskušanje odpornosti dimnikov na požar	10.—
U.J1.200	1973	Merjenje temperature na neizpostavljeni strani konstrukcije	10.—
U.J5.040	1973	Toplotna tehnika v visokih gradnjah Določanje koeficienta toplotne prevodnosti po metodi krogle	10.—
U.J5.042	1973	Določanje koeficienta toplotne prevodnosti po metodi cevi	14.—
U.J5.054	1973	Določanje zaznavne toplote tal	14.—
U.J5.120	1973	Termometrija in termometri. Splošni pojmi	10.—
U.J5.122	1973	Stekleni termometri	26.—
U.J5.124	1973	Laboratorijski stekleni termometri za splošne namene	6.—
U.J5.126	1973	Stekleni termometri velike natančnosti	6.—
U.J5.130	1973	Dilatacijski (razteznostni) termometri	6.—
U.J5.132	1973	Termometri z Burdonovo spiralo	6.—
U.J5.134	1973	Radiacijski (žarčni) termometri. Definicije	6.—
Glavna skupina U.M		**Gradbeni material**	
JUS			
U.M1.010	1957	Preskus betona. Preskus na natezno trdnost pri upogibu prizme (koncentrirana obremenitev v sredini razpona)	10.—
U.M1.011	1957	Preskus betona na natezno trdnost pri upogibu prizme (obremenitev v tretjinah razpona)	10.—

Oznaka	Leto	Naziv	Cena din
U.M1.012	1957	Preskus betona na tlačno trdnost betona na pritisk na delih prizme, ki so nastali pri prelomu. Modificirana metoda kocke	6.—
U.M1.014	1959	Beton. Učinkovanje materialov, agresivnih na beton in zaščita pred njimi	20.—
U.M1.050	1972	Plinasti in penasti beton. Proizvodnja, uporaba in preskušanje. Osnovna določila	17.—
U.M1.052	1972	Armirane strešne in mednadstropne plošče iz plinastega in penastega betona	17.—
U.M1.054	1972	Armirane zidne plošče iz plinastega in penastega betona	17.—
U.M1.056	1972	Nearmirane izolacijske plošče iz plinastega in penastega betona	14.—
U.M1.058	1972	Zidni bloki iz plinastega in penastega betona	14.—
U.M1.060	1973	Gradbeni predizdelani elementi. Plinasti in penasti beton. Zaščita armature pred korozijo	26.—
U.M2.010	1968	Malta za zidanje	14.—
U.M2.012	1968	Malta za omete	17.—
U.M3.010	1965	Bitumen za voziščne gramozne posteljice	23.—
U.M3.020	1961	Bitumenska emulzija za vozišča (prometne površine)	29.—
U.M3.030	1961	Razredčeni bitumen za vozišča (prometne površine)	29.—
U.M3.040	1961	Katran za vozišča	23.—
U.M3.050	1961	Hladni katran za vozišča	23.—
U.M3.090	1961	Jemanje vzorcev asfaltnih mešanic za vozišča in mase za zalivanje stikov	14.—
U.M3.095	1964	Maso za zalivanje stikov na voziščih	26.—
U.M3.100	1964	Preskušanje viskoznih tekočin ogljikovodikovih veziv na vozišča	14.—
U.M3.200	1961	Tkanine iz jute, prepojene na eni strani	10.—
U.M3.210	1961	Tkanine iz jute, prepojene in z nanosom	10.—
U.M3.220	1961	Bitumenizirana lepenka brez posipa	10.—
U.M3.221	1961	Impregnirana lepenka z nanosom bitumena na obeh straneh	10.—
U.M3.225	1961	Preskušanje bitumeniziranih impregniranih lepenk	10.—
U.M3.226	1965	Bitumenski trak z vložkom iz impregnirane lepenke	10.—
U.M3.227	1965	Impregnirana steklena koprena volna (vlakenska)	10.—
U.M3.228	1965	Bitumenski trak z vložkom iz steklene koprene volne	10.—
U.M3.230	1965	Bitumenski trak z vložkom iz aluminijaste folije	10.—
U.M3.232	1965	Bitumenizirana lepenka, posuta na obeh straneh	10.—
U.M3.240	1965	Hidroizolacijski material, pripravljen z razredčili za hladni postopek	14.—
U.M3.242	1965	Hidroizolacijski material, pripravljen z bitumenskimi emulzijami za hladni postopek	14.—
U.M3.244	1967	Hidroizolacijski material za topli postopek	10.—
U.M3.246	1965	Hidroizolacijski material iz mastiksa	14.—
U.M4.020	1959	Lahki betonski agregati za predizdelane bloke. Kakovostne zahteve in preskusne metode	17.—
U.M4.021	1959	Lahki agregati za lahki beton za toplotne izolacije. Kakovostne zahteve in preskusne metode	14.—
U.M4.022	1959	Keramične straniščne školj- Lahki agregati za izdelavo lahkih betonov za kostrukcije. Kakovostne zahteve in preskusne metode	20.—
U.M8.002	1968	Malta za zidanje in ometavanje. Preskusne metode	14.—
U.M8.010	1965	Metode preskušanja bitumena	38.—
U.M8.015	1963	Kemični in fizikalni preskusi plavžne žlindre	23.—
U.M8.020	1959	Preskušanje zrnatosti granulacij agregatov za izdelavo betona	10.—
U.M8.021	1959	Določanje prostorninske teže povprečnega zrna in vpijanje vode drobnega agregata	10.—
U.M8.030	1959	Določanje odpornosti agregata za beton proti drobljenju	10.—
U.M8.040	1967	Ogljikovodikove mešanice za vozišča	10.—
		Kvalitativno določanje katrana v bitumenu	10.—
U.M8.042	1967	Kvalitativno in kvantitativno določanje bitumena v katranu	10.—
U.M8.050	1960	Preskušanje konsistence betona z merjenjem posedanja	10.—
U.M8.052	1966	Preskušanje konsistence betona z merjenjem razleza	10.—
U.M8.054	1968	Beton. Določanje konsistence betona z aparatom Vebe	10.—
U.M8.080	1965	Bitumenski trakovi za hidroizolacije. Preverjanje kakovosti	14.—
U.M8.081	1967	Ogljikovodikove mešanice za gramozne posteljice	
		Določanje prostorninske mase	6.—
U.M8.082	1967	Določanje navidezne prostorninske mase mineralnih in asfaltnih mešanic	14.—
U.M8.085	1965	Metode preskušanja mase za hidroizolacije	17.—
U.M8.090	1966	Asfaltne mešanice za vozišča. Preskusi po Marchalu	32.—
U.M8.091	1967	Ogljikovodikove mešanice za vozišča. Izdelava poskusnih kock	10.—
U.M8.092	1966	Asfaltne konstrukcije vozišča. Določanje prostorninske mase vzorcev iz zgornjih in spodnjih nosilnih slojev	10.—

Oznaka	Leto	Naziv	Cena din
U.M8.093	1967	Ogljikovodikove mešanice za vozišča. Določanje prostorninske mase in votlavosti mineralne mešanice	10.—
U.M8.094	1966	Asfaltne konstrukcije vozišča. Določanje vpijanja vode na vzorcih iz vozišč	10.—
U.M8.095	1967	Ogljikovodikove mešanice za vozišča Določanje nabrekanja v vodi	6.—
U.M8.096	1967	Preskus obnašanja v vodi	10.—
U.M8.097	1967	Ogljikovodikove mešanice Preskušanje raztegljivosti in sprijemljivosti mas za zapolnjevanje stikov, izpostavljenih vplivu pogonskih goriv	6.—
U.M8.098	1967	Preskušanje penetracije mas za zapolnjevanje stikov, izpostavljenih vplivu pogonskih goriv	6.—
U.M8.099	1967	Določanje vsebnosti vode	10.—
U.M8.100	1967	Ogljikovodikove mešanice za ceste. Določanje vsebnosti veziv	20.—
U.M8.101	1966	Vinilazbestne plošče za pode. Preskusne metode (razveljavljen, zamenjan s standardom JUS G.S2.751).	
U.M8.102	1967	Ogljikovodikove mešanice za vozišča Določanje granulometrijskega sestava mineralne mešanice	6.—
U.M8.103	1967	Preskus tlačne trdnosti	6.—
U.M8.104	1967	Preskus globine vtisnjenja	10.—
U.M9.010	1957	Uporaba premogovih ugaskov kot agregata za nearmirani beton in nearmirane predizdelane betonske zidne bloke	10.—
U.M9.011	1963	Žlindra iz plavžev, splošna določila	10.—
U.M9.012	1963	Ekspandirana žlindra	6.—
U.M9.013	1963	Topilniški kamen	10.—
U.M9.014	1963	Granulirana žlindra	6.—
U.M9.015	1962	Mineralna volna. Kakovostne zahteve dobave	17.—
U.M9.020	1960	Polnila za ksilolitne pode	10.—
U.M9.030	1964	Trak v snopu (sortiran snop)	10.—
U.M9.100	1964	Pletena trstika	14.—
U.M9.101	1966	Vinilazbestne plošče za pode. Izmere in kakovostne zahteve (razveljavljen in zamenjan s standardom JUS G.E5.020)	
U.M9.105	1964	Plošče iz stisnjene trstike	20.—
U.M9.150	1965	Gradbene plošče iz stisnjene slame	17.—
Glavna skupina			
U.N		**Gradbeni predizdelani elementi**	
JUS			
U.N0.050	1966	Gradbeni elementi. Mednadstropna nosilna konstrukcija. Splošne zahteve	29.—
U.N1.011	1959	Opeka iz lahkega betona. Oblika in izmere, kakovostne zahteve in preskusne metode	14.—
U.N1.020	1965	Votlaki za zidanje, izdelani iz lahkega betona	23.—
U.N1.030	1973	Bloki iz termoelektrarniškega pepela	14.—
U.N1.050	1961	Betonske cevi za kanalizacijo	35.—
U.N1.100	1965	Votlaki za zidanje, izdelani iz betona	23.—
U.N1.101	1965	Gradbeni predizdelani elementi Betonske armirane preklade nad vrati	14.—
U.N1.111	1965	Betonske armirane preklade nad okni	20.—
U.N1.201	1965	Stopnice	20.—
U.N1.250	1973	Armirano betonska okna	35.—
U.N2.010	1966	Mavčne plošče za pregradne stene	17.—
U.N5.100	1973	Sanitarna oprema za stanovanja Sanitarna keramika. Definicija, vrste in metode preskušanja kakovosti	10.—
U.N5.110	1973	Keramični umivalniki. Oblika in mere	17.—
U.N5.112	1972	Umivalnik iz sivega litega železa, emajliran	10.—
U.N5.120	1973	Keramične straniščne školjke s plitvim dnom. Oblika in mere	17.—
U.N5.121	1973	Keramične straniščne školjke z globokim dnom. Oblika in mere	17.—
U.N5.125	1962	Oblika izplakovanega obrobja straniščnih školjk	6.—
U.N5.210	1971	Kopalne kadi iz sivega litega železa ali jeklene pločevine, emajlirane	14.—
U.N5.220	1971	Kopalne polkadi iz sivega litega železa ali jeklene pločevine, emajlirane	14.—
U.N5.230	1971	Kadi za tuš iz sivega litega železa ali jeklene pločevine, emajlirane	10.—
U.N5.300	1972	Kuhinjska oprema za stanovanja Pomivalno korito, enojno	14.—
U.N5.305	1972	Pomivalno korito iz sivega litega železa, enojno	10.—
U.N5.306	1972	Pomivalno korito iz sivega litega železa, emajlirano, dvojno	10.—
U.N5.310	1972	Pomivalno korito, dvojno	14.—
U.N5.320	1972	Pomivalna omarica	23.—
U.N6.020	1964	Stavbno mizarstvo	14.—
U.N9.020	1959	Opeka iz plavžne žlindre	10.—
U.N9.050	1966	Gradbeni predizdelani elementi Okenske police iz umetnega kamna	23.—
U.N9.051	1966	Okenske police iz naravnega kamna	23.—
U.N9.052	1966	Okenske police iz pločevine	17.—

Oznaka	Leto	Naziv	Cena din
U.N9.060	1968	Oprema stavb (zgradb) Garniura pisemskih nabiralnikov iz pločevine s horizontalnim odpiranjem	29.—
U.N9.061	1969	Oprema stavb Garnitura pisemskih nabiralnikov iz pločevine z vertikalnim odpiranjem	26.—
U.N9.062	1971	Garnitura pločevinastih pisemskih nabiralnikov s povečano odprtino in z vertikalnim odpiranjem. Oblika in mere	17.—
U.N9.300	1966	Strgala za obutev. Oblika in izmere	20.—
Glavna skupina U.S		**Tipizacija gradbenih elementov, konstrukcij in objektov**	
JUS			
U.S4.050	1964	Tipi konstrukcij vozišč za manjšo in srednjo prometno obremenitev	35.—
U.S4.051	1964	Tipi konstrukcij vozišč za težko prometno obremenitev	59.—
U.S4.062	1965	Tipi odvodnjevanja vozišč in cestnih pobočij	80.—
U.S4.064	1965	Tipi zavarovanja nasipnih in vklopnih pobočij in noge nasipov	59.—
Glavna skupina U.D		**Osnovni gradbeni materiali** (materiali, namenjeni izključno gradbeništvu, razen proizvodov metalurgije in naravnih surovin)	
JUS			
U.D3.101	1974	Stekelna koprena volna Kakovostne zahteve	14.—
U.D3.102	1974	Preskusne metode	10.—
Glavna skupina U.M		**Gradbeni material**	
JUS			
U.M3.020	1974	Bitumenske emulzije. Preskusne metode	20.—
U.M3.022	1974	Anionska bitumenska emulzija za vozišča. Kakovostne zahteve	14.—
U.M3.024	1974	Kationska bitumenska emulzija za vozišča. Kakovostne zahteve	14.—
U.M3.200	1974	Impregnirana tkanina iz jute. Kakovostne zahteve	14.—
U.M3.220	1974	Impregnirana kritna lepenka, brez bitumenskega posipa. Kakovostne zahteve	10.—
U.M3.226	1974	Bitumenski trak z vložkom surove kritne lepenke. Kakovostne zahteve	14.—
U.M3.227	1974	Bitumenska koprena volna. Kakovostne zahteve	14.—
U.M3.229	1974	Aluminijasta folija, obložena enostransko. Kakovostne zahteve	14.—
U.M3.230	1974	Bitumenski trak z vložkom iz aluminijaste folije. Kakovostne zahteve	14.—
U.M3.231	1974	Bitumenski trak z vložkom iz steklene koprene volne. Kakovostne zahteve	14.—
U.M3.232	1974	Bitumenska kritna lepenka. Kakovostne zahteve	14.—
U.M3.234	1974	Bitumenski trak iz steklene tkanine. Kakovostne zahteve	14.—
U.M3.240	1974	Hidroizolacijski material, pripravljen z organskimi razredčili, za hladni postopek	14.—
U.M3.248	1974	Bitumenizirana perforirana steklena koprena volna. Kakovostne zahteve	10.—

Zbral B. F.

iz strokovnih revij in časopisov

IT — NOVINE Beograd, 1975. N. 625

Savezna konferencija SSRNJ
U akciju za razvoj sveukupnog društvenog stvaralaštva. Str. 1—2.
Godina tehnoloških inovacija.
Uredjuje ing. M. Božić: Uputstvo Saveznog zavoda za patente za sastavljanje prijave i opisa uzoraka i modela. Str. 2.
Jugoslovanski nacionalni komitet IFJOMM.
Simpozijum o mašinama i mehanizmima. Str. 3.
Nacionalni komitet CJGRE.
XII. savetovanje elektroenergetičara (od 20. do 24. 4. 1975 u Budvi). Str. 3.
Program srednjeročnog razvoja OUR MINEL 1976-1980. Str. 5.
M. Mimica: Jugoslovanski graditelji u svetu. Str. 5.
Ing. B. Lukačević: Tiha revolucija u bešumnoj energiji. Str. 9.
Naučno-stručni skup o zaštiti okoline (u Mostaru od 20. do 21. 3. 1975). Str. 11.
Laserska opto-elektronika.
Medjunarodni seminar i izložba (u Münchenu, od 24. do 27. 6. 1975). Str. 11.
Tehničke zanimljivosti. Str. 12.

IT — NOVINE Beograd, 1975. N. 626

J. Bečejac: Naše mogućnosti zaštite i unapredjenja životne sredine.
Naučno-stručni skup u Mostaru od 20.—21. 3. 1975. Str. 1.

Ing. M. Božić, član Saveta godine tehnoloških inovacija. Akcije Saveta godine tehnoloških inovacija. Str. 3.
Prof. Dr. J. Wesley-Tanasković: Neophodna inovacija celovitog sistema naučno-tehničkih informacija u Jugoslaviji. (Prilog diskusiji o društvenoj aktivnosti na unapredjenju pronalazaštva i tehničkih dostignuća. Sa sednice Sekcije za društveno-ekonomske odnose u društvenim delatnostima Savezne konferencije SSRNJ, 25. 2. 1975). Str. 4.
Ing. D. Drašković, šef Biroa za standardizaciju ZJZ: Uticaj osnovnih vidova saobraćaja na dogradjivanje životne sredine. Str. 6.
Mrg. V. Brković: Švedjani su medju prvima doneli kompleksan zakon o zaštiti sredine. Str. 6.
Tehničke zanimiljivosti. Str. 12.

IT — NOVINE — Beograd, 1975. N. 633—634

Godina tehnoloških inovacija.
Uredjuje: Ing. M. Božić: Predog za donošenje zakona o industrijskoj svojini (2). Str. 3 in 11—13.
Prof. B. Knežević: Inženjerska psihologija u sistemu radne prevencije. Str. 3.
Ing. D. Drašković: Zagadjivanje životne sredine sa posebnim osvrtom na vode i stanje u SFRJ. Str. 8.
P. Godberger: Život, priroda i pokret u centru grada. Str. 9.

IT NOVINE — Beograd, 1975. N. 635

Uredjuje ing. M. Božić: Predlog za donošenje zakona o industrijskoj svojini (3). Str. 3.
Uredjuje: Mgr. M. Todorović: Problemi i neposredni zadaci zaštite čovekove sredine u SAP Kosovo. Str. 6.
Privredna tribuna: Kupovina ili zakup računara. Str. 9.

IT — NOVINE — Beograd, 1975. N. 636

Godina tehnoloških inovacija.
Uredjuje Ing. M. Božić: Značaj službe za industrijsku svojinu u organizacijama udruženog rada. Str. 3.
M. Radenković: Inženjeri i tehničari u godini tehnoloških inovacija. Str. 3.
Revolt jednog racionalizatora iz «Ikarusa«. Str. 4.
Ing. D. Zogović: Problemi i neposredni zadaci zaštite čovekove sredine u SAP Kosovo (nadaljevanje). Str. 6.
Jugoslovenski zavod za standardizaciju: Standardizacija u oblasti zaštite i unapredjenja životne sredine. Str. 6.
Prvi medjuarodni sajam tehnoloških inovacija i transfera tehnologije (6.—14. 9. 1975 u Beogradu). Str. 8.
Privredna tribuna: Kopivina ili zakup računara (nadaljevanje). Str. 9.
Dr. Hanes Alfen, prof. kalifornijske univerze, dobitnik Nobelove nagrade za fiziku u 1970 godini: »Atomi nisu za mir«. (Sa globalne tačke gledišta i u dugogodišnjoj perspektivi nuklearna energija je nepotrebna... ona je izuzetno opasna za čovečanstvo. Npr.: sada ima već više od 10.000 nuklearnih bombi u Evropi, što znači da su nuklearni stručnjaci Zapadne i Istočne Evrope pripremili 10.000 katastrofa razmera jedne Hirošime). Str. 11.

NAŠE GRADJEVINARSTVO. Beograd, 1975. N. 1

Dr. ing. J. Lazić, docent univ.: Osicilacije krivog štapa od visokoelastičnog materiala. Str. 2—6.
Mgr. ing. R. Vukotić, asist. univ.: Nosivost na torziju prethodno napreguntih armirano-betonskih nosača. Str. 6—10, 6 sl.
Ing. S. Brčić, asist. univ.: Elastična stabilnost višespratnog jednobrodnog okvira. Str. 11—15, 3 sl.
Iz naših naučnoistraživačkih organizacija. Str. 24.
U istom broju Tehnike.
Dr. ing. J. Kolin: 150-godišnjica CARNOT-ovog procesa.
Tehnika 1/1975, str. 1—9, 9 sl., 4 tab.
Iz naših naučnoistraživačkih organizacija.
Tehnika 1/1975, str. 16—23.
Obaveštenja — Information.
Tehnika 1/1975, str. 193—204.

NAŠE GRADJEVINARSTVO — Beograd 1975. N. 2

Ing. M. Manojlović i Ing. K. Ilić: Jedan metod proračuna rotaciono-simetričnih konstrukcija korišćenjem analogije sa sistemima linijskih nosača u ravni. Str. 1—12.
Ing. M. Raketić: i Ing. P. Živanović: Nadvožnjak u Stalaću. Str. 13—17, 11 slika.
Ing. J. Krsmanović: Proračun parametara bušačko-minerskih radova. Str. 18—23, 7 sl.
U istom broju Tehnike:
Transfer tehnologije u zemje u razvoju. Tehnika 2/1975, str. 3—33.
1975 — godina tehnoloških inovacija. Organizacija rada 2/1975, str. 1—10.
Obaveštenja — information. Tehnika 2/1975, str. 1—10-d.

IZGRADNJA. Beograd, 1975. N. 3

Mgr. ing. V. Mihailović: Dva pristupa problemu odredjivanja uticaja u statički neodredjenim spregnutim konstrukcijama. Str. 1—4, 2 sl.
Prof. Dr. ing. D. Milović: Rezultati terenskih ispitivanja lesnih naslaga. Str. 5—13, 14 sl.
Ing. S. Cvetković: Montaža UHF antena. Str. 14 do 20, 9 sl.
Ing. M. Stojić: Organizacija izvodjenja gradjevinskih objekata u specijalizovanoj radnoj organizaciji. Str. 21—28, 5 sl.
Ing. M. Debeljković: Sanacija havarisanih čeličnih konstrukcija u montaži. Str. 29—34, 16 sl.
Ing. J. Mladjenović: Od ideje do racionalnog stana (XII.). Str. 35.
Ing. M. Mitrović: Zaobidjene reči (nova rubrika »Aktualna tema«). Str. 37.
Ing. S. Venčanin: Nov britanski standard za beton. Str. 38—42, 3 tab.
Prof. Dr. ing. J. Sovinc: 25 godina Jugoslovenskog društva za mehaniku tla i fundiranje. Str. 43.
Pregled periodike i knjiga. Str. 44.

IZGRADNJA — Beograd, 1975. N. 4

Ing. Č. Kovačević i drugi: Izgradnja HE »Mratinje«. Str. 1—28, 46 slika, 7 tabela.
Ing. S. Popović i Ing. K. Neimarević: Radovi na izgradnji hidrosistema »Ibar—Lepenac«. Str. 29—41, 22 slike.
Ing. M. Dančević i drugi: HE »Djerdap«. Str. 42—61, 39 slika.
Ing. S. Nikolić: Organizacija radova za izgradnju HE »Bajina bašta«. Str. 62—67, 6 slika.
J. Oblak, tehn.: Izgradnja druge faze sistema HE »Vlasina«. Str. 68—73, 12 slika.
Ing. Lj. Hristov: Lučna brana »Kasseb« u Tunisu. Str. 74—84, 16 slika.
Ing. S. Nikolić: Organizacija radova u izgradnji HE »Kafue« u Zambiji. Str. 85—90, 60 slika.
Ing. M. Stanković: Radovi na izgradnji brane »Wadi Gotara« u Libiji. Str. 91—96, 8 slika.

Ing. M. Mitić: Izgradnja novih naselja. Str. 97—108, 16 slika.
Ing. S. Radivojević i Ing. N. Vlatković: Pogon za remont gradjevinske mehanizacije. Str. 109—114, 13 slika.
Srebrni jubilej GP »Hidrotehnika«. Str. 115—127.
OOUR »Pomoravlje« — Svetozarevo. Str. 128—134.
Dj. Borić: Savremene tendencije osvetljenja čovekove sredine. Str. 135—136.

DOKUMENTACIJA ZA GRADJEVINARSTVO I ARHITEKTURU — Beograd 1974. Št. 259

ILG-588. Proizvodnja u gradjevinarstvu do kraja septembra 1974 godine. 6 str.
ILG-589. Proizvodnja u industriji gradjevinskog materijala do kraja septembra 1974 godine. 4 str.
ILG-590. Lični dohoci u gradjevinarstvu i ostalim oblastima privrede u julu 1974 godine. 2 str.
ILG-591. Lični dohoci u gradjevinarstvu i ostalim oblastima privrede u avgustu 1974 godine. 2 str.
ILG-592. Stanbena izgradnja u društvenom sektoru do kraja septembra 1974 godine. 2 str.
DGA-1311. Merenje poslovnog uspeha OOUR-a (autor F. Kulenović). 8 str.
DGA-1312. Okolina i grad — osnova našega života (Prikaz referata na kongresu »Constructa 1974« u Hanoveru). 14 str.
DGA-1313. Prilog proučevanju problema zamene tečnog goriva prirodnim gasom u industriji kreča u SR Srbiji. 36 str.
KIG-164. Klasifikovani indikatori za gradjevinarstvo (od r, h. 736 — r. br. 837 — prikazi članaka iz jugoslovenskih i stranih časopisa). 24 str.
TKD-262. Cene gradjevinskog materijala u avgustu 174 god. 20 str.
TKD-261. Prosečna prodajna cena proizvodjača gradjevinskog materijala za teritoriju SFRJ u novembru 1972, 1973 i 1974 godine. 10 str.

DOKUMENTACIJA ZA GRADJEVINARSTVO I ARHITEKTURU — Beograd 1974. Št. 260

ILG-593. Proizvodnja u gradjevinarstvu do kraja oktobra 1974 godine. 4 str.
ILG-594. Proizvodnja u industriji gradjevinskog materijala do kraja oktobra 1974 godine. 4 str.
ILG-595. Lični dohoci u gradjevinarstvu i ostalim oblastima privrede u septembru 1974 godine. 4 str.
DGA-1314. Organizacija zajedničkih službi preduzeća (primer iz prakse. Autor F. Kulenović). 6 str
DGA-1315. Faza sušenja u procesu proizvodnje gradjevinske keramike sa osvrtom na neke parametre koji se definišu i odredjuju (Autor V. Kovačević). 6 str.
DGA-1316. Neka pitanja u vezi sa izgradnjom škola (Autor M. Bajlon). 14 str.
DGA-1317. Pregled naših i stranih propisa o evakuaciji smeća iz stanbenih zgrada i naselja (izradio J. Vukov). 20 str.
DGA-1318. Metode za dimenzioniranje i ispitivanje nosivosti konstrukcija na stazama i platformama aerodroma (Prikaz).
DGA-1319. Stanje, tokovi i stremlenja jugoslov. industrije gradjevinskih materijala na bazi mineralnih sirovina (Autor P. Brzaković). 18 str.
DGA-1320. Organizacija i realizacija vodjenja indeksa cene stanova (Prikaz). 4 str.
DGA-1321. Matematički modeli. Projektovanje cene u industrijskoj izgradnji stanova (Prikaz). 2 str.
KIG-165. Klasifikovani indikatori za gradjevinarstvo (od r. br. 838—1004 — prikaz članka iz jugoslovenskih i stranih stručnih časopisa). 40 str.
TKD-263. Cene gradjevinskih zadeva u trećem tromesečju 1974 godine (pr. SFRJ). 10 str.
TKD-264. Prosečna prodajna cena gradjevinskog materijala za teritoriju SFRJ u decembru 1972, 1973 i 1974 godine. 10 str.
TKD-265. Cene gradjevinskog materijala u septembru 1974 god. 24 str.
TKD-266. Cene gradjevinskog materijala u oktobru 1974 god. 28 str.

DOKUMENTACIJA ZA GRADJEVINARSTVO I ARHITEKTURU — Beograd, 1975, N. 261

ILG — 596. Proizvodnja u gradjevinarstvu do kraja novembra 1974. g. 4. str.
ILG — 597. Proizvodnja u industriji gradjevinskog materijala do kraja novembra 1974. godine. 4. strana.
ILG — 598. Lični dohoci u gradjevinarstvu i ostalim oblastima privrede u oktobru 1974. godine. 2. strana.
DGA — 1322. Neka preimućstva primene lakvagregatnih betona u industrijskom gradjenju stanova (Autor U. Lazić). 14. strana.
DGA — 1323. Toplotna obrada betona pre ugradjivanja. (Autor Ž. Kojić), 8. strana.
DGA — 1324. Problematika demonstracionih gradilišta stanbene izgradnje. (Prikaz). 2. strana.
DGA — 1326. Principi i načini utvrdjivanja obima i vrednosti projektantskih usluga I. faza. (Prikaz). 4. strana.
DGA — 1327. Nomenklatura zanimanja u gradjevinarstvu. (Prikaz). 2. strana.
DGA — 1328. Osnovi organizacije u gradjevinarstvu (Prikaz). 4. strana.
DGA — 1329. Sadržaj časopisa »Dokumentacija za gradjevinarstvo i arhitekturu« u 1974. godini.
1. Predmetni registar (naslovi separata ILG, DGA, TKD). 6. strana.
DGA — 1330. Sadržaj časopisa »Dokumentacija za gradjevinarstvo u arhitekturi u 1974. godini.
2. Autorski registar (u separatima ILG, DGA, RKD). 2. strana.
KIG — 168. Klasifikovani indikatori za gradjevinarstvo (od r. broja 1 do r. br. 81. — prikazi članaka iz jugoslovenskih i stranih stručnih časopisa). 22. strana.
TKD — 267. Prosečna prodajna cena proizvodjača gradjevinskog materijala za teritoriju SRFJ u januaru 1973., 1974. i 1975. godine. 10. strana.

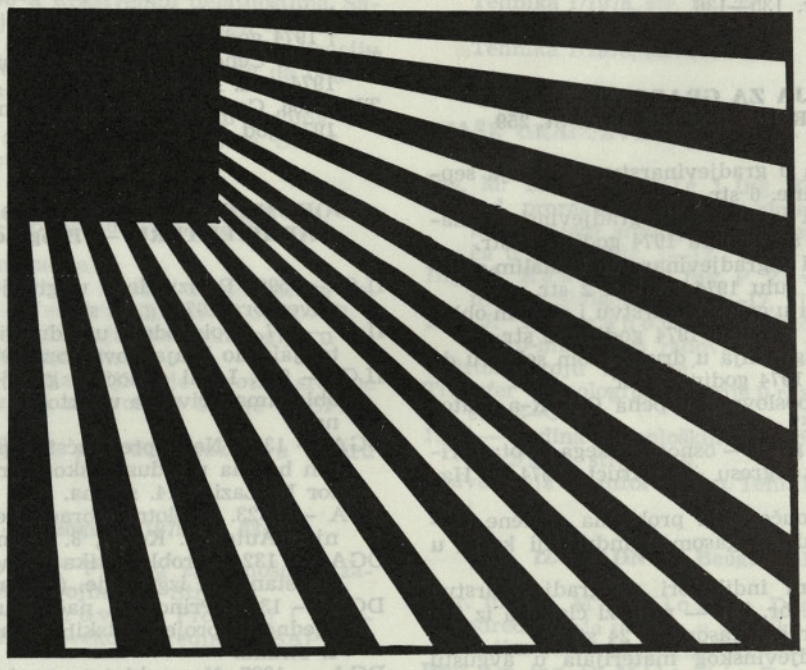
JUS — STANDARDIZACIJA

Ing. Dj. Lisica: Rad verifikacione komisije. Str. 121—123.
Uloga standardizacije u ekonomskom razvoju. Str. 124—128.
Anotacija predloga jugoslov. standarda. Str. 129—132.
Objavljeni jugoslov standardi. (Sl. list SFRJ, br. 51/1974). Str. 133.
Medjunarodna standardizacija. Primljena dokumentacija. Str. 134—143.
Informacije ISO. Str. 144.
Pregled primljenih važnijih inostranih standarda. Str. 145—148.

Ing. A. S.

RUDARSKO-METALURŠKI KOMBINAT ZENICA

RMK ZENICA



Rudarsko-metalurški kombinat »RMK-ZENICA« proizvaja v svojih moderno opremljenih obratih in s sodobno tehnologijo

HLADNO VALJANE TRAKOVE — SVETLE Z ZAOBLJENIMI ROBOVI:

A. iz nizkoogljikovega jekla s trdnostjo na nateg 50—80 kp/mm² v dimenzijah
debelina h/mm 0,5; 0,8; 1,0;
širina b/mm 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,0; 15,0 in

B. iz ogljikovega jekla s trdnostjo na nateg 140—165 kp/mm² v dimenzijah
debelina h/mm 0,7—2,0; 0,9—2,0; 1,2—2,0; 1,5—2,0; 1,7—2,0 in
širina b/mm 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0.

Dobava v kolutih z maksimalno težo 250 kg

Proizvajalec:

Rudarsko-metalurški kombinat RMK-ZENICA Zenica
Tvornica za preradu žice BIHAĆ Bihać
Telefon: 072/21 244; 077/22 226; telex YU RMKZE 43-129

Predstavništva:

Beograd, Topličin venac 3/II; telex: 45-113 YU RMKPBG
Zagreb, 8. maja 44/I, telex: 21-739 YU RMKPZG
Ljubljana, Žibertova 11
Ploče-Luka Ploče

Progres-Beograd — generalni zastopnik za zunanjo trgovino RMK-ZENICA

INFORMACIJE 177

ZAVODA ZA RAZISKAVO MATERIALA IN KONSTRUKCIJ V LJUBLJANI

Leto XVI 7-8 Serija: PREISKAVE JULIJ-AVGUST 1975

Vprašanje prave in navidezne konsistence materiala iz bazena luke Bar

Uvod

V letu 1974 smo imeli priliko obdelati rezultate raziskav, ki jih je za potrebe temeljenja pristaniških objektov izvedla Geotehnika Zagreb. Sami smo imeli možnost te preiskave dopolniti, tako da smo odvzeli vzorce na odkopanih brežinah bazena luke s pomočjo potapljačev. Bolj ali manj reprezentativne vzorce smo odvzeli s posebnimi cilindri premera 150 in 300 mm. Zabili smo jih v zemljino in nato okolico odkopali. Kontrolno smo zraven jemali še manjše vzorce premera ~ 50 mm. Izkopane vzorce smo takoj penetrirali in nato neprodušno zaprli za transport v laboratorij.

Istočasno smo pregledali vse od leta 1971 do 1974 z bagrom izkopane brežine kakor tudi deponije, kamor se je izkopani material odlagal oziroma v morju sedimentiral. Namen naših preiskav ni bilo fundiranje, ampak ocena kategorije izkopa, ki je bil v času naših preiskav v zakjučni fazi. Na osnovi raziskovalnih vrtin, izvršenih za potrebe temeljenja obale in nasipov in 10 predhodnih orientacijskih vrtin, smo morali s pomočjo dodatnih mehanskih, kemičnih in petroloških preiskav ter z geološko korelacijo sklepati na prvotno razporeditev in zbitost sedimentov v bazenu. V veliko pomoč so nam bili pri tem številni standardni penetracijski preizkusi, ki jih je izvedla Geotehnika v prečnih in dveh vzdolžnih profilih ob bazenu (1. tabela).

Na osnovi korelacijskih tabel Terzaghija in Pecka kakor tudi tabel v našem Pravilniku iz leta 1974 ter primerjalnega diagrama enoosne tlačne trdnosti in

Tabela 1

ZBIRNI REZULTATI VZORCEV KOHEZIJSKIH ZEMLJIN GEOTEHNIKE, ZAGREB 1970

Vrsta gline po AC	Število vzorcev	Srednja vrednost SPP-N	Min.-Max. SPP-N	Izr. enoosna tlač. trdnost q = kp/cm²		Izr. povpr. kohezija c = kp/cm²
CI	3	7,0	4—9	0,93	(0,53—1,20)	0,47
CL	12	5,6	3—10	0,74	(0,40—1,34)	0,37
MI	2	6,0	5—7	0,80	(0,66—0,93)	0,40
ML	18	5,9	4—25	0,79	(0,53—3,34)	0,40
CL	11	6,5	4—10	0,87	(0,53—1,34)	0,44
Povpr.	Σ 46	6,5	3—26	0,84	(0,40—3,34)	0,42

povprečne vrednosti ročne penetracije po Hargitaiju (Bled, 1974), smo lahko sklepali na kohezijo anorganskega materiala v bazenu luke Bar. Del te kohezije, dobljene po standardnem penetracijskem preizkusu, gre lokalno lahko na račun dodatne organske armature morskega rastlinstva, o čemer bomo podrobneje spregovorili kasneje, večji del pa praktično ni bilo mogoče dokazati direktno, ampak le z geološko presojo.

Splošni pregled

Luka Bar je geološko situirana v erodirani gubi, katere južno krilo sestavljajo ploščati zgornjekredni apnenci v grebenu Volujice, na njih pa leži eocensko-oligocenski fliš, ki je v luki in na barskem polju prekrit s kvartarnimi rečnimi in morskimi glinasto meljastimi sedimenti, katerih prvobitni izvor pa je v glavnem kopenski iz zaledja Bara. Segajo vsaj 25 m

pod morje, medtem ko se severno ob cesti Bar—Ulcinj spet pokaže fliš na površini.

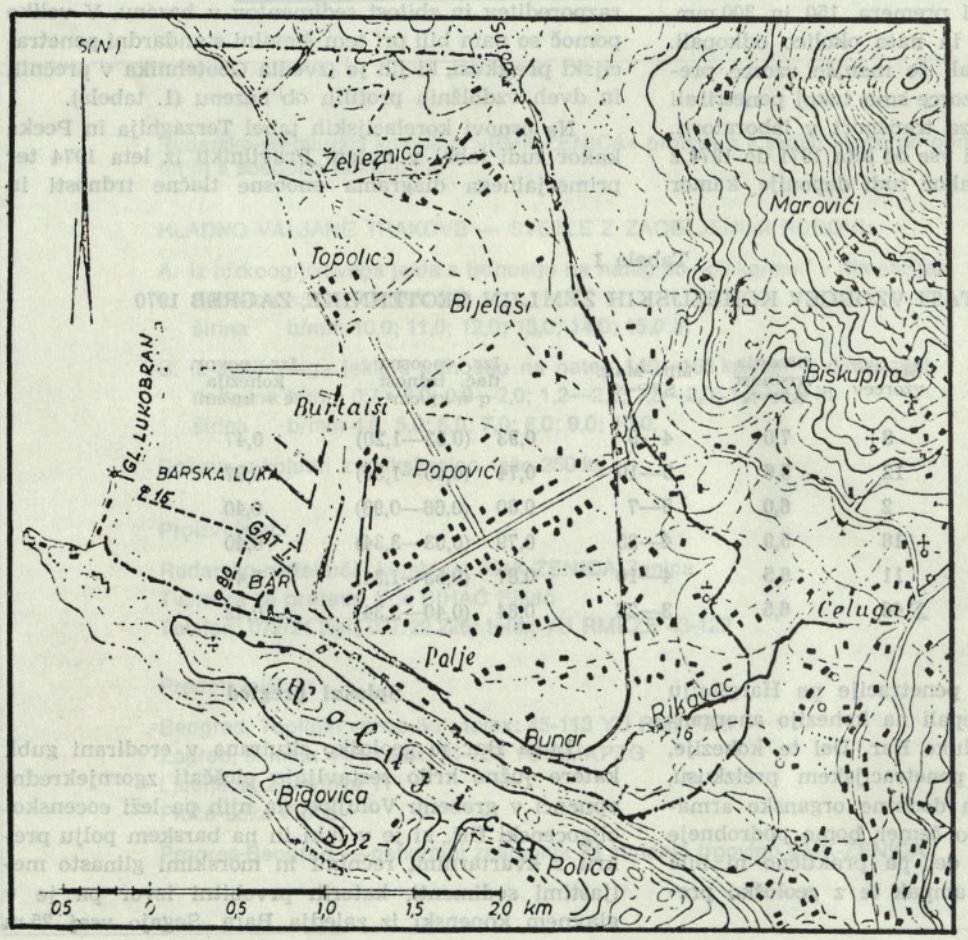
V bazenu luke se rečni in morski oziroma bolje rečeno fini in grobi sedimenti med seboj mešajo. Na obali Volucije se jim na kontaktu blizu apnenca pridružujejo še bolj ali manj sprijeti pobočni grušči. Grobe naplavine sestavljajo prodi (GW, GFs-c, GP) in peski (SW, SFs-c, SP, SU) in jih je nanosil bivši hudourniški potok Rikavec, ki se danes izliva več sto metrov bolj vzhodno direktno v morje skozi predor pod Volujico. Potok je nekoč meandriral v odvisnosti od količine naplavin, ki jih je nosil zlasti v zimskem času s seboj, kakor tudi ob jakosti tukaj še močnega jadranskega toka (5 km/dnevno) in pogostih morskih vetrov. Rečni prodi segajo globoko v morje, dokazani so še pod glavnim lukobranom v globljih plasteh, medtem ko segajo morski glinasti sedimenti še daleč vzhodno od pristanišča, zlasti med spodnjim in zgornjim prodom (analogija po Vidicu, 1965). Pri nastajanju teh naplavin je sodeloval tudi vpliv grezanja jadranske obale v zgodovinskem obdobju. Po neotektonski Študiji Arsovskega (Bled 1974) se je obala okrog Bara v mlajšem obdobju posedla za okrog 10 metrov. To je delno v zvezi s prečkanjem jadranske potresne črte čez to ozemlje.

Iz zgoraj navedenih dejstev sledi, da je bilo to območje pod stalnim vplivom različnih geoloških in hidroloških pogojev kot malokje v Jugoslaviji in da je to ustvarjalo tudi veliko raznolikost ter posebnost sedimentov.

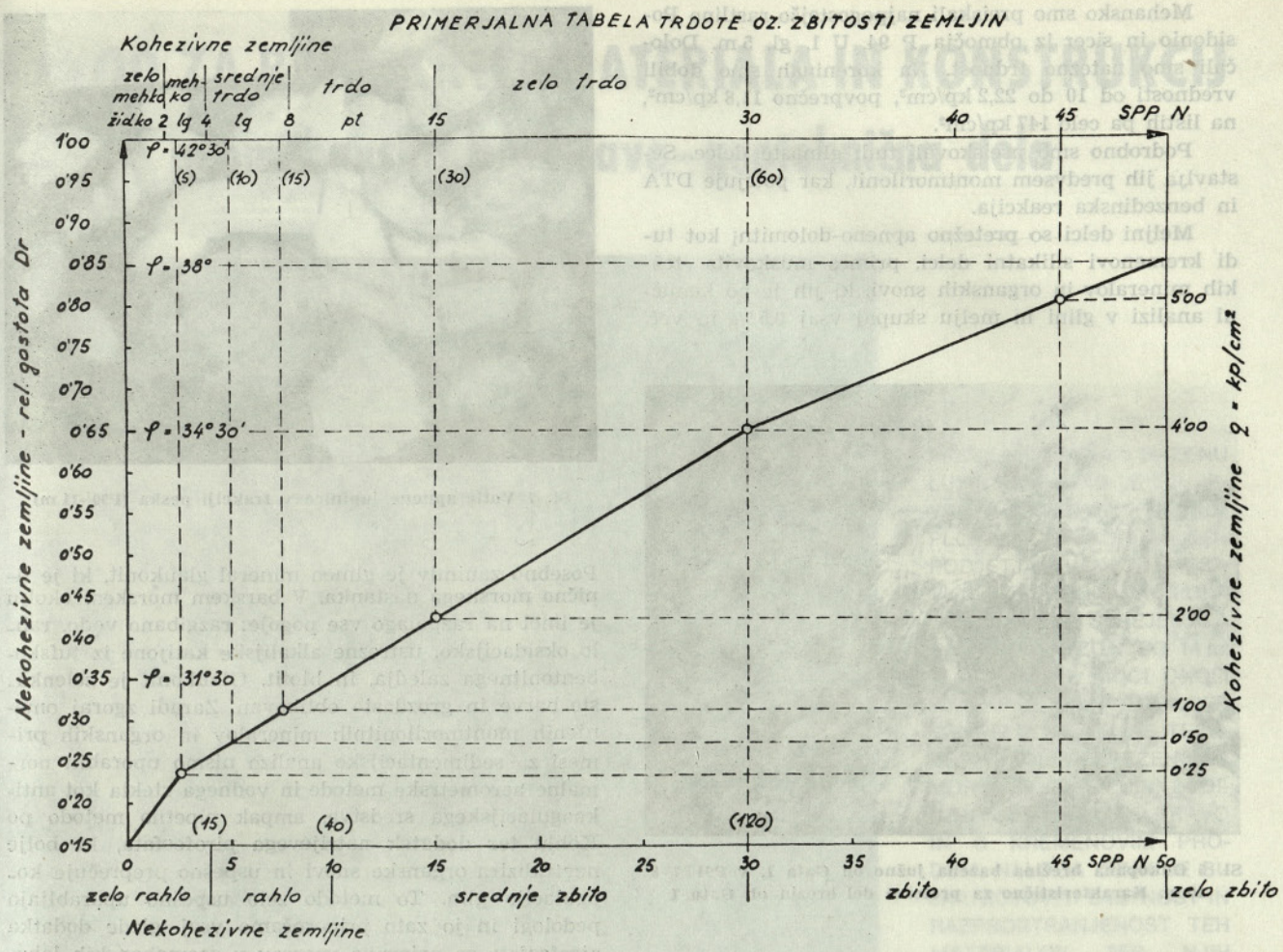
Sestava materiala v bazenu luke med Volujico in glavnim lukobranom.

Pri opisu plasti se bomo ozirali predvsem na sedimente do globine — 14 m, do kamor je v glavnem segal bagerski izkop za luko. Pri tem je treba upoštevati, da dno starega prvotnega terena od vzhoda do izhoda iz luke pade približno ravno toliko. V tem nekoliko zaprtem delu morja je imelo odlične pogoje za rast bujno morsko rastlinstvo. Posebno močno je bila razvita vrsta trave **Posidonia oceanica.** Raste v sorazmerno čistem morju v globini od 3 do 20 m, doseže višino 1 m, ima široke liste do 2 cm in zelo razvejano in močno koreniko s številnimi razvejanimi koreninami. Če je poplavni sedimenti ne pokrijejo več kot 10 cm na debelo, jih preraste in uspeva naprej. Ljubi trdnejše zemljine, ne skale niti rahle zemljine, njeno močno in žilavo korenje obsega 1 m² in več. Iz poročila Fonda Ugota povzemamo, da uspeva predvsem v južnem Jadranu, v severnem je zelo redka.

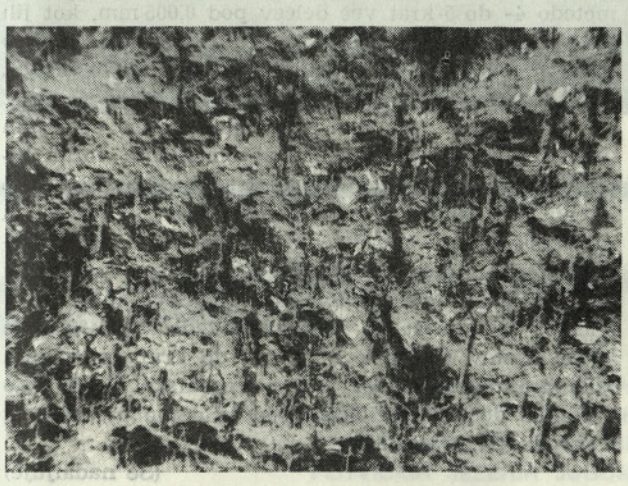
Podobna vendar manjša in tudi iz družine trav je tu zastopana **Zostera marina,** ki je manj občutljiva za čistost morja in enako uspeva do globine 20 m. Ima zelo žilave liste, vendar bolj redke in raste na bolj drobnozrnastih tleh. Listi so široki 3 mm in dolgi do 30 cm. Je razširjena po celem Jadranu. Alga **Cystoceira sp.** raste normalno na skalnatih tleh Jadrana. Je enoletnica, raste posamezno, grmičasto ali tudi v tratah. Doseže velikost nekaj cm do 1 m. Njene ostanke smo našli ob Gatu 1 v globini 11 m nagrmadene sku-



Sl. 1 Luka Bar z bližnjim zaledjem (po Vidicu)

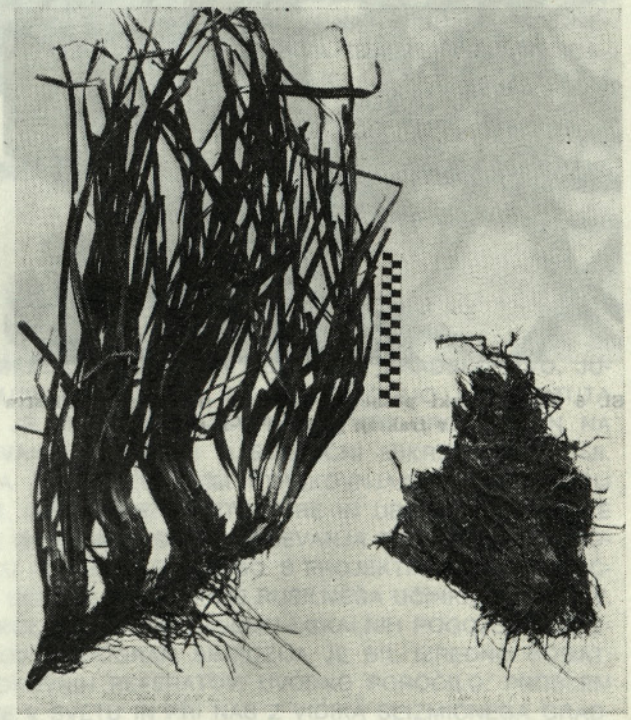


Sl. 2 Diagram gostote Dr pri nekohezivnih ter trdnosti (q) kohezivnih zemljin v primerjavi s standardno penetracijo



Sl. 3 Odkopana morska brežina pod obalo Volujice P80/-12 m. Brežina je srednje strma in delno previsna od leta 1972. Karakteristično za pretežni del brežin ob Volujici

paj z drugim rastlinstvom v skupnj količini 75 vol-%. Skupaj z morskim rastlinstvom, zlasti s Posidonio, je živelo v simbiozi pogosto tudi bujno drobno morsko živalstvo, školjke in drobni polžki. Bolj so razširjeni v vzhodnem delu bazena, podobno kot rastlinstvo, in doseže do 17,5 ut. % ali 27-%, v zahodnem globljem delu pa do 3,5 vol-%.

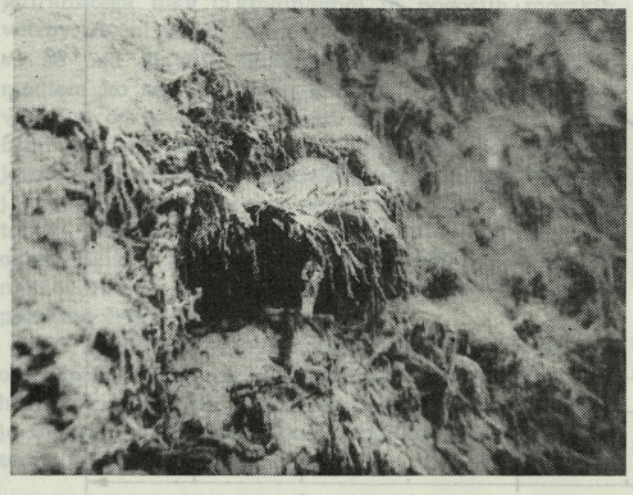


Sl. 4 Vzorci Trave »Posidonia oceania« iz Bara, sveža na površini (levo), in korenine v bazenu ob Gatu I (P94/-5 m)

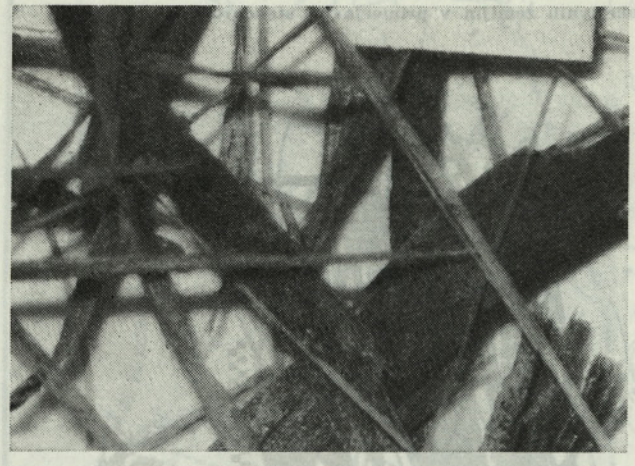
Mehansko smo preiskali najpogostejšo rastlino Posidonio in sicer iz območja P 94, U 1, gl. 5 m. Določali smo natezno trdnost. Na koreninah smo dobili vrednosti od 10 do 22,2 kp/cm², povprečno 11,8 kp/cm², na listih pa celo 147 kp/cm².

Podrobno smo preiskovali tudi glinaste delce. Sestavlja jih predvsem montmorilonit, kar potrjuje DTA in benzedinska reakcija.

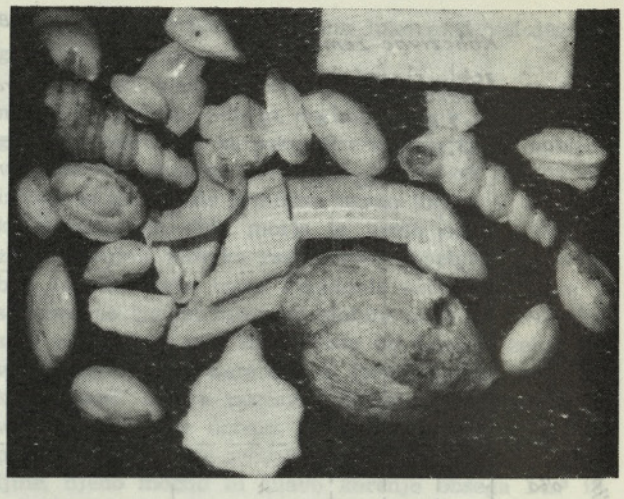
Meljni delci so pretežno apneno-dolomitni kot tudi kremenovi silikatni delci, primes muskovita, težkih mineralov in organskih snovi, ki jih je po kemični analizi v glini in melju skupaj vsaj 0,5 % in več.



Sl. 5 Odkopana brežina bazena južno od Gata I, v P94+7/-8 -10 m. Karakteristično za pretežni del brežin ob Gatu I



Sl. 6 Mikroskopski posnetek ostankov morskega rastlinstva v frakciji peska (P90/-11 m)



Sl. 7 Votle apnene lupinice v frakciji peska (P90/-11 m)

Posebno zanimiv je glinen mineral glaukonit, ki je tipično morskega nastanka. V barskem morskem okolju je imel na razpolago vse pogoje: razgibano vodo, rahlo oksidacijsko, ustrezne alkalijske katijone iz tufsko-bentonitnega zaledja, in biotit. Glaukonit je zelenkaste barve in grozdasto oblikovan. Zaradi zgoraj omenjenih montmorilonitnih mineralov in organskih primesi za sedimentacijsko analizo nismo uporabili normalne aerometrske metode in vodnega stekla kot antikoagulacijskega sredstva, ampak pipetno metodo po Köhlu ter dodatek natrijevega pirofosfata, ki bolje nevtralizira organske snovi in uspešno preprečuje koagulacijo glin. To metodo zelo uspešno uporabljajo pedologi in jo zato priporočamo vsaj glede dodatka pirofosfata za pripravo vzorcev v geomehanskih laboratorijih, kadar imamo opravka s podobnimi sestavinami. Za ilustracijo naj povemo, da smo dobili s to metodo 4- do 5-krat več delcev pod 0,005 mm, kot jih je določila Geotehnika. Do enakih razlik prihajamo tudi pri naših analizah v Ljubljani, kar lahko bistveno vpliva na interpretacijo.

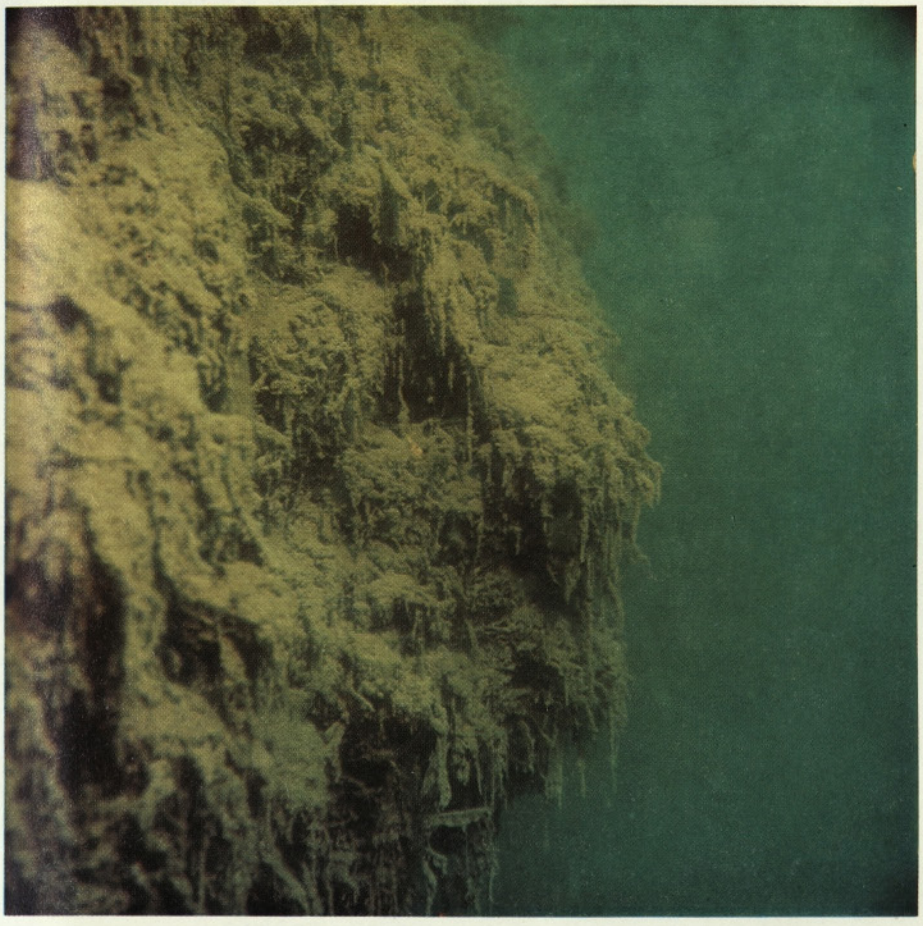
V peščenih frakcijah smo dobili razen pretežnih drobcev kremena zelo veliko že omenjenih votlih lupinic, katerih količina je v tej frakciji dosegla 35,9 % ut. ali 54,5 vol-%. To omenjamo ponovno zato, da bi razumeli, koliko »naravne vlage« se lahko skriva samo v teh lupinicah. Razumljivo je, da smo tudi v tej frakciji našli delce morskega rastlinstva in sicer v količini od 1 do 10 ut. % oziroma 2 do 20 col-% suhe trave. Sestav proda se od kraja do kraja spreminja tako granulacijsko kot tudi petrografsko. Našli smo prodnike do 200 mm. Tudi prod je delno preraščen s travo, ki pa ni gosta.

(Se nadaljuje)

Anton Grimšičar, dipl. inž.

ZAVOD ZA RAZISKAVO MATERIALA IN KONSTRUKCIJ

geomehanske preiskave - geotehnična dela



PREVISNA STENA V BAZENU LUKE BAR, KJER JE BIL IZVRŠEN IZKOP Z VELIKIM PLOVNIM BAGROM »BLED« PODJETJA »IVAN MILUTINOVIĆ« IZ BEOGRADA. LUKA BO LAHKO SPREJEMALA LADJE Z GREZOM DO 14 m. KLJUB VELIKI MOČI OKOLI 5000 HP JE NALETEL BAGER PRI DELU NA VELIKE TEŽAVE ZARADI PREPREŽENOSTI MORSKIH OBREŽNIH SEDIMENTOV Z MORSKO TRAVO IN S KREMENOVIM PRODOM. NALOGA ZRMK JE BILA UGOTOVITI LASTNOST IN RAZPROSTRANJENOST TEH MATERIALOV TER NJIH VPLIV NA TEŽAVNOST IZKOPA. PRI TEM SMO SE POSLUŽEVALI LASTNIH METOD IN NAVODIL MEDNARODNEGA ZDRUŽENJA ZA BAGRANJE.

JUGOSLOVANSKI SIMPOZIJ O SEIZMIČNI MIKRORAJONIZACIJI

V ORGANIZACIJI JUGOSLOVANSKEGA DRUŠTVA ZA SEIZMIČNO GRADBENIŠTVO, JUGOSLOVANSKEGA KOORDINACIJSKEGA ODBORA ZA SEIZMOLOGIJO IN INSTITUTA GRADJEVINARSTVA HRVATSKE JE BIL V DNEH 16.—17. 10. 1975 ORGANIZIRAN NA PLITVIČKIH JEZERIH JUGOSLOVANSKI SIMPOZIJ O SEIZMIČNI MIKRORAJONIZACIJI. NAMEN SIMPOZIJA JE BIL, DA ZAINTERESIRANIM STROKOVNJAKOM S PODROČIJ GRADBENIŠTVA, SEIZMOLOGIJE, GEOLOGIJE, ARHITEKTURE IN URBANIZMA PRIKAŽE NAJNOVEJŠE STANJE V SVETU IN PRI NAS GLEDE REŠEVANJA PROBLEMOV MIKRORAJONIZACIJE MESTNIH NASELIJ IN VEČJIH GRADBIŠČ. S PROJEKTIRANJEM SEIZMIČNO ODPORNIH ZGRADB NAJ SE DOSEŽE ZMANJŠANJE RUŠILNEGA UČINKA POTRESOV. POSEBNO POZORNOST JE SIMPOZIJ POSVETIL ŠTUDIJU LOKALNIH POGOJEV V SEIZMIČNO AKTIVNIH CONAH. DELOVNI PROGRAM SIMPOZIJA JE BIL IZREDNO BOGAT: OBSEGAL JE SKUPNO 25 STROKOVNIH REFERATOV. UVODNO POROČILO: PROBLEM SEIZMIČNE MIKRORAJONIZACIJE V SVETU IN PRI NAS Z VIDIKA SEIZMIČNEGA GRADBENIŠTVA JE IMEL DIPL. INŽ. SERGEJ BUBNOV.

Zaščita pred uničenjem



Gradbena dela in spomeniki se ne morejo več upirati spremenjenim in vsak dan večjim obremenitvam, ki izvirajo iz okolja.
Wacker-Chemie je razvila učvrščevalec peščenjakov na silikonski osnovi.
Ta znova dovaja preperelim, bolnim kameninam naravno vezivo in jim daje odpornost proti vodi.
Torej prispevek k zaščiti okolja.
Wacker-Chemie nudi surovine za najrazličnejša področja in potrebe vsakdanjega življenja: silikone, termoplastične umetne mase, umetne smole, razredčila, klorove ogljikovodike, zaščitna sredstva za rastline in osnovne sestavine za kemično in farmacevtsko industrijo.

WACKER-CHEMIE GMBH
8 München 22, Postfach
BRD

WACKER

A 874

Trames

SPECIALIZIRANO TRGOVSKO IN PROIZVODNO PODJETJE Z GRADBENIM MATERIALOM

TOZD — TRGOVINA

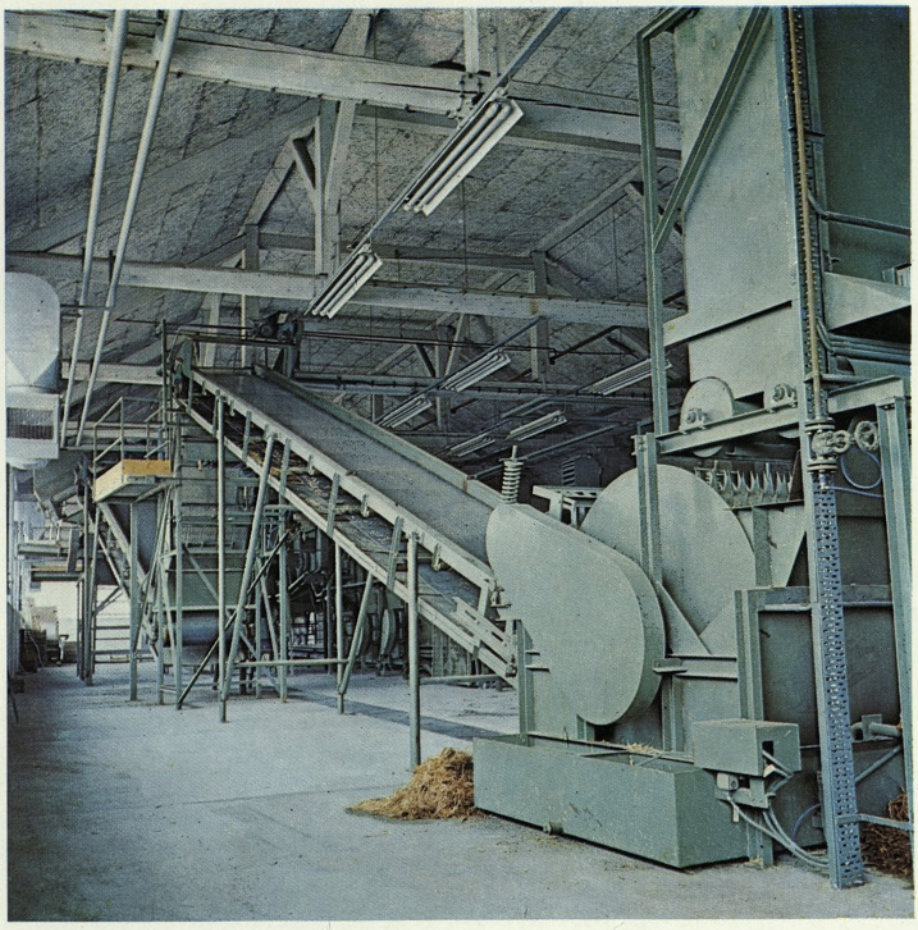
Ljubljana, N. SUB. O.
Kurilniška 10

poslovalnice, specializirane za prodajo materialov za gradnjo

TOZD — PROIZVODNJA

N. SUB. O. Novolit
Nova vas

proizvodnja lahkih gradbenih plošč iz lesne volne in cementa ter večslojnih plošč — KOMBI



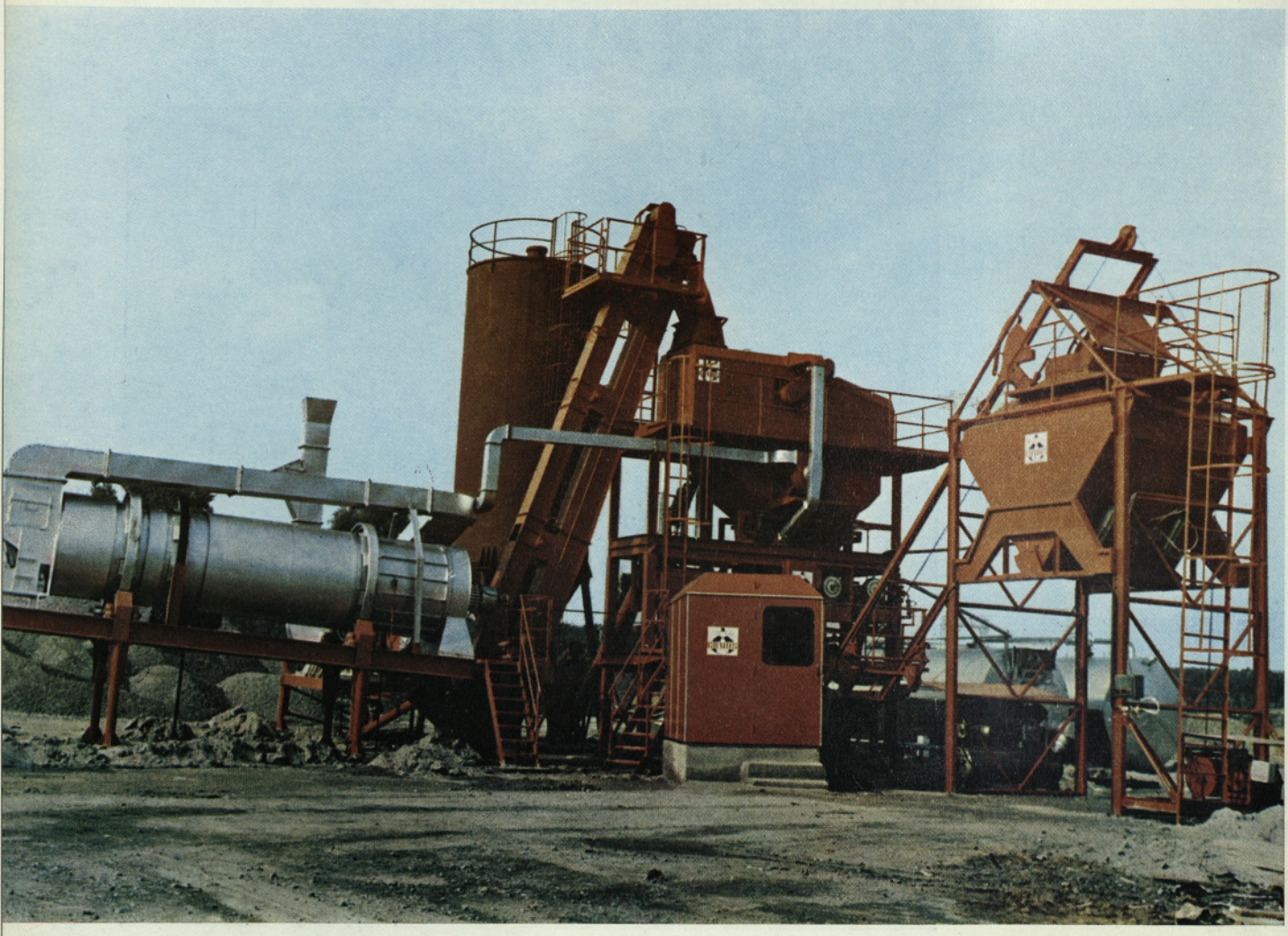
Proizvodna linija izdelovanja lahkih gradbenih plošč v tovarni Novolit, Nova vas

Program TOZD NOVOLIT v Novi vasi je izdelovanje lahkih gradbenih plošč pod nazivom »NOVOLIT«. Plošče so večnamensko uporabne, saj so konstruktivni element, poleg tega pa še odlični toplotni izolator, ker močno vpijajo zvok. Plošče so v dimenzijah 2000 × 500 mm in debelinah 25, 35, 50, 70 in 100 mm. »NOVOLIT« plošče sestavljajo dolga, enakomerna, s portlandskim cementom prevlečena mineralizirana lesna vlakna, ki so stisnjena. Pri tem les obdrži svoje naravne lastnosti, vlakna pa ostanejo elastična in tako »NOVOLIT« plošče rešujejo tudi probleme zaščite pred hrupom. Uporabne so za stene, strope in pode.

V letu 1975 je tovarna pričela tudi z izdelovanjem tako imenovanih »KOMBI« plošč, ki pa so sestavljene iz plasti »NOVOLITA« in stiropora. Novost teh plošč je v racionalnejših dimenzijah kot tudi v teži. Le-te pa so v dimenzijah 2000 × 500 mm in debelinah 25, 35, 50 in 75 mm. Zato je prednost teh plošč predvsem v boljši toplotni zaščiti.

TOZD
KOVINSKI OBRATI
MARIBOR N. SOL. O.

62000 MARIBOR, SOKOLSKA 60 — TEL. 23 271



Asfaltna baza AB 4-40 proizvodnje Gradis — TOZD KO MARIBOR

ima naslednji proizvodni program:

asfaltna avtomatska baza	AB 4—40, kapaciteta	40 t/h
asfaltna baza	AB 2—15, kapaciteta	15—20 t/h
avtomatska asfaltna baza	GKW — 60, kapaciteta	60 t/h
protitočni mešalec	PM 500, kapaciteta	22 m^3/h
protitočni mešalec	PM 250, kapaciteta	12—15 m^3/h
protitočni mešalec	PM 750, kapaciteta	32 m^3/h
mešalec malte	MM 150, kapaciteta	3 m^3/h

- izdelava in montaža vseh vrst jeklenih konstrukcij
- izdelava in montaža ključavničarskih izdelkov za stanovanjske in industrijske objekte
- remont gradbene mehanizacije za lastno podjetje in tuje naročnike
- izvedba vseh vrst kritine na stanovanjskih in industrijskih objektih
- izvedba in montaža kleparskih izdelkov.