

# ZAVOD ZA RAZISKAVO MATERIALA IN KONSTRUKCIJ

Ministrstvo za gradnje je po vojni ustanovilo gradbeni inštitut, ki je deloval v nič kaj uglednih prostorih na Gospodarskem razstavišču. Ze kmalu pa so se pokazale potrebe po razširitvi te dejavnosti in 1952 leta je inštitut prerasel v Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij, ki je začel delovati v novi stavbi, kjer je še sedaj. Lani se je delovna organizacija konstituirala v skladu z ustavo in tako sta nastali dve temeljni organizaciji: TOZD Inštitut za raziskavo materiala in konstrukcij in TOZD Inštitut za ceste, ki sta se s samoupravnim sporazumom združili v OZD ZRMK.

Naloga zavoda kot celote je predvsem razvoj gradbeništva, izvajanje atestnih preiskav materiala, temeljnih tal, preiskava proizvodov in konstrukcij, sodelovanje pri ustvarjanju tehnične regulative s področja gradbeništva itd.

## TOZD INŠTITUT ZA RAZISKAVO MATERIALA IN KONSTRUKCIJ

V tej temeljni organizaciji združenega dela je zaposlenih 300 ljudi, od katerih jih ima več kot petina visoko ali višjo izobrazbo. Razdeljeni so v šest enot, ki so nekako obračunske, vendar je njihovo delo povezano in tako pri posameznih nalogah, ki so večinoma kompleksne, sodeluje po več oddelkov — to je za razvoj gradbeništva zelo pomembno.

### Oddelke za geotekniko

Z raziskavo temeljnih tal ugotavljajo sestavo in karakteristiko tal, dajejo podatke o dopustnih napetostih, o možnih velikostih objektov in načinu njihovega temeljenja ter opazujejo posedanje objektov v času. Prav to opazovanje jim stalno prinaša nove izkušnje in ob tem tudi ugotavljajo, ali so bile njihove napovedi pravilne ali ne.

Poleg tega pa uvajajo nove delovne metode v gradbeništvo kot so sidrani oporni zidovi, razne vrste stabilizacij temeljnih tal, vpeljali pa so tudi razreževanje kot delovni postopek v gradbeništvo.

### Oddelke materiali

To je razmeroma močan oddelke, ki se ukvarja s preiskavo materialov in uvajanjem novih. V svojih preiskavah zajemajo vse materiale — od klasičnih kot so opeka, cement, gramoz, beton in jeklo, do novih plastičnih materialov. Ob tem pa stalno tudi sami razvijajo nove materiale in jih plasirajo v gradbeništvo. Imajo namreč razvito tudi polindustrijsko proizvodnjo novih materialov: te proizvajajo v manjših količinah, ko pa se uveljavijo v gradbeništvo, proizvodnjo prepuščajo drugemu proizvajalcu.

Stalno pa uvajajo tudi nove raziskovalne metode in aparature — tako uporabljajo rentgen, se poslužujejo izotopov in magnetnega fluksa...

Precej se ukvarjajo tudi z razvojem ognjestalnih materialov za metalurške in druge peči, sprojektirali pa so tudi nov obrat za proizvodnjo lahkega agregata za beton iz ekspandirane gline v Pragerskem. Ta material je zelo lahek in tako so betoni z njim tudi do polovice lažji, tak beton pa ima tudi precej boljše toplotno izolacijo.

Stalno se ukvarjajo s študijem predelave in uporabnosti odpadnih materialov iz raznih industrij in rudnikov. Nadalje tesno sodelujejo z opekarsko industrijo pri modernizaciji opekarn, raziskavi glinišč in pri razvoju na področju uporabe opečnih izdelkov v gradbeništvo. Na področju cementov so najpomembnejše raziskave metod za nove standarde, aplikacije pospešene hidratacije cementov v gradbeno operativno in izdelava novih kemijskih dodatkov betona. Poleg tega raziskujejo uporabo cementa in azbestov v gradbeništvo in celo ladjedelnstvu, se ukvarjajo z atestacijo betonaren vseh naših gradbenih podjetij in sodelujejo pri vseh večjih gradnjah v Sloveniji tako z investitorji kot z izvajalci — s tem skr-

bijo, da je kvaliteta zgrajenih objektov čimvečja.

V tem oddelku raziskujejo še druge materiale kot sta siporex in salonit, prav gotovo pa bi jih lahko našli še kaj.

### Oddelke za konstrukcije

Oddelke za konstrukcije proučuje vsakovrstne zidane, armirano betonske, prednapete in jeklene konstrukcije. Opravljajo preiskave vseh večjih mostov v naši, pa tudi drugih republikah, preiskujejo žerjave in številne druge konstrukcije kot so vodni rezervoarji, hladilni stolpi za termoelektrarne in podobno.

Da bi bili pri svojem delu čimbolj temeljiti in da bi dosegli čimboljše rezultate se poslužujejo tudi modelnih konstrukcij. Objekte gradijo v pomanjšanem merilu in jih potem obremenjujejo z utežbami kot v praksi ter z meritvami ugotavljajo, kako se bo taka konstrukcija obnašala v naravi.

Pomembna je tudi dejavnost na področju potresne problematike, saj so izredno uspešno sodelovali pri analizi skopskega in banjalškega potresa ter pri tem razvijali metode, ki so jih gradbeniki uporabljali pri sanaciji poškodovanih zgradb. Na osnovi teh izkušenj so skupaj z Astronomsko-geofizikalnim observatorijem in Geološkim zavodom izdelali mikrorajonizacijo Ljubljane. Tako lahko dajejo navodila, kje je ekonomsko graditi visoke in kje nizke stavbe — glede na moč potresnih sil na posameznih področjih našega mesta. Vse te izkušnje so porabili tudi pri obnovi poškodovanih objektov na Kozjanskem, kjer je Zavod s svojo ekipo izdelal predloge, kako sanirati in to na terenu tudi prikazal.

Omenimo naj še stalno kontrolo vseh slovenskih žičnic, ki morajo biti redno pregledane.

### Oddelke za sanacijo in gradbeno fiziko

Veliko objektov je zaradi dotrajanosti ali poškodb ter številnih drugih vzrokov treba stalno obnovljati. Take sanacije zahtevajo vedno neke specialne prijeme in materiale, zato je področje dela tega oddelka zelo pestro. Tovrstnih posegov je zelo veliko — kot primer naj navedemo saniranje 110 kilovatnega daljnovoda Laško-Velenje, ki je bil zgrajen iz aluminatnega cementa in je bilo treba del z delom te daljnovodne drogove obnavljati. Izkazalo se je namreč, da je sanacija še vedno precej cenejša kot gradnja novih drogov.

Člani tega oddelka so delali še na pristanišnih napravah ladjedelnice Viktor

Lenac, sanirali so veliko število stanovanjskih objektov, poklicali pa so jih tudi v Indonezijo, kjer so sanirali temelj za turbino hidrocentrale. V okviru oddelka se ukvarjajo tudi s toplotno in zvočno zaščito stanovanj oziroma drugih objektov in tako prav zdaj merijo količino hrupa v Ljubljani.

Poleg tega raziskujejo specialne plastične materiale in umetne smole ter proučujejo možnosti za njihovo uporabo v praksi ter stalno kontrolirajo kvaliteto njihove proizvodnje. Precej pozornosti posvečajo še problematiki ravnih streh, s katerimi je veliko težav, saj jih je v praksi težko izvesti tako, da bi zdržale dalj časa — zato stalno iščejo nove rešitve pri gradnji le-teh.

### Oddelke za strojništvo

Ta oddelke izdeluje laboratorijsko opremo, potrebno za raziskave, ki jih gradbena podjetja opravljajo na gradbiščih, da tako stalno kontrolirajo vgrajeni material. To opremo pošiljajo po vsej Jugoslaviji, obenem pa stalno razvijajo še novo, še sodobnejšo. Razvili so tudi posebne filtre za mehansko čiščenje zraka ter posebne naprave za dodajanje specialnih dodatkov betonu.

### Poskusni obrat Gameljne

Ta razmeroma majhen obrat jim služi kot poskusni obrat za uvajanje novih opečnih izdelkov, saj tam preizkušajo gline iz raznih jugoslovanskih glinišč. Uvedli so votle opečne izdelke, ki so že povsem izpodrinili polnjeno peko, tam pa so preizkusili tudi nove peči za žganje, sušilnice, novo mehanizacijo itd.

Obrat je že izčrpal razpoložljivo glino in ker je širjenje glinišča zaradi urbanističnih razlogov na sedanjem mestu nemogoče, razmišljajo o preorientaciji obrata. Ze čez nekaj let se bo začel ukvarjati s polindustrijsko proizvodnjo ognjestalnih in drugih specialnih materialov, ki jih bodo s tem začeli uvajati v gradbeništvo.

### Sestavni del našega gradbeništva

Direktor TOZD IRMK inž. Franc Čačovič je ob koncu razgovora o dejavnosti temeljne organizacije med drugim dejal: »Z delom človek ni nikoli zadovoljen. Tako bi tudi mi radi naše delo še izboljšali, radi bi še več prispevali k razvoju našega gradbeništva. Leto 1975 bo leto inovacij in novih tehnoloških odkritij. Zato bomo prav na tem področju morali storiti velik korak naprej, saj se dobro zavedamo, da smo sestavni del našega gradbeništva — in to tisti del, ki lahko naj-

več prispeva k razvoju naše gradbene industrije v celoti. Zal so prostori za našo dejavnost veliko pretesni, zato predvidevamo znatnejše povečanje prostorov, pa tudi kadrovskih zmogljivosti — le tako bomo lahko promptno zadovoljevali naše naročnike.

Lahko rečem, da smo se v preteklem letu razmeroma stabilizacijsko obnašali, saj smo povzeli osebne dohodeke le za 17 odstotkov, medtem ko so življenjski stroški narasli za 23 odstotkov. Ljudje na našem zavodu si zelo prizadevajo, čeprav morda nekateri mislijo, da to ni tako. Seveda kljub temu, da so samoupravni organi in družbene oziroma politične organizacije na Zavodu zelo aktivne, le še ni vse tako, kot bi si želeli. Zato si bodo vsi ti dejavniki še naprej prizadevali, da bi se vsi delavci Zavoda počutili kot enakopravni člani homogenega delovnega kolektiva, ki skrbi za vsakega posameznika in za kolektiv kot celoto.

### TOZD INŠTITUT ZA CESTE

Do leta 1963 je v okviru Zavoda za raziskavo materiala in konstrukcij deloval oddelke Kemija 1, ki se je ukvarjal z vso kemijsko dejavnostjo, potem pa se je od njegove dejavnosti kot poseben oddelke izločil asfaltni oddelke. Tako je nastal oddelke za ceste in hidroizolacije, ki je v glavnem proučeval asfalt, bitumen in hidratizacijski material. Ze takrat so imeli v načrtu, da bi sčasoma prerasli v inštitut za ceste, nam je povedal direktor TOZD inž. Miloš Polič, saj so za to obstajale tudi utemeljene potrebe. V naši republici je namreč 7500 kilometrov magistralnih in regionalnih cest, zato bi bila nujna taka ustanova, ki bi obsegala sektor asfaltov, sektor proučevanja cestnih konstrukcij in meritev voznih sposobnosti ter sektor, ki bi se ukvarjal z geomehaniko v cestogradnji.

Oddelke za ceste je s svojo razvejano dejavnostjo kmalu dobil fizionomijo, ki je zajela kompleksno tehnologijo in dajala ustrezne preiskovalne usluge cestni sferi — skratka, izpolnjeval je vse pogoje za delovanje v obliki inštituta. Zato je bilo možno formirati TOZD Inštitut za ceste kot zametek bodočega mnogo bolj razvitega inštituta, kot je danes.

Dosežki v tem prvem letu delovanja inštituta kažejo, da so ravnali prav, ko so kljub nekaterim drugačnim težnjam vendarle formirali inštitut. V tem prvem letu samostojnega življenja se vsi člani TOZD aktivno vključujejo v upravljanje in poslovanje TOZD, saj dodobra poznajo materialni in finančni položaj inštituta. Sami stalno skrbijo za dvig storilnosti in tako so uspeli doseči glede na lanskost leto faktor čistega dohodka 1,26 — s tem pa nekako lovijo tudi inflacijske težnje.

Odločili so se tudi za spremembo razmerja delitve dohodka v korist povišanja skladov, kar je izredno pomembno, saj tako ljudje zavestno sami združujejo sredstva za boljši jutri.

Za skoraj tretjino so tudi povečali obseg svojega dela, saj so se kupci njihovih intelektualnih storitev prepričali v boljše poslovanje in večjo kvaliteto njihovega dela. Povečali so tudi socialno varnost svojih članov, saj imajo že zdaj sklenjenih precej dolgoročnih delovnih pogodb.

Vendar ob vseh teh uspehih ne morejo doseči še boljših zaradi prostorskih pogojev, ki so, lahko zapišemo, nemogoči. Po obsegu opravijo devetino vsega dela ZRMK, prostorsko pa zavzemajo le 0,5 odstotka zavodovih prostorov. Prostorski položaj je tak, da morajo strokovnjaki tega inštituta, pa tudi druge TOZD in ZRMK večkrat pokazati precej dobre volje, da v včasih že nemogočih prostorih dosega-jo tako dobre rezultate.

Ker bržkone sami še ne bodo kmalu uspeli zbrati dovolj sredstev za razširitev svojih prostorov, bo morala tej naši raziskovalni ustanovi slej ko prej na pomoč priskočiti družbena skupnost, če želimo, da bodo še izboljševali svoje delo oziroma dosegali vsaj tiste rezultate kot doslej.



Sedež Zavoda za raziskavo materiala in konstrukcij ob Dimičevi ulici za Bežigradom.