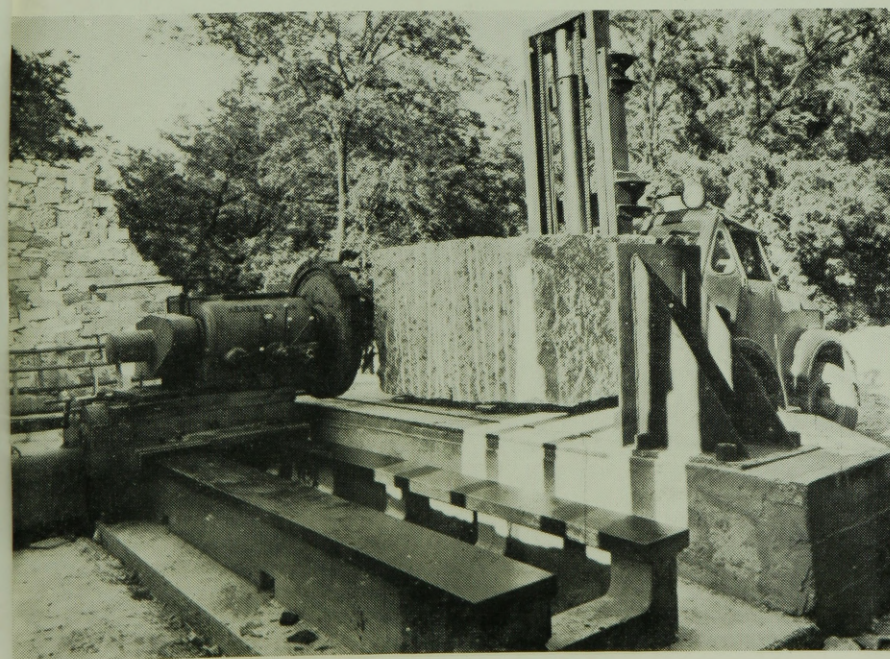


AZ ÉPÍTŐIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET FOLYÓIRATA * 1963. 4.



**MAGYAR
ÉPÍTŐ-
IPAR**

Főszerkesztő: LUX LÁSZLÓ

A szerkesztő bizottság tagjai: Bonta József, Farkas László, Gádoros Lajos,
Gnädig Béla, Gyengő Tibor, Hergár Viktor, Katona József, Lévai Andor,
Rudnai József

Szerkesztő: Rojkó Ervin

Szerkesztőség: Budapest, V., Deák Ferenc utca 10. Telefon: 181-041

Felelős kiadó: Solt Sándor

Kiadja: Műszaki Könyvkiadó, Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky út 22.

Megjelenik havonként

Előfizetés egy évre: 72,— Ft

TARTALOMJEGYZÉK

Korács József: Emeljük a szakipari munkák színvonalát	145
Kékési Nándor: Mi foglalkoztatja a szakipart?	148
Szvetkó Nándor: Az épületasztalosipar új termékei és gyártási eljárásai	151
Tátrai János: Öntöttpaneles épületek szakipari munkái	159
Horváth János—Madarász Zoltán: A kőfaragó ipar jelenlegi helyzete	162
Scharle Gyula: Melegpadló korszerű kialakítása	168
Harmos Zoltán: Nyílászáró szerkezetek korszerűsítése	173
Szakipari hónap	176
Péli József: Víznyomás elleni szigeteléseket áttörő szerkezetek helyes kialakítása	177
Véssey Ede: Építőipari vizsgálatok radiológiai módszerekkel	180
Lux László: Mezőgazdaság és településtervezés. Major Jenő—Faragó Kálmán—Perényi Imre könyvéről	187
Korda János: Anket a hidegen hajlított acélszelvények alkalmazási lehetőségeiről	190
Dr. Gy. T.: Az egyesület hírei	191

СОДЕРЖАНИЕ

Йозеф Ковач: Повысить уровень специальных работ	145
Нандор Кекеш: Чем занимается отрасль специальных работ	148
Нандор Светко: Новые изделия и производственные методы строительно-столярной промышленности	151
Янош Тамрай: Специальные работы по зданиям из литых панелей	159
Янош Хорват—Зольтан Мадарас: Существующее положение камнетесной промышленности	162
Дьюла Шарле: Современное оформление теплых настилов	168
Зольтан Хармош: Усовершенствование оконных и дверных конструкций	173
Месячник специальных работ	176
Йозеф Пели: Правильное оформление конструкций, пропускаемых через изоляцию от напора воды	177
Эде Вешей: Исследования строительной промышленности методами радиологии	180
Ласло Люкс: Аннотация книги „Проектирования сельского хозяйства и поселков“	187
Янош Корда: Анкета относительно возможностей применения холодно тянутых стальных профилей	190
Д-р Т. Дь.: Новости Общества	191

MAGYAR ÉPÍTŐIPAR

Főszerkesztő: Lux László. Szerkesztő: Rojkó Ervin

Kiadja a Műszaki Könyvkiadó, Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky út 22.

Telefon: 113-450

Felelős kiadó: Solt Sándor

63-14483-689/2 - Révai-nyomda, Budapest, V., Vadász utca 16.

Megjelent: 4800 példányban

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlapirodánál (Bpest, V., József nádor tér 1. Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj negyed évre: 18,— Ft, fél évre 36,— Ft. Egyes szám ára 6,— Ft.

Csekk számlaszám: egyéni: 61,252, közületi: 61,066, vagy átutalás az MNB. 8. sz. folyószámaára.

Emeljük a szakipari munkák színvonalát

KOVÁCS JÓZSEF

Az építőipari befejező munkák szakipari problémáival kapcsolatos legkülönbébb megnyilvánulások egyre gyakrabban látnak nyilvánosságot, s mindjárt hozzátésem, hogy nem is elsősorban szakmai nyilvánosságot. E megnyilvánulások időszerűségét, kritikai mondanivalóját s a mindebből adódó tennivalók szükségességét nem lehet kétségbevonni.

Melyek e megnyilvánulások alapmotívumai?

Egyrészt általánosan ismert, hogy míg az építőipar más ágazataiban jelentős lépéseket tettünk a technika, technológia, az új anyagok és szerkezetek, a termelés-szervezés stb. területén, s az építőmesteri tevékenység átfutási ideje lényegesen csökkent, addig a szakipari munkák színvonala ehhez viszonyítva elmaradott, fejlődési üteme nem kielégítő. Másrészt — abból kiindulva, hogy az építőipari „végtermék”, vagyis az épület végső megjelenési formájából igen számottevő súlyt képvisel a szakipar „kezenyoma” — az építőipari szakemberek és a nem szakemberek is, — az épületek használói és a nagyközönség — a szakipari munka minőségét kifogásolja, minőséget követel, s a minőség tekintetében jól vagy rosszul, reális vagy irreális mércét állít fel.

Nem kevesebbről van szó tehát, mint utolérni egyrészt a technológiailag kapcsolódó munkák, mindenekelőtt az építőmesteri munkák színvonalát, másrészt gyorsítani a fejlődés ütemét úgy, hogy jónéhány területen a világszínvonal elérése lehessen már a közeljövőben a reálisan kitűzött cél. Mindemellett szükséges a jogosan támaszott minőségi követelmények legmagasabb szintjét is biztosítani.

A szakipari munkák színvonalának emelését célzó intézkedések felsorolásában hagyományosan a gépesítése, pontosabban a szakipari kisgépesítése az első hely. Kétségtelen, hogy e területen volt és van még ma is szinte a legtöbb pótolnivaló. Ez nem szorul bizonyításra, ha meggondoljuk, hogy a tetőfedő, szigetelő, bádogos, a hideg- és melegburkoló, a falburkoló és a legkülönbébb műanyagburkoló, a festő és mázoló, az üvegező, nem kevésbé az épületasztalos, az épületlakatos, a műköves és a legkülönbébb kőfaragó munkák területén milyen gépekkel rendelkezünk, mit kell sürgősen pótolni és hol tartanak azok a fejlett országok, melyeket majd be kell érni!

Nem volnánk azonban igazságosak, ha a fejlődés ütemével szembeni türelmetlenségünk arra a következtetésre vezetne, hogy nem értünk el eddig is eredményeket. Így pl. az épületasztalos, az épületlakatos, a parkettás, a műanyagburkoló, a bádogos műhelymunkák területén már megtettük azokat a lépéseket, amelyek rövid időn belül további szép eredményekre jogosítanak fel. Felmerül azonban a kérdés, hogy a gépesítés egymagában megold-e mindent? Nyilván nem! Éppen ezért tűnik a legtermészetesebbnek az az egyre szélesedő törekvés, hogy nem csorbítva a gépesítés jelentőségét, vele egyenlő rangra kell emelni az új szakipari anyagok és szerkezetek szerepét, az új termelés-szervezési módszerek bevezetését.

Mind a gépesítés, mind az új anyagok és szerkezetek témája részleteiben és konkrétan számos szakmai értekezés anyagául szolgál. Erre a cikk keretében nincs szándék kitérni. Ugyanígy az új termelés-szervezési módszerek közül pl. a folyamatos termelés-szervezés is mint eddig, a továbbiakban is önálló és sokoldalúan elemezhető téma jogát élvezi. Annyit azonban meg kell jegyezni, hogy a szakipari tevékenység előrehaladásának útját a termelékenység, az átfutási idő csökkentése, a gazdaságosság, mind pedig a minőségi munka tekintetében elsősorban a folyamatos termelés-szervezési módszerekben kell keresni.

Erre — úgy vélem — elégséges példa áll rendelkezésre azokon az építkezéseken — Tatabánya, József Attila lakótelep —, ahol az elmúlt év folyamán a munkát ily módon szervezték meg és hajtották végre. E munkahelyeken bebizonyosodott, hogy a szakipar képes azonos szinten dolgozni a megelőző és kapcsolódó társszakmákkal. De kétségtelenné vált az is — és főleg ezért időztem el e témánál —, hogy csakis az építőmesteri munkák programszerű elvégzésével, a munkaterületek időben és rendben történő átadásával lehet az előfeltételét megteremteni annak, hogy a szakipar az említett módon dolgozzék. Ellenkező esetben a mindenki által ismert és nemkívánatos csúcs keletkezik az ugyancsak mindenki által ismert és nemkívánatos összes következményeivel.

A minőségről, mint követelményről már szoltam. A végtermék minőségét azok a munkahelyi technológiai folyamatok véglegesítik, amelyek az egyes szakmák befejező, felszerelő, elhelyező jellegéből fakadnak. Nem kétséges tehát az építéshelyi technológiai fegyelem szerepe. Ismert azonban az érem másik oldala is: a szakipar által beépítésre, elhelyezésre, felszerelésre kerülő anyagok, szerelvények, felszerelési tárgyak előállítása meghatározó a végtermék minősége szempontjából. A szakipari anyagokkal és szerelvényekkel szemben támasztott követelmények már eddig is — e folyóirat keretében is — nemegyszer láttak napvilágot. Jogos és nagyon sürgős, amit e téren tenni kell. Problémáink egyrésze „házonbeli”. Az ÉM építőanyaggyártó iparágai — tudunk róla — intézkedéseket fogantatosítottak. Várjuk az eredményeket!

Nem kisebb fontosságúak azonban a tárcánkivüli gyártmányok. Az építőipar feladataira és célkitűzéseire vonatkozó párt- és állami határozatok közvetlenül és közvetve is utalnak azokra a tennivalókra, amelyek a társszaktörvények egyes iparágainak jobb és eredményesebb munkáját célozzák. Úgy vélem azonban, nem volna hiábavaló, ha nem helyezkednénk várakozó álláspontra, hanem a megoldásra váró problémákat, kívánalmakat rendszerezve, a társszaktörvényekkel olyan további munkakapcsolatokat alakítanánk ki, amelyek segítségével valamennyi kérdésben következetesen megvalósítjuk — belátható időn belül — a célkitűzést. S e tekintetben nem is csak a hagyományos anyagok és szerelvények minőségéről van szó, hanem előrehaladásunk zálogáról, az új anyagok és szerelvények bevezetéséről, megvalósításáról is. Ha ezeket az előfeltételeket építőipari szakiparunk részére folyamatosan biztosítjuk, belső erőforrásaiból rendelkezik olyan tartalékokkal, hogy az építés helyszínén hibamentes minőségi munkát végezzen és nem kis feladatát gazdaságosan és szervezeten hajtsa végre. Hogy ez a megállapítás nem alap nélkül való, azt az elmúlt 1962-es esztendő eredményei igazolják. Az új anyagokból és új technológiával kivitelezett munkák volumene emelkedett, az alkalmazásba vett szakipari gépek mennyisége növekedett, kihasználásuk fokozódott.

Az új anyagok alkalmazásbavételét illetően érdemes megemlíteni a következőket:

- a Wallkyd műanyagfesték kiváló homlokzatképzési módra adott alkalmat. Lehetővé tette, hogy belső helyiségek sokkal igényesebb kivitelben is készülhessenek. Egyre szélesebbkörű alkalmazására jellemző, hogy amíg az Országos Építőipari Igazgatóság területén 1961-ben 17 000 kg, addig 1962-ben már 153 000 kg nyert felhasználást,

- a Progress lakk alkalmazása gyorsabb száradást, ezen keresztül rövidebb kivitelezési időt eredményezett. E szintetikus zománc fedőképessége lényegesen jobb más ismert anyagokénál, filmje magasfényű,

- a Marley csempe jól helyettesítette az értékes és export céljára keresett fayence csempét,

- műanyaggal színelt farostlemezburkolatok kerültek beépítésre szintén csempét helyettesítő céllal. Nagy táblákban szerelhetők, a munka tehát gyors és termelékeny,

- a PVC négyzetlemez alkalmazása különösen a hideg időszakban mutatta meg előnyét, amikor is a tekercsanyagokkal ridegségük miatt szakszerűen nem lehet dolgozni,

- a Palmatex elnevezésű ragasztó, gumi és műanyagburkolatok fektetésénél nyert bevezetést, helyettesítve a korábban nyugati importból beszerzett hasonló rendeltetésű ragasztókat,

- az alumíniumfólia-tetőfedés a héjszerkezetek szigetelésének újszerű megoldását adta,

- a hullámpolieszter tetőfedés új építészeti megoldásokat tesz lehetővé. 1962-ben nyitható tetőszerkezet is készült belőle, amely más anyagból nem lett volna megoldható,

- az idoművegezés (profilglas) nagymértékben elterjedt — 1961-ben 960 fm, 1962-ben 20 900 fm készült — a népgazdaság számára jelentős acélmegtakarítást eredményezett, amellet technológiája termelékeny,

- az oktatált burkolólapok bevezetésével új saválló burkolat készítése vált lehetővé. Ez az anyag minden vonatkozásban helyettesíti a költséges és nehezen beszerezhető keramitlapot,

— az epoxigyanta alkalmazása olyan szerkezeti és burkolati megoldásokat tett lehetővé, amelyek hagyományos anyagokkal eddig nem voltak megoldhatók,

— a farostlemez alkalmazása kétoldalt lemezelt ajtóknál jobb eredményt hozott, mint a rétegelt lemez,

— ugyancsak farostlemezről felületkezelt bejárati ajtók és falburkolatok készültek stb.

Az új anyagok mellé új technológiák és továbbfejlesztett berendezésekkel és szerszámokkal elért újabb eredmények is sorakoztak. Ilyenek voltak :

— a hordozható fröcskölőgép falfestés készítéséhez,

— a szemcséfúvós rozsdátlanítás,

— a hőszigetelő (thermopán) üvegezés ragasztási és elhelyezési technológiája,

— a vakolatnélküli panelek és válaszfalak durva fröcskölése festés helyett,

— a hazai parkettesizológépek üzembeállítása,

— a szélsiszológépek alkalmazásbavétele,

— az asztalosipari hosszoldás gépesítése stb.

Bár a felsoroltak végső értékelése hosszabb — esetenként évekig tartó megfigyelést igényel — bizonyos, hogy számos új termékünk, technológiánk és munkamódszerünk tökéletesítéssel vagy akár mai formájában is eredményesen járul hozzá feladataink megoldásához.

Érdemes még az elmondottak mellett áttekinteni az ÉM Országos Építőipari Igazgatóság felügyelete alá tartozó Budapesti Szakipari Vállalat által néhány jellemző munkanemben végzett gépi munkák volumenének alakulását :

A munka megnevezése	Egység	1960.	1961.	1962.	Index 1962/60
1 meszelés	1000 m ²	911	1343	1520	1,67
4 gépi csiszolás	1000 m ²	203	253	270	1,33
3 mázolás	1000 m ²	35	67	80	2,28
2 műanyagfestés	1000 m ²	65	130	210	2,23

Továbbfejlődésünk szempontjából e tények mellett döntő biztosíték lehet az a körülmény, hogy a széleskörű és általános alkalmazásbavétel mellett szép számmal folynak kísérletek kutatóintézeinkben, keresik a haladó és új megoldásokat tervezőintézeinkben, nem kevésbé kivitelező vállalatainknál. Örvedetes, hogy igen intenzív az alkotó kedv a szakipar valamennyi területén. A már említett szakipari vállalatnál pl. 1962-ben 205 újítási javaslatot nyújtottak be, amelyből 52 került elfogadásra, illetve bevezetésre. Ha mindehhez hozzávesszük az egyszerű dolgozók tömegeiben rejlő tartalékokat, ha meggondoljuk, hogy a szocialista brigádmozgalom emberformáló ereje eddig nem ismert módon szabadít fel erőket, s ezeket az erőket is az új, a haladás szolgálatába lehet állítani, úgy vélem nem szorul további bizonyításra, hogy az a tartalék, amelyről korábban beszéltem, valóban létezik és tényleg képes lesz a célkitűzéseket megvalósítani.

Hiba volna azonban ebből olyan következtetést levonni, hogy mindez spontán, mindenfajta céltudatos irányító tevékenység nélkül is megvalósul. Ahhoz, hogy a célkitűzések valóra váljanak, mindenekelőtt igen hatékony felsőszintű koordináló, irányító és szervező munkát kell kifejtteni. A sokrétű, bonyolult, s nemegyszer igen aprólékos kérdésekben helyesen kell elválasztani a lényegest a kevésbé lényegestől, s a fejlesztés legfőbb kérdéseire kell irányítani a tudományos kutató munkát. Gondoskodni kell arról, hogy az így elért eredmény a legrövidebb időn belül mind a tervezés, mind a kivitelezés széleskörű gyakorlatává váljék. Ezért szükséges az a céltudatos tevékenység, amelyről szóltam, s amelyet nem pótol a tartalékok bármilyen bősége esetén sem a spontaneitás.

A kivitelező iparnak pedig az a feladata, hogy megismerje és elsajátítsa a termelés-szervezés új fogásait és ezeket következetesen érvényre juttassa a munkaszervezésben. Erősítse a technológiai fegyelmet, biztosítson hibamentes műszaki átadásokat. Gondoskodjék arról, hogy a haladással lépést tartsanak a szakmunkások, a technikusok, a művezetők, a mérnökök. Legyen kezdeményező abban, hogy továbbképzéssel pótoljuk mindazt, amit a kezdő technikusoknál és mérnököknél a szakipar ismeretét illetően sokszor hiányolunk. Sokkal több jól képzett szakkáder szükséges a tudományos kutatás, tervezés és a gyakorlati munka terén — mint amennyivel ma rendelkezünk.

Tanuljuk tehát és tanítsuk a szakipart ! Ezért üdvözlöm a „Magyar Építőipar” nemes elhatározását, hogy hasábjain ismét tág teret szentel e fontos kérdésnek.

Mi foglalkoztatja a szakipart?

KÉKESI NÁNDOR

Az építőipar vezető szakemberei több alkalommal rámutattak arra, hogy a szakipar szerepe az építőiparon belül állandóan növekszik. Ez egyenes következménye egyrészt az építési átfutási idő állandó csökkenésének, másrészt a társadalom kulturális igényének, így a lakáskultúra szüntelen növekedésének.

Eredményeink még nagyobbak lehetnének, ha az új anyagok, a szerkezeti megoldások és a gépesítés terén elért eredményekhez hasonló fejlődést értünk volna el az építés-szervezés, vagy más szóval a munkahelyi szervezés terén is. Ez azonban sajnos korántsem mondható, felelős építésvezetők gyakran konzervatívabb, elavultabb módszerekkel irányítják és kivitelezik a munkát, mint 20–30 évvel ezelőtt.

Egy épület szerkezetileg lehet szilárd megépítésű, homlokzatilag és belső elrendezésben jó megjelenésű, de a különböző szerkezetek és felületek harmonikus kapcsolatát, kultúráltságát és szépségét döntően a befejező szakipari munkák minősége adja meg. Igen nagy a jelentősége tehát annak, hogy a befejező szakipari munkákat végző fizikai és műszaki dolgozók milyen kulturált körülmények között végzik munkájukat.

A különböző vonalas és időléptékes ütemtervek ma kiváló minőségben és elegendő mennyiségben készülnek. Soha ennyi jól képzett munkahelyi műszaki vezető nem volt mint jelenleg. Nem vonható kétségbe a jószándék és a határidők betartásának igyekezete sem, mégis e kérdést közelebbről vizsgálva a következő főbb problémákkal találkozunk:

a) annak ellenére, hogy az MSZMP KV-nek 1960 novemberi határozata felhívja az illetékes szakemberek figyelmét a kapacitás szétforgácsolásának veszélyére, mégis előfordul, hogy egy generálvállalat elaprózza munkaerő és munkaeszköz kapacitását, erejét meghaladó mennyiségű létesítmény egyidejű építéséhez kezd hozzá;

b) a műszaki vezetők nem fordítanak kellő gondot az alapozási, építőmesteri és épületgépészeti munkák ütemterv szerinti végrehajtására, a részhatáridők betartására;

c) a késedelmes tervszolgáltatásból, munkaerő vagy anyagihiányból keletkező kezdeti időhiányt a soronkövetkező munkáknál nem a szükséges létszám maximális biztosításával, esetleg több műszak megszervezésével igyekeznek pótolni, hanem az egyes iparos munkákat párhuzamo-

san végeztetik. Idő előtt léptetik be — különösen a befejező munkákat végző iparosokat.

Nálunk valahogy az építési ciklusok alakulnak úgy, mint a kapitalistáknál a termelési ciklusok válság idején. Az építkezés kezdetén pangás, majd később egyre élénkebb a munka és mire a befejező iparosmunkákra kerül sor, a termelés olyan eszeveszett vágatába megy át, hogy ezt a tempót sok tőkés vállalkozó megirigyelhetné.

Az építési munkák minőségének megjavítása nemcsak a tervezés területén működő szakembereket érinti közelről — akik hivatásuknál fogva elkötelezték magukat az egyre ízlésesebb, tartósabb, a kor igényeit kielégítő létesítmények alkotására —, hanem a beruházó és kivitelező szakembereket is. Különösen a szakipari dolgozókat érinti közelről a minőség, a technológiai fegyelem betartásának mikénti alakulása, hiszen a befejező munkák minősége kerül elsősorban a különböző átvető bizottságok, szakellenőrök és a lakosság tüzetes vizsgálata alá. De a befejező iparosmunkákat végző vállalatok, szervek vannak gyakran abban a nemkívánatos helyzetben is, hogy az előző munkák sokszor igen gyenge minőségének következményeit is viselniük kell.

A minőség megjavítása — felületesen vizsgálva — úgy néz ki, hogy néhány adminisztratív intézkedéssel megoldható, de valójában bonyolult és szerteágazó terület, melynek mélyreható vizsgálata nélkül a hozott intézkedések nem vezetnének eredményre.

Tapasztalataink szerint a szerződésileg lekötött szakipari munkák mintegy 80%-a nem kezdhető el az eredeti határidőben. A késedelem nagysága létesítményenként nagy szórást mutat. Ha a lemaradásokat átlagolva vizsgáljuk, kb. 5–6 heti késedelem mutatkozik. Magától értetődő lenne, hogy a szakipari munkák befejezési határideje — a szerződésben biztosított kivitelezési időtartam meghagyása mellett — annyi nappal tolódjon el, ahány nappal a munka később volt megkezdhető. A gyakorlat azonban egészen más, a befejezési határidők — különösen az úgynevezett kiemelt munkákon — alig változnak. Ebből következik, hogy a befejező munkákhoz szükséges kivitelezési idő erősen lecsökken, és az egyes iparosmunkák végzése során torlódás keletkezik. Teljesen hibás az a felfogás, hogy az építkezés megkezdése óta oly bőkezűen elpazarolt sok napos vagy hetes késést végül is a befejező munkák rovására hozzák be. Természetes, hogy ilyen körülmények között

a munkák minőségét, a technológiai előírások betartását elhanyagolják. A nagymérvű torlódások következtében a társadalmi tulajdon védelme, a szocialista munkaerőkölcs kialakítása és fejlesztése is akadályokba ütközik.

Különösen a lakásépítkezéseknél az iparos-munkák torlódása, a technológiai sorrend be nem tartása folytán, a műszaki átadások előtt elvégzett és a megrendelőket terhelő javítási munkák költsége gyakran a szerződéses összeg 10—15 vagy még ennél is magasabb százalékát teszi ki. A Budapesti Szakipari Vállalat 1962. évben több mint 6 millió forint értékű javítási munkát volt kénytelen a megrendelők terhére elvégezni és leszámolni. Ennek a többletköltségnek nagy részét jó építkezésszervezéssel, a helyes technológiai sorrend betartásával megtakaríthatták volna.

Alkalmam volt néhány külföldi államban a befejező munkák menetét tanulmányozni. Feltűnő volt az az eltérő hozzáállás, ahogyan a befejező munkákhoz az építetők, de az építőmesteri munkát végző szervek is hozzáállnak. Így pl. Csehszlovákiában, az NDK-ban és néhány nyugati államban az tapasztalható, hogy a befejező szakipari munkák részére egy-egy munkafázis elvégzésének idejére más iparosoktól mentes munkaterületet, épületet vagy jól elkülöníthető épületrészt bocsátanak a kivitelező szakvállalat vagy vállalkozó rendelkezésére.

Ez gyakorlatilag nemcsak hogy nem növeli az építkezések átfutási idejét, hanem azt jelentősen csökkenti azáltal, hogy a szakkivitelező akadályoktól mentes munkaterületen, maximális létszámmal tud felvonulni, és azt minimális időszükséglet mellett, egészen a munka befejezéséig egyenletesen tudja foglalkoztatni. Ez az elv érvényesül nálunk is azoknál a kísérleti épületeknél, ahol az úgynevezett folyamatos építésszervezési rendszer keretén belül folyik a kivitelezés.

A helyes technológiai sorrend megállapításán túlmenően igen fontos volna a folyamatos munkavégzéshez elengedhetetlenül szükséges átadandó munkaterület nagyságának meghatározása is, mivel egyes megrendelők a szakipari vállalatok szerepét csak abban látják, hogy akkor és annyi munkaerőt bocsásson a megrendelő rendelkezésére, amennyit a szakipari munkák ütemezésében és a szükséges munkaerő megállapításában gyakran kellő tapasztalatokkal nem bíró munkahelyi megbízottjuk kér.

A minőségi munka egyik előfeltétele, hogy kivételes esetektől eltekintve, egy épületen belül azok a dolgozók fejezzék be a munkát, akik azt el is kezdték. Ez a munka és technológiai fegyelem

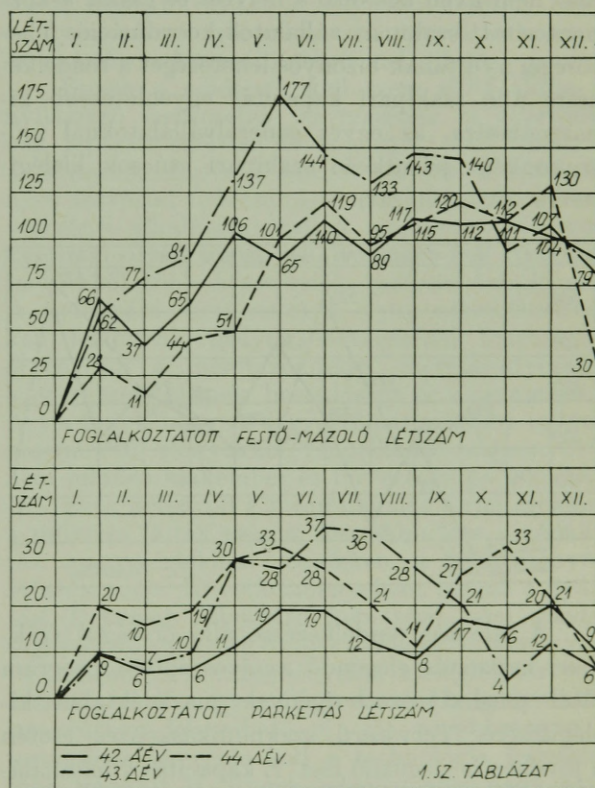
betartásán túlmenően, az egyösszegű munkautalványrendszerre való áttérés miatt is szükséges lenne.

Hogyan lehetne a mindenki által sokat emlegetett és egyöntetűen elítélt munkahelyi szervezeti hibákat, korszerűtlen építésszervezési módszereket és hiányosságokat megszüntetni?

Az alábbi néhány javaslat figyelembevétele feltétlenül javulást eredményezne:

a) Az eddigieknél nagyobb gondot kell fordítani az éves építési feladatok programozásánál az egyenletes, ütemes munkavégzés kialakítására, nem csak az építőmesteri, hanem az épületgépeszeti és befejező iparosmunkák tekintetében is.

A szakipart gyakran éri olyan bírálat, hogy nem tud eleget tenni a magasépítőipari vállalatok által igényelt és egyre növekvő feladatoknak, nem tart lépést az építőipar általános fejlődésével. Így van-e ez a valóságban? Ugy gondolom, hogy az alábbi néhány adat magyarázatot ad a feltett kérdésre és rávilágít az időszakonként kétségtelenül fellépő szakipari kapacitáshiány



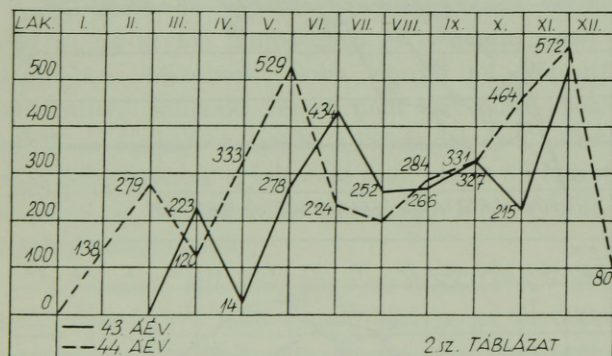
valódi okára. Az 1. táblázat mutatja a három legnagyobb budapesti lakásépítő generálvállalat részére 1962. évben a BUSZAK által készített szobafestő-mázoló és parkettás munkákon foglalkozott létszámot havi bontásban. A táblázatból megállapítható, hogy ma még képtelen a magasépítőipar csak megközelítően is egyenletes ütemben munkaterületet biztosítani a befejező iparos-

munkát végző vállalatoknak. Az így keletkező csúcsokat természetesen semmiféle szakipari szervezet sem képes határidőn belül maradéktalanul kielégíteni. E táblázatból azonban világosan kitűnik a több magasépítőipari vállalat igényét kielégítő szakipari szervezet koordinációs szerepe is, mely által lehetővé válik a rendelkezésre álló kapacitás jobb és fokozottabb kihasználása.

Nem mutat lényeges javulást az 1963. évi lakásátadási program ütemezése sem. A két budapesti lakásépítő generálvállalat által átadandó lakások negyedéves ütemezése a következő:

	I. negyedév	II. negyedév	III. negyedév	IV. negyedév
43. sz. ÁÉV.	223	726	849	754
44. sz. ÁÉV.	537	1086	808	1116

A negyedéves ütemezésnél még kétségtelenül fellelhető az a törekvés, hogy az egyes évszakoktól függően minél egyenletesebb átadás valósuljon meg. A negyedéven belüli ütemezésnél azonban már nem ilyen kedvező a helyzet és csakis a központosított szakipari vállalatok koordinációs lehetőségei nyújtanak bizonyos lehetőséget a rendelkezésre álló szakipari kapacitás egyenletesebb kihasználására, az egyes generálvállalatoknál időszakonként jelentkező szakipari csúcsok kielégítésére (2. táblázat).



A jelenleg rendelkezésre álló országos szakipari kapacitás elegendő az éves építési program által meghatározott igények maradéktalan kielégítésére. Tervszerű szakmunkásképzés esetén a jövőben is elegendő lesz. E kapacitás kihasználásának mértéke, az építési feladatok szakipari munkáinak elkészítése határidőre azonban nagy mértékben függ attól, hogy az építési beruházások előkészítése, programozása és kivitelezése során milyen mértékben veszik figyelembe a rendelkezésre álló szakipari kapacitás ütemes és gazdaságos kihasználásának lehetőségeit.

b) Az egyes részmunkákat végző kivitelező és irányító műszaki szakembereket és vállalatokat az

eddiginél fokozottabb mértékben érdekeltté kellene tenni, hogy az általuk készített munkák határidőre elkészüljenek, az egyéni felelősség fokozottabb kihangsúlyozása mellett. Pl. az alapozási, falazási, vakolási, szerelési és szakipari munkák elkészítése határidőre. A műszaki megvalósulás után járó és egyéb célprémiumoknak nagyobb részét tehát a részhatáridők betartására kellene kitűzni és kifizetni. Jelenleg ugyanis az a helytelen gyakorlat alakult ki, hogy az épület kivitelezésében résztvevő valamennyi vállalat a végleges befejezési határidő tartása esetén részesül teljes prémiumban. Ez nem egyformán ösztönző, eltakarja a korábbi lemaradásokat okozó mulasztásokat és aránytalanul nagy erőfeszítéseket követel meg a befejező munkákat végző vállalatoktól.

c) Nagyobb gondot kell fordítani a kiviteli tervek felülvizsgálatára, különösen az egyedi tervek alapján készült épületeknél, ahol még jelenleg is sok az utólagos bontás, változtatás mind a tervezők, mind a kivitelezők hibájából.

d) A befejező munkák jó minőségű elkészítéséhez szükséges minimális időszükségletet és más iparosoktól mentes munkaterületet biztosítani kellene még akkor is, ha korábbi lemaradások folytán az építkezés ütemterv szerint készítésében késedelem mutatkozik. Ez két okból is szükséges és indokolt.

Ha pl. 2 hónap helyett csak 1 hónap áll rendelkezésre a befejező munkák készítésére, a szakipari vállalatoknak nagyobb lehetőségük van a késedelem csökkentésére jól előkészített, a korábbi iparosok által teljesen befejezett munkaterületen, mint idő előtti belépés esetén, ahol a szakipari munkák átfutási ideje lényegesen nem csökkenthető, de a ráfordítási idő és költség feltétlenül emelkedik.

Alapvetően téves az a szemlélet, hogy ha a befejező munkákat végző iparosokat párhuzamosan, tehát idő előtt léptetik be, ezáltal lényeges időmegtakarítás érhető el. A munkaerő és építési költség legnagyobb fokú pazarlásával is a befejezés időszakában, már csak legfeljebb néhány nappal lehetséges a határidőt előbbre hozni. Ez a néhány napos megtakarítás azonban semmiképpen sincs arányban azzal a többletkülönbséggel, minőség és termelékenység rontással, mellyel az ilyen építésszervezés jár. Amilyen mértékben javul tehát a munkahelyi szervezés, válik kulturáltabb területté az építkezés színhelye és növekszik a folyamatos, ütemszerű munkavégzés lehetősége, olyan arányban tárhatók fel a szakipari kapacitás rejtett forrásai, hogy évről évre eredményesebben járuljanak hozzá az építési beruházások tervszerű és gazdaságos megvalósításához.

Az épületasztalosipar új termékei és gyártási eljárásai

SZVETKÓ NÁNDOR

1. Bevezető rész

Az építőipar rohamos fejlődése az utóbbi években az építőiparon kívül álló hétköznapi ember számára is látható valósággá vált. Azok a távlati tervek, melyek 5—6 évvel ezelőtt az építőipar szakemberei előtt rajzasztalokon és különböző programokban vita-anyagként feküdtek, ma testet öltenek az utca, a város képének formálódásában. A főváros és a vidéki városok dolgozói előtt lassan megszokott képpé válnak az új lakótelepek háztömbjei, egy-egy reprezentatív középület, nem beszélve a korszerű gyárak külsőleg is impozáns látványától. A műszaki és gazdasági szakemberek szeme azonban ennél is többet lát. Látják és tudják — mert benne éltek és élnek — hogy az épületóriások modern homlokzatai mögött egy egész ország építőiparának tervszerű, következetes és szorgalmas munkája rejlik. De talán nincs is olyan építőipari szakember, aki az impozáns formák és tetszetős színek mögött akaratlanul is ne tenné fel magában az örökérvényű kérdést: hogyan lehetne többet és szebbet alkotni, hogyan lehetne ezen keresztül a dolgozó nép életét még gondtalanabbá és szebbé tenni. A különbség talán csak ott van, hogy az építész-tervező szeme először a formát figyeli és mindjárt újat, korszerűbbet csiszol belőle. A kivitelező szakember gondolata az építési módot bírálja, de egyben tervezi a gazdaságosabbat és szervezi az egyszerűbbet és jobbat.

Az épületasztalosipar szakemberei sem kivételek ez alól a szebbre és jobbra törekvő gondolatok alól. Figyelik dolgozótársaikat, az utca emberét és jólesik az elismerő vélemény egy-egy modern homlokzat korszerű ablakáról, erkélyéről, vagy esetleg kapubejáratáról. De a bírálat sem hangzik el nyomtalanul, mert ez az indítéka az új gondolatok, új tervek születésének.

Az újra való törekvés azonban nemcsak ilyen szubjektív formában nyilvánul meg. A tervező irodák és az ipar szakemberei az alkotó hétköznapi munkájukban a rajzasztalok és munkapadok mellett következetesen dolgoznak a fejlődés előbbrevitelén. Így születnek meg az épületasztalosiparban is a réginél jobb, korszerűbb gyártmányok és gyártási eljárások.

2. Az épületasztalosipari gyártmány- és gyártásfejlesztés alapvető követelményei

Az új épületasztalosipari termékek formai és szerkezeti szempontból történő értékelése egy-egyben nem elégséges. Az épületasztalosipar gyártmányfejlesztési tevékenységének többet kell adni, mint esztétikailag szépnek és formailag korszerűnek a kielégítését. Iparágunk amellelt, hogy igyekszik ezt a feltételt kielégíteni, eleget kell tennie a nagyiparrá alakulás igen fontos követelményeinek is. Az egyre nagyobb tömegben épülő lakások és középületek nyílászáró szerkezeteit nem lehet kisipari módszerekkel, egyedi

termeléssel gazdaságosan gyártani. Ahhoz, hogy olcsóbb lakásokat tudjunk építeni, olcsóbbá kell tenni a nyílászárók gyártását is. De hogyan lehetséges ez? Elsősorban korszerű tervezési és szervezési munkával, vagyis ennek érdekében növelni kell a gyártás tömegszerűségét — profilozni kell üzeinket, csökkenteni kell a gyártmányok anyaghányadát — szervezeten kell foglalkozni a gyártmányfejlesztéssel, növelni kell a termelékenységét — fokozni kell a gépi munka részarányát és ezen keresztül olyan gyártmányokat kell tervezni, melyek szerkezeti szempontból alkalmasak a gépesített nagysorozat gyártására, és a tömegtermelésre. Az ipar fejlődésének ezt az irányát az esztétikai követelményekkel összehangolni nem egyszerű feladat, de bátran kimondhatjuk, hogy lehetséges.

Az pedig, hogy ez az állítás nemcsak „elmélet”, bizonyítja a beépített konyhabútorok nagysorozat gyártásának eredményes megszervezése. A korszerű beépített bútorok gyártása egyesíti magában az esztétikailag szépet és a tömegszerűséget, megcáfolva azt a helytelen nézetet, hogy az ilyen irányú igényeket csak egyedi tervezésen és gyártáson keresztül lehet kielégíteni.

Ennek a példának kell szem előtt állnia a nyílászáró szerkezetek tervezésének és gyártásának fejlesztésénél is. Érvényesíteni kell ennek a módszernek alapvető mozgó erejét, a tudományos tervezési módszereket. A gyártmányok tervezésénél alkalmazni kell a modulozást és ezen keresztül olyan tömeg-alkatrészeket kell tervezni, melyekből több késztermék variáció felépíthető. A nyílászáró szerkezeteket olyan alkatrészekből kell felépíteni, melyek tervezésénél fokozottan érvényesül a méretazonosság, méretarányosság, a szerkezeti elemek hasonlósága és a szimmetria. Azt a tényt, hogy ez a gyártóipar számára milyen nagymérvű előnyökkel rendelkezik, sajnos, még nem minden szakember és tervező tudja felmérni.

Ezen keresztül a megmunkálás során csökken a művelet fajták száma, kevesebb lesz a gépállítás, nagymértékben lecsökken a gyártmányok átfutási ideje. Következmenyeként megnő a gyártási folyamat átbocsátó képessége, ami gazdaságosabban gyártott terméktöbbséget eredményez.

Ezeket a követelményeket kielégítő tervezés azonban csak a gyártási technológia mélyreható ismeretében képzelhető el, sőt továbbmenve a tervezőnek ismernie kell a technológia fejlesztés főbb irányait is. Ennek jelenleg igen nagy akadály az, hogy a tervező intézetek tervezői (kevés kivételtől eltekintve és ezek közé tartozik a beépített bútorok tervezése) — többnyire részleteiben nem ismerik a szinte napról napra fejlődő és módosuló gyártási technológiákat. Tudomásul kell venni azonban, hogy az épületasztalosipar egyre inkább nagyiparrá lép elő és azt hiszem senkinek sem jutna eszébe a gépiparban, hogy egy világszínvonalon álló esztergapad megtervezését a gépipari előállító gyár technológiájának és szer-

vezettségének ismerete nélkül végezze el. Az a terv, amely a technológia ismerete nélkül készül el általában, vagy átdolgozásra szorul, vagy pedig nagymértékben visszaveti a kivitelező vállalat gazdaságos termelését, nem is beszélve arról, hogy sok esetben a gyártás-szervezés is megkíván konstrukcióbeli változtatásokat.

Lerögzíthetjük tehát, hogy az épületasztalosiparban a gyártmányfejlesztés egy komplex tervezési és szervezési feladat része, mely az említettekkel együttesen hivatott a gazdaságos termelés előmozdítására és a korszerű, esztétikai igények kielégítésére. A továbbiakban bemutatásra kerülő új épületasztalosipari gyártmányokat és gyártási eljárásokat elsősorban ezeknek a szempontoknak a figyelembevételével kell vizsgálni és értékelni.

3. A faanyagfelhasználás szerepe a nyílászáró szerkezetek fejlesztésében

Közismert tény, hogy országos viszonylatban az építőipar dolgozza fel a legtöbb faanyagot, ebből is a szinte kizárólag import útján beszerezhető fenyőfűrészárut. Az építőipar által felhasznált anyagmennyiségből az épületasztalosipar jelentős részt képvisel. Szükséges tehát megvizsgálni, hogy ezzel a népgazdaságilag is jelentős importanyaggal hogyan gazdálkodunk.

Az épületasztalosipar anyagfelhasználási (kihozatali) mutatóit általában az egy lakáshoz vagy 1 m² nyílászáró szerkezetéhez szükséges faanyagmennyiséggel szokásos kifejezni. Új gyártmányaink fejlesztése és gazdaságosságának vizsgálata szempontjából indokolt nemzetközi viszonylatban is összehasonlításokat tenni. Erre szolgál az alábbi táblázat is, mely egy 55—70 m² alapterületű, lakáshoz átlagosan felhasznált faanyagmennyiséget tartalmazza, nyílászáró szerkezetekre vonatkozóan.

Ország	1938.	1960.
	m ³	
Anglia	1,87	1,18
Görögország	1,46	0,79
Magyarország	1,42	1,32

Az anyagfelhasználás közölt értékeiből azt a következtetést lehet levonni, hogy a faanyagfelhasználás általában csökkenő tendenciát mutat, de ennek mértéke hazánkban nem kielégítő.

A faanyagfelhasználás tervszerű csökkentésének lehetősége főleg a gyártmányfejlesztésben, az új gyártmányok tervezésében van. Ezen keresztül biztosítható a fapótló anyagok és műanyagok alkalmazása, a forgácsolási veszteségek csökkentése. A jelenlegi forgácsolási technológiából és alkatrészösszetételekből adódóan a forgácsveszteség 26,4%, ami évente — az iparági vállalatoknál — közel 20 000 m³ faanyag elforgácsolását jelenti.

Az új gyártmányok szerkesztése szempontjából tehát nem közömbös a beépítésre kerülő és felhasznált anyag hányadának javítása.

4. A gyártmányszerkezetek fejlesztése

A gyártmányfejlesztési tevékenység általában két fő csoportra osztható:

a) új gyártmányok tervezése,

b) a meglevő gyártmányok tökéletesítése, korszerűsítése.

A továbbiakban — az épületasztalosipar vonatkozásában — a gyártmányok korszerűsítésével szeretnék foglalkozni.

A meglevő gyártmányok korszerűsítésének a rendeltetésszerű használhatóság javítása, az anyagtakarékosság és a minőség javítása szempontjából van igen nagy jelentősége. Az elmúlt évben ezen a téren az épületasztalosipar komoly eredményeket mutathat fel. Ezek közül kívánok néhányat részleteiben is ismertetni.

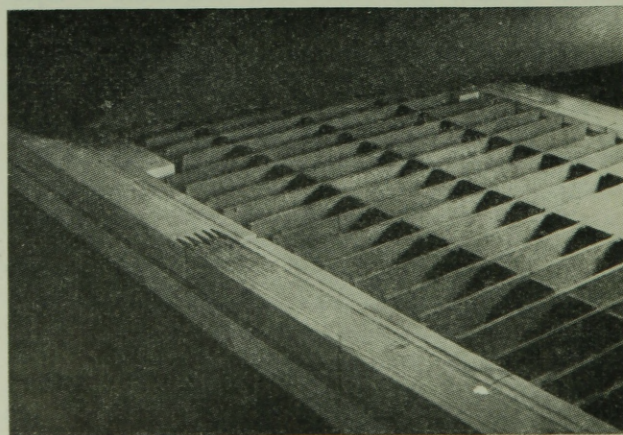
4.1. Hossztoldás

A nyílászáró szerkezetek alkalmazott gyártási technológiájából és alapanyag méretezéséből eredően az elmúlt években a szabási darabos hulladék veszteség 5% körüli értéket mutatott. Ez iparági vonatkozásban évente kb. 3000 m³ anyagvesztést képviselt.

A hosszitoldás bevezetésével (ma már minden vállalatunk rendelkezik hosszitoldógéppel) a darabos hulladékot nyílászáró szerkezetek gyártására alkalmassá tudjuk tenni. A hosszitoldás lényege az, hogy az összetoldásra kerülő anyagokat a végfa (bütü) felől 20—35 mm mélységben fésűfogszerűen kimarják, a kimart részeket műgyanta ragasztóval megkenik, majd nagy nyomással egymásba szorítják.

Ezzel az eljárással tetszőleges hosszúságban összetoldhatók az anyagok, de a gépbe beépített körfűrész segítségével — a kívánt méretre — a darabolás elvégezhető.

A hosszitoldás nem gyengíti az alkatrészek szilárdsági értékeit. Az elvégzett szakítási és törési vizsgálatok egyes esetekben valamivel kisebb, egyes esetekben pedig nagyobb értéket mutatnak, mint az ugyanolyan keresztmetszetű toldás nélküli anyag szilárdsági értékei. Általában megállapítható, hogy a természetes fahibák (ággöcsök)



1. ábra. Hossztoldott anyag a kétoldalt lemezzelt ajtólap keretszerkezeténél

sokkal nagyobb mértékű szilárdsági értékingadozást okoznak, mint a hosszitoldás.

A hosszitoldás a gazdaságosságon kívül minőség-javításban is megnyilvánul. Azáltal, hogy a fa szálai keresztirányban meg vannak szakítva kisebb lehetőség van a görbülésre és vetemedésre. Nagyfokú minőségjavítást jelent, hogy a fahibák kivágásán keresztül az alacsonyabb értékű rövid fűrészáru is javított minőségben bedolgozható.

4.2. Kettős ollócsapozás

A keretszerkezetek sarokkötéseinek szilárdsága és tartóssága a nyílászárószerkezetek minőségére döntő módon kihat. A hagyományos szerkezeti megoldás szerint a sarokkötések egyszeri ollócsapozással és szegletvas felszegezésével készültek. A minőség megjavítása és a gyártás egyszerűsítése céljából az ablakszárnyak sarokkötésére új megoldást vezettek be.

Az új megoldás lényege, hogy a sarokkötés kettős ollócsappal, műgyanta ragasztóanyaggal és csillagszeg-átszegezéssel készül. A kettős csapozás alkalmazásával a kötés ragasztási felülete megkétszereződött és így a ragasztási szilárdság is közel kétszeres lett.

A ragasztásra alkalmazott műgyanta enyv nagyobb kötési szilárdságot és vízállóságot biztosít. A csillagszeg alkalmazása több száz tonna szegletvas-anyag megtakarítását eredményezte, ezen kívül a szárny enyvezés művelete lényegesen leegyszerűsödött, továbbá a mázolásnál szebb felület biztosítható.

4.3. Új tokszerkezetek

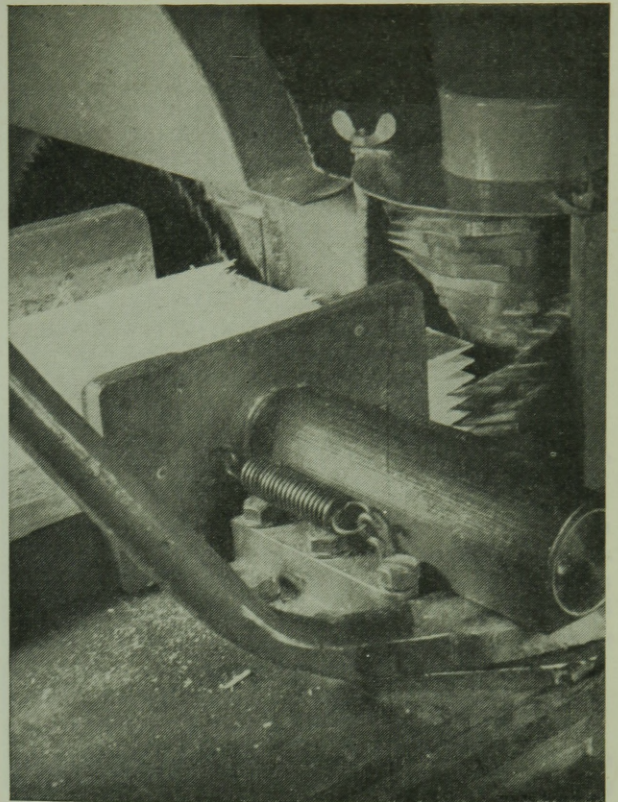
Főleg külföldi tapasztalatok alapján, az anyagtakarékosság fokozott biztosítása érdekében a kapcsolt gerébtokos ablakok külső és belső tok szerkezetének vastagságát, valamint a ragasztott pallótokok magfájának vastagságát 43 mm-ről 33 mm-re csökkentettük. Ez a szerkezeti változtatás, a minőség megtartása mellett — iparági szinten — évente 2500 m³ faanyag megtakarítását eredményezi.

4.4. Farostlemez betétrácsszerkezet

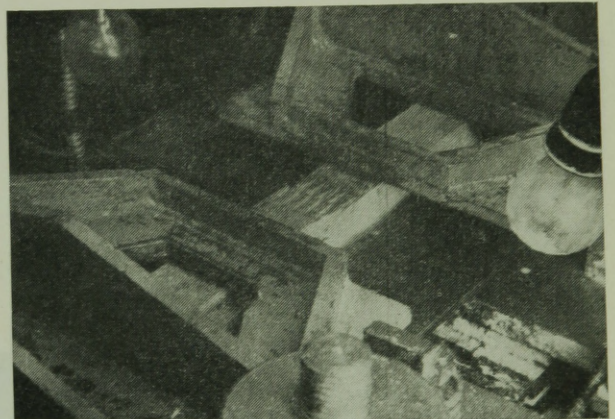
Az utóbbi évek folyamán a nyílászáró szerkezetek gyártásában egyre nagyobb tért hódít a farostlemez alkalmazása. Különösen érvényes ez a lemezelt ajtók és beépített bútorok gyártásánál. A farostlemezek kereskedelmi méretei és a szabási méretek között azonban gyakran olyan méretviszony áll fenn, mely elkerülhetetlenné teszi a hulladék képződését. Szükségszerűségeként jelentkezik tehát a hulladékfeldolgozás megoldása.

Az iparágban ez a probléma megoldást nyert. A farostlemezt nemcsak vésett ajtóknál deszkabetét és rétegelt lemezbetét helyett, hanem — ez év elejétől — lemezelt ajtók betétrács szerkezeteként is alkalmazzuk.

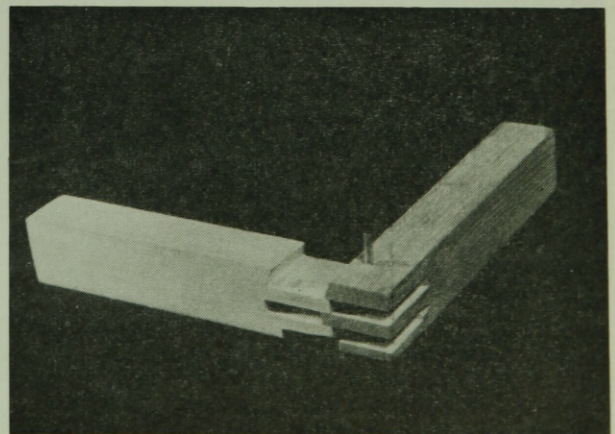
A farostlemez betétrácsnak a két borítólemez között távolságtartó és merevítő szerepe van. A pontos szélességi méretre levágott lemezcsíkok adott távolságban a lemezvastagságnak



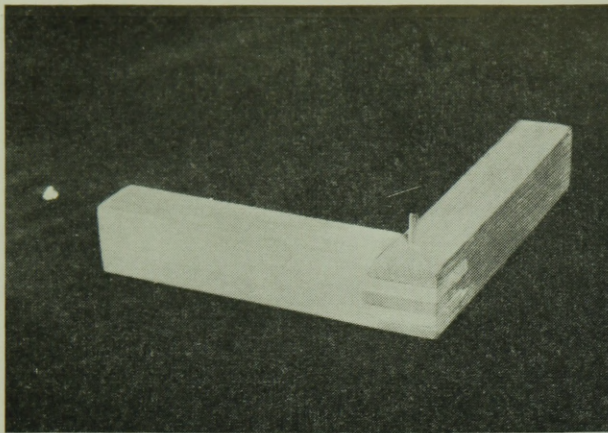
1a ábra. Hossztoldáshoz a fésűfog kialakítása



1b ábra. A fésűs fogazás ragasztás utáni összeszerítése



2. ábra. Kettős csapós sarokkötés műgyanta ragasztással és csillagszeg alkalmazásával (szorítás előtt)

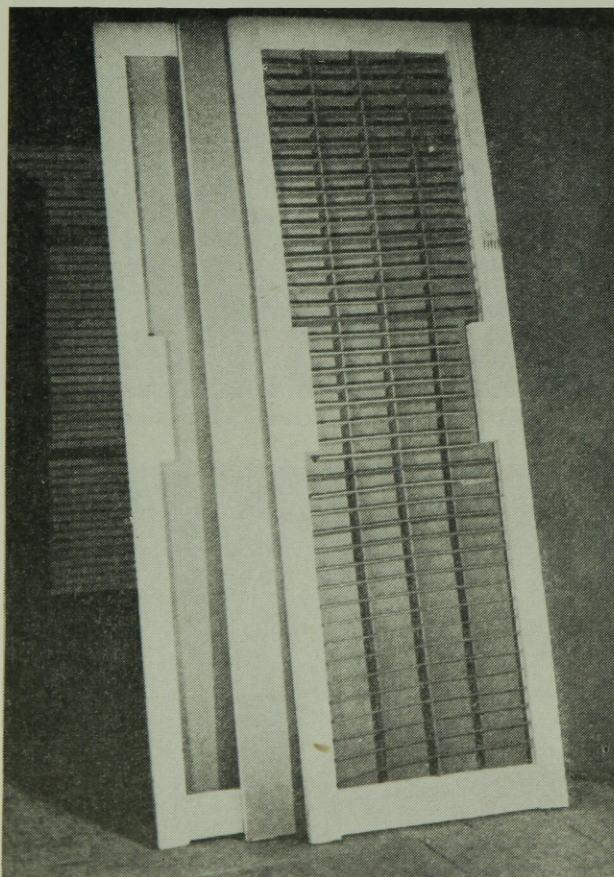


2a ábra. Kettős csapos sarokkötés műgyanta ragasztással és csillagszeg alkalmazásával (szorítás után)

megfelelően „fél”-bevágással lesznek ellátva, majd a függőleges és vízszintes csíkok a bevágások mentén egymásba tolódnak. Az így kialakult betétrács a rács elemekre merőleges nyomással szemben nagymértékben ellenálló.

5. Új gyártmányok és gyártási eljárások

A korszerű építésszét fejlődése ismételtelen új és új követelményeket támaszt az épületasztalosiparral szemben is. Változnak a formai követelmények. A hagyományos üvegosztó bordával tagolt világító felületeket az egybefüggő, osztásmentes,



3. ábra. Kétoldalt lemezelt ajtó, farostlemezéből készült rácsbetét szerkezet

főleg vízszintes tagoltságú üvegfelületek váltják fel. Általános kíváncsalom a nagy üvegfelületek mellett a minél kisebb keresztmetszetű keret és tokszerkezetek alkalmazása. Új igények jelentkeznek a szárnyak nyitási megoldásával kapcsolatban is. Előtérbe kerülnek a bukó és billenő-szárnyak. A záróvasalatokkal szemben támasztott követelmények is nőnek, egyszerűbb, kisebb tömegű, könnyen kezelhető, de jó záródást biztosító szerkezetek szükségesek. Hasonló a helyzet az árnyékoló és elsötétítő szerkezetekkel szemben is.

Az utóbbi években az épülő lakások kulturáltságával szemben is nagyobb követelmények jelentkeznek. A korszerű épületgépészeti berendezések mellett újszerű falburkolatok, fűtőtest burkolatok, óraszekrények és egyéb berendezések válnak szükségessé. A gazdaságosabb területkihasználás érdekében egyre nagyobb mértékben hódít tért a beépített bútorok alkalmazása, fokozódik a követelmény a burkoló anyagokkal szemben is.

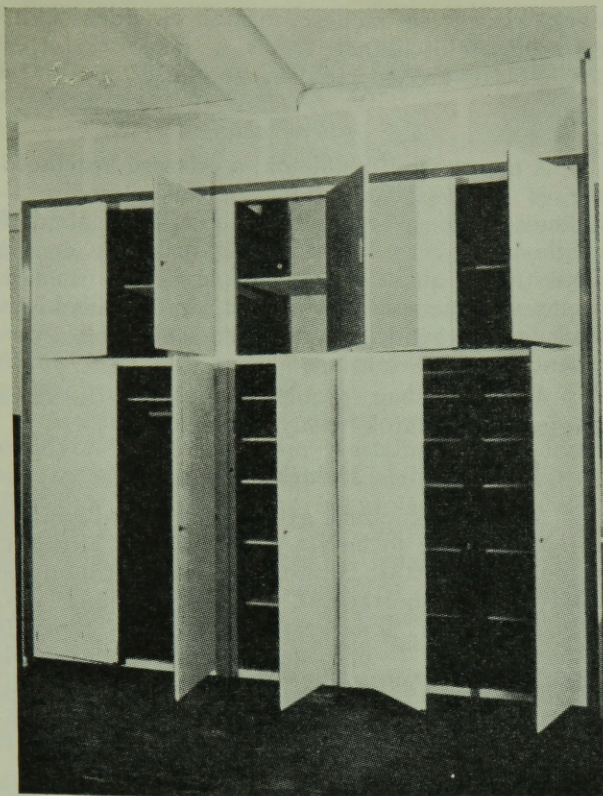
Sok esetben az építési módok megváltoztatása teszi szükségessé új típusú nyílászáró szerkezetek alkalmazását. Így a hagyományos kávaszerkezetek helyett a blokkos építkezések kávanélküli nyílászáró szerkezeteket igényelnek. Az építés-szervezés és az építési időtartam csökkentése is új feltételeket követel meg. Az építési időtartamból ugyanis jelenleg jelentős részt követelnek a nyílászáró szerkezetek szerelési munkái. Ez a tény, valamint egyéb technológiai és szervezési előnyök szükségessé teszik a nyílászáró szerkezetek üzemen történő készregyártásának megszervezését.

Ennek keretében az eddigi gyártási folyamat folytatásaként sor kerül az üvegezési, szerelvényezési és mázolás munkák elvégzésére is. A kész nyílászáró szerkezet az építési munkák befejezésével nyer kiszállítást és végső berögzítést.

E követelmények kielégítésére az épületasztalosiparág számos új gyártmánykonstrukciót hozott létre és szervezte meg ezek gyártását. A továbbiakban ezekből az új gyártmányokból kívánok néhányat bemutatni és röviden ismertetni ezek jelenlegi gyártási feltételeit is.

5.1. Beépített bútorok

A mai modern lakásépítésben egyre nagyobb szerep jut a különböző szekrények beépítésének. Nyugodtan mondhatjuk azt, hogy a mai modern lakás korszerű berendezéseinek a beépített bútor elengedhetetlen követelménye. A beépített szekrények a lakás oldalfalaiba építve beolvadnak a lakás környezetébe, de ha a hatást fokozni kívánjuk, akkor színezéssel, vagy más módon kiemelhetjük a környezetből. A hagyományos szekrénybútorokhoz viszonyítva a hely kihasználása, egyben befogadó képessége 60%-kal nagyobb, mint a kereskedelemben kapható szekrények. Előállítási költségei alacsonyabbak, nincs szükség külön lábazatra és minden oldalán lezárt káva sem szükséges. Elegendő a falnyílás elejének a lezárása, illetve bútorszerű kiképzése, valamint polcokkal, illetve ruhaakasztóval felszerelése. Gyártása jelentős import megtakarítást eredményez.



4. ábra. Beépített garderober szekrény típuselemekből

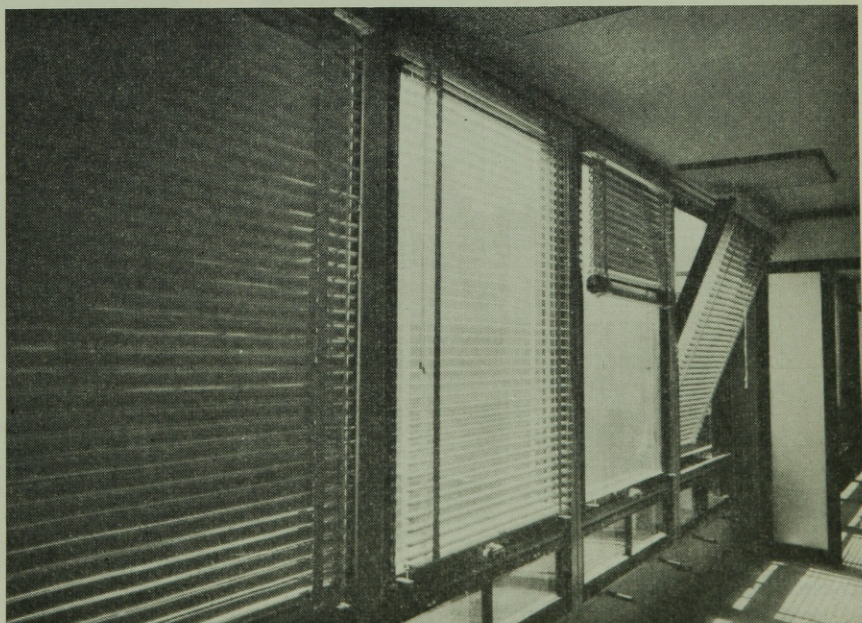
A beépített konyhabútorok egy blokkban egyesítik a konyha üzemeltetésével kapcsolatos berendezéseket, ezáltal egy helyen ülve, vagy állva tudja a háziasszony a konyhai munkát végezni. A hagyományos bútorokkal szemben olcsóbb, mert csak azokat a bútorelemeket tartalmazza, melyek a konyhai munkához szükségesek, itt is elmaradnak a hagyományos hátfal és oldalfal elemek. Költségmegtakarítás mutatkozik még a kisebb konyhák építésének vonatkozásában is.



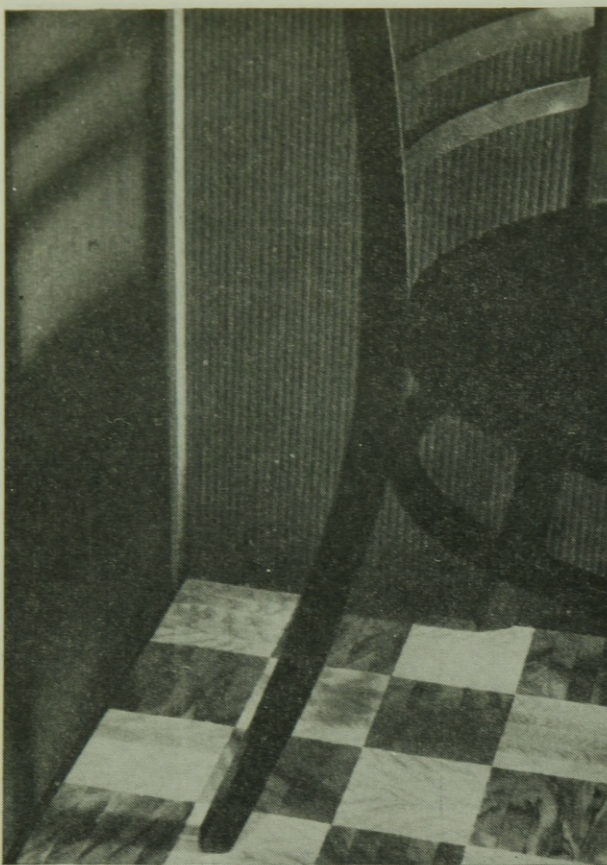
5. ábra. Beépített konyhabútor típuselemekből, 16 féle módon variálható

A konyhára fordított költségmegtakarítás nagyobb, mint a beépített konyhabútor összege. A konyhabútor a hagyományosnál nemesebb, különböző műanyagokkal van felületkezelve. Ide sorolhatjuk a formica, fólia, PVC éllecek és felületkezelte farostlemezek alkalmazását is. A bútorokon azok a munkalapok, — melyen a háziasszony dolgozik — olyan formicalemezekkel bevontak, melyek hőállósága eléri a 200 C-fokot.

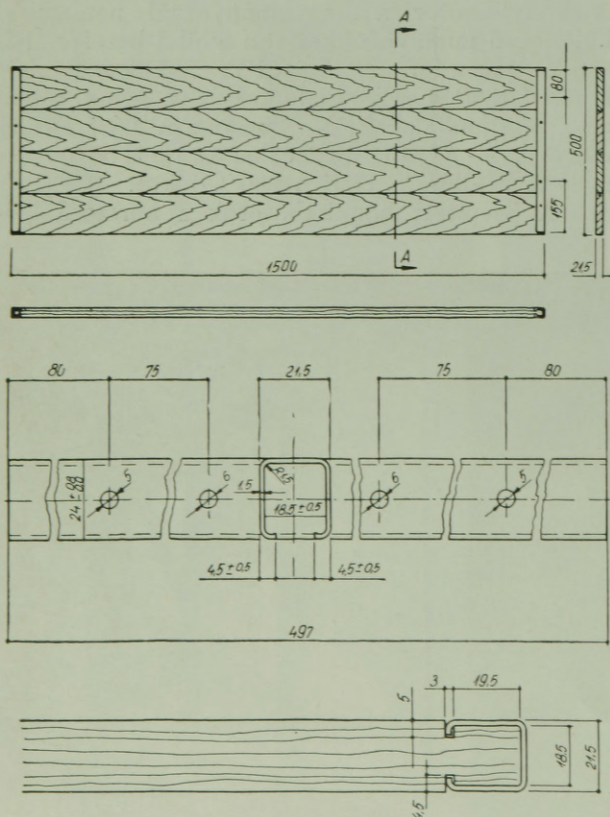
A beépített konyhabútorok a korszerű igé-



6. ábra. Chemolimpex Székház új típusú billenő ablakai, fémszaluziával



7. ábra. Nagyüzemileg gyártott mozaikparketta



8. ábra. Hazai előállítású zsaluzótábla, mely 25—30-szori felhasználásra alkalmas

nyek kielégítése mellett formai elrendezésüknel és színösszetételüknel fogva a lakás esztétikai összehatását nagymértékben emelik.

5.2. Billenő ablakok

A nagy világítófelületek, a célszerű kezelhetőség és az előnyös esztétikai hatás elérésére — különösen középületeken — a billenő ablakok alkalmazása célszerűnek mutatkozik. Az iparág ilyen típusú ablakokat a múlt évben a Chemolimpex székház részére készített, de folynak kísérletek egyéb rendeltetésű billenő ablakok gyártására is.

A tervezésben problémaként jelentkezik a megfelelő vasalatok hiánya.

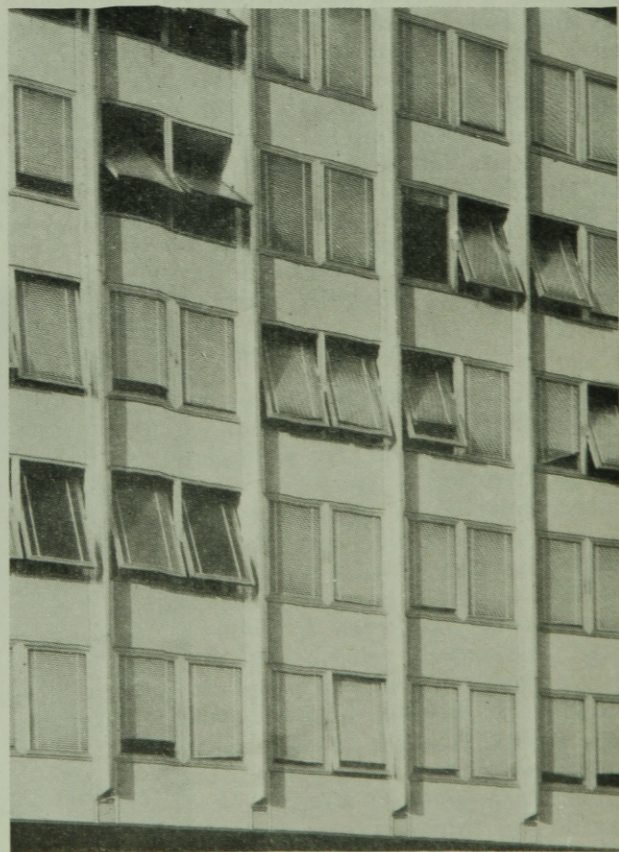
5.3. Mozaikparketta

Az iparág korszerű gyártási eljárással gyártja az esztétikailag jó hatást keltő burkoló anyagot, a mozaikparkettát. A mozaikparketta többnyire tölgy fűrészáruból készül. A parkettaelemek vastagsága 10 mm. A parketta elemek — a képen is látható módon — négymezős táblákban nyernek összeállítást. Fektetésük beton aljazatra megfelelő ragasztóanyag felhasználásával történik.

Gyártása anyagtakarékossági szempontból is jelentős.

5.4. Zsaluzótábla

A vasalt, előregyártott zsaluzótáblák gyártása az építőipar faanyagtakarékossága szempontjából nagy jelentőségű. A zsaluzótáblák gyalult



9. ábra. Szegedi Pártház ablakain elhelyezett fémzsaluzia

és illesztett fenyőfából készülnek. A táblás végeire szerelt vasalások a tábla élettartamát növelik, amellett a táblák egymáshoz illesztésére illetve összeszerelésére is szolgálnak.

5.5. Fémzsaluzia

A fémzsaluzia hengerelt fémlemezekből összeállított redőnyszerkezet. A lemezcscikok szélessége 50 mm, a lemezek vastagsága pedig biztosítja, hogy az 1 ablakhoz összeállított redőny súlya nem haladja meg a 3—5 kg-ot. A lemezcscikok ívelt meghajlítása következtében a lemez az önsúlyán felül még némi teherbírásra is alkalmas, egyben rugalmas.

A fémlemezek különböző színűek és egy redőnyön belül ízlésesen variálhatók. A fémzsaluzia jellemzője, hogy a lemezek vízszintes állásában a sugárzó fény behatolását megakadályozzák, anélkül, hogy a belső helyiség megvilágítását jelentősen lerontanák. A lemezek függőleges állásban egymással záródnak, így a fény behatolását megakadályozzák. A lamellák állását a lemeztartó heveder szabályozza, mely fokozatokat biztosít a fény beáramlására. A zsaluziát befejező lécz zárja le, melynek felhúzásával a lemezek vízszintes helyzetben a felső szekrényben záródnak.

A fémzsaluziát a tervezők máris elterjedten alkalmazzák, amely az egyszerű kezelhetőségre, a dekoratív hatásra és még számos előnyére vezethető vissza.

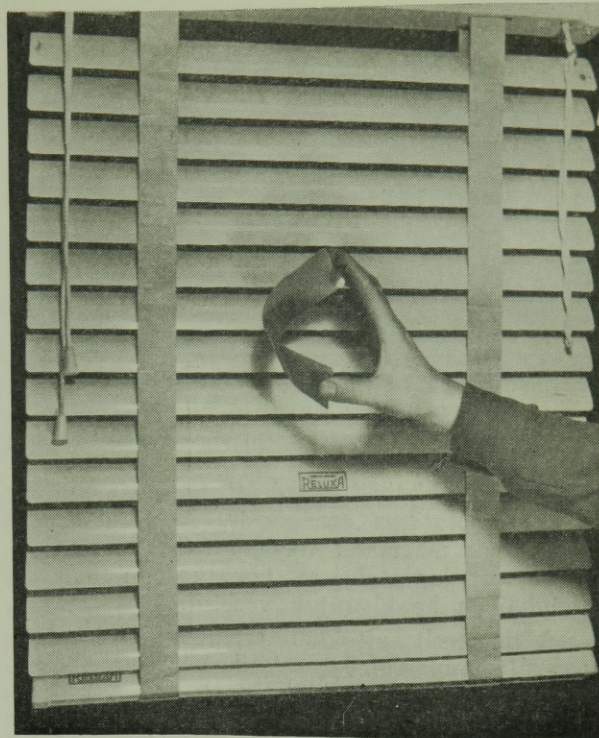
5.6. Műanyag redőny

A műanyag redőny hasonlóan a hagyományos Esslingeni faredőnyhöz elemekből tevődik össze. A redőnyléceket műanyagból sajtolt elemek helyettesítik. Az elemek kapcsolódását is műanyag alkatrészek biztosítják. A műanyag redőny a faredőnynél lényegesen könnyebb, szerelése és javítása egyszerűbb. Jelenleg kísérleti stádiumban van. Gyártása előreláthatólag 1963. év végén kezdődik meg.

5.7. Festett, üvegezett nyílászáró szerkezetek

Bár a festett üvegezett nyílászáró szerkezetek gyártása még kísérleti stádiumban van, jelentőségénél fogva mégis szükséges róla beszélni. Itt a formai kialakítástól el kell vonatkoztatni, mert ezek a szerkezetek általában minden formában elképzelhetők. Jelentősége inkább a minőségi feltételek fokozásában és a gazdaságosabb gyártásban van. Az a tény, hogy az épületre felületkezelést, a nedvesség behatolását meggátló felülettel bevont nyílászárók kerülnek, már eleve nagymértékű minőségjavulásban kell kifejezésre jutni. Meg kell említeni azonban, hogy a gyártási mód kifejlődésével fokozottan lehetőség kínálkozik új, korszerűbb záróvasalatok alkalmazására és lehetséges a formai követelmények fokozottabb kielégítése is. Készregyártott nyílászáró szerkezetek felszerelésére ez év első felében kerül sor.

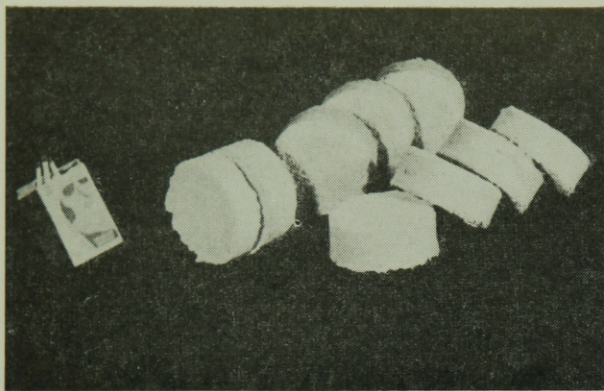
A műhelyben történő felületkezelést ki kívánjuk terjeszteni a lemezelt ajtókra és egyéb gyártmányokra is. Ennek érdekében korszerű festékfelhordási módszereket kívánunk alkalmazni,



9a ábra. Fémzsaluzia, közvetlen látkép



10. ábra. Harmonika rendszerű műbőrborítású ajtó, mely választható is alkalmazható



11. ábra. Fűrészpor és forgácsból készült kötőanyag nélküli brikett

ügymint a lakköntést és szórást, indokolt esetben az elektrostatikus szórást is. A felületkezelő anyagoknak mártással történő felhordását elsősorban az alapmázolásra vonatkozóan már a közeljövőben be kívánjuk vezetni.

A lemezelt ajtókkal szemben támasztott maximális minőségi és esztétikai követelmények kielégítése céljából a felületkezelte farostlemezzel borított ajtólapokkal kapcsolatban a kísérletek nagyrészt befejeződtek. Ez a gyártási módszer lehetőséget ad különböző színösszetételű, igen tartós felületű ajtók előállítására.

Ezeknek az ajtólapoknak a tömeges gyártására azonban csak akkor kerül sor, ha hazai viszonylatban — kb. 1—2 év múlva — a Mohácsi Farostlemezgyár megkezdi a felületkezelte farostlemezek gyártását.

5.8. Harmonika ajtó

A széthúzható és összetolható fém vázszerkezetű, műbőr borítású harmonika ajtó az egymással kapcsolódó rendeltetésű helyiségek időszakos elválasztására szolgál.

Többnyire lakások konyhája és étkezője közötti falnyílásban nyer elhelyezést. Súlyja és kezelhetősége könnyű. Színezésénél fogva díszítő jellegű.

5.9. Forgácsbrikett

A forgácsbrikett a megmunkálások során keletkező forgácsból és fűrészporból összepréselt tüzelőanyag. A brikettprésből 50 mm átmérőjű folyamatos henger formájában kerül ki, ami a présdugattyú löketének megfelelően 25 mm-ként széttöredezik.

A parkettagyártás során keletkező (tölgy, bükk, akác) forgácsból készült brikett kalóriaértéke a legjobb barnaszénnel egyenértékű. A forgácsrészek összetapadása (filcelődése) a gyártás közben keletkező hő és a fa természetes gyantatartalma egymásrahatásából jön létre.

Az ismertett új gyártási eljárásokon és új gyártmányokon kívül az iparág vállalatai több reprezentatív jellegű épület nyílászárószerkezeteit és belső berendezéseit készítették el.

Így pl. a Madách Színház, Nyíregyházi Kórház, Miskolci Színház, Royal Szálló, Csepeli Bíróság, Győri Filmszínház stb.

Itt minden esetben új szerkezetekkel, új anyagokkal és különböző megjelenési forma szerint kellett megoldani a kivitelezést. Ezen berendezések, illetve gyártási eljárások ismertetése egy különálló cikkben lehetséges, épp ezért ezt a tevékenységet csak érinteni kívántam.

Összegezve megállapítható, hogy az épületasztalosipar fejlődése a gyártmányfejlesztésben megfelelő ütemű volt az elmúlt években, a felmerült igényeknek megközelítően eleget tett. Feladatunk ezen ütem gyorsítása és ennek érdekében a technikai és technológiai eljárások állandó fejlesztése.

Öntöttpaneles épületek szakipari munkái

TÁTRAI JÁNOS

Az előregyártás fejlődése, a szalagszerűen készülő (szerelt) házak megkövetelik a szakipartól is a termelékenységet fokozó szerkezeti és technológiai fejlődést. A hagyományos módszerekkel dolgozó szakipar ma már nem segítője az új, korszerű technológiával dolgozó építőiparnak. Ezért felül kell vizsgálni a jelenlegi technológiát, be kell vezetni az új, haladó módszereket, továbbá a szakipari vállalatok használják fel a kutatóintézetek bevált eredményeit.

Az öntöttpaneles épületek mennyisége a jövőben megnövekszik, az 1965. évben termelni kezd a házgyár, ezáltal jelentősen megváltozik a szakipari munkák kivitelezési módja is.

Ennek érdekében az alábbi feladatokat kell a szakipar területén sürgősen megoldani:

1. A hő-, és hangszigetelést, a festési és az új burkolási technológiák még megoldatlan formáit.

2. A panelparkettát (A Budapesti Szakipari V-nál végeznek biztató kísérleteket.)

3. A PVC-gumi, estrich aljzatat száradását, akár más technológiai anyag kikísérletezését.

4. A hazai falkárpit gyártását.

5. A PVC gyártmányok minőségi javulását. A műanyagcsempé burkolatok gyártását.

6. A szakipari géppark továbbfejlesztését.

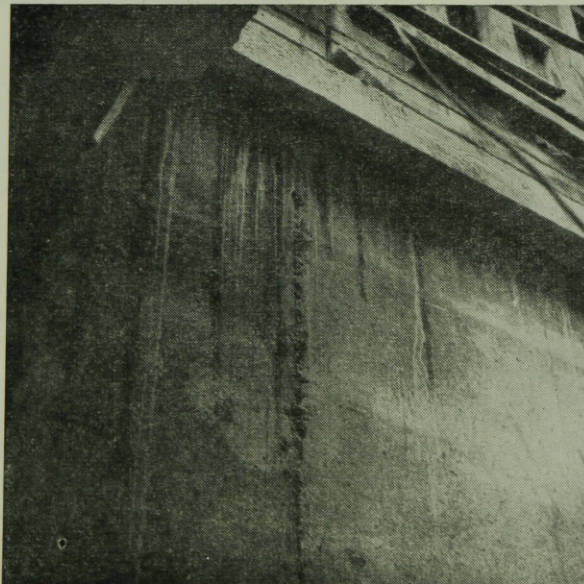
Az említett feladatok megoldása egész sor technológiai változás mellett gyorsítani fogja a szakipari munkát és csökkenti az építőipar átfutási idejét. Az öntöttpanelek gyártása más természetű szakipari tevékenységet követel.

A József Attila lakótelepen 1962-ben az öntöttpaneles épületek külső falpanellel és szobanagy-ságú földemmel készültek.

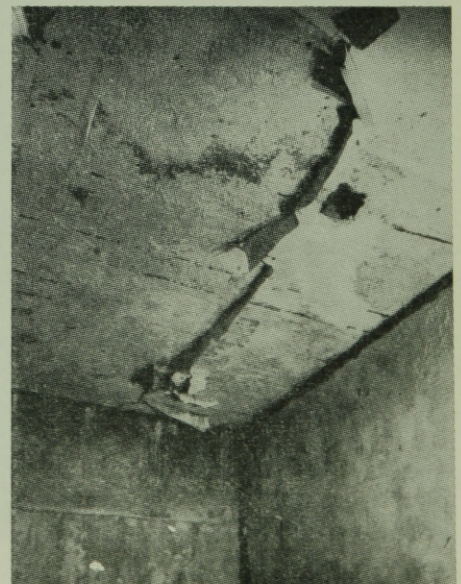
A P. 6., 5., 4., 3., 2., 1., 8 emeletes épületek belső és külső vakolás nélkül készültek. A vakolás elhagyása jelentős költségmegtakarítást jelentett, azonban az öntési hibák (a megtisztítatlan falelemek, az olajozás helyett a mész és agyaglé alkalmazása), lyukakkal, horzsadásokkal tele lemezeket eredményezett és ez szükségessé tette a kétszeri glettelést + festést. A vakolás helyetti glettelés alkalmazása szakipari munkatöbbletet jelent (1. ábra).

Az épületek vakolási és festési költségei egy lakásra vetítve:

1. Lakás	Óra szüks./m ²	Kifiz. bér	Száml. e. ár
Vakolás : 240 m ²	{ habarcskészít.	0,04	16.— Ft/m ²
	{ kőműves	0,43	
	{ állványozó	0,07	
	{ segéd m	0,96	
		1,50	
2 × glettelés és festés 240 m ²	0,41	2,08	6.40 Ft/m ²



1. ábra

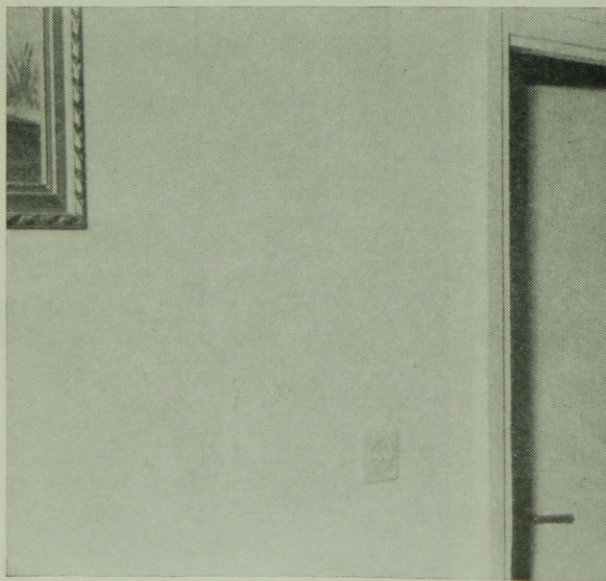


Azonban a telepi lakásoktól eltérő kivitelezési mód (meszelés, festés) nem követendő, mert az alább ismertetett kivitelezési módok időértékei sokkal magasabbak, s így a termelékenység csökkenése és az ismeretes szakmunkáshiány is szükségessé teszik az öntöttfalak egyes szakipari műveleteinek kialakítását, más technológiai úton.

A vakolt lakásoknál alkalmazott technológiák termelékenysége erősen meghaladta az öntöttpanel-es házaknál elért eredményeket (lásd a meszelést és a kétszeri glettelést). Ezért keresett a Budapesti Szakipari Vállalat olyan technológiát, mellyel csökkenteni tudja a munkára fordított időértéket.

	1 lakás	Szüksé- ges óra/m ²	Szüksé- ges összes óra
3 × fehér mész henger	240 m ²	0,113	27,1
3 × színes mész henger	240 m ²	0,134	32,2
2 × glettelés festés	240 m ²	0,410	98,4

A P. 3-as épületnél az előbbieket alapján alkalmaztuk első ízben a Győri Műbörgyár által gyártott mosható *papírkárpitot* (2. ábra). A kivitelezésnél az eddigi technológiáktól (glettelés, makulatura) a lyukacsos felület nagyobb hiányosságait 30%-os gletteléssel kiegyenlítettük, majd papírkárpittal leragasztottuk. A négy pasztelszínben végzett kivitelezés bár esztétikailag nem teljesen kielégítő, mégis biztató kísérletnek tekinthető. Megfelelő minőségben gyártott, műanyaggal tartósított kárpit kivitelezésével, megfelelő minőségű falelemekkel, idő- és árcsökkenés érhető el. Ezt megerősíti a házgyár-bemutató lakásaiban hasonló falkárpittal végzett kedvezőbb időeredmény is. A kárpit gyártási technológiáját módosítani kell és az árát úgy csökkenteni (az adó magas százalékban megállapított kulcsa kedvezően



2. ábra

zötlenül alakítja a kárpit árát), hogy az üzemszerűen legyen alkalmazható az építőipar lakásépítkezéseiben.

	1 lakás	Óra szüks. m ²	Szüksé- ges óra
glett. javítás enyvezés, falkárpit	240 m ²	0,30	72 óra

A további kísérleteket a P. 2., 1., épületeknél a kétszeri teljes glettelés és festés elhagyása jelentette. A főkérdés itt is az átfutási idő csökkentése és a durva felületek esztétikailag kielégítő kivitelezése. Sikerült elérni, hogy az első meszelés 30%-a glett javítással, majd az egész felület gépi színes meszelése után, gépi színes enyvfesték fröcsköléssel készüljön. Ismeretes, hogy a glett és mész a festett felületen sokszor még megfelelő előkészítés mellett is (előfestés, timsózás), különösen lassú száradásnál elfoltosodik. A géppel fröcskölt anyag megfelelő esztétikailag is kifogástalan felületet biztosított. Időben a két épület termelékenysége messze meghaladta az előző épületeknél végzett termelési tevékenységet (3. ábra).



3. ábra

	1 lakás	Szüksé- ges idő/m ²	Szüksé- ges összes óra
1 × min. 30%-os glettelés			
1 × színesmész gépi fröcskölés	240 m ²	0,105	26

Ha figyelembe vesszük az öntött panel-falelemekből utólagos vakolással végzett épületeink befejező szakmunka technológiáját, a kivitelezés módja nem lehet közömbös a lakás árának kialakulásánál, de a termelékenységnél sem.

Országos viszonylatban meg kell határozni az épülő lakások minőségi szintjét (meszelés,

glettelés, festés, falkárpitozás, műanyagfestés). Az öntött falak minőségjavulása és az egységesen alkalmazott befejező technológia, gyorsítani fogják magasabb lakásépítési tervünk teljesítésének lehetőségét.

A P. épületeknél egyik megoldatlan feladat az egybekapcsolódó elemek szerkezeti és illesztési hézag tömörítése. Nem lehet megoldás a külső hézag bitumenes tömítése, esztétikailag sem (4. ábra). Csics Miklós 1962. december havi cikkében részletes alapossggal foglalkozott ezzel a sürgősen megoldandó kérdéssel.

A fürdőszobák és konyhák burkolatai a P. épületeken „műanyagcsempékkel” készültek. Az összehasonlításuk árban és időben jelenleg nem kedvező, részben a kezdeti gyakorlatlanság és az adó miatt, mely a kedvező alapárú műanyagcsempe (Marley 40./m²) árát növelte (5. ábra).

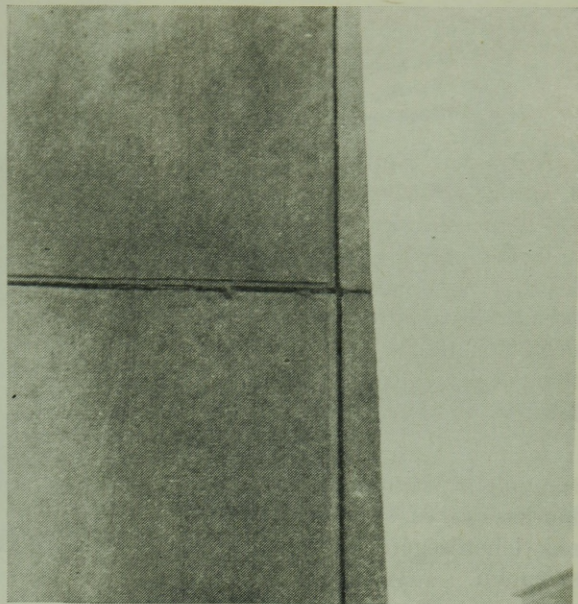
	Óra/m ² segéd- munkás- sal	Számlázott m ² ár	Bér/Ft/m ²
Fayence fehér	5,14	113—135 Ft-ig	16,96
Szinelt farostlemez	2,70	120—135 Ft-ig	8,91
Marley PVC-lap	4,20	160—200 Ft-ig	13,86
Stirol	4,20	130—140 Ft-ig	13,86

A József Attila telepen az utóbbi három évben a külső homlokzatok emfix műanyagfestéssel készültek. Tapasztalataink, az egyes kis területek elfoltosodásától (melyek vizsgálata most folyik) eltekintve jónak mondható. Feltétlen szükséges azonban a vakolat teljes száradása és legalább 10° hőmérséklet betartása.

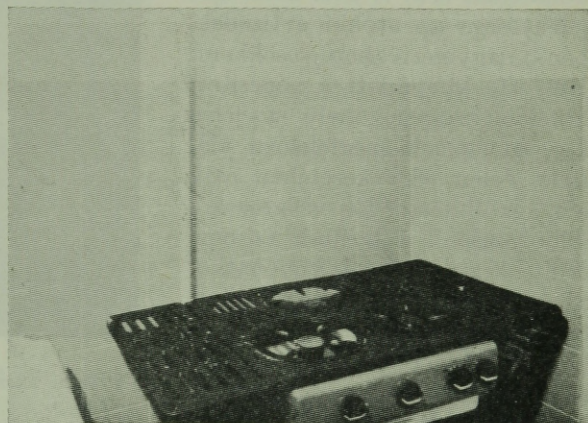
Külső területen alkalmazott műanyagfestékek vakolat és színesvakolat idő és ár értékei

Homlokzat	Szüksé- ges idő/m ²	Ft ár	Bér/Ft
Emfix 3 ×	0,287	16,00 Ft	0,95
Wallkyd 3 ×	0,302	21,35 Ft	1,00
Sima vakolt	2,62	22,50 Ft	8,65
Kőporos fröcskölt	3,15	29,10 Ft	10,40
Nemes vakolat	3,47	46,00 Ft	11,45

A József Attila telepen a lépcsőházak belső festése 1962-ben az eddigi gyakorlat (glettelés +



4. ábra



5. ábra

+ festés + fröcskölés) helyett, pasztelszínű Emfixszel történt, mely a kivitelezést lényegesen meggyorsította és tartóssá, tisztíthatóvá teszi a felületeket. Esztétikai összehatása pedig lényeges különbséget jelent az eddigi technológiával szemben.

A József Attila telepen a P. épületeknél alkalmazott új technológiák — biztató kísérletnek tekinthetők. Szükséges azonban 1 éven belül felülvizsgálni, hogy a szerkezeti változtatások, tömítések, az alkalmazott kísérleti megoldások, az időjárás, fűtés és a használati követelményeknek milyen fokon felelnek meg.

A kőfaragóipar jelenlegi helyzete

HORVÁTH JÁNOS — MADARÁSZ ZOLTÁN

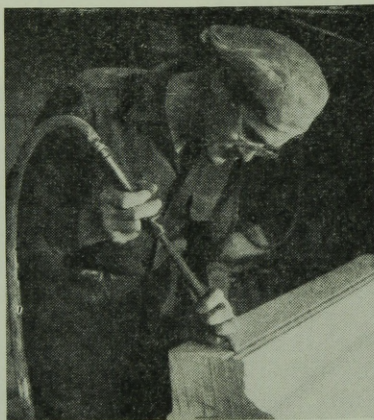
A Magyar Építőipar 1961. évi 3. száma az ötéves terv feladataival kapcsolatban foglalkozott a kőfaragóipar problémáival, ezen belül részletesen ismertette a kőfajták kiválasztását, szerkezeti megoldásait és néhány egyéb, főképp a tervezéssel kapcsolatos kérdést.

A jelen cikk keretében a kőfaragóipar kiviteli vonatkozású kérdéseiről és további fejlődésének lehetőségéről szeretnénk beszámolni.

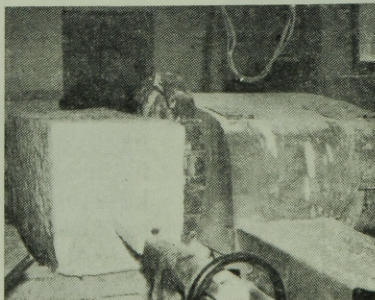
A szakmai és a szakmán kívüli közfelfogás a kőfaragóipar fogalma alatt ma is főképpen a kézi kőfaragást érti. A kézi kőfaragás jelentősége az utóbbi évtizedekben nagymértékben csökkent. Helyette kifejlődött a gépesített kőfeldolgozóipar, mely a jelenkor igényeinek megfelelően alakult. Jelen cikk keretében csak a magasépítéssel kapcsolatos kőfeldolgozásról beszélünk és nem érintjük a mélyépítés kővonatkozású kérdéseit. Az iparág áttekinthetőségét egyszerűsíti az a tény, hogy hazai viszonylatban a kőmunkák tervezését mintegy 10—12%-ban, kivitelezését pedig mintegy 90%-ban egy vállalat, az ÉM Országos Építőipari Igazgatósághoz tartozó Kőfaragó- és Épületszobrászipari Vállalat végzi. A vállalat az állami építőipar kialakulásával egy időben jött létre. Több vállalat egyesítése és átszervezése következtében úgy a fejtési (bánya), mint a feldolgozási (előregyártás) és az elhelyezési munkák jelentős része egy vállalatnál koncentrálódott. Ez a körülmény igen előnyös szervezési lehetőségeket teremtett és részben ez is hozzájárult a költségmutatók előnyös alakulásához, amely többek között lehetővé tette, hogy a kőfaragó munkák árai (1963. január 1-től) lényegesen csökkenhettek. Az ÉM. Kőfaragó- és Épületszobrászipari Vállalat a kőfaragó tevékenysé-



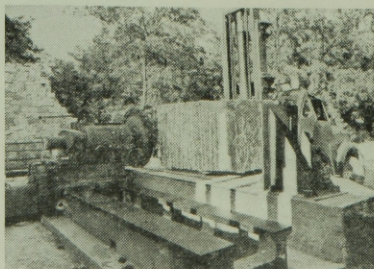
1. ábra. Kőfaragás kézi munkával



2. ábra. Kőfaragás prés lég vésővel



3. ábra. Kőmarógép



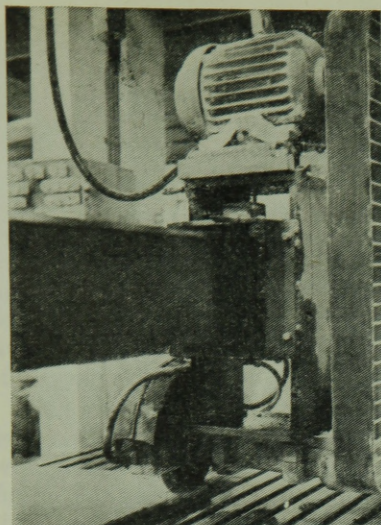
4. ábra. Kőmaró és villástargonca

gen kívül — mint ismeretes — még működő munkákkal és parképítő munkákkal is foglalkozik.

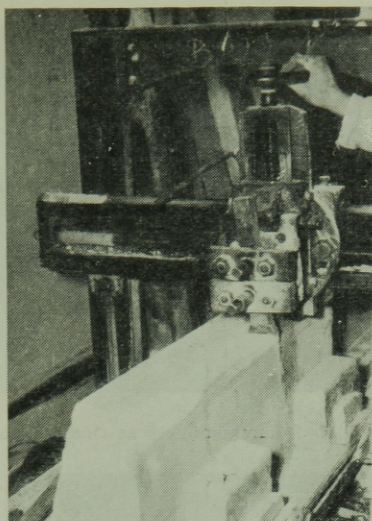
A kőipar helyzete az építőiparon belül

Az építőipar több szakma összefogását jelenti az építmény létrehozása érdekében. Egy-egy szakágazat különböző feladatokat lát el és ezek összehangolt tevékenysége hozza létre a létesítményt. A kőfaragóipar ezen tevékenységi körök egyikét jelenti és mint ilyen, természetesen, hogy fejlődése elsősorban az egész építőipar fejlődésétől függ. A kőfaragóipar fejlődésének azonban figyelembe kell venni azt a körülményt is, hogy a kőipar az építőiparon belül elsősorban az esztétikai igények kielégítését szolgálja. A kőből kialakított szerkezetek (padlók, lépcsők, falburkolatok stb.) amellet, hogy műszaki igényeket is kielégítsenek, elsősorban mégis felületképzésre használatosak. A szerkezeti igények más, olcsóbb anyagokkal is kielégíthetők lennének, azonban esztétikai szempontból ezek nem egyenértékűek a kővel kombinált, vagy burkolt szerkezetekkel. Ezt figyelembevéve természetesen, hogy a betervezésre kerülő kőmunkák mennyisége nagyban függ azok áraitól. Magas árak esetén nyilvánvaló, hogy mind a tervező, mind a beruházó igyekszik más, olcsóbb anyaggal helyettesíteni a kőburkolatokat. Mindamellet a kő időállósága, természetesen szépsége, felületi megdolgozásának változatossága, főleg reprezentatív jellegű épületek esetében, feltétlenül a részletképzések egyik fő anyagául szolgál. Még az új, korszerű szerkezetek és épületek esetében is bátran nyúlhat a tervező a kőhöz, mert ezáltal mind színben, mind formában és felületi megjelenésben igen sokféle részletképzési lehetősége adódik.

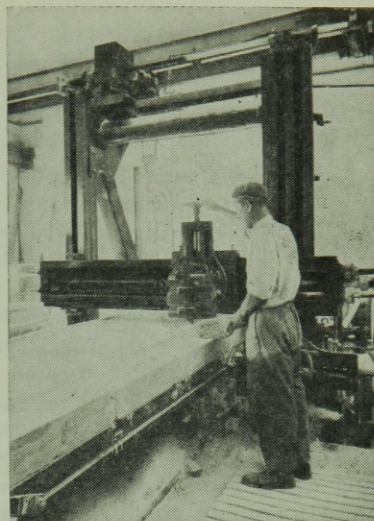
A kőipar fejlődésének lehetőségénél és a fellépő igények felmérésénél feltétlenül figyelembe kell venni az egész építőipar fejlődésének irányvonalát is. A korszerű új építési módok, a panelos és blokkos építkezés ugyanis ma



5. ábra. Karborundum tárcsás szélezőgép



6. ábra. Egyenes tagozatok kialakítása gyalugép segítségével



7. ábra. Gyalugép egyenes tagozatok készítésére

még nem igényli olyan mértékben a kőmunkát, mint a hagyományos építési mód. A kőburkolatok ugyanis egyelőre sem technológiai, sem gazdaságossági szempontok miatt nem képezhetnek a panelos és blokkos építkezésnél tömeges felületképző anyagot. A kőburkolat viszonylag nehéz súlya szintén hátrányos tényezőként jelentkezik.

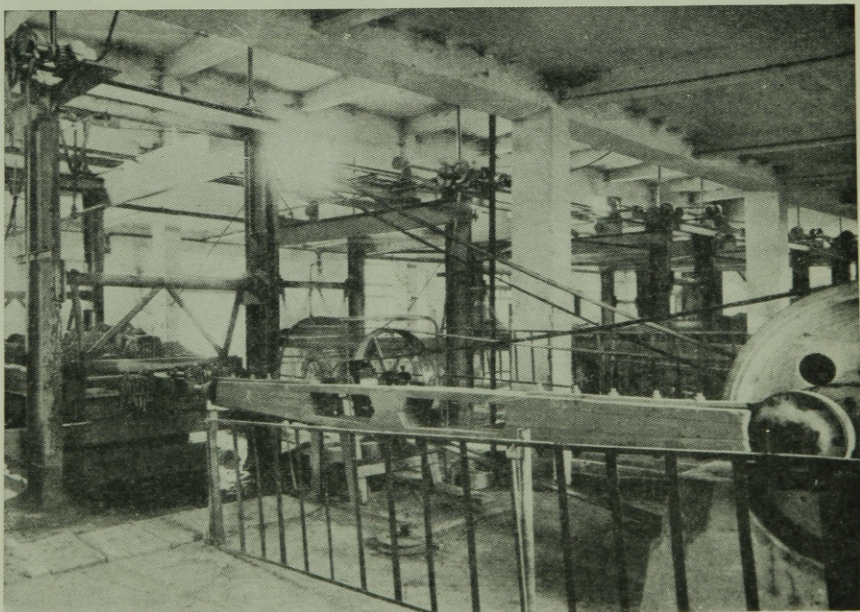
A kőipar helyzetével kapcsolatban eddig ismertetett szempontokat figyelembevéve megállapítható, hogy az egész építőipar fejlődéséhez viszonyítva a kőipar fejlődése lassúbb ütemű. Az igények felmérésénél elsősorban a felújítás-jellegű kőfaragó tömbmunkákat, valamint a reprezentatív jellegű építményeknél (szállodák, igazgatási épületek stb.) jelentkező lapburkoló munkákat kell figyelembe venni.

Az 1962. évben — többek között — az előbbieken ismertetett szempontoknak a figyelembe nem vétele a kőipar gépi kapacitásának részleges kihasználatlanságát eredményezte. Az 1961. év végén, valamint az 1962. évben kiadott intézkedések és a kőmunkák akkori magas árai a korábbi igények jelentős csökkenéséhez vezettek. Ilyen körülmények között az 1963. január hó 1-én bevezetett árcsökkentés a kőiparban időszerű volt. A jelenlegi árcsökkentés lehetővé teszi a kőburkolatok szélesebb körű felhasználását és ez minden bizonnyal az igények megnövekedéséhez fog vezetni.

Mint ismeretes, az 1963. január hó 1-én bevezetett árcsökkentés eredményeképpen a kőburkolatok árai 25—30%-kal csökkentek.

Néhány gyakrabban előforduló kőburkolat új árát az alábbiakban ismertetjük :

Megnevezés	Régi ár	Új ár
Süttői kemény mészkőlap, 2,2 cm vastag, mattesizolt	449 Ft/m ²	305 Ft/m ²
Budakalászi travertin, 3 cm vastag, mattesizolt	538 Ft/m ²	366 Ft/m ²
Tardosi-piszkei vörösmárványlap 2,2 cm vastag	507 Ft/m ²	324 Ft/m ²
Sóskúti puha mészkő, 5 cm vastag	290 Ft/m ²	247 Ft/m ²
Ruskicai márvány, 2,2 cm vastag, fényezett	736 Ft/m ²	626 Ft/m ²
Gránit-(mauthauseni) padló, 3 cm vastag, fényezett	1620 Ft/m ²	1380 Ft/m ²
Gránit-(svéd) padló, 3 cm vastag, fényezett	2330 Ft/m ²	1980 Ft/m ²



8. ábra. Keretfűrész- (gatter) gépműhely Süttön

A külföldi márványok árai általában 15%-kal csökkentek.

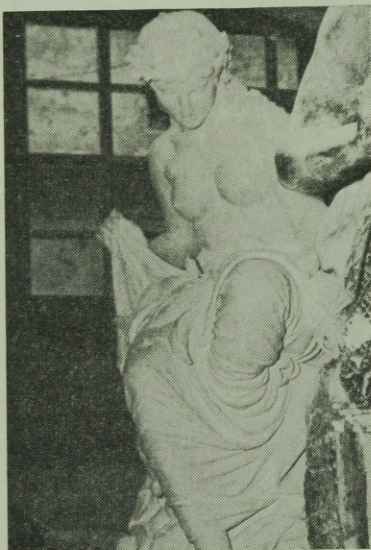
A kőipar gépesítésének lehetőségei

A jelenlegi termelési mód a gépi és kézi munkafolyamatok kombinációjából áll. Mindenesetre az a körülmény, hogy az előregyártás foka általában 80%, sőt tisztán lapburkoló munka esetében a 85%-ot is eléri, rendkívül kedvező lehetőségeket teremt a gépesítés vonalán. Az előregyártás jelenleg több központi előregyártó üzemben folyik és így mód van a legkedvezőbb technológiai folyamat kidolgozására is. Tegyük hozzá azonban mindjárt, hogy ez a lehetőség nem jelenti azt, hogy ez minden nehézség nélkül meg is valósítható. Valamennyi előregyártó telepünk magját még a régi gépi felszerelések és épületek képezik. A telepek bővítése esetenként hozzáépítéssel történt és így természetesen ideális technológiai folyamatokat sok esetben nem lehetett kialakítani. A telepek gépparkjának egy része már 30—60 éve üzemel és így természetesen mind szerkezetben, mind teljesítőképességben alatta marad a világ színvonalnak. Az állami építőipar megalakulása után — egyéb területen már korábban használt — gépek beszerzése és átalakítása folytán alakult ki a géppark és így azok korszerűnek nem nevezhetők. A telepeken azonos munkát végző gépek között igen sok a különböző típusú gép, ami a karbantartást és az alkatrészellátást rendkívül megnehezíti és helyenként teljesen lehetetlenné is teszi. Az előregyártás legfontosabb gépe: a kővágó keretfűrés (gatter). Ebből 35 db van az EM Kőfaragó Vállalat birtokában, de ez méretben és típusban harmincféle eltérő megoldást jelent.

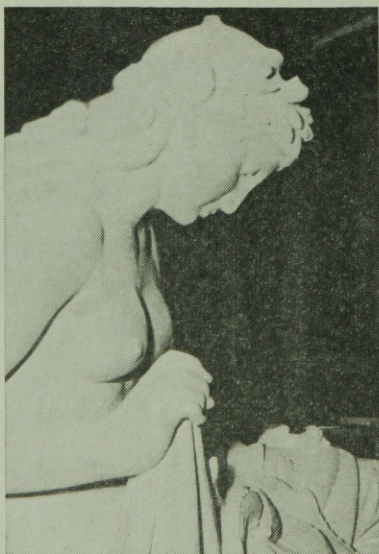
Világviszonylatban a legkorszerűbb kőmegmunkáló gépek általában keményfém vagy műgyémánt vágóélel működnek. Ilyen gép azonban hazánkban még nincs. A fejlődés és a termelési költségek csökkentése érdekében foglalkoznunk kell ezek beszerzési lehetőségével. A jelenleg üzemelő gatterek vágási sebessége nem haladja meg óránként az 1—2 cm-t. Ezzel szemben egy



9. ábra. Kőfaragóműhely az Országháznál



10. ábra. A Danubius kút nőalakja. Készült süttői kemény-mészkőből



11. ábra. A Danubius kút nőalakja. Készült süttői kemény-mészkőből

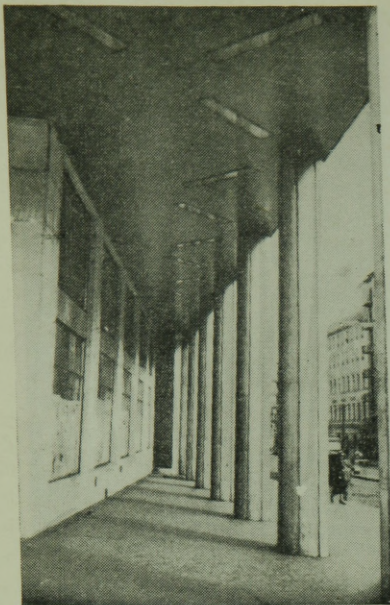
műgyémánt vágóéles gatter sebessége 30—40 cm/óra. E gépek alkalmazása lényegesen csökkenthetné a lapburkolatok egység-

árát is. A múlt évben megtartott építőgépekkel foglalkozó konferencia javaslatot tett több külföldi gép beszerzésére. A KGST keretén belül a kőfeldolgozó gépek gyártására a lengyel gépipart profilírozták. A lengyel kőipari gépekről azonban még nincsenek részletes ismereteink. A lengyel gépek paramétereinek megismerése, valamint a beszerzés lehetőségeit illetően tájékozódó tárgyalások folynak az illetékes külkereskedelmi szervekkel.

A gazdaságosság kérdése mellett állandóan napirenden levő probléma a gépi munkák minősége. Ezen a területen az egyik legfontosabb kérdés a síkcsiszolás megoldása. A vágási felületek a gatterek pontatlansága miatt, az előírt mérettűrésen túl, egyenetlenek. A meglevő csiszológépek — bár tökéletes csiszolt felületet adnak — a síkbani egyenetlenségeket nem tudják megszüntetni, mert a csiszoló tárcsa megmunkálás közben követi az egyenlőtlen sík hajlatait. A kőfaragó munkákra vonatkozó Technológiai Előírások szerint a síkbeli eltérés a széleken mérve matt csiszolt lapoknál: 1 mm, fényezett lapoknál pedig 0,5 mm lehet. A csiszológépek alól kikerülő lapoknál a síkbeli eltérés igen gyakran meghaladja az említett méreteket, aminek természetesen az a következménye, hogy elhelyezés után igen gyakran utáncsiszolást kell alkalmazni. A tökéletes sík létrehozása érdekében a csiszolási művelet előtt még egy marási művelet kellene elvégezni, ez azonban körülményesebbé tenné a technológiát és hatása a termelési költségek alakulásában is jelentkezne. Korszerű gatterek beszerzése esetében a sík felületek kialakításának problémája is megoldódna.

A kézi tömbjellegű kőfaragó munkák gépesítésével kapcsolatban legjelentősebb eredmény a prés légüzemű kézi szerszámok használata. A kézi kőfaragó munkák kiküszöbölését további maró és gyalugépek beállításával lehet elérni.

A kőfeldolgozás technológiájában előreláthatólag 1965-re fog jelentős fejlődés bekövetkezni. Ekkorra várható ugyanis a jelenleg tervezés alatt álló budakalászi központi kőfaragó előregyártó-



12. ábra. Süttői kemény-mészke burkolat.
Bp. Mártírok útja 43—45.

telep üzembehelyezése. Az új központi telep tervezése a jelenlegi legkorszerűbb technológia figyelembevételével történik. Remélhetőleg ez a fejlődés a kőfaragótermékek újabb árcsökkenésében fog megnyilvánulni.

Kőbányáinkban egyrészt a fejtés, másrészt a szállítás gépesítése vár megoldásra. Sajnos bányáink nem hosszú, egységes fronthomlokúak és így a rétegződés sem határozható meg előre egyértelműen. Ez a körülmény nem ad lehetőséget arra, hogy az ismert réselőgépeket és drótvágógépeket gazdaságosan használhassuk. Így lényegében a fejtés robbantással és kézi munkával folyik. A gépesítés kérdése tehát itt még elvileg sincs megoldva. A kérdés mindenestre megérdemli, hogy foglalkozunk vele és keressük a kőbányáink körülményeihez legjobban alkalmazható megoldást. A szállítás gépesítésének megoldása beruházási keret kérdése.

Kőbányáinkkal kapcsolatban az ÉM Kőfaragó Vállalat foglalkozik egy közúti létesítésének lehetőségével. Ez megoldaná a tömbkövekből lefaragott hulladék értékesítését és a műkönytárhoz is jöminőségű zuzalékot tudna biztosítani.

Az elhelyező munkáknál a gépesítettség és a gépesítési lehetőségek korlátozottak. Az eddigiekben főleg a kisgépek (villanyfúró,

kézi csiszológép, hordozható szelzőgép stb.) alkalmazásával érték el eredményeket.

Új anyagok, új szerkezetek

A kőiparban általában használatos süttői, tardosi, siklósi, nagyharsányi, sósikúti mészkekövek, valamint ruskicai, szandanszki márványok megjelenése, tulajdonságai a tervezők előtt nagyjából ismereteseek. Az alábbiakban né-

hány olyan új kőféleséget szeretnénk röviden jellemezni, amivel a kőanyagok választéka csak az utóbbi időben bővült és így nem valószínű, hogy azok széles körben ismertek.

Lopota, sötétszürke szovjet márvány. Színe grafitiszürke, sűrű sötét változó erekkel. Belsőben fal- és padlóburkolatként egyaránt alkalmazható. Ára: 687—785 Ft/m².

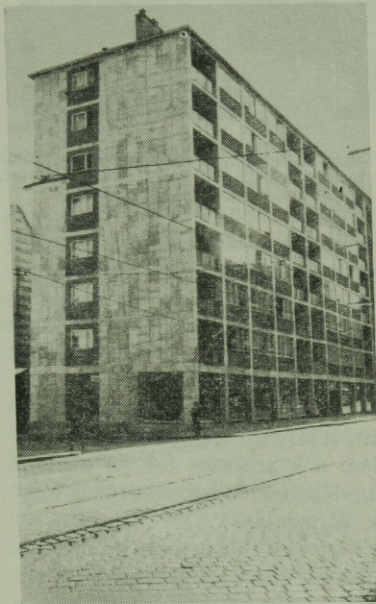
Lopota, világosszürke szovjet márvány. Színe fehér kéesszürke erekkel és felhőkkel. Szintén belsőben, fal- és padlóburkolatként alkalmazható. Ára: 687—785 Ft/m².

Koelga szovjet fehér márvány. Színe fehér, apró barna és világosszürke, elszórt apró pettyekkel. A carrarai márványhoz hasonló márványfajta. Főleg belső, reprezentatív munkákhoz használható. — Ára kb. 580 Ft/m².

Malko—Tarnovo bolgár márvány. Színe fehéres zöld, szürkés, barnás erekkel és felhőkkel. Szépen fényezhető márványfajta. Belsőben, fal- és padlóburkolatként egyaránt alkalmazható. — Ára kb. 580 Ft/m².

Topolovgrad bolgár márvány. Színe fehér, grafitos szürke, lilás erekkel és felhőkkel. Főleg pultlapburkolatként használatos. — Ára kb. 580 Ft/m².

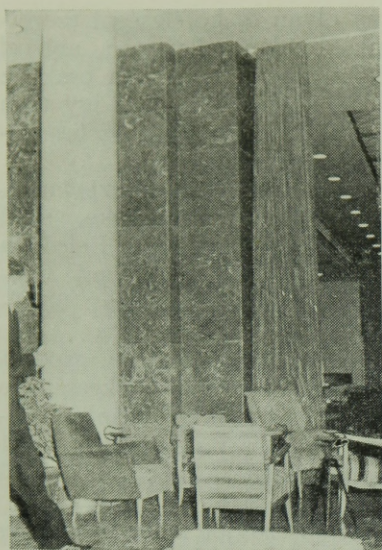
Glojenne bolgár fekete márvány. Színe fekete-barna, néhol



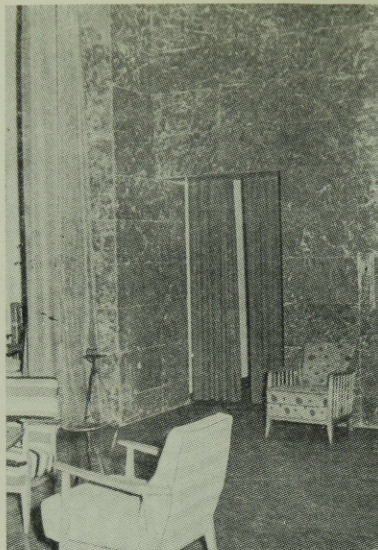
13. ábra. Süttői kemény-mészke burkolat.
Bp. Mártírok útja 28.



14. ábra. Süttői kemény-mészke burkolat. Bp. Mártírok útja 43—45.



15. ábra. Siklósi márvány burkolat.
Bp. Rákóczi út, Metropol szálló



16. ábra. Siklósi zöld márvány falburkolat
és tardoosi vörös márvány padlóburkolat.
Rákóczi út, Metropol szálló



17. ábra. Siklósi márvány burkolat.
Bp. Rákóczi út, Metropol szálló

enyhe sötétvörös elszíneződéssel, fehér kalcit erekkel. Dísztó részletképzésként, belsőben, fal- és padlóburkolatként egyaránt alkalmazható. — Ára 687—785 Ft/m².

Witosch—Gabro fekete bolgár gránitféleség. Szürkés-zöld alapanyagában fekete és szürke apró csillámok is jelentkeznek. Fényét szabadban is igen sokáig megtartja. Ára kb. 2350 Ft/m².

Wetren—Gabro az előzőhöz hasonló bolgár márványfajta, zöldes alapanyagában fekete nagyobb pettyekkel. — Ára kb. 2350 Ft/m².

Szandi fekete gránit (Nógrád m). Színe szürkésfekete. Tömött érdes szövetű kőzet. Hasítható, de nehezen faragható és fényezhető. Fekete alapanyagában szürkés csillámok is megjelennek. Kis tömbökben fejthető. Fényét szabadban is megtartja. Hosszúsági mérete 3 cm-es lapvastagság esetén 80—100 cm is lehet. — Ára fényezett burkolat esetén kb. 2300 Ft/m².

Hosszabb idő óta húzódik már a hazai rakacai márvány felhasználási területének bővítése. A bánya megnyitását széleskörű érdeklődés előzi meg tekintve, hogy hazánkban ez az egyetlen márványlelőhely. A helyi szervekkel a tárgyalások folynak a bányázás bővítése érdekében. Jelenleg ugyanis építőipari célokra felhasználható tömbkövek fejtése nem folyik. Kedvező fejtési lehetőségek esetén, az igényeknek

megfelelően, beindítható a nagyüzemi termelés. Remélhetőleg rövidesen e szép szürkés-fehéres ereztű márványfajta fokozott felhasználásáról is számot lehet adni.

A tervezők által igényelt fekete színű kőanyag felhasználása érdekében a kantavári fekete mészkő termelésének fejlesztéséről is folynak tárgyalások.

Ez utóbbi új bányák beindítása esetén az importszükséglet jelentősen csökkenthető lenne, sőt a rakacai márvány esetében exportal is lehetne számolni.

Ezen cikk keretében számolunk be arról, hogy a Kőfaragó Vállalat üzemi kísérleteket folytat új, korszerű burkolóanyagok kialakítására vonatkozóan. Egy eljárás folytán ugyanis remény van arra, hogy bizonyos hazai kőzetekből lehet olyan burkolóanyagot előállítani, amelynek előállításai költsége igen alacsony, igen könnyű súlyú és felülete kőszerű megjelenésű. Az új anyag sokféle színben és struktúrában állítható elő, hőszigetelő képessége is számottevő. Az új anyag időállóság és megjelenés tekintetében — a kísérletek szerint — közel azonos tulajdonságokkal rendelkezik, mint a természetes kőburkolatok.

Az új burkolóanyag egyszerű technológiája folytán talán megoldhatja majd a korszerű nagyelemek (panelok, blokkok) felületképzésének kérdését is. Az új burkolóanyagot — az elképzelések szerint — a Kőfaragó Vállalat

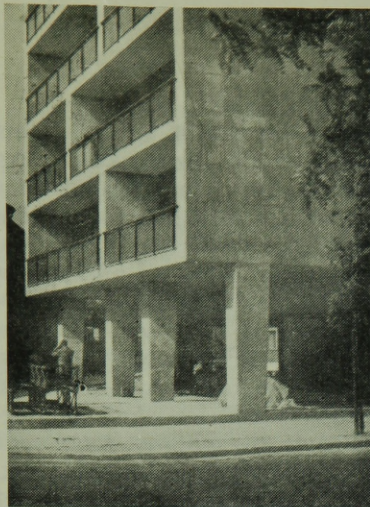
fogja előállítani és így, remélhetőleg, el lehet majd mondani, hogy a kőipar is lépést tart a korszerű építési technológia igényeivel. Az előzetes számítások szerint az új anyag lényegesen olcsóbb lesz, mint a természetes kőfelületű képzés. — Az üzemi kísérletek befejezése után az új burkolóanyagról részletes műszaki tájékoztatást fogunk adni.

A Kőfaragó Vállalat kutatásokat folytat a burkolólapok jelenlegi felerősítési technológiájának módosítására vonatkozóan. A gipszszel és horganyzott vaskapocscsal történő felerősítési mód ugyanis, főleg a gipsz nedvességérzékenysége miatt, nem kielégítő.

Előkészítés

A szervezési feltételek a Kőfaragó Vállalatnál általában kedvezőek. A kőiparral kapcsolatos munkák ugyanis — a kőbányászástól kezdve, egészen a kész kőtermék elhelyezéséig — a vállalaton belül összpontosulnak és széleskörű kooperációnak teremtik meg a lehetőségét. A kőkitermelés 3 fő bányakörzetben, a kőtermékek előregyártása pedig 2 budapesti és 3 vidéki előregyártó telepen történik.

A szerződések megkötésénél sokszor hosszas idővesztéseket jelent, hogy a tervdokumentációk hiányosan érkeznek. A tervdokumentációk készítésénél figyelembe kell venni azt a körülményt is, hogy a kőmunkák előregyártásban készülnek és így lényegében



18. ábra. Sósikúti puhamészko burkolat.
Bp. Frankel Leó u. 4.

azokhoz gyártmánytervek szükségesek. A kiviteli tervekben általában 2 példányt kap a vállalat. Ez a példányszám a kőmunkák lebonyolításához nem elégséges. A tervekben 1 példányt feltétlenül el kell juttatni az előregyártó telepre, 1 példányt az építésvezetőség részére, 1 példány pedig az építkezés helyszínén, a helyezőbrigád részére szükséges, 1 példányt pedig a központi műszaki és adminisztrációs munkák igényelnek. Minimálisan tehát a kiviteli tervek megküldése 4 példányban lenne kívánatos. A tervek minőségében az utóbbi időben ugyan javulás észlelhető, mégis fel kell hívni a tervek készítőinek figyelmét, hogy a kőmunkák

megtervezésének időszakában a vállalatot konzultációs jelleggel keressék fel. Bármilyen kőfaragást érintő kérdésben a Kőfaragó Vállalat Műszaki Előkészítő Osztálya készségesen rendelkezésükre áll.

Az épületeken történő elhelyezőmunka szervezeti javításánál elsősorban a generál-vállalatokkal való intenzív együttműködés szükséges. A generálvállalatoktól elsősorban a megfelelő anyagtárolóhelyek biztosítását kéri a vállalat. A kőanyagok tárolására zárt, vagy legalábbis fedett helyet kell biztosítani. A szabadban való tárolás ugyanis, különösen belsőbe kerülő fényezett burkolatok esetében, ártalmas. Fontos az is, hogy a kőmunkák elhelyezésénél tartsuk be a megfelelő technológiai sorrendet. A nem megfelelő technológiai sorrend sok esetben a kész kőburkolat felületének rongálódását idézheti elő. Ez a kérdés kapcsolatos a kész kőmunkák megvédésének problémájával is. Ismételten előfordul — különösen padlóburkolatok esetében —, hogy az elhelyezés után bekövetkezett szennyezés miatt az egész burkolatot újra kell csiszolni és fényezni.

Import-export tevékenység

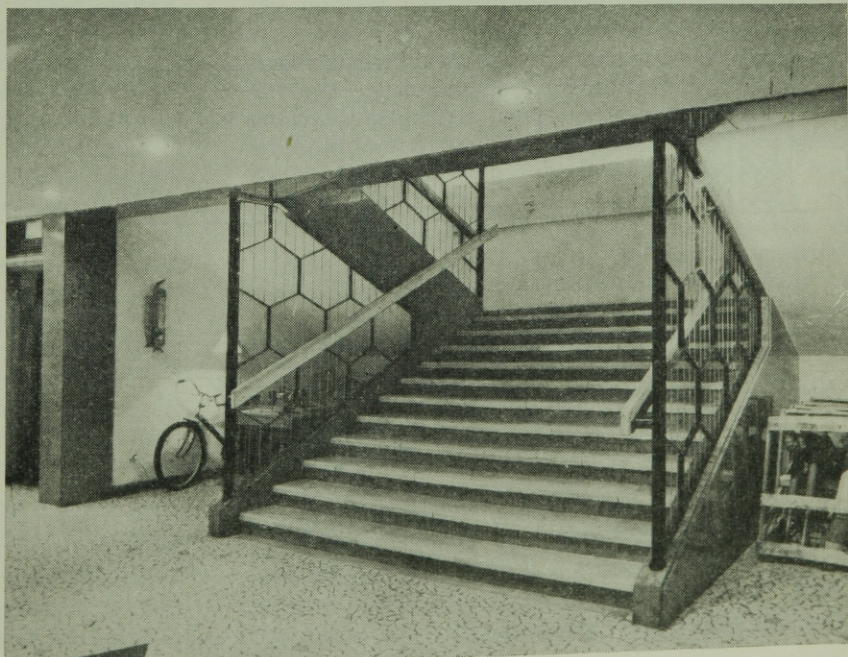
A hazai kőfajták választékának bővítésére főleg Romániából, Jugoszláviából, Bulgáriából és a Szovjetunióból importálunk követ. Természetesen a külföldi kő

anyag csak korlátozott mennyiségben és méretben áll rendelkezésünkre. Ezért a méreteket és a betervezett mennyiséget a Kőfaragó Vállalat Műszaki Előkészítő Osztályával célszerű előre megbeszélni.

Export-tevékenységünk elsősorban Nyugat felé irányul. Így jelentős mennyiségben szállítunk követ Nyugat-Németországba és Ausztriába. A szocialista országok közül elsősorban a Német Demokratikus Köztársaság igényel hazai követet. Az érdeklődésre való tekintettel — véleményünk szerint — a kivitelt tovább lehetne növelni. A külföldi cégek, elsősorban a tardosi vörös- és a siklósi színes, fényezhető, tömött, mészkövek iránt érdeklődnek.

A világszínvonal figyelemmel kísérése érdekében a kőiparral kapcsolatos külföldi szakfolyóiratokat és szakcikkeket állandóan tanulmányozza a vállalat és a műszaki színvonal fejlesztése érdekében a demokratikus államok kőfaragó iparával is közvetlen kapcsolatot tart fenn. Így, különösen a berlini és a drezdai kőfaragó vállalatokkal sikerült állandó kapcsolatot kiépíteni.

Mindenképpen lépést kell tartani az építőipar fejlődésével és biztosítani kell azt, hogy az építőipar által igényelt kőtermékek megfelelő mennyiségben és minőségben, s nem utolsósorban megfelelő áron álljanak az építőipar rendelkezésére.



19. ábra. Lépescő az Otthon (volt Divatcsarnok) Áruházban. A járólapok sandanski márványból, a homloklapok siklósi zöld márványból, a lépcső kísérő tardosi vörös márványból készült

Meleghíd korszervi kialakítása

SCHARLE GYULA

A klasszikus burkolások a földmészervezetektől úgyszólván függetlenek voltak. A hajópádló, a szegezett parketta vakpádlója alatt levő feltöltés jó minőségű elkészítése nem okozott különösebb gondot a kivitelezők számára, hiszen anyag bőven állt rendelkezésre, a munkához pedig szakértelem alig kellett. A feltöltés egyidejűleg az emeletek közötti hanggátlást is megoldotta.

A tömeges lakásépítkezés és a fatakarékosság révén elterjedt a ragasztott csaphornyos parketta, majd az utolsó évtizedben a mozaikparketta és PVC pádlóburkolás. A felülsík földmészerve (Weiler, tömör vb. lemez stb.) bevezetésével a hanggátlás újszerű megoldása vált szükségessé (1. ábra). A gazdaságosabb és korszerűbb szerkezetekre való törekvés arra készítette a kivitelezéssel és tervezéssel foglalkozó szakembereket, hogy a

- a) hanggátlás,
- b) aljzatbeton,
- c) ragasztóanyagok,
- d) új burkolóanyagok

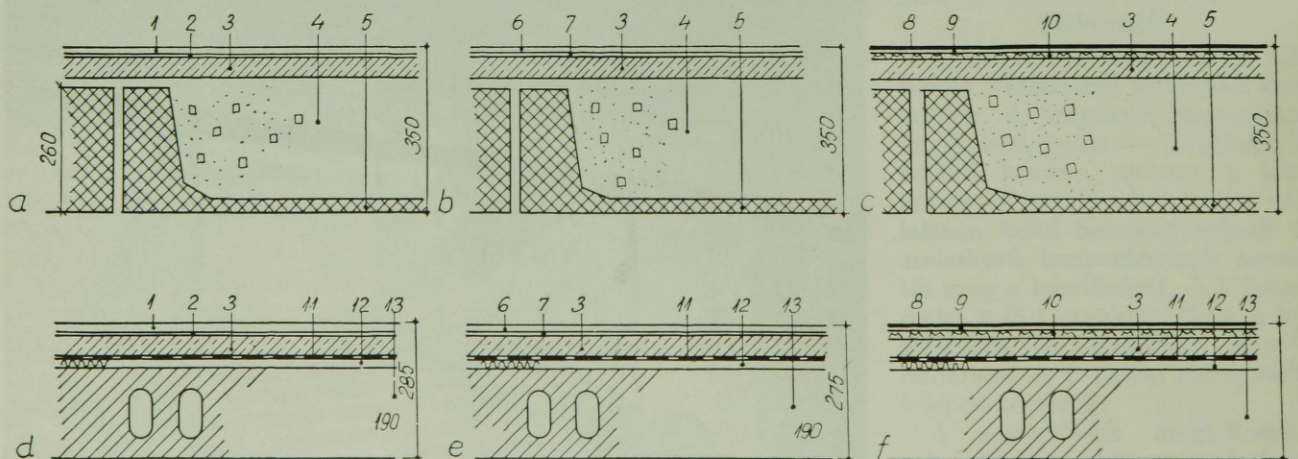
kérdésével foglalkozzanak.

ad a) Az új, felülsík földmészerve általában nem érik el a megkívánt hanggátlási értéket különösen lépéshanggal szemben. Emiatt akusztikai rétegek alkalmazása válik szükségessé. A helyes szerkezetek megválasztása ill. kivitelezése azonban — megfelelő anyagok hiánya miatt — sokszor nehézségbe ütközik.

Az eddig elvégzett ipari kísérletek alapján mind költséggráfördítés, mind műszaki jellemzők (dinamikus rugalmassági modulus (E_d), időállóság, vízzel, párával, valamint gombákkal, szembeni ellenállóság, egyenletes elosztás stb.) tekintetében a salakgyapot bizonyult a legmegfelelőbbnek (1. táblázat). A négyzetméterenkénti salakgyapot felhasználást a nyers földmészertől függően méretezni kell. Az eddig elkészült több ezer m^2 salak-

gyapotterítés alapján átlagosan 4 kg-mal lehet számolni négyzetméterenként. Szubjektív megítélések alapján, illetve helytelen tájékoztatás következtében, vagy salakgyapot hiányában többen a Hungarocell (polistírolhab) alkalmazásával foglalkoznak. Ez az anyag ma — műszaki és gazdaságossági szempontokat figyelembe véve — nem jöhet számításba ezen a területen. A salakgyapot termelés fokozása — főként pedig a paplan formájában való gyártás megindítása — feltétlen szükséges. A hanggátlás elhagyása akár költségcsökkentés, akár átmeneti anyagihiány, vagy más meggondolás miatt, nem látszik célravezetőnek. Az épületszerkezetek korszerűsítése nem lehet öncélú és semmiesetre sem történhet a lakók vagy üzemeltetők kárára.

ad b) A betonokra vonatkozó új „Műszaki Előírás” mozaikparketta és PVC pádlóburkolatok alá B 140-es betonminőségből készülő aljzatokat követel meg, az eddig alkalmazott B 70 és B 100-as minőségű aljzatbetonok helyett. Egyidejűleg igényesebb felületi kialakítást is előír. A jelenlegi gyakorlat gyökeres megváltozását az előíráson kívül a megfelelő minőségű adalékanyagellátás eredményezheti. Egyes országokban a korszerű burkolatok alá B 200-as minőségű aljzatot készítenek és az adalékanyagban 7 mm-nél nagyobb keresztmetszetű kavicsok felhasználását nem engedélyezik. A jóminőségű és megfelelően utókezelt aljzatnak a burkolat szempontjából igen nagy jelentősége van. Pl. a mozaikparketta a kiálló kavicsokon „billeg”, az 1,6 mm vastag PVC lemezen átrajzolódnak az egyenetlenségek. Jelenleg csupán az aljzatbeton területén tapasztalható hiányosságok és korlátozott lehetőségek indokolják az építési idő szempontjából kedvezőtlen magnezit estrich készítését. Ez teszi lehetővé ugyanis, hogy a PVC pádlóburkolat kétszer



- 1 csaphornyos parketta;
- 5 „P” jelű földmészerve
- 9 heoprenes ragasztó

- 2 bitumenemulzió
- 6 mozaikparketta
- 10 magnezit estrich

- 3 aljzatbeton B 140
- 7 salakgyapotos bitumen rag
- 11 szigetelő lemez

- 4 salakfeltöltés
- 8 PVC lemez
- 12 salakgyapot ~4 kg/ m^2
- 13 Weiler földmészerve

1. ábra

Anyag megnevezése	Ed modulus kp/cm ²	Egy- ség	Átlagos egység	Négyzetméteren- kénti szükséglet		Hang- gátló szerke- zet magas- sága	Hang- gátlás irányára, illetve becsült ár*	Megjegyzés
				kb. mennyiség	Ft			
Salakgyapot terítve	2— 12	kg	2,24	4 kg	8,96	15 mm	30,—	Korlátozott mennyiség
Lágy műanyaghab (pl. 20 mm-es poliuretán)	6— 30	m ²	54,—	1 m ² 2 cm-es	54,—	10 mm	70,—	Import áru
Gumimorzsa terítve	10— 30	kg	1,40	3 kg	4,20	15 mm	30,—	Korlátozott mennyiség
Parafadara (Ø 2 mm-ig) terítve	—	kg	6,70	4 kg	26,80	15 mm	40,—	Korlátozott mennyiség
Parafazúzalék (hulladékból!)	—	kg	0,08	4 kg	0,32	15 mm	18,—	A hulladék mennyiségéig
Préselés nélküli lágy farost	10— 30	m ³	1400,—	0,02	28,—	10 mm	40,—	Import
Lágy és préselt műfalemez	20—250	m ³	—	Hanggátlása előnytelen				
Ömlesztett perlit	45—100	m ³	224,—	Hanggátlása előnytelen				
Salak ömlesztve	80—160	m ³	—	Hanggátlása előnytelen				
Hungarocell (stirolhab) 1000 × 500 × 20 táblákban	80—200	m ³	59,11	Hanggátlása előnytelen				
Finom homok	150—200	m ³	—	Hanggátlása előnytelen				

* A szükséges technológiai szigetelő rétegek bennfoglaltatnak.

glettelt és kétszer gyalult felületre kerüljön, s e négy utólagos művelet — jó munka esetén — tökéletes felületet eredményezzen. A környező országokban a PVC lemezek fektetése — a rossz aljzatok miatt — sok gondot okoz. Ebből okulva, a magnezit estrich esetleges elhagyása előtt körültekintő munkát kell végezni. Célszerűbbnek látszik előbb az építkezéseinkben bekövetkező minőségi javulást bevárni. Estrich helyett műanyag-tartalmú simítóréteg is alkalmazható. Ennek a kiviteli technológiája ismert és kipróbált, de első sorban gazdaságossági és import megfontolások miatt nem terjedt el tömegesen.

ad c) A PVC padlólemez ragasztása az alkalmazás kezdete óta biztonságosan folyik. A polikloroprén (neoprén) ragasztó tökéletesnek bizonyult. A mozaikparketta ragasztását a salakgyapotos ragasztó átmenetileg megoldotta. A polivinilacetát alapanyagú ragasztó az ipari kísérletek során jónak és előnyösnek bizonyult, tömeges gyártása és alkalmazásba vétele mielőbb szükséges.

ad d) A mozaikparketta ezidáig csak tölgy- és kőrisfából készült, a gyártás a legkorszerűbb félautomatával történik. A fanemre és gyártásra vonatkozó megállapodások a gyakorlatban helyesnek bizonyultak. A mozaikparketta burkolatok

felülete éppen ezért jó minőségű. Felpúposodás nem fordul elő.

A PVC padlólemez minősége már javult bizonyos fokig, de a közeljövőben további lényeges javítást kell végrehajtani, főleg kopásállóság, tisztántarthatóság, szín, színárnyalati és márványozási egyenletesség, valamint méretek és méret-tűrések szempontjából. Többfajta PVC lemez gyártása szükséges, mert csak ennek birtokában lehet korszerű padlókat építeni. Más lemez kell ugyanis középületre, forgalmas helyekre és más lakásokba.

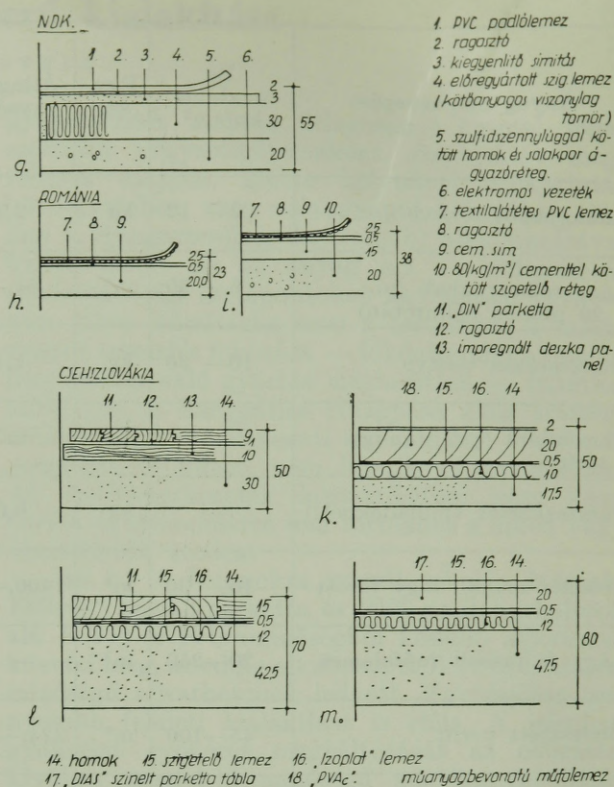
A hanggátlással, aljzattal, ragasztóval és burkolóanyaggal továbbra is, egészen a legapróbb részletekre kiterjedően kell foglalkozni, hogy a már számottevő mértékben készülő korszerű fűdém típusok tömegesen elterjedhessenek. Az ismertett témák jó és gyors megoldása igen lényeges, mert a ma készülő fűdémek még hosszú időn keresztül nagy tömegben szükségesek.

Az új építési módok és az építéssel szemben támasztott követelmények — mint súly, idő, keresztmetszet és költségcsökkentés — a ma általánosan ismert padlóknál még korszerűbbet követelnek. Az igények a ma is elvitathatatlanul legjobb csaphornyos parketta használata során alakultak ki, éppen ezért magasnak tűnnek.

A kérdés elemzése után rögzíthető, hogy az igények kielégítése elsődleges fontosságú, hiszen a padlónak élettani jelentősége van (lábmelegség, tisztaság, járásbiztonság, hanggátlás). A jövő melegepadlóinak éppen ezért jobbaknak kell lenniök, mint egyes mai megoldásoknak. Ugyanakkor biztosítani kell az építőipar e területén a termelékenység növekedését is.

Külföldön ugyancsak több irányban kutatnak, számos sikeres és sikertelen próbálkozás folyik. Általában úsztatott esztricheket készítenek különböző formában és sajátos anyagokból, de helyenként újszerű kialakításokat is alkalmaznak (2. ábra). Az NDK megoldásáról (g) részletes bírálat az „Építéstechnikai Szakipar” c. lap 1962. 2. számában található. Az ágyazó réteget hosszú idő alatt már beállították, de ma még az előregyártott lemezek gyártása nem történik pontosan. A román megoldás (h) egyszerű, de az alkalmazott textilalátétes PVC padló nem látszik hanggátlás szempontjából elégségesnek. Ennek ellenére az adott lehetőségekhez képest korszerű, kis fődémkeresztmetszetet ad és technológiája egyszerű. A hanggátlással kapcsolatos megállapítás valószínűségét az (i) példa javító szándékából ki lehet olvasni. A csehszlovák falburkolatok értékesek, de a szerkezeti rétegek felépítése nem látszik szerencsésnek. A homok nehéz, vastag, a burkolatok stabilitása, nedvesség hatására bekövetkező mozgása elönytelen. A műanyag kent padlóval ellátott műfa lemez négyzetes táblában készül, az illesztés pontos munkát követel. A műfalemezek legkisebb vetemedése helyrehozhatatlan burkolati hibát okoz.

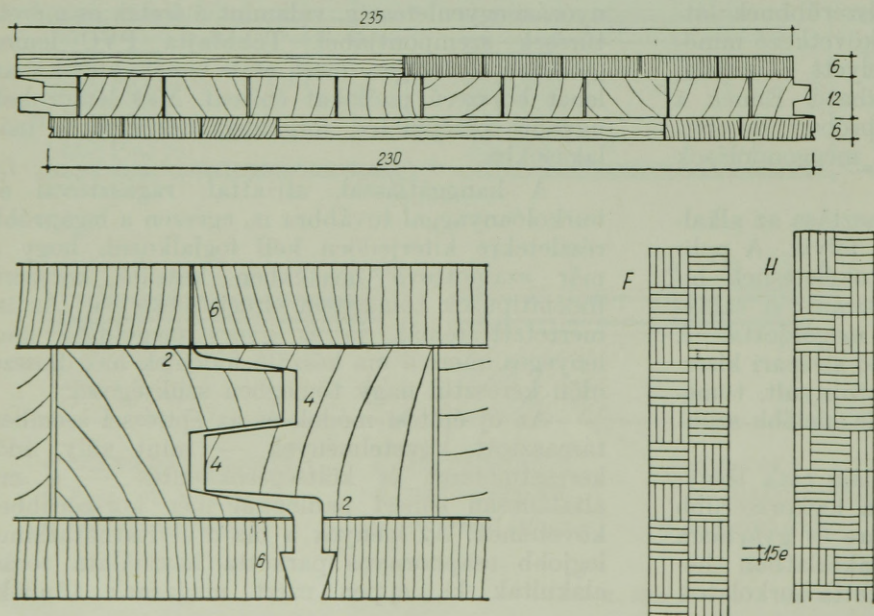
A hanggátlás, aljzat, ragasztás és burkolatok ismertetése során említett gondok, ill. problémák „műszaki megoldással” való enyhítése eredményre vezethet. Törekedni kell arra, hogy az aljzat beton, a hanggátlás jelenleg használatos formája — elmaradjon, s olyan burkolatot kell készíteni, amelyekhez nem kell igényes ragasztó és nagymértékben előregyártva kerülnek az épületre.



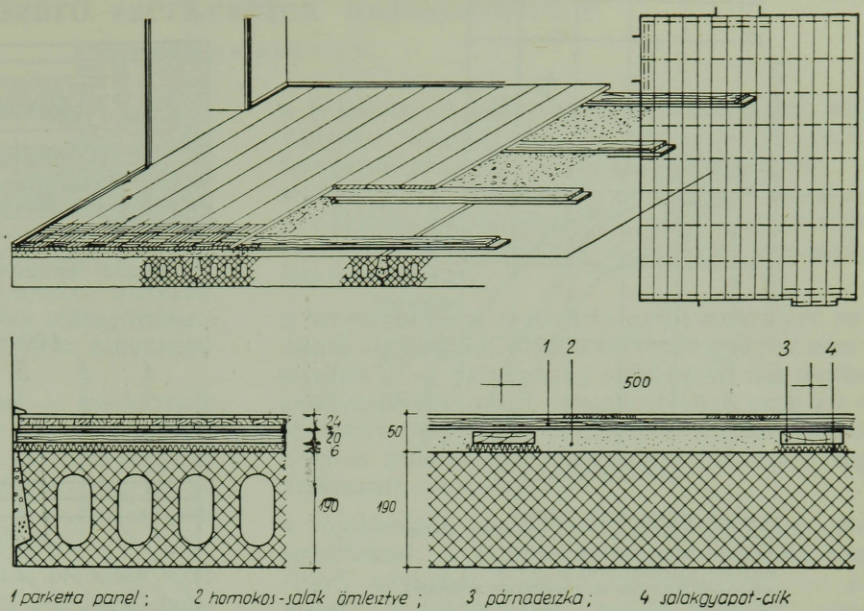
2. ábra

Ilyen burkolat pl. a paneles épületeknél és a házgyár esetében jól alkalmazható parketta panel (3. és 4. ábra). Mérete 235 × 4500 mm. Árát, munkaigényességét lásd a táblázatban (2. ábra).

Másik burkolat megoldás a (h) ábrán látható. A file- vagy habalátétes PVC padlóanyag tömör vb. fődém esetén, megfelelő hanggátlást nyújt (5—6—7. ábra). Kényelmes rajta a járás, s benyomódás nem marad a lemezen. A fődém egyenetlenségeit cement simítással egyenlítjük ki s erre ragasztják a burkolatot (8. ábra).



3. ábra

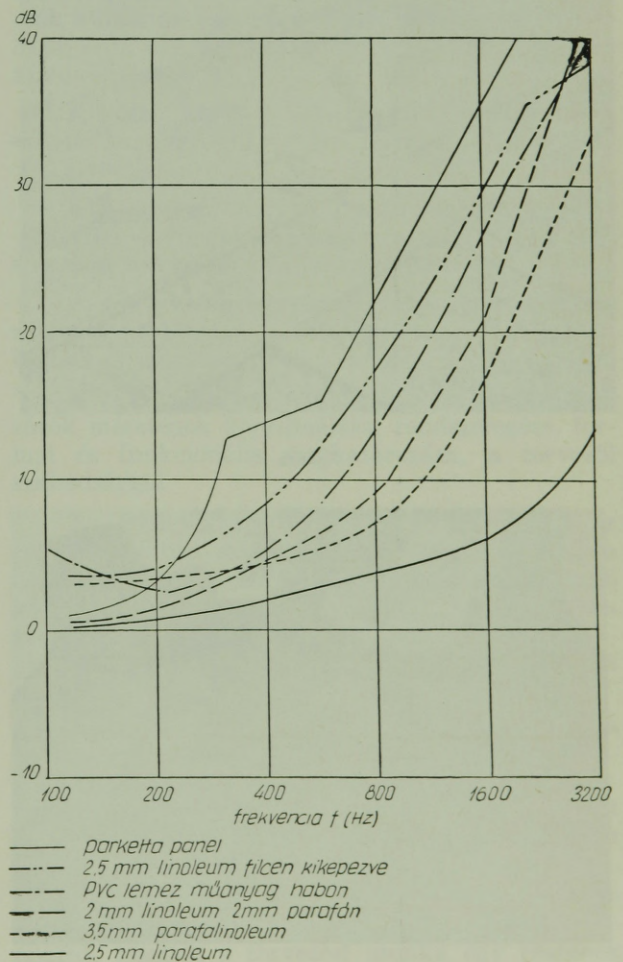


Mindkét említett megoldás kielégíti a DIN 4109. hanggátlási követelményeit, a parkettpanel lábmeleg, a filcalátétes PVC pedig előnyösebb a jelenlegi estrich + PVC burkolatnál. Így részben, vagy egészben elmaradhat a kellemetlen aljzatbeton és a drága salakgyapot. A födém keresztmetszet ideálisan alakítható ki.

2. táblázat

Jel	A nyers födém felüli rétegek			
	súly kg	ára Ft	munka- igényes- ség, óra	összmérete mm
a	140	188,—	1,66	90 (320)
b	132	144,—	1,36	90 (320)
c	145	147,—	1,53	90 (320)
d	123	200,—	1,84	95
e	115	156,—	1,54	85
f	130	160,—	1,71	90
g*	57	180,—	1,90	55
h*	43	104,—	1,00	23
i*	39	120,—	1,40	38
j*	55	180,—	1,60	50
k*	44	190,—	1,15	50
l*	80	220,—	1,30	70
m*	92	240,—	1,30	80
n**	49	170,—	0,90	50
o**	48	190—210,—	1,00	23

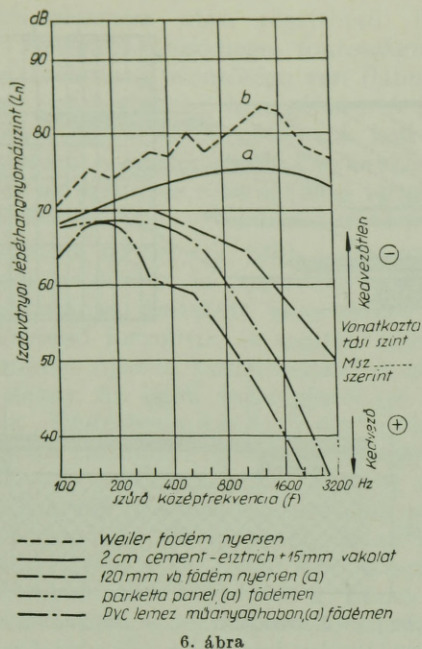
Meg kell említeni azt is, hogy a hidegpadlós helyiségek burkolatát — elsősorban vastagság szempontjából — egyeztetni kell a melegpadló szerkezetekkel. Tisztázatlan a hidegpadlós helyiségek hanggátlása is.



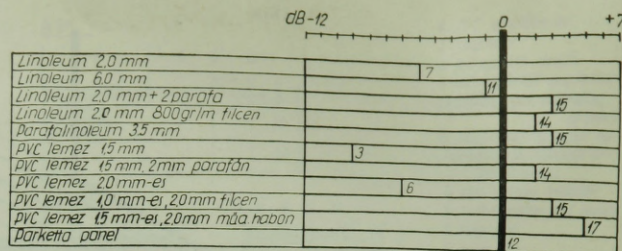
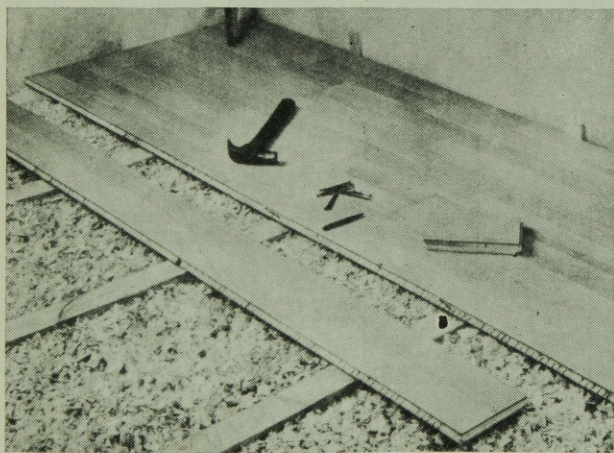
5. ábra

* Hazai értékek alapján becsült tájékoztató számok.

** Tételes előkalkulált értékek.



Fentiekben kívántam vázolni a melegpadló szerkezetek jelenlegi helyzetét, a mai megoldások bírálatát és a kialakítandó szerkezetekre vonatkozó javaslatokat. Megítélésem szerint a további



Megjegyzés: nyersfödém 120 mm vb tömör lemez
20 mm cementes trich
45 mm vakolat

előrejutáshoz reális és kiértékelt bírálatok és szoros együttműködés szükséges a területen dolgozók között.

Parkett c. folyóirat 1962. évfolyam.
ÉTI tudományos jelentés 11,2/1961. Galambos Sándor.
Építéstechnika Szakipar 1962/2 (25—31)
Zsiliscsnoje Sztroityelsztvo 1963. 1.
Egmont Fortun: Linoleum seine Herstellung und
Eigenschaften.

Nyílászáró szerkezetek korszerűsítése

HARMOS ZOLTÁN

Nyílászárók méretrendszerzése

Az építőipartól jelenleg is igényelt és a jövőben fokozódó követelmények kielégítése csak az építés korszerűsítése, módszereinek szakadatlan fejlesztése útján lehetséges.

Az elmúlt időszakban a súlypontot a teherhordó szerkezetek fejlesztése képezte, melynek eredménye az ipari és lakóépületek előregyártásának ma már széleskörben bevezetett különböző módszere.

A teherhordó — fal, födém — szerkezetek építésének iparosítása, ütemének fokozása mellett a befejező munkák módszereiben lényeges változás nem történt, az építőipar termelékenysége ugyan bizonyos mértékben emelkedett, de az építkezések átfutásának időtartama alig rövidült.

Népgazdasági szinten jelentős eredményeket csak az igen sokrétű, de az épületek végső megjelenését is döntő mértékben befolyásoló, befejező munkák egyidejű korszerűsítésével lehet elérni. A befejező munkák jelentős hányadát a nyílászáró szerkezetek — asztalos, lakatosmunkák — alkotják.

A nyílászáró szerkezetek (három csoportra oszthatók: ablakok—ajtók, portálok, függönyfalak) jelentősége a korszerű építészetben fokozódó. A homlokzatok nagy felületei kisszelvényű vasbeton vagy acélvázra zsugorodtak, a s nyílások 50—70, függönyfalas épületeknél esetleg 100%-át képezik a felületeknek. A mennyiség növekedése következtében a homlokzati nyílászárók minőségi jelentősége is megváltozott, s sok esetben az épületek művészi formálásának alapvető eszközévé vált.

Az elmondottakhoz hozzátéve még, hogy a jelenlegi gyakorlat szerint az egész építési költségből a nyílászárók 8—12, függönyfalas épületeknél 20—30%-ot képviselnek, mely az építőipar évi 20 milliárdos teljesítményére vetítve, kb. évi 2,0 milliárdot jelent, bizonyított, hogy a nyílászárók korszerűsége — szerkezet, minőség, technológia, megjelenés — az építőipar problémáinak egyik súlypontját képezi.

A nyílászárók korszerűsítésének feladatával — az egész területet egységesen felölelve — 1960 második felében kezdett az Építéstudományi Intézet foglalkozni.

A kutatás első lépését lényegében a feladat felmérése, a fejlesztési területek, a korszerűsítés lehetőségeinek meghatározása, a második lépését a nyílászárók hazai helyzetének, valamint az egyes — iparilag fejlett — országokban alkalmazott szerkezetek fejlődésének, a legkorszerűbb megoldásoknak tanulmányozása jelentette.

A hazai helyzet tanulmányozása alapján többek között az alábbi megállapításokat lehetett levonni:

a nyílászárók gyártásának és tervezésének jelenlegi módozatai nem teszik lehetővé a korszerű szerkezetgyártás alapfeltételének, a sorozatgyártásnak megvalósítását;

a forgalomban levő és részben alkalmazott kiadványok: típuskatalogusok, szerkezeti és részlettervgyűjtemények, egységárgyűjtemények és szabványok, különböző, sokféle szerkezeti megoldást és a méretek igen nagy sorozatát tartalmazták. A kiadványok sok esetben egymásnak ellentmondanak;

a tervezés során a kiadott gyűjteményeket nem veszik figyelembe, azok a tervezés igényeit nem is elégítik ki. A tervezett új nyílászárók sok esetben szerkezet vagy méret vonatkozásában csak kis eltéréseket jelentenek, ez elegendő azonban ahhoz, hogy a különböző nyílászárók több ezerre rugó változatát eredményezzék;

a nyílászárók méretének meghatározása nem egyértelmű. A különböző helyre beépített vagy eltérő anyagból készülő nyílászáróknál — kömméret — tokbelsőméret, vakolt falméret, nyers nyílásméret, tokkülsőméret stb. alkalmazása sok hiba forrása. A szerkezetek méretmeghatározása esetenként egy gyűjteményen belül is eltérő, ellentmondó vagy egyszerűen megállapíthatatlan.

További megállapítások ismertetése nélkül is nyilvánvaló, hogy a nyílászárók szerkezeti korszerűsítésétől várt műszaki és gazdasági előnyök csak abban az esetben érhetők el, ha megvalósítható azok rendszerezése, sőt ez utóbbi képezi a kiindulópontot.

Kérdés, hogy a nyílászárók rendszerezése milyen problémákat vethet fel a gyártás és tervezés területén.

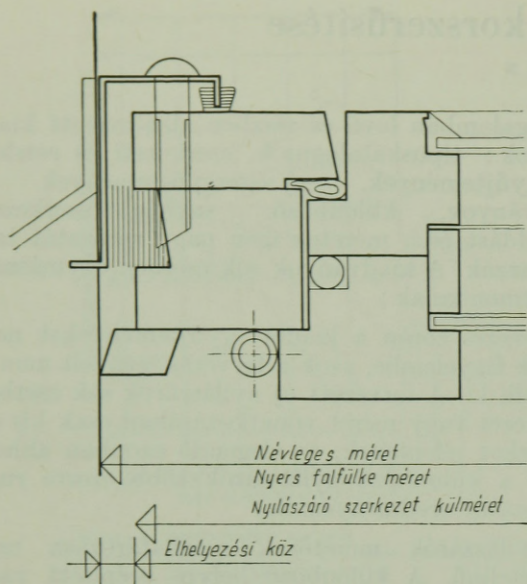
Kétségtelen, hogy a rendszerezés a gyártás — kivétel — vonatkozásában mindenképpen előnyös s csupán szervezési kérdéseket jelent.

A szerkezetek egységesítésének és rendszerezésének problémái a tervezés területén jelentkeznek.

Kérdés: milyen viszonyban van a nyílászárók méretének koordinálása, rendszerezése, formai és funkcionális meghatározása, a tervezői szabadsággal.

Az épületek tervezése, mely lényegében az épületet alkotó számtalan és teljesen heterogén összetevő rendszerezése és a különböző ellentmondó követelmények egyensúlyozása, természetesen szabadulni igyekszik a különböző megkötöttségektől, amivel a tervezést — esetenként a látszat szerint — megkönnyíti.

A tervezés munkáját azonban gátolja, ha egyes szerkezetekre — így esetünkben a nyílászáró szerkezetekre — vonatkozó kiindulási, szerkezeti, gyártási adatok hiányoznak, tehát azokat esetenként kell beszerezni vagy a szerkezeteket megtervezni. Viszont bizonyos az is, hogy egyértelműen meghatározott, átgondolt méret és szerkezeti rendszer ismerete részben kiindulási támpontot, részben a tervezési munka egy részének megtakarítását jelenti.



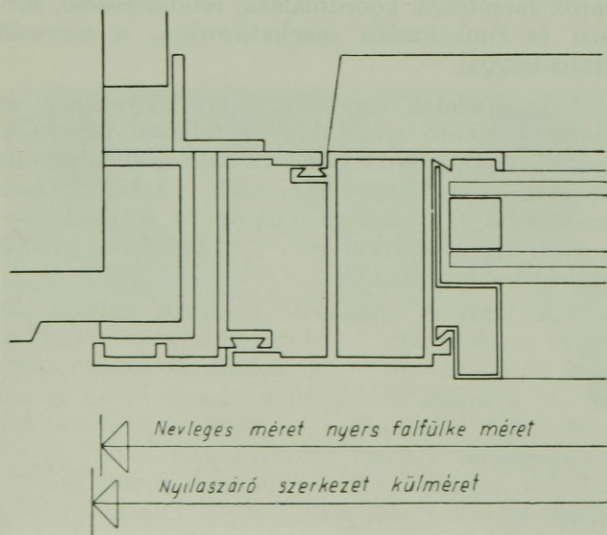
1. ábra

Az építés iparosítása, a mennyiség nagyfokú növekedése mindenképpen szükségessé teszi különböző, de közös nevezőre vagy alapra hozható méretrendezés bevezetését.

A típustervezés során — mely a helyesen rendszerezett típus szerkezetek betervezése — kidolgozást is nyertek, vagy kidolgozás alatt állnak különböző építménycsoportok funkcionális és szerkezeti paramétereit.

A homlokzati nyílászárók a mai korszerű építészetben döntő mértékben befolyásolják az épület formai kialakítását — megjelenését, s ilyen szerepük véleményem szerint, különösen egyes épületkategóriáknál még emelkedni fog.

A nyílászárók kialakításában az elmúlt évtizedekben különböző áramlatok voltak megfigyelhetők. Az egyes áramlatok során egymásnak merőben ellentmondó elvek váltak uralkodóvá: merev rendszerezést (uniformizálás) formában és méretben szélsőséges változat alkalmazása váltotta fel (hatalmas egységek, kicsi, keskeny



2. ábra

nyílások). Erre magyarországi vonatkozásban is több példa lenne felsorolható.

A nyílászárók formai és méretválasztékának megszigorítása és meghatározása sok tervező építésznél a művészi szabadság megnyirbálásának hat. Kétségtelen, hogy a kutatás alapján meghatározott elvek, a megadott választék korlátot vet az elvtelen formaképzés elé, mely inkább a divatot, mint a reális szerkezeti, funkcionális és esztétikai igényeket elégíti ki.

Teljesen bizonyos, hogy esetenként néhány cm-es különbségben, esetenként alapvető forma, méret és arány eltérésében is jelentkező több mint 150 féle nyílászáró szerkezet egy épületen esztétikai vagy különösen építőművészi igény nem lehet.

Amennyiben a nyílászáró szerkezetek helyes rendszerezése és méretegységesítése összhangban van a funkcionális és szerkezeti paraméterekkel, az mindenképpen segíti a tervezést, és ezen belül megfelelő választék biztosítása, forma, méret és funkció vonatkozásában nem jelentheti a tervezési szabadság megnyirbálását sem.

A magyar építőipar keretein belül az elmúlt időszakban — elsősorban a fejlett, nagyelemes építési módoknál és előregyártott szerkezeti elemeknél bevezetett méretkoordinációs, és modulkoordinációs elvek átvezetésére lehetőség nyílt különböző építménycsoportok, mint például oktatási épületek, egészségügyi épületek, ipari csarnokok, műhelyek, raktárak, valamint a nagyelemes lakóépületek nyílászáró szerkezeteinél.

Az előbb ismertetett megfontolások alapján még 1960-ban javaslatot állítottunk össze nyílászárók méretmeghatározására és méretrendszerére (pl. lásd 3., 4. ábrát).

Nyílászárók méretmeghatározása

A nyílászárók méretének egységes meghatározása és a kapcsolódó szerkezetekkel történő egyöntetű egyeztetetősége érdekében *névleges mérettel* történik.

A nyílászárók névleges mérete azonos a *falnyílás nyersméretével*. A falnyílás nyersmérete minden esetben a fülkénél (nem a kávánál) mérendő, és azonos a terveknél megadott vakolatlan nyílásmérettel.

A névleges mérettel történő meghatározás esetén a nyílászáró mérete kávas és kávanélküli nyílás képzésénél azonos, az egyforma szerkezettel, illetve anyagból készülő nyílászárók tokbelmérete ugyancsak mindig azonos.

A falnyílás tényleges (kivitelezett) méretének eltérése a tervezett gyártási mérettől $+20-0$ mm lehet. A falnyílás tehát a tervezettnél kisebb nem lehet.

Az ablakszerkezet gyártási méretét a névleges méret és az elhelyezési köz (két oldalon összesen 20 mm) határozza meg. A gyártási méret célszerűen a tok külmérete.

A méretmeghatározás egyes elemeit az 1. és 2. ábrák mutatják be.

A nyílászárók méretrendszerzése

A nyílászárók méreteinek rendszerezéséhez szükséges meghatározni olyan alpméretet (koordinációs méret), melynek többszörösével minden nyílászáró mérete meghatározható.

A koordinációs méret megválasztásánál figyelembe kell venni a különböző építménycsoportok funkcionális és szerkezeti paramétereit, a nemzetközi, illetve KGST keretében közös használatra elfogadott alapmodult, (10 cm) a tervezési, ill. bővített modulsort, megfelelő választék biztosításának lehetőségét stb. Az előregyártott közép, ill. nagyelemes építési módok alpméretei 60, 90, 120 cm, mely különösen blokkos építésnél meghatározza a nyílászáró méretét is.

A nyílászárók választott koordinációs mérete előbbiek megfontolása alapján 30 cm.

A belső ajtók koordinációs alpmérete 15 cm. A 30 cm-es alpméret ugyanis itt nem biztosítja a szükséges igények kielégíthetőségét.

A nyílászárók méretmeghatározása, koordinációs méretének megválasztása egyértelműen adja azt a méretsort, melybe a nyílászárók befoglaló méretének illeszkedniük kell.

A rendszerezés további feladatai a méretsorból a szükséges nagyságok kiválasztása, a befoglaló méreteken belüli osztások, szárnyak méretének meghatározása.

A szárnyméretek, illetve azok felső határának meghatározásánál elsősorban azok működése, műszaki és gazdasági szempontjai az irányadók.

Szükséges gátat vetni az utóbbi időben tapasztalható szárnyméret növekedésnek. A nyílászárók kialakítása bizonyos szárnyméreteken túl gyakorlatilag megoldhatatlan, s a szerkezet nem tudja a reá háruló feladatokat teljesíteni. A nyílászárók nyílásszárnyait nem szabad összetévesztetni a klimatizált épületek fix üvegfelületeinek osztásaival. A szerkezeti megengedhető maximális szárnyméretek alkalmazása azonban célszerű és az osztásokkal elaprózott felület gazdaságilag is hátrányos.

A javasolt maximális szárnyméretek:

oldalnyíló szárny

maximális szélesség 90 cm
maximális magasság 180 cm
maximális terület 1,25 m²

bukószárny

maximális szélesség 150 cm
maximális magasság 90 cm

emelkedő szárny

maximális szélesség 150 cm
maximális magasság 180 cm

billenő forgószárny

maximális szélesség 150 cm
maximális magasság 210 cm

tolószárny (vertikális)

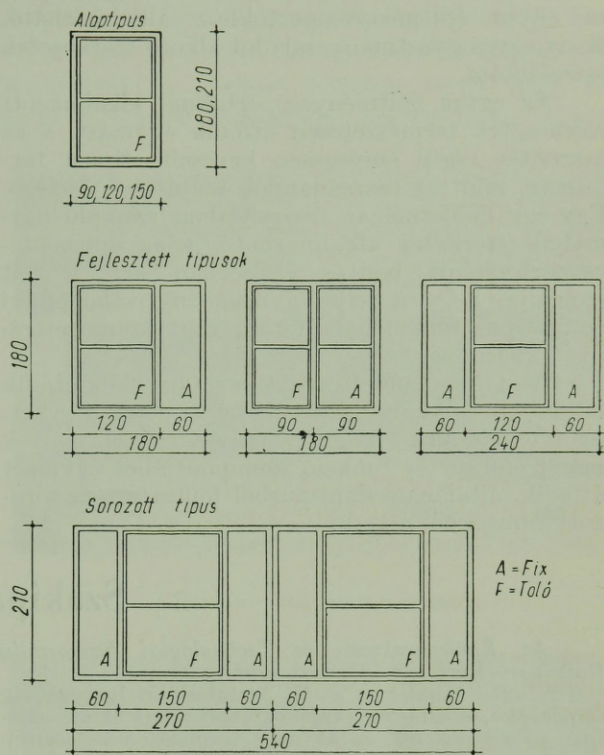
maximális szélesség 180 cm
maximális magasság 120 cm

fix üvegfelület

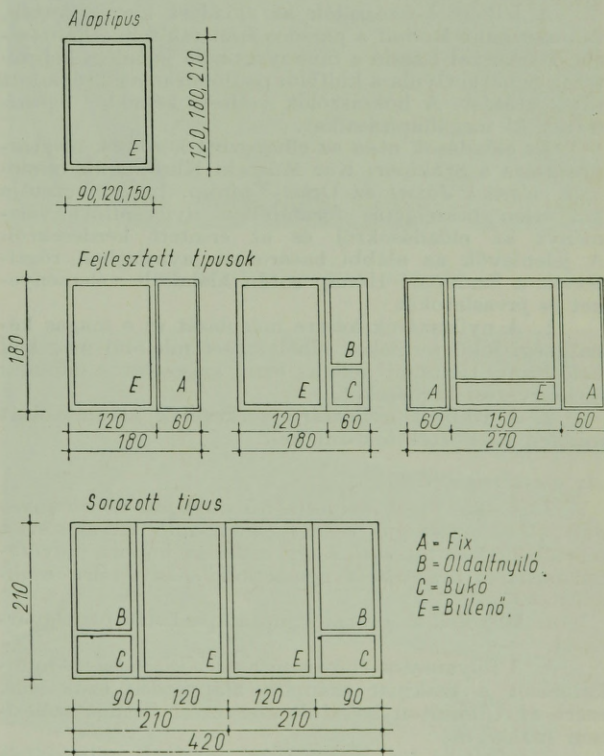
maximális szélesség

egyoldalt elérhető 60 cm

kétoldalt elérhető 120 cm



3. ábra



4. ábra

maximális szélesség	120 cm
maximális magasság	270 cm
maximális terület	2,5 m ²

A nyílászárók rendszerezésének végső lépése az egyes építménycsoportokhoz alkalmazható, ill. az egyes gyártmánycsaládot alkotó szerkezetek összeállítás.

Az egyes építménycsoportoknál alkalmazott szerkezetek természetesen átfedik egymást, s az összesítés végül lényegesen kevesebb típust tartalmaz, mint az összeadandók számszerű összege. Egy-egy épületnél az összesítésben szereplő bármelyik szerkezet alkalmazható, s az építménycsoportonkénti bontás elsősorban azt a célt szolgálja, hogy a teljes gyűjtemény valamennyi épülettípus funkcionális forma vagy szerkezetigényét kielégítse.

A teljes méretsorozat ezután felbontódik különböző anyagból és szerkezettel készülő gyártmánycsaládokra. A gyártmánycsaládok, melyek méret, forma és funkció szempontjából egymást átfedik, általában alaptípusból fejlesztett és sorozott típusokból állnak.

Általánosságban egyetértünk a cikkben foglaltakkal, mert a tömeggyártás érdekében szükséges a nyílászáró szerkezetekre méretegységesítést készíteni.

Kérdésesnek tartjuk azonban, hogy vajon így előre maguktól az épületektől függetlenül meg lehet-e határozni különféle jellegű épületek nyílászáró szerkezeteinek méreteit. A méreteket befolyásolja az épület alaprajzi modulján kívül az építési technológia, a nyílászáró szerkezet készítésére felhasznált anyag.

Harmos Zoltán sz. által meghatározott méreteket csak egyéni javaslatoknak tudjuk tekinteni, melyek használhatóságát az elkövetkező tervezések fogják eldönteni.

Nem értünk egyet a cikknek azzal a részével, amelyben a szerző maximális szárnyméreteket javasol a felhasznált anyagok megjelölése nélkül. A maximális szárnyméretek különbözőek kellene, hogy legyenek a fa és a különböző fémnyílászáró szerkezeteknél.

Orosz György és Hegyi József

Szakiipari hónap

Az *Épületszerkezeti és Technológiai Szakosztály Szakiipari Köre* két előadást szervezett.

Szvetkó Nándor az É. M. Asztalosipari Igazgatóság főmérnöke, előadásában tájékoztatást adott az asztalosipar új termékeiről és aktuális termelési feladatairól. Az előadásban és az ezt követő hozzászólásokban további részletkérdések ismertetésére került sor.

Kékesi Nándor, az É. M. Budapesti Szakiipari Vállalat főmérnöke, „Mi foglalkoztatja a szakiipart” címmel tartott előadást.

A felkért hozzászólók az előadást kiegészítették, Zimmermann Rudolf a panelos épületek felületképzéséről, Barkóczy László a műanyagpadló jelenlegi helyzetéről, Scharle Gyula a külföldi padlóburkolatokról adott tájékoztatást. A hozzászólók vetített képekkel egészítették ki megállapításaikat.

Az előadások után az elhangzott kérdések megtárgyalására a Szakiipari Kör Műszaki Klub-napot rendezett. Kovács József az Orsz. Építőip. Igazg. vezetője közvetlen beszélgetés formájában nyilvánított véleményt az előadásokról és az érintett kérdésekről. A jelenlevők az alábbi határozati javaslatban rögzítették a Szakiipari Hónap során kialakult véleményeket és javaslatokat:

1. A nyílászárók készre mázolását és e magas kézsültségi fokú termékek elhelyezését mielőbb meg kell valószínűsíteni, tisztázni kell az ezzel kapcsolatos műszaki és szervezési kérdéseket.

2. A tipizált nyílászáró-szerkezetek alkalmazását minden eszközzel fokozni kell.

Az asztalosiparban

3. A faanyagot helyettesítő anyagok és műanyagok alkalmazását a rendelkezésre álló anyagkészlet mértékéig kell fokozni, hogy ezzel az import fenyőfelhasználás arányát a nemzetközi színvonalra csökkenthessük.

4. Meg kell szervezni a mozaikparketta panelgyártását.

5. A folyamatos építésszervezés a biztonságos munkaterület a szakiipar számára alapvetően szükséges, ezért az Üllői-úton beindult szervezési formát szélesíteni szükséges.

6. Bővíteni kell a szakiipari anyagok választékát és javítani kell az anyagok minőségét. Az 1963. évben egyesületen belül az építőanyagipari termékekkel

kapcsolatban minőségi ankét lesz. A szakiipari anyagok minőségének javításával kapcsolatos előterjesztések összegezésére munkabizottság alakuljon.

7. Az új anyagok bevezetése (műanyag, üveg stb.) a szakiipar területén különös jelentőséggel bír, ezért ezzel kapcsolatos tevékenységet fokozni kell.

8. A sikeres ipari kísérletek után meg kell valószínűsíteni az új szerkezetek gyors bevezetését.

9. Hőszigetelő üveg gyártását meg kell valószínűsíteni.

10. A mozaikparketta gyorsabb terjesztése látszik célszerűnek, egyidejűleg azonban újszerű ragasztót kell alkalmazni és fokozni kell az aljzatbeton minőségét. Mozaikparketta fokozásával biztosítani kell a PVC-lemez minőségjavítására irányuló törekvést: amennyiben a PVC-padló nem éri el a megkívánt minőséget az átvétel megtagadására lehetőség nyílik.

11. Meg kell oldani a magnezit-estrich helyettesítését.

12. A lakásépítkezések hanggátlása szükséges, éppen ezért intézkedéseket kell tenni az ilyen jellegű szerkezetek biztonságos kivitelezésére, a salakgyapot hazai gyártásával anyagbázist kell teremteni.

13. A különböző szerkezeteknél jelentkező tömítési munkák technológiai és anyagkérdéseit tisztázni kell.

14. Meg kell szervezni a vizes bitumen-emulzió gyártását.

15. A fejlesztést átütővé kell tenni és az ilyen jellegű munkákat a kapcsolódó területekkel összefüggésben kell végezni. Meg kell teremteni a fejlesztés társadalmi bázisát.

16. A tárca kívüli anyagok előállítás, ezekkel kapcsolatos kutatások és kísérletek kerüljenek az illető tárca műszakfejlesztési feladatai sorába.

17. Főtechnológus-képző tematikájának bírálata munkabizottság alakul.

18. A szakiipari termelékenységet növelő gyári félautomaták beszerzését kiemelt kérdésnek kell tekinteni.

19. A szakiipari kisgépek beszerzését, az import mintagépek behozatalát elő kell segíteni.

A határozati javaslat ajánlásait az É. M. illetékes Főosztályainak, az ÉTI-nek és a Szakiipari Vállalatoknak figyelembevétel céljából megküldtük. Az 1963. júniusi Szakiipari Hónapon végrehajtásának állásáról tájékoztatást adunk.

Szakiipari Kör

Víznyomás elleni szigeteléseket áttörő szerkezetek helyes kialakítása

PÉLI JÓZSEF

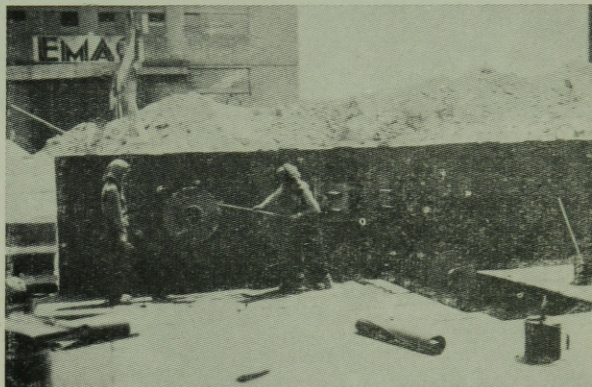
Azoknál az épületeknél, melyeknek pincéje állandóan vagy időszakosan víznyomás alatt áll, lényeges kérdés a szigetelés helyes tervezése és szakszerű kivitelezése. A víznyomás ellen szigetelt épületeknél gyakran előfordul, hogy a szigetelést csövek (1. ábra) vagy egyéb szerkezetek, pl. víztávtartást biztosító, épületen belüli szívókútfejek (2. ábra) vasbeton-pillérek szerkezeti vasai (3. ábra), az alaptestek és a teherhordó vasbetonszerkezetek összekapcsoló csőcsonkok (4. ábra) vagy — mint az egy földalatti szesztároló építkezésnél előfordult — cca. 2,0 m átmérőjű vástartályok (5. ábra) törik át, melyeknek vízhatlan átmenetét és tömítését biztosítani kell. Ezért az ilyen — az előírásokban között egyszerű áttörésektől eltérő — különleges esetekben rendkívül fontos a tervező és a kivitelező együttműködése, valamint az épület egyéb szerkezeteivel összhangban tervezett, pontos és műszakilag helyes, kellő számú részletterv készítése.

A szigetelést áttörő szerkezetek tervezésénél feltétlenül ügyelni kell arra, hogy az áttörés olyan — (pl. minden irányból hozzáférhető) — helyre kerüljön, ahol a szigetelés szakszerű kivitelezése biztosítható. A tervező, a generálkivitelező és a szigetelést kivitelező vállalat nem kellő kooperációja a legtöbb esetben azt eredményezi, hogy a szigetelést áttörő szerkezetek olyan helyre kerülnek, ahol a szigetelés szakszerű csatlakoztatása kivitelezhetetlen (6—7—8. ábrák). A hibás beépítést ekkor már csak nagyarányú és költséges bontással, majd a szerkezet új, helyes beépítésével lehet korrigálni.

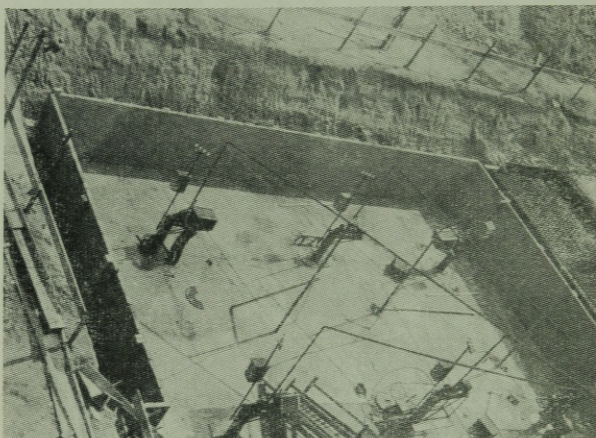
Az utólagos javítások elkerülése érdekében célszerűnek látszik, ha a generálkivitelező a szigetelésen áttörő szerkezeteket — a méretek helyessége, valamint a hegesztések minősége szempontjából — készítés közben, de a beépítés előtt feltétlenül ellenőrzi, majd azokat a szigetelést kivitelező vállalatnak is bemutatja. Nem egy esetben eredményezett vízbetörést az, hogy a peremek, valamint a peremeket összehúzó csavarfejek varratai nem vízhatlan hegesztéssel készültek. Ilyen esetekben a hiba megtalálása rendkívül bonyolult, és igen hosszadalmas megfigyeléseket tesz szükségessé.

Többször előfordult, hogy a szigetelés, sőt az egész épület teljes elkészülte után az építő vállalat utólag készített áttöréseket a szigetelésen,

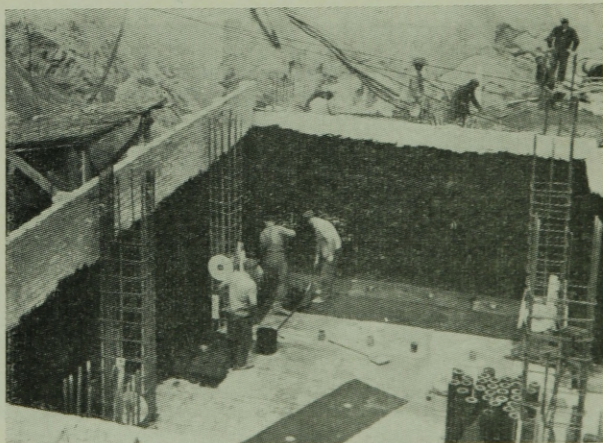
szakvállalat bevonása nélkül. Az eredmény természetesen vízbetörés lett, igen kellemetlen következményekkel. Érthető kívánság tehát, hogy az építő vállalatok szakvállalat megkérdezése nélkül



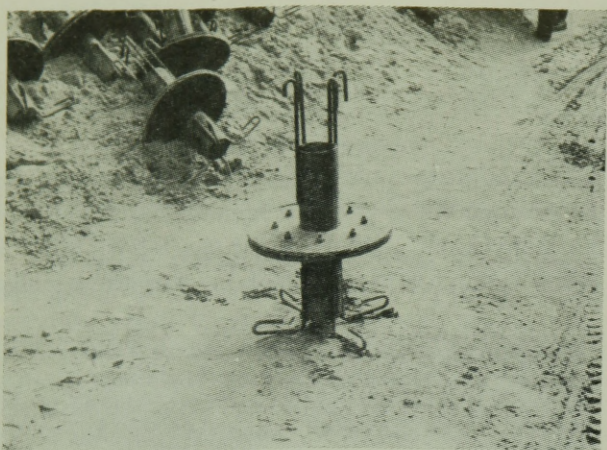
1. ábra. Csövekkel áttört szigetelés



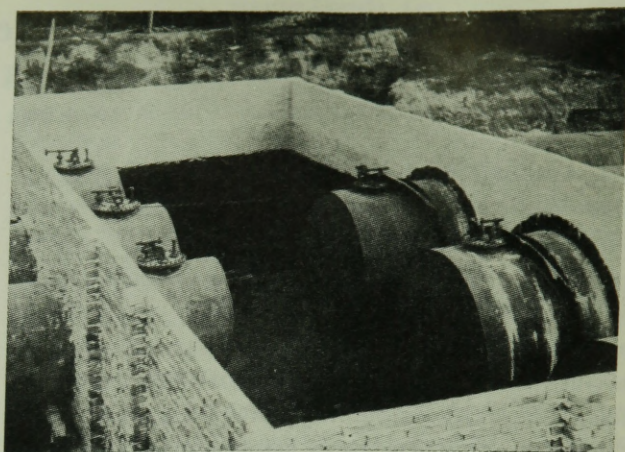
2. ábra. Szívókutakkal áttört szigetelés



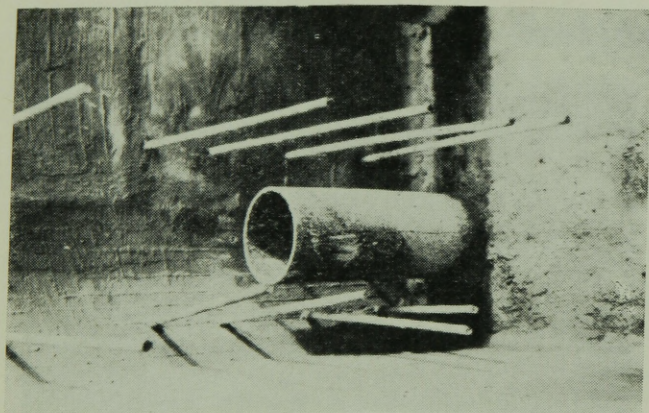
3. ábra. Vb. pillérek szerkezeti vasával áttört szigetelés



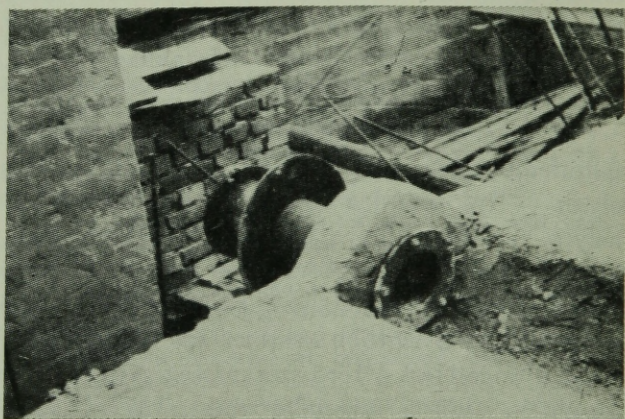
4. ábra. Teherhordó vb. szerkezetet a szigetelésen keresztül összekapcsoló cső-csonk



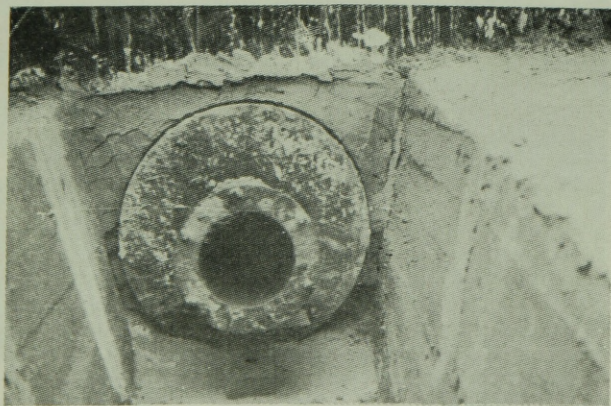
5. ábra. Vastartályokkal áttört szigetelés



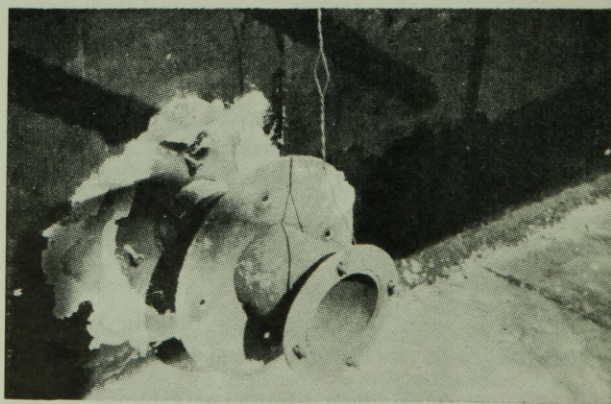
6. ábra



7. ábra



6., 7. és 8. ábra. A helytelenül tervezett, illetve beépített szigetelést áttörő szerkezetet mutatja. Itt a szigetelést nem lehet szakszerűen elvégezni



9. ábra. Az ilyen rosszul merevített — csak felfüggesztett — cső-csonkhoz csatlakozó szigetelést szakszerűen elkészíteni nem lehet

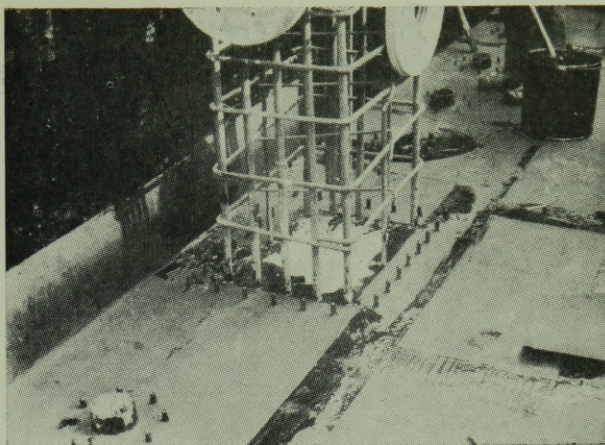
az elkészült szigetelésekhez ne nyúljanak hozzá, azon bontásokat, átalakításokat házilag ne végezzenek.

A szigetelési munkák készítése előtt a szigetelést tartó falba, illetve az aljzatbetonba beépítendő áttörő szerkezetek elhelyezését különleges gondossággal — a szigetelés síkban készült törés nélküli csatlakoztatását biztosítva — kell elvégezni. A beépített szerkezetek kellő stabilitását — különösen a függőleges tartófalakba épített szerkezeteknél — feltétlenül biztosítani kell. A felfüggesztett, vagy nem megfelelően alátámasztott szerkezetekhez csatlakozó szigetelést nem lehet szakszerűen elkészíteni (9. ábra).

A szigetelés készítésénél mindig arra kell törekedni, hogy a szigetelő lemeztéteg minél nagyobb darabból legyen. A kis darabokból, toldásokkal készített szigetelés a peremrészen előnytelen vastagságnövekedést eredményez és a peremek összehúzásánál nem biztosítja az ellenperem teljes felületű felfekvését.

Az utóbbi időben egyre gyakrabban terveznek olyan épületeket, ahol a teherhordó pillérek vasbetétei átmetszik a szigetelést (10. ábra). Az ilyen szigetelések készítése rendkívül gondos szakmunkát igényel. A pillér méreteitől függően egy-egy peremre 25—30 db csavar kerül, melyekre a szigetelés rétegenkénti rászabását és ragasztását nagy türelemmel és hozzáértéssel kell elvégezni. A szigetelőlemezek könnyebb szabása miatt lényeges, hogy a peremen — annak méreteitől függetlenül — csak egy sor szorítócsavar legyen. A csavarokat úgy kell elhelyezni, hogy az ellenperem teljes felületű beszorítását biztosítsák. A szigetelőlemezen a csavarlyukakat fával kell kiütni, kézi lyukasztásnál a lemez ui. könnyen elszakad. A lemezek ragasztásánál — vízszintes felületen — mindig az aljzatot, illetve a már leragasztott lemeztétegeket kell bevonni forró bitumennel, majd a már kilyukasztott következő lemezt kell a kenésbe fektetni (11—12. ábra) és forrasztással tömöríteni. Az ellenperem csavarjainak meghúzása előtt a leragasztott lemeztétegeket hőszugárzóval fel kell melegíteni, mert az egyenletes és teljes felületű beszorítás csak így biztosítható.

Amennyiben a tervező, valamint a két kivitelező munkáját megfelelően összehangolja, és hatóságaink leállítják a különböző vertikális részlegek kellő szakvezetést és szakmunkást nélkülöző működését, úgy a jövőben meg lehet szüntetni a víznyomás elleni szigeteléseknél — az utóbbi időben egyre gyakrabban — jelentkező hibás kivitelezésű munkákat és az azokból származó tetemes károkat.



10. ábra. Vb. pillér szerkezeti vasaival áttört szigetelés



11. és 12. ábra. Csövekkel áttört szigetelés helyes elkészítése

Építőipari vizsgálatok radiológiai módszerekkel

VÉSEY EDE

E lap hasábjain 1955-ben (1) külföldi példák nyomán felhívtuk a figyelmet arra, hogy bizonyos építőipari vizsgálatok sugáraktív módszerekkel is elvégezhetők. Az ÉM Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat kb. ebben az időpontban kezdett e módszerekkel gyakorlatilag foglalkozni. Az elmúlt évek alatt fokozatosan kiépítve radiológiai laboratóriumát, többféle vizsgálatnál vezette be ezek rendszeres alkalmazását.

Előnyük a gyors, helyszíni kiértékelhetőség, nagyobb pontosság, roncsolásmentesség és a költségek csökkentése. Hátrányuk az, hogy a speciális munka végzéséhez szükséges a kellő szakmai és műszerteknikai felkészültség, a különleges munkavédelem és felszerelés. Azoknál a vizsgálatoknál, ahol az előnyök műszaki vagy gazdasági szempontból előtérbe lépnek, a régi metódusok helyett kerülnek alkalmazásra.

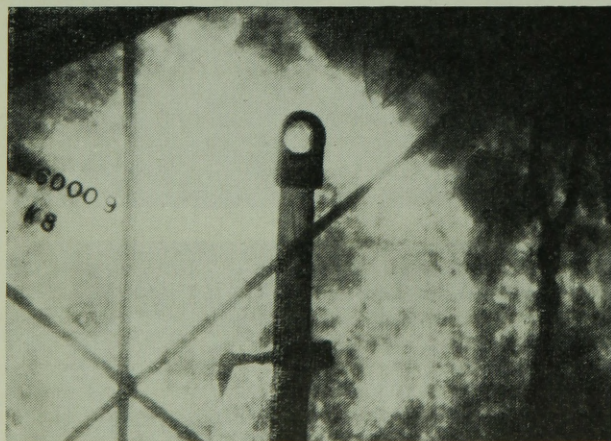
Az építőipari radiológiai módszereket az alkalmazott sugárféleség alapján két csoportba sorolhatjuk:

1. röntgen (X) sugarakkal és
2. a radioaktív izotópokból kilépő, rendszerint gammafotonokkal végzett vizsgálatokra.

Bár a két sugártípus hullámtermészetük vonatkozásában annyira hasonlít, hogy bizonyos területeken egymással helyettesíthetők, mégis — a sugárforrás, valamint az energia-, és intenzitási szintek különbözősége miatt — a gyakorlatban már mindkettőnek kialakult a sajátos alkalmazási területe. A radiológiai eljárások — különösen a sugárzó izotópok elterjedése óta — jóformán minden iparágban ismertek. A következőkben kifejezetten az építőipar és előtervezés céljait szolgáló, s azok közül is a már gyakorlatban alkalmazott módszerekkel foglalkozunk.

Röntgenvizsgálatok

Vasbetonszerkezetek vizsgálata. A röntgenmetódikát főleg a beton vasalási rendszerének, az acélbetétek méretének, kiosztásának és korrozioállapotának roncsolásmentes felderítésére alkalmazzuk. De ugyanígy megoldható a falban, födémekben húzódó vezetékek, üregek, vastartók helyének, méretének megállapítása is. Különösen ott van jelentősége az eljárásnak, ahol a szerkezet meg nem bontható, vagy azt értékes díszítés, bevonat, burkolat takarja (1. fénykép).



1. fénykép. Korrodált vasalás rtg. képe egy Mátrai födémnél. A régi világítógáz vezetékre vágott menetek is kiértékelhetők a felvételen

Széles körben alkalmazza a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat a röntgendiagnosztikát a századforduló idejében, országszerte nagy mennyiségben épített salakvasbeton (ún. Mátrai, Compact stb.) födémek sorozatvizsgálatánál is, ahol a rázkódásra, vésésre érzékeny, laza betonban elhelyezett acélbetétek és kötegek vasalási rendszerének és károsodásának

kiértékelése a feladat [(2) és (3).] Ez utóbbi vizsgálatnál egyúttal — a salakbetonlemez vastagságának, az expozíciós időnek ismeretében — a röntgenfelvételekből hasznos következtetéseket lehet levonni a salakadalekú beton tömörségi viszonyaira, az adalék szemnagyságára, a térfogatsúlyra, a korroziótermékek (vashidroxidok) kialakulására, elhelyezkedésére, a huzalok, kötegek és tartók környezetében, sőt némileg a salakbetonlemez letáskásodási hajlamosságára is.

A salakvasbeton födémek röntgenvizsgálatára bevezetkedett a Fővárosi Tanács VB. VIII. ker. Házkezelési Igazgatósága is, ahol a födémek állagának felmérését két gép segítségével külön munkacsoport végzi. A két munkahelyen 1962. évben összesen kb. 2000 röntgenfelvételt készítettek s a folyó évben a felvételek számának további jelentős növekedése várható.

Az alkalmazott röntgengép magyar gyártmány: Varga-féle „Liliput” 120 vagy 200. Könnyen hordozható, világítási hálózatra (10 A, 110—220 V) kapcsolható. A sugárgenerátor és kapcsolószekrény külön épült, egymással 10 m-es kábellel van összekötve. Alkalmazhatósági területükre vonatkozóan az alábbi táblázatot közöljük:

Géptípus	Súly kg	max. kV	max. mA	Acél	Beton	Tégla- fal	Talaj
					cm vastag		
Liliput 120	70	120	5	3	15	25	25—30
Liliput 200	90	200	5	5	25—30	45	50—60

A következő táblázatban megadjuk a különféle építési anyagok ólomegyenértékét, melyből megítélhető, hogy 50—200 kV közötti valamely névleges feszültség tartományban 1 mm ólom abszorpciós hatásának hány mm építőanyag vastagság felel meg.

Név- leges feszül- ség kV.	Vas 7,86	Hor- gany 7,15	Barit 3,2	Vako- lat 2,7	Beton 2,21	Tégla 1,91,5	Koks- salak 1,2
	kg/dm ³ sűrűség esetén 1 mm ólomnak megfelel mm-ben						
50	5	4	15	25	80	100 140	—
100	6	4,5	15	25	80	100 140	—
150	12	10	15	25	75	100 140	140
200	13,5	11	15	25	75	100 140	150

Amíg a kisebb munkafeszültséggel működő Liliput 120-as géppel átvilágíthatók pl. a Mátrai födém lakóépületek melagpadlós 32—35 cm szerkezeti vastagságú födémek, addig a hidegpadló burkolatot és aljzatbetont azon a kb. 20 × 20 cm-es területen, ahol a felvétel készülni kell távolítani. A nagyobbik (Liliput 200) készülékkel a hidegpadlós födémek is roncsolásmentesen átvilágíthatók. A gépek kezeléséhez szakvizsgát kell tenni. Kezelésükhöz különösebb sugárvédelmi felszerelés nem szükséges. Mivel azonban mind a röntgenecső sugárzása, mind az ún. káros (95—96%!) és szórt sugárzás mennyisége a feszültség növelésével hatványozottan emelkedik, a 200 kV-os gép esetében fokozottabb elővigyázat ajánlatos.

A dr. Éder-féle védőfeltét könnyen kezelhető és a káros sugárzás lényeges részének leárnnyékolásával kellő biztonságot nyújt. A lakókat és a kezelő személyzetet az expozíciós idő tartamára min. 10 m távolságra kell eltávolítani. Az expozíciós idő függ az alkalmazott kV és mA-on kívül az anyag szerkezeti vastagságától

térfigyagsúlyától, alkotói rendszámától, a röntgenfilm tulajdonságaitól és a mérési elrendezéstől. Az említett Mátrai földmunkánál melegpadlós helyiségeknél, ahol kb. 10 cm salakbetont, 15 cm salakfeltöltést és 6—10 cm faanyagot kell átvilágítani, kb. 25—30 cm távolságban elhelyezett fókusszal 120 kV, 5 mA mellett, Agfa Texo R film használatánál, erősítő lemezek nélkül 10—20, erősítő fóliákkal 6—10 percet kell exponálni. Az expozíciós idő megválasztására vasra és betonra már megfelelő megvilágítási táblázatok vannak. Bonyolultabb anyagi összetételű szerkezeteknél használható exp. időt számításos becsléssel vagy empirikus úton, próbacsíkok készítésével lehet megállapítani.

Kellő gyakorlat szükséges a kép élességét károsan befolyásoló, kisebb energiájú, szórt sugárzás kiküszöbölésére szolgáló előtét fémlemez — rendszerint ólomfólia — vastagságának megválasztásához. A filmeket sörösfólia közé helyezzük, melyekkel az exp. idő és képesség bizonyos mértékű csökkenése mellett a kontraszt hatás növelhető. Ezeknél a γ -sugarak hatására előidéztet feketedést a speciális sótartalmú (CaWO_4) emulzióból, a sugárhatásra kilepő fotoelektronok okozzák.

Vannak bizonyos fémvegyületek (cinkszulfid, cink-kadmiumsulfid), melyek röntgensugárzás hatására látható fluoreszkáló (sárga-sárgászöld) fényt bocsátanak ki. Ezeket átlátszó fóliára felhordva átvilágításnál képernyő készítésre használhatjuk fel. Megoldható az épületszerkezetek átvilágító ernyős vizsgálata is, amely esetben a vasalási rendszert és károsodást nem a filmről, hanem ólomüveggel borított képernyőről vagy a képernyőről készíthető normálfilm felvétellel értékeljük ki. Ebben az esetben párhuzamosan kell mozgatni mind a sugárgenerátort, mind a képernyőt, miáltal a szerkezet folyamatos vizsgálata biztosítható.

Az előzőleg említett röntgenfilmes (direkt) eljárás pontosabb és egyszerűbb. Az átvilágító ernyős módszer kevésbé pontos, költségesebb felszerelést, körülményesebb munkamódszert jelent, de célszerű berendezkedés esetén a vizsgálatok költségeit így csökkenteni lehet.

Egy 30×40 cm nagyságú röntgenfelvétel filmre, a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat házínormája szerint 220.— Ft-ba kerül, melyből a filmanyag önköltsége kb. 40 Ft/db. Napi hat órai munkával, három tagú röntgencsoport 6—10 db felvételt tud készíteni és kidolgozni. Parkettával burkolt 30×40 cm nagyságú földemterület feltárása és helyreállítása — festés költségeit nem számítva — kb 530.— Ft-ba kerül. A roncsolásmentes eljárás tehát jelentős megtakarítást eredményez.

A betonszerkezetekben levő vasbetétek mérete röntgenfilmre történő expozíció esetén 2—4%-os pontossággal állapítható meg. Vaskorroszióval a vasoxid és fémvas élesen elhatárolható, s így a károsodás mértéke felmérhető.

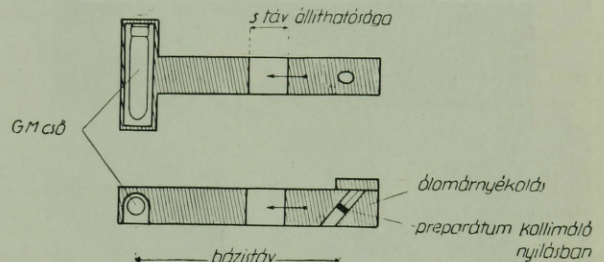
Radioaktív izotópos vizsgálatok

A radioaktív izotópok használata hazánkban alig néhány évre tekint vissza. Mióta azonban e módszerek használhatósága külföldi adatok alapján ismeretessé vált, nálunk is egyre szélesebb körben alkalmazzák. A sugárzó anyagokat főleg a Szovjetunióból importáljuk, egyes fajtákat azonban már nálunk is előállítanak (KFKI). Használhatóságuk az építőipar és tervezés területén elég széleskörű, amit az alábbi ismertetésünk is bizonyít.

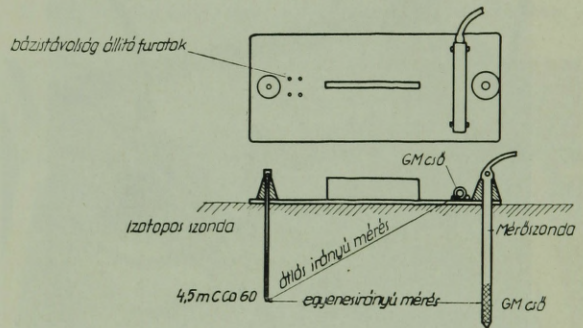
Talajvíz-mozgás vizsgálata. A talajvíz-mozgás jellemzőinek megállapítására főleg hidrológiai és építménykorrozioos vonatkozásban van szükség (4). A mozgásjellemzők közül a vertikális emelkedést, süllyedést vízszint észlelő kutakban mérik, míg a horizontális elmozdulás irányának és sebességének megállapítására nem rendelkezünk minden tekintetben megbízható módszerekkel. A hidrológusok a közismerten nem egyértelműen megállapítható „hidrológiai gradiens” alapján számítják a mozgásjellemzőket. De kifogásolható az a módszer is, melynél kismolekulájú festékekkel (fluorescein) vagy a talajban elő nem forduló sók (Zn, Cu, B), nyomjelző ionokkal indikálják a talajvizet, melynek mozgásvizonyait kémiai vizsgálatokkal



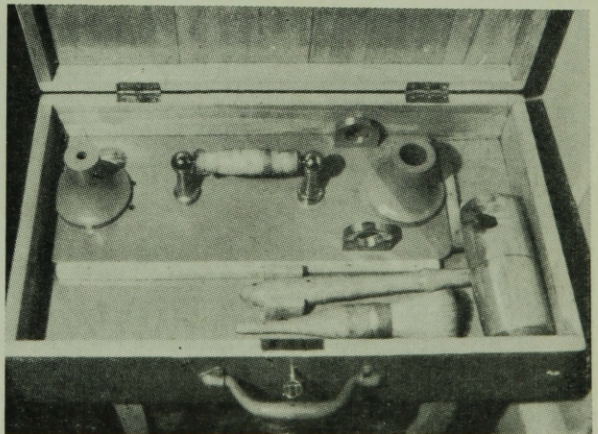
2. fénykép. Talajvíz áramlás vizsgálat Rakacán a kémlelő lyukba eresztett szondával



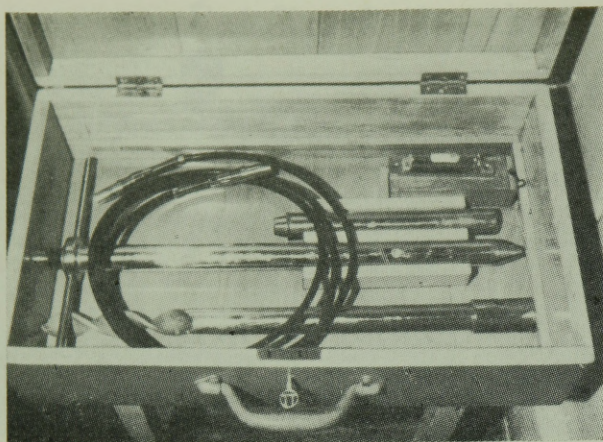
1. ábra. Reflexiós, felületi tömörségmérő vázlatos rajza



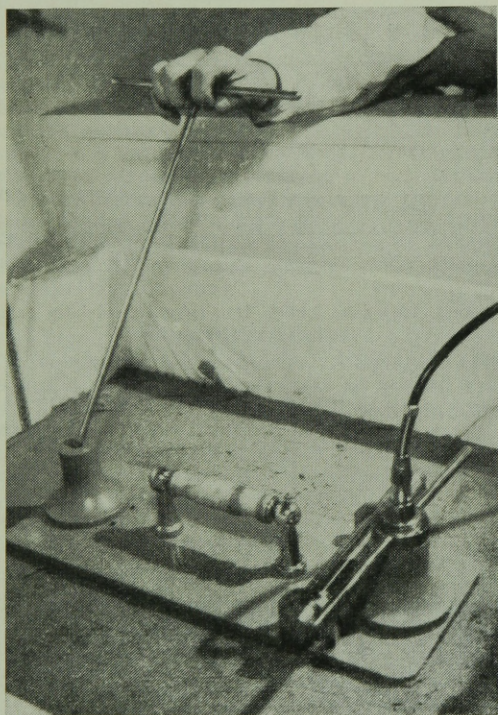
2. ábra. Felszíni talajrétegek tömörségének mérésére alkalmas készülék



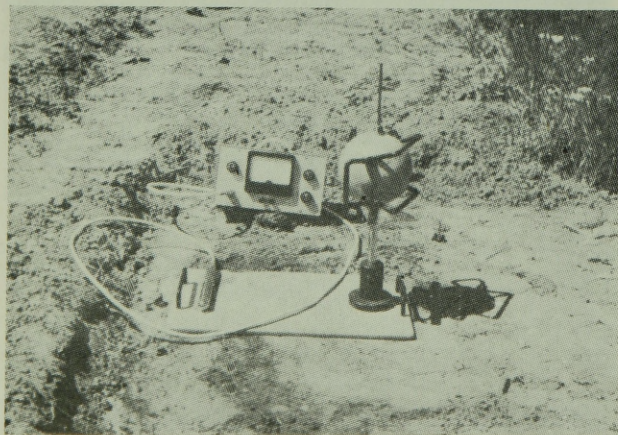
3. fénykép. Az FTI talajtömörség-vizsgáló szondája készenléti tokban



4. fénykép. Az FTI talajtömörtség-vizsgáló szondája



5. fénykép. A talajtömörtség mérő szonda mérés közben. Az izotópot tartalmazó tűszonda elhelyezése



6. fénykép. A VATUKI szondája mérőállásban

állapítják meg. E módszerek bizonytalansága a talaj változó adszorpciós tulajdonságaira és a sóadagolásra a talaj szerkezetében bekövetkező kolloidkémiai (víz-áteresztősségi) módosulásokra vezethető vissza. Az utóbbi okokból kifolyólag nem ad pontos értéket a sókoncentráció változásos és elektromos módszere sem. Ha azonban indikálásra sugárzó ionokat használunk (J 131, Na 24), akkor a hordozó vegyületből olyan kis mennyiséget kell a talajfurat vizébe adagolni, amelynél a kolloidok koagulálása nem következhet be.

A módszer lényege az, hogy egy központi furatba radioaktív, jelzett oldatot injektálunk s a víz elmozdulását e furat köré telepített kémlelőlyukakban vagy azokból kiemelt mintákból vizsgáljuk (2. fénykép). A kiemelt minták módja adja a pontosabb eljárást, mert a szondás módszernél a furathoz közeledő, aktív vízből kilépő és a talajban szóródó sugarak a mozgás kiértékelését nehezítik.

A talajvízmozgás ilyen módon történő vizsgálatát már több helyen — néhány esetben többféle módszert párhuzamosan — alkalmaztuk s véleményünk szerint ezúton kapjuk a legmegbízhatóbb eredményt. Így vizsgáltuk a talajvíz jellemzőit az Óbudai Téglagyár talajcsúszás vizsgálatánál, a rakacai víztároló tervezésénél, a Pécsi Uránbánya Ércdúsító műve zagyatárolója és a lágymányosi kísérleti csatornaszakasz vizsgálatánál is. A módszer nem költséges és gyors. A Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat ilyen jellegű sorozat vizsgálataira már berendezkedett.

Vízbetörés, szennyvíz azonosítás vizsgálata radioizotóppal. Közismert probléma annak megállapítása, hogy a pincében jelentkező víz talajvíz eredetű-e, vagy külső, esetleg belső vízfolyásból származott. Ilyen esetben is alkalmazhatunk indikátorként radioaktív nyomjelzőket, melyek segítségével a feladat legtöbb esetben egyértelműen megoldható.

Ilyen jellegű vizsgálatot végeztünk a Budapest, VII., Dohány utcai fürdő vizsgálatánál, ahol a gépház helyiségekbe betörő víz eredetén felül (közben dolgozik a Patyolat mosóda) a padlóburkolat alatt futó számos, ismeretlen célzatú cső-, csatornavezeték, ipari és szennyvizet is azonosítani kellett. A komplex probléma megoldásához Na 24 izotópon felül, festékeket és kémiai nyomjelzőket is használtunk. Ezek segítségével nemcsak az eredet, hanem a csővezeték nyomvonala, a vezetett víz mozgássebessége s a különféle szennyvizek keveredésének mértéke is megállapítható volt.

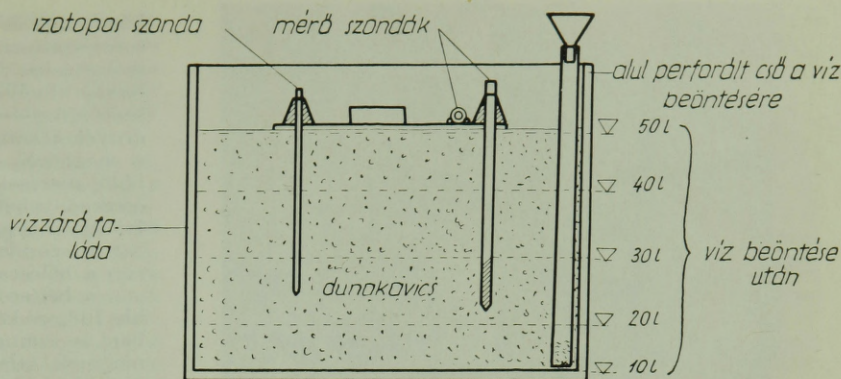
A mérőhelyeken betáplálásra kerülő radioaktív anyag mennyisége függ a vizsgálat céljától, a talajfajtától, a sugárzóanyag tulajdonságaitól, a mérés elrendezésétől. Általában egy mérőhelyen 2—30 mC aktivitással indikálunk. Beépített területeken kisebb felezési idejű izotópokat használunk. A szükséges radioaktív anyag ára egy vizsgálatra csupán néhány száz forintot tesz ki.

Talajtömörtség és nedvesség-tartalom mérése radioaktív módszerekkel. A szemeses talajok tömörség vizsgálatánál a zavartalan mintavétel nehézsége ütközik, ezért kerülnek előtérbe a radioaktív módszerek. Ezekkel a talaj tömörsége a helyszínen gyorsan, olcsón és pontosan állapítható meg. A tömörség vizsgálatok általában a γ -sugarak elnyelődésén, illetve szóródásán alapulnak, mivel ezek a térfogatsúllyal arányosan változnak.

Ha valamely épületszerkezeti alapon vagy talajon keresztül gammafluxust bocsátunk át, akkor a közeg fajtájától (kémiai elemi felépítettségétől), tömörségétől, a réteg vastagságtól és a mérési elrendezéstől függően csökken a sugárzás intenzitása, mert a fotonok egyrésze elnyelődik, másrésze pedig irányváltoztatva kisebb energiával szóródik. Ha teljesen azonos körülmények között, azonos fajtájú, de ismeretlen tömörségű anyagot vizsgálunk, úgy a sugárintenzitás mért csökkenéséből, etalongörbék segítségével, megállapítható a tömörség. Sok esetben azonban nincs mód az „átvilágításra” (pl. vastag vagy másik oldaláról hozzáférhetetlen szerkezeteknél). Ilyenkor nem az abszorpción alapuló, hanem visszaverődő sugárzással, az anyag felületén mérjük a tömörséget az 1. ábrán bemutatott elvi elrendezésben.

A Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat múlt évi műszaki fejlesztési feladatai keretében vállaltuk egy

3. ábra. Vízirtalom
jelentőségének vizsgálata



olyan szonda elkészítését, mellyel a talaj felületén vagy a felszínhez közel eső (30–40 cm) talajrétegekben a tömörség mérhető. Az elkészült szondával, azonos mérőállásban a 2. ábra szerinti kétirányú mérés végezhető el: átlós és egyenes. A vonatkozó irodalmi adatokból általánosan ismert, hasonló készülékekkel szemben az általunk szerkesztett műszeren két darab GM cső van elhelyezve, egyik a talaj felszínén, a másik szondában a talajba nyomva. Újdonság a bázistávolság (GM cső és sugárforrás közötti távolság) változtathatósága is, mely által az átvilágított réteg vastagsága bizonyos határok között növelhető vagy csökkenthető. Mivel az ütésre, rázkódásra érzékeny, 30 mm $\varnothing$ GM csőves szondát a talajba nyomni nem lehet, gondoskodni kellett megfelelő előfűró eszközökről (spirálfűró, fűrókanál, ütőszonda). Az egész műszert készenléti dobozban a 3–4. fényképek mutatják be. A műszer jellemző adatai a következők:

Készülék súlya 4 kg, ládával együtt 13 kg.

Bázistávolság: egyenes mérésnél 330–360 mm, átlós mérésnél 450–470 mm között állítható.

2 db GM cső AMM tip. mérőfelület 100 mm hossz.

20 mm $\varnothing$ plátó 30–40 V.

Munkafeszültség 875 V

Izotóp 4,5 mC Co60

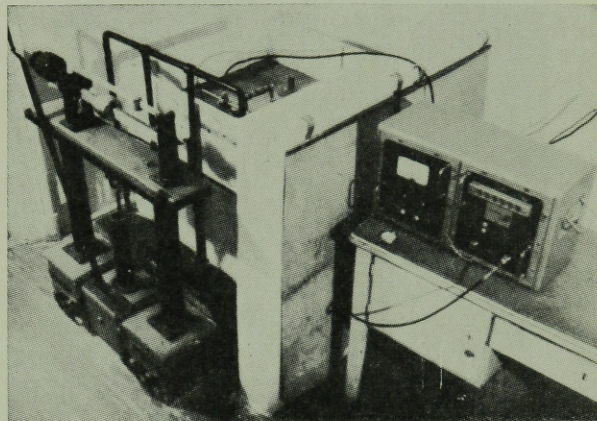
Izotóptartó konténer súly 9 kg.

A Földmérő és Talajvizsgáló Vállalatot megelőzően a Vasúti Tudományos Kutató Intézet Izotóp Laboratóriuma az Ütügyi Kutató Intézettel együttműködve szerkesztett egy hasonló készüléket, melynek célszerű működéséről kontroll mérésekkel győződöttünk meg. A készülék az átlós irányú mérés elvégzésére alkalmas kivitelű (6. fénykép).

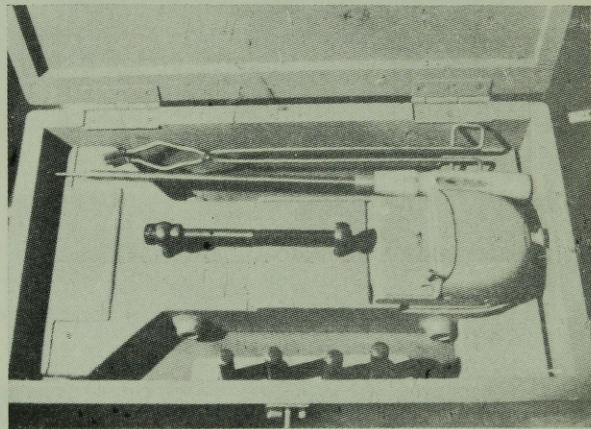
Az elérhető pontosság kb. 2%-os, egy mérés — a talaj előkészítését is beleértve — mintegy 10 percig tart. Költsége töredéke a klasszikus módszerekének.

A 3. ábrán és a 7. fényképen látható, 60 × 70 × 75 cm méretű, vízzáró faladát, mérelegre helyezve kavicsal, majd homokkal töltöttük meg és mértük a légszáraz állapotbeli tömörséget. Ezután ugyanabban a mérési helyzetben vízzel alulról feltöltöttük fokozatosan a ládát és ugyancsak mértük a vízszint emelkedéssel kapcsolatos abszorpció változásokat. Bár számos külföldi közlemény figyelmen kívül hagyhatónak tartja a talaj nedvességtartalmát, az említett és más hasonló kísérleteink alapján ezt a lehetőséget csak bizonyos szűk nedvességi intervallumra tartjuk megengedhetőnek. A kapillárisan telített, talajvízszint közeli vagy alatti talajrétegekben a tömörség pontos értékeinek meghatározásához ismernünk kell a nedvességtartalom jellemzőit is.

A kettős célt szolgáló, univerzális szonda elkészítésének legnagyobb nehézsége a megfelelő sugárforrás megválasztása. Amíg a tömörség vizsgálatához γ , a nedvességtartalom méréséhez neutronforrás szükséges. Általában rádium-berilliumporból összeállított (Ra-Be) sugárforrásokat alkalmaznak. A Ra-ból kilépő nagyenergiájú γ -sugarak, a Be atommagjából gyorsneutronokat lőnek ki. Ezek a vízben levő H mag protonjával ütközve lassulnak és ún. termikus neutronokká alakulnak át. Mérésük BF₃ csővel, vagy fotomultiplierrel



7. fénykép. Kalibráló talajtömörség mérések laboratóriumban



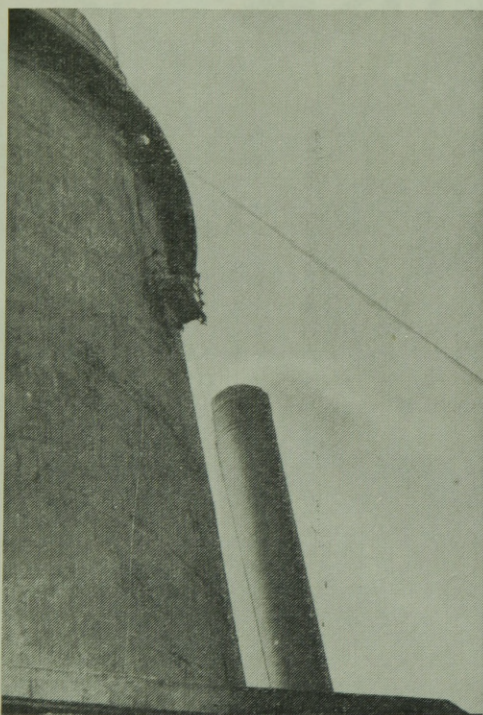
8. fénykép. Reflexiós felületi tömörségmérő készenléti ládában

történik. A Ra-Be forrás esetében a Ra-nak, illetve bomlástermékeinek is van γ -sugárzása, de ennek aktivítása, a nagy beütésszámokat igénylő térfogatsúly mérésekhez elégtelen. Viszont a Ra mennyisége gazdaságilag nem növelhető, mert kb. százszor drágább, mint az ugyanolyan gamma aktivitású radioizotóp. Ezért felmerült az az elgondolás, hogy vegyes (Ra-Be + Co60) sugárforrásokkal kísérletezzünk. 5 mC Ra-Be forrásnál közel $7 \cdot 10^4$ aktivitású, több MeV-es neutronfluxus érhető el a 4π térszögben (5).

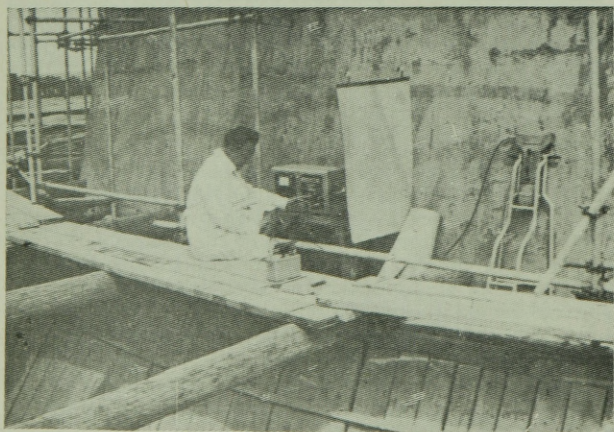
A folyó évben sorra kerülő műszaki fejlesztési feladataink között szerepel a fűrólyukban (FTI 1050/1956. sz. újítás) 1–10 m-es mélységben alkalmazható tömörségvizsgáló szonda elkészítése. Ezt már igyekeznünk olyan módon megtervezni, hogy az a nedvességtartalom mérésére is használható legyen. Külföldön már



9. fénykép. Betonletáskásodások a hűtőtorony falán



10. fénykép. Viszonylagos betontömörtség mérések az Ajkai Erőmű hűtőtornya falán



11. fénykép. Viszonylagos betontömörtség mérések a hűtőtorony köré állított állványról

készítenek és árusítanak ilyen szondákat. Fúrólukban természetesen csak a reflexiós módszerek jöhetnek számításba. A kb. 40 mm $\varnothing$ szonda alján van a sugárforrás elhelyezve, középen a direkt sugarakat árnyékoló réteg — Pb vagy paraffin, aszerint, hogy γ vagy n árnyékolására szolgál — felül pedig a detektorcső, a megfelelő előerősítéssel. Sajnos, a fúrólukban történő mérésektől közel sem várhatunk olyan pontos eredményeket, mint a felszíni, felületi méréseknél. Itt ugyanis a kedvezőtlen felületi hatások:

- a szonda és béléscső közötti, változó hézagréteg, a béléscső változó falvastagsága,
- a béléscső mögötti talajfurat hézagai

kb. 10%-ra korlátozzák az elérhető pontosságot. Hazánkban is számos intézmény foglalkozik a problémával, melynek célszerűen koordinált megoldásával jelentős kutatási költségmegtakarítás volna elérhető (Bányászati Kutató Intézet, Vizsgadálkodási Tudományos Kutató Intézet, Központi Fizikai Kutató Intézet stb.).

Betonszerkezetek tömörségének mérése radioizotópokkal. Az előzőekben említett módszerekhez hasonlóan mérhetjük az előregyártott betontestek vagy betonszerkezetek tömörségét is. Helyszíni vizsgálatoknál elsősorban a felületi, reflexiós eljárás alkalmazható. Ott ahol a vastagság állandó és a beton mindkét oldalról hozzáférhető, inkább az abszorpciós módszerek kerülnek előtérbe.

A Földmérő és Talajvizsgáló Vállalatnál még 1956-ban (FTI 1052/1956. sz. újítás) készítettünk ilyen célra egy felületi tömörségmérő készüléket. Ennek jellemző adatai a következők:

Műszer súlya 25,5 kg, ládával együtt 36 kg.

Bázistávolság 300—700 mm között állítható.

Kollimáló nyílás 8 mm $\varnothing$, a furat tengelyszöge 30°.

Preparátum 0—50 mm között elmozdítható, 5 mC Co60.

GM cső SZTSZ 8. tip.

Mérőfelület 150 mm hossz, 18 mm $\varnothing$ plátó 30—40 V Munkafeszültség 875 V

Dózis: 1 mm-re a készülék felületétől 10 mrh alatt.

A készülék elvi vázlatát az 1. ábra mutatja be. A jelentős súly azért állott elő, mert a preparátumot, munkavédelmi szempontból, minden oldalról min. 5 cm ólommal kellett leárnyékolni ahhoz, hogy a műszerrel a helyszíni méréseknél, több órán át, veszélytelenül dolgozhassunk. Kb. másfél éve használjuk a készüléket, főleg viszonylagos betontömörség méréseire. Két jellemző vizsgálatunkról az alábbiakban számolunk be (8. fénykép).

Az Ajkai Erőmű természetes szellőzésű, 40 m magas hűtőtornya az erőmű kéményéhez közel, annak szélárnyékában épült. A füstgázok kénsava, permete, gipszet tartalmazó pernyéje a betonköpenyre hullik és azt károsítja. E hatás a vb. köpenyfal magasságával szinte párhuzamosan növekszik. A torony kémény felőli oldala természetesen sokkal nagyobb kárt szenvedett, mint a többi. A belső felületen viszont a kéménnyel átellenes oldal károsult jobban, mivel a magasabb kémény füstlecsapódásai annak állandóan nedves felületére hullanak.

A beton károsodásánál adott körülmények között a tömörség változása vonatkozásában kettős folyamat állunk szemben, melyek időben eltérve következnek be.

Az első folyamat szulfáthatás. A betonba a szennyeződés miatt kénsav épül be és szénsav szabadul fel, a korrozio kívülől befelé halad. Amikor a vasbetétek feletti takarótéteg pórusaiban nagyobb mennyiségű gipsz halmozódik fel, megszűnik a beton bázikussága s ezzel együtt védőhatása a vasbetétekre, így ezek pusztulni kezdenek. A vaskorrozio termékei elektro-pozitívabbak a fémsavnál s a keletkező potenciálkülönbség az anyag önpusztulását idézi elő, melyhez már — vízén kívül — más vegyi hatás sem szükséges. E korrozio-termékek (FeOH_2), de ugyanígy a gipsz és a kalciumszulfoaluminát térfogatukban növekedve duzzasztó, repesztő hatást váltanak ki a vasbetétek síkjában s ezek a többszáz atm. nagyságrendű erők végül is a takarórétet letáskásodásában oldódnak fel (9. fénykép).

A másik folyamat a kémiai átalakított és így vízdoldhatóbbá lett beton kilúgozódása a csapadék és gőzlecsapódás lágyvíze által. Főleg a beton kalciuma oldódik ki és fehérszínű CaCO_3 csurgalék alakjában szennyezi a beton felületét. Mindkét hatás csökkenti a szilárdságot, az utóbbi pedig a térfogatsúlyt is.

Amíg a tömör, nem károsodott betonfelületen pl. 16 000—18 000 imp/min. volt a beütésszám, addig a kilúgozott, korrodált részeken ez az érték 20 000—22 000-re emelkedett. Bár a hasznos sugárzás 20—30 cm mélységig hatol be a betonba, annak 80%-a a felülethez közel eső 8 cm rétegből szóródik a detektorra s így e réteg állapota döntő fontosságú a beütésszámok alakulására. Ez a „felületi hatás” kedvező a betonkorrozíós vizsgálatok szempontjából, viszont előnytelen a teljes keresztmetszet sűrűségének megítélésénél. De nemcsak ez az egyetlen hibaforrás, ami a módszert bizonytalanná és alkalmazási területét korlátozottá teszi.

Tegyük fel, hogy a mérésre kerülő valamely betontest nem korrodált, egyenletes anyagi felépítettségű és vastagságú. Ebben a ritka és kivételes esetben is nehézség mutatkozik a felület egyenetlenségei miatt, melyek csökkentik a készülék felfekvését s ennek megfelelően eltéréseket — rendszerint növekedést — okoznak a beütésszámokban. Ezen a hibalehetőségen kiegyenlítő cementpép kenéssel, illetve vízszintes felületeken finomhomok szórással igyekeztünk segíteni. A cement kötését cukor hozzáadásával lassítottuk. De ez a módszer nem alkalmazható ott, ahol a felület eltérései 3 mm-t meghaladnak. Ahol csak kisebb felfekvési hibákat kellett így korrigálnunk, az eredmény kedvező volt.

A méréseket részben a hűtőtorony köpenyén csörlővel mozgatott függőállványon, nehéz körülmények között végeztük el, amit még súlyosbított az is, hogy nem rendelkezünk teleses rate-meterrel, s így a nagy magasságba felvezetett kábeltől táplált, 25 kg-os súlyú Orion scalerrel kellett mérnünk (10—11. fénykép).

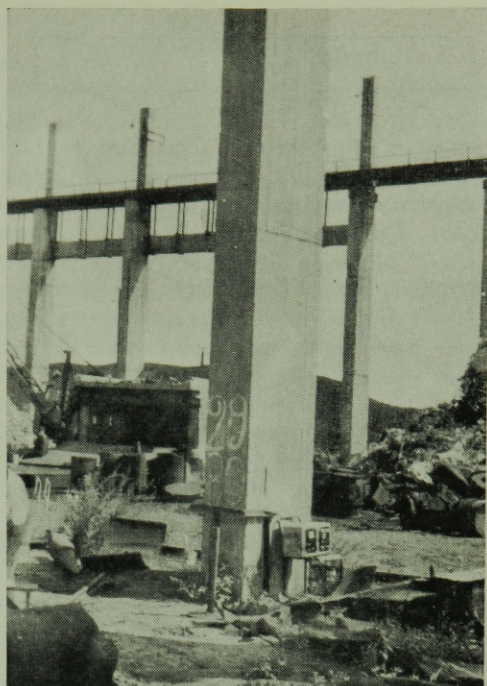
Miskolcon a *Kohászati Alapanyagokat Tároló Vállalat telephén a darupálya oszlopok tömörségét* abszorpciós úton is mértük. Erre az oszlopok egyforma vastagsági mérete adott lehetőséget. A kobaltpreparátumot ólomtöbbe fűrt nyílásban, az oszlop egyik oldalán, a GM csövet pedig a másik oldalán, az oszlopot félig átölelő tartóállvánnyal erősítettük fel (12. fénykép). A párhuzamosan végzett mérések közül az abszorpciós módszer adta a megbízhatóbb eredményeket, mivel a felszínhez közeli, nagy átmérőjű vasbetétek befolyásolták a reflexiót.

A mérésekhez előzőleg B 70, 100, 140 és 280 minőségű, 4—4 db $70 \times 70 \times 10$ cm méretű beton etalonokat készítettünk. Ezeket a 13. fényképen látható elrendezésben, 10 cm-enként emelkedő vastagságban mértük végig. Annak ellenére, hogy a 4—4 db próbatést szakreceptekből összeállított, azonos keverékből készült, sem a térfogatsúly, sem a törőszilárdság nem volt igényünk szerint arányos, így a mutatkozott szórások miatt ezek a méréseink megismétlésre szorulnak. Az elvégzett munkából azonban a beton reflexiós telítési rétegvastagságára értelmes adatokat szerezhetünk, melyet az alkalmazott 1,3 MeV energiánál

$$\begin{aligned} \rho &= 2,0\text{-nál } 20 \text{ cm-ben,} \\ \rho &= 2,4\text{-nél } 30 \text{ cm-ben} \end{aligned}$$

állapítottunk meg. Ezen felül hiába növeltük a rétegvastagságot, a reflexióval mért beütésszámok nem növekedtek.

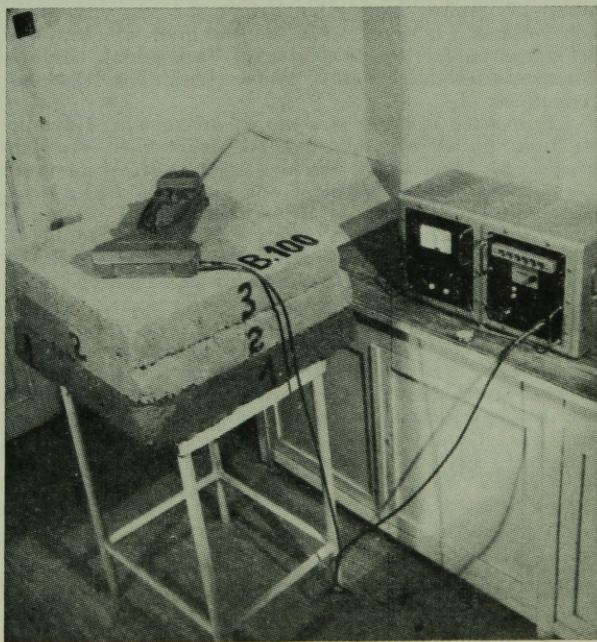
Üreg vizsgálat radioizotópokkal. A Magyar Pamutipar óbudai üzemében a fehérítő teremben kb. 15 cm egyenletesen vastag, csömöszölt betonpadló alatt, az elfolyó igen nagy mennyiségű üzemi víz hatására kiüregelődött a talaj. A szennyvizek és más ipari vezetékek, csatornák a padlószint alatt húzódnak, több esetben kétes vagy ismeretlen nyomvonalon. Egyes helyeken a kiüregelődés miatt a padlózat leszakadt, ami a közeledésben s a gépek üzemeltetésében fennakadást okozott. Az üreg helyének — a szükséges



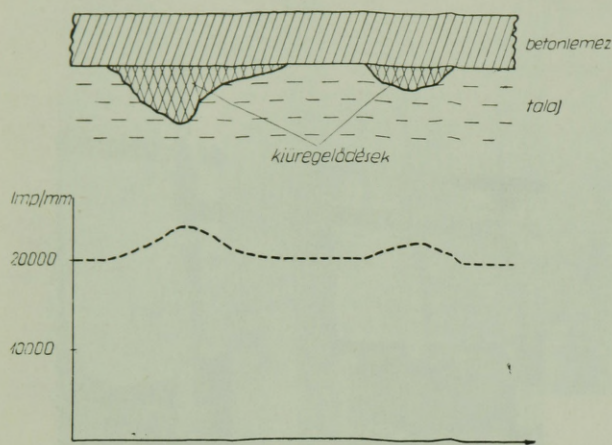
12. fénykép. Viszonylagos betontömörség mérés Miskolcon a KAV telephén, korrodált darupálya oszlopokon

aláinjektálási pontoknak — megállapítása volt a feladatunk. Ezt a már ismertetett reflexiós készülékünkkel végzett mérésekkel oldottuk meg az alábbi módon.

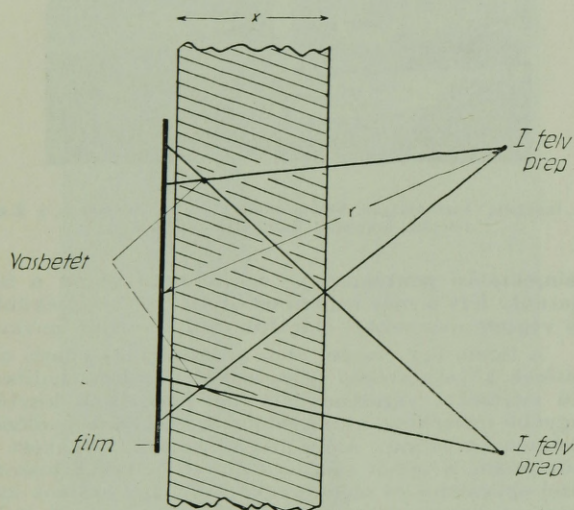
A terem egy részén, ahol a beszakadás miatti átépítések következtében feltárásokat végeztek, kalibrációs méréseket végeztünk alá nem üregelt és kisebb-nagyobb mértékben kiüregelődött helyeken, a padlózat felszínén (4. ábra). Ahol üregek voltak felszökött a beütésszám, a tömör talajon felfekvő helyeken viszont közel egyenletes és alacsonyabb volt. Így számos méréssel az üregek kiterjedése is körülhatárolható volt. Az egész vizsgálat két napig tartott és kb. 8000,— Ft-ba került.



13. fénykép



4. ábra. Betonpadozat alatti kiüregelődés vizsgálata



5. ábra. Radiografiai vizsgálat betonfalon

Ugyanilyen módon, függőleges síkban is roncsolásmentesen vizsgálhatók üregek pl. kéményjáratok helye, falban, födémekben ismeretlen helyen húzódó vastartók, csővezetékek, lefolyók, sőt a közegnél alacsonyabb térfogatsúlyú szerkezeti elemek pl. fagerendák helye is abban az esetben, ha azok a mért felszínhez közel helyezkednek el.

Vasbetétek izotópos vizsgálata vasbetonban. Hazánkban mintegy 60 éve építenek nagy tömegben vb. építményeket. Az elmúlt idő alatt számos létesítménynél a betonszerkezetek vasalási tervei elkallódtak, megsemmisültek. Statikai és újjáépítési problémáknál, a roncsolásra különösen érzékeny vb. szerkezeteknél a vasbetétek vizsgálatát 30 cm vastagság alatt röntgenmetodikával, ezen felül a nagyobb sugárenergiával és így fokozottabb áthatoló képességű sugarakkal dolgozó, radioizotópos módszerrel végezzük el.

A módszer tehát teljesen hasonló a röntgendiagnosztikához, azzal a különbséggel, hogy sugárgenerátor helyett több C nagyságrendű preparátumot használunk. A felvételt γ -sugarakra érzékenyített filmre készítjük. Gyakorlatilag max. 60 cm vastag beton világítható így át. Az expozíciós időt a

$$R = \frac{I \cdot d \cdot t}{x^2 \cdot 2 \cdot f}$$

képlet segítségével számítjuk ki, ahol

R = az átvilágított x vastagság utáni dózis (r),
 I = a preparátum aktivitása (mC),
 d = a dózis egyenértéke ($r/mC/óra. cm$),
 t = az expozíciós idő (óra),
 r = a preparátum és a film távolsága (cm),
 x = az abszorbens anyag vastagság (cm),
 f = felezési rétegvastagság (cm).

A film feketedéséhez kb. 1 r dózismennyiség kell. A Co60 dózisegyenértéke 13,5. A beton ($\rho=2,2$) felezési rétegvastagsága ennél az energiánál 5 cm. Néhány építési anyag ólomegyenértékét sugarakra az alábbi táblázat adja meg.

Ólom	Acél	Baryt	Beton	Beton	Tégla	
$\rho=11,4$	$\rho=7,9$	$\rho=3,2$	$\rho=2,7$	$\rho=2,2$	$\rho=1,9$	$\rho=1,6$
1	2,5	5	7	8	11	15
2	5	10	13	16	20	27
3	7	15	18	22	28	39
4	8,5	19	24	29	37	50
6	12	28	34	40	50	70
8	16	36	45	55	65	85
10	19	45	55	65	80	105
15	27	68	75	90	110	150
20	35	85	95	120	150	200
50	80	200	225	280	—	—
100	150	400	450	550	—	—

A felvétel készülhet egy vagy többirányból (5. ábra). Utóbbi esetben nemcsak a vasbetétek vastagsága, korróziója, hanem pontos helye is megállapítható a felvételek összevetése, illetve szerkesztés révén. Az izotópos felvételek azonban korántsem olyan konttrasztosak, jól kiértékelhetők, mint a röntgennel készíthetők. A szórt sugárzás megfelelő kiszűrésére ólomfólia szűrőket használunk, ezáltal javul a kép minősége. Egy felvétel óráig tart. A vizsgálatokat a nagyaktivitásnak megfelelő körültekintéssel, forgalomtól elzárva, számos esetben munkaidő után végezzük. Mivel laboratóriumunknak csak 30 mC használatára van engedélye, az ilyen vizsgálatokat más társintézzettel együttműködve hajtjuk végre.

ÖSSZEFOGLALÁS

Ismertettük a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat által 1956 óta radiológiai módszerekkel végzett vizsgálati eljárásokat, azok mértékét, módját és költségeit. Ezek között néhány módszer még finomításra szorul, több azonban már sorozatvizsgálatokra alkalmas és roncsolásmentessége miatt jelentős költségmegtakarítást eredményez. Építőiparunkban ezek az eljárások egyre nagyobb mértékben terjednek el. Vállalatunk távlati célkitűzései között szerepel további hasonló, korszerű eljárások kikísérletezése és bevezetése is.

IRODALOM

1. Véssey Ede : Radioaktív izotópok alkalmazása az előtervezésben (Magyar Építőipar 1955. 11. sz.)
2. Véssey Ede—Makó Lóránd : Mátrai födémek károsodása, korszerű vizsgálati módszere és helyreállítása (Magyar Építőipar 1960. 4. sz.).
3. Véssey Ede : Mátrai födémek korróziója és vizsgálata (Magyar Építőipar 1961. 9. sz.).
4. Véssey Ede : Talajvízmozgás mérése radioaktív izotóppal (Hidrológiai Közöny 1958. 10. sz.).
5. R. Lachaud : Application des radio-isotopes aux mesures de densité et de teneur en eau sur le terrain. (Annales de l'Institut Technique du Bâtiment etc. 1962. 7—8. sz.)

Mezőgazdaság és településtervezés

MAJOR JENŐ,
FARAGÓ KÁLMÁN és
PERÉNYI IMRE könyvéről

A mezőgazdaság szocialista átszervezése és a nagyüzemi mezőgazdasági termelés technológiájának gyorsütemű fejlődése elszakíthatatlan kapcsolatban és kölcsönhatásban van településhálózatunk és településeink helyzetével és fejlődésével. Történelmi szükségszerűség, hogy a mezőgazdasági körzetek településeinek fejlődése lépést tartson a mezőgazdasági termelés szocialista fejlődésének ütemével és elérje a falusi lakosság korszerű ellátottságához szükséges színvonalat. Településhálózatunk és az egyes települések mai adottságai befolyásolják a nagyüzemi mezőgazdaság fejlődését, helyes, vagy helytelen fejlesztésük segíti-fékezi a fejlődés ütemét. Ugyanakkor a mezőgazdasági termelés technikai forradalma formálja, alakítja településeinket. A fejlesztés helyes célkitűzéseinek tisztázása, irányának, tendenciáinak megállapítása nemcsak időszerű, hanem már sürgősen pótlendő feladat. A tervgazdálkodás, az ipar és a mezőgazdaság fejlesztésének permanens kölcsönhatása, a gazdasági effektusok maradéktalan érvényesítése nem tűr ötletszerűséget ebben az úgy politikailag, mint gazdaságilag rendkívül nagyhorderejű kérdésben.

Település hálózatunk és településeink gazdasági fejlődése — a szocialista termelés és ellátás feltételeinek megfelelően — csak a regionális tervek, város- és falurendezési tervek és a távlati népgazdasági tervek szoros összhangja alapján lehetséges. Csak ilyen kölcsönhatásban szervezett előrelátó és tervszerű munka biztosíthatja a beruházások hatékony felhasználását, a mezőgazdaság gépesítésének és munkaerő szükségletének összhangját, a településhálózat ésszerű kiépítését, a lakás, kulturális és közintézményépítés helyes arányait, az út és közmű hálózat távlatban is racionális előirányzását, a táj és történelmi műemlékek okos védelmét.

Major Jenő, Faragó Kálmán és Perényi Imre most megjelent könyve: „Mezőgazdaság és településtervezés” ezt a rendkívül jelentős és aktuális problémakört tárgyalja három önálló, de egymással összefüggő tanulmányban.

Major Jenő településhálózatunk és ezen belül a mezőgazdasági településhálózat mai helyzetét tárja fel, utalva a településhálózat földrajzi, történeti, társadalmi és gazdasági okaira. Az eddig megtett út elemzése és kritikai vizsgálata megalapozza a településhálózat fejlesztési és mezőgazdasági települések tervezési problémáinak megoldását. A rendkívül alapos és részletes vizsgálatok feltárják településhálózatunk térbeli alkatát, nagyságrendi szerkezetét és tájegységenkénti sajátosságait.

Az első fejezet átfogó képet ad az ország településeinek vertikális tagozódásáról, bár a szintmagasság és a lakosság számának összefüggéseiből a már ismert összefüggéseken felül konkrét törvényszerűségekre nem következtet. A tele-

püléshálózat jövőbeni fejlesztésének szempontjából ebben a részben az ár- és belvízveszélyes területek vizsgálata és diagramja a gyakorlat szempontjából hasznos kiegészítés lehetett volna.

A településhálózat sűrűségének kartogramjai, összevetve a mezőgazdasági területek megközelíthetőségének vizsgálatával szemléltetik azokat az egyenletlenségeket, melyeket a nagyüzemi mezőgazdasági termelés szervezésének során figyelembe kell venni és melyekkel mint tényezőkkal számolni kell a településhálózat fejlesztésénél. Kevésbé érett és hasznosítható — mint azt a szerző maga is jelzi — a települések topográfiai helyének és a települések és geomorfológiai összefüggések elemzése. Ezzel a kérdéssel a mezőgazdaság és az ipar fejlesztése és telepítése szempontjából még sokkal részletesebben és alaposabban kell majd foglalkozni.

A tanulmány második fejezetében településhálózatunk nagyságrendi szerkezetét vizsgálja a szerző. A nemzetközi összehasonlítást szolgáló szellemes diagramok igen szemléltetően mutatják a hasonlóságokat és különbségeket az európai országok településhálózatának nagyságrendi arányai között a lélekszámok tükrében és a tendenciát a magyar településhálózat fejlődésében. A diagramok, később megyei szinten megismételve plasztikussá teszik az ország egész területéről adott képet. (Kár, hogy ezt a szellemes módszert a fejlesztés irányelveivel foglalkozó második tanulmány nem használja fel a szocialista ország hipotétikus fejlesztési elképzeléseinek szemléltetésére.) Nagy részét teszi ki ennek a terjedelmes fejezetnek a különböző lakosságszámú településeknek az ország területén való elhelyezkedése. Különösen fontos a településhálózatunk további fejlesztése szempontjából az aprófalvak és az 1000 főt meg nem haladó települések egyenlőtlen elhelyezkedése és azok a következtetések, melyek az adatokból és kartogramokból a gazdasági és területi tervezés részére levonhatók.

A tanulmány harmadik fejezete az előző vizsgálatok alapján és azok összefüggéseiben általános következtetéseket von le településhálózatunk szerkezeti sajátosságaira és fejlődésének eddigi irányaira vonatkozóan. A mennyiségi változások küszöbértékeinek megállapítása és a küszöbértékeken bekövetkező minőségi ugrások megállapítása értékes hozzájárulás a településtervezés helyes marxista szemléletéhez. A megállapítások területegységenkénti vizsgálatát a szerző megyeterület alapján hajtja végre és felhasználja az eddigi diagramok és kartogramok szemléltető módszerét. Érdekes lett volna a területegységenkénti vizsgálatokat a már eddig kialakult hipotétikus régiók változataira is kidolgozni. Egy ilyen anyag hozzájárulhatna a régióhatárok megállapítása körül folyó vita eredményes lezárásához.

A kötet második tanulmánya, Faragó Kálmán munkája a mezőgazdasági települések fejlesztésének irányelveit vizsgálja és kísérli meg rögzíteni

a szocialista fejlődés mai szakaszában. Érdemes felfigyelni a választott módszer helyességére, arra a tervezés más területein is követendő fel-fogásra, mely a termelési viszonyok megváltozá-sából, az egységes paraszti osztály fokozatos kialakulásából és a társadalmi viszonyok e terü-letén permanensen bekövetkező változásából adódó új hatásokat mérlegeli és elemzi mint a fejlődés alapvető tényezőit. Ezeknek a tényezőknek helyes mérlegelése és beágyazása a következtetésekbe adhat csak olyan eredményt, mely biztonságosan használható fel a településhálózat fejlesztésének távlati tervezésében.

A tanulmány első fejezete a kiindulási alap-állás ilyen rögzítésével vizsgálja a települések mezőgazdasági népességének várható alakulását, a lakóhely és a munkahely kapcsolatát és a mező-gazdasági termelés területi összefüggéseit. A mező-gazdaságban foglalkoztatott munkaerő létszám-csökkenésének tendenciája általános. A szocialista és kapitalista országokra vonatkozó nemzetközi adatok, ha ütemükben különbözőek is, egyértel-műen példázzák, hogy a mezőgazdaságban fog-lalkoztatottak száma az összlakosság arányában, de abszolút számban is csökken. A szerző helyesen jár el, amikor nem von le konkrét, számszerű következtetéseket a hazai távlatra vonatkozóan, mert ehhez a birtokviszonyok megváltozásán és a technikai fejlődés ütemén felül sok más tényező alapos elemzésére is szükség lenne, mint például annak vizsgálata, hogy egy ország mezőgazdasága mennyire képes az összlakosságot saját termékeivel ellátni, mi az import szükséglet vagy export lehetőség stb. A nemzetközi adatok összevetése és ezen belül különösen a szocialista országok adatainak értékelése, a termelési technológiák fejlesztésének további tisztázása szükséges ahhoz, hogy a településtervezés távlati alapadatait konk-rétanban körvonalazni lehessen. Ennek a munká-nak az elvégzésére és a mezőgazdasági techno-lógiai kutatások ilyenirányú kiterjesztésére azon-ban ma már okvetlenül szükség van ahhoz, hogy évtizedekre kiható, nehezen helyrehozható hibá-kat elkerülhessük.

Gondos és minden szempontból meggyőző a lakóhely és munkahely viszonyát és a termelés és településhálózat összefüggéseit vizsgáló része a tanulmánynak. Tudományos alapossággal dol-gozza fel a mezőgazdaság különböző ágainak fel-tételeit a termelésszervezés és életmódváltozás perspektívájában és ebben a fejezetben vonja le a leghatározottabban megfogalmazott követke-ztetéseket a mezőgazdasági településtervezés vonatkozásában. Ezek a megállapítások már a sürgősen kidolgozandó tervezési irányelvek alapját képez-hetik annál is inkább, mert a Kölesönös Gazda-sági Segítség Tanácsában végzett ilyenirányú kutá-tások is alátámasztják.

A lakosság közintézményekkel történő ellá-tásának vizsgálata részletesen elemzi a különböző nagyságrendű és szerepkörű települések távlati szükségleteit és lehetőségeit. A vizsgálatok itt is nagyjában fedik azokat a megállapításokat, melyek a KGST-ben végzett vizsgálatok eredményei is voltak és megerősítik a közintézményellátásra

vonatkozó nemzetközi ajánlásokat. Igen értékesek a közintézményigények megállapítására kidolgo-zott számítási módszerek. A kiindulás a jelenlegi városi közintézményellátottság normáira épül és ezért későbbi időpontban (nagyobb távlatban) ez előreláthatóan revízióra szorul. A város és falu közötti különbségek teljes felszámolásának időszakában a városok távlati ellátottsági nor-máit kell majd a „falusi településekre” is alkalmazni a nem körzeti jellegű közintézményeknél. A falurendezési tervek készítése során, a terület-igények megállapítása szempontjából ez fontos kérdés lehet, de a fejlődés jelenlegi szakaszában a célkitűzések reális redukciója a mai városi el-látottság színvonalán helyes.

A tanulmány befejező része a mezőgazdasági települések fejlesztési lehetőségeit vizsgálja. Első kérdésként meghatározza a mezőgazdasági tele-pülések típusait, a mezőgazdaságban foglalkoz-tatott népesség aránya, a hozzátartozó művelési területek nagysága, az üzemi telephelyek elhelye-zkedése és a reális közintézmény ellátottság szem-pontjából. Az így meghatározott típusok lehető-ségeit figyelembe véve állapítja meg a település-hálózat helyes összefüggéseit és fejlesztésének szempontjait.

A mezőgazdasági településhálózat fejlesztése természetesen nem választható el az ország tele-püléshálózata egészének fejlesztésétől, de éppen az első fejezet megállapításai, a mezőgazdaságban foglalkoztatott létszám relatív és abszolút csök-kenése, a nagyüzemi mezőgazdaság kialakítása, a közlekedés sajátos feltételei stb. indokolják a mezőgazdasági településhálózat különleges össze-függéseinek és fejlesztési elveinek meghatározását. Logikus okfejtés és tudományos elemzés vezet a jellegzetes településhálózat törvényszerű perspek-tivikus összefüggéseire.

A kötet befejező részében *Perényi Imre* irány-elveket ad a mezőgazdasági jellegű települések tervezéséhez. Ez a tanulmány — talán a gyakor-latban már jelentkező konkrét feladatok sodrá-ban és a kevésbé szokatlan lépték következtében — konkrétan, határozottabban fogalmazza meg a falu életének várható változását, a város és falu közötti különbségek felszámolásából adódó feladatokat és a helyes sorrendiség ütemét. A mai helyzetből mint alapállásból, felvázolja a mezőgazdasági település fejlődésének két követ-kező szakaszát és a realitás talaján, a közvetlenül előttünk álló második szakasz igényeinek ki-elégítésére ad útmutatást. Ezeknél a javaslatoknál szem előtt tartja, hogy a javasolt megoldások ne akadályozzák, hanem előkészítsék és segítsék a fejlettebb, a kommunizmust építő, majd meg-valósító társadalom igényeinek kielégítését.

A mezőgazdasági település mint komplex mezőgazdasági üzem nagy kiterjedésű külterület-tel rendelkezik. Ennek rendezési kérdései a mező-gazdasági üzemi technológia függvényében old-andók meg. A településtervezés összefüggéseit az üzemszervezés módja szabja meg. A település-tervezőnek a bel- és külterület helyes kapcsola-tának biztosításában van szerepe. *Perényi Imre* munkája ezért a gyakorlati tervezés számára

különösen fontos belterület tervezésének kérdéseit tárgyalja részletesen.

A belterület helyének kijelölésénél a városrendezés már ismert szempontjaival szemben azokat a kérdéseket tárgyalja alaposan, melyek a mezőgazdasági település belterületének a termelési ágból fakadó sajátosságai miatt fontosak. Ugyanez a szempont érvényesül a szerkezet kialakításánál. A világos és szellemesen leegyszerűsített ábrák a különböző funkciójú terület egységek kapcsolatait, egymáshoz való viszonyát, funkcionális összefüggéseit és úthálózati rendszerét közérthetően szemléltetik.

A tanulmány gerincét a belterület terület egységeire vonatkozó irányelvek képezik. A tömör szöveg érzékelteti az alapvető megállapítások mögött rejlő hosszú kutató munkát és a gyakorlati tapasztalatokból levont következtetések erejét.

A lakott területeken a telkek és teleksoportok kialakítását és szerkezetének helyes megoldását a magyar falu hagyományos telekméreteiből és beépítésmódjából fejleszti ki. Megállapítja a telek méretek és teleksoportok kialakításának korszerű elveit, a gazdasági, használati, forgalmi, esztétikai stb. szempontokat mérlegelve.

A tanulmány a telekből mint a legkisebb egységből kiindulva elemzi a telektömbök, lakó körzetek, központok szervezésének és kialakításának lehetőségeit, az utak, terek funkcióit és térbeli elrendezésének irányelveit, végül az üzemi területek funkcióját, rendeltetését és a belterületekkel való kapcsolatát.

A befejező rész a települések közintézményekkel és közművekkel való ellátását tárgyalja. Abból az alapvetően helyes szempontból indul ki, hogy a településen belüli ellátottság független a település jellegétől és kizárólag a nagyságrendiség függvénye. A távlati tervezés szempontjainak érvényesítése, a falu és város közötti különbségek

felszámolásának igénye csak ilyen felfogás mellett realizálható. A fejezet végigtárgyalja az összes közintézmény fajtákat és a gyakorlati tervezéshez szükséges mélységig megállapítja az egyes településtípusok közintézmény és közmű szükségletét és azok elhelyezési módját.

Kétségtelenül nehéz elkerülni a három tanulmány önállóságának, egésszé formálásának igénye mellett némely ismétléseket, de a hivatkozások helyett egyes alapvető megállapítások újra idézése, azok hatékonyságát erősítheti.

A három tanulmány logikusan épül egymásra és egységes könyvvé forr össze, mely a rendkívül fontos téma további tudományos feldolgozásához éppúgy értékes segítséget nyújt, mint a gyakorlati döntések meghozatalához.

A mezőgazdasági területek és települések jövőjére vonatkozó elképzelések rögzítése — mint ahogyan azt a könyv előszava is mondja — még sok tudományos kutató munka és széleskörű vita anyaga lesz. *Major—Faragó—Perényi* könyve jelentős állomása annak a sokrétű feladatnak, mely előttünk áll a falu szocialista átalakítása során és igazi értékét az adja, hogy benne a tudományos munkában való jártasság gyakorlati érzéssel párosul.

A „Mezőgazdasági és településtervezés” című könyv tanulmányozása is felébreszti az olvasóban azt a gondolatot, hogy a további tudományos kutató munkát és a vitát elősegítené, a már régen aktuális és egyre jobban hiányzó regionális és városrendezési szaklap megindítása, hogy megjeleniküljön a vélemények cseréje, rendszeressé váljon a tudományos eredmények közzététele és a gyakorlat által nap mint nap felvetett problémák tisztázása.

Végül ki kell emelni, hogy a kiadó gondossága és a nyomda kiváló munkája a témának és tartalomnak megfelelő színvonalat biztosított.

Lux László

Az egyesület hírei

„Olvasóinkat tájékoztatjuk, hogy az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1963. május 8—11-én

ALUMÍNIUM KONFERENCIÁT

rendez.

A konferencián mintegy 25 magyar és 25 külföldi előadás hangzik el az alábbi témakörökben :

a) *Alumínium felfgyártmány gyártás.*

Ezen belül öntés, hengerlés, sajtolás, hőkezelés és anyagvizsgálati szakcsoportok.

b) *Ötvözetlen alumínium felhasználás.*

Ezen belül fólia és villamosipari szakcsoportok.

c) *Alumínium szerkezetek.*

Ezen belül önnemesedő alumínium ötvözetek, méretezés, jármű, mérnöki és építészeti szerkezetek, hegesztés és felületkezelés szakcsoportok.

Minden további felvilágosításért szíveskedjenek a Szervező Bizottsághoz fordulni. Címe : Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, Alumínium-Konferencia Szervező Bizottsága, Budapest V. Szabadság tér 17. III. em. 307. Telefon : 127—084.”

Dr. Gy. T.

*

Külföldi út

Dr. Kádár Iván az Egyesület küldöttként Varsóban a lengyel társegyesületben február hónapban „Az ágazati kapcsolatok mérlegének építőipari felhasználása” címmel előadást tartott.

Dávid János, mint az Egyesület küldötte március 4-én Varsóban a társegyesületben a magyar építőgyakorlat építési módszereiről tartott német nyelvű előadást.

Ankét a hidegen hajlított acélszelvények alkalmazási lehetőségeiről

KORDA JÁNOS

A Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Osztályának Acélszerkezeti Szakbizottsága, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság és az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem I. sz. Hídépítéstani Tanszéke ankétot rendezett a „Hidegen hajlított szelvények hazai alkalmazási lehetőségei”-ről. Az ankétot 1962. november 5-én a Műegyetemen tartották meg. Az ankét célja az volt, hogy a korszerű szerkezetek iránt érdeklődő szakemberek előtt ismertesse a hidegen hajlított szelvényekből készített vékonyfalú acélszerkezetek felhasználási lehetőségét és az eddigi hazai eredményeket. A nagy érdeklődéssel fogadott ankétot dr. Széchy Károly akadémikus, egyetemi tanár üdvözlő szavai után, dr. Kormányi Imre a Szakbizottság elnöke nyitotta meg. Dr. Halász Ottó egyetemi docens (ÉKME I. sz. Hídépítéstani Tanszék) a vékonyfalú acélszelvényekből készülő teherviselő szerkezetek különleges tervezési kérdéseiről tartott előadást.

1,5–5 mm falvastagságú szelvények alkalmazásával külföldi szakirodalmi adatok és hazai tapasztalatok szerint mintegy 20–40% acélsúly megtakarítást lehet elérni. A vékonyfalú szerkezetek tervezése azonban a hagyományos acélszerkezetektől eltérő problémákat vet fel, így a keresztmetszetek kialakításánál, a kapcsolatok megoldásánál (pl. ponthegeztés) a korrózió elleni védelem terén, a számítás vonalán pedig a stabilitás vizsgálatánál. Az I. sz. Hídépítéstani Tanszék az ÉTI megbízásából kidolgozta az „Írányelvek vékonyfalú acélszelvényekből álló rúdszerkezetek méretezéséhez” c. tervezési segédletet, mely fenti kérdéseket a magyar méretezési előírások szellemének megfelelően oldja meg és a tervező munkáját is megkönnyítő táblázatokat és grafikonokat is tartalmaz. Az „Írányelvek” az ÉTI kiadásában a közeljövőben meg fognak lenni.

Vékonyfalú szerkezetek kapcsolatait célszerű ponthegeztéssel, CO₂-hegeztéssel, s legújabban utóbbinak a ponthegeztéshez hasonló módjával, mely a csak egy oldalról hozzáférhető kapcsolatoknál is használható — megoldani.

Számításba jöhet a ragasztás és különösen a hegesztés és ragasztás kombinációja.

A korrózió elleni védelem elsősorban ólom-míniummal oldható meg. Ennek pótlására még leginkább a megfelelő előkezelés után alkalmazott cinkkromátos könnyűfém alapmaz vált be. Jó eredmény érhető el fémbevonatokkal. Legújabban különböző műanyag bevonatokat is alkalmaznak.

Vékonyfalú szelvényeknél szükséges a statikai számítás során a stabilitás elvesztésének új alakjait, elcsavarosodást, elcsavarodó hajlítást, valamint valamennyinek a horpadással való kombinációját megvizsgálni. Az „Írányelvek” gyakorlati módszereket ad ezeknek vizsgálatára.

Réti Vilmos főmérnök (Dunai Vasmű) előadásában először is definiálta a hidegen alakított

szelvény fogalmát, mely szerint az hidegen vagy melegen hengerelt lemezből (*lapos acélből*) hidegen történő hajlítással előállított olyan szelvény, melynek falvastagsága a keresztmetszet minden pontján lényegében azonos.

Ismertette a gyártási eljárásokat: élhajlítást, alakítást, görgő hajlítógépen, üregeken való húzást. Mivel a görgős gép szerszámköltségei tetemesek, kohászatunk egyelőre csak a nagyobb felhasználási területű egyszerűbb szelvények gyártására rendezkedik be.

A hidegen hajlított szelvények szélesebb körű felhasználásához igen fontos a hazai lemez és idomacél árak felülvizsgálata és a népgazdaság érdekeinek megfelelő helyesbítése. Ez nem azt jelenti, hogy ártámogatásra van szükség, hanem ellenkezőleg csak annyit, hogy az árakat a tényleges ráfordításnak megfelelő árra kell mérsékelni.

Előadása végén felsorolta a jelen tervidőszak végéig üzembe lépő hazai vékonyfalú szelvényeket gyártó vállalatokat és ismertette a gyártható szelvények jellegzetes adatait.

Zágoni László hozzászólásában ismertette a Dunai Vasműben sorozatban gyártott 24 vagonos magtárápületet. Ennek vázszerkezetét 3 mm vtg. lemezből ponthegeztett kivitelben gyártják. Az épület szélessége 12 m.

Korda János az IPARTERV-ben (tervezők: Völgyes Frigyes, Korda János) tervezés alatt álló több célú acél típuscsarnok terveit ismertette. Az épületváz vékonyfalú szelvényekből készül. Anyagmutatói mintegy 40%-kal kedvezőbbek a hasonló hagyományos létesítményeknél. Különösen jelentős megtakarítás érhető el Z szelvényű szelemenek alkalmazásával. E szelvények rendszeres gyártásának megindulása után magastetős könnyű épületek szelemeneit nem indokolt más módon készíteni.

Az IPARTERV vékonyfalú szelvények alkalmazásával tervezte egy budapesti csarnok 22 m fesztávú főtartóit. Ezeket a Dunai Vasmű 1962. végén gyártotta le.

Szőke Antal ismertette a modulbarakkokat, melyeket a Közúti Hídfenntartó Vállalat gyárt. A kb. 10 évvel ezelőtt tervezett régebbi konstrukciót áterveztek 1961. évben. Az új megoldású szerkezetben nagyobb mennyiségben szerepelnek, élhajlítással gyártott vékonyfalú szelvények. Ezzel 8–10% anyagmegtakarítást értek el.

Furmann Ferenc (ÉM Fémmunkás Lakatosipari Vállalat) ismertette a hidegen hajlított szelvényeknek nyílászáró szerkezeteknél és az épületlakatos iparban való alkalmazását. A Fémmunkás Vállalat jelenleg is gyárt saját erőből hidegen hengerelt szelvényeket, de helyesebb lenne, ha ezek a szelvények hengerműben készülnek.

Győr József (FM Mezőgazdasági Tervező Vállalat) vetített képeken mutatta be az utóbbi években

házánkban vékonyfalú szelvények felhasználásával épített növényházakat.

Doknálík János (Budapesti Mezőgazdasági Gépgyár) ismertette a vékonyfalú szelvények felhasználásával készülő mezőgazdasági géptípusokat. Egyes géptípusoknál a vékonyfalú szelvények alkalmazásával 30%-os költségmegtakarítás is elérhető.

Baránszky-Jób Imre (Wilhelm Pieck Vagon- és Gépgyár) ismertette vagon és autóbusz gyártásánál vékonyfalú szelvények alkalmazása révén

elérhető megtakarítást és önsúlycsökkentési lehetőségeket. Vékonyfalú szelvények alkalmazása esetén a megmunkálási és hegesztési költség is csökken.

Több hozzászólás után a jól sikerült ankét *dr. Korányi Imre* zárószavaival ért véget.

Az ankétához csatlakozóan az I. sz. Hídépítéstan Tanszék diplomatervekből, külföldi szelvénykatalógusokból és a vékonyfalú acélszerkezetekkel foglalkozó külföldi és hazai szakirodalomból kis kiállítást rendezett.

Az egyesület hírei

A központ hírei

Az *Egyesület Elnöksége* január 22-én tartott ülésén a folyó ügyeken kívül a külföldi kapcsolatok 1963. évi tervét tárgyalta meg.

Farsangi estet rendezett az Egyesület február 9-én a Technika Házában. A táncal egybekötött, jól sikerült esten nagy számban részt vett az Egyesület vezetősége, valamint a magyar műszaki társadalom több vezető személyisége is. Az estély mintegy 200 résztvevője vidám hangulatban a reggeli órákig együtt maradt.

Folyóirat Szolgálat. Az Egyesületnek az alábbi 33 külföldi szaklap jár:

Bulletin' Sztroitel'noj Tehniki
Ékonomika Sztroitel'sztva
Arhitektura i Sztroitel'sztvo Moszkvü
Promislennoe Sztroitel'sztvo
Mehanizacija i Avtomatizacija Proizvodszstva
Novaja Tehnika Montazsnüh i Szpecialinüh
Rabot
Szel'szkij Sztroitel'
Mehanizacija Sztroitel'sztva
Beton i Zselezobeton
Zsilisecsnoe Sztroitelsztvo
Sztroitel'noe i Dorozsnoe Masinosztroenie
Heizung, Lüftung, Haustechnik
Gesundheits-Ingenieur
Beton und Stahlbetonbau
Bauingenieur
Baumaschine und Bautechnik
Beton. Herstellung, Verwendung
Betonsteinzeitung
Deutsche Architektur
Österreichische Bauzeitung
Schweizerische Bauzeitung
Inzenyrské Stavby
Stavba
Inzyniera i Budownictwo
Gaz, Woda i Technika Sanitarina
Domus
Urbanistica
La Technique Moderne Construction
L'Architecture D'Aujourd'hui
Urbanisme
Cahiers du Centre Scientifique et Technique
du Bâtiment
Techniques des Travaux
Heating and Ventilating Engineer

A folyóiratok a tagság rendelkezésére állnak. Folyóirat kölcsönözhető az Egyesület Titkárságán minden hét keddi és csütörtöki napján 15 és 17³⁰ óra között (Technika Háza III. e. 334. Kovács Józsefné).

Az *Üzemi Előregyártási Szakosztály* január 24-én könnyűbeton szerkezetek építőipari alkalmazása témakörben ankétot rendezett. Az ankétot Winkler Mihály a szerkezeti felhasználás kérdéseiről, Fischer György a kohóhabsalakbeton szerkezetekről, Rudnyánszky Pál a perlitbeton szerkezetekről, Juhász Ferenc a kazánsalakbeton szerkezetekről és Fodor Gyula a gázszilikát szerkezetekről adott tájékoztatást. Az előadásokat a nagyszámú hallgatóság nagy érdeklődéssel követte és azok után élénk vita alakult ki.

Az Egyesület *Filmbizottsága* január 31-én a következő építőipari filmeket mutatta be: 3. sz. Magyar építőipari híradó, Lakásépítés futószalagon (szovjet), Szászhalombattai kéményépítés, P. B. U. Nagypaneles lakásépítés Lengyelországban (lengyel), valamint Üveg és Építészet (francia).

Ing. Stanislaw Zaleski (Varsó) mint az Egyesület vendége február 8-án „A vízzáróság és mérettűrés kérdései nagypanelek előállításánál és szerelésénél” címmel németnyelvű, vetített-képes előadást tartott.

Az *Épületszerkezeti és Technológiai Szakosztály* és a *Közgazdasági Szakosztály* közös szervezésben a létesítmények költségnormái témakörben ankétot tartottak február 12-én. Az ankétot Dr. Rados Kornél az Egyesület elnöke nyitotta meg. Dr. Turánszky Miklós a költségnormák rendeltetésének és alkalmazásának főbb szempontjaira, Sármány Dénes a beruházási költségnormák kidolgozásának metodikájáról tartott előadást. Az előadásokat számos hozzászólás és élénk vita követte.

Az *Egyesület Filmbizottsága* február 28-án a következő angol, szakmai, színesfilmeket mutatta be: Adeni olajkikötő építése; Építkezés előregyártott acélszerkezetekből; Kettős kötés (Műanyagok gyártása és felhasználása); Alumíniumgyártás és felhasználás; Hídépítés eszközei.

Ing. Arnold Freund, a wieni Siemens—Halske GmbH képviselője Technika a kulturális építkezéseknél címmel vetített képes, német nyelvű előadást tartott. Az előadáson színházi, továbbá kongresszusi palotákkal kapcsolatos korszerű színpadi gépeket, világítástechnikai és akusztikai berendezéseket, valamint tolmácsberendezéseket ismertetett.

A Területi Csoportok hírei

A Miskolci Csoport rendezésében január 25-én Kiss Dénes Angliai városrendezés közlekedési vonatkozásai címmel beszámolót tartott angliai tapasztalatairól.

Január 28-án és február 11-én Dr. Barcs Vilmos tartott előadást épülethatároló szerkezetek hőtechnikai méretezéséről.

A Szegedi Csoport rendezésében február 1-én Borvendég Béla tartott vetített képes előadást Anglia építész szemmel címen.

Február 14-én a Statikai és Szerkezeti Szakosztály tanulmányi látogatást tett az ÉTI szegedi anyagvizsgáló laboratóriumában.

Győri Csoport

A február 1-én rendezett klubdélutánon Krivanek Tibor Győr város talajtérképét és általános talajfeltárási adatait ismertette.

A Győri Csoport Vezetősége március 7-én ülést tartott, melyen az Egyesület munkájával kapcsolatos aktuális kérdéseket tárgyalta meg.

A Csoport rendezésében szintén március 7-én Tóth Ferenc az előregyártó üzemek tapasztalatainak felhasználásáról az építőipari munkahelyeken tartott előadást.

Március 8-án a fiatal műszakiak helyzetét tárgyaló klubdélutánt rendeztek.

A Debreceni Csoport által január 24-én rendezett, Hajdú-Bihar megye építőiparának helyzetét tárgyaló és megvitató ankétal foglalkozott a Hajdú-Bihar megyei Napló január 27-i száma. A háromhasábos cikkben ismerteti az ankétan felvetett problémákat és az elhangzott javaslatokat. Végül megállapítja, hogy az Egyesület ankétja nagyon hasznos volt.

A Soproni Csoport rendezésében március 4-én Visky Zoltán beszámolt az 1962. év nyarán Róma—Nápoly városokban rendezett FIP Kongresszusról.

A Miskolci Csoport rendezésében február 25-én Ujcz Pál tartott előadást épületek homlokzatképzéséről, festékek és műgyanta alapanyagú bevonatokról.

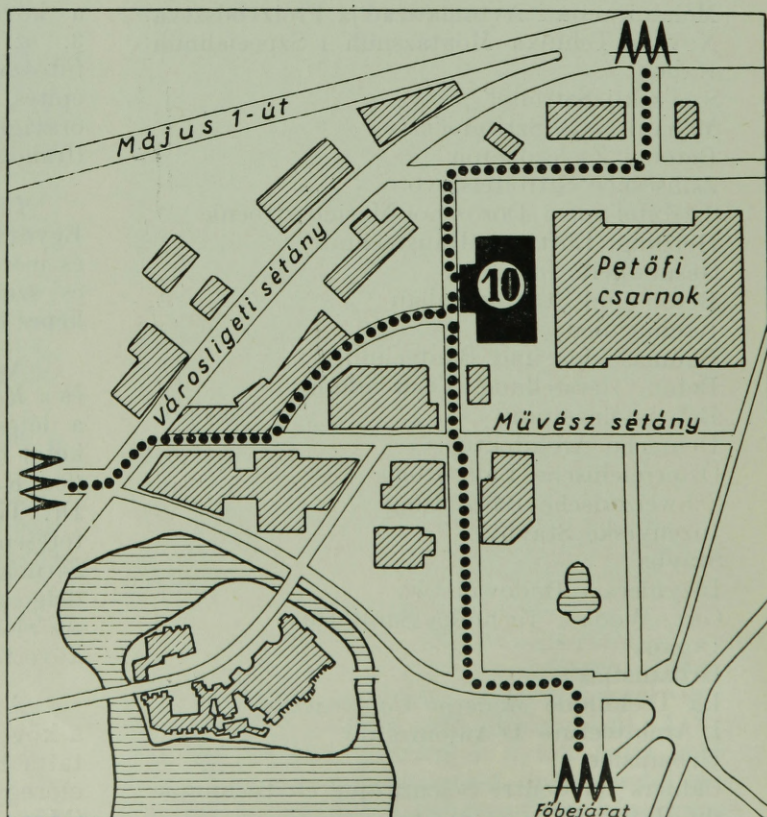
Március 4-én a Csoport Vezetősége tartott ülést, melyen az aktuális kérdéseket tárgyalták meg.

Keresse fel a NEMZETKÖZI MŰSZAKI KÖNYVKIÁLLÍTÁST

a
Budapesti Nemzetközi Vásár
10. számú pavilonjában

Anglia, Amerika, Bulgária, Csehszlovákia,
Hollandia, Jugoszlávia, Lengyelország,
Magyarország, Német Demokratikus
Köztársaság, Német Szövetségi
Köztársaság, Románia és a
Szovjetunió kiadóinak
legújabb műszaki
könyveit és
folyóiratait
állítjuk ki

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ



⑩ - NEMZETKÖZI MŰSZAKI KÖNYVKIÁLLÍTÁS

INHALTSVERZEICHNIS

<i>József Kovács</i> : Über das Erhöhen des Niveaus der Ausbauarbeiten	145
<i>Nándor Kékesi</i> : Was beschäftigt das Ausbaugewerbe ?	148
<i>Nándor Szvetkó</i> : Neue Produkte und Herstellungsverfahren der Bautischlerei	151
<i>János Tátrai</i> : Ausbauarbeiten der Gebäude mit Gussplatten	159
<i>János Horváth—Zoltán Madarász</i> : Über die gegenwärtige Lage der Steinmetzgewerbe	162
<i>Gyula Scharle</i> : Zeitgemässe Gestaltung von Warmböden	168
<i>Zoltán Harnos</i> : Über die zeitgemässe Ausbildung der Fenster und Türe	173
Monat der Fachgewerben	176
<i>József Péli</i> : Richtige Ausbildung von Durchbrüchen der gegen Wasserdruck isolierten Konstruktionen	177
<i>Ede Véssey</i> : Untersuchungen der Bauelemente durch radiologische Methoden	180
<i>László Lux</i> : Besprechung des Werkes : „Planung der Landwirtschaft und Siedlungen“	187
<i>János Korda</i> : Tagung über die Verwendungsmöglichkeiten von kaltgebogenen Stahlprofilen	190
<i>Dr. T. Gy.</i> : Nachrichten des Wissenschaftlichen Vereins für Bauwesen	191

CONTENTS

<i>József Kovács</i> : On the standards of special trade works	145
<i>Nándor Kékesi</i> : Problems of the special trade works	148
<i>Nándor Szvetkó</i> : New models and methodes of joinery	151
<i>János Tátrai</i> : Special trade works of buildings built with moulded panels	159
<i>János Horváth—Zoltán Madarász</i> : The actual position of stone mason's work	162
<i>Gyula Scharle</i> : Contemporary flooring methods	168
<i>Zoltán Harnos</i> : Development of doors and windows	173
Month of special trade works	176
<i>József Péli</i> : Perforating gadgets of hydraulic-pressure insulations	177
<i>Ede Véssey</i> : Radiological test of structural elements	180
<i>László Lux</i> : On the publication „Planning of dwelling and agricultural settlements“	187
<i>János Korda</i> : Discussion on cold-bent steel structural elements	190
News of the Scientific Society for Building	191

SOMMAIRE

<i>József Kovács</i> : Developpment du niveau des travaux de corps d'état	145
<i>Nándor Kékesi</i> : Les problèmes des travaux de corps d'état	148
<i>Nándor Szvetkó</i> : Les nouveaux modèles et procédés de la menuiserie	151
<i>János Tátrai</i> : Travaux de corps d'état aux bâtiments à panneaux coulés	159
<i>János Horváth—Zoltán Madarász</i> : La situation actuelle des travaux du tailleur de pierres	162
<i>Gyula Scharle</i> : Les aménagements des couvertures du sol en bois, etc.	168
<i>Zoltán Harnos</i> : Du développement des portes et des fenêtres	173
Mois de discussion des travaux de corps d'état	176
<i>József Péli</i> : Aménagement de percements des isolations de compression hydraulique	177
<i>Ede Véssey</i> : Contrôle des constructions par procédés radiologiques	180
<i>László Lux</i> : Compte-rendu de l'ouvrage : „La planification des îlots d'habitation et des établissements agricoles“	187
<i>János Korda</i> : Enquête sur l'emploi des constructions en acier à façonnage froid	190
Nouvelles des la Société Scientifique du Bâtiment	191

felhívjuk szíves figyelmét,

hogy a nagy érdeklődésre való tekintettel

Perényi—Faragó—Major:

MEZŐGAZDASÁG ÉS TELEPÜLÉS-TERVEZÉS

c. műve újból kapható.

A könyv első része Magyarország jelenlegi mezőgazdasági település-hálózatának áttekintését adja, ezen belül megvizsgálja a település-hálózat területenkénti, sűrűségi eloszlását és nagyságrendi szerkezetét. Nagyságrendenként külön-külön elemzi a településtípusokat, és az eredményt a földrajzi körülményekkel hasonlítja össze.

312 oldal.

Ára kötve 60,— Ft

Egyben közlünk még néhány beszerezhető szakkönyvet is:

Steopoe:

Betonminőség építéshelyi betonvizsgálat

kötve 23,— Ft

Dr. Tamás Zoltán:

Tahiméteres táblázat gépi számításhoz 2. jav. és bőv. kiadás

fűzve 6,10 Ft

Derecskei—Kárpáti:

Cserépkályhás munkák — Ipari Szakkönyvtár

fűzve 13,— Ft

Kollányi—Mózes:

Épületbádogos munka — Ipari Szakkönyvtár

kötve 22,— Ft

Sikota Győző:

Hollóházi kerámia

fűzve 20,— Ft

Széchy—Maróti—Kölley:

Építőipari csőállványok

fűzve 27,— Ft

Endrényi—Márkus—Toókos:

Szállítás az építőiparban

kötve 39,80 Ft

Bubanyenkó:

Korszerű lakótelep építése

kötve 48,— Ft

1963. első félévében megjelenő szakkönyvek:

Czenhe—Konrád:

Ferde hajlítás és ferde nagy külpontosságú nyomás — Új Technika kb. 13,50 Ft

Bocsor—Kappéter—Mikecz:

A szarvasmarhatartás épületei

kb. 27,— Ft

Tomory László:

Mezőgazdasági építészet

kb. 41,— Ft

Fenti könyvek beszerezhetők, illetve megrendelhetők az

ÁLLAMI KÖNYVTERJESZTŐ VÁLLALAT könyvesboltjaiban

SZAKBOLT:

TECHNIKA KÖNYVESBOLT, Budapest, XI., Bartók Béla út 15.