

VII 1868

MAGYAR
ÉPÍTŐIPAR

11-12

1957

ÉPÍTŐIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET FOLYÓIRATA

Főszerkesztő és felelős szerkesztő:

LUX LÁSZLÓ

A szerkesztőbizottság tagjai:

Bonta József

Gnädig Béla

Gyengő Tibor

Katona József

Lévai Andor

Mayer Imre

Román Andor

Rudnai József

★

Technikai szerkesztő:

Rojkó Ervin

★

Felelős kiadó:

Solt Sándor

★

Szerkesztőség:

Budapest, V., Deák Ferenc utca 10

Telefon: 181-041

★

Kiadja:

Műszaki Könyvkiadó, Budapest, V.,

Bajcsy-Zsilinszky út 22

TARTALOM

	Oldal
<i>Banga László</i> : A tízezer bányászlakás építése	369
<i>Juhász Miklós</i> : Az 1957. évi 10 000 bányászlakás építéséről ...	371
<i>Pataky Tibor</i> : Az 1957. évi bányászlakás építkezések közművei	419
<i>Weiner Tibor</i> : Le Corbusier 70 éves	430
<i>dr. Gyengő Tibor és Sebestyén Gyula</i> : Kohóhabsalak gyártása és építőipari felhasználása	432

Előfizetés egy évre: 72,— Ft.

Felelős kiadó: Solt Sándor

MAGYAR ÉPÍTŐIPAR

1957. VI. ÉVFOLYAM 11—12. SZÁM

A tízezer bányászlakás építése

A magyar szénbányászat a felszabadulás előtt főleg idényjellegű ipar volt. A tőkések nem egyenletesen termeltek az év minden szakában és így a bányák munkáslétszáma sem volt állandó. Az egyes — elsősorban a tőkeerős — bányáknál kialakult törzsgárdák, állandó munkások mellett idényszerűen dolgoztak a bányáknál a környező falvak lakói is. Ennek következtében a bányászás kolonizációs foka a felszabadulás előtt igen alacsony volt.

A felszabadulás után az ipar fokozódó szénigénye nem tűrte meg ezt az idényszerűséget. A bányászatban dolgozók létszámát az elmúlt 10 év alatt 50.000 fővel növelték. Ugyanakkor azonban a lakások száma alig 9000-rel gyarapodott. Ennek következtében az 1946. évi egyébként is alacsony, 42%-os kolonizációs fok 1955. végére 31%-ra esett vissza.

A növekvő termeléshez szükséges létszámgigény biztosítására kényszerintézkedésekre volt szükség: legényszállításokban való elhelyezésre, autóbuszokon való szállításra és katonáknak stb. a széntermelésbe való beállítására. Ez a munkaerő a bányászatot átmeneti életpályának választotta, azzal nem forrhatott össze, a bányászat létszámának 40%-a évente teljesen kicserélődött.

1956. és részben 1957. évben a szénbányászatban naponta 45.300 bányászt kellett átlag 5—50 km-es távolsággal rendszeresen szállítani, ami a népgazdaságnak 84 millió Ft-ba került. Ez az utaztatás a bányászok részére is rendkívül fárasztó és időt rabló tényező. Nem lehet a munkaidő minden percét kidolgozni, ha a munka kezdése előtt és után nem mindig előnyös szállítóeszközön és időben több órát kell eltöltenie.

A Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány múlt év december 14-én határozatot hozott, hogy 1957. évben 10.000 bányászlakást kell felépíteni. Az elmúlt év őszén az ellenforradalom következményeképpen az ország gazdasági élete mélypontra jutott. Nyilvánvalóvá vált, hogy az egyik kulcskérdés az ipar kenyerét képező széntermelés stabil biztosítása, ezen belül pedig a kolonizált munkaerő.

A fentiek előrebecsátása után válik világossá a kormányhatározat jelentősége. Végrehajtása nagy feladatot rótt a beruházó Nehézipari Minisztériumra, a tervezőkre és a kivitelezőkre egyaránt. Ma — majdnem egy éves távlatban — fel lehet mérni az eredményeket, itt az ideje, hogy megbíráljuk a beruházók, tervezők és kivitelezők munkáját és levonjuk a tapasztalatokat.

A kormányhatározatot a Nehézipari Minisztérium azonnal igyekezett végrehajtani annak ellenére, hogy korábban lakásberuházásokkal nem foglalkozott, az akció egyáltalán nem volt előkészítve és lebonyolítására megfelelő szervezete sem volt a szénbányászati trösztökön kívül. 1957. januárjában hihetetlen nehéz közlekedési viszonyok és munkakörülmények között a helyszínen megkerestük és kijelöltük a bányákkal és a helyi szervekkel való megbeszéléseken a települési helyeket, meghatároztuk a lakásszámokat. Ebben a fizikailag is nehéz munkában nagy segítségünkre voltak: *Juhász Miklós* az Építésügyi Minisztérium, *Farkas Tibor* a VÁTERV és *Pataky Tibor* a MÉLYÉPTERV mérnökei, akik ritka odaadással, alapos szaktudással és széles tapasztalatokkal végezték el a műszaki előkészítés munkáját.

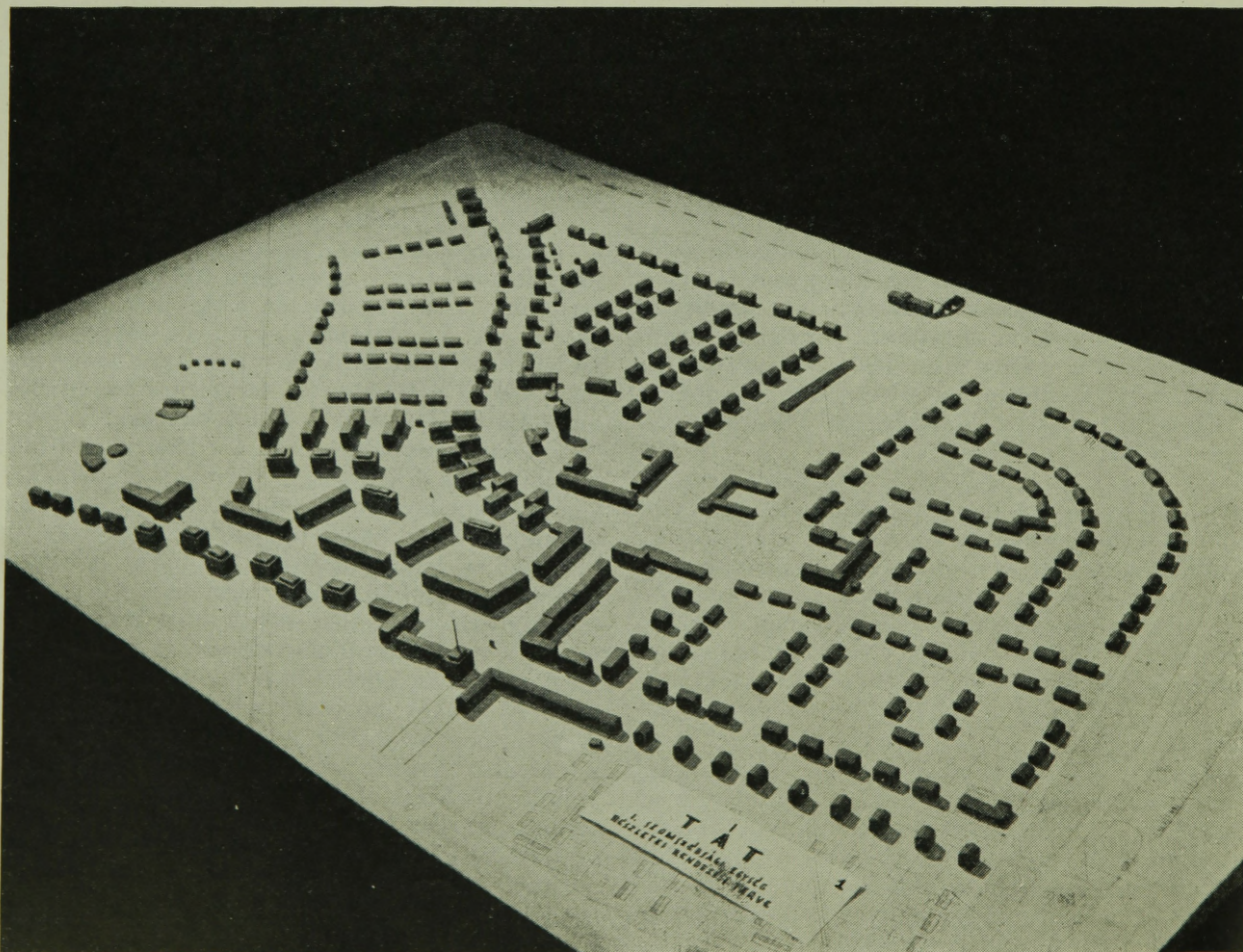
Januári munkánk alapján bekapcsolódhattak a tervezők is. A település tervezők január–februárban, hóban, fagyban felmérték a területeket és készítették a településterveket. E munkaszakaszban gyors és kiváló szakmunkát végeztek a Városépítési Tervező Vállalat mérnökei, de az Építésügyi Minisztérium vidéki tervezői, a miskolciak, pécsiek és győriek sem kímélték erőiket. Március közepére elkészültek a településtervek, azok jóváhagyása után ki kellett választani a lakásterveket. E tekintetben nehéz helyzetben voltunk. Nem állt rendelkezésre sem a bányászok életmódjának megfelelő, sem lejtős terepre alkalmazható típusterv. Dönteni kellett, hogy vagy a meglévő tervek közül válogassunk, vagy új terveket készíttessünk. Az előbbi megoldást választottuk, mert a kivitelezők felvonulása megkezdődött az építési helyekre, ezért az idő rövidsége döntő többségében a meglévő tervek felhasználását írta kötelezőleg elő. Kivételt képezett a királdi lakótelep, ahol a Miskolci Tervező Iroda dicséretre méltóan és igen szépen a terepre tervezte rá az épületeket.

A kivitelezők a helyszíni munkákkal általában április elején indulhattak meg. Munkájukról egészében csak elismeréssel lehet beszélni, mert a rendelkezésre álló rövid idő szorgalmukat, szak tudásukat próbára tette. A késői kezdés ugyanis azt jelentette, hogy az építőmesteri munkákra mindössze 5 hónap állott csak rendelkezésre, mert az évvégi befejezés érdekében a IV. negyedév munkaszakaszát a szakipari munkák részére kellett beütemezni. A munkák zömét, mintegy 7600 lakást ÉM vállalatok, 1600 lakást a Bányászati Építő Vállalat és 800 lakást a szénbányászati trösztök házi kivitelezésben és egyéb vállalatok végezték.

A komoly kezdeti nehézségek után nagy kedvvel és lelkesedéssel fogtak hozzá a feladat végrehajtásához. Ez a lelkesedés az építkezés folyamán sem gyengült, sőt ősszel a szakipari munkák végzésének idején, az építés legnehezebb időszakában fokozódott. A kivitelezők december 31-én a jól végzett munka tudatában jelenthették, hogy a határozat értelmében határidőre elkészült a 10.000 bányász lakás.

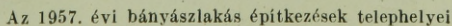
Banga László

Tát. I. szomszédsági egység rendezési terve. (Modell foto). Tervezte: Városépítési Tervező Vállalat



J U H Á S Z M I K L Ó S

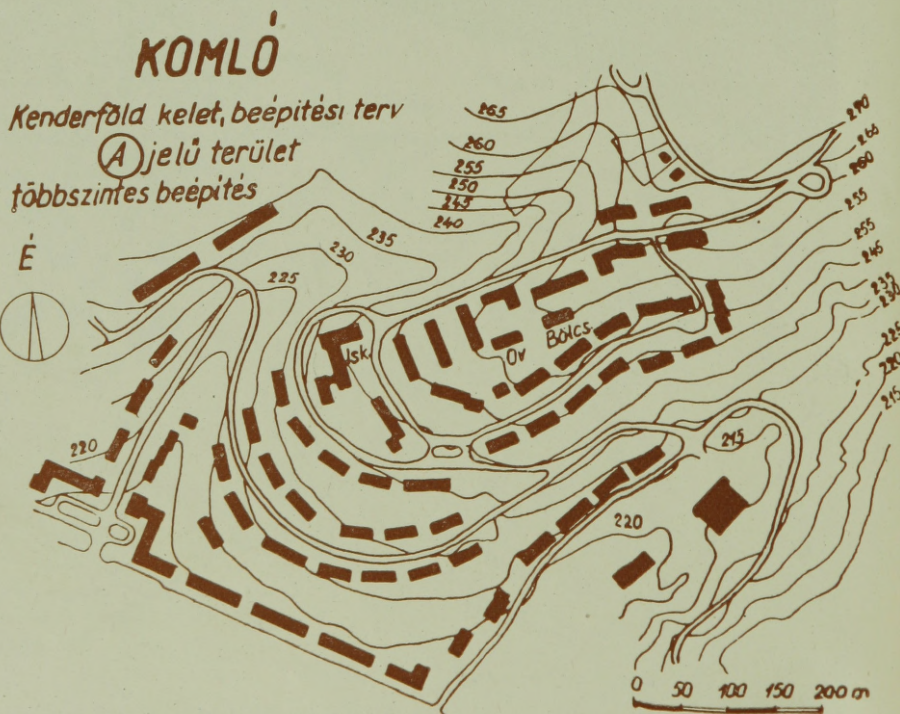
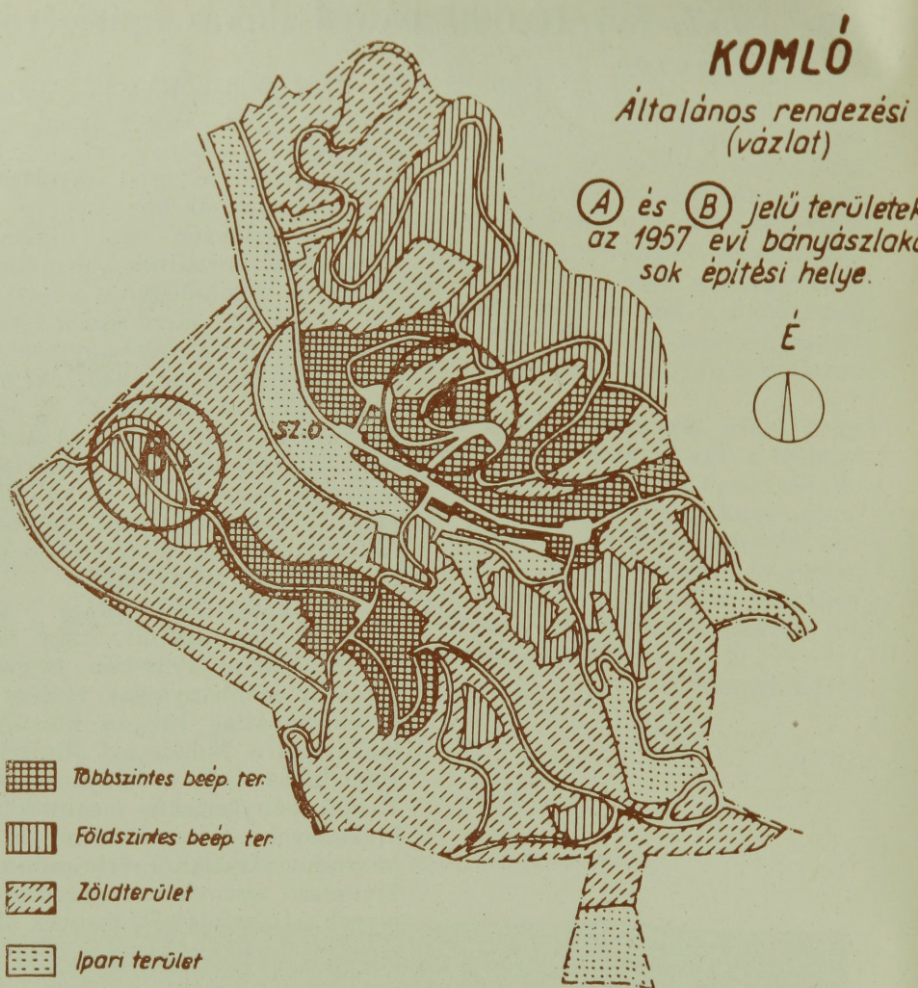
E lakásépítési program — a kezdeti tisztázatlanságok után — végül is úgy alakult, hogy az ÉM Lakásépítési Igazgatóság beruházásában 1956-ban megkezdett lakásokból mintegy 2750 lakás a szénbányászat részére nyer befejezést (ezen lakások az év elején átlag 15%-os készültségnél tartottak); mintegy 6250 lakás épül a Nehézipari Minisztérium beruházásában és mintegy 1000 lakás épül a bányászsjátház (BSH) akció keretében. A 10 000 bányáslakás meghirdetése időpontjában — a 2750 lakás kivételével — tervek nem álltak rendelkezésre. A lakásépítési program váratlanul érte mind a beruházó, mind a tervező és kivitelező szervezetek. A legsürgősebben kellett gondoskodni azon tervek elkészítéséről, melyek alapján a 7250 lakás építését mielőbb meg lehetett kezdeni. Első feladatként jelentkezett a **telepítés**.



A Szénbányászati Trösztök mint területi beruházó szervek a lakásépítési program előkészítésénél elsősorban termelési szempontokat vettek figyelembe. Mindenekelőtt arra törekedtek, hogy a lakások a bányaiüzemek közvetlen környékén épüljenek és lehetőség szerint minél nagyobb mértékben legyenek ellátva közművekkel. Nyilvánvaló, hogy a diszlokációnál számos más szempontot is mérlegelni kellett. E munkába, profiljának megfelelően, elsőnek a Városépítési Tervező Vállalat kapcsolódott be.

Rendkívül rövid idő alatt szolgáltatnia kellett — számos esetben a Mélyépítési Tervező Vállalattal együtt — azokat a regionális és községrendezési, továbbá közművesítési, valamint építőipari kapacitásra vonatkozó szempontokat, amelyek a diszlokáció végleges alakulását befolyásolják. A Szénbányászati Trösztök általában helyesen mérlegelték a diszlokációra vonatkozó szempontokat. Sajnálatos azonban, hogy egy-két beruházó szerv a telepítési kérdéseket egyoldalúan bírálta és számos esetben ragaszkodott eredeti elhatározásához, melyek kizárólag termelési szempontokon alapultak és igyekeztek kielégíteni azt az igényüket is, hogy lehetőleg minél több bányaiüzem kapjon új lakást. Az Ózdi Szénbányászati Tröszt területén épülő lakások diszlokálásánál pl. a Tröszt területére eső NIM beruházásában épülő 408 lakás hat telepítési helyre oszlott. Ennek következtében az egyes településekre aránylag kevés lakás esett, és a viszonylag magas lakásszámmal, EM LAKIG beruházásában épülő Ózd-bolyoki építkezéshez közeledően indult meg Somsály, Farkaslyuk és Borsodnádásd bányásztelepülés építése. Amennyiben a termelés által támasztott igényeket megfelelőbb módon mérlegelték volna, minden valószínűség szerint elkerülhető lett volna, hogy egyidőben induljon meg egymástól 3—5 km távolságra fekvő település.

A diszlokációs elhatározások alapján a 10 000 bányászlakást — ideértve a BSH akció keretében épülő 1000 lakást is — 55 településben kellett építeni. Diszlokációs vonatkozásban különösen



Táblázat a 14 féle javasolt terv szerkezeti és egyéb megoldásairól.

Födém		földszintes					I. em.		II. és III. emelet						
		MNOT					MNOT		53. III.		MNOT				
		4/a	31	143	144	145	146	147	3	3/5	151	152	204	206	209
Födém	Menetmélység	4,10	4,10	5,00 2,60	5,00 4,10	5,00	4,10	4,10	5,00	5,00	4,20	4,20	5,00	5,00	5,00
	Vb. gerendák közti be- téttest (kiszépesítés) ..	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Panel (nagygyépesítés) ..								•	•	•	•	•	•	•
Tetőszerkezet	Lapostető										•	•	•	•	•
	Magastető himbás vb. fedélszék								•	•			•	•	•
	Beakasztós vb. fedélszék	•	•	•	•	•	•	•			•	•			
	Rácsos gömbacél fedél- szék	•	•	•	•	•	•	•							
Felépítés	Hosszfal								•	•	•	•	•	•	•
	Harántfal	•	•				•	•							
	Pillérváz				•	•									
Víz- rendezés	Fürdőszobás						•	•	•	•	•	•			
	Mosdófülkés												•	•	•
	Közmű nélküli	•	•	•	•	•									
Lakástíjta	1 szobás												•	•	•
	1 ½ szobás			•								•	•		
	2 szobás	•	•		•		•	•	•	•	•			•	
	3 szobás					•			•						

Kimutatás az állami lakásoknál leggyakrabban alkalmazott tervtervek felhasználásáról.

Típus	Tervezve össz.	Ebből 1957-ben	Típus	Tervezve össz.	Ebből 1957-ben
MNOT 4—54.	1018	1018	62—y/54	104	160
53. III. 3.	1256	480	MNOT 9—54.	64	64
MNOT 147—56	372	360	MNOT 35—54	140	140
MNOT 5—54	342	330	Miskolci T. I. I. em.	286	286
62-x/54	632	284	Pusztavámi I. em.	240	240
MNOT 144—56	278	278	Miskolci T. I. földsz.	216	216
MNOT 146—56	308	276	ÉTI földszintes	322	170
53. III. 1.	382	270	MNOT 11—54	84	84
203—56	251	239	MNOT 10—54	80	80
MNOT 3—54	214	214	206—56	142	74

Táblázat az egyes leggyakrabban alkalmazott tervtervek szerinti hasznos alapterületekről.

Földszintes		Emeletes	
Típus	Hasznos alapter./lak.	Típus	Hasznos alapter./lak.
4—54.	65,80 m ² (2 szoba)	53. III. 3.	53,30 m ² (2 szoba)
31—54.	61,50 m ² (2 szoba)	204—56.	37,42 m ² (1 szoba)
9—54.	44,10 m ² (1 szoba)	209—56.	35,00 m ² (1 szoba)
32—54.	44,62 m ² (1 szoba)	147—56.	61,76 m ² (2 szoba)

Magasépítési munkák megoszlása (a feladat tisztázásának időpontjában).

Beruházási csoportosítás	Lakás- szám	Kivitelezési					
		ÉM	NIM	KPM	Tan.	KIM	Szénb. Tr.
1956-ban megkezd. ÉM-Lakig beruh.	2750	2750	—	—	—	—	—
1957. kezd. és bef. lakások NIM ber.	6250	4500	1330	150	170	20	80
BSH akció	1000	350	270	—	—	—	380
Összesen	10000	7600	1600	150	170	20	460

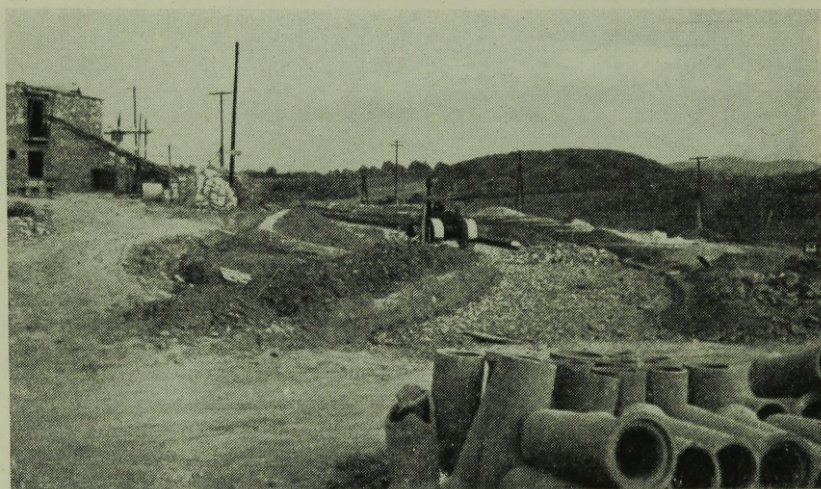
bíráható Somsály (3 km Ózd-tól), Kányás (2,5 km Nagybatonytól) és Máza (3 km Szászvártól) bányásztelepülések fejlesztése.

A diszlokációs kérdéseket — az idő rövidségére való tekintettel — úgyszólván napokon belül kellett eldönteni. Ezt követően került sor az egyes településekben a beépítésre alkalmas területek kiválasztására, valamint a rendezési tervek elkészítésére. Ezt a munkát is igen sürgősen — 2—3 hét alatt — kellett elvégezni, melynél számos adottságot kellett rövid idő alatt feltárni. Gondoskodni kellett mindenekelőtt megfelelő alaptérkép beszerzéséről, illetőleg szükség esetén annak szerkesztéséről. Bányavidékekről lévén szó, általában dombos területek találhatók, ezért magassági felmérésről, vagyis rétegvasnalas térképek készítéséről lemondani nem lehetett. E munkánál az idő rövidsége és a téli hónapokra jellemző időjárási viszonyok igen nagy nehézséget okoztak. A helykiválasztáshoz és rendezési tervek elkészítéséhez tisztázni kellett a vízügyi helyzetet, az alábányászottságot, a terepviszonyokat csúszásveszélyesség szempontjából, a tulajdonjogi viszonyokat, a művelési ágakat, a közművesítés lehetőségét, a talajviszonyokat általánosságban stb. A rendezési tervek a beruházó által szolgáltatott perspektívikus lakószám figyelembevételével készültek, melyeknél tekintetbe kellett venni a meglévő közintézményekkel való ellátottságot, a folyó évi kivitel igényeit és más — településenként külön-külön felmerülő — egyedi szempontokat és adottságokat.

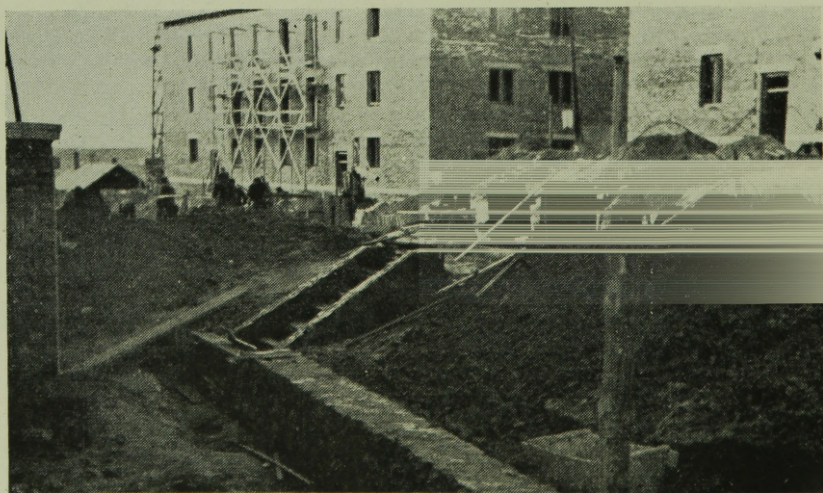
Az építési helyek kiválasztásánál a Szénbányászati Trösztök általában elfogadták a tervezők javaslatait. Itt a döntést számos esetben befolyásolták a tulajdonjogi viszonyok, minthogy az építkezést a legsürgősebben meg kellett kezdeni, a szükséges területek pedig nem voltak kisajátítva. De közrejátszottak megint a termelési szempontok is. Erre igen sajnálatos példát kell regisztrálni Tatabányán, ahol ebben az évben többszintes elrendezésben 250 lakás épül. Itt egy évek óta épülő újváros kialakítá-



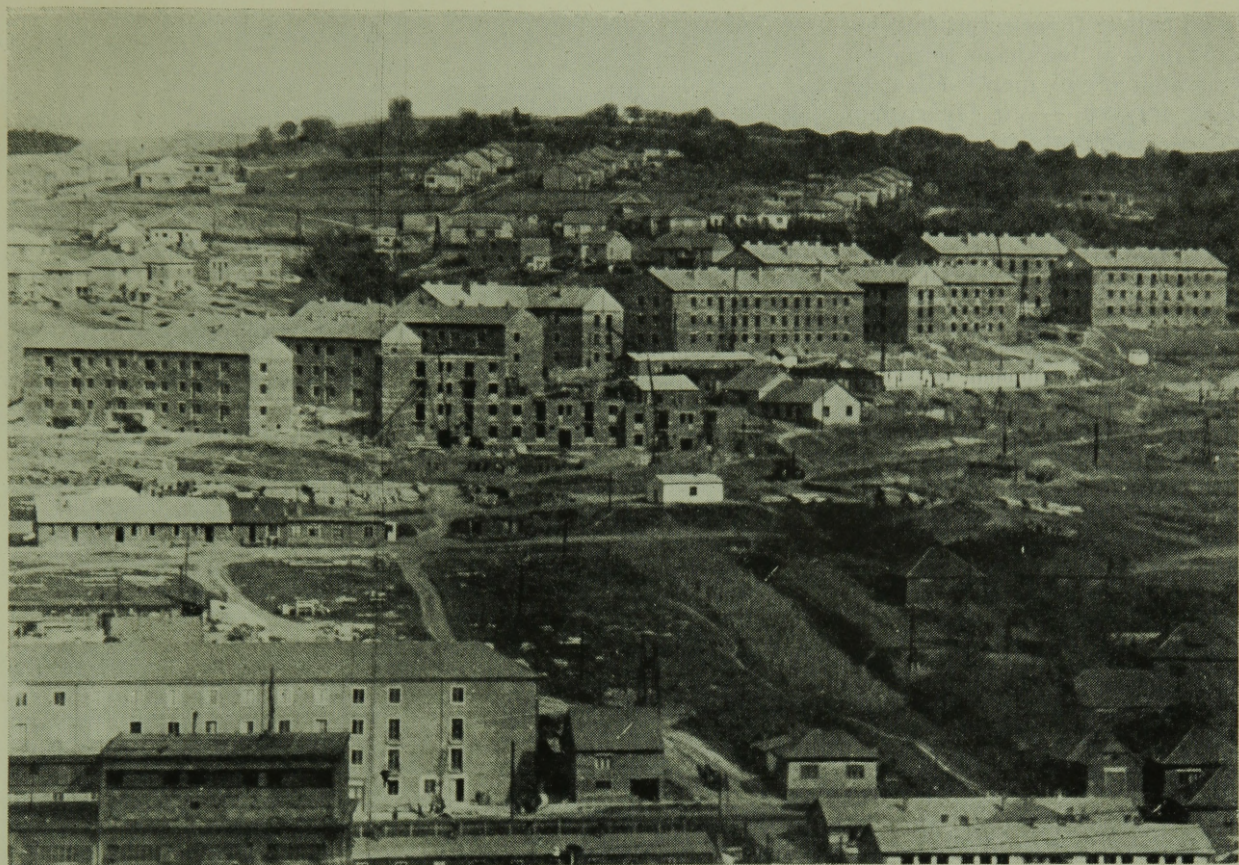
Komló. A kenderföldi többszintes lakóépületek jó munkaszervezés mellett épülnek. A képen látható, hogy egy épülettömbön belül a háromszekciós lakóház — helyesen — lépcsősen épül. Tervező: Lakóterv — Pécsi Tervező Iroda. Kivitelező: ÉM. Bácsmegyei Á. É. V.



Komló. A kenderföldi többszintes lakóépületek építésével egyidejűen képezik ki az utak végleges burkolatát (a víz — és csatornahálózat vezetékei már le vannak fektetve). Tervező: Mélyépterv. Kivitelező: Bácsmegyei Á. É. V.



Komló. A kenderföldi többszintes lakóépületek környékén épülnek a tereplépcsők és a támfalak, közvetlenül a tereprendezési munkák befejezése után. Tervező: Mélyépterv. Kivitelező ÉM. Bácsmegyei Á. É. V.

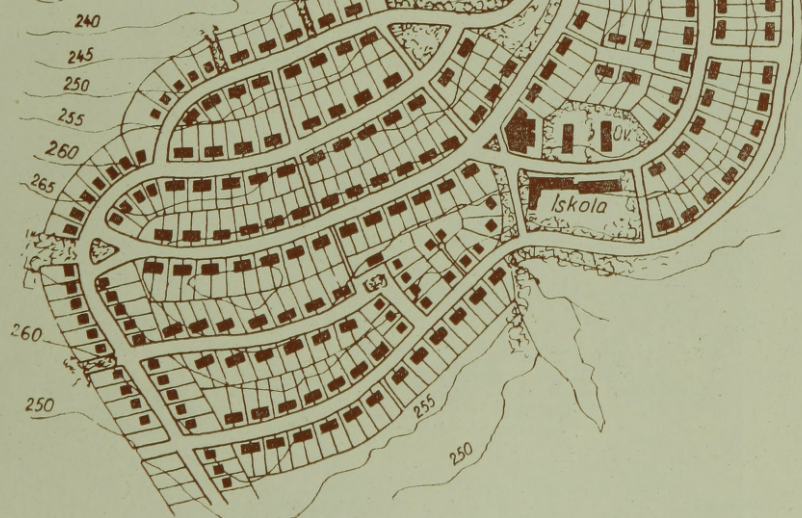
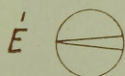


Komló. A Kenderföldön épülő többszintes lakóépületek. Az igen nehéz terepen és nagy területen jól szervezetten folyik a munka. A magas-építési munkákkal egyidőben készül a tereprendezés, vízvezeték- és csatornahálózat lefektetése, valamint az útépítés. Jobboldalon láthatók a felvonulási épületek, melyek a munka irányításához és a mintegy 600—700 építőipari dolgozó kiszolgálásához feltétlenül szükségesek (a szállások távolabb, a felvonulási faluban vannak). Az építkezés 1957. március végén kezdődött. Tervező: Lakóterv — Pécsi Tervező Iroda. Kivitelező: ÉM. Bácsmegeyi Á. É. V.

KOMLÓ

Dávid földje beépítési vázlat

(B) jelű terület földszintes beépítésű



Teljes közművesítéssel ellátott földszintes ikerlakóházak. A beépítési tervet készítette: Városépítési Tervező Vállalat.

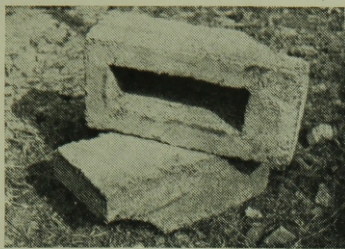
sát fel kellett függeszteni és a lakásokat — a beruházó termelési igényeiből eredő merev állásfoglalása folytán — az Óvárosban építeni. Kétségtelen, hogy az Óváros és a volt járvány kórház környéke, ahol e lakások épülnek, rendezetlen. Ezt az épülő 250 lakással rendezni azonban nem lehet. A jelenleg épülő lakások még mind a lakáshiány csökkentését célozzák általában, szanálendő lakások pótlására tehát csak kivételesen lehet gondolni. Az Óvárosban történő építkezés ezt a célt nem érheti el; a beruházó szerinti főcél — mely a dolgozók utaztatásának megszüntetésére vonatkozik — ismét nem oldotta meg, mert a dolgozók nagy része az Újvárosban lakik. Ezzel szemben gazdasági vonatkozásban jelentős többletkiadáshoz vezetett, minthogy az óvárosi épületekhez mintegy 6 km hosszú gyűjtőcsatorna építése vált szükségessé, új közintézmény szükséglettel, új felvonulással stb.

A f. évi bányászlakások elhelyezése kapcsán mintegy 30 olyan telepítési hely van, ahol új rendezési tervek készítésére volt szükség. Bár a tervezők odaadó és körültekintő munkát végeztek általában, a rendezési tervek nem minden esetben rendelkeznek kellő megalapozottsággal. Ennek kizárólagos oka az idő rövidsége, melyre jellemző, hogy az anyagszállítást még a tervek végleges elkészülte előtt, az első rendezési vázlatok alapján kellett megkezdeni. Természetes, hogy egyes esetben ez — a későbbi tervezés során — mint nem kívánt adottság jelentkezett. Az alábányászottság körüli bizonytalanságok is igen nagy zavart okoztak. A Szénbányászati Trösztök erre vonatkozó állásfoglalásukat nem egyszer változtatták. Mindez rendkívül megnehezítette a feladat gyors és helyes elvégzését.

A telepítési helyek jellemzésül meg kell jegyezni, hogy az újonnan induló települések 60%-ánál a terep mintegy 10%-os lejtésű és 40%-ánál 10% feletti. Ez a körülmény, valamint a különös alapozási igények, melyek a talaj adottságaiból adódtak (alábányászott terület, csúszásveszélyes terület), nagymértékben növelték az építési költségeket.



Komló. A Kőkönnyös—Dávidföld területén épülő földszintes lakó házaknál a salakbeton párkányelemek beépítve



Komló. A Kőkönnyös—Dávidföld területén salakbeton előgyártó telep. Itt $38 \times 25 \times 15$ cm méretű salakbetonból készült falazó idomokat, és B-60-as földemeleket készítettek. *Kivitelező: ÉM.*

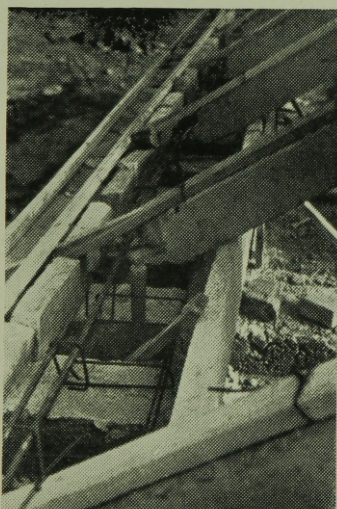
Komlói Á. É. V.

Komló. A Kőkönnyös—Dávidföld területén épülő, mintegy 300 földszintes lakásból álló lakótelep egyik utcája (közmuvesítési munkák folyamatban). *Tervező: Pécsi Tervező Iroda, Komlói Szénb. Tröszt Tervezőrészlege, Mélyépterv. Kivitelező: ÉM. Komlói Á. É. V.*

Komló. A Kőkönnyös—Dávidföldi lakótelepen a meredekebb terepen kisebb alapterületű épületek, szabadonálló házak nyertek elhelyezést. Kevesebb a földmunka, az utcakép is kedvező. *Tervező: Pécsi Tervező Iroda. Kivitelező: ÉM. Komlói Á. É. V.*

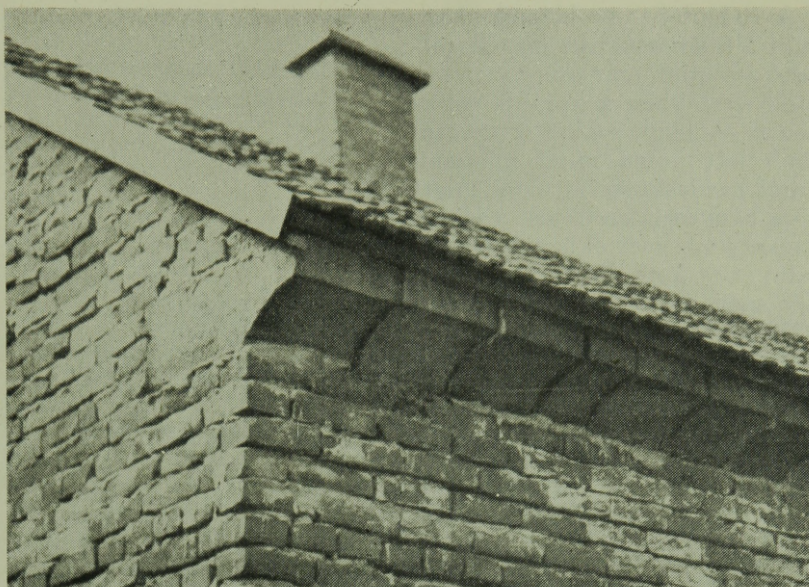
Komló. A Kőkönnyös—Dávidföld lakótelepen több helyen a nagyobb lejtés miatt eltöltött szintes építmény készül. Épül az üzlet, az alagsorban raktárak (az anyag gondos tárolása elmaradt). *Tervező: Pécsi Tervező Iroda. Kivitelező: ÉM. Komlói Á. É. V.*

Komló. A Kőkönnyös—Dávidföld-i földszintes épületeknél alkalmazott, salakbetonból készült párkányelemek. Az elemek kissé nehezek, mégis idő- és szakmunka megtakarítás szempontjából igen előnyösnek bizonyultak. *Kivitelező: ÉM. Komlói Á. É. V.*



Komló. A salakbetonból készült párkányelemek beépítése kapcsán alkalmazott szerkezet. *Tervező: Pécsi Tervező Iroda, Kivitelező: ÉM. Komlói Á. É. V.*

Komló. A Kőkönnyös—Dávidföld-i lakótelepnél színezett műkőblokkokat, felmenő falaknál pedig 6 téglaméretnek megfelelő tojógéppel a helyszínen gyártott salak tömböket használtak. A salakbetonból előgyártott párkányelemek itt is láthatók. *Kivitelező: ÉM. Komlói Á. É. V.*



A telepítési problémák kapcsán általánosságban megállapítható — mint már annyiszor hasonló esetekben a korábbi években is — hogy sokkal célravezetőbb lett volna mind műszaki, mind gazdaságossági okok miatt — a bányáslakásépítést a lehető legnagyobb mértékben koncentrálni és csak az elkövetkező években megadni a lehetőséget a további települések fejlesztésére. Ezt az év folyamán előállt építési nehézségek és a közművesítési, felvonulási és egyéb költségek igen magas összege ismételtén igazolta.

A rendezési tervek készítése során dönteni kellett az alkalmazandó beépítésre vonatkozóan is. A földszintes beépítés e lakásépítési programnál — a bányász életmódjára való tekintettel érthetően — igen erőteljesen jelentkezett. Ennek következtében

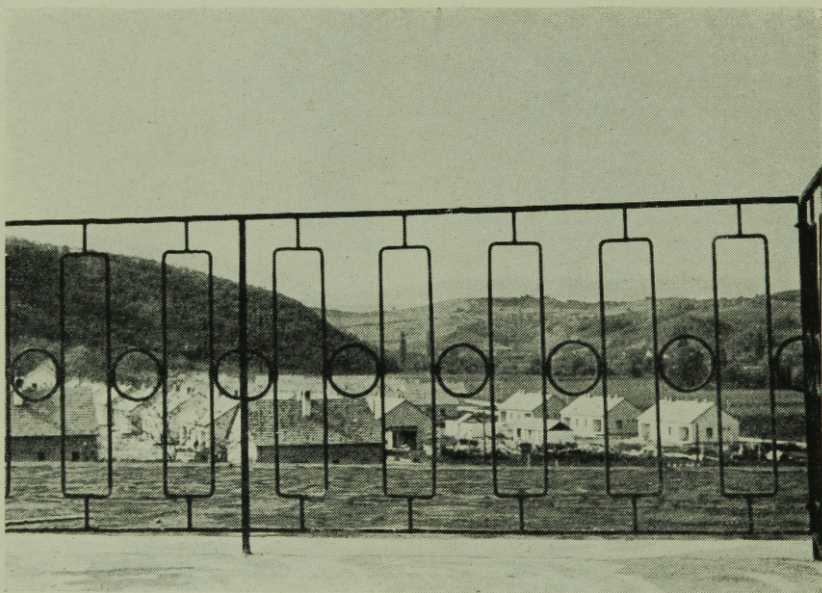
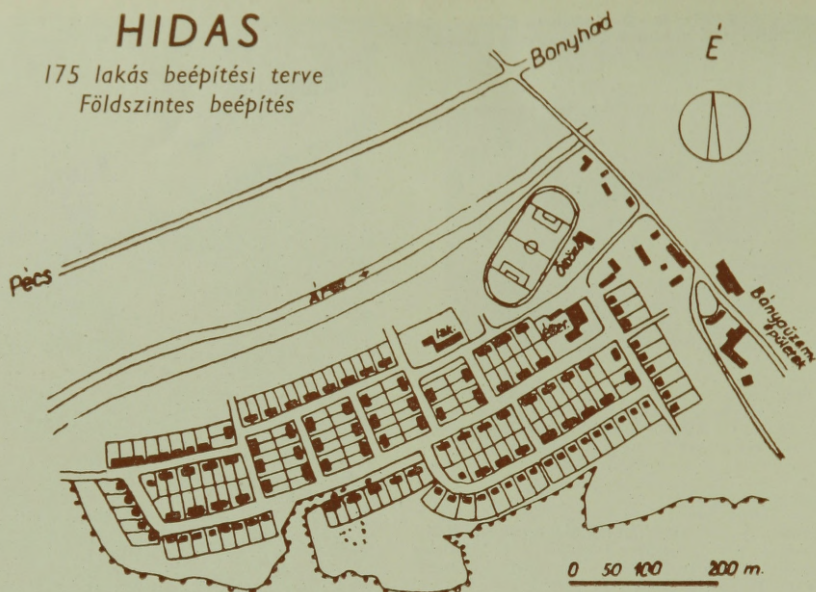
földszintes elrendezésben épül	3948 lakás
I. emeletes elrendezésben épül	1397 lakás
II. emeletes elrendezésben épül	1612 lakás
III. emeletes elrendezésben épül	3043 lakás

Az ismertetett szintek szerinti megoszlásnál figyelembe kell venni azt, hogy az ÉM LAKIG beruházásában épülő mintegy 2750 lakásból 2531 lakás többszintes elrendezésben épül. A folyó évben induló bányáslakásoknál az igény tehát zömmel földszintes, kisebb mértékben egyemeletes és csak egészen kis mértékben többszintes elrendezésű lakások építése.

A több éven keresztül kizárólag többszintes épületekkel épülő bányavárosainkban, mint Komlón, Kazincbarcikán, Ajkán, Tatabányán, stb. ez évben kerülnek állami erőből és részben BSH akció keretében nagyobb mérvű beépítésre — a korábban készült városrendezési tervekben kijelölt — földszintes beépítésre szánt területek. Kisebb településekben — ahol a folyó évben építendő lakásszámon felül a perspektívikus lakásszám is földszintes beépítéssel elhelyezhető — általában földszintes lakóházak épültek. Azokban a településekben azonban, ahol külön-

HIDAS

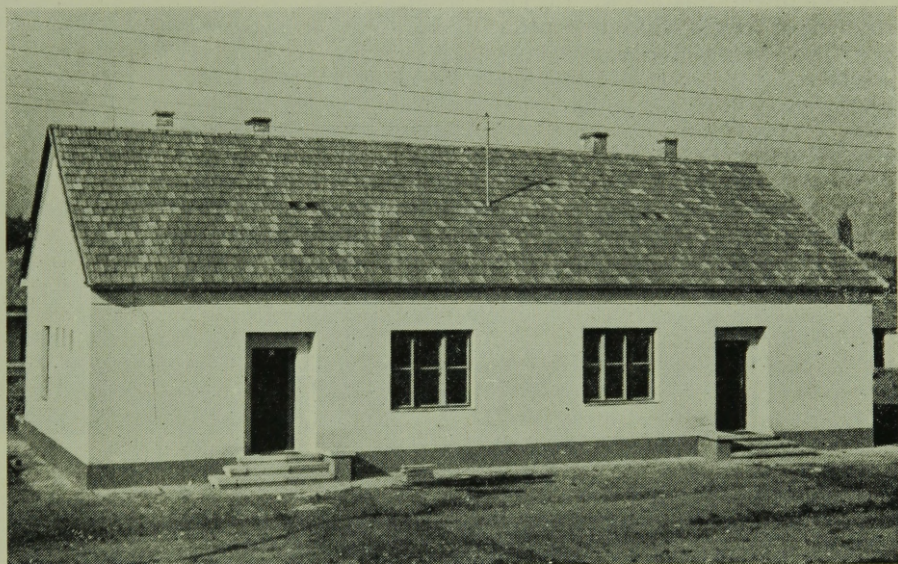
175 lakás beépítési terve
Földszintes beépítés



Hidas. A megépült lakóházakhoz szükséges utak már elkészültek; a képen már a jövő évi lakóházakhoz szükséges útépitési munkák láthatók. *Tervező: Mélyépterv, kivitelező: Bányászati Építő V.*



Hidas. Elkészült ikerlakóház utcai homlokzata. *Tervező: Pécsi Tervező Iroda, kivitelező: Bányászati Építő V.*



Hidas. A f. évi program szerinti 70 lakás — jó kiviteli szervezés folytán — megépült. Zömmel ikerlakóházak épültek, kismértékben szabadonálló elrendezésben. (A kép a bányász-fürdő terraszaról készült). *Tervező: Pécsi Tervező Iroda, kivitelező: Bányászati Építő V.*



Hidas. Baloldalon a szabadonálló, jobboldalon az ikerlakóházak láthatók. *Tervező: Pécsi Tervező Iroda, kivitelező: Bányászati Építő V.*

Hidas. Elkészült ikerlakóház udvari homlokzata, kis tornáccal. *Tervező: Pécsi Tervező Iroda, kivitelező: Bányászati Építő V.*

bőző adottságok (terep, alábányászottság, vízrajzi viszonyok stb.) az ezévbén építendő és a perspektivikus lakás-szám földszintes beépítésben nem helyezhető el, vagy a város és köz-ség rendezési tervek alapján ez kötelező, egyemeletes lakóházak épülnek. Az egyemeletes lakóházak olyan alapvető követel-ményt kielégítő alaprajz szerint épülnek, amelyeknél a lakásból — a hozzájuk tartozó 70—80 négyszögölnyi elkülönített — kert közvetlenül megközelíthető. A többszintes, vagyis 2—3 eme-letes elrendezésben bányászlaká-sok ott épülnek, ahol a városi életforma már kialakult, vagy ki-alakulóban van (pl. Tatabánya-Óváros, Kazincbarcika, Komló-Kenderföld, Nagybátöny).

A telepítési feladatok, vagyis a rendezési tervek elkészülte után — az idő rövidségére való tekin-tettel számos esetben ezekkel párhuzamosan — indult a

lakóépületek tervezése.

A feladat rendkívül sürgős volt, minthogy a terveket — a kivite-lezés mielőbbi megkezdése ér-dekében — a legrövidebb időn belül rendelkezésre kellett bocsá-tani. Emellett — mint ismere-tes — kimondottan bányászla-kások céljára készült típustervek nem álltak rendelkezésre.

A Szénbányászati Trösztök részéről felmerült főbb alaprajzi igényeket az alábbiakban fog-lalhatjuk össze:

a) a lakások lehetőleg lakó-konyhával rendelkezzenek,

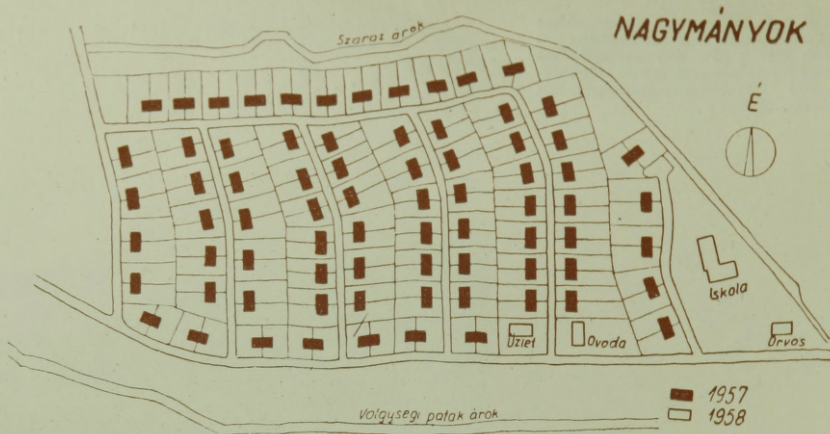
b) a lakásokhoz a vidéki élet-körülményeknek megfelelő nagy-ságú kamrák épüljenek,

c) a lakások tartalmazzanak le-hetőség szerint normálméretű für-dőszobát, vagy a későbbiekben azzá átalakítható helyiséget,

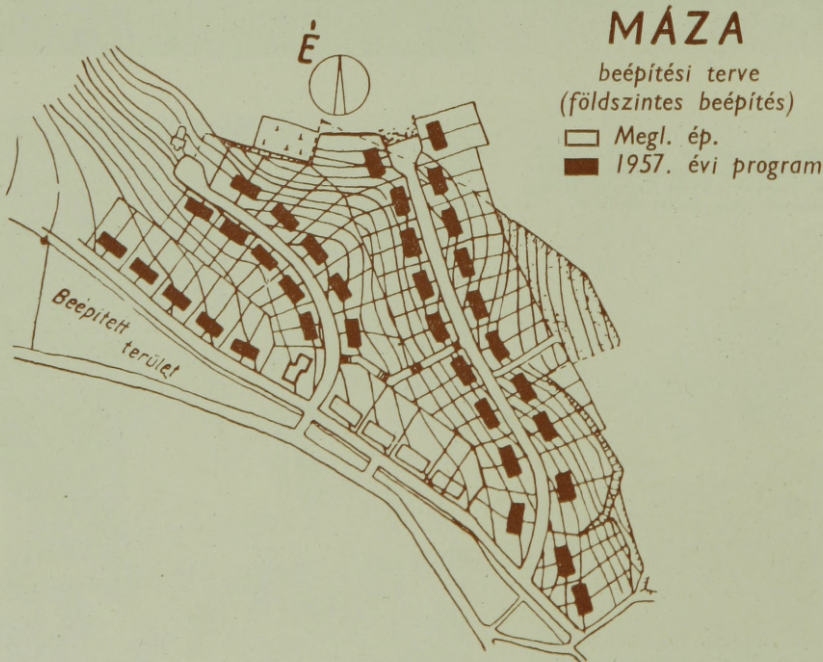
d) a földszintes házak általá-ban ikerelrendezésűek legyenek és csak kismértékben lehetnek sorházak vagy szabadonálló épü-letek.

A tervezés megkezdése előtt rögzítést nyert, hogy 35%-ban épülnek egyszobás, 60%-ban két-szobás és 5%-ban 3 szobás la-kások.

Az adott helyzetben reális le-hetőség és szükségszerűség volt, hogy a rendelkezésre álló típus-tervekből azok a tervek kerül-

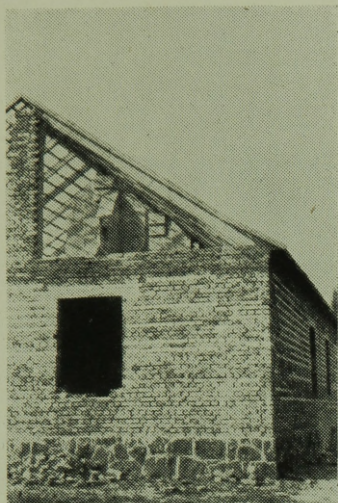


Nagymányok beépítési terve (földszintes beépítés). A beépítési tervet a VÁTI készítette



A beépítési tervet készítette: Városépítési Tervező Vállalat

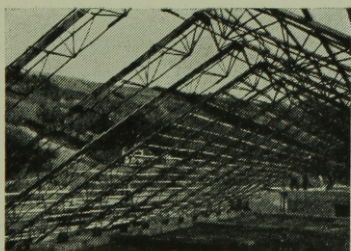
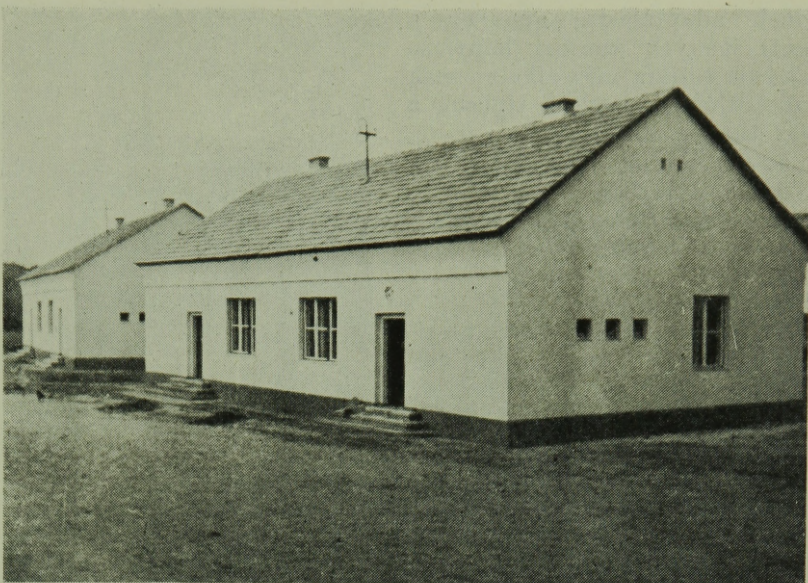
Máza. A magasított párkány aránylag sok időt igénylő téglafaragással készült; érvényesülése vitatható. *Tervező: Pécsi Tervező Iroda, kivitelező: Bányászati Építő Vállalat.*



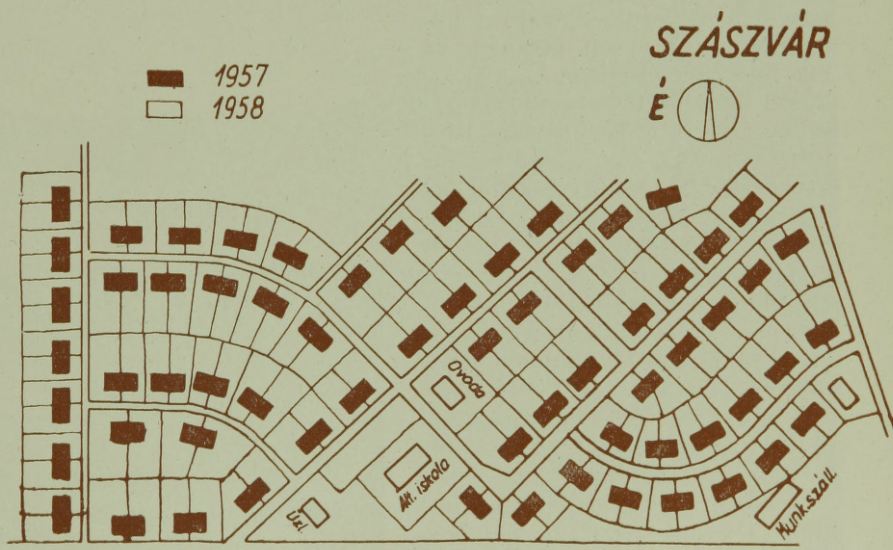
Nagymányok. A tetőszerkezet Miskolczi—Lakos-féle beton szarugerendákkal épült sok padlástéri falazással (még több ha kontyolva készül). A szerkezetek beemlése nehézkes. (A földszintes lakóházaknál jobbnak bizonyultak a „CsRB” vagy a „TRB” szerkezetek, akkor ha, jó kivitelben és gondos szállítás mellett történik a beépítésük.) *Tervező: Pécsi Tervező Iroda, kivitelező: Tolnamegyei Tatarozó Vállalat.*

Nagymányok. A f. évben épülő 150 lakást tartalmazó ikerlakóházak egyrésze. Zömmel költségkontyolt tetővel készültek. Elöl láthatók a felvonulási épületek (6. db). A felvonulás ezen építkezésen indokolatlanul túl volt méretezve. A 6 felvonulási épületből legalább 4 felesleges. *Tervező: Pécsi Tervező Iroda, kivitelező: Tolnamegyei Tatarozó Vállalat*

Szászvár. A f. évben épülő 130 lakás egy része. *Tervező: Pécsi Tervező Iroda, kivitelező: Bányászati Építő Vállalat.*



Szászvár. A gyorsan kivitelezhető „CsRB” tetőszerkezet. *Kivitelező: Bányászati Építő Vállalat.*



Szászvár beépítési terve (földszintes beépítés). Közművesítés: út, villany, utcai közutak. A beépítési tervet készítette: Városépítési Tervező Vállalat.

jenek adaptálásra, amelyek a fenti igények szerinti bányász-lakások céljára még alkalmasnak minősíthetők. Ezek a típusok a következők voltak:

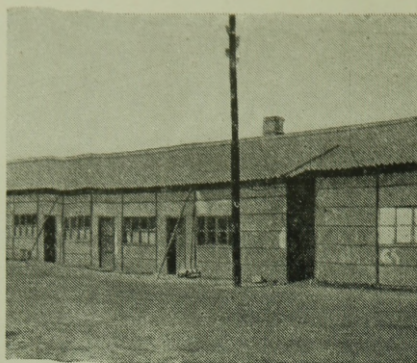
1. 53. III. 3.
2. 53. III. 3/5.
3. MNOT 204—56.
4. MNOT 206—56.
5. MNOT 209—56.
6. MNOT 31—54.

Az 1—5. pontban felsorolt típusok két- és háromemeletes változatban álltak rendelkezésre, egy-, két-, két és fél és háromszobás lakásokkal, részben mosdófülkés, részben fürdőszobás kivitelben, mégpedig az 1. és 2. pont alattiak magastetővel, az 5. pont alatti csak lapostetővel, míg a 3., 4. és 5. pont alatti típusok magas- és lapostetős változatban. A 6. pont alatti típus közmű nélküli földszintes ikerépületben, kétszobás lakásokat tartalmaz, ahol árnyékszék a gazdasági épületben van, közművesítés esetén a mosótér helyén fürdőszoba és WC rendezhető be. E tervek típuskatalógusból már ismertek.

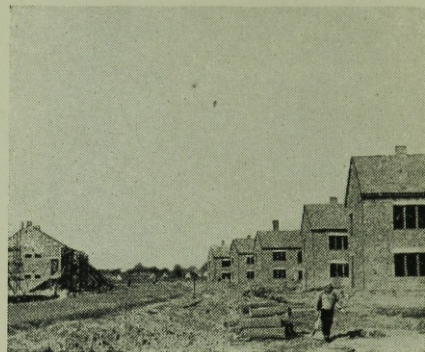
Nyilvánvaló, hogy a tervek adaptálásához a közölt hat típus nem volt elegendő. Gondoskodni kellett további — bányáslakások céljára alkalmas — tervek sürgős elkészítéséről, mégpedig azon tervekből, amelyek típusú való kidolgozása az év elején már folyamatban volt. Ennek következtében a Lakótervnek 8 új típustervet kellett kidolgoznia, mégpedig olyan határidőre, hogy azok adaptálás céljára még felhasználásra kerülhessenek. A felhasználásra javasolt összesen 14 féle terv (6 meglévő és 8 új típus) külön bányáslakások katalógusában nyertek részletes ismertetést, mely katalógus elsősorban a beruházók számára készült, de segítséget nyújtott a tervezők részére is. A 8 új típusterven alkalmazott lényeges szerkezeti megoldásokat, szerkezeti felépítést, a vizes berendezéseket és lakásfajtákat a 373. oldalon levő táblázat tartalmazza.

A 8 új típusterv alaprajzi megoldásait a cikkben ismertetjük (l. 406—413 oldalig).

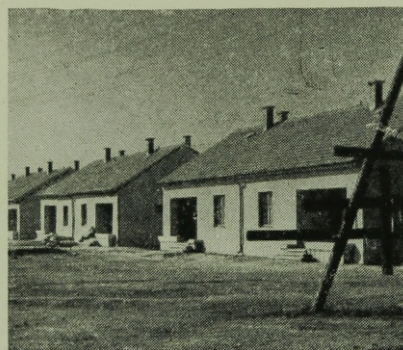
A közölt terveken felül a Miskolci Tervező Iroda is kidolgozott e célra néhány tervet, melyek sorozattervként nyertek fel-



Tát. Csővázaz felvonulási épület. Kivitelező: ÉM. 44. sz. Á. É. V.

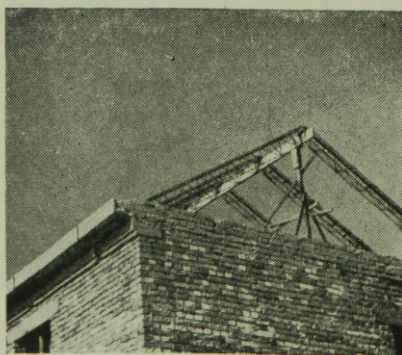
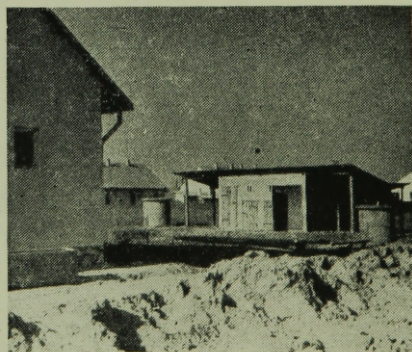


Tát. Egyemeletes lakóépületek. Tervező: ÉM. 44. Á. É. V. Tervező Részlege. Kivitelező: ÉM. 44. sz. Á. É. V.



Tát. Földszintes ikerlakóépületek. Tervező: ÉM. 44. sz. Á. É. V. Tervező Részlege, kivitelező: ÉM. 44. sz. Á. É. V.

Tát. A földszintes lakóépületekhez tartozó iker-melléképület. Tervező: ÉM. 44. sz. Á. É. V. Tervező Részlege, kivitelező: ÉM. 44. sz. Á. É. V.

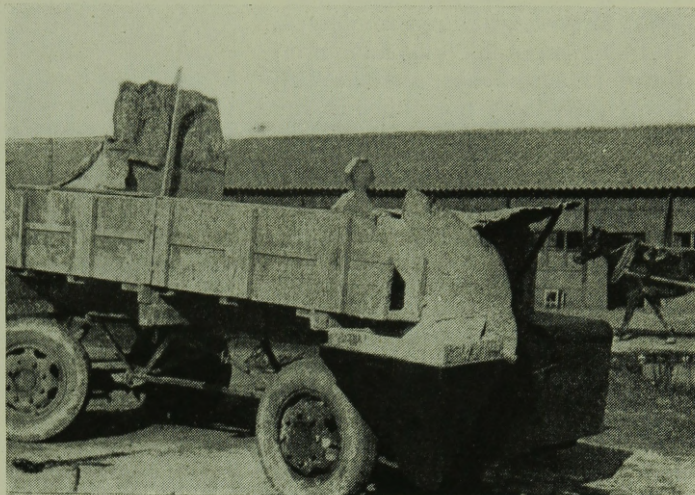


Tát. Előregyártott főpárkányelemek és „CsRB” fedélszék. Tervező: ÉM. 44. sz. Á. É. V. Tervező Részlege, kivitelező: ÉM. 44. sz. Á. É. V.



Tát. Előregyártott lépcső elemek. *Tervező* : ÉM. 44. sz. Á. É. V. *Tervező Részlege, kivitelező* : ÉM. 44. sz. Á. É. V.

Tát. Az ÉM. 44. Á. É. V. habarcsszállító-kocsira szerelt habarcsszivattyúja



Edelény. Az Egres feletti B jelű területen épülő egyemeletes lakóház épületek. *Tervező*: Bányászati Építő V. *Tervező részlege, Mélyépterv Kivitelező*; ÉM. 21-es Á. É. V.



használást, egy-két településben. Ezeket a terveket is ismertetjük A, B, C, D és E jellel (l. 414—418 oldalig). E sorozat minden egyes terve azonos szerkezeti elemekből lett összeállítva. A födémek gépesítést nem igénylő 4,0 és 5,6 m-es ÉTI-gerendákkal voltak tervezve, B60-as béléses-tekkel, vagy tálcákkal. A fedél-szék Miskolczy-Lakos rendszerű. A födémgerendák kiosztása minden tervben azonos, akár haránt, akár középfalas megoldásra. Így a menetmélységek minden egyes tervnél azonosak, ami az egyes típusok egymás mellé való sorolhatóságát és kombinálhatóságát teszi lehetővé.

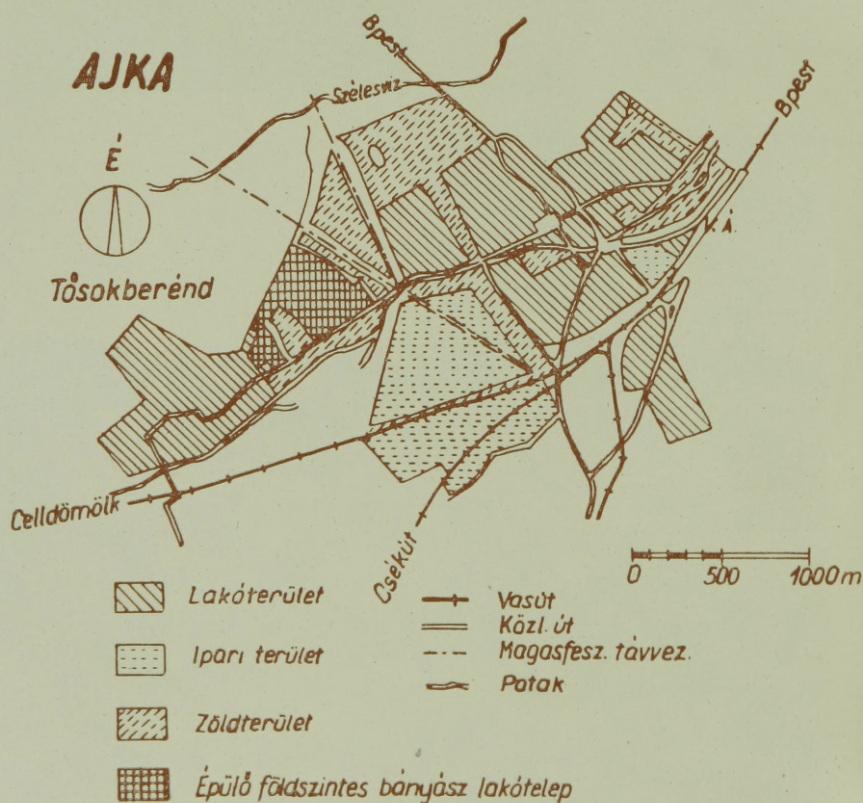
A f. évi bányászlakások tervezése a fent ismertetett ÉM által ajánlott típus- és sorozattervek alapján indult meg. A beruházó szervek — minthogy a lakások alapterülete nem volt kötve — ragaszkodtak olyan más típusok alkalmazásához is, amelyeket az ÉM nem javasolt ugyan, de érvényben levő típusról lévén szó, betervezésre kerülhettek. Így számos esetben az ajánlott terveknel nagyobb és kevésbé gazdaságos alapterületű lakások tervezésére került sor. Emellett az ÉM Tervezési Főosztályának egységes irányítása nem volt teljes mértékben biztosítva, mert a közvetlen felügyelete alá tartozó tervező vállalatokon és irodákon kívül magasépítési tervek készítését végezték még a Bányászati Építő Vállalat tervező részlege, a Középdunántúli, a komlói, borsodi szénbányászati trösztök tervező részlegei, a Fejérmegyei Á. É. V., a Komárommegyei Á. É. V., a 44. sz. Á. É. V. tervező részlegei, a VIZITERV és mások.

A tervezés befejezte után megállapítható volt, hogy a f. évi bányászlakások 67%-a típus-tervek, 8%-a módosított típus-tervek és 25%-a egyedi tervek szerint nyert megtervezést. A felhasznált típus-tervekre vonatkozóan a 373. oldalon közölt kimutatás adatai szolgálnak tájékoztatásul.

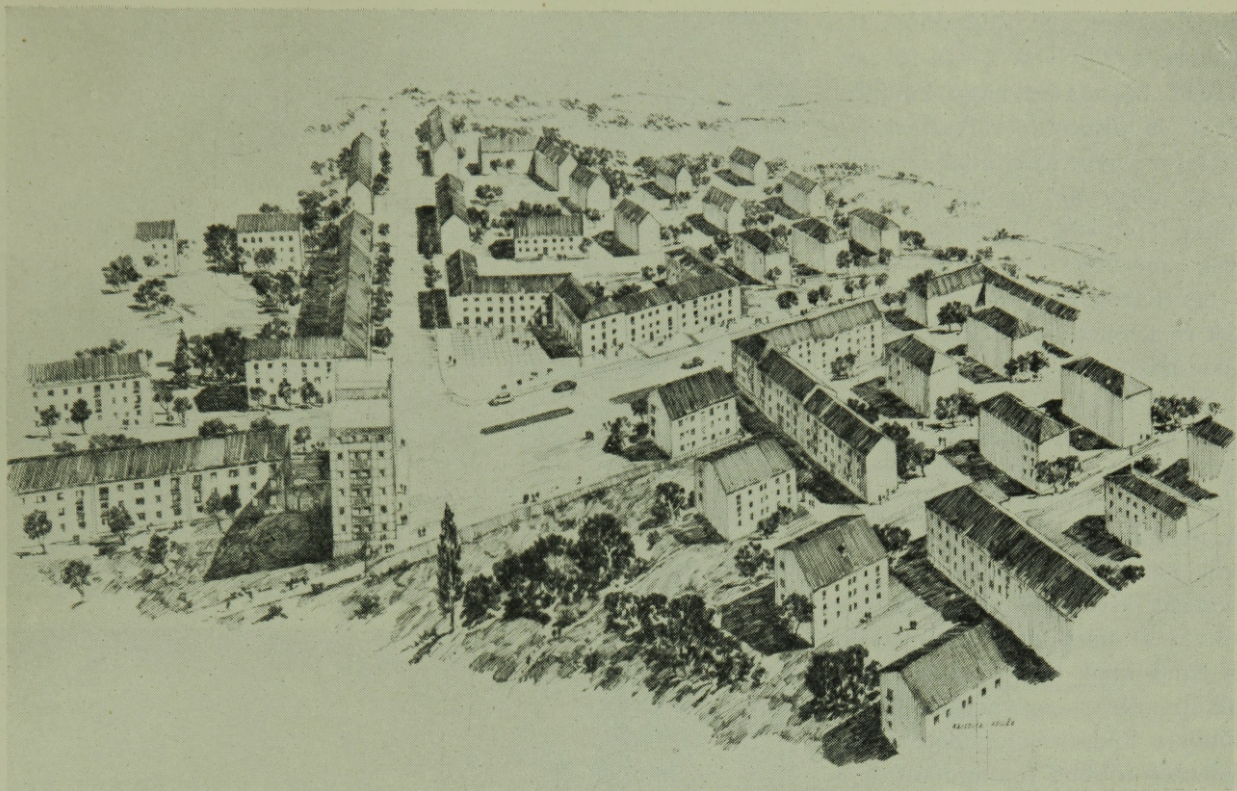
A kimutatásban közölt adatokból látható, hogy folyó évben az igények milyen irányban tolódtak a bányászlakások kapcsán. A korábban készült nagyobb számban



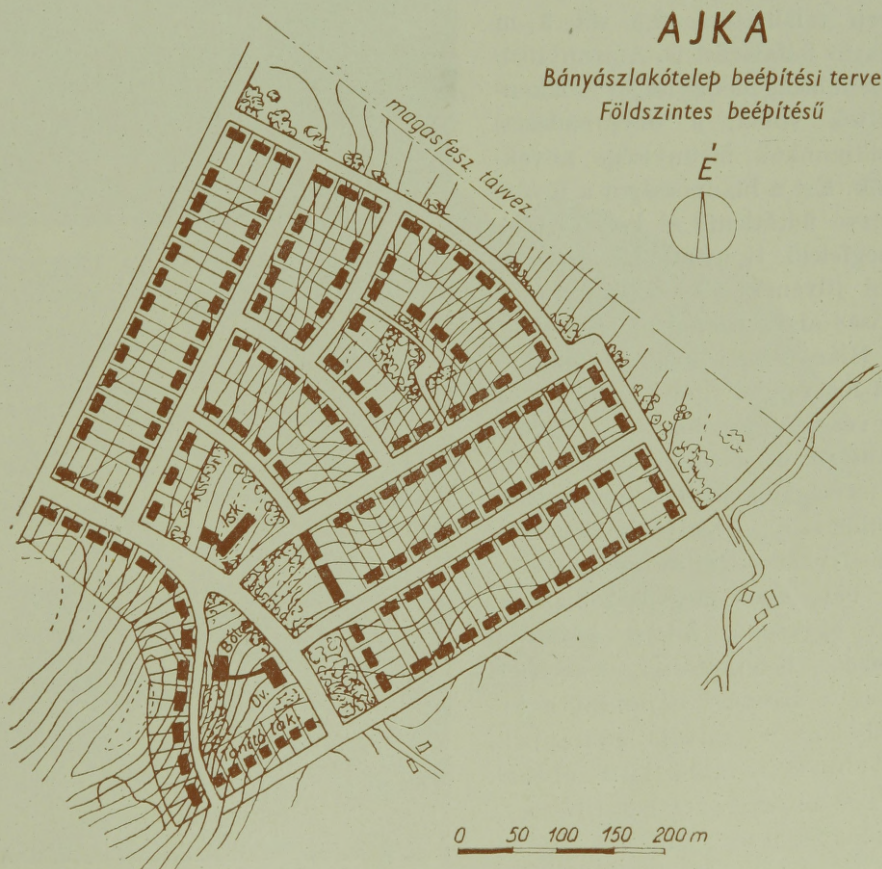
Várpalota—Tés-i domb. Épülő emeletes lakóépületek. Tervező: LAKÓTERV, kivitelező: ÉM. 26. sz. Á. É. V.



Általános rendezési terv. Vázlat



Várpalota—Tés-i domb tervezett beépítése (madártávlati kép)



Zömmel ikerlakóház elrendezésben. Közművesítés: út, villany és utcai közutak. A beépítési tervet készítette: Város-építési Tervező Vállalat

rendelkezésre álló földszintes típustervek (MNOT 4—54-től az MNOT 35—54-ig) nagy különbséget és nagyobb választási lehetőséget nem nyújtanak. Sajnálatos, hogy az újabb típusterveket (143—56, 144—56), melyek már fejlettebb alaprajzúak, a beruházók idegenkedve fogadták és a tervezők is kevés helyen alkalmazták.

Nem lehet eléggé kihangsúlyozni, hogy megfelelő típustervek hiánya e program megvalósításánál mily hátránnyal járt. A rendelkezésre álló és fent közölt típus- és sorozattervek — egy-két kivételtől eltekintve — síkvidéki telepítésre alkalmasak. E típusoknak lejtős terepen való alkalmazása — ez vonatkozik különösen földszintes épületekre — jelentős többlet földmunkát és a típus jellegéből jelentkező nagymérvű alapozási többletet eredményezett. Ez számos esetben lakásonként 45—50 m³ földkiemelés és 10—12 m³ többletalapozást jelentett. Néhány helyen találhatunk 2,5 sőt 3 m magas felfalazást is. Amennyiben a felfalazás mennyiségét csökkentették volna, a tereprendezési földmunkák mennyisége növekszik. Ezt a hiányosságot a jövőre nézve feltétlenül el kell kerülni, megfelelő típustervek készítésével (ilyenek ezidő szerint kidolgozás alatt vannak).

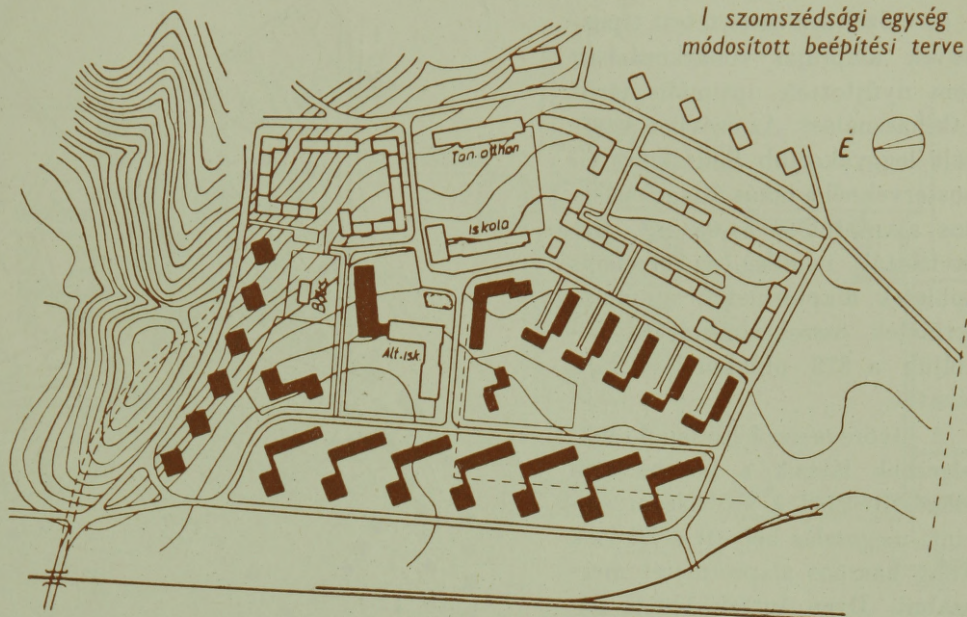
Hiányossága még az ajánlott 14 féle épület típustervnek, hogy kevés az egyszobás lakás. Ennek pótlása a jelenlegi lakásépítési adottságaink mellett igen fontos, különösen bányászlakásoknál, amelyeket — mint ismeretes — a bányászok megvásárolhatnak. Az egyszobás lakást kevesebb kezdő befektetéssel szerezheti meg a bányász és amint a későbbiekben családja gyarapszik, bővítheti további lakószobával. Ezért olyan egyszobás típusokra volna szükség, amelyek a ké-



Ajka. A település gyűjtő útja mentén épülő 2 szobás ikerlakóházak
Tervező: VÁROSTERV-ÁÉTV, kivitelező: ÉM. Vas megyei Á. É. V.

NAGYBÁTONY

I szomszédsági egység
módosított beépítési terve



Nagybatony. A f. évben épülő bányászlakások céljára készült beépítési
terv. Tervező: LAKÓTERV

Ajka. A Tóskoberendi-út mentén épült iker-lakóházak. Tervező: VÁROSTERV-ÁÉTV, kivitelező: ÉM. Vas megyei Á. É. V.

Nagybatony. 1957. évi bányászlakások egy része. Tervező: LAKÓTERV, kivitelező: Nógrádmegyei Á. É. V.

Nagybatony. A beépítési terven középen látható 5 db „L” alakú beépítés egyike, melynek építése 1957-ben kezdődött. Az összekötő szárnyban lépcsőház nyert elhelyezést. Tervező: LAKÓTERV, kivitelező: ÉM. Nógrádmegyei Á. É. V.



sőbbiekben hozzáépítéssel bővíthetők.

Az előzőkben ismertetett típus-tervek alaprajzi vonatkozásban nem nyújtottak optimális területkihasználást. Az ezévből használt leggyakoribb földszintes típus-terveknél a lakás átlagos hasznos alapterülete 54,05 m². Ezt javították némileg az emeletes épületek alapterületei. Az alapterületek összehasonlítására közöljük a 373. oldalon levő táblázatot.

A jövőre nézve feltétlenül szükségesnek látszik a beruházások előkészítésénél a szobaszám szerinti megoszlás helyett a lakások átlag hasznos alapterületét megszabni. Ilyen intézkedés a bányászlakások vonatkozásában — a jövőre nézve — megtörtént.

A számos tervező következtében különböző adaptálási megoldások keletkeztek, melyek a lakások költségkihatásaiban is megmutatkoztak. Itt nem kívánunk kitérni az emeletes és földszintes épületek közötti természetesen megmutatkozó költségkülönbözetre (alapterület növekedés, alapozási, tetőszerkezeti többlet). Az indokolt többletköltségeken kívül számos olyan költségtenyező is van, mely elkerülhető lett volna. Így aránylag magas költségeket jelent a földszintes épületeknél (9 m alatti fesztávolság) az előregyártott vb. fedélszék készítése. Bár a faanyaggal a legmesszebbmenőkig takarékoskodni kell, mégis a leggazdaságosabb lett volna a tetőszerkezetet gömbrúdból készíteni. Számos adaptálásnál az az elv érvényesült, hogy a tervek azt tartalmazzák — és ez vonatkozik különösen a kivitelező vállalatok tervező részlegeire — ami a kivitelező vállalatnak rendelkezésére áll. Igaz, hogy ezzel a munka ütemét segítették elő, de gazdaságossági szempontokat kevésbé vettek figyelembe.



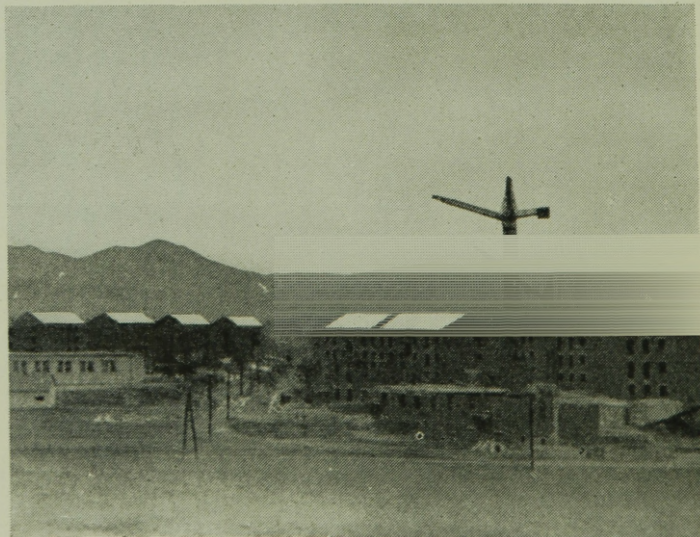
ÓZD-FARKASLYUK

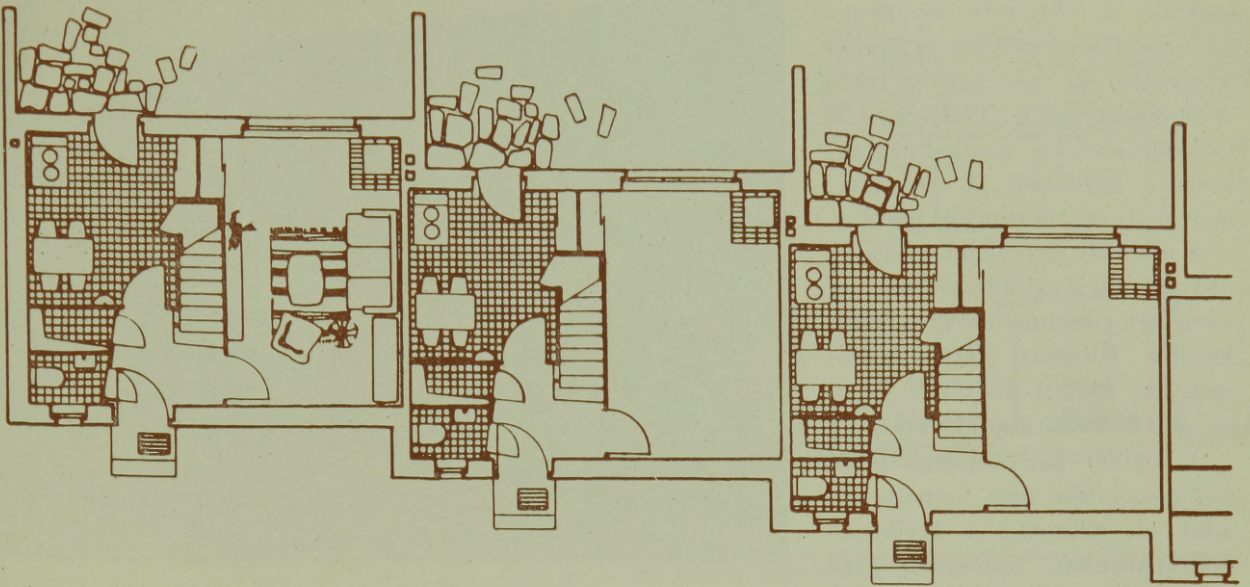
1957. évi módosított beépítési
terve

- Meglévő
- Emeletes
- Földszintes

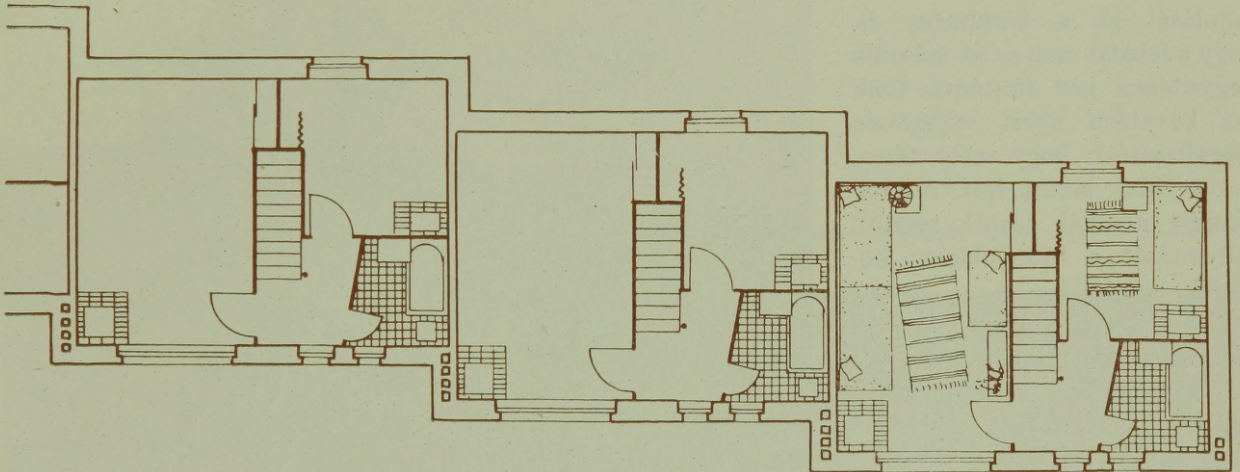
A beépítési tervet készítette: LAKÓTERV

Nagybátony. 1957 évben megkezdett lakóépületek egy része. Tervező: LAKÓTERV,
kivitelező: Nógrádmegyei Á. É. V.

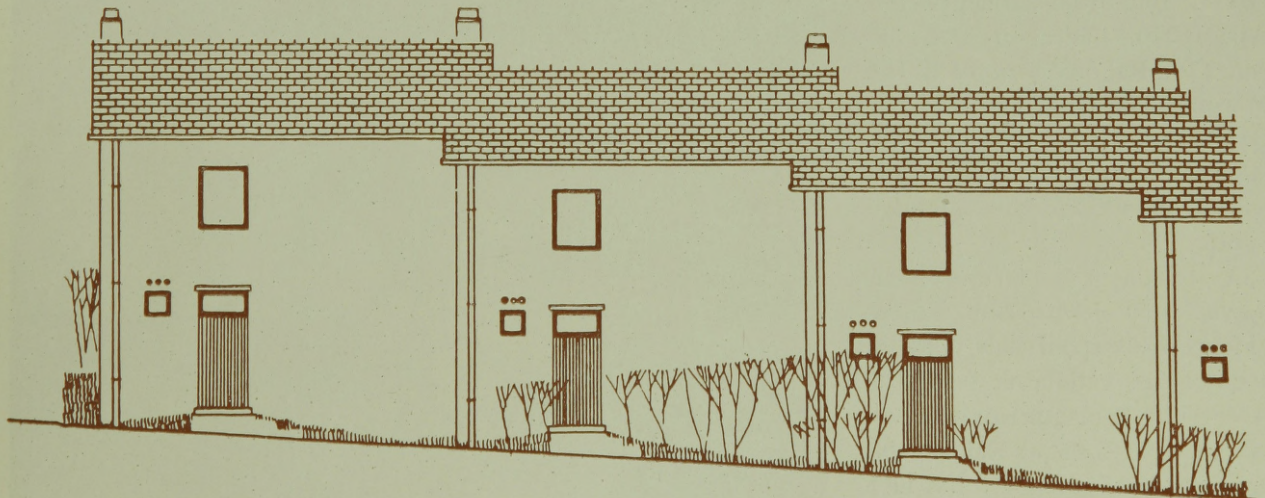




földszinti alaprajz



emeleti alaprajz



homlokzat

A f. évi bányáslakások építése kapesán a földszintes épületeknél nagyobb mértékben és kisebb mértékben az egyemeletes lakóépületeknél CsRB, TRB és SRB tetőszerkezeteket is alkalmaztak. Ezek a kivitelnél jól beváltak, mert gyorsan állíthatók össze.

A tervezés egyébként részleges dokumentációval készült, ami lényegében dokumentáció nélküli kezdést jelentett. Ilyen körülmények mellett indultak be a **kivitelezési munkálatok.**

A 10 000 bányáslakás folyó évi megépítése igen komoly feladat elé állította a kivitelező építőiparunkat, különösen arra való tekintettel, hogy a program nem volt kellően előkészítve. Érzékenyen érintette a kivitel beindulását az a körülmény is, hogy a feladat csak az év második negyedében lett tisztázva. Csak ezt követően nyert véglegesen megállapítást, hogy mely tárca, hol és hány lakást épít. A kivitelezési munkák tárcák szerinti felbontását a 373. oldalon közöljük.

Egyes településekben folyó évben nagyszámú lakásépítés van folyamatban, így Kazincbarcikán épül 966, Komlón 1133, Miskolcon 515, Edelényben 391, Sajószentpéteren 371, Táton 516, Pécsen 467, Tatabányán 813, Oroszlányban 575, Nagybátonyban 517 Ózdon 190, Rákóczi telepen 160, Ajkán 320, Padragon 163, Zircen 176, Bakonycsernyésen 158, Mórón 135, Petőfibányán 241, Gyöngyösön 152, Várpalotán 292 lakás. Számos településben kevésszámú, mindössze 20—50 lakás épült.

A feladat — természeténél fogva — a jelentősebb bányavidékekre összpontosult, ahol az ott dolgozó vállalatok feladatuk elvégzésére önmagukban nem voltak képesek. Ezért az ÉM vállalatainak jelentős részét vonták be a feladat végrehajtásába, ami azon-



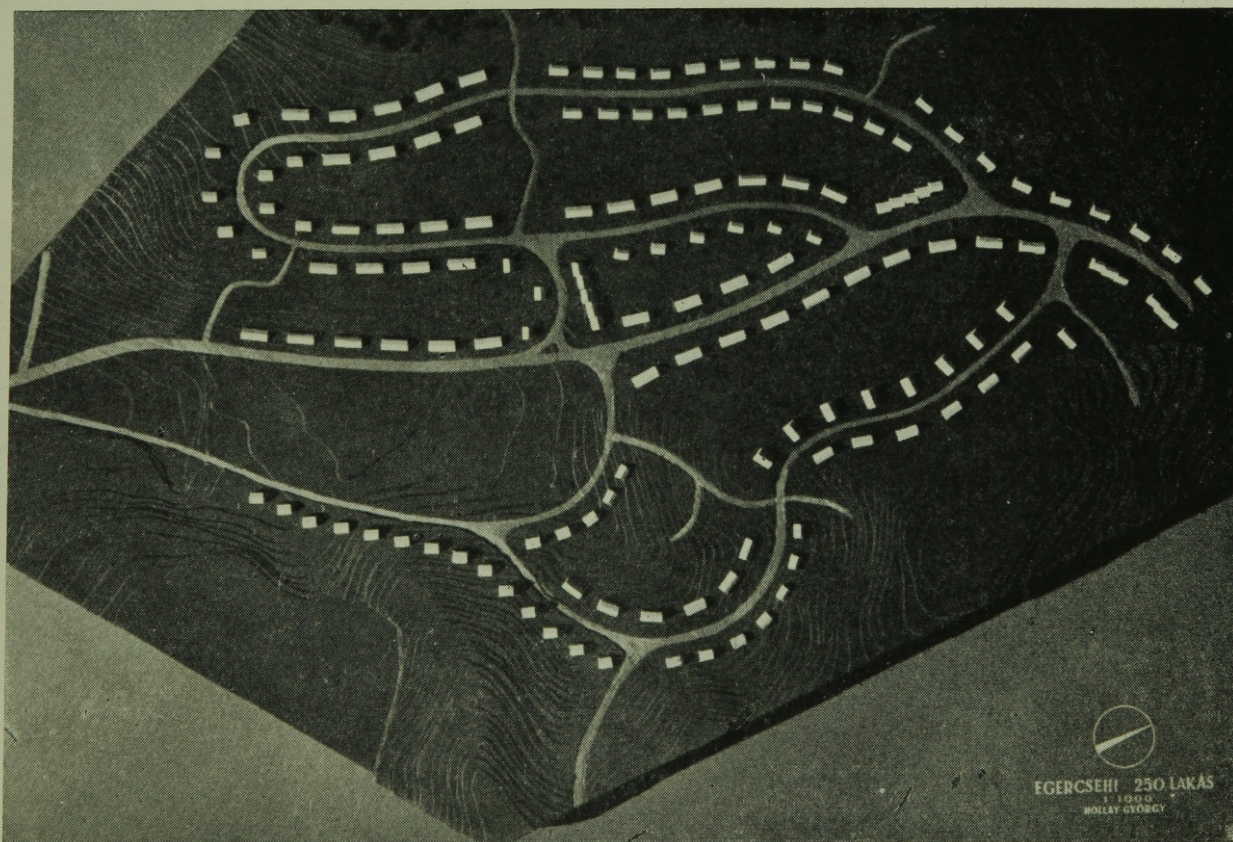


Farkaslyuk, Emeletes sorházak kétszintes lakásokkal, udvari homlok-
zat. Tervező: Lakóterv.

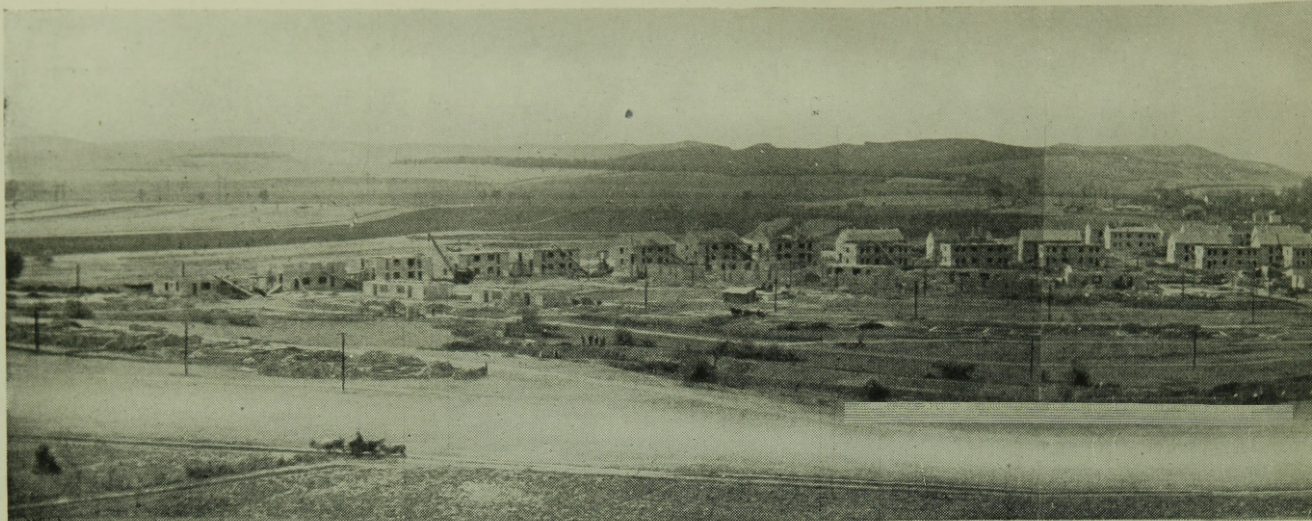
Farkaslyuk. Emeletes sorházak, kétszintes lakásokkal. Tervező: LAKÓ-
TERV, kivitelező: Szolnokmegyei Á. É. V.

Farkaslyuk. Földszintes lakóházak, MNOT 143—56. típus. Tervező:
LAKÓTERV, kivitelező: Szolnokmegyei Á. É. V.

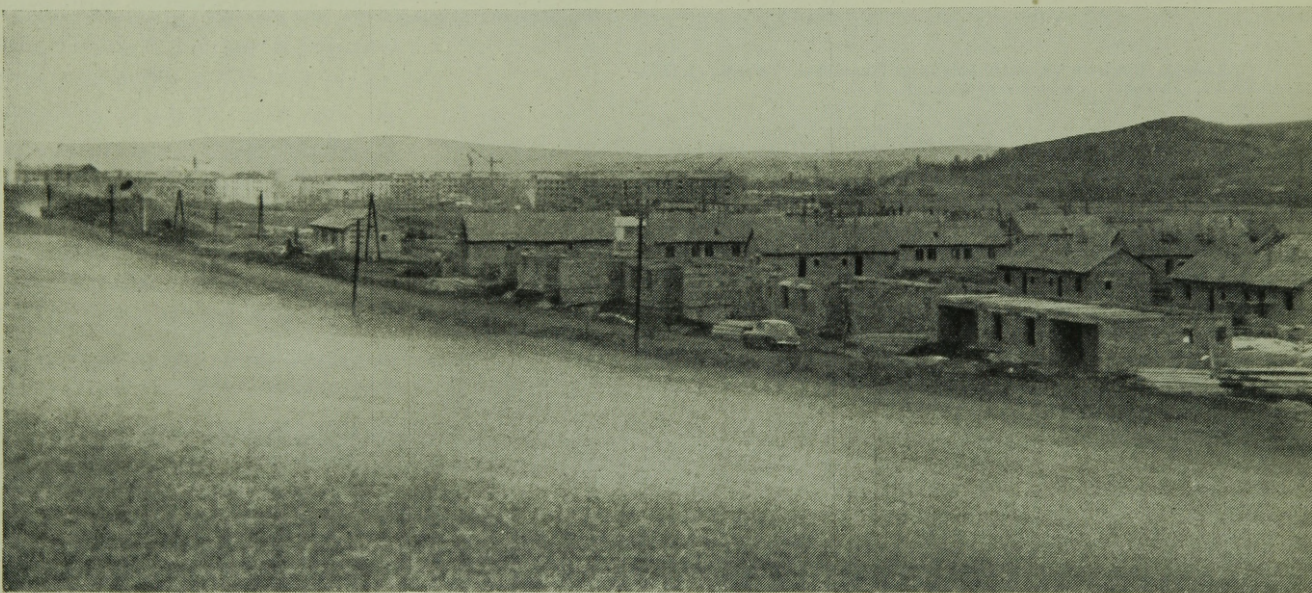
Egercsehi. 250 lakás elhelyezésére készült részletes rendezési terv
modellje



EGERCSEHI 250 LAKÁS
1:1000
MOLLY GYÖRGY



Sajószentpéter. Az 1957 évben épült lakótelep látképe. *Tervező* : LAKÓTERV, *kivitelező* : Bányászati Építő V.



Edelény. A Kenderföldi (A-jelű) területen épült földszintes és egyemeletes épületek egy része. *Tervező* : Bányászati Építő V. Tervező Részlege, *Mélyépterv*, *kivitelező* : ÉM. 21. sz. Á. É. V.





Kazincbarcika. A VII. szomszédsági egységben 1957 évben épült 150 lakás. A földszintes épületek egy része hagyományos építési móddal épült, később — mikor elkészült az előregyártó telep — nagyfokú előregyártással. *Tervező:* Építéstudományi Intézet. *Kivitelező:* KPM Betonútépítő V.

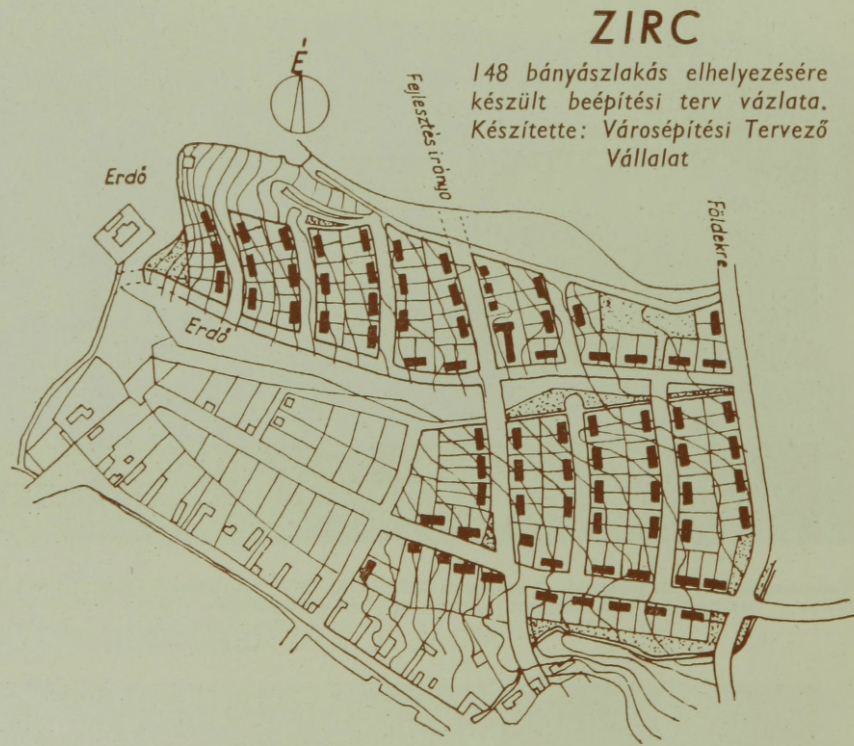


ban a dolgozók távolabbi utaztatása végett egyes helyeken a maszk költség emelését idézte elő. Mint már jeleztük, a földszintes épületek tömeges építése lépett fel, mint igény, ez újfajta feladatot is jelentett építőiparunknak. Számos településben több száz földszintes lakást kellett megépíteni 8—9 hónap alatt.

A kivitelezési munkálatok beindításánál elsősorban az anyagkészletek, gépi felszerelések, szállítóeszközök, gépkocsik helyes elosztása képezte az első lépést. Nagy nehézséget jelentett az előregyártott vb. elemek — különösen födémelemek — biztosítása, minthogy az elemgyárak ez évben megfelelő tartalékkal nem rendelkeztek, és a gyártóipar profilterveinek összeállításában a bányászlakásépítési program nem szerepelt. Miután a feladat megszabta az anyagszükségletet, olyan egyidejűség mutatkozott egyes felhasználási körzetekben az anyagszükséglet terén, hogy az ÉM termelő üzemek kapacitása nem volt elegendő. Így pl. a téglaelátás terén a tanácsi téglagyárak termelését is be kellett ütemezni. Ezek az egyidőben jelentkező anyagszükségletek szállítási nehézségeket is okoztak. A vasúti szállítás megkönnyítése érdekében 10 km szállítási távolság felett is közúti szállításokat kellett eszközölni, mivel a vasúti fogadóállomásokon, nagy leterhelés mellett, kétszeri átrakodás lett volna szükséges. Így pl. a tatabányai téglagyárból a Tatabánya-Ó-, és Kertvárosi építkezéshez gazdaságosabb volt a szállítást közúti fuvarral lebonyolítani (14 km), mint vasúti fuvar közbeiktatásával, holott a gyár iparvágánnyal is rendelkezik. Míg a kisméretű téglák elosztása a helyi gyárak bekapcsolása folytán általában gazdaságos volt, addig a lyukas árunál (6 és 10 cm-es válszfallap) már kedvezőtlenebb



Egereschi. Ez évben készült 100 lakás látképe. Elöl felyonulási épületek. Tervező: LAKÓTERV
kivitelező: Hajdumegyei Á. É. V.

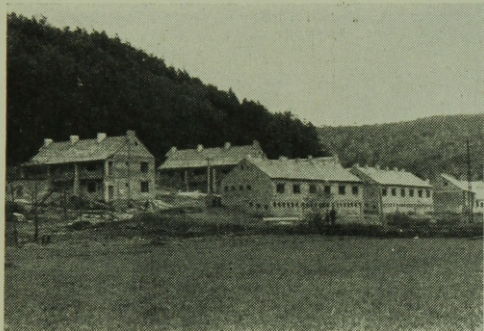


ZIRC
148 bányászlakás elhelyezésére készült beépítési terv vázlat. Készítette: Városépítési Tervező Vállalat



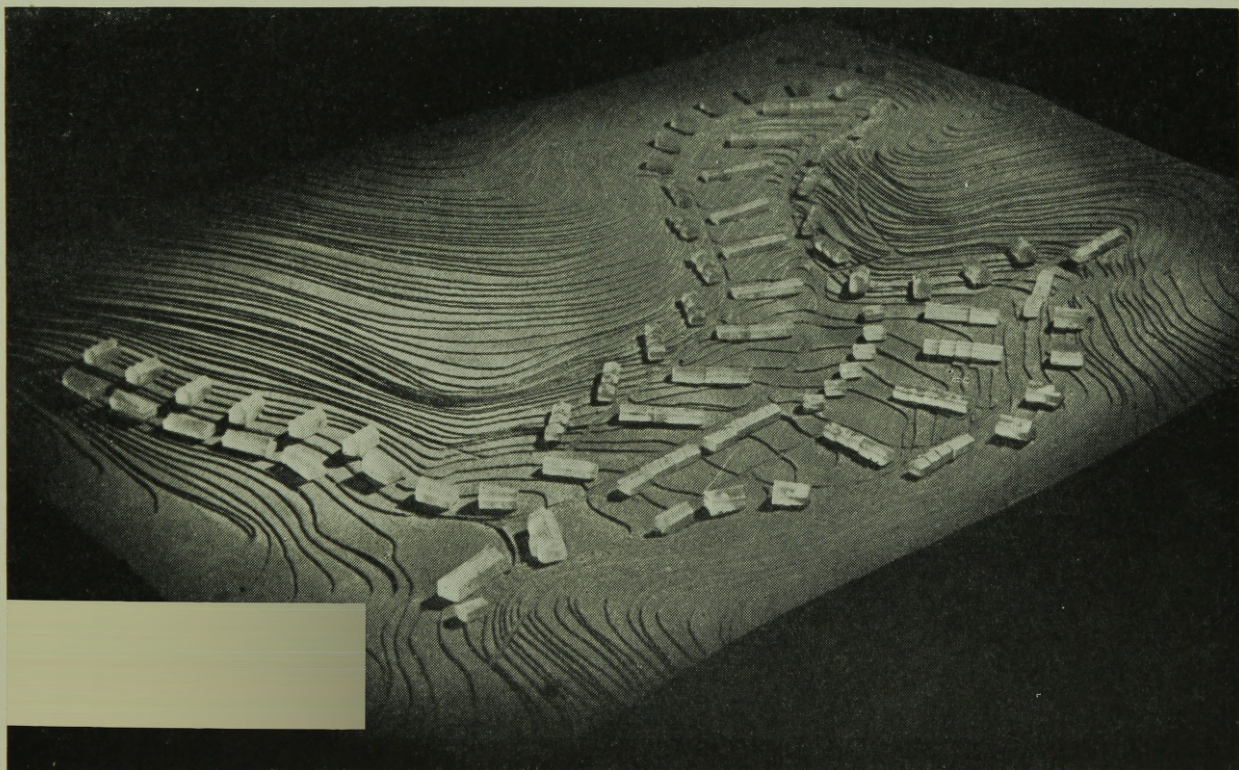
Zirc. Lépcsőzetes padlószintű eltolással épült ikerlakóházak, kiemelt bejárat. Tervező: Győri Tervező Iroda, kivitelező: ÉM. Győrmegyei Á. É. V.

Zirc. Lépcsőzetes padlószintű eltolódással épülő ikerlakóház, természetes burkolattal. *Tervező: Győri Tervező Iroda, kivitelező: EM. Győrmezei Á. E. V*



Királd. Baloldalon látható a Miskolci Tervező Iroda A-jelsorozat-terve szerint megépült 5 db másfél szobás lakást tartalmazó lakó épületek, melyek a rétegvonalra merőlegesen vannak elhelyezve. Ez a megoldás dombos terepen gazdaságosan alkalmazható. A jobboldalon a M. T. I. D-jelű sorozatterve szerint épült 3 db két és fél szobás lakást tartalmazó lakóházak láthatók (az alagsorban mellékhelyiségek, melyek ilyen formában igen gazdaságtalan megoldásúak; helyesebb lett volna itt is lakást betervezni). *Tervező: Miskolci Tervező Iroda, kivitelező: Borsodmezei Á. E. V.*

Királd. Telepítési terv modellje. *Tervező: Miskolci Tervező Iroda*



helyzet alakult. E téren a gyárak profilterve nem a felhasználási helyeknek megfelelően volt megállapítva, így gyakran 2—300 km szállítási távolságok is keletkeztek.

Az előregyártott vb. elemszükségletet, leszámítva a helyszínen gyártott téglatálcák és segédüzemekben készített panelelemeket, az ÉM Betonelemgyártó Igazgatósága üzei nehezen bír és gyakori fennakadásokkal, de fedezni tudták. Csúpan a gyártáshoz szükséges vashiány okozott lemaradást egyes gyártmányfeleségben.

A földémszerkezetek megoszlása az állami erőből épülő 9000 bányászaknál az alábbi volt:

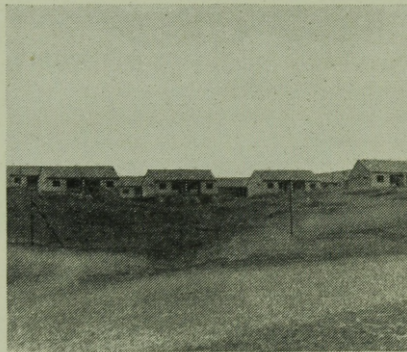
Nagyemű földem	
260 850 m ²	38%
Kiselemű földem	
437 800 m ²	62%
Összesen....	
698 650 m ²	100%

A kiselemű földemek magas arányszámát az építkezések sajtóságos természete és az építési helyek szétszórtsága indokolja. Ezen belül az üzemi béléstest 45% volt, míg a helyszínen készülő téglatálcák és kiselemű földemek 55%.

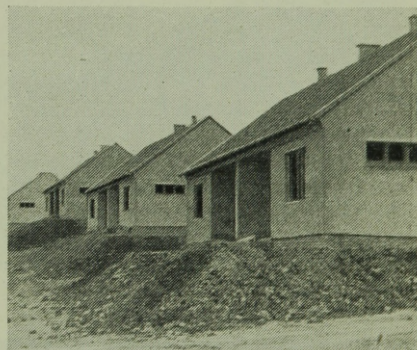
A helyszíni gyártás, ill. segédüzemi gyártás nagymértékű felvonulási költségnövekedést idézett elő. Így pl. Tatabányán a BÉV segédipari üzemének felállítása nem volt indokolt, mint-hogy ugyancsak Tatabányán a Komárommegyei Á. É. V. teljesen berendezett előregyártó üzei nem volt kihasználva kapacitása erejéig.

Tetőszék felhasználás vonatkozásában a 9000 állami erőből épülő lakásnál 68%-ban készült a költséges vb. fedélszék. Részletesebb megoszlás a következő:

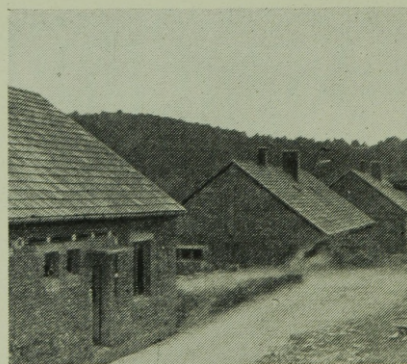
Királd. Földszintes sorházak a M. T. I. B-jelű sorozatterve szerint. A jobboldalon a terep alakulásának megfelelően a padlószintek megmozgatva. *Tervező: Miskolci Tervező Iroda, kivitelező: Borsodmegyei Á. É. V.*



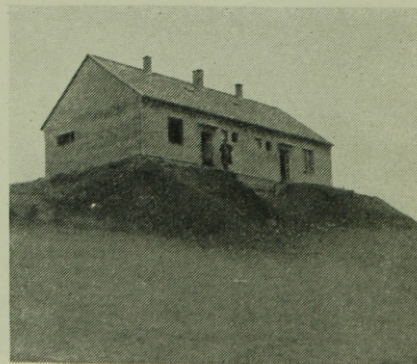
Somsály. Az 1957 évben épülő 80 lakás egy része. A helytelen telepítés és igen mozgalmas terepadottságok folytán, továbbá a hibás telepítési terv, helytelenül alkalmazott típusok miatt, a helytelenül megadott padlószintek stb. következtében a f. évben épülő bányászaktelepek kevésbé sikerült példája. *Tervező: Bányászati Építő V. Tervező Részlege, kivitelező: Szolnokmegyei Á. É. V.*



Somsály. A helytelenül alkalmazott típusok miatt az épületek körüli költséges és előnytelen feltöltések keletkeznek (udvari homlokzatok). *Tervező: Bányászati Építő V. Tervező Részlege, kivitelező: ÉM. Szolnokmegyei Á. É. V.*



Somsály. A helytelen telepítés és hibásan megválasztott típusok miatt az épületek körüli költséges tereprendezés szükséges (utcai homlokzatok). *Tervező: Bányászati Építő V. Tervező Részlege, kivitelező: ÉM. Szolnokmegyei Á. É. V.*



Somsály. A helytelenül alkalmazott típus és meg nem felelő padlószint miatt az épület körül költséges és előnytelen feltöltés alakul. *Tervező: Bányászati Építő V. Tervező Részlege, kivitelező: ÉM. Szolnokmegyei Á. É. V.*

Borsodnádásd. Földszintes iker-lakóházak, a terepadottságnak megfelelő padlósínt megmozgatással. *Tervező: VÁTERV, kivitelező: Borsodmegyei Mélyépítő V.*



Miskolc. A Kilián Gimnázium mögötti területen épülő háromemeletes lakóépületek. (A második és harmadik épület között láthatók az úgyszintén bányászlakásoknak épülő földszintes épületek.) A lakások központi fűtésűek lesznek. *Tervező: Miskolci Tervező Iroda, kivitelező: É. M. Borsodmegyei Á. É. V.*



Rudolftelep. Az 1957 évben épülő 136 lakás egy része. A helytelen telepítés és igen mozgalmas terepadottságok folytán, továbbá a hibás telepítési terv (egyoldalúan beépített utcák), a helytelenül megválasztott típusok miatt, a helytelenül megállapított padlósíntek stb. következtében a f. évben épülő bányásztelep kevésbé sikerült példája. Jobb oldalon láthatók az út mentén elhelyezett, fehérre meszelt, ideiglenes jellegű árnyékszékek (amíg a telep csatornahálózata ki nem épül). *Tervező: Bányászati Építő V. Tervező Részlege, kivitelező: Bányászati Építő V.*

Miskolczi-Lakos fedélszék .	
.... 136 000 m ²	33,5%
Falus-féle fedélszék.....	
..... 90 000 m ²	22,5%
Egyéb vb. fedélszék	
..... 50 000 m ²	12,0%..
Gömbacél fedélszék	
..... 111 000 m ²	28,0%
Fafedélszék	
..... 9 400 m ²	2,0%
Lapostető	
..... 9 000 m ²	2,0%
Összesen....	
..... 405 400 m ²	100,0%

Rudolftelep. A földszintes épület udvari oldalán jelentős bevágások alakultak, melyek költséges tereprendezést vonnak maguk után. *Tervező: Bányászati Építő V. Tervező Részlege, kivitelező: Bányászati Építő V.*

Az anyagszállítás egyes kérdéseiről már tárgyaltunk. Néhány adatra azonban még vissza kell térnünk. Az épülő lakások területi megoszlásából is kitűnik, hogy a legtöbb lakás a borsodi, nógrádi és pécsi széntrösztök területén épül, ahol az építési anyagok fogadása és kirakodási lehetősége a már egyéb forgalommal túlterhelt állomásokra nehezedett. A közúti szállítások pedig rendkívül nagy gépkocsi koncentrációt igényelnek. Jellemző számadatként megemlítjük, hogy pl. 1957. május 1. után az összes szállítandó súly a főbb anyagokból 1 185 180 tonna volt. A beépítésre kerülő összes helyi anyag súlya az említett időszakban 279 977 tonna volt. A vasúton érkező és a helyszínen fellelhető anyagok továbbítására naponta 1168 gépkocsi volt szükséges.

A helyi anyagfelhasználás terén a lehetőségek nem voltak kiaknázva. Ez annak tudható be, hogy egyes vállalatoknak saját szempontjukból nem gazdaságos munkát fordítani az anyagkitermelésre. Általában az anyagokat a vállalatoknak leadó állomási áron számlázzák, amivel a helyszínen csupán a kirakodási költségek terhelik. Ezzel szemben a helyszínen kitermelt anyagokra munkabért a vállalatok béralapjából kell biztosítani, azonkívül





Rudolftelep. A földszintes ikerlakóházak udvarán jelentkező bevágás. Jobbra láthatók az ideiglenes árnyékszékek. *Tervező: Bányászati Építő Vállalat Tervező Részlege, kivitelező: Bányászati Építő V.*

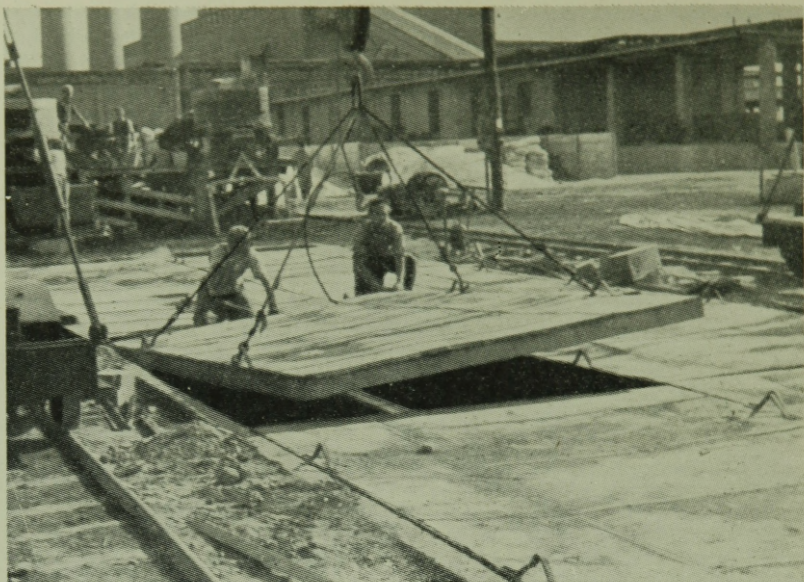
Rudolftelep. Egy földszintes épület udvari oldalán kialakult bevágás. *Tervező: Bányászati Építő V. Tervező Részlege, kivitelező: Bányászati Építő V.*



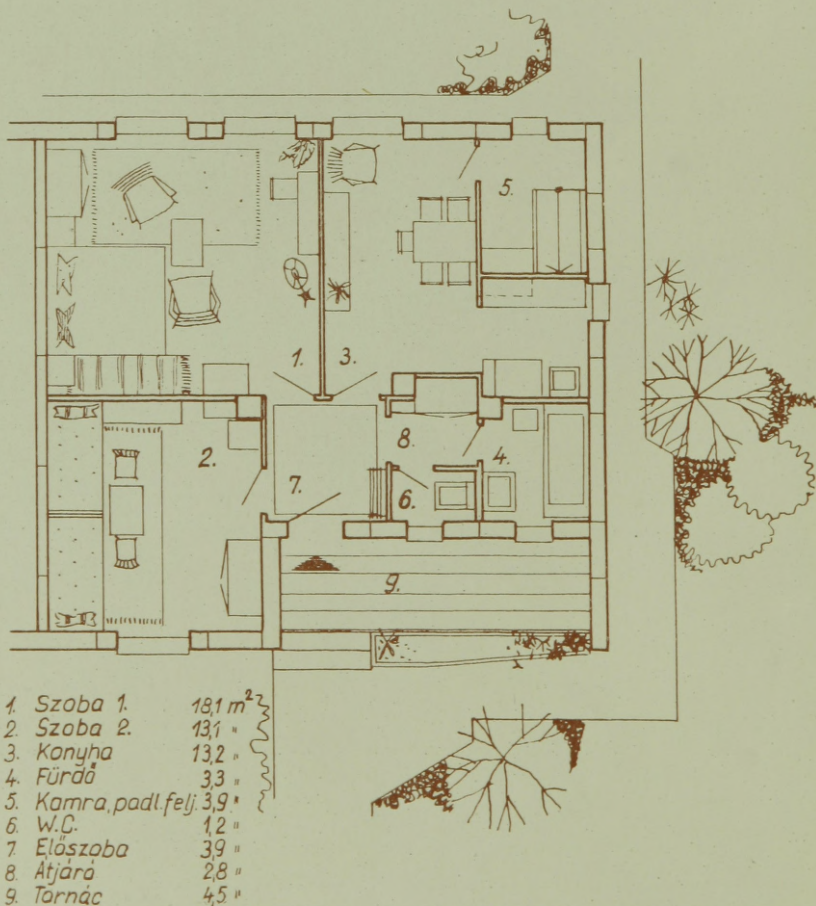
a munkahelyen jelentkező szállítási költség is felmerül. Ilyen szempontok mellett érthető, hogy a munkahelyeken többnyire csak bányahomokot és helyszínen található salakot használtak fel. A rendelkezésre álló adatokból kitűnik azonban, hogy az építkezéseknél csak 50%-ban használták fel a helyszínen található homokot, holott ha nem is az építkezés közvetlen közelében, de számos esetben attól 10—15 km-es távolságban ilyen anyag található. Sajnálatos, hogy jelenleg még nincs feltérképezve megbízható módon a helyi anyagok lelőhelye, minek következtében igen gyakran az építkezés helyéhez közelesően található anyagokat nem tervezték be, és a kivitelezők nem használják ki ezt — a népgazdasági szempontból igen előnyös — adottságot. Itt kell még megemlíteni, hogy a jövőben az eddig kevésbé használt anyagok (ipari és mezőgazdasági melléktermékek) fokozottabb felhasználását is elő kellene irányozni. Erre sajnos ebben az évben a rendkívül rövid idő alatt megépítendő bányászlakások megépítésénél nem kerülhetett sor. Ez különösen a földszintes lakótelepek építésénél volna alkalmazható.

A kiviteli munkák általában hagyományos szerkezetekkel és az utóbbi években kialakult építési móddal bonyolódtak le. Voltak ugyan egyes építési helyeken új szerkezeti és építési eljárások — amelyek igen dicséretreméltó kezdeményezésnek tekinthetők — azok azonban az egész program megvalósítására nem jellemzők.

Új szerkezetek vonatkozásában meg kell röviden említeni a kazincbarcikai VII. szomszédsági egységben épülő földszintes lakás építését. Itt jelentős haladást jelent az a körülmény, hogy az alapozás, a főfalak, a födémek és a tetőszerkezet

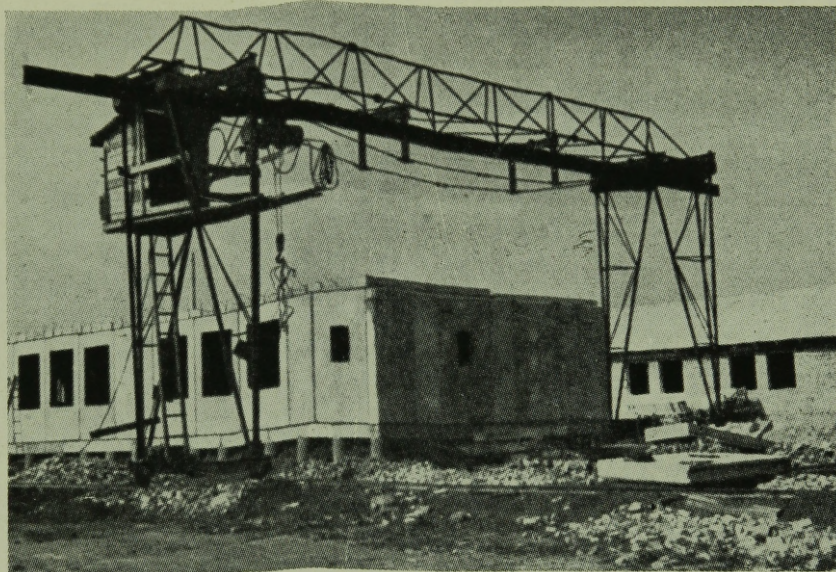
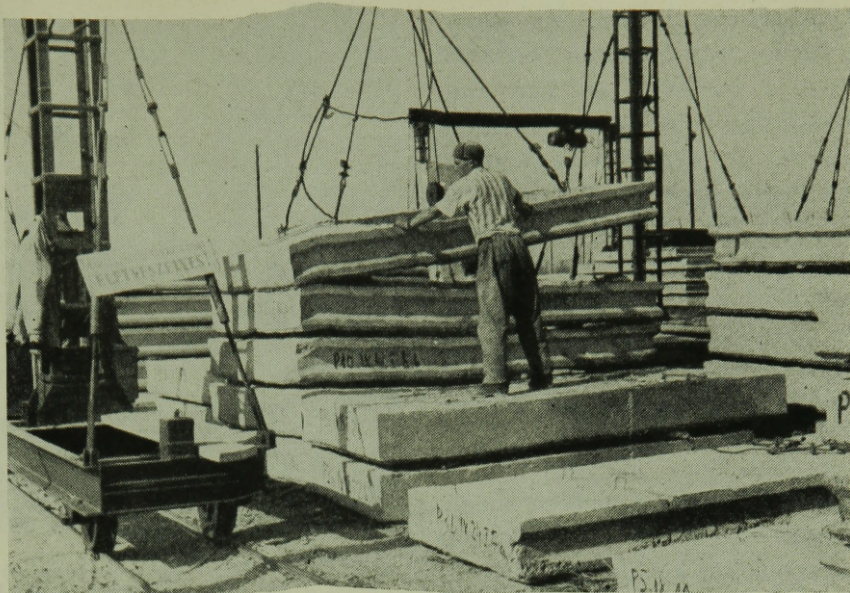


Kazincbarcika. Pernyebeton előregyártó telep a Berentei Hőerőmű mellett. A gőzölőkamrák lefedése. Tervező: Építéstudományi Intézet, kivitelező: KPM Betonútépítő Vállalat

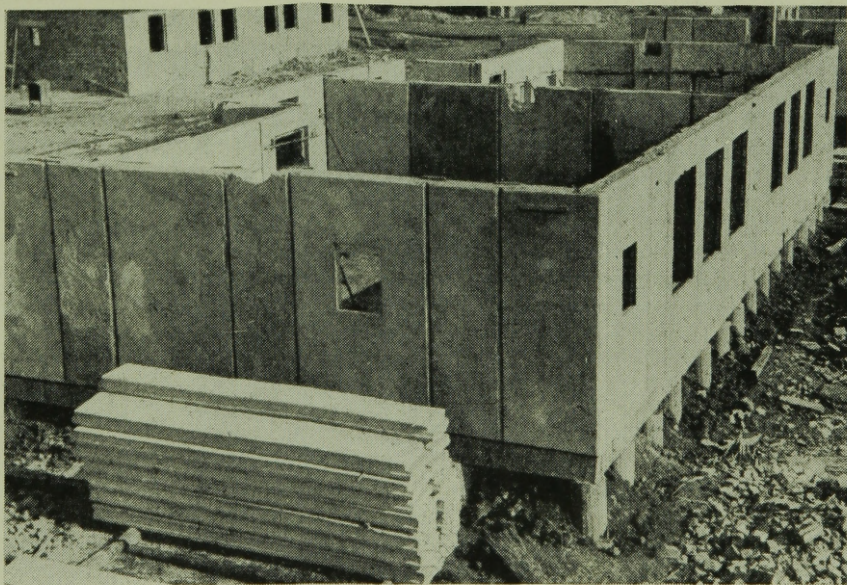


Kazincbarcika. A VII. szomszédsági egységben épült földszintes panelkerlakóházak alaprajza (2 szobás). Tervező: Építéstudományi Intézet

Kazincbarcika, A Berentei Hőerőmű mellett létesített előregyártó telepen a panelek tárolása. Tervező: Építéstudományi Intézet, Kivitelező: KPM Betonútépítő Vállalat



Kazincbarcika. Az előregyártott elemek beemelése portáldaruval. Tervező: Építéstudományi Intézet, kivitelező: KPM Betonútépítő Vállalat



Kazincbarcika, A VII. szomszédsági egységben épülő földszintes épületknél az alapozás furt és kiöntött betonpillérekre helyezett vb. talpgerendákra készül; falak előregyártott pernyebetonból. Tervező: Építéstudományi Intézet, Kivitelező: KPM Betonútépítő Vállalat

előregyártva készül. Az előregyártás természetesen befolyásolja a tervezést is. Erre vonatkozóan bemutatunk egy alaprajzot. Az alkalmazott 4 típus alaprajza 90 cm-es raszterre készült, s így azonos falpanelekkel építhetők. Az alapozás a falak alatt átlagosan 1,4 m-re fúrt és kiöntött betonpillérekre elhelyezett vasbeton talpgerendával készül, mely egyúttal a lábázatot is alkotja.

A falelemek előregyártása a Berentei Hőerőmű mellett, annak porszénhamujából történik. A pernyebeton kötőanyaga cement és mész 130, ill. 100 kg m³-ként. A szilárdítás hőkezeléssel történik. Az elemek a gyártást követő napon szállíthatók és beemelhetők. A kész elemeket teherautó, ill. trailer szállítja a helyszínre és portáldaru emeli be. A panelek közötti hornyok cementhabarcs kiöntést kapnak. A felső koszorú ugyancsak a panelben hagyott hornyokban készül. Az elemek átlagos mérete 1,80 × 3,00 m, 28 cm vastagsággal. A 12 fajta panel magában foglalja az összes különböző nyílásokat, az oromfal és lakásválasztó elemeket is. A födém az I. ill. a II. sz. Épületelemgyár típusgyártmánya: 1,0, ill. 0,5 m széles vasbetontálca, mely a kisebb típusoknál egy fesztávban, a nagyobbaknál két fesztávban hidalja át az épületet. A tetőszerkezet előregyártott vasbeton szarugerendákkal készül, melyek alól a födém-tálca hornyába illeszkednek, felül fa taréjszelemennek támaszkodnak és a szemben levő gerendákat lapos vas fogja össze.

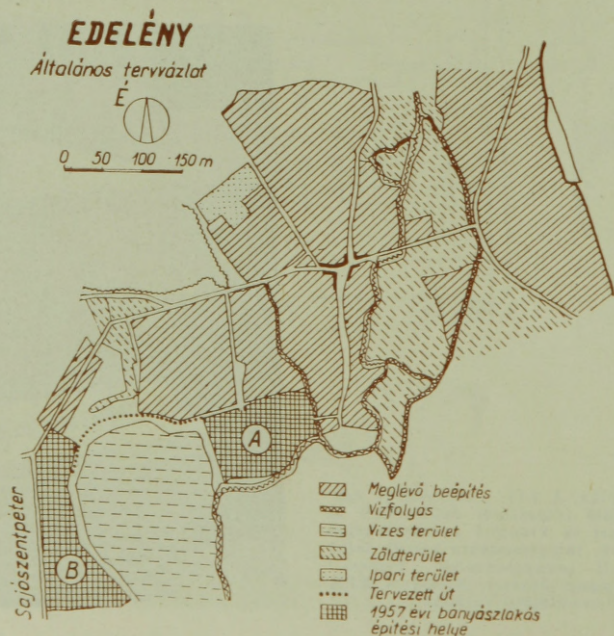
Az építkezés során megvalósítható a szalagrendszerű építkezés. Munkaigény szempontjából az eddigi tapasztalatok kedvezőek, a tégláépület hasonló munkanemeivel szemben 50–60% munkaerő takarítható meg. Kár, hogy ez a fejlettebb és érdeklő-



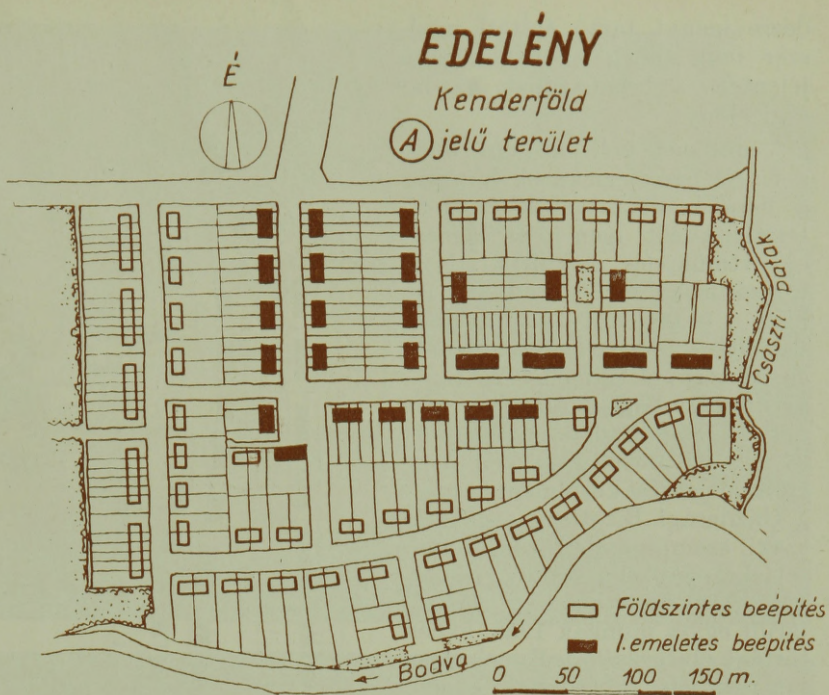
Kazincbarcika. A tetőszerkezet előregyártott vb. szarugerendákkal készül. Tervező: Építéstudományi Intézet, kivitelező: KPM Betonútépítő Vállalat



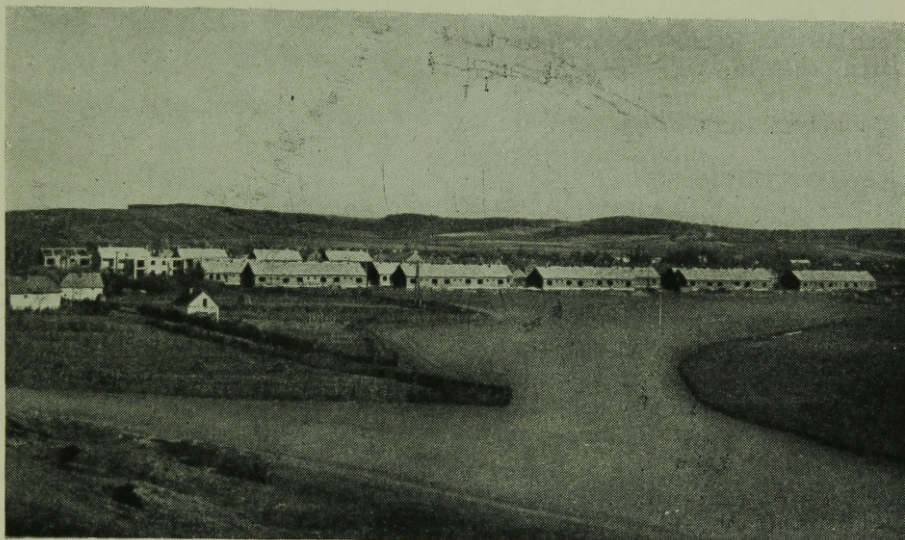
Kazincbarcika. Nagyfalú előgyártással épült földszintes iker lakóépületek. Tervező: Építéstudományi Intézet. Kivitelező: KPM Betonútépítő Vállalat.



Beépítési vázlat. A beépítési tervet készítette:
Városépítési Tervező Vállalat.



Edelény. A Kenderföld (A-jelű) területén épülő földszintes és egyemeletes lakóépületek. Előlláthatók a Miskolci Tervező Iroda által tervezett B-jelű sorozatterv szerint megépült sorházak. Tervező: Bányászati Építő V. Tervező Részlege, kivitelező: ÉM. 21. sz. Á. É. V.



Edelény. A kenderföldi (A-jelű) terület szélső nyugati utcája. Jobbra láthatók a Miskolci Tervező Iroda B-jelű sorozatterve alapján megépült sorházak. Tervező: Bányászati Építő V. Tervező Részlege, kivitelező: ÉM. 21. sz. Á. É. V.



désre igényt tartó építési módszer már ebben az évben nem jelentett a beruházónak gazdasági előnyt.

Végül meg kell említeni, hogy a f. évi bányászlakások kapcsán a beruházók, tervezők és kivitelezők között igen jó és hasznos együttműködés alakult ki. Nem utolsósorban ennek tudható be, hogy a 10.000 bányászlakás megvalósítása — az előkészületlenség és igen rövid idő ellenére is — jó ütemben halad és ez az igen nehéz feladat 1957. december 31-ig megvalósult. Itt kell megemlíteni azt a körülményt, hogy a Gazdasági Bizottság — a műszaki szempontokra való tekintettel, továbbá a szakipari munkák torlódása miatt — hozzájárult egyes munkák 1958. évben történő elvégzéséhez. Ennek alapján nem kész lakásoknak, hanem *lakható* lakásoknak minősülnek azok, ahol a külső vakolás 1957-ben nem készült el, továbbá ahol csempézés helyett olajmázolás, festés helyett meszelés és mázolás helyett alapmázolás készült. Ott ahol a földszintes és egyemeletes lakásokhoz melléképületek (tűzelő-tároló, sertés és baromfi ól) is szükségesek, de azok csak 1958-ban épülnek, a lakások úgyszintén lakhatóknak minősülnek. Ennek figyelembevételével a 10 000 bányászlakás — a 373. oldalon közölt „magasépítési munkák megoszlása” szerinti lakáslétszámok némi változásával — az alábbiakban valósult meg:

A) korábbi évekről		
átjövő lakások	kész	lakható
a) állami	1881	1144
b) BSH	183	151

B) 1957-ben kez-		
dett lakások		
a) állami	810	5316
b) BSH	235	280

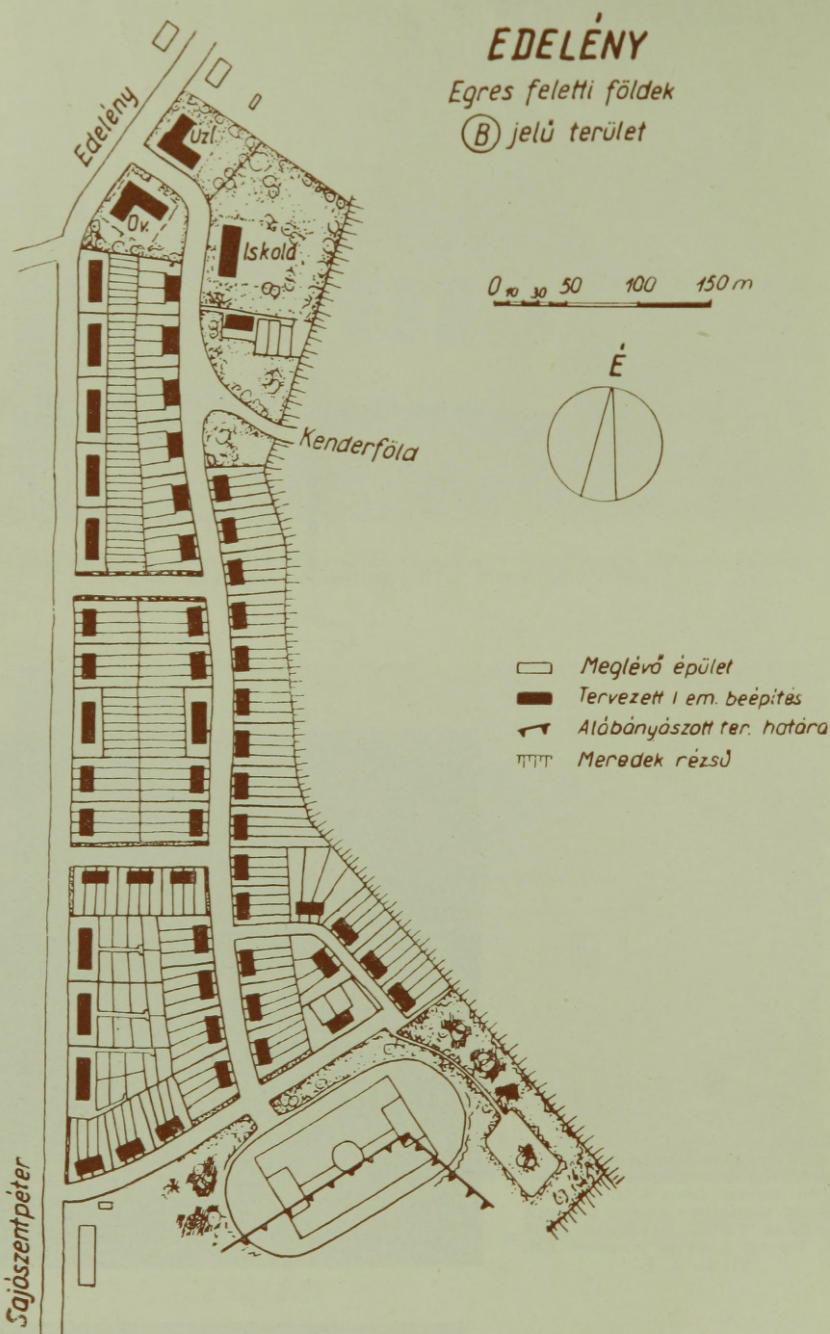
Összesen 3109 6891

Összesítés:

kész lakás	3109
lakható lakás	6891

10000

Végül megjegyezzük, hogy a cikkben közölt képek felvétele 1957. szeptember—október hónapban történt.



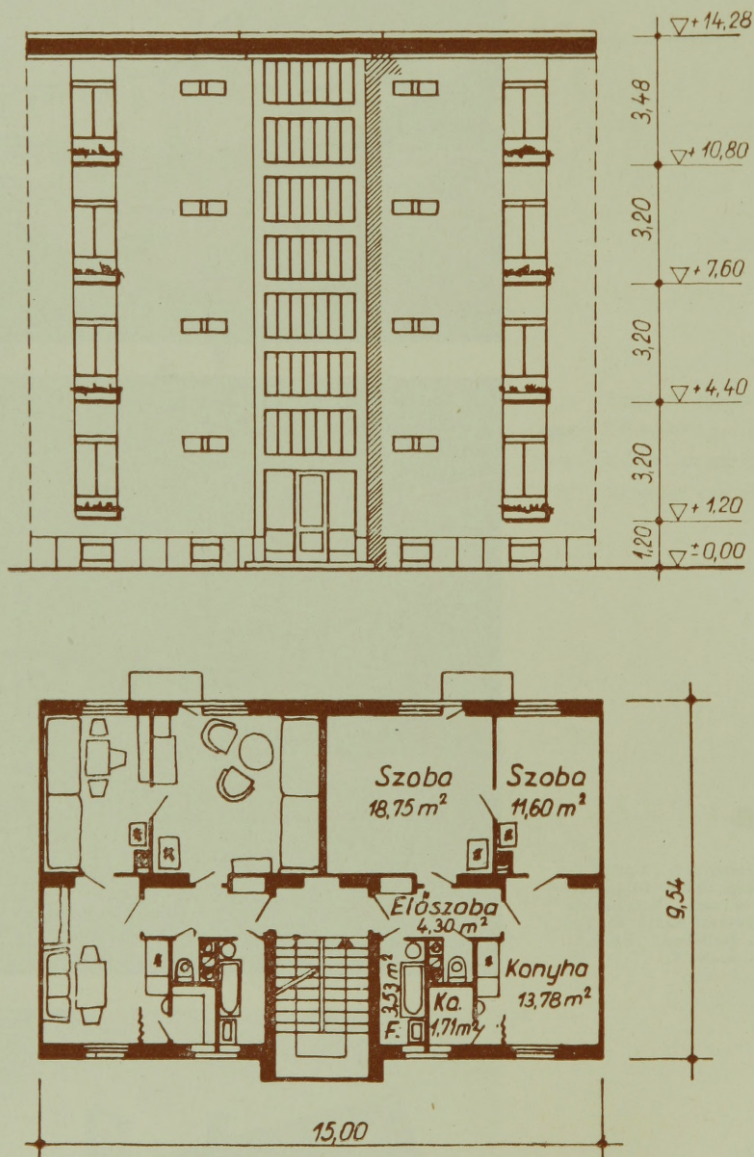
Edelény. A kenderföldi (A-jelű) területen épülő földszintes lakóépületek egy része (déli íves utca képe).
Tervező: Bányászati Építő V. Tervező Részlege, kivitelező: ÉM. 21. sz. Á. É. V.



Edelény. A kenderföldi (A-jelű) terület déli részén épülő földszintes lakóépületek udvari homlokzata.
Tervező: Bányászati Építő V. Tervező Részlege, kivitelező: ÉM. 21. sz. Á. É. V.



Edelény. A kenderföldi (A-jelű) területen, a Miskolci Tervező Iroda B-jelű sorozatterve szerint épült sorház.
Tervező: Bányászati Építő V. Tervező Részlege, kivitelező: ÉM. 21. sz. Á. É. V.



MNOT 151—56. (Korábbi jele: 101.)

Két-, illetve háromemeletes, alapincézett, teljes közművesítésű, fürdőszobás, kétfogatú szekció, mely szintenként 2 db kétszobás lakást tartalmaz. A lakókonyhák alapterülete és formai kialakítása olyan, hogy kényelmes mozgási lehetőség mellett abban a nappali tartózkodáshoz szükséges bútorok jól elférnek. A konyha üzemi berendezése a helyiség egyik fala mentén olyképp van csoportosítva, hogy a főzés lebonyolítása után e berendezések a lakótértől függönnyel elválaszthatók.

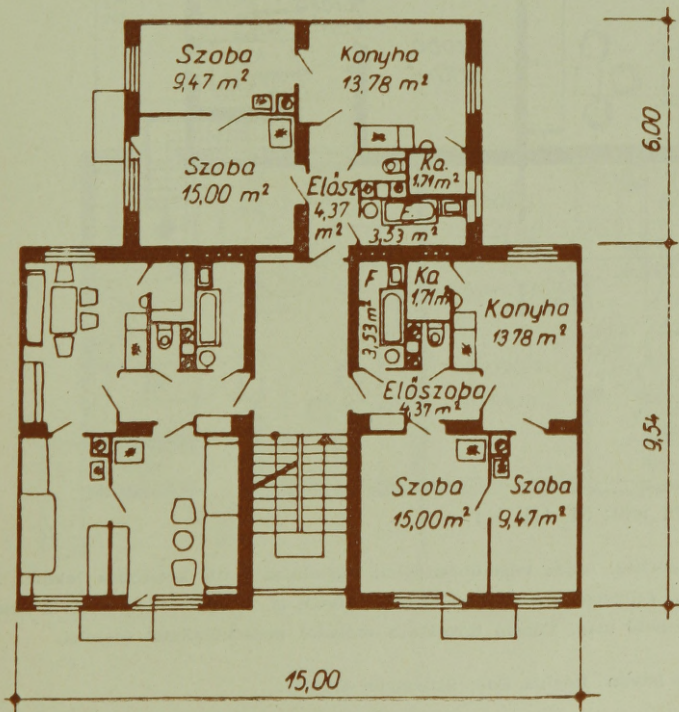
Tervező: Lakóterv (Hámor István és Balogh István).

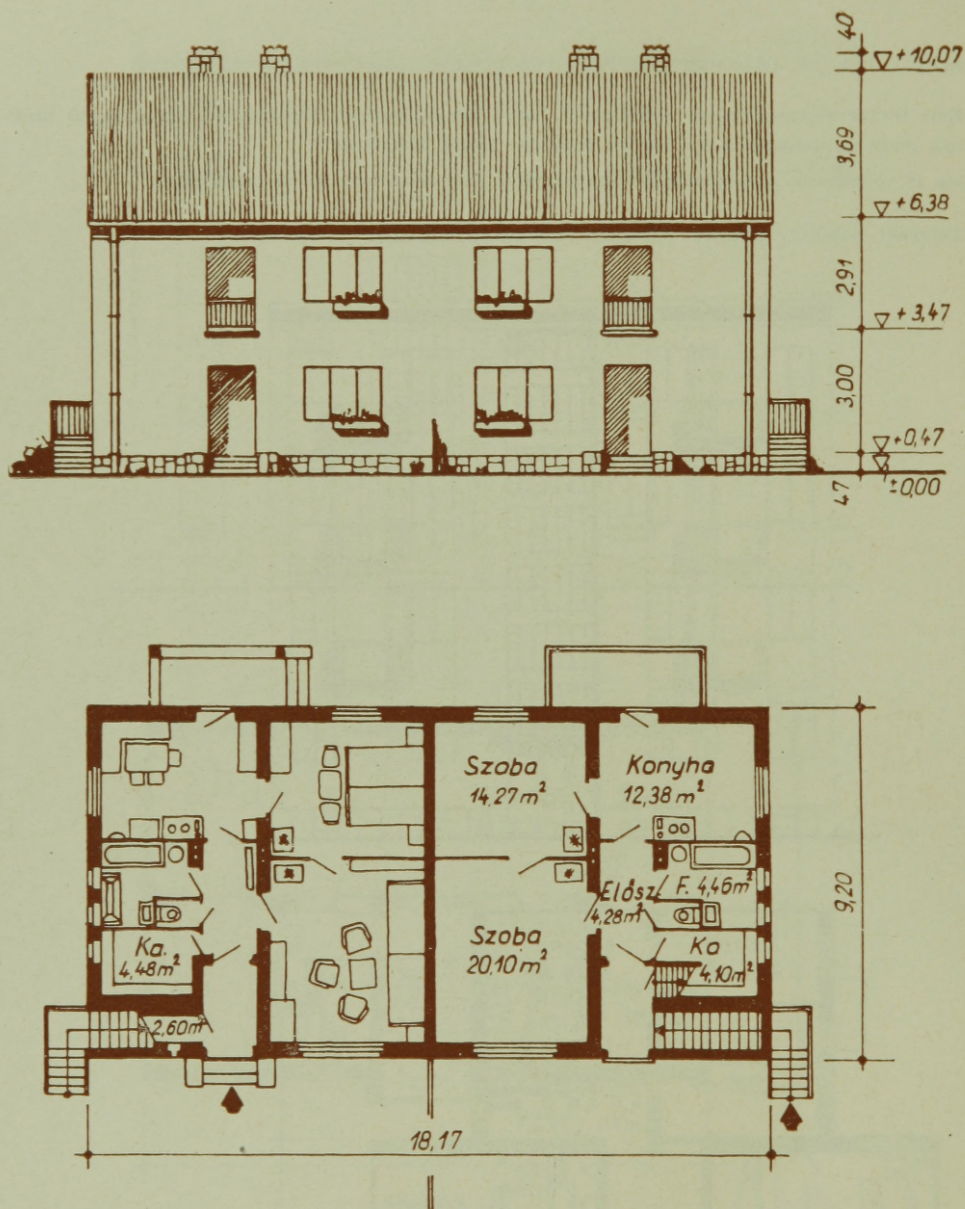
MNOT 152–56. (Korábbi jele: 102.)

Két-, illetve háromemeletes, alápincézett, teljes közművesítésű, fürdőszobás, háromfogatú szekció, mely szintenként 3 db egy és félszobás lakást tartalmaz.

Ide is vonatkozik a lakókonyhák jellemzésére tett előző terv alatti megjegyzés.

Tervező: Lakóterv (Hámor István és Balogh István).





MNOT 146—56. (Korábbi jele: 54. III. F.)

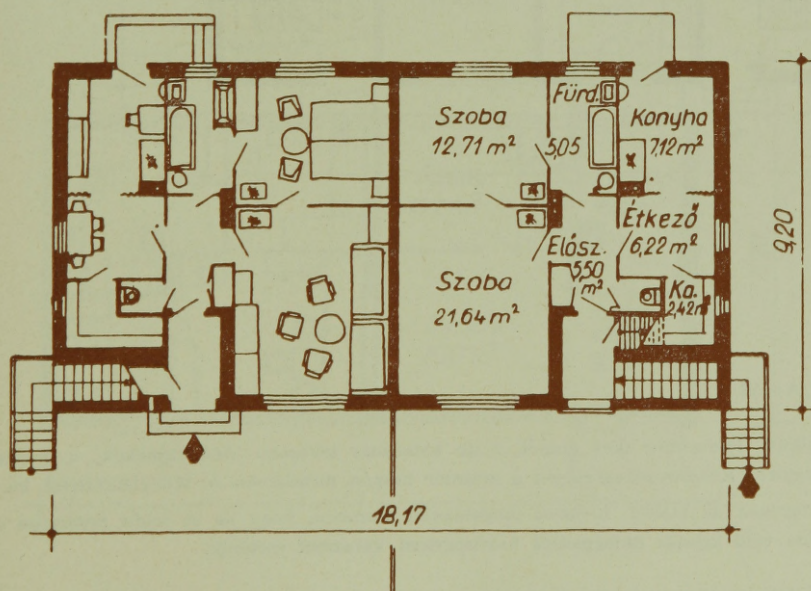
Emeletes, alapincézetlen ikerház, teljes közművesítéssel. Tartalmaz 4 db kétszobás lakást. A konyha étkezésre alkalmas. Jellemző a tervre és egyben előnye is, hogy minden lakás a saját kertrészén át külön közelíthető meg. Tűzelő tárolására szolgáló melléképületet igényel.

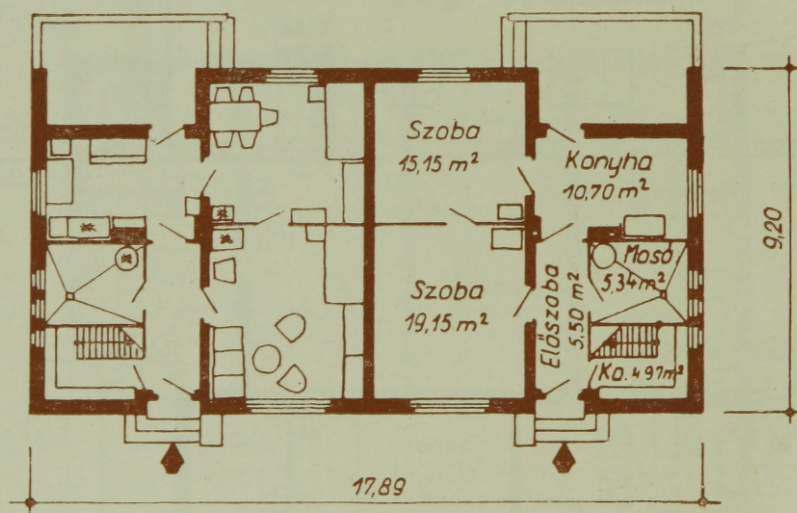
Tervező: Lakóterv (Árkay István, Regula Ede, Sebestyén Gyula).

MNOT 147—56. (Korábbi jele: 54. III. D.)

Emeletes, alapincézetlen ikerház, teljes közművesítéssel. Tartalmaz 4 db kétszobás lakást. A konyha étkezőfülkéivel kapcsolatos. Jellemző a tervre és egyben előnye is, hogy minden lakás a saját kertrészén át külön közelíthető meg. A padlásteret mindegyik lakó használhatja, tüzelő tárolására szolgáló melléképületet igényel.

Tervező: Lakóterv (Szamosi Miklós és Fried Miksa).





MNOT 4/A-56.

Közmű nélküli, földszintes iker épület, 2 db kétszobás lakással. Árnyékszékek, a gazdasági melléképületben. Közművesítés esetén a mosótér helyén fürdőszoba és WC rendezhető be.

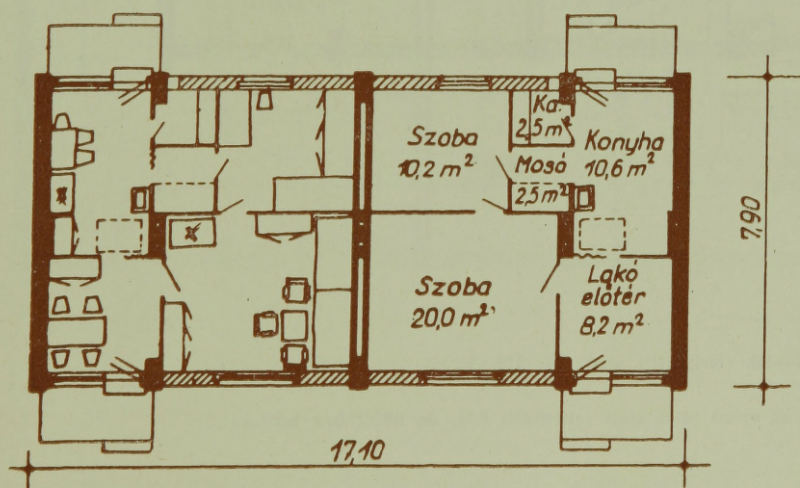
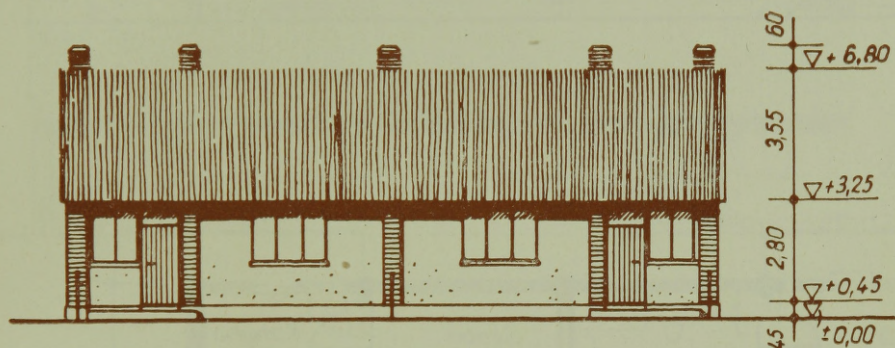
Előnye a tervnek az MNOT 31-54-es megoldással szemben, hogy az út felőli bejáraton át a hátsó kertbe való kijutás hidegpadiós helyiségeken keresztül történik.

Tervező: Lakóterv (Árkay István és Regula Ede).

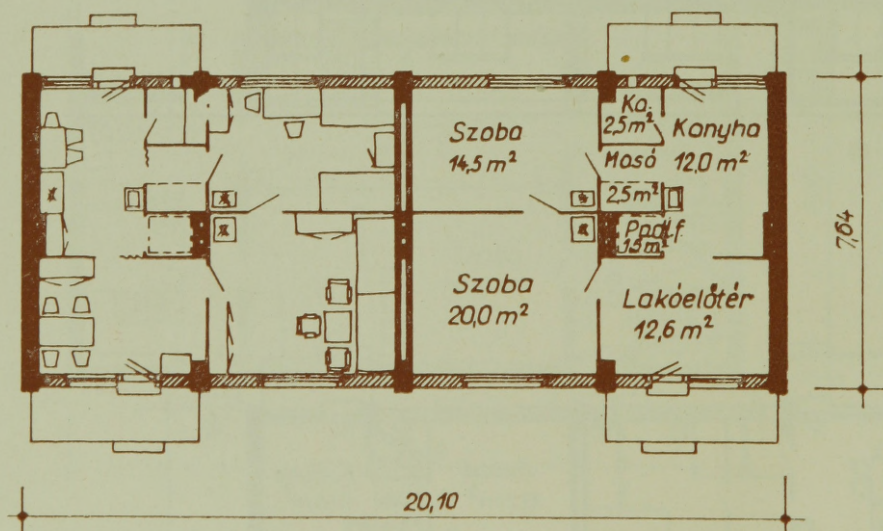
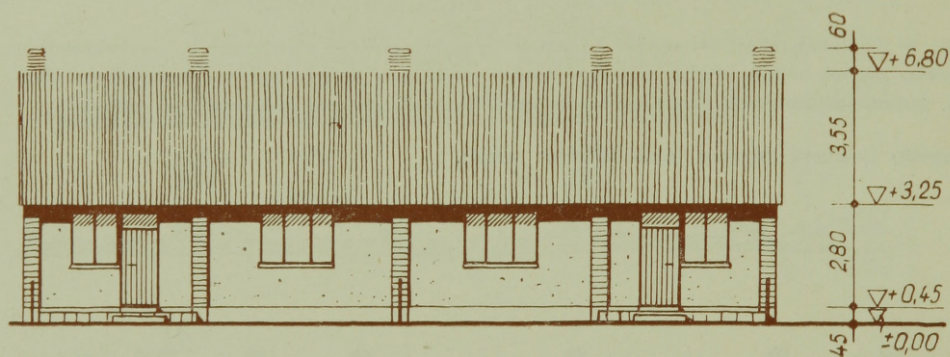
Tervező: Lakóterv (Hervay Hugó és Plesz Antal).

Egy- és félszobás lakást tartalmazó földszintes alapincézetlen — sorházként is alkalmazható — ikerház, közmű nélkül, illetve részleges közművesítéssel, a konyhához csatlakozó mosdófülkével, járható padlástérrel. Árnyékszékét és tüzelőtárolásra szolgáló melléképületet igényel.

Tervező: Lakóterv (Hervay Hugó és Plesz Antal).



FÖLDSZINTES SORHÁZEGYSÉG
2 SZOBÁS LAKÁSOKKAL



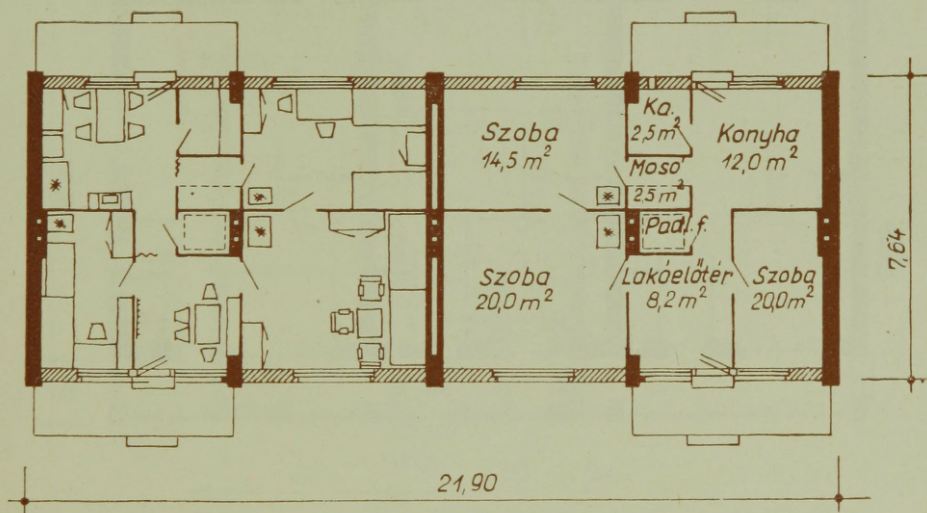
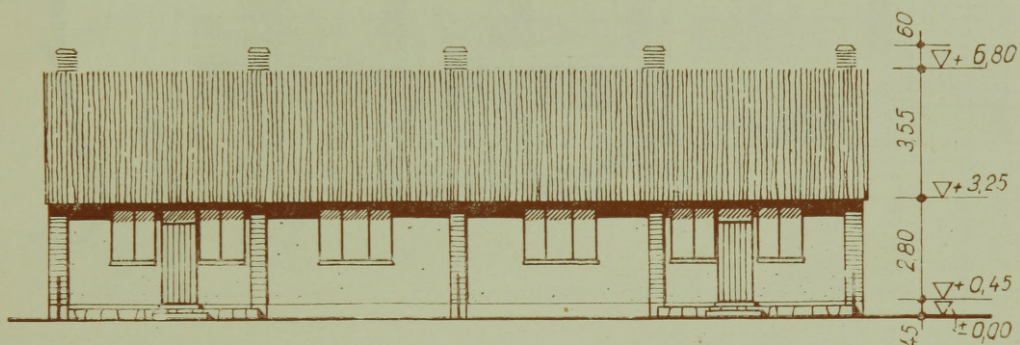
MNOT 144—56. (Korábbi jele: 57. III. 13.)

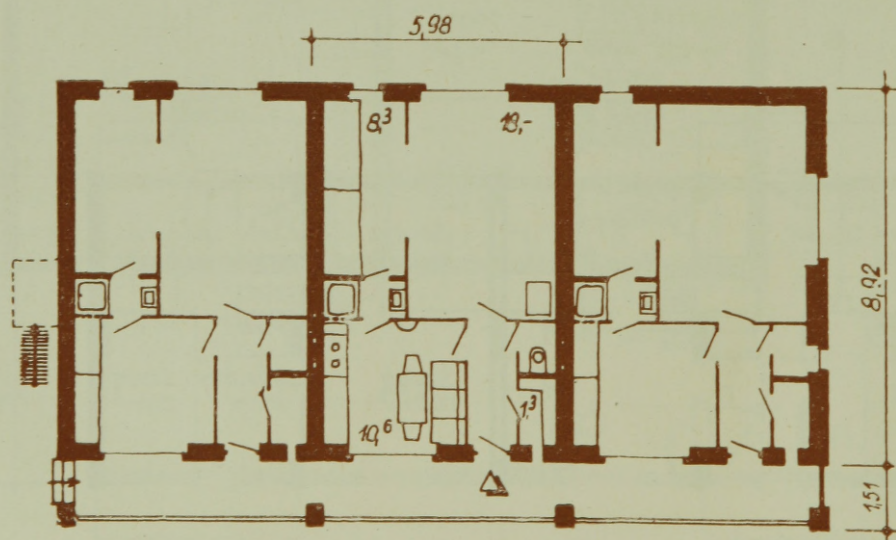
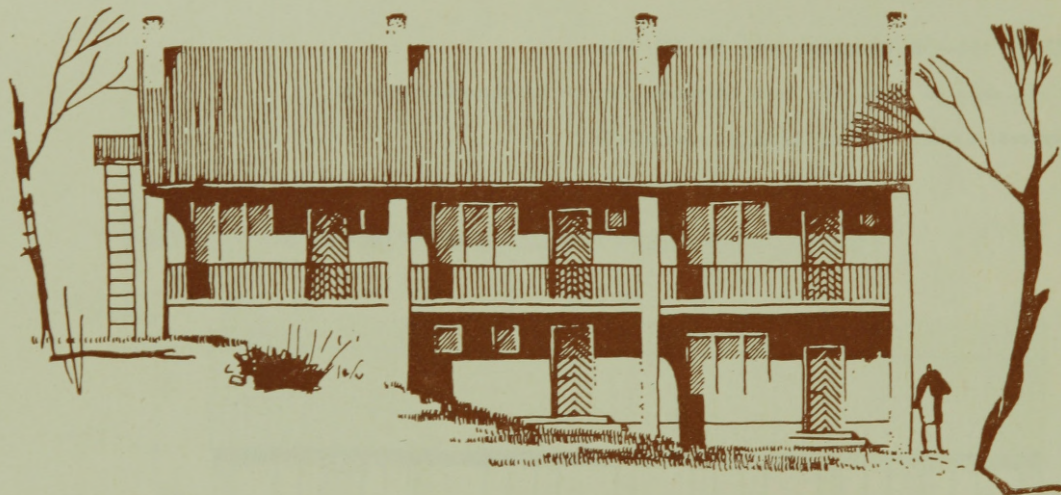
U. az, mint az előző tétel alatt jellemzett ház, de kétszobás lakással.

MNOT 145—56. (Korábbi jele: 57. III. 14.)

U. az, mint az előző tétel alatt jellemzett ház, de háromszobás lakással.

Tervező: Lakóterv (Plesz Antal, Hervay Hugó).



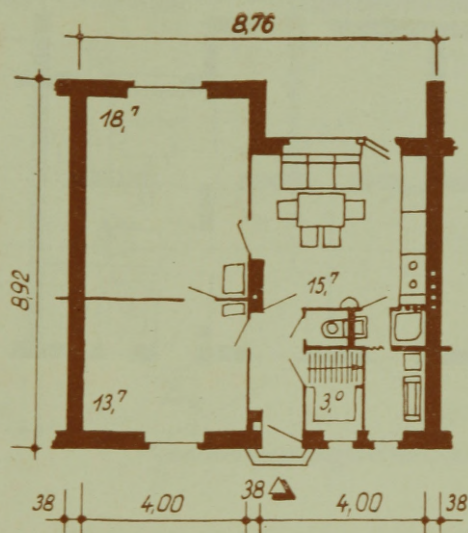
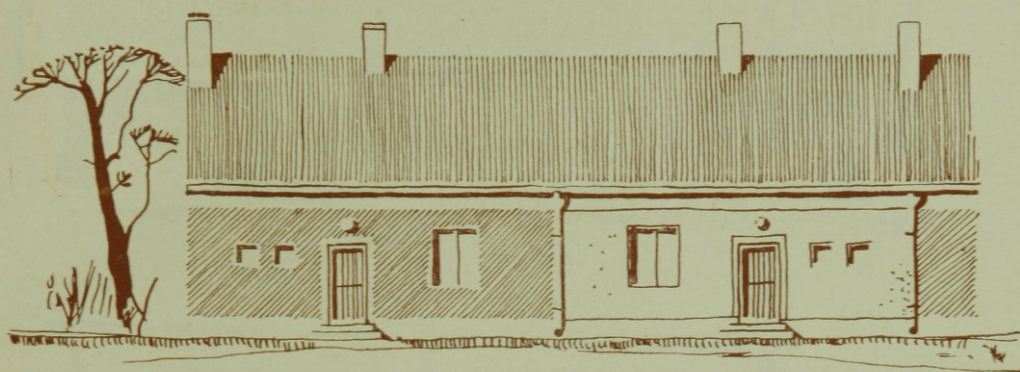


Alkalmazható függőfolyosós, sorházas és a lejtőre merőleges sorházak formájában, mely esetben a lejtő felé két szintben helyezhetők el a lakások.

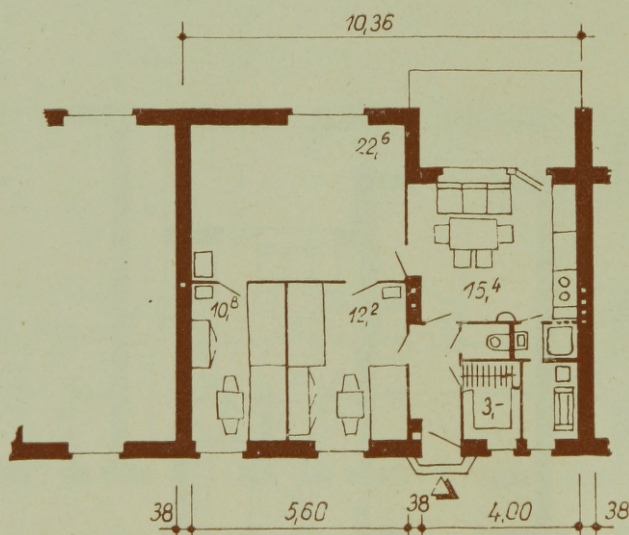
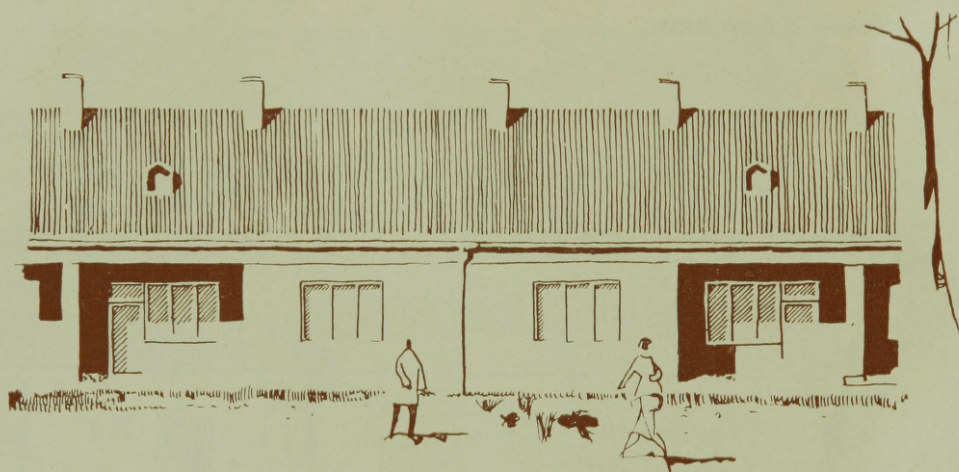
Tervező: Miskolci Tervező Iroda.

Alkalmazhatók iker vagy sorházként. Az ablakkiosztás úgy történt, hogy a két- és háromszobás lakások egymás között is variálhatók legyenek.

Tervező: Miskolci Tervező Iroda.



KÉT- ÉS HÁROMSZOBÁS LAKÁSOK

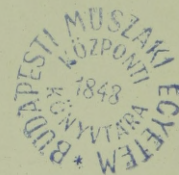
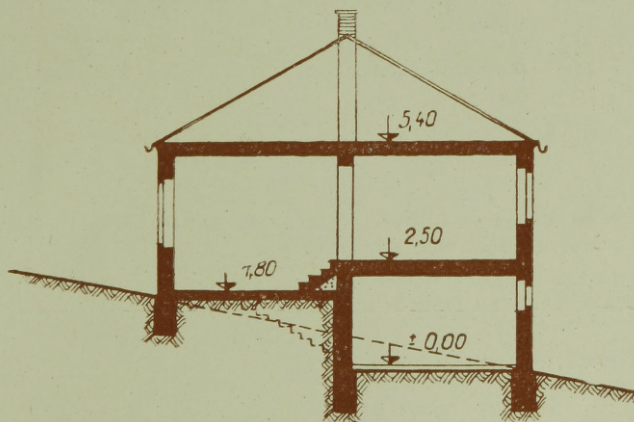
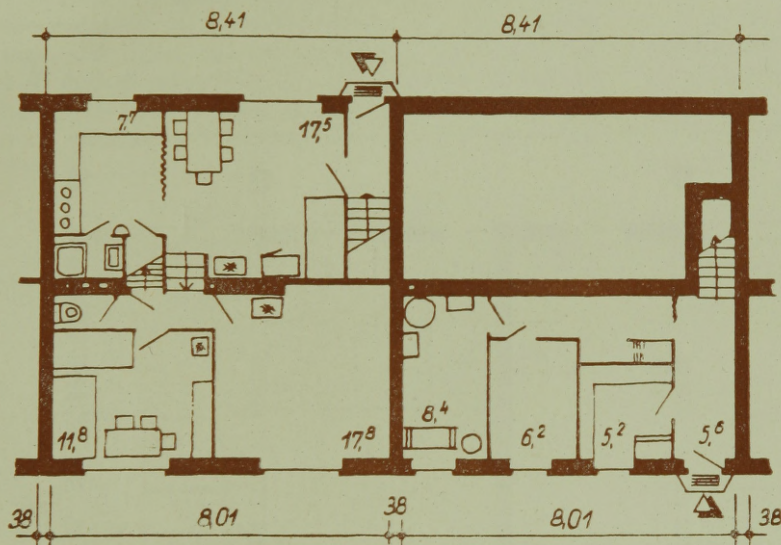
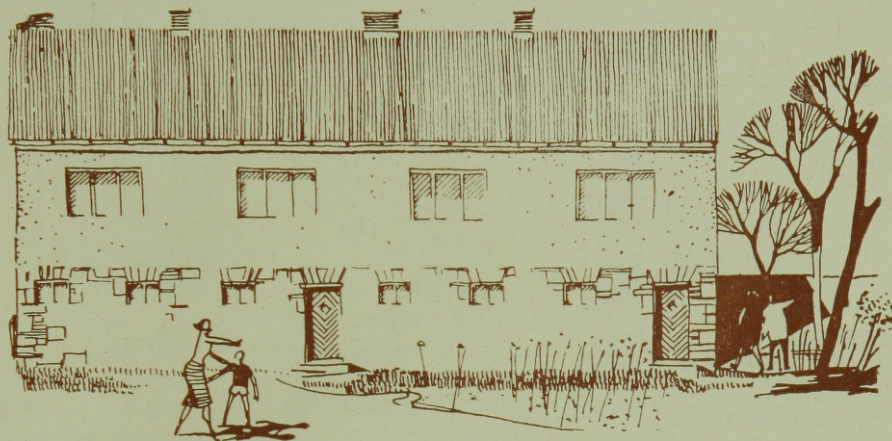


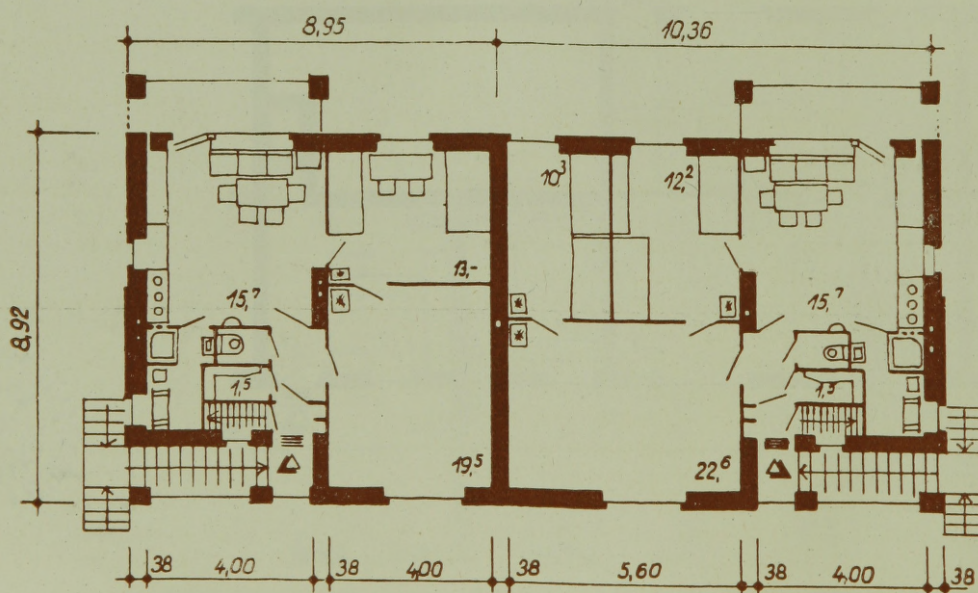
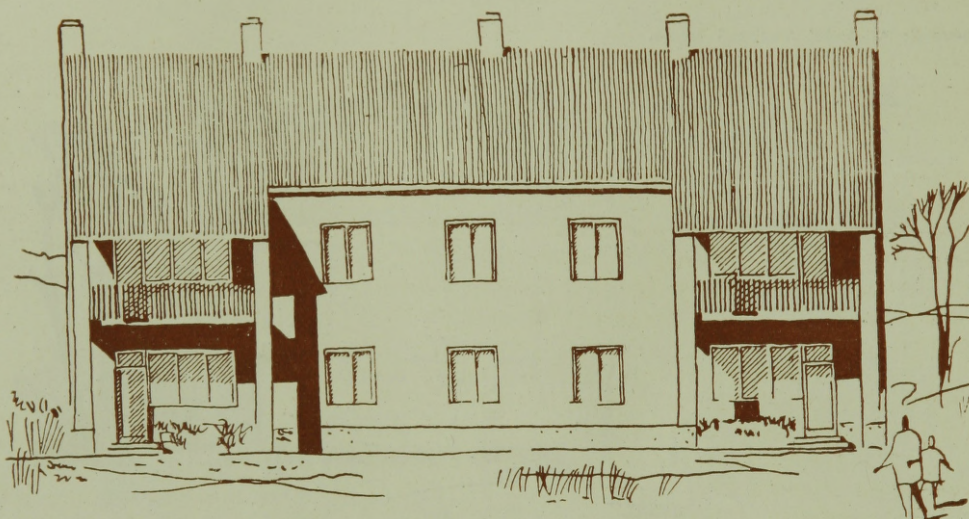
Alkalmazhatók iker, vagy sorházként. Az ablakkiosztás úgy történt, hogy a két- és háromszobás lakások egymás között is variálhatók legyenek.

Tervező: Miskolci Tervező Iroda.

A lejtővel párhuzamosan alkalmazható iker vagy sorházak formájában, szerkezete a sorozat többi tervétől annyiban tér el, hogy a szinteltolás következtében nem haránt, hanem középfal-as megoldást választottunk. Az épület földmrendszere teljesen azonos a harántfalas megoldású épületekével.

Tervező: Miskolci Tervező Iroda.





Készülhet kétszobás vagy hámoszobás, vagy vegyesen két- és hámoszobás lakásokkal. Az összes lakók saját telkükre közelebb helyezik meg lakásukat.

Az A) B) C) és E) típusok üzemi helyiségei azonosak, gépészeti berendezésük teljesen tipizálható, a konyhák beépített bútortal láthatók el.

Tervező: Miskolci Tervező Iroda.

Az 1957. évi bányászlakás építkezések közművei

PATAKY TIBOR

Bevezetés

A múlt év decemberében hozott kormányhatározat szerint a f. év végére 10 ezer lakást kell a szénbányászat dolgozói részére felépíteni.

A 10 ezer lakáshoz szükséges közművek: a vízellátás, a csatornázás, a szennyvíztisztítás, az energiaellátás továbbá az útépités, a tereprendezés és a felszíni vízvezetés is. Megépítésük kitűzött időre megoldható feladat, teljes tervdokumentáció alapján, biztosított anyagszükséglet mellett.

Az 1957. év elején azonban a 10 ezer lakásból mintegy 6250 lakásnak nemcsak a közművesítési, de a magasépítési tervei is hiányoztak. Ezért a kormányhatározat végrehajtása szinte megoldhatatlannak látszott.

A közművesítésnek (mélyépítésnek) amúgyis nehéz helyzete van a tervezésben és a kivitelezésben; mert

a) a jól szervezett építésnél a magasépítést meg kell hogy előzze a mélyépítés kivitelezése (út-, tereprendezés, felszíni vízvezetés stb.),

b) a tervezésnél viszont a telepítési és magasépítési terveknek kell a közművesítési (mélyépítési) tervek megelőznie.

Ebből a kettősségből eredt a közművesítés tervezésének és kivitelezésének a legfőbb nehézsége. De igen súlyos probléma volt ezen felül a fő építési anyagoknak — kiviteli tervek hiányában — a kellő időben való lekötése és az anyagipar részéről a szükséges mennyiségek biztosítása is.

Központi intézkedések

A lakásépítési program sikeres végrehajtása ügyében a következő intézkedéseket fogantatottak:

1. A beruházó *Nehézipari Minisztérium* és a tervezést, valamint a kivitelezést irányító *Építésügyi Minisztérium* szoros együttműködésének elősegítésére *kormánybizottság* alakult.

2. Sürgősen elkészült a 10 ezer bányászlakás beruházási programja, melynek alapján a pénzügyi kereteket és a globális anyagszükségletet biztosítani lehetett. Ebben az alapvető munkában igen nagy segítséget nyújtottak a *NIM Beruházási Főosztályának* a *VÁTERV* és *Mélyépterv*. A tervező vállalatok önkéntes segítő készséget tanúsítva kiszálltak az összes *Szénbányászati Tröszt*-höz és a helyszínen adták meg szaktanácsaikat.

A *NIM* és a *Szénbányászati Trösztök* által területileg szétszórott lakásokra a két tervező vállalat elkészítette a pénzügyi és anyagszükségletek kimutatását. Ezt a programot a kormánybizottság jóváhagyta.

3. Az *ÉM.* kijelölte a kivitelező vállalatokat. A tervezők közvetlenül felvették velük a kapcsolatot, hogy a tervezést úgy és olyan határidőre ütemezzék, mely a kivitelezőknek is megfelel. A határidők megrövidítése érdekében az *ÉM. együttemű tervezésre adott ki utasítást*, továbbá lehetővé tette a kivitelező vállalatok számára a teljes tervdokumentáció, sőt ár-

vetés nélküli munkakezddést.

4. A közműveket tervező Mélyépterv előzetes anyagszükségleti kimutatásokkal sietett a kivitelezők segítségére. Ezek tették lehetővé, pl. hogy a csőanyagok biztosítása a legtöbb helyen megindulhatott.

A központi intézkedések segítségével indult el a program végrehajtása, elsősorban a tervezés vonalán. A közművesítési (mélyépítési) tervezést azonban meg kellett, hogy előzze a *telepítés*, a *beépítési mód* és a *közművesítési mérték* megválasztása, valamint az ehhez szükséges lakóépület típus kiválasztása, ill. megtervezése.

Ezekről a közműtervezést megelőző — jórészt magasépítési vonatkozású feladatokról *Juhász Miklós* szakcikke is beszámol. A kérdés azonban a közművesítés és ezáltal a teljes beruházás gazdaságossága szempontjából is jelentős.

A továbbiakban külön is foglalkozunk ezeknek a magasépítéssel közös feladatoknak különleges mélyépítési kihatásaival.

A telepítés-politika hatása a közművesítési költségekre

A 10 ezer bányászlakás telepítésénél igen sok körülmény játszik szerepet. A termelés és a Szénbányászati Trösztök főbb szempontjai a következők voltak:

a) Lehetőleg minél több bányauzem kapjon lakást.

b) A lakásépítés a bányauzem közvetlen közelében települjön.

A fenti, elvileg helyes szempontokon túl azonban figyelembe kell venni a közművesítési beruházások gazdasági kihatását is.

A közművek beruházási költsége három részből tevődik össze:

a) a *központi költségek* (bekötőút, vízbeszerzés, vízmű, víztisztító berendezés, medence, vagy víztorony, szennyvíz fűgűjtő, szennyvíztisztító telep, trafóállomások stb.),

b) a *hálózati költségek*,

c) a *bekötési költségek*.

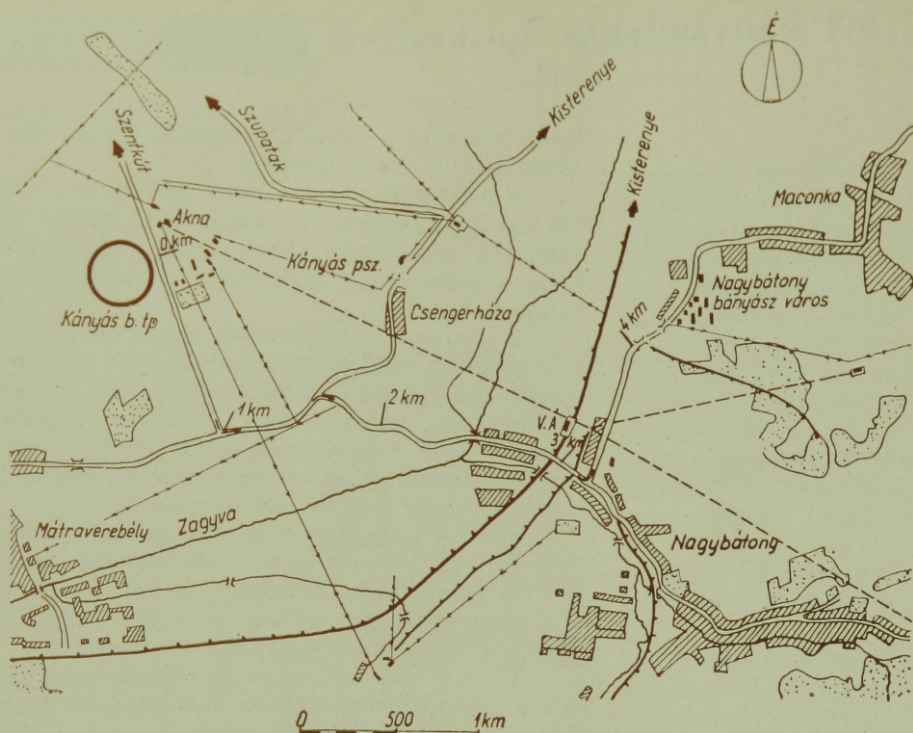
Ezek közül a *központi költségek* lényegesen nagyobbak a *hálózati és bekötési költségeknél*. A nagyságrendi eltérést az *'edelőny* közművesítés költségeivel kívánom érzékeltetni.

Központi költségek:

Vízmű	2185 m/Ft
Medence	295 m/Ft
Fővezeték	900 m/Ft
Szennyvíz tisztítótelep	1012 m/Ft
Összesen....	4392 m/Ft

Hálózati költségek:

Vízhálózat	370 m/Ft
Csatornahálózat	750 m/Ft
Összesen....	1120 m/Ft



Ennél a településnél tehát a *központi költség* kb. négyszerese a *hálózati és bekötési költségeknek*.

Általában az edelényi 1—2 ezer fős telepítéshez hasonlóan a bányák mellé újonnan telepítendő, kb. hasonló lakós-számú lakótelepeknél a *központi költségek* teszik ki a *hálózati és bekötési költségeknek* 3—4 szeresét teljes (víz és csatornával ellátott) közművesítésnél. Ez a viszonyszám azonban 9—10-re is emelkedhet részleges (csak vízellátással ellátott) közművesítésnél.

Ezek a tények arra figyelmeztetik a beruházót, hogy a közművek szempontjából elsősorban ott gazdaságos telepíteni, ahol a közművek és a központi műtárgyak már rendelkezésre állanak.

Természetesen ez a megoldás nem minden telephelyen lehetséges.

Vizsgáljuk meg, vajon helyes volt-e a *kányási* telepítéshez ragaszkodni, amikor tőle 2,5 km-re fekvő Nagybátonyban a fenti lehetőségek rendelkezésre állottak? Az 1. ábra a teljes közművesítéssel ellátott Nagybátony bányászvárost és tőle 2,5 km-re telepített Kányás bányászlakótelepet tünteti fel. Kb. 100 lakást kellett ellátni a Nagybátonyból kivezetett vízzel és a település számára víztároló medence is épült.

Ha ezeket a lakásokat Nagybátony földszintes beépítésre kijelölt városnegyedébe telepítik, a dolgozók teljes közművesítésű lakáshoz juthattak volna anélkül, hogy *központi létesítmények* címen beruházásra lett volna szükség.

Nem valószínű, hogy a Nagybátonyba történő telepítésnél felmerülő 10—20 perces közlekedési idő veszteség kellően indokolná a Kányásban létesült telepítés szükségességét.

Hasonló a helyzet Ózd—Bolyoktól 10—20 percre fekvő Somsály és Farkaslyuk esetében is. (2. ábra.) Mindkét település közelebbi he-

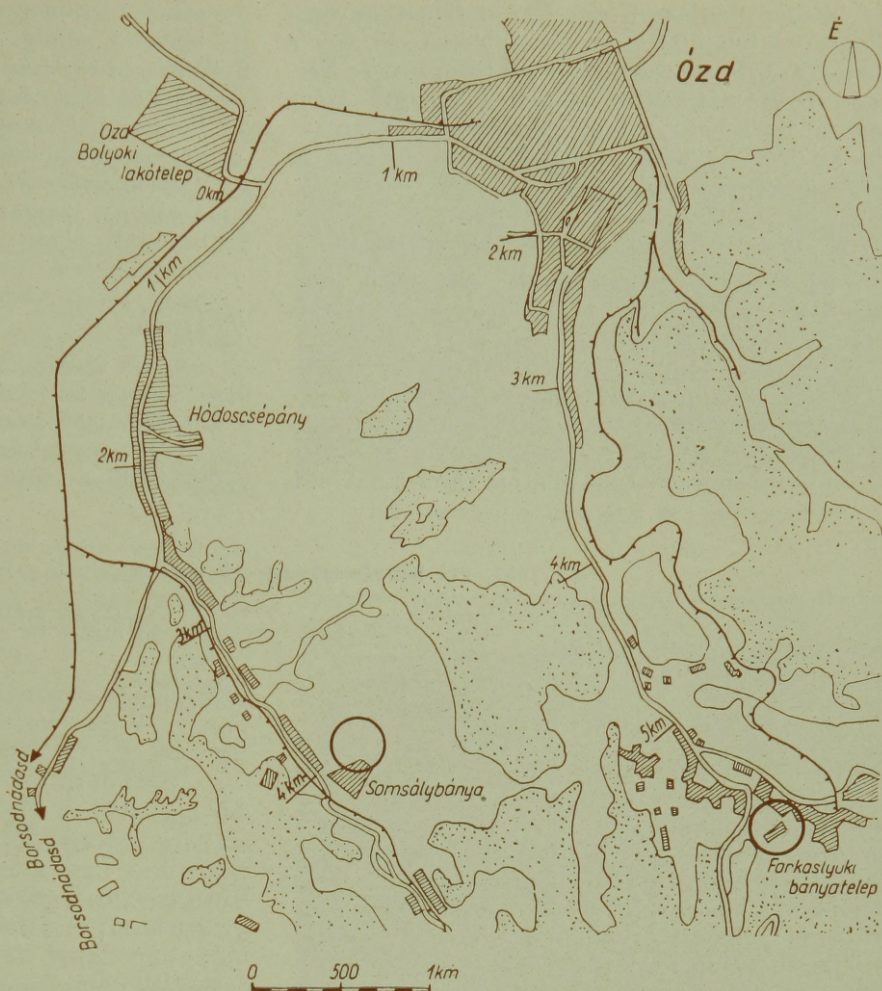
lyéről, a víznyerő helyek feltárása nélkül, tehát bizonytalan vízellátás mellett kellett dönten. A beruházó a központi létesítményekkel már rendelkező Ózd—Bolyokra helyezhette volna az idén épülő lakások egy részét. Ezt követően a víznyerő helyeket már kellően feltárva a következő évben a Farkaslyuki és főleg a Somsályi lakások telepítése is gazdaságosabb lehetett volna.

A víznyerő helyek feltárására — különösen a bánya közvetlen közelében létesítendő lakótelepeknél — fokozottabb gond fordítandó. A bányaművelés vágatai és tárói rendszerint leszálítják a talajvízszintet és így az ivóvíznyerés a bányaakna közelében igen nehézvé válhat.

Ezért még a rendezési terv készítése előtt kell elkészíttetni a vízbeszerzési tanulmányt és a víznyerőhely feltárását még a telepítés megkezdése előtt kell befejezni. Ellenkező esetben előfordulhat, hogy vagy nem lesz ivóvíz, vagy pedig az csak költséges távvezeték útján biztosítható.

A telepítés politika közművesítési költségkihatásait lényegesen befolyásolta az, hogy a kolonizáltsági fok megjavítását, vagyis a dolgozók egy részének a munkahelyre történő egészségtelen szállítását az 1957-es esztendőben egyszerre több helyen kívánták csökkenteni. Ennek következtében a közművesítés vonalán jelentősen nagyobb költségeket kellett beruházni. A rendelkezésre álló összegnek a sok helyre történt felosztása azt eredményezte, hogy egy-egy helyen általában még nem volt megépíthető az a lakásszám, mely a munkásszállítást nagyrésztben kiküszöbölné. Ha a telepítés aránylag kevesebb, de olyan helyekre összpontosította volna a lakásépítkezést, ahol a meglévő közművesítés fejlesztésével kell csak számolni, úgy feltétlen csökkenne az egy lakásra eső közmű költség és a rendelkezésre álló hitelből több lakás építhető

2. ábra. Farkaslyuk, Somsály és Ózd
vázlatos helyszínrajza



meg. Természetesen ezeken a helyeken a munkaszállítás is lényegében megszűnt volna. Ez esetben a további, még nem közművesített területek az 1957. esztendőben gondos előkészítést nyerhettek volna a tervezés és a vízfeltárás vonalán, mely a közmű költségeknél további csökkenésével járt volna.

A fentebbi megállapítások utalnak arra, hogy a jövőben hogyan csökkenthetnénk a közművesítés költségeit.

A beépítési mód megválasztása

A beépítési mód megválasztása főleg a lakók igényeinek a figyelembe vételétől, illetve a rendelkezésre álló terület és a lakásszám viszonyától függ. A szénbányászati dolgozók túlnyomó többsége kerttel ellátott, földszintes épületeket igényel. E tekintetben még a bányászvárosok dolgozói se jelentenek kivételt, pedig ezeken a településeken a városi életforma már kialakulóban van.

A földszintes beépítési mód, — a többszintes beépítéssel szemben — növeli a közművesítés hálózati költségeit, de a költségnövekedés kis mértékben a bekötési költségeknél is megmutatkozik és természetesen emelkednek a költségek a magasépítésnél is.

A megnövekedett hálózati költségek csökkentését a lakóutak széles földmunka alapra helyezett, minimális szélességű burkolásával lehet elérni. A

költségek csökkentését fokozza még ha a burkolás helyi anyagokkal (bányaméddő, salak stb.) történik.

Sajnos ezt a takarékosági lehetőséget nem minden beruházó követte. Így pl. a *kazincbarcikai 7. sz. szomszédsági egység*, földszintes beépítésű övezetében a lakóút kiemelt járdaszegélyek között, 4 m szélességű aszfaltburkolattal készül.

A bekötési költségek csökkentése, a közműcsatlakozások ügyes elrendezésével valósítható meg.

A bekötési hosszak csökkentésére *Komló-Dávidföld* földszintes lakótelepén adódott példa. Itt a közművesítést tervező Mélyépterv a kitérések megváltoztatásával 1000 fm csatorna hossz megrövidítésére tett javaslatot.

Megemlítem a *vegyes telepítések kérdését* is. Előfordul, hogy különféle megfontolásokból, az általában földszintes telepítésű lakónegyedekben, egy-két többszintes épületet is beterveznek. Ha ezek az épületek egymástól távol, vagy az amúgy is csatornázással és helyi szennyvíztisztító berendezéssel ellátandó közintézményektől távol esnek, úgy szükségessé válik még olyan településeknek is a teljes közművesítése, ahol ezt a lakosságsűrűség egyébként nem tenné megengedhetővé, ill. gazdaságossá.

Például *Édelény-Kenderföld* esetében, ha csak földszintes telepítést irányoztak volna elő, úgy a telep laksűrűségét tekintve a csatornázást és *Édelény* szennyvíztisztító telepét el lehetett volna hagyni. Ezen beruházások elmaradása esetén pedig kb. 10—12 lakással több juthatott volna az *Édelényi* szénbányászati dolgozóknak.

A közművesítés mértéknek megválasztása

Az 1957. évi bányászalakás építkezések közművesítés mértékének a megválasztása az alábbi csoportosítások alapján történt:

1. *Teljes közművesítés* (alapközművesítés + vízellátás, csatorna és szennyvíztisztítás,
 - a) többszintes épületeknél (esetleg a vegyes építkezéseknél is),
 - b) teljes közművesítéssel ellátott városoknál föld-

szintes lakónegyedekben, a laksűrűségre való tekintet nélkül.

2. *Részleges közművesítés* (alapközművesítés + vezetékes közutak vízellátás).
 - a) Földszintes lakótelepeknél, ha nincs elég víz, vegyes települések földszintes negyedében is.
3. *Alap közművesítés* (+ ásott kutak).
 - a) Alacsony lakásszámú településnél,
 - b) ha csak olyan víznyerő kutak létesíthetők, melyeknél a vízhozzáfolyás olyan csekély, hogy törpe vízmű létesítésére a kút nem alkalmas.

Az 55 helyen épülő lakások telephelyeit a 3. ábra tünteti fel. Az ábrán külön jellel ábrázoltuk a közművesítés mértékét.

A 10 ezer lakás közművesítési mértékét az alábbi táblázat tünteti fel:

1. táblázat

Az 1957. évi bányászalakások közművesítésének mértéke

A közművesítés mértéke	Telephely db	Lakások száma							
		Emeletes beépítésű településen		Vegyes beépítésű településen		Földszintes beépítésű településen		Összesen	
		db	%	db	%	db	%	db	%
Teljes közművesítés ...	23	* 5506	77	870	12	815	11	7191	72
Részleges közművesítés	14	—	—	—	—	4531	100	1531	15
Alapközművesítés	18	—	—	—	—	1278	100	1278	13
Összesen	55	5506	55	870	9	3624	36	10000	100



3. ábra. Az 1957. évi bányászalakás építkezések telephelyei

A táblázat szerint a *vegyes* beépítésű településen lévő lakások száma 870 (9%), ebből kb. 300 földszintes és 570 emeletes beépítésű. Ezt is figyelembe véve a 10 000 lakásból 61% emeletes és 39% földszintes beépítésű.

A táblázat adatait vizsgálva láthatjuk, hogy a lakások 72%-a teljes közművesítésű. Ez a szám igen öröndetes, ha csak a lakáshigiénia és a kényelmi szempontokból vizsgáljuk a közművesítést.

Ha azonban az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) által előírt gazdaságossági követelményeket vesszük figyelembe, több száz azoknak a lakásoknak a száma, ahol a laksűrűség és a lakósszám nem felel meg az előírásoknak.

Az OVF 1957. évi kiadványában („Tájékoztató”) foglalkozik a közművesítés megengedhető mértékével.

A *Tájékoztató* szerint csatornázás (vagyis általában teljes közművesítés) csak abban az esetben indokolt, ha a lakóterület legalább 5000 fős nagyságrendű és a laksűrűség 40—100 lakás hektáronként.

A 10 ezer bányászlakás programban telepített új települési helyek egyike sem éri el — még perspektívikusan sem az 5000 főt. A laksűrűségük pedig csak 30—70 fő hektáronként.

Ilyen előírások és körülmények mellett igen nehéz szerepe van a tervezőnek különösen azokkal a beruházókkal szemben, akik ezt a kérdést nem akarják kellő tárgyilagossággal megvizsgálni. Egyes beruházók olyan területre is fürdőszobás, angol WC-s lakásokat kívánnak beépíttetni, ahol ezt gazdasági helyzetünk figyelembevételével a laksűrűség nem indokolja.

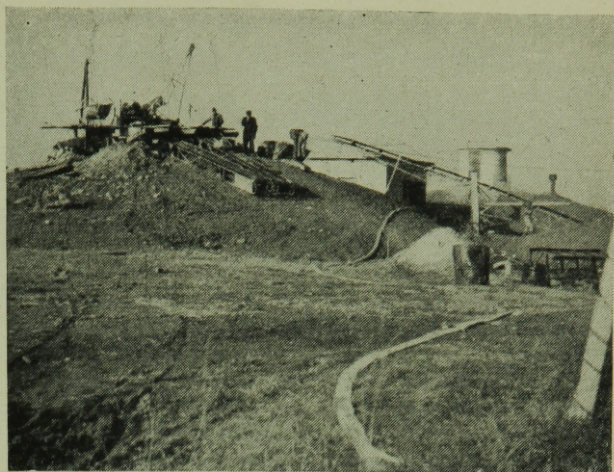
A gyakorlatiasabb szemléletű beruházók a kis laksűrűségű földszintes lakótelepeket az *alapszintű közművesítés*-en (út, terep, felszíni vízelvezetés, energiaellátás) felül, csak vezetékes közutak vízellátással terveztették meg. A lakóépítéstípus azonban olyan *mosófülkével* építtetik meg, amelybe válaszfalat építve, a helyiség *fürdőszobára* és WC-re osztható.

Ezek a településeken megépíttetik az árnyékszékeket, de ugyanakkor beépíttetik a lakóépület vizes helyiségébe a közműcsatlakozásokat is.

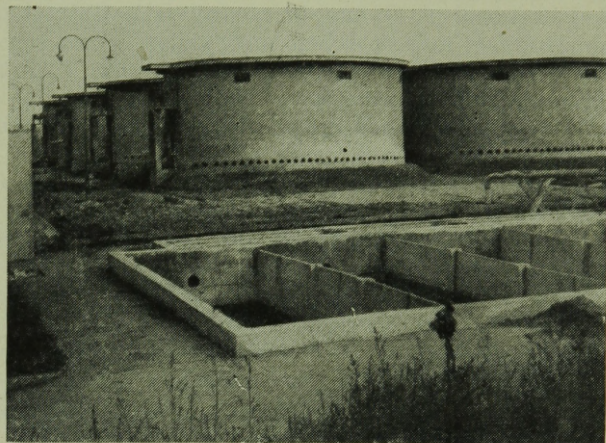
Ezek az intézkedések azonban azt eredményezik, hogy a vízműveket a távlati vízigény szolgáltatására fejleszthetően kell megépíteni. Az említett, egyébként teljes előrelátás megnöveli a vízellátás *központi költségeit*.

A kis laksűrűségű lakóterületeken, a teljes közművesítésről gyakran nemcsak a takarékosági szempontokból kell lemondani, hanem sok helyen azért is, mert a rendelkezésre álló vízmennyiség is csak vezetékes közutak ellátottságot biztosíthat.

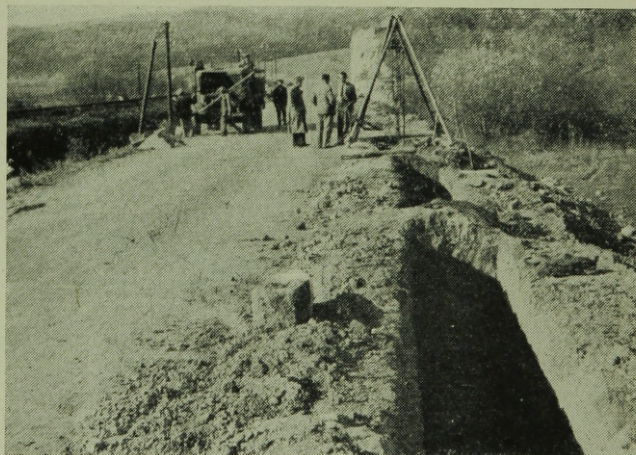
Ez a helyzet pl. *Farkaslyukon* és *Hidason* is. Mégis mind a két helyre csatorna és szennyvíztisztító berendezést is terveznek, holott ezek kiviteli összegéből további 10—20 lakás épülhetne fel.



4. ábra. Kazincbarcikai 1500 m³-es tárolómedence építése



5. ábra. Kazincbarcikai központi szennyvíztisztító telep biológiai része



6. ábra. Liget—Oroszló—Komló-i 400-as ö. v. vízfőnyomóvezeték fektetése

A 62 fő/ha-os laksűrűségű *Máza* pedig 1958-ra a teljes vízellátáson felül csatornázásra is számot tart. A csatornázás megépítése esetén az 1 lakásra eső közműköltségek ezen a településen elérik a magasépítési költségek 51%-át.

A közművesítés végrehajtása

A közművesítés megoldása 4 fő csoportra osztható :

- a) Alapközművesítéssel ellátott telephelyek.
- b) Hálózat bővítéssel megoldható feladatok.
- c) Központi közmű létesítmények és a hálózat bővítése.

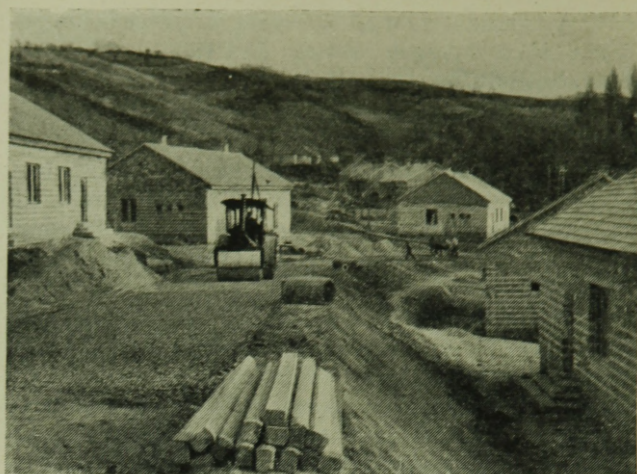
d) Teljesen új közmű berendezés kivitelezése.

a) *Alapközművesítésre* (út- és tereprendezés felszíni vízelvezetés, energiaellátás) az 55 település közül 18 helyen kerül sor, kb. 1300 földszintes lakásnál.

b) *Hálózatbővítésre* 14 település helyen volt szükség, a központi létesítmények érintetlen hagyása mellett. Ezek : *Diósgyőr Esztergom, Gyöngyös, Herend, Kányás, Miskolc, Pereces, Ózd-Bolyok, Petőfibánya, Pécs, Rudolftelep, Salgótarján, Tatabánya és Zirc.* Ezeken a telephelyeken a 10 ezer bányász lakás 29%-a épül.

Megjegyzem azonban, hogy a felsorolt telephelyek közül pl. Gyöngyös szennyvíztisztító telep megépítését már ez évben meg kellett volna kezdeni. Hasonlóképpen nem várhatnak már sokáig *Miskolc, Salgótarján* városok új központi szennyvíztisztító telepeinek megépítésével sem. Sürgőssé válik a *Pécs-Meszesi* telep vízellátásának megoldása is a zónák szétválasztásával és az ehhez szükséges műtárgyak megépítésével.

c) *Központi közmű létesítmények bővítése.* 8 helyen vált szükségessé, de amint az előző fejezetből is kitűnik a központi közműlétesítmények (vízművek, szennyvíztisztítótelepek stb.) bővítésére még más helyen is szükség volna. Sajnos a közművesítés országos viszonylatban is elhanyagolt állapotban van. Bővítésre azonban jelenleg



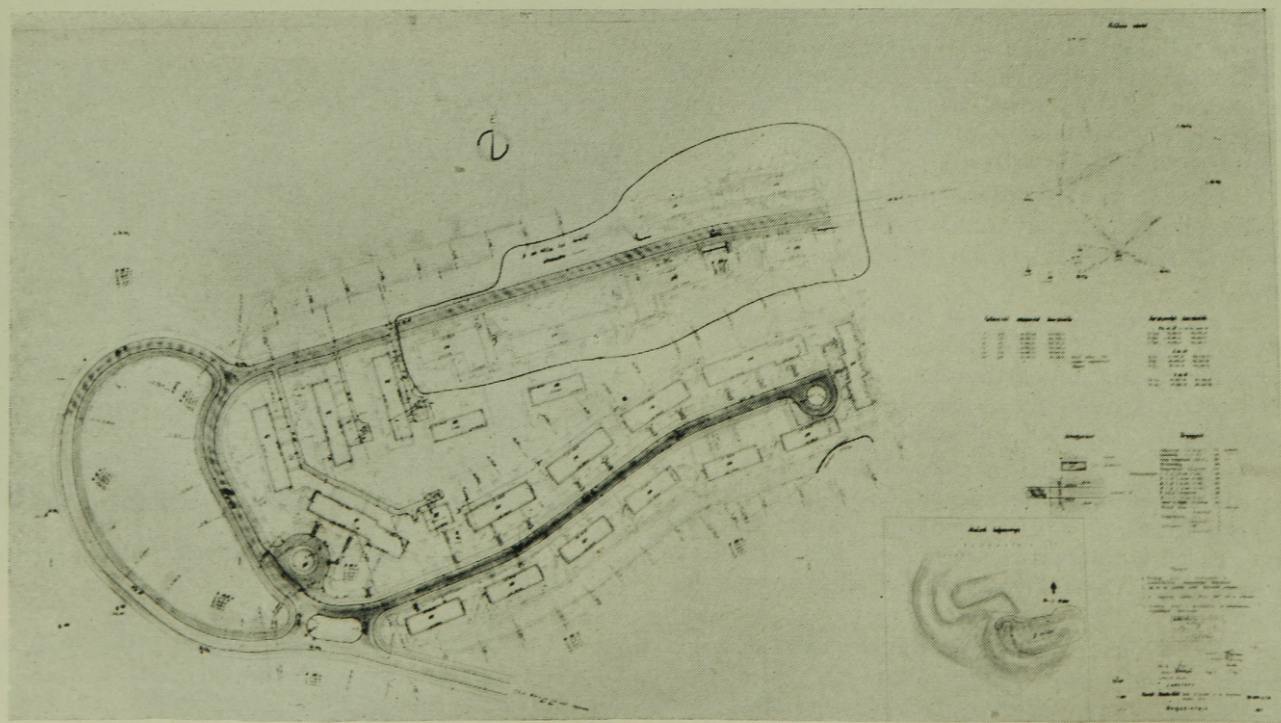
7. ábra. Máza-i útépítés és tereprendezés

csak ott kerül sor, ahol a jelentkező vízhiány, illetve a közegészségügyi helyzet már tarthatatlan helyzetűt teremtett.

A központi közmű létesítményeket az alábbi helyeken kellett bővíteni :

Ajka. A szélesvízi vízmű építése már 1956-ban megindult. A végleges vízmű és a víztisztító berendezések beszerelése azonban csak az 1958-as évben kezdődhet meg. Az I. ütemben kiépítendő 3500 m³/nap teljesítményű vízmű *Ajkát* látja el vízzel, de a *Csingervölgyi* bányatelep vízellátását is lehetővé teszi.

A központi szennyvíztisztító telep megépítése, a hozzátartozó szennyvízfogyújtóval együtt is szükségessé vált, de hitel hiányában még nem épülhetett meg.



8. ábra. Komló-Kenderföld Kelet-D terület tereprendezési terve

Kazincbarcika. A város távlati lakásszám növekedése szükségessé teszi a vízellátás állandó fejlesztését. Kazincbarcika vízellátása beletartozik a kiépítés alatt álló *Borsodvidéki regionális* vízmű körzetébe. Ezért szükséges a *Kazincbarcika* határában építés alatt álló *II. számú* kb. $4000 \text{ m}^3/\text{nap}$ teljesítményű vízmű kiépítése, valamint a *Herbolyai-út* közelében lévő $2 \times 1500 \text{ m}^3$ -es tároló medence építésének befejezése. (4. ábra.)

A kazincbarcikai szennyvíztisztító telep jelenleg $12\,000$ fő szennyvizét képes befogadni és tisztítani. (5. ábra.) Amint azonban a Vegyikombináttól érkező szennyvizcsatorna bekötésre kerül, gondoskodni kell a telep bővítéséről. Ennek a megépítését *Kazincbarcika* növekvő lakossága is indokoltá teszi.

Komló különösen a nyári, nagy vízfogyasztású hónapokban küzd vízhiánnyal. Ennek a vízhiánynak a megszüntetésére létesült a *Liget-Oroszló* határában fúrt kutakra települő vízmű és kb. 12 km hosszú 400 mm $\varnothing$ -jú ö. v. csővezeték. (6. ábra.) Ez évben — mivel a vízfeltárás még folyamatban van — kb. $3000 \text{ m}^3/\text{nap}$ vízmennyiségre ideiglenes vízmű létesül. A végleges vízmű kiépítése *1958-ban* a vízfeltárástól függően fejeződik be.

A város szennyvíztisztító telepe sem felel meg az egészségügyi követelményeknek. A meglévő

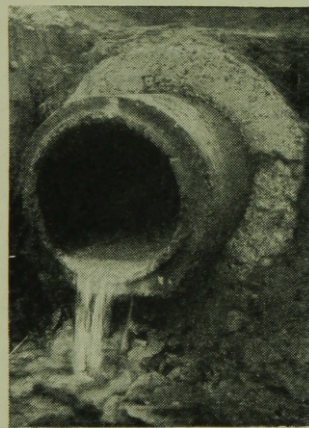
kb. $18\,000$ lakos befogadóképességű ideiglenes szennyvíztisztító telep javítását végezték a folyó évben. Az *1958-as* esztendőben feltétlenül meg kellene indítani a csatornahálózatba bekötött $22\text{--}24$ ezer fő szennyvizét befogadó, korszerű szennyvíztisztító telep megépítését.

Nagybátony. A bányászváros vízellátása a vízfogyasztás határában van, sőt a nyári csúcs fogyasztások idején már zavarok is jelentkeznek. Ezért szükséges a város végleges vízellátásának megoldása. Ez évben folyik az új vízmű kútjainak feltárása. A régi vízműhöz 2 új kutat bekötnek és a főtápvezetékét kellő méretre kicserélik.

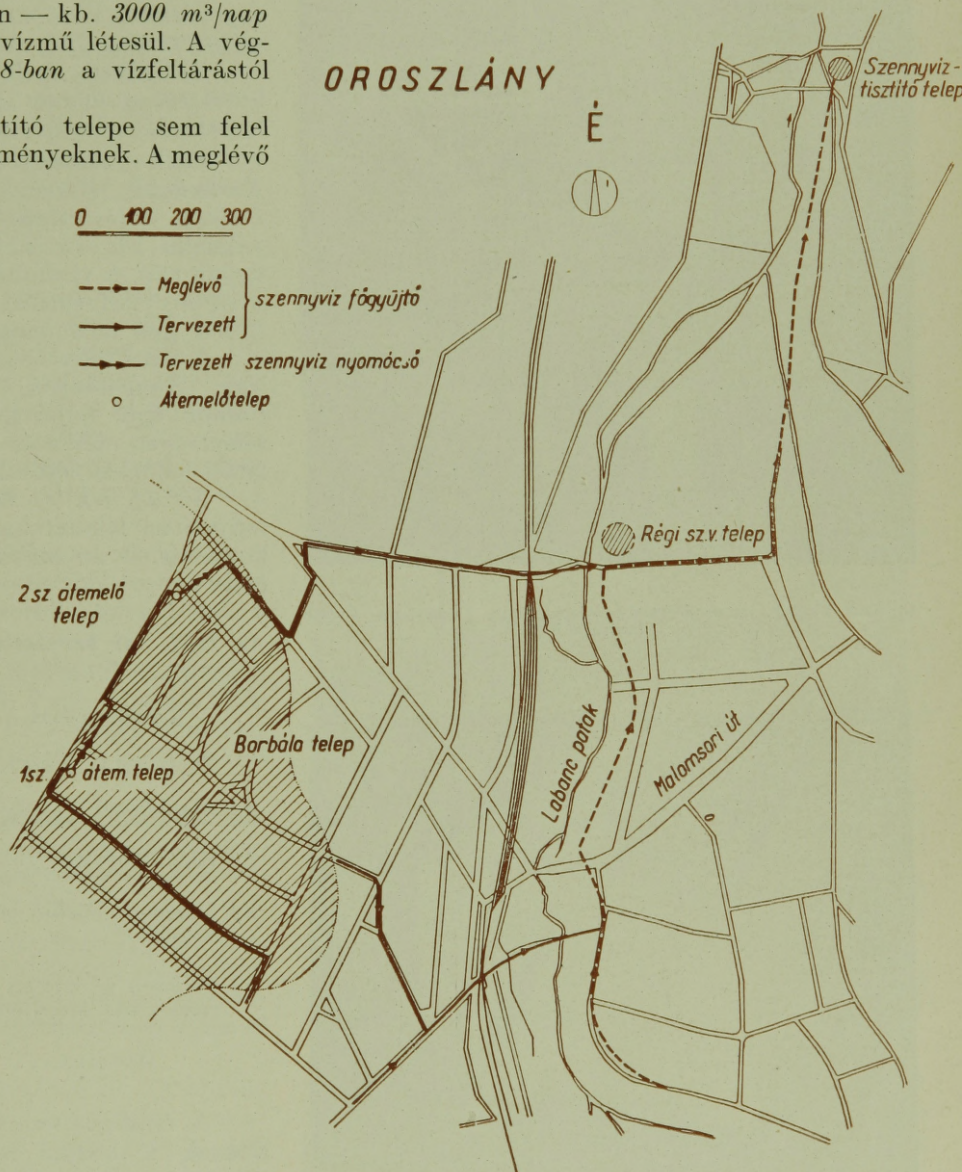
Az *1957-es* esztendőben megindítandó az új vízmű építkezése, valamint a központi szennyvíztisztító berendezés bővítése.

Oroszlány. Ebben az évben folytatódott a már több éve épülő *bokodi* vízmű építkezése. A vízmű várható vízhozama $4500 \text{ m}^3/\text{nap}$.

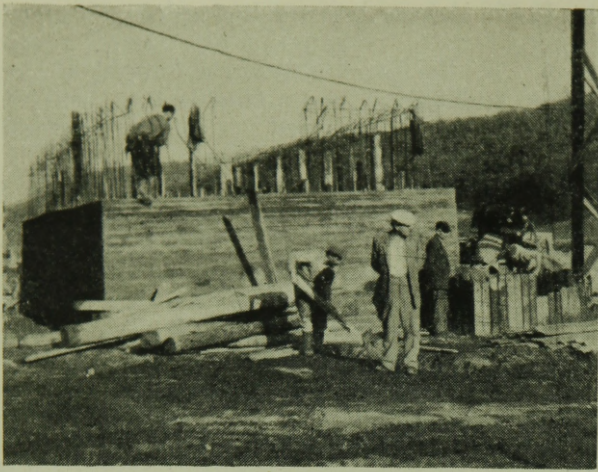
Az *1958-as* évben befejezendő a vízmű építése. A víztisztító berendezés építése szintén beindítandó.



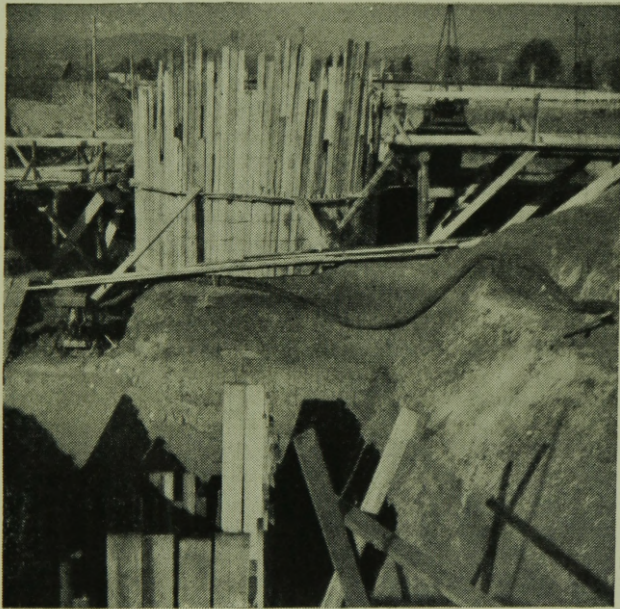
10. ábra. Királdi szennyvízfogyújtó



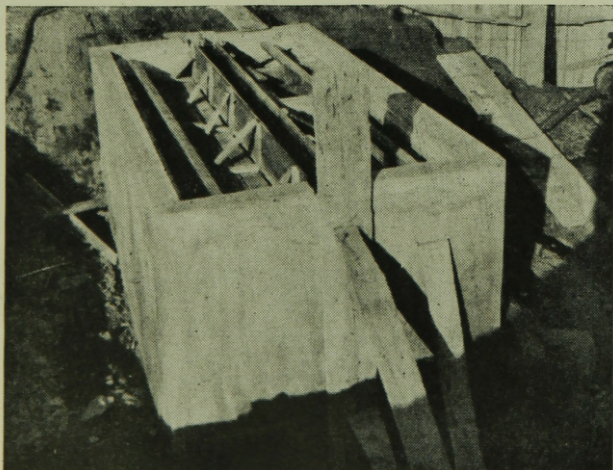
9. ábra. Oroszlány—Borbála telepi bányászlakóházak szennyvízelvezetésének vázlatos helyszínrajza.



11. ábra. Királdi szennyvíztisztító telep építése. Kétszintes ülepítő medence



12. ábra. Putnok, szennyvíztisztító telep építése. Kétszintes ülepítő medence



13. ábra. Putnok szennyvíztisztító telep építése. Fertőtlenítő medence.

Ez évben készült el a központi szennyvíztisztító telep 5000 lakos egyenértékű berendezése. Ha a város fejlődésével újabb lakásokat kötnek be a szennyvízcsatorna hálózatba, úgy 1—2 éven belül megépítendő a szennyvíztisztító telep második 5000 fős egysége is.

Ormosbánya - Rózsaszentmárton. Ormosbánya közutas vízellátással látható el, a borsodi regionális vízműhöz kapcsolódó fővezeték meghosszabbításával, Rózsaszentmártonban a vízellátást hálózatfejlesztéssel lehetett megoldani. De a szennyvizek tisztítására tisztítóberendezés beruházása szükséges. Ez a beruházás csak 1958-ban valósul meg.

Várpalota. A város vízellátása jelenleg állandó zavarokkal küzd. A kisebb beruházást igénylő helyi megoldások a Rákóczi és a Szélhelyi kutak helyett, minél előbb szükséges volna Inota-Várpalota-Pét közös vízellátásának végleges rendezésével, a távlati vízellátásnak megfelelő vízmű és vízhalózat létesítése.

Ez évben folytatódott a 12 ezer fős lakos egyenértékű központi szennyvíztisztító telep és a szennyvízfogyócsatorna építése.

d) Teljesen új közmű berendezés kivitelezésére kerül sor a 10 ezer lakás kb. 25%-át magában foglaló 15 telephelyen.

Ezek: Bakonycsérnye, Edelény, Egercsehi, Farkaslyuk, Hidas, Máza, Mór, Nagymányok, Padrag, Sajószentpéter, Somsály, Szászvár és Tát, valamint ide sorolható Királd és Putnok is, ahol ugyan már a vízellátás részben megoldódott, de a szennyvízelvezetést és tisztítás kivitelezést ez évben kell megoldani.

A fenti települések közül 1957-ben csak Edelény, Nagymányok, Sajószentpéter, Királd és Putnok épül teljes közművesítéssel, míg a többi telephelyen ebben az évben csak közutak vízellátási hálózata létesül.

Az a), b), c) és d) pontokban kiírt közművesítési feladatokat a 10 ezer lakásra vonatkoztatva — az alábbi táblázatban foglalhatjuk össze:

2. táblázat

Az 1957. évi bányászlakások közművesítési feladatai

Közművesítés	Lakások száma		Telephelyek száma	
	db	%	db	%
a) Alapközmű	1278	13	18	33
b) Hálózatbővítés	2871	29	14	25
c) Központi közmű létesítmények	3471	35	8	15
d) Teljesen új közmű berendezések létesítése	2380	23	15	27
Összesen	10000	100	55	100

A rendezési tervek igen szoros összefüggésben állanak a közművesítés gazdaságossági kérdéseivel. Az alábbiakban, szakáganként tárgyaljuk ezeket.

a) *Útépítés.* A lakótelepek úthálózata megszabja a közművesítés hálózati költségeit. Az úthálózat vonalvezetése szoros összefüggésben áll a gravitációs csatornavezetéssel is. Már a rendezési tervben is ezeknek az összefüggéseknek megfelelően kell tehát az útvonalak telepítéséről gondoskodni.

A tereprendezést igen erősen befolyásolta az idén telepített épületeknél, hogy a lakóépület tervek nagyrésze csak síkvidéki telepítésre volt alkalmas. Ezért több dombvidékre települt lakótelepnél a tereprendezésből eredő földmozgatás igen költségessé vált.

Így települt *Máza* is, ahol a 4,4 ha területen 14 000 m³ föld mozgósítására volt szükség. Ez lakásonként kb. 200 m³ földmozgósítást jelentett. (7. ábra.)

Hasonlítsuk össze ezeket a számokat *Komló-Dávidföld-i* település földmozgósítási adataival. Itt a 12 ha területen jelentkező kb. 46 000 m³ földmozgatásból egy lakásra csak 152 m³ jut, bár a lejtési viszonyok a terep egy részében az előbbi településhez hasonlóak.

A *Kenderföld Kelet „D”* területen az eddig említett településekkel szemben emeletes épületeket terveztek. Ezeknél az épületeknél már a tervek alkalmazkodtak az erős lejtési viszonyokhoz, azonban az épületek hosszúsága miatt a földmozgatás mégis lakásonként 264 m³-re emelkedett. (8. ábra.)

b) *Vízellátás.*

A vízellátás tervezését közművesítés nélküli területen meg kell előznie a *vízbeszerzési tanulmánynak* és az abban kijelölt víznyerő hely *feltárásának*. Sajnos több helyen nem volt lehetőség a víznyerő hely feltárását megvárni és így *Egercsehi, Hidas, Farkaslyuk, Somsály, Tát, Nagymányok, Máza* és *Szászvár* telephelyeken a végleges vízellátáshoz szükséges vízmennyiség még ma sem áll rendelkezésre.

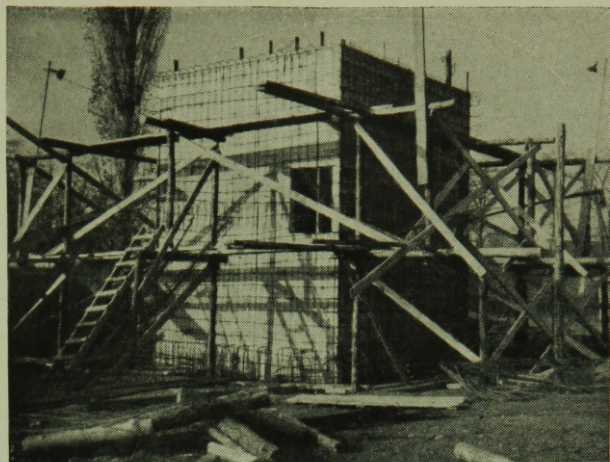
Egercsehi és *Farkaslyuk* bányásztelepüléseinél a bánya e célra létesített ereszkéiből fognak vizet szolgáltatni. A többi felsorolt településnél a vízfeltárást folytatni kell.

Edelény-nél a telepítés megindulása idejében már fel volt tárva a víznyerő hely. Mégis a kivitelezésre rendelkezésre álló 8–9 hónap nem volt elegendő ahhoz, hogy a végleges vízellátás kiépüljön.

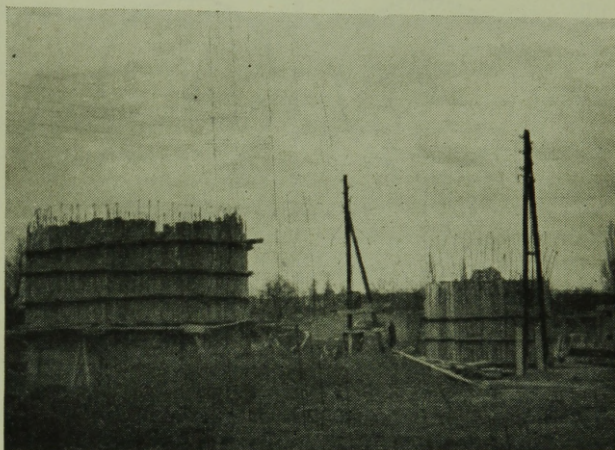
Az alábbiakban, egy teljesen újonnan felépített bányászlakótelep vízellátását ismertetem. Így képet nyerhetünk a feladat nagyságáról.

Edelény vízellátását a *Bodva-patak* völgyében telepített 4 db 7–9 m mély kút összesen 1650 m³/nap vízmennyiséggel biztosítja. Ez évben a megépített csővezetéken és csőhálózaton keresztül ideiglenes szivattyútelep látja el vízzel a lakótelepet.

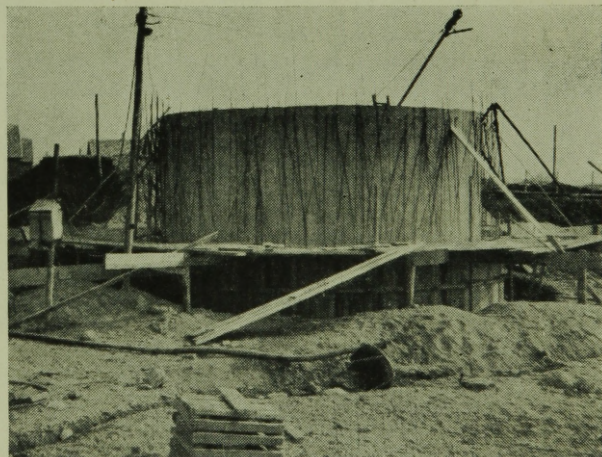
1958-ban megépül a szivattyú és a szűrőház épület, valamint a gépészeti és villamos berendezések a 2×75 m³-es szívómedence és a 300 m³-es víztároló medence, a fővezetékkel együtt. Az *Egresföldi, Kenderföldi* telepet és a falut



14. ábra. Sajószentpéter, szennyvíztisztító telep építése. Átemelő telep

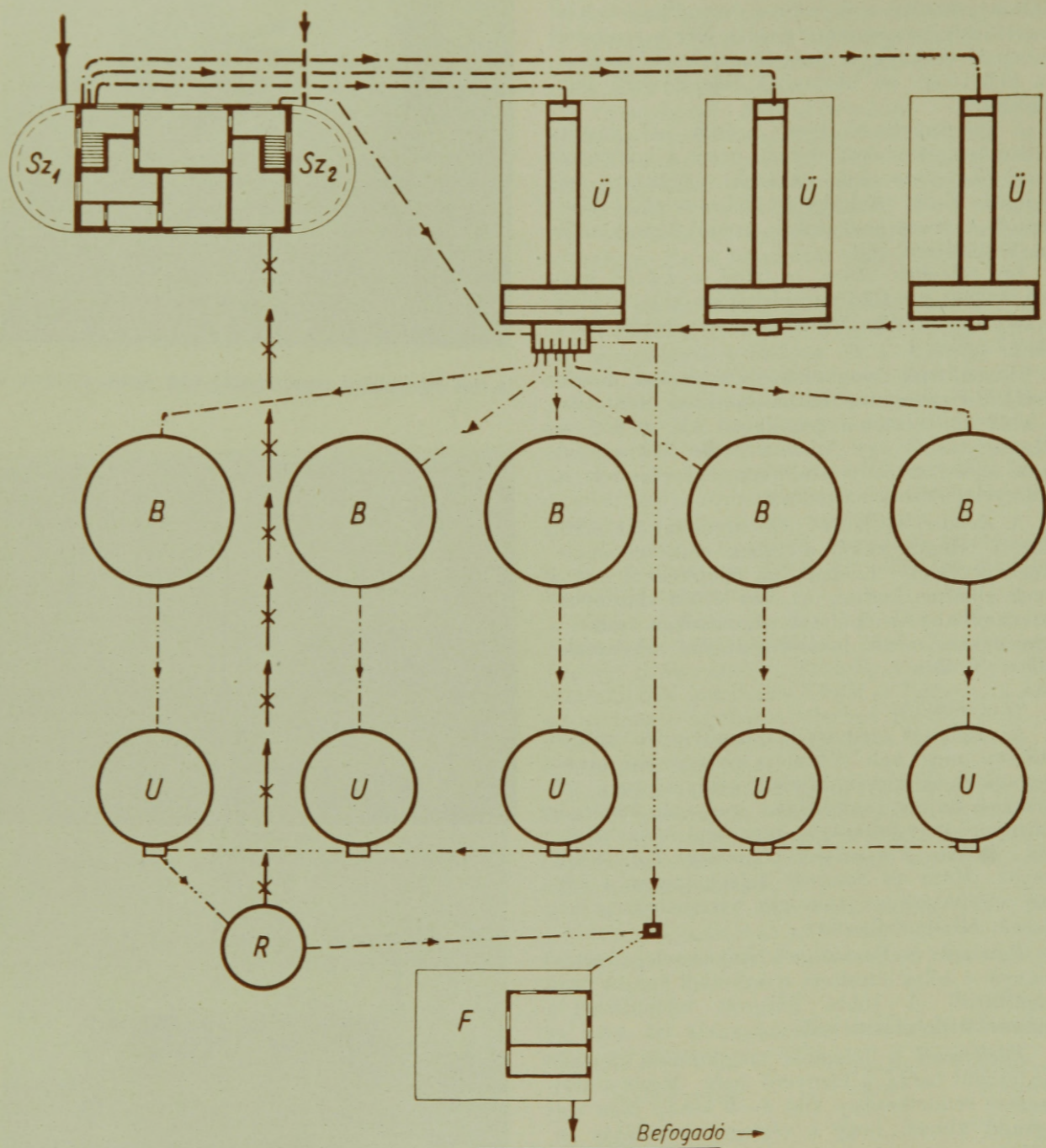


15. ábra. Nagymányok, szennyvíztisztító telep építése. Kétszintes ülepítő medence



16. ábra. Edelény, szennyvíztisztító telep építése. Kenderföldi kétszintes ülepítő medence

ejektoros közkútakkal is ellátott körvezeték köti össze. Teljes beruházási összeg 3,8 millió Ft, mely jelenleg, lakásonként 7–8 ezer Ft-ot jelent. Ez az összeg csökken, ha a meglévő település közkuttal ellátott lakásait is beszámítjuk.



Jelmagyarázat

Sz/1	Szivóakna ráccsal	} ráépített kezelő épülettel	---> Nyers házi szennyvíz nyomóvezeték
Sz/2	Szivóakna		---> Ülepített házi szennyvízvezeték
Ü	Kétszintes ülepítő medencék		---> Kevert szennyvíz nyomóvezeték
B	Biológiai csepegtető testek		---> Kevert szennyvíz gravitációs vezeték
U	Útóülepítő medencék		---> Ülepített víz megkerülő vezeték
F	Fertőtlenítő medence és épület		---> Biológiai csepegtetőtesten tisztított szennyvíz
R	Recirkulációs vezeték kiegyenlítő medencéje		---> Útóülepített tisztított szennyvíz
---	Nyers házi szennyvíz Tát bányászlakótelepről		---> Recirkulációs vezeték
---	Ülepített házi szennyvíz Tokadról fenolszennyeződéssel, nyomóvez		

17. ábra. Tát, szennyvíztisztító telep működési helyszínrajza.

c) Csatornázás

A rendezési terv készítőjének a gravitációs szennyvízesatornázásokkal kapcsolatban igen gondosan felül kell vizsgálnia a területet a domborzati viszonyok és az ebből eredő gravitációs csatornázási lehetőségek szempontjából.

A 9. ábrán tüntettük fel az Oroszlányban telepített Borbálatelepi földszintes lakónegyed, mintegy 600 lakást magában foglaló lakóterületét. Az ábra vonalkázott része feltünteti azt a területet (300 lakás), ahonnan a szennyvizet már csak külön átemelő telep segítségével lehet gravitációsan átvezetni. Tehát itt vagy a telepítésen célszerű változtatni, vagy megfontolandó, hogy erre a területre szabad-e teljes közművesítést előírni. A gazdaságosság szempontjából ez a terület csak részleges közművesítésű lehet.

A szennyvízesatornázás minőségét sok esetben az előregyártott selejtes betoncső rontja le. Igen fontos továbbá a csőkötések jóminőségű elkészítése is. A jó csőkötés különösen a magas talaj vízállású területeken lényeges, nehogy a szennyvízesatorna olyan mennyiségű talajvizet vezessen a szennyvíztisztító berendezésre, mely annak működését megakadályozza.

Magas talajvíz állás jelentkezett Putnokon, Királdon, Sajószentpéteren, Táton és Oroszlányban. Királdon az infiltráció kiküszöböléseire a 10. ábrán látható módon betonnal burkolták körül az előregyártott csőcsatornát. A kivitelezés először nem sikerült. Az ábrán látható, hogy még a bekötésnélküli csőcsatorna kb. 1–2 l/perc infiltrációs vizet szállít. Ennek megszüntetését az ak-

nához való rossz csatlakoztatás megjavításával fogják elérni.

Az építés alatt a magas talajvíz leszállítására Tát és Oroszlány településeknél vákuum kutas talajvízszint süllyesztési eljárást alkalmaztak. Táton és Komlóaltáró szennyvízgyűjtőnél pedig az infiltráció kiküszöbölésére porgetett vasbeton-csővet építettek be.

Mélyvezetési szennyvízesatorna épül Komló-Dávidföldön. Ezen a telephelyen a központi szennyvíztisztító teleppel átellenes völgyoldalról kellett az épületek szennyvizét levezetni. Erről a területről a szennyvizet leveztése kb. 10 m mélységben haladó mély csatornával oldható meg, mely a csatornázási költségeket jelentősen megemelte.

A kivitelező javaslatára a mélycsatorna fektetése földalatt előrehajtott tárokban történik 247 fm hosszban. Ugyanezen a területen az exfiltráció következtében előálló talajátmedvesedés okozta esetleges talajszuszamlás megakadályozására 500 fm nyomócsövet volt szükséges beépíteni. Így a csatornázás költsége 6,5 ezer forintba emelkedett, lakásonként. Ez az összeg mélycsatorna nélkül kb. 5 ezer forint lett volna, lakásonként.

d) Szennyvíztisztítás

A meglévő szennyvíztisztító berendezések esetében Komlót kivéve ez évben még nem volt szükség a telepek bővítésére. Olyan helyeken azonban, ahol eddig nem volt közművesítés, új szennyvíztisztító telepek megépítése vált szükségessé. Mivel a bányászlakótelepek mellett lévő befogadók általában nem nagy vízhozamúak,

1957. év végéig befejezett közművesítési munkák nagyságát az alábbi számok érzékeltetik :

Szakág	Megnevezés	Épült hossz km	Épült db	Teljesítmény
Útépítés	Ideiglenes burkolattal	26,9		
	Makadam burkolattal	24,9		
	Portalanított burkolattal	3,8		
	A megépített útvonal összes hossza	55,6		
Vízellátás	Nyomócső hossza	114,6		
	Ideiglenes vízmű		4	1483 m ³ /nap
	Végleges vízmű		6	6552 m ³ /nap
	Medence		10	2450 m ³ /űrtart.
	Ásott v. fűrt kút		76	
Csatornázás	Szennyvízesatorna hossza	53,8		
	Csapadéksatorna hossza	10,0		
	Egyéb csatorna	0,2		
	A csatornahálózat összes hossza	64,0		
Szennyvíztisztító berendezés	Ideiglenes berendezés	3	3	
	Végleges berendezés		4	
	Szennyvízátemelőtelep		1	
	Berendezések száma összesen		8	
Energiaellátás	Ideiglenes hálózat	23,1		
	Végleges hálózat	65,9		
	Energiaszolgáltató hálózat összesen	89,0		
	Oszloptranzformátor		35	1500 kW
	Épített tranzformátor		4	650 kW
Gázellátás	Nyomócső	0,5		

azért általában teljes biológiai szennyvíztisztító berendezésre van szükség.

Ilyenek épülnek Királd, Putnok, Sajószentpéter, Nagymányok, Edelény és Tát községekben (11—16. ábrák). Sajnos azonban, bár a tervek idejében május, június hónapban a beruházó rendelkezésre állottak, mégis az említett 6 hely közül 3 helyen, ideiglenes oldómedencék beruházására is sor kerül, mely a telep teljes megépültéig üzemel.

A szennyvíztisztítótelepek közül külön megemlítem a Tát-i tisztító telepet, mely a Tokodi fenolos vizek befogadására is alkalmas lesz. (17. ábra.) Mivel a kivített már ebben az évben nem lehetett volna végrehajtani, ezért Táton ideiglenes árnyékszékek is épültek.

Befejezés

A tízezer bányászlakás részére, a nehézségek ellenére is, kellő időben elkészültek a közművesítési tervek. A tervek legnagyobb részét a Mélyépterv, egyrészt pedig a BÉV, Lakóterv, FTI MTI, PÉTI, IPARTERV és VÁTERV készi-

tette. A kivitelező vállalatok is megküzdtek a nagy nehézségekkel és ma már látjuk, hogy a kitűzött programot végrehajtották.

Azonban a jövőbe is tekintve, le kell szűrni az 1957. évi rohammunkának a tapasztalatait. A cikkben közölt példák nyomán szeretnék rámutatni arra, hogy különösen a magasépítést és mélyépítést közösen foglalkoztató telepítési tervezési kérdésekben még fokozottabb együttműködésre van szükség.

Ennek érdekében javaslom:

a) Az illetékes minisztérium kötelezően írja elő a telepítés tervezésénél a közművesítő szakértőnek (vállalatnak) a bevonását.

b) Telepítési terv csak a közművesítő szakértő véleményével együtt legyen tárgyalható és jóváhagyható.

c) Nagyobb súly fektetendő a telepítési (rendezési terv) kidolgozásánál, annak közművesítés vonalán jelentkező kihatására. A terv jóváhagyásának kellő elbíráhatóságára lakásszámra, területre és úthosszra vetített mérőszámok kidolgozására van szükség. Ezek a mérőszámok igen jól jelzik a telepítés gazdaságosságát.

Le Corbusier 70 éves

WEINER TIBOR

Le Corbusier születése napját ünneplik a világ építészei. A zürichi kiállítás mutatta be életének eddigi munkásságát, a berlini lakóház munkássága utolsó termését. Annak a soknyelvű csodálatnak, amely az építészeti folyóiratokban került nyilvánosságra, sajátos mellékszövege a napilapok éles kritikája, amelyek a berlini lakóépületet mint „korunk legnagyobb bérkaszányját”, a „lakókolosszust”, a „felesleges lépcsőkkel sugárzó palotát” jellemzik.

Mi az oka ennek a véleménykülönbségnek?

A század első évtizedének nagy szellemi forrongása, — a kubista manifesztum megjelenése, a futurista mozgalom megindulása, — idején kapcsolódik Corbusier mint autodidakta, Picasso és Braque szemléletéhez a festészetben és kezdi építészeti munkásságát Perret majd Behrens műtermében. Mindkét műfajban a képzőművészetek sajátosan új témája a tér új szemlélete érdekli. A tér és idő egységének szemlélete a festészetben, következően, a plasztikus test minden oldalról egyszerre való ábrázolásához vezetett, az építészetben pedig a zárt terek rendszerei helyett, a külső és belső tér egysége megteremtésének kísérletéhez.

Corbusier egész munkássága erre az új térszemléletre épült fel. Alkotó elemei ugyan rendszerének a funkció és konstrukció, a modern építészeti két másik alaptényezője is, de a modern építészeti többi ágaival szemben, melyekben a funkció vagy

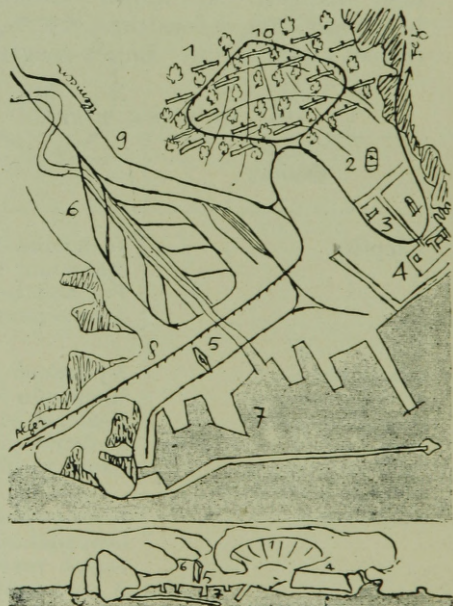
a konstrukció az alkotás módszerének gerince, Corbusier munkásságát térkonceptiója olyan sajátossá teszi, hogy a modern építészet bármely történetírója kénytelen külön fejezetben tárgyalni munkásságát. Corbusier munkássága egyéniségének megfelelő zárt egység, sem elődje — sem követője nincsen, epigonja azonban tömegével.

A tér-konceptió primátusa Corbusier építészetében a szintézis kísérletét jelenti a funkció — konstrukció — koncepció tényezői között. A koncepció primátusa magyarázza azt, hogy e munkásság nem gazdagítható a modern építészettel — akárcsak biológiai vonatkozásban az életjelenségek olyan gazdag analízisével, amely a munkásság méreteihez arányos lenne —, és azt is, hogy miért van a térkonceptciónak feltétlenül alárendelve az alkotás anyaga — szerkezete a vasbeton, a maga franciás könnyedségében.

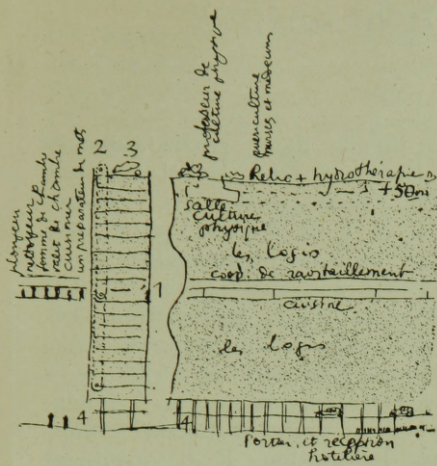
A koncepció elsődlegessége teszi különössé és érdekessé Corbusier munkásságát, de ez teszi egyben kétségessé művének időállását és érvényességét.

Értékét a koncepció és a valóság viszonya dönti el.

Az Auteuil-i házat egy ködös októberi napon volt szerencsém látni. A szürke, csontig kellemetlen idő atavisztikus menekülés vágyát ébresztette — meleg, védettség, elrejtőzés iránt. A mindkét oldalán horizontális szalagablakokkal megnyitott lakóhelyiségek tere maradéktalanul megvalósította a szándékot: a



1. A lakótelepet közösségi berendezésekkel ellátva egységekre osztják. Egyetlen, betonpillérekre épített autópálya elegendő az összes lakótömbök közötti forgalom lebonyolítására. (10) Párhuzamos és meridiánalakú gyalogjárók kötik össze az összes pontokat.
2. Sport létesítmények.
3. Közösségi (kulturális) központ.
4. Hotel és turista központ.
5. Üzleti negyed és irodák.
6. Ipari negyed az Oued torkolatánál.
7. Az új kikötő (építése befejezést nyert).
8. Az Algír—Féz fő forgalmi útvonalát itt „pillérek” (rövid cölöpök vagy pillérek „pilotis”) vezetik tovább: így a terület, a kikötő forgalma és az ipari városnegyed számára szabadon tartható.



A la coupe en travers
B coupe en long

A. Keresztmetszet la coupe en travers.
plongeur: edénymosogató,
nettoyeur: tisztító,
femme de chambre: szobalány,
valet de chambre: szobainas,
cuisinier: szakács,
un préparateur de mets: szakács, aki az
ételeket készíti,
professeur de culture physique: torna-
tanár,
puériculture, nurses et médecins: anya-
és csecsemővédelem, gyermekgondoz-
ónők, ápolónők, orvosok.
B. Hosszmetszet coupe en long.
salle de culture physique: tornaterem,
les logis: lakások.
coop. de ravitaillement: közösségi étel-
mezési szolgálat,
cuisine: konyha,
portier et réception hôtelière: kapus és
szállodai portákszolgálat.

külső térrel való egységet. Az ár-
nyéktalan, szürke „egységes” tér
azonban nem volt marasztaló.

Corbusier, építészetenek és urba-
niztikájának alapelveit a Kosmosz
és az Emberélet ritmusából fejlesz-
tette ki. A 24 órás alapperiodus fele
nap, fele sötétség. A világosság
nem elegendő, Corbusier házainak
alapfeltétele a Nap. Nélküle elher-
vadnak akár a virágok.

Corbusier házai a természet kör-
nyezetét is úgy igénylik mint a na-
pot. Épületei ép azért, mert a tér-
egység gondolatában fogantak meg,
követelik a nagy teret — a nagy tá-
jat — a természetet. Már nagyon
korán, még a huszas években, ami-
kor a gondolatok gyakorlati meg-
valósítására semmilyen lehetőség
sem mutatkozott, támasztotta már
egy új Városrend követelményét.
Ezeknek az elképzeléseknek fokoza-
tos kibontakozása azóta is munkás-
ságának legérdekesebb fejezete.

Corbusier városrendezési elvei sze-
rint, a város struktúráját 4 alap-
funkció: a lakás, a munka, a pihe-
nés és a közlekedés határozza meg.
E 4 funkció korszerű kielégítése
csak a technika legfejlettebb eszkö-
zeivel lehetséges. A lakás maximu-
mát, a modern szálloda minden ké-
nyelmével és gondoskodásával, csak
magas épületekben szervezett sejtek
halmaza biztosíthatja. A közlekedés,
az autóforgalom optimális megoldá-
sát kívánja meg, autósztrádákkal,

keresztjezásmintesen, a gyalogosok-
tól való teljes elválasztással. A mun-
ka, a maga zajával-bűzével, csak a
lakásoktól távolosóan, a város látké-
péből kirekesztve, fér el az együt-
tesben. A pihenés, szórakozás, a te-
rep kiválasztott legszebb pontjain
nyújthat csak jelentőségéhez méltó,
egyedülálló élményt. E magas igé-
nyekhez még az a sajátos követelés
is kapcsolódik, hogy a település-egy-
ségek területükben limitáltak legye-
nek, ne növekedjenek egy meg-
adott-megtervezett méreten túl,
mert: „a komponált város, testét a
természetben, egy szimfóniához ha-
sonlóan fejleszti ki.”

Ismertek a példák: Nemours,
Algier stb., stb.

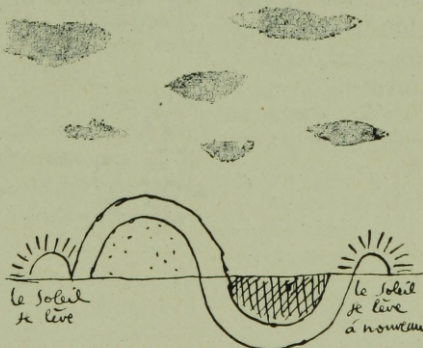
Az analízis körülhatárolt követ-
kezetességgel jön létre ezekben a
tervekben Corbusier városainak, —
maximális — végleges — örök —
rendje.

Van ebben a rendben valami ami
megragad. A következetesség, a tel-
jesség, a laboratórium steril tiszta-
sága, hozzáférhetetlen tökéletes
rendje. De visszatér az elképzelés
élettelensége. Mert az élethez, az
egyre változó ellenmondások harcá-
ban fejlődő valósághoz, amely lé-
nyege minden város életfolyamatá-
nak is, semmi köze az elképzelés-
nek.

Rámutatnak erre, egyszerű logi-
kai törések is, a gondolatokban. Is-
mert tény, hogy egy minden kom-
forttal rendelkező hotel-élet lebo-
nyolításához számszerint ugyanany-
nyi személyzet tartozik mint ameny-
nyi a vendégek száma. A minden
kényelmet nyújtó hotel-felhőkarcó-
lóban tehát csak éppen a személy-
zet fér el, hiszen más típusú lakás
a városban nincsen.

Gondos orientáció, maximális ab-
laknyílások volnának hivatva ontani
a napot a lakásokba, de a 2,3 m
magas vagy inkább alacsony helyi-
ségekben nem történhet meg kellő
benapozás.

A közlekedő és hasznos területek



la journée, selon
de 24 heures

mesure de nos ententes urbaines types

Napjárás 24 óra alatt.
Városrendezési irodánk léptéke.
A nap felkel.
A nap újra felkel.

arányaszámok irreálisak bármely gaz-
dasági rendszer részére. Bizonyítja
ezt a berlini típus példája is.

E logikai törések mellett azonban,
az elképzelés a maga merevségével,
mozdulatlanságával helyezkedik
szembe az étellel. Lényegében ez
dönti el a koncepció és a valóság vi-
szonyát.

Corbusier gyakran hivatkozik rá,
hogy munkássága „az emberi sza-
badságot” szolgálja. Igaz, hogy ta-
gadja és meg is szünteti terveiben
a XIX. század városainak megkö-
töttségeit, de a maga során a meg-
kötöttségek és kényszerűségek olyan
skáláját szüli, melyek az emberiség
rohanó technikai fejlődése mellett
nagyobbak lesznek, mint az előzőek
voltak. A fejlődésnek, az igények
szabad és előre nem meghatároz-
ható változásának, az emberi sza-
badság felé vezető egyetlen útnak,
nincs tere Corbusier városaiban.

A végtelenül gazdag, változatos
életnek, az athéni „Magna Carta”
négy funkciója szerinti leegyszerűsíté-
se nem tükrözi az életet. E négy
funkció összefoglalhatja az élet je-
lenségeit, de nem lehet „programja”
a valóságnak. Az emberi élet mecha-
nikus mélyfelé osztása épp úgy, mint
a társadalmi élet szemlélete, amely-
ben a társadalom, mint az egyének
pusztán aritmetikus halmaza szerepel,
távol áll minden realitástól és
így a szintézisre — az élet kifejezé-
sére eleve képtelen.

Corbusier tragikum, hogy sem el-
méleti, sem gyakorlati munkásságá-
ban nem jutott a szintézisig. Igaz,
hogy amikor az étellel ütközött,
Chandigarban, sok elvét feladta,
mert az élet erősebb mint az elkép-
zelés, de a fejlődés elvét nem szol-
gálta Chandigárban sem, mert egy
önmagáért való térkonceptió, útját
állja bármely hozzáfűződésnek, to-
vábbosztódásnak vagy kiegészítésnek,
amelyet az élet fel fog vetni.

A fejlődésnek — változásnak tör-
vényyszerűségei vannak a városépíté-
sben is. A szocialista városépítés
feladatának tartja a társadalmi igé-
nyek fejlődése, a technika haladás
és a városépítés gyakorlata alapján
e törvényyszerűségek felderítését és a
városoknak ezek szerint való fejlé-
sését.

A kapitalista világ és vele Corbu-
sier is, egy vágyott életformát rögzít
és merevít meg, talán azért mert
nincs a fejlődésben hite.

Corbusier életműve bámulatot és
elkeseredést kelt. Bámulatot a cse-
lekvő, termékeny, alkotó egyéniség
iránt és elkeseredést, hogy hasonló
képesség, mely távol került élettől,
valóságtól, emberektől, fejlődésbe
vetett hittől. Corbusier építészete le-
het egy (talán egy kissé Huxley-i)
„Szép új világ” építészete, de nem
a valóságé. Lehet a tanulmányok és
tanulságok kincsesára, de nem em-
beri-társadalmi problémák megoldá-
sának eszköze.

Így pedig érthető az építészek lel-
kesedése és a közvélemény éles kri-
tikája is.

Kohóhabsalak gyártása és építőipari felhasználása

(Ausztriai tanulmányút alapján)

Dr. GYENGŐ TIBOR és SEBESTYÉN GYULA

Szerzők az Osztrák Betonegyesület meghívására részt vettek az ez év szeptember 15.–17. között Leobenben megtartott beton és vasbeton tanácskozáson. A tanulmányútnak hazai szempontból legértékesebb része a kohóhabsalak előállításával és építőipari felhasználásával kapcsolatosan szerzett tapasztalatok voltak. Ez a tanulmány ezeket a tapasztalatokat ismerteti.

1. A kohóhabsalak előállítási módjai

A kohósalak évtizedek óta többféle célra nyer felhasználást. Az építőipar azt eredeti állapotában megtörve használja vasúti ágyazati kőként és útépítési célokra; a cementipar granulált formájában mint salakcementet értékesíti, vagy klinkercementek hidraulikus kötőképeségű cementkiegészítő anyagaként hasznosítja; a beton-elemgyártás pedig falazótesteket és födémbeállítás-
testeket állít elő belőle.

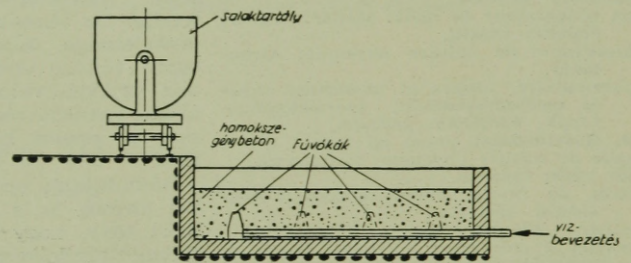
A kohósalak felhasználása habosított alakban — és ezt hívják kohóhabsalaknak — viszonylag újabb keletű. Kohóhabsalaknak nevezzük az izzó, folyékony kohósalakból vízgőzzel sejtesített, üveges felületű, jelentős szilárdsággal rendelkező szivacsos megjelenésű építőanyagot. Az építőipar számára felhasználható kohóhabsalak térfogatsúlya lazán betöltve 500–900 kg/m³.

A kohóhabsalak gyártását 1934-ben Angliában kezdték meg *foamed slag* néven. Gyártása az USA-ban nagyon elterjedt, — ahol azt *expanded slag* néven ismerik. Az évi termelés ott kb. 2,5 millió tonnára tehető.

A kohóhabsalak legegyszerűbb előállítási módja az, amikor az izzó salakot vízzel telített homokágyba öntik. A homokrétegben levő víz a magas hőfok hatására hirtelen gőzzé válik és a vízgőz behatolva a folyékony salakba azt lávaszerűen makroporozussá teszi.

A salakhabosítás lényegét tartalmazó, említett egyszerű habosítási eljárást több technológus

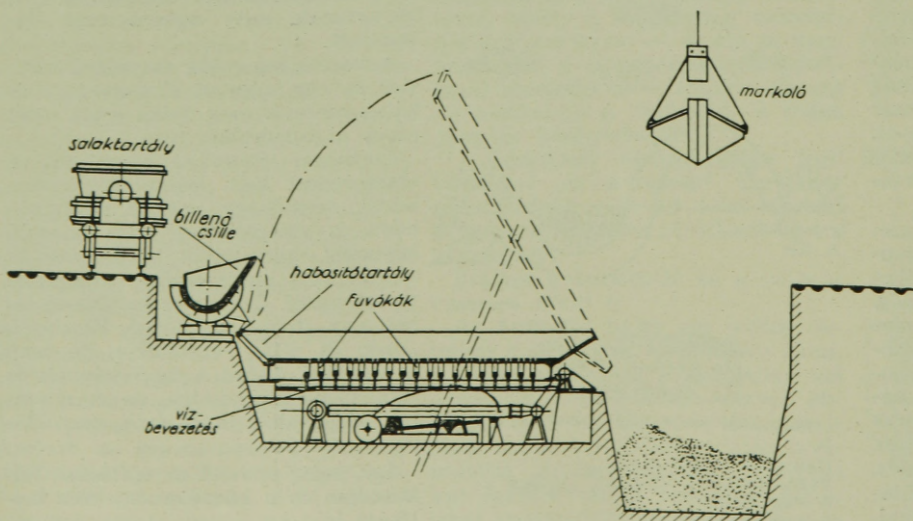
továbbfejlesztette. Egyik ilyen szabadalmazott eljárás a Gallai—Hatchard-féle. Ezt használják Angliában, továbbá Franciaországban Uckangeben (l. Cahiers du C. S. T. B. No 23. Cahier 208). Ennél a rendszernél az ágy (medence) alját és oldalait vízátnemeresztő acél vagy vasbetonlemez képezi. Az ágy fenéklapjában hálószerűen kb. 20 cm távolságra csőnyílások vannak kiképezve. E csőrendszeren keresztül nyomják be a habosításhoz szükséges vízmennyiséget. A fenéklemezre van elhelyezve a vízgyát képező lyukacsos, homokszegény betonréteg. E betonréteget tartósságának fokozására néha még egy porózus védőréteggel látják el (ez lehet perforált acéllemez is). Habosítás előtt a lyukacsos betonréteget a fenéklemez csőhálózatán keresztül vízzel telítik. Ezen keresztül habosítás közben is adagolnak vizet szükség szerint (1. ábra).



1. ábra. Gallai—Hatchard rendszerű habosító ágy

E habosítási eljárás módosítása a billenő medencében történő habosítás. Ezt alkalmazzák a Német Szövetséges Köztársaságban Rheinhhausenben. Itt a salaküst tartalmát egy elosztó vályúba öntik és innen öntik a salakot az acéllemezekkel fedett kettős fenekű medencébe.

Néhány perccel a habosítás befejezése után a habosító medencét felbillentik, a habsalak tároló térbe kerül, és a habosító medence újra készen áll habosításra (Stahl und Eisen 1957. január) (2. ábra).



2. ábra. Rheinhausen-i billenő medencés habosító berendezés

A habosítás másik technológiája az, amely-nél különböző forgó kerekeket, vagy dobokat alkalmaznak. Ilyen üzem épült a Szovjetunióban Zaporozsjeben (Szroityelnüje Matyerialü, 1956., 10. szám), továbbá Csehszlovákiában Kunciceben, (3. ábra). E módszer egyes változatait alkalmaz-zák az USA-ban (L. F. Jankelev : Lekkie zapol-nyiteli dlja betona, Sztroityelnaja Promüslennoszty, 1956., 4. szám). Így például Cleveland-ban (Ohio) óránként 420 tonna habsalakot állít-tanak elő, műszakonként 2 munkás foglalkoztatásával. A habosítás kamrában történik levegő, gőz és levegővel porlasztott víz együttes hatására. Óránként 4,5—9,0 tonna, illetőleg 510—1100 m³ 3,5 atmoszférás gőzt és 108—270 m³ vizet használnak fel a habosítás során.

Ma még nem jelenthető ki határozottan, hogy a különféle habosítási eljárások közül melyik a legjobb. A habosítás hazai megvalósításához azonban fontos az egyes eljárások megismerése.

Hazánkban ezideig a legegyszerűbb módon homokágyban történt kohóhabsalak gyártás kis mennyiségben Ózdon és Sztálinvárosban. Az Építéstudományi Intézet Sztálinvárosban ipari kísérleteket folytat kohósalak habosítására öntőágy-ban. A kísérletek során 600 kg/m³ térfogatsúlyú habsalakot sikerült előállítani.

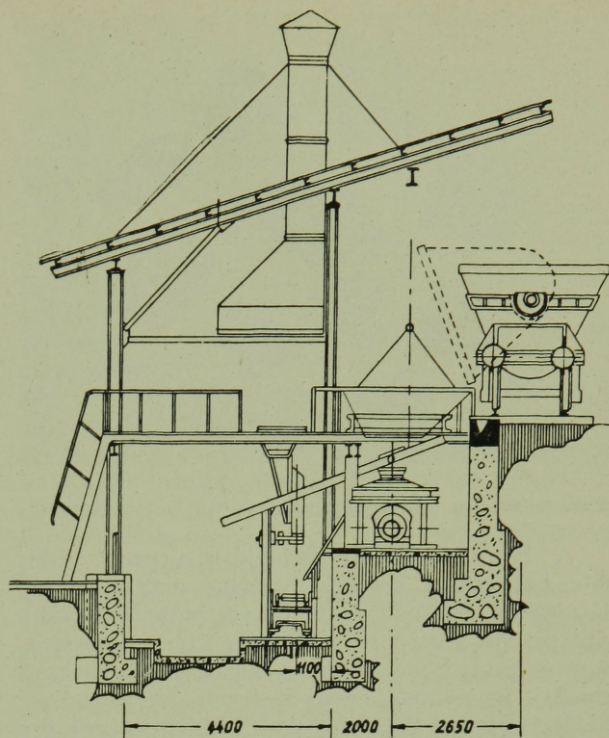
2. Kohósalak habosítása Ausztriában

A tanulmányút során Dr. Gyengő Tibor tekintette meg Leoben mellett az Alpine Montan Gesellschaft *Donawitz-i* kohászati üzemében folyó habosítást. Itt a habosítás 47 homokágyban történik.

A homokágy fenekét és oldalait vízát-nemeresztő agyagréteg képezi, Erre fektették a dön-gölt homokágyat. A habosítás a következő mó-don történik. A salaktégelyt vonó mozdony egy vízzel telt tartálykocsit is hoz a homokágy-hoz. A homokágyat először e kocsiból vízzel telítik, majd közvetlenül utána ráöntik a tégely-ből a folyékony salakot, ahol az habosodik. A habsalakot az ágyban hagyják kihűlni, és fel-szedése másnap kézierővel csakánnyal történik. Az e módszerrel előállított habsalak nem lesz egyenletes ; lesznek granulált részei és vi-szonylag kevésbé habosított tömörebb részei is. Donawitzben e különböző minőségű salakot nem választják szét, hanem így vegyesen viszik a törőbe és készítik belőle a betonadalékanyagot. A nyert adalékanyag térfogatsúlya lazán betöltve általában 700 kg/m³.

A granulált részből keletkezik a finomabb, de kevésbé szilárd homok, melyet a falazóblokkok készítéséhez használnak, a durvább szemecskéből álló kavicsrészt az öntött fal készítéséhez használnak. Erre később visszatérünk.

A habosításnak ez a módszere nagyon hely-és munkaigényes. Ezért Donawitzban rá akarnak térni a salakhabosítás korszerűbb módszerére. Az új telepet a Gallai-eljárás szerint akarják ki-képezni, amelynél az ágy fenekét egy 20 cm vastag vasbetonlemez fogja képezni.



3. ábra. Zaporozsje-i függőleges tengelyű gépi habosító berendezés

Sebestyén Gyula *Linzben* a Vereinigte Oester-reichische Stahlwerke üzemében tekintette meg a kohósalak habosítását. Az üzem megtekintése nem szerepelt a kongresszus programjában, de a kongresszuson résztvevő osztrák mérnökök és az üzem építőanyagrészflegének vezetősége ezt lehetővé tette. Itt a Rheinhausen-i módszerhez hasonlóan billenő medencében habosítanak, de elosztó vályut nem alkalmaznak. A salakot köz-vetlenül a medencébe öntik. Két medence van egymás mellett elhelyezve, a második mintegy tartalékul szolgál.

A habosítás megkezdése előtt a medence felső vaslemezét mintegy 2—3 cm vastag víz-réteggel borítják el. Amint a salakot a medencébe beengedik, a vizet vízvezeték kinyitásával pó-tolják. A nagy gőzképződéssel járó habosítás során helyenkint a gomolygó gőzön keresztül is láthatók a még el nem borított területen felfakadó víz-sugarak, illetőleg a habosodó, fortyogó salak. A víz adagolására vonatkozóan azt közölték, hogy arra nézve pontos adatuk nincs, az adagolást a kezelő a habosodás előrehaladásának megfele-lően, szemmérték alapján végzi. A habosodott rózsaszínű anyagot 3—12 perc közötti idő le-telte után befordítják a medence alatti beton-tároló verembe. A berendezés nagy termelékeny-ségének tehát az az oka, hogy a habosító berende-zés néhány perc elteltével újabb üst habosítására készen áll. A medence forgatásakor az anyag még képlékenyen csúszik. A betonmedencébe leesve, az anyag még mindig sötétlilas. Ugyan-akkor a habosítás során a medencéből kiugró néhány apróbb szemcse, amelyek nyilvánvalóan több vizet kaptak, néhány perc alatt teljesen elvesztették a rózsaszínű-piros, tüzes színt.



4. ábra. 12—25 mm szemmagyságú kohóhabsalak adalékanyag (Linz)

A betonmedencébe leömlött anyagot konzolos bakdarura szerelt markoló még e meleg állapotában felemeli, és a hűlési helyére tovább szállítja. Az anyag továbbvitele azért szükséges, hogy az ezt követő habosítás során keletkező habsalak ne nyomja össze a csupán negyedórával előzőleg habosított anyagot. A lehűlt anyagot egy nap után a konzolos portáldaru markolója átviszi a törő és osztályozó berendezéshez. E folyamat befejezése után az anyag frakciók szerint bunkerekbe kerül.

A habosítás ilyen módszere mellett az anyag egyenletesebb, mint homok- vagy betonágyas habosítás esetén, mert az anyag minden része a habosodás, majd pedig a hűlés alatt egyenlő körülmények között van.

A habosításhoz szükséges vizet 120 mm átmérőjű csövön adagolják a kettős fenekű medencébe. Nyomásfokozó berendezést nem alkalmaznak. Az alkalmazott nyomás a közönséges üzemi víznyomás, amely ott 2 atmoszféra. A felső vaslemezek eredeti mérete 100×100 cm volt, a lemezek vastagsága 3 cm. Újabban a könnyebb cserélhetőség végett 50×50 cm méretű lemezeket is alkalmaznak. A lemezek felületén ortogonális hálóban lyukak vannak elhelyezve. A kör alakú lyukak átmérője az egyik oldalon 2 mm, a másik oldalon 6 mm. A vaslemez lyukasztása tehát esonkakúp alakú.

A medencék forgatását vízszintes tengely körül csörlő, drótkötél és csiga segítségével végzik.

A habosító medence gyártási önköltségét 70 000 shillingben, a meghajtó berendezés önköltségét 60 000 shillingben, a motor árát 15 000 shillingben, az összes gépi berendezések önköltségét tehát 145 000 shillingben adták meg.

A habosításra kerülő salakok savanyúak. A bázikus salakokat granulálják. Érdekes, hogy a granulált salak őrlésére az egyébként szén őrlésére használt Loesche malmokat használják, amelyek alkatrészeit nagyszilárdságú acélból felhegesztették.

Habsalakból gyártják a salakgyapotot is. A habsalakot elektromos kemencében olvasztják. Közlésük szerint habsalakból jobb minőségű salak-

gyapot gyártható, mint egyéb formájú salakból. Gyártanak még kohósalak-cementet, vasúti ágyazati követ stb.

3. A kohóhabsalak építőipari felhasználása Ausztriában

A kohóhabsalak kitűnő építőanyag. Előállítási módjából következően sem szerves anyagot, sem a betonra káros egyéb anyagot (szabad kén) nem tartalmaz. Időálló, nem higroszkopikus betonadalékanyag.

Ausztriában a kohóhabsalakot kétféle módon alkalmazzák az építésnél. Egyrészt kézi falazóblokkokat készítenek belőle, másrészt pedig kohóhabsalakbetonból öntött falakat készítenek. E két módszerhez az adalékanyagot két különböző frakcióban használják. A 0—12 mm közötti szemmagyságokból készülnek a falazóblokkok, a 12—25 mm szemmagyságúakból az öntött falazatok. Az öntött falazatokhoz használt linzi durva kohóhabsalak adalékanyagot a 4. ábra mutatja.

Az Ausztriában gyártott falazóblokkok négylyukúak, és azokat kézi gépekkel vibrálással készítik. Gyártanak üreges habsalak-beton válaszfallapokat is.

A falazóblokkos építési módnál elterjedtebb az öntött falazási módszer. Az öntött falakhoz használt habsalakbeton köbméterenkint 160—180 kg 325-ös cement — megfelel a mi 500-as cementünknek — adagolással készül, egy rész durvahomok és három rész 12—25 mm szemmagyságú habsalak keverési arányú adalékanyaggal. A keverék gyengén plasztikus. Ezzel a keverékkel $60\text{--}90$ kg/cm², átlagosan 70 kg/cm² kockaszilárdságú betont tudnak előállítani. Közölt adatok szerint 150 kg/cm³ cementadagolással az említett adalékanyaggal kb. 40 kg/cm² szilárdságú betont tudnak készíteni. A 70 kg/cm² szilárdságú legáltalánosabban használt habsalak-beton térfogatsúlya $1500\text{--}1700$ kg/m³ között van.

A habsalak adalékanyagot keverés előtt nem áztatják vízbe. A vízadagolásnak azonban elég bőségesnek kell lennie. Az adalék egyes szemcséit fénylő cementpép, illetőleg cementhabarcspép kell hogy borítsa.

A habsalak, homok, cement és víz összekeverését az építkezéseken egy munkamenetben közönséges betonkeverőgéppen végzik, bár a jó hatásfokú keverőgépet, és a némileg meghosszabbított keverési időt az előírások ajánlják.

A betonkeverőgép puttonyának megtöltéséhez Ausztriában — mind habsalakbeton, mind pedig kavicsbeton készítése esetén — kiterjedten használják a Clark-lapátokat (Schrappert). Ezek az egyszerű gépek munkaerőmegtakarítást eredményeznek.

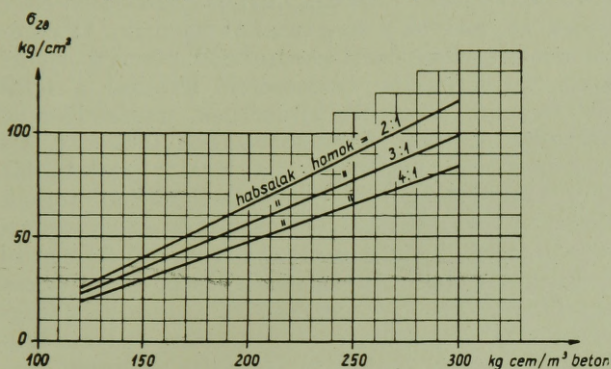
A fenti összetételű betont nem szabad vibrálással bedolgozni, mert különben a habsalak adalékanyag és a kvarchomokos cementhabarcs különböző térfogatsúlya miatt a beton szétkeveredik. Szükséges azonban a gondos tömörítés, ami falécekkel való szurkálással történik.

A cementadagolás és a habsalak-beton szilárdsága közötti összefüggést az 5. ábra mutatja be.

Az alább következő táblázat mutatja a különféle keverékek térfogatsúlya és hővezetőképessége közötti összefüggést.

Mutató	Egység	2 térfogat-rész hab-salak + 1 tf. rész homok	3 térfogat-rész hab-salak + 1 tf. rész homok	4 térfogat-rész hab-salak + 1 tf. rész homok
Átlagos térfogatsúly	t/m ³	1,60	1,45	1,35
Hővezetési tényező	kcal / m ó C°	0,45	0,40	0,35

A fenti vizsgálatokat nyilvánvalóan légszáraz próbatesteken végezték. A habsalak adalék térfogata 0,6 t/m³. A homokadagolás növelése a szilárdságot ugyan emeli, de rontja a hőszigetelő-



5. ábra. A habsalak-beton szilárdsága a cementadagolás függvényében

képességet. Kisebb homokadagolás esetén több cementtel kell 1 m³ betont készíteni, viszont a hőszigetelés jobb.

Magas, 15–16 emeletes házak betonjához nagyobb cementadagolást és kvarchomok : habsalak = 3 : 5 keverési arányú adalékanyagot használnak. Az így készített beton kb. 2000 kg/m³

térfogatsúlyú és vibrálható. Ezekhez a betonokhoz granulált salakot is adagolnak.

Az öntött falazattal készülő épületek teherhordó és külső falait általában 30 cm vastagra, a válaszfalakat 14 cm vastagra készítik. A granulált salakkal készülő nehezebb betonok esetén a kívánt hőszigetelést Heraklit lemezekkel érik el.

Az öntött falazatú házak födémeit vasbetonból készítik, de készítették födémpaneleket már kohóhabsalak-betonnal is. Ezek a födémekek rétegesek (sandwichrendszerűek). Az alsó 3–4 cm vastag réteg, melybe a vasbetétek vannak ágyazva, rendes kavicsbetonból készül. Erre betonozzák a kohóhabsalak-beton réteget, mely a födém nyomott övét alkotja. Nagyterhelésű födémlemezeknél a nyomott öv teherhordóképességének növelése céljából a kohóhabsalak-beton rétegre egy újabb kavicsbeton réteget készítenek. Ez utóbbi esetben a középső habsalak-beton csak összekötő és szigetelő réteggént szerepel.

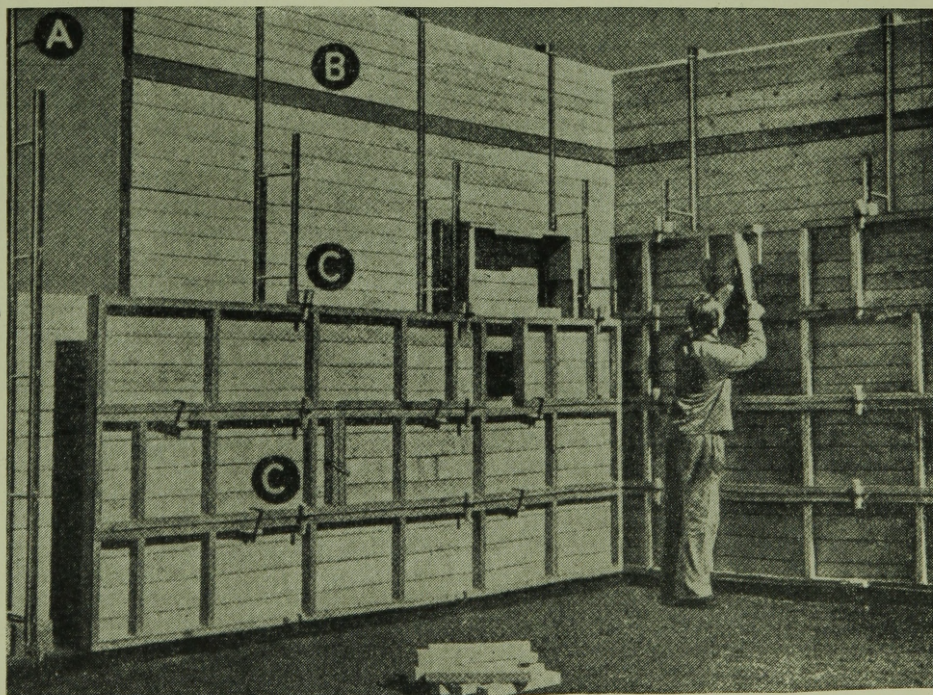
Mind Leobenben, mind pedig Linzben, továbbá a szakirodalom, illetőleg szóbeli közlések szerint más városokban is elég sok épület készült már habsalak-betonból öntött falazattal. A látogatás időpontjában Leobenben 3–4 emeletes, Linzben pedig 14–17 emeletes öntött falazatú lakóházak épültek.

Most készülnek egy 27 emeletes lakóház tervei, melyet Wels-ben, Linz közelében, a jövő évben kívánnak felépíteni.

Az öntött falazatú házaknál nehéz elemek beemelésére nincs szükség és így könnyű toronydaruk alkalmazhatók. Az egyik linzi épületben azonban kúszó darut használtak.

4. Öntött falazatok zsaluzása

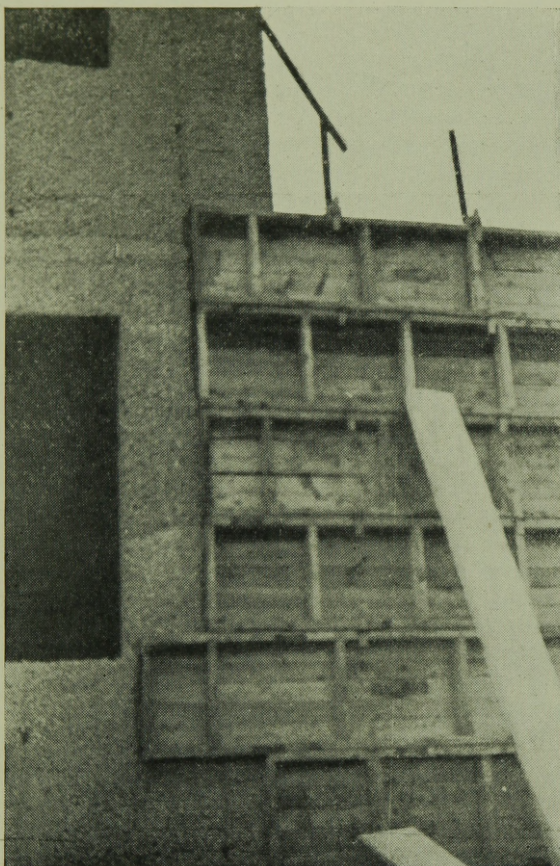
Az öntött falazatú építési mód sikerének alapvető feltétele a célszerűen kialakított zsaluzás. Az öntött falakat elég nagy mennyiségben alkalmaz-



6. ábra Öntött falak Bittner-féle zsaluzása : „A” Szögvas-létrák. „B” Zsalutáblák. „C” Kapcsolás faékkal

zák Nyugat-Európa számos országában, így többek között Nyugat-Németországban, Svédországban, Franciaországban, Hollandiában és végül Ausztriában. Az öntött falazatú építési mód két fő válfaja:

- a) bentmaradó zsaluzatú,
- b) visszanyerhető zsaluzatú építési mód.



7. ábra. Öntött habsalakbeton-fal zsaluzatban és kizsaluzás után (Leoben)

A bentmaradó zsaluzat lehet Heraklit lemez (faforgács-lemez), Siporex-lemez (sejtbeton-lemez), beton zsaluzó elem. Ilyen esetben a bentmaradó zsalutáblákat a betonozás időtartamára csak meg kell támasztani, sőt nem túl erős tömörítés esetén még az is elmaradhat.

A visszanyerhető zsaluzatoknak 2 csoportja alakult ki:

- a) fémháló zsaluzat,
- b) fa- vagy fémlemez zsaluzat.

A fémháló zsaluzat alkalmazását az teszi lehetővé, hogy a kevés finom adalékanyagot tartalmazó beton a hálón vagy a szítán keresztül nem folyik ki.

Ausztriában elterjedten a deszka-táblás zsaluzati rendszert alkalmazzák. Ezt láttuk mind Leobenben, mind Linzben. Ez a zsaluzat Bittner salzburgi mérnök szabadalma. A zsaluzati rendszert „Binobau” névvel jelölik.

A zsaluzó táblák 50×200 cm méretűek, hosszabbik oldalukkal vízszintesen elhelyezve. (6. ábra.)

A falakat egyszerre egy teljes emelet magasságában zsaluzzák be. A fal két felületét kialakító zsalutáblákat a terv szerinti távolságban szögvaspárokból kialakított létraszerű elemek rögzítik. A létrákat a kizsaluzásnál szétszerelik.

A létrák két hosszoldala a két szögvas, melyek sarkukkal vannak egymásfelé fordítva. Fokai — melyek egyúttal a zsalutáblákat is összefogó elemek — kátránypapír hüvelybe dugott laposvasak. Ezeknek hurkos végződésén éket ütnek át, melyek a szögvasakat rögzítik. Az emelet szintjén elhelyezett hordozható könnyű asztalokon ilyen módon összeszerelt létrákat a felül sík födémre kirajzolt kitűzésnek megfelelően a helyükre állítják. A szögvasakhoz alul egy kis vaslemez van hegesztve; a legalsó zsalutáblát acél kapcsolóelemmel ehhez a lemezhez fogják hozzá. A zsalutáblákat egymáshoz és a szögvashoz lágy drótból készült nyitható-esukható bilincsel erősítik. A bilincs becsukása után a táblákat egymáshoz faékkal rögzítik. A zsalutáblák függőleges fa szegélyhevederében előírt helyen lyukasztás van. E lyukakon keresztül drótszeg verhető be, mely két zsalutáblát egymáshoz erősít. E lazán bevert szögek kihúzásával kezdődik a kizsaluzás. Eztán az éveket kivéve a zsalutáblákat eltávolítják, a laposvasakat a hüvelyből kihúzzák és a szögvasakat a falfelületekről eltávolítják. A kátránypapír-hüvely a falban marad. Az öntött habsalak fal, mint az a 7. ábrából látható, szép, egyenletes szövetű falfelületet ad, amelyben a szögvasak függőleges irányú háromszögű bemélyedéseket hagynak. A falakat utólag bevakolják.

*

A kohóhabsalak gyártásának és falhasználásának az ausztriai tanulmányút során tapasztalt, fentiekben leírt módzatai nem ölelik fel ennek az építőipar szempontjából értékes építőanyagoknak összes előállításai és alkalmazási lehetőségeit. Meg kell azonban állapítani, hogy a kohóhabsalak építőipari értékesítése Ausztriában nemzetközi viszonylatban is magas fokon áll. Véleményünk szerint az ott látottak is hasznos segítséget fognak jelenteni a hazai kohósalak habosítás és felhasználására legalkalmasabb öntött fal építési technológia végleges kidolgozására és alkalmazásának minél szélesebb és minél hamarábbi elterjesztésére.

MAGYAR ÉPÍTŐIPAR

Felelős szerkesztő: Lux László. Szerkesztő: Rojkó Ervin

Kiadja a Műszaki Könyvkiadó V., Bajcsy-Zsilinszky út 22. Telefon: 113-450

Felelős kiadó: Solt Sándor

Megjelent: 1750 példányban

Előfizetés: a Posta Központi Hirlapiroda Vállalatnál, Budapest, V., József nádor tér. Távb.: 180-850

Előfizetési díj 72,— Ft (egész évre). Csekk számlaszám: 61.252

СОДЕРЖАНИЕ:

<i>Ласло Банга</i> : Строительство 10 тысяч квартир для горняков	369
<i>Миклош Юхас</i> : О строительстве 10 тысяч квартир для горняков в 1957 году	371
<i>Тибор Патаки</i> : Коммунальное хозяйство жилищного строительства для горняков, проведенного в течении 1957 году	419
<i>Тибор Веинер</i> : Ле Корбузиэ исполнилось 70 лет	430
<i>Др. Тибор Дьенге и Дьюла Шебештьен</i> : Производство доменного пено-шлака и использование его в строительной промышленности	432

INHALTSVERZEICHNIS

<i>L. Banga</i> : 10 000 Bergmannwohnungen im Bau	369
<i>N. Juhász</i> : Über den Bau der 10 000 Bergmannwohnungen in 1957	371
<i>T. Pataky</i> : Die kommunale Versorgung der Bergmannwohnungen von 1957.	419
<i>T. Weiner</i> : Der 70 jährige Le Corbusier	430
<i>Dr. T. Gyengő und J. Sebestyén</i> : Herstellung und bautechnische Verwendung der Hochofenschäum schlacke	432

SOMMAIRE

<i>L. Banga</i> : Construction de 10 000 logements pour houilleurs	369
<i>N. Juhász</i> : De l'édification de 10 000 logements pour houilleurs en 1957.	371
<i>T. Pataky</i> : Les travaux publics des habitations d'houilleurs édifiés en 1957.	419
<i>T. Weiner</i> : Le Corbusier septuagénaire	430
<i>Dr. T. Gyengő et J. Sebestyén</i> : La production de la scorie de haut-fourneau et son emploi dans l'industrie du bâtiment	432

CONTENTS

<i>L. Banga</i> : Construction of 10 000 flats for miners	369
<i>N. Juhász</i> : Building of 10 000 flats for miners in the year 1957.	371
<i>T. Pataky</i> : Public works of miners dwellings erected in 1957.	419
<i>T. Weiner</i> : The 70-th anniversary of Le Corbusier	430
<i>Dr. T. Gyengő and J. Sebestyén</i> : Winning of blast furnace foam slag and its utilization by the building industry	432

Az új esztendőben

Műszergyáraink elmúlt esztendei sikeres munkájának eredményeként újabb műszerek kaphatók azonnal — előzetes megrendelés nélkül — **Műszermintatermünkben Bp., VI., Népköztársaság útja 2.** sz. alatt.

Keresse fel a Műszermintateremben rendezett műszerbemutatóinkat, kérje nyomtatásban megjelent műszertájékoztatóinkat

Újabb, korszerű irodagépeket ismerhet meg, ha felkeresi **Irodagép bemutatótermünket Bp., VI., Népköztársaság útja 32.** sz. alatt.

Azonnal kapható olyan elektródakészlet, mellyel a korszerű vegyipar legbonyolultabb mérései is elvégezhetők, különféle hordozható meteorológiai műszerek, különböző méréshatárú dugós és villás idomszerek, ultraibolya dózismérők, ipari anyagvizsgáló laboratóriumok részére nélkülözhetetlen acélválogató berendezések, különféle hordozható univerzális elektromos mérőműszerek, fénymásológépek stb. stb.

Más műszereket rövid szállítási határidővel vállalunk. Így pl. ipari röntgen berendezéseket, a televíziós gyártáshoz szükséges üzemi ellenőrző műszereket (sorszelektor, jelgenerátor, oscilloscop) stb. A lakosság részére forgalomba hozunk különféle gyártmányú hordozható táskairógépeket. Kedves ügyfeleinket az új esztendőben egyre bővülő árukészlettel és az eddiginél is gyorsabb ügyintézással várják Műszermintatermünk, Irodagép bemutatótermünk és szakosztályaink.



MŰSZER ÉS IRODAGÉPÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

Budapest, VI., Népköztársaság útja 2.

Tel.: 114-859



MEGJELENT!

J. G. SZMIRNOV:

A vakolómunkák gépesítése

A most megjelent kiadvány leírja a Szovjetunióban a legjobb vakológépekre kiírt második össz-szövetségi pályázaton bemutatott gépeket és ismerteti az egyes vállalatok és feltalálók tapasztalatait. A függelék ismerteti a vakolás gépesítésének magyar vonatkozásait, a hazai vakológépek és berendezések szerkezetét, valamint a gépi fröcskölés munkamódszerét. A könyvben foglaltakat kivitelező vállalatok, tervező intézetek és tudományos kutató intézetek mérnökei, műszaki dolgozói, valamint az építőipar művezetői részére írták.

88 oldal

65 ábra

Ára fűzve: 7,50 Ft

EGYEDI—ARATÓ—SEGÝÓ:

Központi fűtés szerelő munka (4. kiadás)

Az első három kiadásban igen rövid idő alatt elfogyott könyv a központi fűtés szerelésével kapcsolatos sokoldalú feladatokat olyképpen ismerteti, ami alkalmas arra, hogy az ezen a területen dolgozó fűszerelő-lakatos, hegesztő és kőműves szakmunkások a szükséges alapismereteket elsajátíthassák, de a szakmai műveletekkel is tisztában legyenek. A könyv részletesen tárgyalja a központi fűtés rendszereit, a különböző kazánokat, fűtőtesteket és ezek szerelvényeit, a munkahelyen elvégzendő feladatokat és az egyes szerelési műveleteket. Részletezi a szerelés utáni munkákat és útmutatást nyújt az átadandó berendezés kipróbálására.

108 oldal

64 ábra

Ára fűzve: 8,50 Ft

Fenti könyvek megrendelhetők, illetve beszerezhetők az

ÁLLAMI KÖNYVTERJESZTŐ VÁLLALAT KÖNYVESBOLTJAIBAN

Szakkönyvesbolt: Műszaki Könyvesbolt, Lenin körút 7

„Népszava” Műszaki Könyvesbolt, Lenin körút 17