

Alm. 1-12

F
1868

10 m. Rétkamul

MAGYAR
ÉPÍTŐIPAR

VII 8



1

1953

A MAGASÉPÍTÉSI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET FOLYÓIRATA

Főszerkesztő és felelős szerkesztő:

LUX LÁSZLÓ

*

A szerkesztőbizottság tagjai:

Antos László
Gyengő Tibor
Katona József
Lévai Andor
Mayer Imre
Paulovits László
Román Andor
Rudnai József
Telkes Gábor

*

Technikai szerkesztő:

Rojkó Ervin

*

Felelős kiadó:

Az É. M. Építőipari Könyv- és Lapkiadó Vállalat igazgatója

*

Szerkesztőség:

Budapest, V., Deák Ferenc-utca 10.
Telefon: 386-179

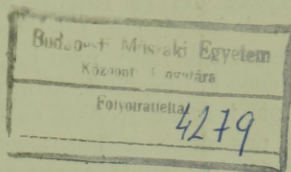
*

Kiadja:

É. M. Építőipari Könyv- és Lapkiadó
Vállalat, Budapest, V., Kossuth
Lajos-tér 4.
Telefon: 126-845

TARTALOMJEGYZÉK

1. Új esztendő küszöbén
 3. *Biczók Imre*: Építs olcsóbban, jobban, gyorsabban
 5. *Mayer Imre*: Szovjet szalagrendszerű építkezés Székesfehérváron
 13. *Gnädig Miklós*: Kazincbarcikai műtrágyaraktár
 22. *Román Andor*: A műszakiak adminisztrációs túlterheltsége
 25. *Hill Mihály*: Kettősgörbületű kő- és téglaboltozatok
 29. Szovjet folyóirat szemle
 30. Német demokratikus folyóirat szemle
 31. Műszaki tapasztalatcsere — Műszaki levelezés
- Sinka P. Tivadar*: Hozzászólás Mayer Imre „A típusorganizáció alkalmazása építkezéseink önköltségsökkentésének komoly eszköze“ c. tanulmányához
- Détshy Mihály*: Hozzászólás „Az építőipari munkavédelem fejlesztése“ c. cikkhez



Új esztendő kezdetén vizsgáljuk meg 1952-ben elért eredményeinket, fennálló hiányosságainkat, hogy tanulságul szolgáljanak az 1953. évben előttünk álló feladatok megoldásához.

Az 1952. évben szervezetileg megerősödött az építésügy. Az év során több fokozatban jelentős építőszervezetek kerültek át az Építésügyi Minisztériumba, így az aszfalt- és makadámútépítő, ipari villanszereléseket, nagy timföldgyárakat építő és szerelő vállalatok, a Sztálinváros, Komló, Diósgyőr és Ózd építését végző hatalmas építőszervezetek, valamint a közműveket, vízépítési építményeket tervező jelentős tervező intézet is.

Egyidejűleg sorra alakultak meg az egyes minisztériumok saját építő szervezetei. Az Építésügyi és a Közlekedésügyi Minisztérium építő vállalatain kívül létrejöttek az Állami Gazdaságok és Erdőgazdaságok Minisztériuma, a Bánya- és Energiaügyi Minisztérium, a Középgépipari Minisztérium, a Könnyűipari Minisztérium és még egy sor más minisztérium építővállalatai. Ugyanezek a minisztériumok egyúttal tervező irodákat is szerveztek.

A magyar építőipar szovjet mintára bekövetkezett szervezeti fejlődése lehetővé tette, hogy az egyes beruházó minisztériumok maguk végezzék a kisebb építkezések tervezését és kivitelezését; az Építésügyi Minisztérium erejét mindinkább a népgazdaság döntő beruházásaira koncentrálhatta. Ennek az irányzatnak még erősebben kell 1953. évben érvényesülnie, mert ebben az évben a feladatoknak sokkal nagyobb hányadát teszi ki néhány döntő beruházás.

1952. évben az építőipari trösztökön belül kialakultak az önálló segédipari vállalatok, a szekér- és kordélyfuvarozási részlegek, a saját üzemeltetési bázisok és egyes trösztöknél mélyépítő részlegek és szerelőipari vállalatok alakultak. Az év során a fő vidéki gócpontokban létrehoztunk építőgépkölcsönző, karbantartó és építőanyagfuvarozó vállalatokat.

Nagyot fejlődött építőiparunk gépesítése is. Az É. M. területén újonnan munkába lépő gépek közel 10 000 építőmunkás munkájának megfelelő mértékben növelték az építőipar teljesítőképességét és több mint kétszeresére az egy építőmunkásra jutó gépek lóerőszámát. Az 1952. év folyamán gyártottak először hazánkban exkavátort. Megnőtt az előregyártás alkalmazása, ami nagy faanyag-megtakarítást eredményezett. 1952-ben építőink alkotóereje nyomán olyan újszerű, merész, műszaki megoldások valósultak meg, mint amilyen a kazincbarcikai sóraktár épülete, a Sztálin Vasmű kokillacsarnoka és a hejőcsabai silók építése. A műszaki fejlődés és a szocialista munkaverseny együttes hatásaként nőtt a munka termelékenységse.

Fontos vívmánynak kell tekinteni az építőipar 1952. évben megvalósított, szovjet rendszeren alapuló finanszírozási rendjének megvalósítását és az ugyancsak szovjet rendszeren alapuló új, helyes költségvetés-készítési módszer bevezetését. Ezek az építési költségek helyes előirányzásának, mérésének és ezzel együtt az építési költségek csökkentésének előfeltételeit teremtettk meg.

Az elmúlt év folyamán az építőipar egész sor döntő fontosságú beruházást adott át a népgazdaságnak. Ezek között megemlíthető a sztálinvárosi tűzállótéglagyár, az inotai alumíniumkohó első részlege, a veszprémi vegyipari kutatóintézet, több új főiskolai és egyéb kulturális épület, számos lakóépület stb.

Az elért eredmények mellett azonban építőiparunk munkájában komoly hiányosságok mutatkoztak, amelyek az eredmények értékét nagy mértékben

lerontják. Pártunk Központi Vezetőségének legutóbbi ülésén *Gerő elvtárs* beszámolójában komoly bírálatban részesítette az Építésügyi Minisztériumot. Gerő elvtárs legfőbb hiányossággként a még mindig igen magas építési költségeket emelte ki. Az építkezések drágasága miatt komoly felelősség terheli a beruházókat is, akik gyakran indokolatlanul felduzzasztott építési programmal lépnek fel és túlzott követeléseikkel nagy kárt okoznak a népgazdaságnak. A beruházók felelősek azért is, hogy a terveket és költségvetéseket nem vizsgálják felül, nem hagyják azokat jóvá és nem küszöbölik ki azokból a felesleges költségeket. Mindez azonban nem mentesíti az Építésügyi Minisztériumot, tervező irodáit és kivitelező trösztjeit a felelősség alól. A tervező irodák engednek a beruházók indokolatlan igényeinek és drága terveket készítenek; e mellett gyakran a helyes, korszerű technológiát semmibevevő, a gazdaságos kivitelezést lehetetlenné tevő megoldásokat alkalmaznak. A hanyagul elkészített, hiányos, vagy helytelen költségvetések és a késve, kivitelezés közben érkező tervek az építkezések dezorganizálását, ezzel együtt az építési költségek megnövelését eredményezik. 1953. évben ezt a hiányosságot ki kell küszöbölni és a kivitelezők munkáját az építkezések önköltségét, a költségvetésekhez viszonyítva kell megítélni.

1952. évben számos fontos építkezést nem adtunk át határidőre. Többszöri határidőeltolódás után készült csak el a hejőcsabai cementgyár, lemaradás mutatkozott a lakásépítési terv teljesítésénél. Újonnan tervezett középületeink és lakóépületeink még mindig nem elég szépek, nem fejlődött a típus-tervezés sem megfelelően. Nem javult eléggé a gépek kihasználása sem és sok kívánni valót hagy maga után a munkafegyelem, a tervfegyelem, az anyaggal való takarékoság a kivitelező vállalatoknál.

Pártunk Központi Vezetőségének legutóbbi ülésén *Gerő elvtárs* által elmondott beszámoló nyomán építőipari mérnökök új mozgalom megindítását kezdeményezték az építkezések olcsóbbbátétele érdekében. Az „*Építés olcsóbban, jobban, gyorsabban*” mozgalom a Szovjetunió segítségével felszabadult hazánk szocializmust építő dolgozóinak kezdeményezése, a szocialista munkaverseny része és annak egyik új formája, melyhez máris számos szervezet dolgozói csatlakoztak.

1953. évben komoly feladatainkat csak hibáink kiküszöbölése útján tudjuk megoldani. Meg kell javítanunk a tervezés minőségét, emelnünk kell a kivitelezés műszaki színvonalát, továbbfejlesztve az előregyártást, széles körben alkalmazva a gyors-építési módszereket. Biztosítanunk kell vállalt kötelezettségeink határidőre való, pontos teljesítését. Mindez az építési költségek csökkenéséhez, az építőipari önköltség csökkenéséhez is fog vezetni. Így biztosíthatjuk ötéves tervünk negyedik évében pártunk és kormányunk által részünkre előírt feladatok megoldását.

ÉPÍTS OLCSÓBBAN, JOBBAN, GYORSABBAN!

BICZÓK IMRE

A felszabadulás óta az építésügy hatalmas fejlődésen ment keresztül. A tervező irodák a gazdaságosabb méretek bevezetésével, az előregyártás megszervezésével, organizációs tervek készítésével, hatalmasan előrelendítették az építés ügyét. Az építési vállalatok, trösztök működését az építőipar gépesítése, az előregyártás, a gyors építkezés bevezetése, a sztahanovista módszerek alkalmazása jellemzi.

Ezt a gyors előrehaladást a Szovjetunió szakembereinek tapasztalatátadása, a szovjet tudományos eredmények átvétele, a hazai kutatóintézetek eredményeinek hasznosítása, a Párt és Szakszervezet hathatós támogatása tette lehetővé. Az eredményeket az építésügy részére adományozott Kossuth-díjak, kormánykitüntetések, sztahanovista jelvények sokasága igazolja.

Ezen eredmények ellenére az építőipar átütő sikert mégsem aratott, és döntő győzelmet nem vívott ki. Az építőipar helyzetével a Minisztertanács, a Központi Vezetőség ülése, a SZOT és Szakszervezetünk ismételtlen foglalkozott. Rámutattak a hibákra, az építési költségek nagyságára, a tervezési és kivitelezési hibákra, az építési idő elhúzódására, stb.

Rákosi elvtárs az országgyűlés előtt mondott beszédében a kilenc legfontosabb feladat közé sorolta a takarékoskosságot és ezeket mondta: „Úgy a népgazdaság, mint az államigazgatás területén harcoljunk a legszívósabb takarékoskossággal megvalósításáért, a vezetés megjavításáért, a bürokratizmus minden megnyilvánulása ellen.”

Gerő elvtárs is beszélt a takarékoskosságról a *Központi Vezetőség* november 29-i ülésén. „A legszigorúbb takarékoskosságot egyik fő feladatunk; az 5 éves terv megvalósításának egyik legfontosabb feltétele.”

Mindezekből kitűnik, hogy ahogyan eddig takarékoskodtunk, terveztünk, az ma már nem elég, nem kielégítő. „Most sokkal alaposabban, körültekintőbben kell megvalósítani a takarékoskossági rendszabályokat, szigorúbban, keményebben kell alkalmazni őket, mint ahogy eddig tettük.” A takarékoskossággal megvalósításáért vívott harcnak most új szakaszába kell lépnie.

Az építésügy terén a takarékoskosságnak az észszerű anyaggazdálkodásban kell elsősorban kifejezésre jutnia. Építőiparunk összes dolgozóira, tervezőkre, kivitelezőkre, gazdasági és műszaki vezetőkre egyaránt komoly feladatot ró az anyagtakarékosság. A takarékoskosságot a szocialista gazdálkodás állandó módszere, ez egyúttal az építési költségek csökkentésének is jelentős eszköze. Mikor országgyűlésünk elfogadta az *Ötéves Tervet*, a törvény szigorával figyelmeztette népünket: „Az 5 éves népgazdasági terv sikeres megvalósításához elengedhetetlenül szükséges, hogy szigorúan takarékoskodjunk, szálljunk szembe minden pazarlással, erősítsük a közvagyon védelmét.”

Mi a teendők? Hogyan tehetünk eleget a Párt, a Minisztertanács határozatának?

Olcsobban, jobban, gyorsabban kell építkeznünk!

Mindezt több szinten kell elvégeznünk, teljesítenünk.

Építsünk olcsóbban!

Felső szinten a takarékoskossági intézkedések végrehajtását a tudomány mai állásának meg nem felelő előírások, szabályzatok, szabványok átdolgozása jelenti, a Szovjet és az eddigi hazai eredmények figyelembevételével. A Minisztérium illetve a szakintézetek utasítás-, rendelet- és szabványmódosításai a takarékoskosságot biztosításának leghatásosabb eszközei. Az elért megtakarítás forintértékben itt közvetlenül lemérhető.

Második szinten az anyag- és munkaerő-takarékosság biztosítása a tervezés és kivitelezés területén a tervező irodák és építő trösztök feladata. Legnagyobb tartalékaink a takarékoskosságot növelésére az építő alapanyagok ú. m. fa-, cement és vasanyagok felhasználásában mutatkoznak és ugyanakkor itt van a legtöbb hiányosság is.

A tervező irodák és trösztök újszerű megoldásokkal, gazdaságosabb szerkezetek alkalmazásával, az építés műszaki megszervezésével, az építés helyén alkalmazott újításokkal, észszerűsítésekkel, rend és tervszerűség biztosításával, helyes anyaggazdálkodással, eddig is jelentős megtakarítást értek el.

További megtakarítás érhető el eddig kevésbé, vagy egyáltalán figyelembe nem vett területek felülvizsgálatával, vagy felkutatásával. E kérdés nagy jelentőségű, mert pl. a gépalapok hatalmas betontömege részben leterhelő földdel is helyettesíthető, a támfalak építésében az újszerű önhordó támfalak is bevezethetők, lemezalapozások helyett egyes esetekben ellenboltozatos héjszerkezetek építhetők, az eddig számításba nem vett passzív földnyomás indokolt esetben a szerkezetek méretezésénél figyelembe vehető. Építmények általános méretei, ugyanúgy azonban az alap és falszerkezetek méretei is, gazdaságosabban kialakíthatók.

Az előregyártás további kiterjesztése, még több épület- vagy egyéb szerkezeti elem előregyártása, szintén lényegesen járul az olcsóbb építkezés biztosításához.

Harmadik szinten a dolgozók egyéni lelkes és fegyelmezett munkájukkal, minden perc kihasználásával harcolnak az olcsóbb építkezés sikeréért. E célt szolgálja a munka termelékenységének fokozása, a versenymozgalmak ébrentartása, az újító- és Sztahanov-mozgalom erősítése.

Építsünk jobban!

A jobb építkezés csak a Szovjetunió magas műszaki színvonalú eredményeinek felhasználásával és segítségével képzelhető el. Hogy feladatainknak eleget tehesünk, műszaki dolgozóinknak ismerniük kell az

élenjáró szovjet tudományt és technikát. A szakszervezet, valamint a Műszaki és Természettudományi Egyesületek egyik legfontosabb feladata, hogy a Magyar Szovjet Társaság segítségével folyóiratokban, előadásokon ismertessék a szovjet tudomány eredményeit. Ugyanennyire fontos, hogy a szovjet építőmunkások módszerei, tapasztalatai és eredményei még szélesebb körben kerüljenek ismertetésre.

Népgazdaságunk érdeke, hogy műszaki egyetemeink, tudományos intézeteink, egyesületeink kutatómunkája és a népgazdasági feladatok között egyre szorosabb kapcsolat alakuljon ki. Szükséges azonban az is, hogy az egyetemeken, szakiskolákban, az építésügy idevonatkozó kérdéseire a hallgatóság figyelmét felhívják és a kérdések fontosságát hangsúlyozzák.

A tervező, kivitelező és építtető szoros együttműködésével kialakult átfogó vezetés szintén a jó építkezés biztosítéka.

Építsünk gyorsabban!

A gépesítés, előregyártás, szűk keresztmetszetek megszüntetése, új munkamódszerek bevezetése, téli munkák elrendelése, mind az építkezés meggyorsítását szolgálják. Harcot kell indítani a rövidebb építési határidőért a nagyobb jelentőségű újítások általános bevezetéséért.

Hogyan érhetjük el a kívánt eredményeket?

Mindenekelőtt nyilvánvaló, hogy építkezéseink megjavítását csak a fizikai és műszaki értelmiségi dolgozók olyan közös és szervezett munkája biztosíthatja, mely egy kitűzött mozgalom keretén belül határozott célokért küzd. Ilyen mozgalom az építésügy területén mindezekig hiányzott.

Az olcsóbb, jobb, és gyorsabb építkezés mielőbbi megvalósítása érdekében az építésügy területén most indított mozgalmat tömegmozgalommá kell tennünk. Jelmondatunk, célunk:

„ÉPÍTS OLCSÓBBAN, JOBBAN, GYORSABBAN!”

Olyan mozgalomról van szó, amelybe mindenki bekapcsolódhat, amely az építésügy és ipar valamennyi területén ezernyi lehetőséget ad az ötletességre, a találékonyságra. A feladat az eddigi hibákat kijavítani, az építőipari dolgozók legszélesebb tömegeinek mozgósításával harcba indulni a mozgalom jelszavának teljesítéséért, azért, hogy az építőipart is győzelmesen felsorakoztathassuk a szocializmust sikeresen építő többi iparág mellé.

Fegyelemmel, szívós munkával hibáink őszinte feltárásával, a Párt és Szakszervezetünk segítségével a dolgozók összefogott erőfeszítésével valóban népgazdaságunk új erőforrásává tudjuk fejleszteni építőiparunkat.

A Földmérő és Talajvizsgáló Iroda dolgozói jelentős vállalkozással vezették be a mozgalmat. Az Iroda sztahanovista mérnökbrigádja egyedül évi 100 millió forintot meghaladó megtakarítási javaslatokat adott be az Építésügyi Minisztériumba. Nyomban csatlakozott a mozgalomhoz az ország legnagyobb tervezőirodája, az Iparterv, több mint 100 millió forintos megtakarítási javaslatával. A két iroda ezzel a jövő esztendőre negyedmillárd forint megtakarítást jelentett be kormányzatunknak.

Felhívom e hasábkon az ország építésügyi vonalán működő valamennyi dolgozóját, csatlakozzék az „Építs olcsóbban, jobban, gyorsabban!” mozgalomhoz. Teljesítsük lelkesedéssel és minden erőnk bevetésével azt, amit a Párt, Kormányunk, az ország milliós dolgozó tábora tőlünk elvár.

Tekintsük szívügyünknek jelmondatunk minden szavát. Harcoljunk azért, hogy minden időszakban, minden vonatkozásában, teljesítsük mozgalmunk kitűzött feladatait. Ezzel a munkával a szocializmus építését, hazánk felvirágoztatásának programját is szolgáljuk.

„Minél teljesebben és észszerűbben használjuk fel a termelés erőforrásait, minél takarékosabban és körültekintőbben vezetjük gazdaságunkat, annál nagyobb sikereket érünk majd el a népgazdaság valamennyi ágának fejlesztésében, annál nagyobbak lesznek eredményeink a nép anyagi és kulturális színvonalának emelésében.”

(G. M. Malenkov)

SZOVJET SZALAGRENDSZERŰ ÉPÍTKEZÉS SZÉKESFEHÉRVÁRON

MAYER IMRE

Építőiparunk az ötéves terv harmadik évében is hatalmas lépésekkel haladt előre. Ez a haladás különösen nagymértékben mutatkozott meg az ipari épületek tervezésénél és kivitelezésénél. Az ipari csarnokok előregyártása közelebb hozta az építőipart az építési munka építésszerelési munkává való átszervezéséhez.

A gépesítés fokozása, a nagy emelőgépek széleskörű alkalmazása komoly eredményeket hozott.

A lakásépítés terén azonban ez az előrehaladás sokkal kisebb mértékű és egyes kísérleteken kívül a módszerek 1950 óta alig változtak. Ezt az elmaradást a leggyorsabban fel kell számolni és 1953. évben e területen is be kell vezetni a Szovjetunióban sikerrel alkalmazott szalagrendszerű gyorsépítkezési módszert. Ennek lényege a tervek nagyfokú tipizálása, az előregyártott szerkezetek széleskörű alkalmazása, a komplex gépesítés megteremtése, a kivitelnek a szovjet szalagrendszerű gyorsépítési módszerrel való megvalósítása.

Ezeknek a tényezőknek következetes alkalmazása nagymértékben hozzájárul ahhoz, hogy a Központi Vezetőség november 29-i ülésén elhangzott súlyos hibák felszámolhatók legyenek. Ez azonban csak akkor válik lehetővé, ha az eddiginél *sokkal nagyobb mértékben támaszkodunk a Szovjetunió építőiparának tapasztalataira*, mélyebben tanulmányozzuk azokat a módszereket és megoldásokat, amelyeket a szovjet építésszek e téren elértek és ezeket a tapasztalatokat a legszélesebb körben elterjesztjük és bevezetjük.

Ezt a célt szolgálta a Székesfehérvárott lefolytatott ipari kísérlet, mely hivatva volt megmutatni, hogy a szovjet szalagrendszerű gyorsépítkezés alkalmazása milyen hatalmas eredményeket jelent, mely nagymértékben segíti elő az építési munkák meggyorsítását, a kivitelezés szervezettségének fokozását és ezzel az önköltségek csökkentését.

Annak dacára, hogy ez a kísérlet nem a legkedvezőbb körülmények között folyt le, mégis széles perspektívát nyitott a rendszer alkalmazására.

Az építkezésen új elemként a *kétüreges födémgerendából* készült födém került bevezetésre, melyről Jurij Szopockó elvtárs, a „Magyar Építőipar” 1952. évi 6. számában közölt részletes ismertetőt. Ennek az egyetlen elemnek alkalmazása döntően befolyásolta az egész építkezés menetét.

A Várostervezési terv mellett az összes vasbeton elemeket előregyártással tervezte meg, úgy, hogy az épület áthidalói, lépcsői, párkányai is kész elemekként kerültek beépítésre.

Ugyancsak az előregyártási módszernek megfelelően tervezték meg a központi fűtés és részben a víz-, valamint a gázvezetési munkákat is. Az organizáció

tehát az így adódó építésszerelési munkáknak megfelelően készült el.

Ezek a körülmények forradalmi módon megváltoztatták a kivitelezés módját is és így mintegy kényszerítették a műszaki vezetőket arra, hogy az építésszerelési munkák minden részletét előre kidolgozzák és összehangolják.

A szovjet szalagrendszerű gyorsépítési módszernek jellemző sajátossága, hogy alapját a különböző munkanemek egyidejű végrehajtásának elve képezi. A szokásos módszerekkel végrehajtott építkezésektől eltérően a szalagrendszerű gyorsmódszerrel végrehajtott építkezéseken az összes építőipari, szerelési és szakipari munkákat (falazás, válaszfalak, vízvezeték és központi fűtési berendezések szerelése) összeegyeztetett ütemterv alapján egyidejűleg kell végezni, ami lehetővé teszi az épület felépítésének jelentékeny meggyorsítását.

Az összes munkanemek összeegyeztetett végrehajtásán alapuló szalagrendszerű gyorsépítés az építésszervezés legtokéletesebb formája. Ez biztosítja a munka racionális kihasználását, nagymértékben növeli a termelékenységet, csökkenti az építkezések idejét, fokozza az építőgépek kihasználását, nagymértékben csökkenti az általános költségeket és azáltal az önköltséget.

Az ipari kísérlet részletes ismertetése a maga eredményeivel és hibáival feltétlenül hasznosnak látszik, mert eredményeinek felhasználása ezévi lakásépítési programunk megvalósításánál jól alkalmazható, a hibákra való rámutatás pedig a további fejlődést teszi lehetővé.

A kísérleti épület egy 39 lakásos, négy szekciós épület. Az épület öt szintből áll, pince, földszint, I–II–III. emelet.

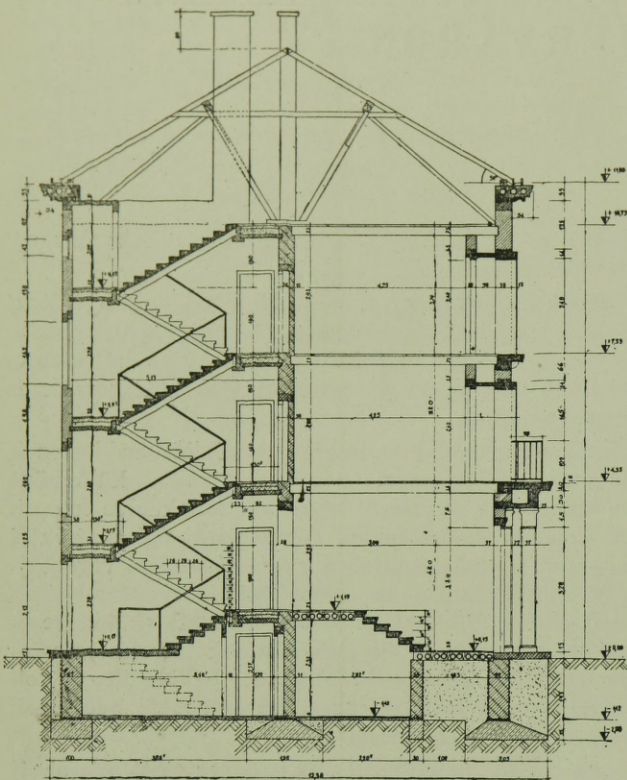
Az 1. ábra metszetéből látható, hogy a szerkezet mindössze 25 cm, amit az újrendszerű födémelem tett lehetővé.

Az építési munka két részből állt, az előgyártásból és az épületszerelésből.

Előgyártás

Az előgyártó telepet a kivitelező vállalat telkén, az épülettől mintegy 300 méterre állították fel. Az előgyártó telep berendezéséhez a 2. ábrán bemutatott organizációs terv készült, a kétfajta előgyártási munkának megfelelően. Szopockó elvtárs előbb említett cikkében részletesen kitért az előgyártás módjára, így csak az organizáció megtervezéséről és kiviteléről, valamint az előgyártási ütemtervről kell néhány szóban megemlékezni.

A kétlyukas födémgerendák részben betonsablonban és kisebb részben rázóasztallal készültek. Ennek meg-



1. ábra. 39 lakásos, 4 szekciós épület metszete

felelően az organizációt is a kétfajta gyártásnak megfelelően végezték. A gyártás nem teljesen gépesített mert nem oldották meg a kavicsosztályozás és adagolás gépesítését. Nincs gépesítve a betonnak a sábkokba, illetve rázóasztalra való szállítása.

Nagyüzemi előgyártásnál ezeket a hibákat ki kell küszöbölni, a gépi rostáló berendezésnek az adagolóba való juttatását, a betonkeverőgépbe való adagolást, valamint a betonnak a bedolgozási helyre való juttatását komplexen gépesíteni kell.

A rendelkezésre álló gyártási idő szükségessé tette gyártási ütemterv készítését (3. ábra), amely óragrafikonos rendszerrel az előgyártó-hely megjelölt területein folyó egyes munkameneteket, mint a (A) sablonok felállítását és a vele való munkákat (O), beszerelést (B), a beton bedolgozását (V), pihentetés idejét (P), kiszerezést (K), a gőzvezeték elhelyezését (G), a fokozatos felmelegítést (H), az érlelést (É), lehűtést (LE), a raktárba való szállítást (D) meghatározott rendszer szerint, a rendelkezésre álló berendezések teljes kihasználásával 24 órás üzemben ábrázolja. Az óragrafikon lehetővé tette a legpontosabb ellenőrzést, a munka ütemes biztosítását, az esetleg lemaradt munkahely azonnali megsegítését és a napi gyártási szám pontos betartását.

Minden egyes gerenda gőzölési grafikonnal készült, mely előírta az óránként betartandó gőzhőmérsékleteket és kötelezővé tette ezeknek óránként való mérését és feljegyzését (4. sz. ábra).

Az ilyen módon megszervezett előgyártási munka tette lehetővé:

1. az azonos minőség betartását,
2. a folyamatos ütemes munkát,
3. a munkaerő egyenletes kihasználását,
4. az egyenletes gépkihhasználást,
5. a gőzszolgáltató berendezés állandó egyenletes kihasználását,
6. a pontos költségmérést.

Az ellenőrzés állandó biztosítására és megkönnyítésére ötletes berendezést készített Horváth Gyula főgépész (5. sz. ábra), amely az óragrafikont hengerre feszítve indexszalaggal látja el és így a 24 órás üzem minden órájában mutatja, hogy a megfelelő munkahelyen milyen műveletnek kell folynia.

A későbbi rendelkezésre bocsájtott vibróasztal és vassablon alkalmazása megmutatta, hogy a gyártási idő lecsökkentésével a gyártás sokkal gazdaságosabb és így a fejlődés útja a vibróasztalok nagyszámú gyártásának szükségességét is felvetette.

Az előgyártó üzemeknek azonban voltak hibái is. A készített próbakockák törőszilárdsága nem érte el azt az eredményt, amelyet a gondos szemszerkezet összeállítása, a vízcementtényező pontos betartása s a helyes gőzölés mellett el kellett volna érni. Alig haladta meg, egynéhány kockapróbánál pedig nem érte el a 200 kg/cm^2 törőszilárdságot, ami azt mutatja, hogy a szemszerkezetek összeállítása nem volt helyes, a helyszínen működő laboratórium nem a kívánt gondossággal vizsgálta az anyagokat.

Egy másik fontos hiba volt az, hogy a gyártáshoz nem készült *raktározási terv*, ami azt eredményezte, hogy a gerendák nem a felhasználás sorrendjének megfelelően kerültek elhelyezésre és így a kiszállításkor azokat több ízben rendezni kellett. Ez a körülmény felesleges költséget okozott és megmutatta, hogy az előgyártó üzem működésének egy fontos feltétele a felhasználásnak megfelelő pontos raktározási terv.

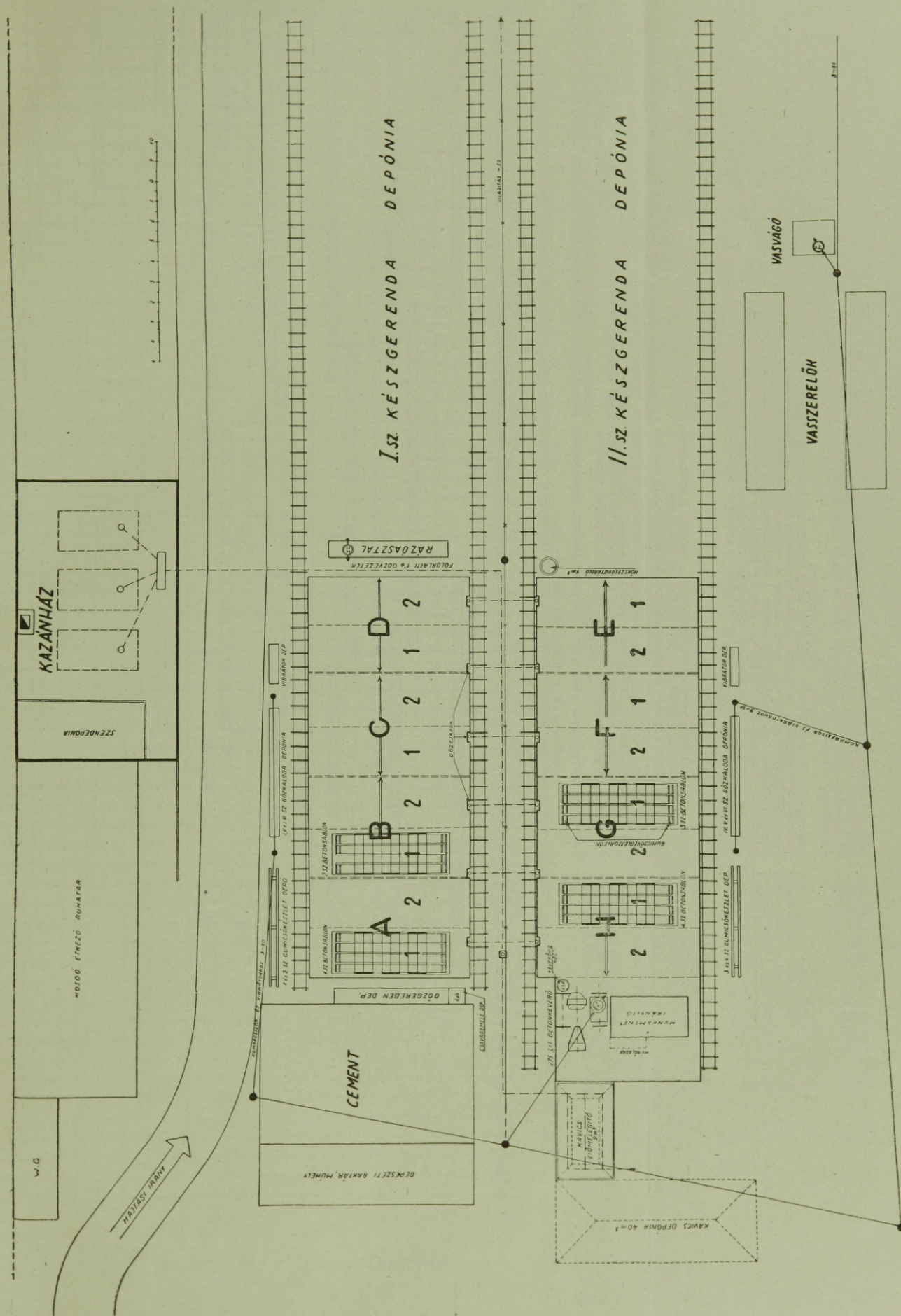
Helyszíni kivitelezés

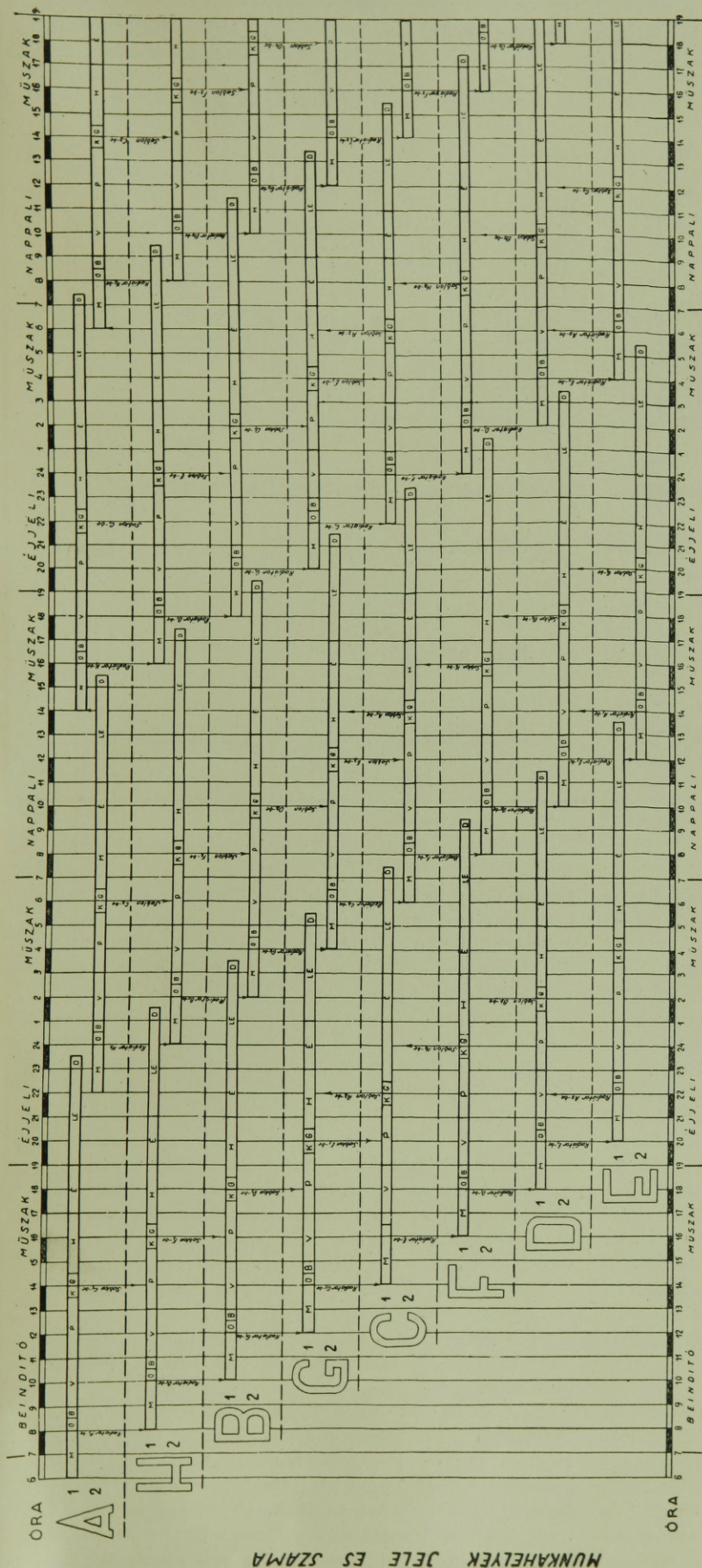
A helyszíni munkát a tervező és kivitelező közösen 12 hétre ütemezte be. Az ütemterv elkészítésénél döntő tényként szerepel az organizáció vezérgépe, a toronydaru. Az organizációs terv készítését azonban nem előzte meg a részletekbe menő pontos számítási munka, mert egyrészt hiányzott az ehhez szükséges idő, másrészt sem a tervező, sem a kivitelező nem volt kellő tapasztalatok birtokában. Az ebből keletkező hibák munkaközben jelentkeztek.

Az épület alakja nem tette lehetővé a toronydaru-nak oly módon való felállítását, hogy az összes elemeket az építmény egész területén végleges helyére rakja, mert hatósugarából a párkány egy része kiesett. De nem volt megfelelően biztosítva az anyagszállítás zavartalan megoldása sem és a munkavédelmi szempontok sem kerültek kellő módon megoldásra.

Az épületen habarcsközpont működött, amely az épületen felállított habarcsbunkerbe továbbította az anyagot, ahonnan az hordóládákkal került a bedolgozási helyre.

A beton előállítását 275 literes betonkeverőgép végezte, ennek kavicsal való ellátása sem volt komplexen megoldva, úgy, hogy a kavics adagolása kézi munkával történt. A szükséges kavicsmennyiség nagyrésze a munka megkezdése előtt depóniában

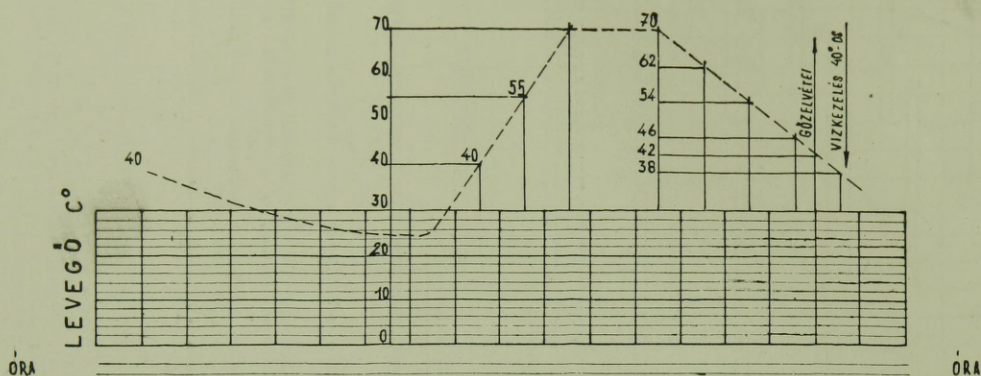




3. ábra. Ütemterv napi 48 drb. vasbetongerenda szabadtéri előgyártáshoz 4 drb. sablonnal két 12 órás műszakban. Az ütemekbe beírt nagybetűk az egyes munkafázisokat jelentik, melyeket az alábbiakban sorolunk fel:

- Melegítés, időtartama 2 óra. Radiátor sablonba helyezni és gőzvezetékekkel összekapcsolni, gőzt indítani és úgy szabályozni, hogy a melegítés végén a sablon hőfoka 50° legyen. Sablonra 10 drb. ponyvatartóleceket keresztbetekteni, ponyvával letakarni.
- Melegítés végén hőfokmérés, ponyva és lécszedés, radiátor gőzről lekapcsolni, kiemelni és soron következő sablonhoz szállítani. Olajozás, időtartama max. 30 perc.
- Sablont és aljzatbetont letisztítani, seperi. A sablon belső — az aljzatbeton felső felületét orsóalaj és ált. gépszir eleggyel bekenni. A művelet kezdete úgy ütemezendő, hogy a „beszerelést” ne késleltesse.
- Beszerelés, max. 30 percig tarthat. Portáldarut sablon fölé állítani, azt 60 cm magasra emelni és 4 csavar- emelővel alátámasztani. 4 drb. vaszerelést depóniából szállítani, az alátámasztott sablon alá helyezni (oldalról), gumicső-végcszortókat sablonba alulról behelyezni, sablont daruvál emelni csavaremelőket kthelyezni, sablont óvatosan aljzatbetonra leengedni, vaszerelést igazítani. Gumicsőveket depóniából szállítani (3 fő), vaszereléseket befűzni, elmozdult kengyeleket igazítani. Gumicsőszorító kereteket anyás csavarokkal sablonhoz rögzíteni.
- Vibrálás 2 órát tarthat. (Kavicsot depóniában ponyva védelme alatt, vizet tartányban gőzzel 40°-ra melegíteni és állandóan ezen hőfokon tartani. Adaleköt keverőgép elegyítse. Melegvesztések elkerülése céljából a keverő-
- üteme az elszállításhoz igazodjon. Vízcementtényező mészarással Talieskával betont szállítani sablonhoz, betont lapáttal sablonba szórni úgy, hogy a bedolgozás mind a 4 gerendában egyformán haladjon. Betonhókokot incuálószerrel a sablonban mérni, feljegyezni. Az első leosztó keret elérése után a bedolgozott beton felső felületét igazítani, a friss betont ponyvával letakarni, csőszorító kereteket sorjában kiemelni és tisztítani, betonhókokot a vibrálás befejeztékor az előző mérési helyen újra mérni és feljegyezni.
- Munkaerő: 1 gépkezelő, 2 anyagelőkészítő, 1 szállító, 2 adagoló és 4 vibráló.
- Pihenetetés 2 óra 30 percig tarthat. Kiszárlás 30 percig tarthat. Sablont kitakarni, gumicsővekből levegőt leengedni, csőveket egyenként kötéllal a hossz tengely irányában gerendából kihúzni, gumicsőveket letisztítani, szappanos vízzel leöblíteni és depóniá. Csővégcszortókat kiemelni és depóniá. 4 csavaremelőt a sablon sarkakál elhelyezni, sablont kis-é emelni és aláékelni, beragadt gerendát deszkalappal óvatosan kinyomni, portáldarut a sablon fölé állítani, sablont emelni, tisztítani és új helyére áttolni, majd kijelölt helyen leengedni.
- Gőzserelés, 30 percig tarthat. Az aljzatbetonon fekvő gerendák közé és mellé léceket fektetni, gőzgerendát depóniából szállítani, furatával lefelé a létfos lécekre fektetni. Gőzölőkaloda elemeit depóniából szállítani, felállítani,
- hőszigetelő deszkafalakat elhelyezni, ponyvával letakarni. Korong- hőmérőket a két keskeny oldalon elhelyezni, gőzszellőztetést lete- stíteni. Gőzt indítani, az indulás időpontját gőzőlő grafikonba feljegyezni. Hevítés, 2 óra 30 percet tart. A gőzbeömlés úgy szabályozandó, hogy a kalódában mért hőfok 30 perc után +34, további 30 perc után: 43, 52, 61 és a hevítés végén 70° legyen. Érlelés 2 órát tartson. Hőfoka +70°, ezt gyakori ellenőrzéssel kell hőingadozás nélkül biztosítani.
- Lehűtés. Tartama 4 óra. Gőzbeömlés úgy csökkentendő, hogy a lehűlés óránként 8°-os hőlepcsővel történjen. Az első óra végén 62°, a második óra végén 54° a harmadik óra végén 46°, a negyedik óra végén 38° legyen. Deponálás. Tartama 30 perc. Ponyvát, a hőszigetelő kalapokat, kalodát elbontani, gőzgerendát kiemelni és depóniá. 40°-ról előmelegített hőkezelő vízzel geren- dákat permetezni. Daruvál gerendákat párosával emelni és depó- niába áttolni, 8/8 cm párnafákra leengedni és 40°-os hőkezelő vizet vízpuskával a gerenda üregébe mindkét végük felől befecs- kendezni. Ezen műveletet és a gerendák permetezését 3 óra alatt óránként megismételni, a gerendák depóniába ponyvával takarni. A vibráláson kívüli összes operációkat 5 főből álló brigád végezze.

1952. hó n.



KÉSZÜL DB TIPUSU GERENDA DB PRÓBAKOCA DB EMPERGER GERENDA

CEMENT 500-AS 300 kg/m³

PRÓBAKOCA 1 SZ. TÖRÉS n kg/cm²

ADALÉKANYAGOK HŐFOKA C° VÍZ =

2 SZ " n "

KAVICS =

3 SZ " n "

CEMENT =

EMPERGER G. 1 SZ " n "

KÉSZ BETON HŐFOKA KEVERÉSEKOR =

2 SZ " n "

" " BEDOLG. KEZDETÉN =
" " " VÉGÉN =

ÉSZREVÉTEL

4. ábra

volt. A habarccstelep ellátásához szükséges mészs közvetlenül mellette fekvő mészgödörből, valamint folyamatosan homokdepóniából történt.

A téglaszállítás teljes konténerizációval került megoldásra. A helyi téglagyárban a kivitelező vállalat dolgozói rakták a téglát Hollós-féle konténerekbe. A téglakonténereket pótkocsira szerelt földemdaru helyezte el a tehergépkocsikra (lásd 6. sz. ábrát).

A téglának a helyszínen való leemelését toronydaru végezte, megfelelő vastravez beiktatásával egyszerre 6 konténert emelt le a gépkocsiról (lásd 7. ábrát). Így sem sikerült tökéletesen az összeütemezés, mert az elgondolás az volt, hogy az érkező tehergépkocsikról a konténereket azonnal a felhasználási helyre emeli a toronydaru, de itt is többször előfordult, hogy rakodóterület hiányában a téglákat előbb tárolóhelyre kellett lehelyezni. Itt kell megemlítenünk azt, hogy a Hollós-féle konténerek nem mindenben feleltek meg, mert összekapcsolásuk nem egészen biztonságos, többször előfordult, hogy a berakott téglameglazult és a konténerből kihullott.

A téglakonténerezésénél még egy hiányosság jelentkezett. Ugyanis a födémre helyezett konténereket szétbontották és a téglát talicskán továbbították a felhasználási helyhez. Ez abból adódott, hogy részben nem állt rendelkezésre olyan kis emelő- és tolószerkezet, mint a Malcev-féle konténer továbbító talicska, amely az egyes konténereket közvetlen a

felhasználási helyre viszi és ott a konténer két oldalának kinyitásával minden átrakodás nélkül bocsátja a falazókőműves, illetve adogató rendelkezésére. Ezt a hibát megfelelő szerkezet mielőbbi legyártásával kell kiküszöbölni.

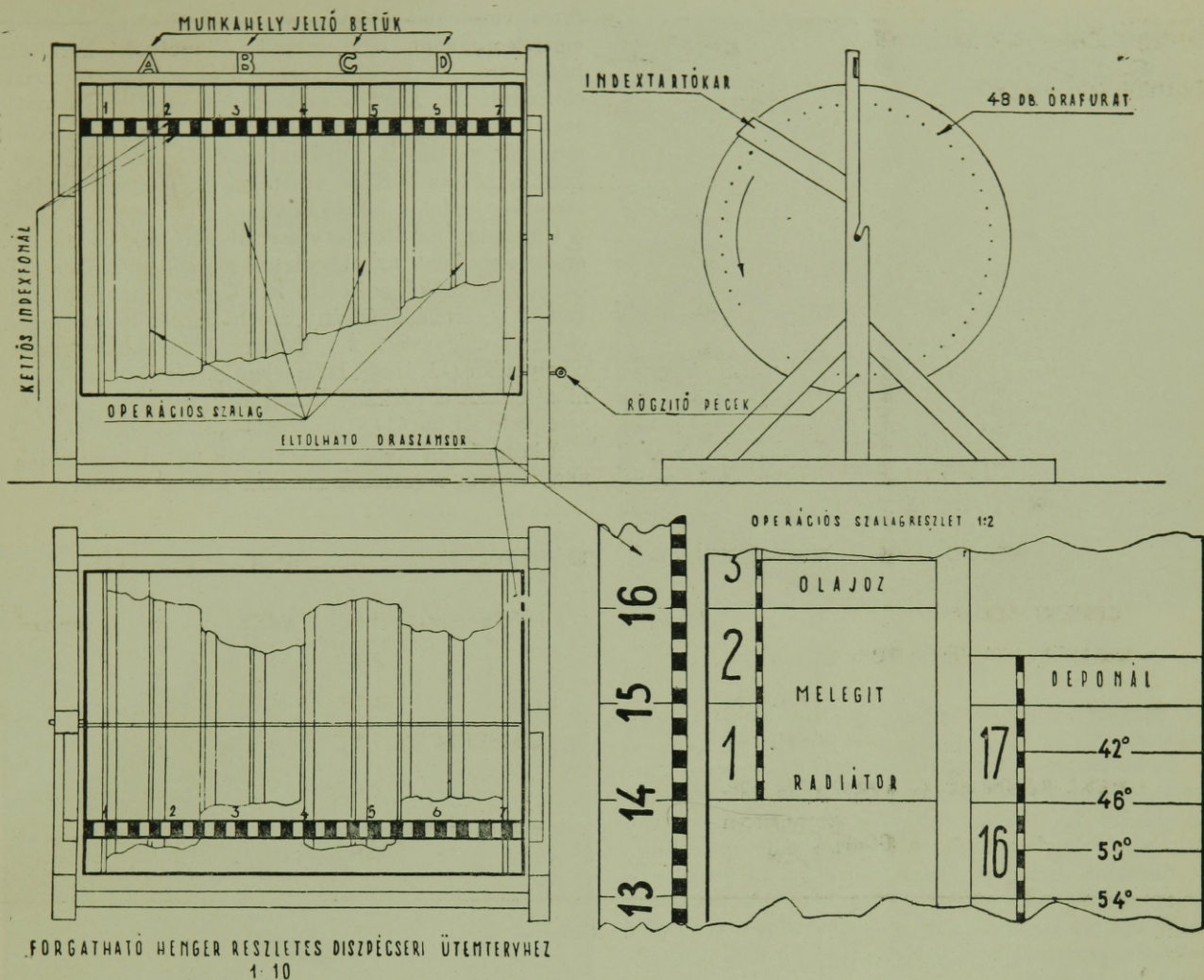
A téglakonténerezés előnyeit ezeknek a hibáknak dacára is könnyen fellelhetett ismerni. A téglatorés majdnem teljesen megszűnt és a faragással keletkezett törmelék is közel 100%-osan felhasználásra került.

A kivitelezés ilyen organizáció mellett való helyes megoldását a jól kidolgozott ütemterv jelentette. Meg kellett állapítani a különböző munkafolyamatok egyidejű végzésének lehetőségét, össze kellett hangolni a szállítást, elhelyezést és szerelést munkafolyamatait és ennek megfelelően kellett a brigádokat megszervezni és részükre folyamatos munkát biztosítani.

A munka kivitelezése három részre volt bontható:

- a) a pince falegyenig folyó munkára,
- b) a III. emeleti párkány elhelyezéséig,
- c) az ezután következő tetőállítási és befejező munkára.

A pincetömb kiemelését a területen lévő régi alapok felbontásával kezdték, ennek befejezése után a szekcióknak megfelelően került beütemezésre a pincetömb-kiemelés, alapárokozás, alapozás és pincefalak építése. Ezeket a műveleteket az ütemezésnél úgy határozták meg, hogy a munka folyamatosan legyen végezhető és a szekciók munkamennyiségeinek meghatározása



5. ábra

módot adott arra, hogy a brigádok számát ennek megfelelően állapítsák meg.

A földkiemelés transzportörökkel történt. A transzportörökből kikerülő földanyag azonnal szállító-kocsikra került, úgyhogy közbenso deponálás nem volt szükséges. Felmerült a gondolat, hogy amennyiben a szállítás folyamatossága nem biztosítható, úgy a kikerülő anyag tárolóbunkerbe kerül, amelyről surrantóval szállító-kocsikba lett volna ömlesztve.

Az alapbetonozást a toronydaru végezte alul nyitható szállítóedénnyel, amely közvetlenül az alapok fölött terelőoldal alkalmazásával juttatta a betont a bedolgozási helyre.

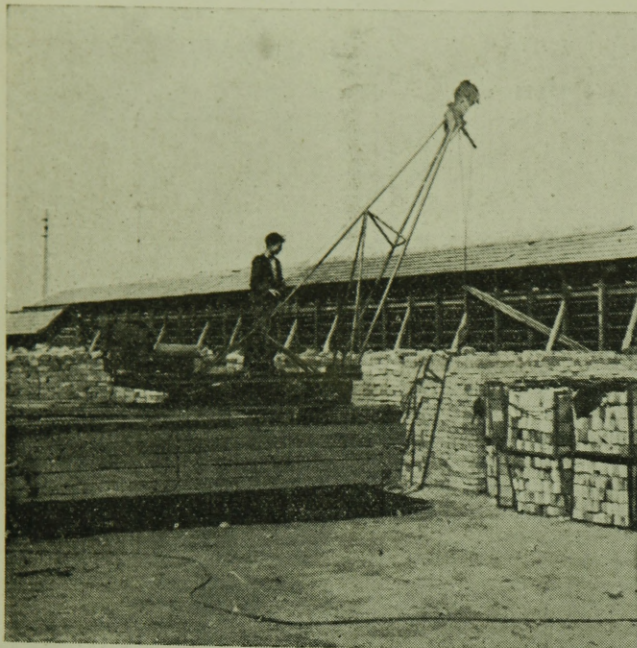
A pincefalak építését Maximenko-rendszerrel végezték a falazóbrigádok igen nagy teljesítményszázalékkal. Már itt is megmutatkozott azonban a brigádok helytelen összetétele. A kivitelező vállalat munkahelyre irányított brigádjai ugyanis legnagyobbbrészt azonos képességű szakmunkásokból álló falazóközművesek voltak, akiknél a terítés és adagolás munkáját is szakmunkások végezték. Az építésvezetőség legfőbb feladata volt a brigádok helyes kialakítása, ami nem bizonyult könnyű kérdésnek. A kivitelező tröszt sztahanovista instruktora, Wittinger László, majd később az É. M. sztahanovista instruktora, Fekete

István elvtársak munkájának köszönhető, hogy az építkezés folyamán jól összeszokott brigádokat alakítottak ki, melyek közül különösen a Gaál-brigád tűnt ki kitűnő munkájával.

A folyamatos ütemezésnél abból a körülményből, hogy a brigádok teljesítménye az építésvezetőség előtt nem volt ismeretes és nem is volt kialakulva, sok hiba adódott, úgyhogy a napi ütemtervtől való lemaradások behozására két ízben is másik munkahelyről kellett falazóbrigádokat segítségül hívni.

Az építés második szakaszában a munkamenetet három műszakra osztották be. Az első műszakban folyt a falazási munka (lásd 8. sz. ábrát), valamint az áthidalók, nyílászárók elhelyezése és az anyagszállítás kiegészítő része. A második műszakban a födemelemek elhelyezése és a kis mértékben szükséges betonozási munkák, gerendák közeinek kiöntése, míg a harmadik műszakban az anyagelőkészítés és állványozás munkája volt beütemezve. Itt mutatkozott meg a födemelem alkalmazásának óriási jelentősége, mert a folyamatos munkát biztosította.

A nappali műszakban elkészült falakra a második műszak azonnal helyezhette a födemeleket (lásd 9. sz. ábrát), folyamatosan történhetett a következő napi anyag előkészítése és az állványozás is, miután



6. sz. kép

az összefüggő födémek azonnal megfelelő területet biztosítottak.

Az ütemezés a tapasztalat hiányában azonban nem volt teljesen megfelelő és több ízben jelentkeztek kisebb hibák, amelyek azonban a napi ütemterv birtokában aránylag könnyen kiküszöbölhetők voltak. A földszinti födémek elkészítése után az ütemtervnek megfelelően folyamatosan megkezdődött a válaszfalak építése is, amelyeket válaszfalkalodával magas teljesítményszázalékok mellett külön brigád végzett (lásd 10. sz. ábrát).

Ugyanekkor megkezdődött már a központi fűtés és vízvezetékserelés munkája is. A központi



7. sz. kép

fűtés vezetőket előgyártva készítették el és azok emeletsoronként egybeszerelt állapotban kerültek beépítésre. Itt is jelentkezett ütemezési hiba, mert előfordult az, hogy a szekcióként vízszintesen vitt szalagrendszerű munka nem felelt meg a szerelőmunkák vertikális folyamatának és előfordult az, hogy a központi fűtés vezetői előbb kerültek felszerelésre, mint a körítő falak.

Ugyanúgy az ütemterv szerint kerültek beépítésre emeletsoronként az előgyártott lépcsők, műkökeretek és egyéb működőszítek is. Újszerű megoldással készült a koronázópárkány, amely szintén lyukas megoldással előgyártva 2,5 méteres hosszakban került elhelyezésre (11. ábra). Itt is jelentkezett az organizáció hibája, mert a párkányelemek egy részének elhelyezéséhez külön darut (NCK-t) kellett alkalmazni. (12. á.)

A koronázópárkány elkészültekor már a válaszfalak nagyrésze és a szerelési munkák készen voltak.



8. sz. kép

A vakolási munka a száraz időjárásra való tekintettel még a tetőszék felállítás előtt megindult, nagyrésze vakológéppel került kivitelezésre. Itt a Sztálinvárosban bevált szórófejet alkalmaztuk.

A tetőszék felállításakor annak lefedésével az épület kisebb belső munkájától eltekintve, nagyrészt készen volt.

Az itt leírt munkamenet 8 hetet vett igénybe, ami döntő módon mutatja, hogy a szovjet szalagrendszerű gyorsépítésnek milyen hallatlan előnye van az eddig alkalmazott módszerekkel szemben.

Mik azok az előfeltételek, amelyek ezt a sikert biztosították?

1. A szovjet tapasztalatok átvétele.
2. Az előgyártás széleskörű alkalmazása.
3. A gépesítés magas foka.
4. A tervező és kivitelező vállalat legszorosabb együttműködése.
5. A helyes organizáció megválasztása.

6. Az organizáció alapuló napokra bontott és számításra alapuló ütemterv elkészítése.

7. A szerelő vállalatokkal való legszorosabb együttműködés.

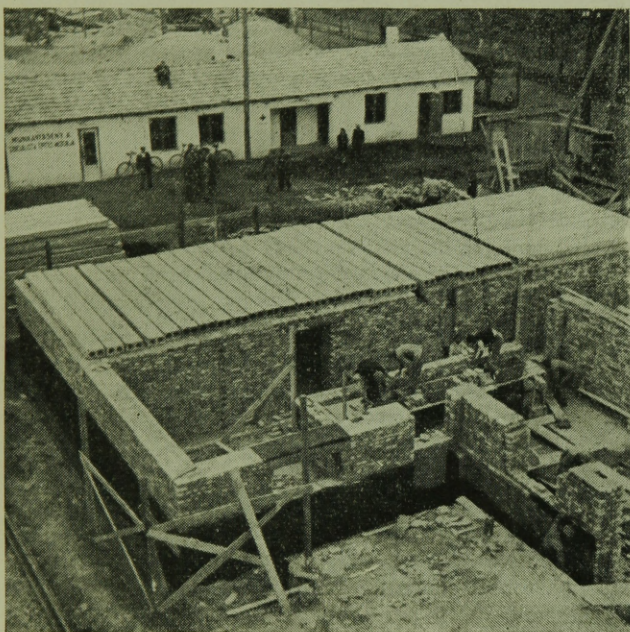
8. A szállítás helyes megszervezése.

9. A brigádok megfelelő összetételének meghatározása.

10. A dolgozók bevonása a munkahelyi terv részleteinek megoldásába.

11. Az építkezés minden dolgozójának a munkaversenybe való bevonása, a nyilvánosság helyes megszervezése, a napi verseny kiértékelés ismertetése.

Nagy segítséget jelentett, hogy a műszaki vezetők a dolgozók mozgósításánál a Párt- és Szakszervezetre támaszkodva fel tudták kelteni a munkaverseny lendületét. A dolgozók érdeklődését saját munkájukon túl az egész kollektíva eredményeire irányították és



9. ábra

így olyan szellemet honosítottak meg az építkezésen, ahol minden egyes dolgozó ismerte feladatának fontosságát és tudta azt, hogy az ő munkájának helyes elvégzése mennyire segíti elő az egész építkezés sikerét. Magukévá tették a dolgozók a Szovjetunió tapasztalatain alapuló haladó gondolatokat és ez a lelkesedés fűtötte őket és tette lehetővé az elért sikert.

Nagyon leegyszerűsítette a módszer helyes alkalmazása az építésvezető adminisztrációs munkáját is, mert a napokra ütemezett grafikon, napi kiértékelés, a brigádokkal való állandó megbeszélések a jelentési munka és elszámolási feladatokat nagymértékben megkönnyítette.

A műszaki vezetők munkaidejük legnagyobb részét a helyszíni szervezés megjavítására fordították és így a dolgozókkal való állandó érintkezés, a hibáknak azonnali feltárását tette lehetővé, ami gyorsította azok kiküszöbölését is.

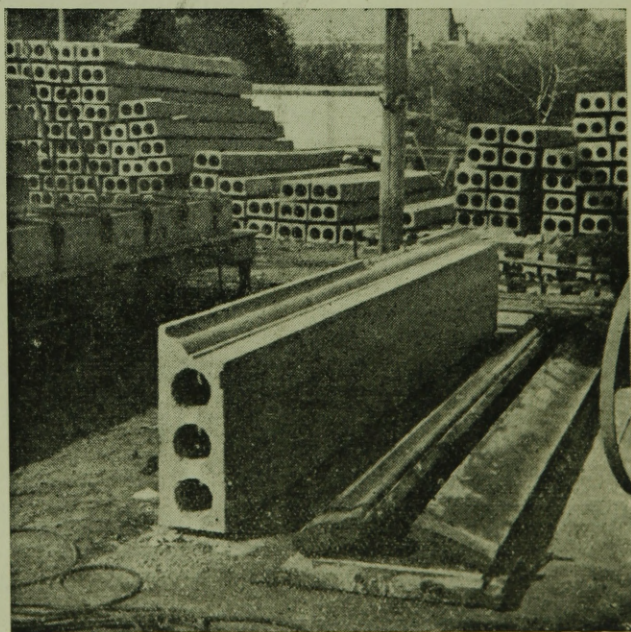


10. ábra

Nem volt a munkahelynek olyan problémája, amelyre ne lett volna hatással az új munkamódszer bevezetése.

A helyes szervezés előtérbe való állítása, a brigádokkal való szoros érintkezés, a tervezőkkel és alvállalkozókkal való szoros kooperáció ezen keresztül vérévé válik a műszaki vezetőknek.

A székesfehérvári építkezésen szerzett tapasztalatok széleskörű elterjesztésébe a *Magasépítési Tudományos Egyesület is* bekapcsolódott. Az ipar szakádereit Székesfehérvárra hívta, ahol 250 vezető műszaki előtt az építésvezetőség a helyszínen ismertette a *szalagrendszerű gyorsépítési* módszert. Majd



11. ábra



12. sz. kép

előadás keretében Budapesten tartott ankétan táblázatokon és grafikonokon értékelték ki az eredményeket. Az a nagy érdeklődés, mely a fehértvári bemutató és az ankét iránt megnyilvánult, mutatja azt, hogy *szakkádereink fogékonyak a haladó módszerek átvétele iránt és szívesen használják fel a Szovjet-unió tapasztalatait.*

Az ankétet az előgyártott szerelési munkák tárgyában megtartott előadás követte, amely megmutatta, hogy a kivitelező vállalatok kooperációjának nincs komoly akadálya.

Az eredmények ismertetésénél az építési idő meg-
rövidítése mellett igen sok helyes szempont is meg-
világításra került. Így a kivitelezők ismertették azt
a körülményt, hogy az anyagtakarékosság terén
milyen eredményeket értek el. A már említett téglá-

anyag megtakarításon kívül egyik legfontosabb im-
portanyagunkban, a zsaluzóanyagban való meg-
takarítás is döntő jelentőségű. Az egész építkezésen
mindössze 10 m³ zsaluzóanyag került felhasználásra.
Ennek nagyrésze is inkább munkavédelmi berende-
zések céljait szolgálta és csak elenyésző volt az a
mennyiség, amely zsaluzásra került.

De majdnem teljes mértékben kiküszöbölődött az
állványozási munka is, mert ez kizárólag falazási
munkához szükséges állványokra szorítkozott.

A szalagrendszerű gyorsépítkezések bevezetése nem-
csak az építkezés iparosításának színvonalától, de nagy
mértékben attól is függ, hogy milyen mértékben ismét-
lődnek a létesítendő épületben az egyes szerkezeti
elemek. Minél többszöri ez az ismétlődés, annál könny-
ebb megszervezni a szalagrendszert az építkezésnél.

Városok és lakótelepek tömegépítkezése során léte-
sített lakóházaknál az egyes szerkezeti elemek igen
sokszor ismétlődnek, mivel ezek az épületek típus-
tervek szerint készülnek. Következésképpen szalag-
rendszerű gyorsépítési módszer bevezetése a legered-
ményesebb lakóházak tömeges építése esetén.

Feltétlen szükséges tehát, hogy mindazokon a
nagy lakótelep építkezéseinken, melyek 1953-ban
kivitelezésre kerülnek, a rendszer bevezetésre kerüljön.

Ennek megvalósítására a rendszer bevezetését
kötelezővé kell tenni és biztosítani kell a műszaki
előfeltételeket.

Meg kell jelölni tehát azokat a tömeges lakásépít-
kezéseket (Sztálinváros, Kazincbarcika, Komló, Mis-
kolc, Várpalota stb.), ahol ezek a módszerek a legered-
ményesebben alkalmazhatók. Biztosítani kell a szük-
séges gépi felszerelést, így elsősorban a vibroasztalo-
kat és formákat, emelőgépeket, szállítóberendezése-
ket, konténereket. Biztosítani kell a megfelelő kivi-
teli, organizációs terveket, a tervező intézet és kivi-
telező vállalat közötti szoros kooperációt és a kivite-
lező vállalatok legszorosabb együttműködését.

E feladatok megoldása komoly segítséget jelent az
építőiparnak ahhoz, hogy *Gerő elvtárs beszédében*
meghatározott célokat a lehető legrövidebb időn belül
elérhesse.

A Magyar Tudományos Akadémia Méréstechnikai és Műszerügyi Intézetében a Konzultációs Szolgálat 1952. december hó 1-én megindult

Mindennemű méréstechnikai szakkérdéssel az igénylő akár személyesen, akár írásban
tanácsért az Intézethez fordulhat. Az Intézet saját és külső szakértői útján minden
beérkező kérdésre felvilágosítást és tanácsot nyújt.

Az Intézet működését díjtalanul végzi. Felkérjük az Intézethez fordulókat, a tárgy-
kör és feladat pontos előzetes meghatározására és a szükséges műszaki adatok közlésére.

L e v é l c í m : B u d a p e s t , V . S z e r v i t a - t é r 3

KAZINCBARCIKAI MŰTRÁGYA RAKTÁR

GNÄDIG MIKLÓS

Tervező: Iparterv 2. sz. Gép- és Vegyipari

Építélettervező Iroda

Építész tervező: Horváth Gyula.

Statikus tervező: Gnädig Miklós.

Kivitelező: É. M. 32. sz. Tröszt II. sz. Főépítésvezetősége.

Nagyiparrá fejlesztett építőiparunk egyik újabb alkotása a mezőgazdaságunk részére épülő műtrágya raktár.

A műtrágyagyár technológiája az egész évi össztermelés tárolására szolgáló raktárt igényel és így nagy méreteivel, külső megjelenési formájával a gyár építészeti jellegét is kidomborítja.

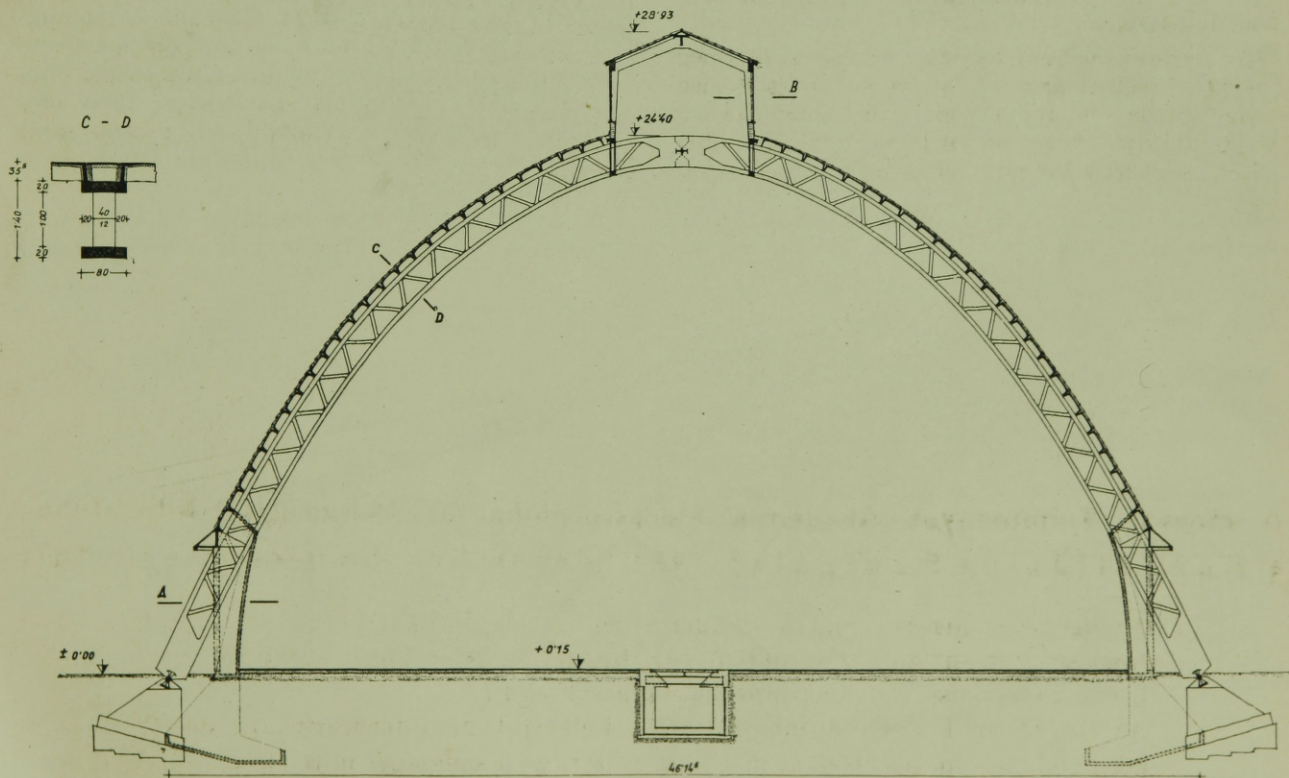
A raktárépület tengelyében, az egyik végfallal összeépítve nyer elhelyezést a lépcsőház, melyen keresztül elevátor útján történik a műtrágya betárolása és felszállítása a felülvilágítóba beépített felső leszórozó szalagpályára. A felső szalagpálya révén az anyag a raktár teljes hosszában, egyenletesen tárolható. A kitarolást kaparó gépszerkezet végzi és a raktár tengelyében lévő, padlóba süllyesztett aknában elhelyezett szalagpálya útján kerül a kitarolt anyag a raktár mellé épített zsákoló épületbe.

Az ilyen nagynyílású és nagymagasságú raktárépület szerkezeti megoldása csak íves kialakítással gazdaságos. Íves szerkezetek tervezésének és kivitelezésének azonban több változata lehetséges. Hazánkban az eddig épült műtrágya raktár felülbordás,

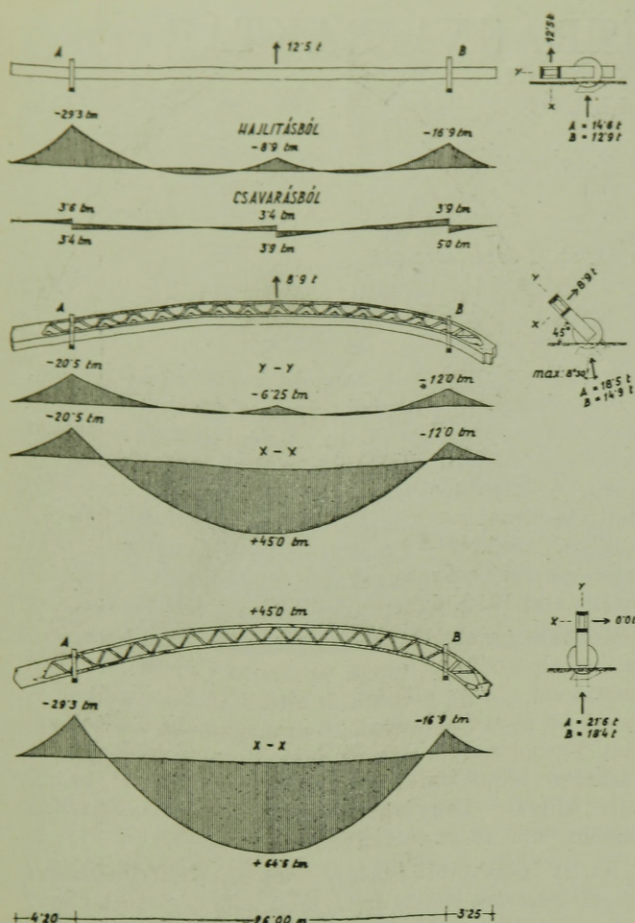
dongahéjszerkezet volt, monolit vasbeton kivitelben, a felszabadulás után pedig vasszerkezettel lett újjáépítve. Fesztávolsága 30 m. A népi demokráciákban szintén monolit kivitelben készültek hasonló szerkezetek. A bemutatott 6—7. sz. ábra szerint az indiai Sindri-ben majdnem hasonló mérettel, mint a kazincbarcikai sóraktár — készült monolit kivitelben külső-belső gördülő csővasszerkezeti állványzattal, csúszószaluzással 1950. évben ammoniumsulfát-raktár.

Két előregyártott szerkezetű nitrát-raktárt ismerünk az irodalomból: az egyik Milánóban épült 37 m-es fesztávval, de az előzőektől eltérő technológiával, a másik 30 m-es fesztávval, 16 m magassággal a hollandiai Ymuiden-ben. Itt az ívek 3 m távolságban a vasbeton oldaltámfalakra támaszkodnak, 22 tonna félív súllyal. Legyártásuk élére állított helyzetben történt, kb. 18 m-es félívhosszal.

Az itt ismertetett raktárépület teljes előregyártással készült vasbeton rácsos ívszerkezet, előregyártott nagyméretű tetőlemezekkel lefedve. Keresztmetszetét: lásd 1. ábrán. Az épület 46,15 m nyílással nemcsak hazánk legnagyobb támaszközü előregyártott szerkezete, de



1. ábra. A raktár keresztmetszete 46,15 m-es fesztávval, 9 méterenkénti ívekkel és tetőlemezekkel



2. ábra. A fekvő helyzetben előregyártott ívek élére állításának statikai megoldása. Nyomatéki ábrák az ív vízszintes, 45°-os ferde és függőleges állásában

nagyobb nyílású, mint az előbb ismertetett előregyártott vagy monolit szerkezetek. A vasbeton ívek egymástól való távolsága 9,0 m, a vasbeton oldal-támfalaktól függetlenül képeztettek ki; ideiglenesen, mint háromcsuklós, végleges állapotban mint két-csuklós vonóvas nélküli ívek működnek. Az ívek tengelyvonala az állandó terhelésre szerkesztett kötél-görbét követi és az ívek felső csuklómagassága 23,85 m. Az ívek végei hegesztett lemezből kialakított vas-

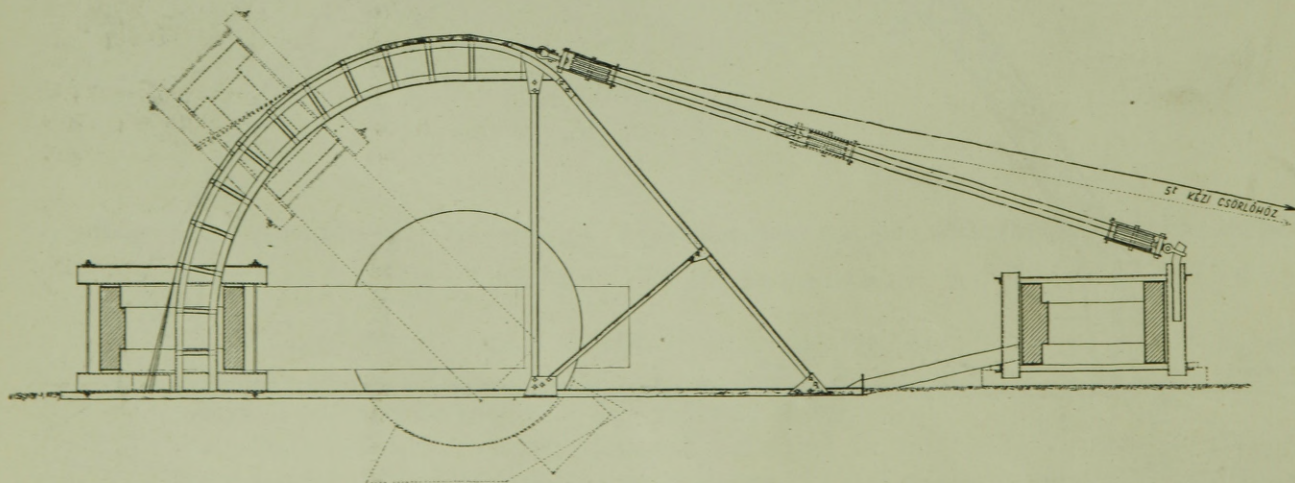
szerkezetű sarukra támaszkodnak és a csuklót 1–1 db. 80 mm átmérőjű 800 mm hosszú acélhenger képezi. A vasbeton ívek 80×20 cm-es alsó és felső övvel, az ezeket összekötő 45°-os, 12×40 cm-es rácsrudakkal, 140 cm összmagasságú keresztiszelvénnel bírnak, egy-egy félív kifejtett hossza 35 m, betonszükséglete 16.5 m³, 145 kg/m³ vasalással és súlya kerekén 40 tonna. Az ívek tetejére támaszkodik az előregyártott felülvilágító 6 m-es keretszerkezete, mely a párkány és taréjszelemenekkel, valamint az előregyártott 3 m-es tetőlemezekkel a felülvilágító vázszerkezetét képezi. A felülvilágító alatt kétoldalt 6 m távolságban van elhelyezve az előregyártott rácsos tartó, mely az ívek vízszintes síkú merevítését is szolgálja az ívekre ráhelyezett nagy tetőelemekkel együtt. A tetőelemek az ívekből kiálló gömbvastüskék kibetonozásával vannak az ívekhez rögzítve. A tetőlemezeket alul vízvetővel ellátott előregyártott vasbeton párkány zárja le. A 9 m-es ívközök lefedésére 1 m széles 6×35 cm-es bordázatú tetőelem készült, felső 2,5 cm-es átlós hálósvasalású vasbetonlemez és alsó 4 cm-es kőszivacs burkolattal, mely egyben a hőszigetelést is képezi.

A tető külső fedése falécezésre erősített Eternit szabványpala.

A vasbeton bordázott lemeztámfal az előregyártott és elhelyezett ívek között utólag készül monolit kivitelenben. A lépcsőházi szerkezetek közül a lépcsőfokok és pofagerendák előregyártottak a 16. sz. ábra szerint. A raktárszerkezet kivitelezése a lépcsőház felépítésével kezdődött, az első ívtartók vízszintes síkú merevítése céljából (18. sz. ábra).

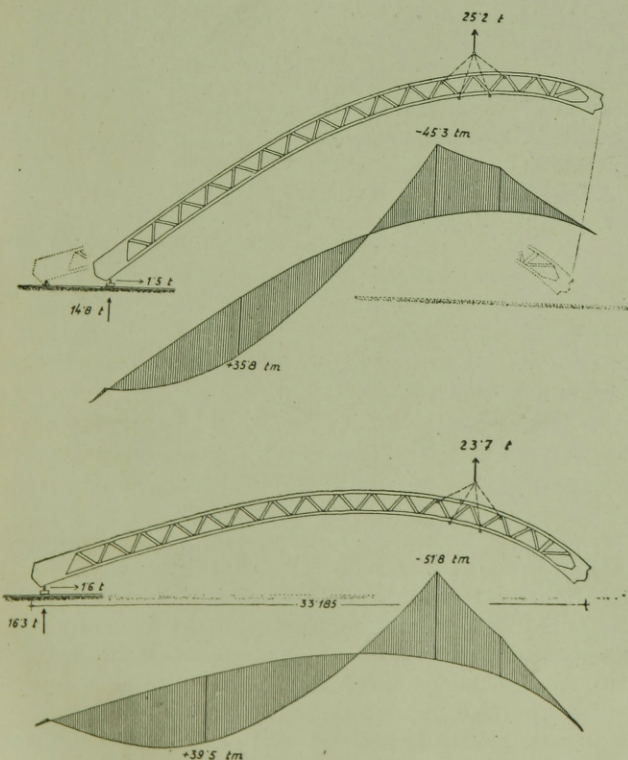
A raktár teljes előregyártott rendszerben való elkészítését az Építésügyi Minisztérium Szakértőbizottsága véleménye alapján 1952. április 16-án engedélyezte. Ugyancsak engedélyezte az íveknek fekvő helyzetben való legyártását az élére állított helyzetben való betonozással szemben. Az összehasonlító gazdaságossági számítások alapján kimutatható volt, hogy a szerkezet előregyártott rendszerben ütem terv szerint a leggyorsabban építhető fel, a legkevesebb anyagot igényli és a faanyag úgyszólván teljesen megtakarítható.

A teljesen előregyártott rendszerű építkezés melletti döntés helyességét elsősorban a már elkészült



3. ábra. Az ívek éléreállításához használt szerkezet: az emelő csőről és csigásor drótkötelei a negyed körívben meghajtott idomvaspályán gördülnek

A vasbeton rácsos ívek gyártása egyhavi előkészület után 1952. június 9-én kezdődött. Az összes ív betonozásához *mindössze* 1 db. 24 mm vastag



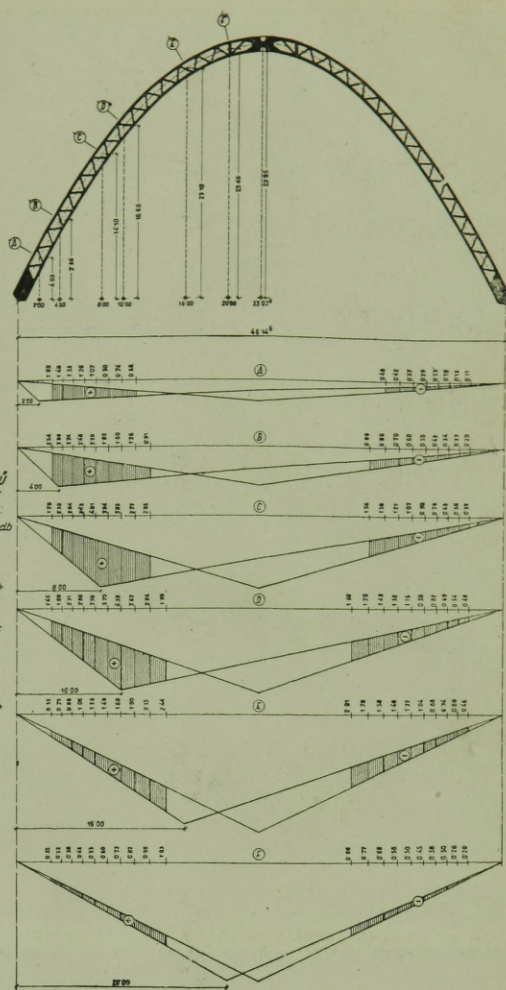
**VESZÉLYES © JELŰ
KERESZTMETSZET**
a/ kétoldali terhelés

16 db 16 db



b/ egyoldali terhelés

8 db



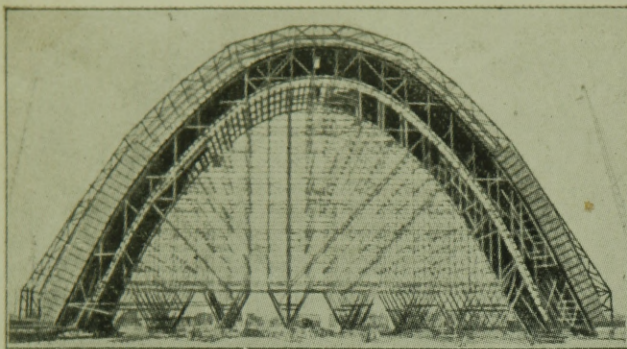
deszkából készült sablont használtak. Az org. tervnek megfelelően az ívek gyártása oly helyzetben történt, hogy azok a legkevesebb mozgatással, élére állított helyzetük után emelőképes helyen legyenek. Lásd 15—23. sz. ábrát. Az ívek vízszintes helyzetben való betonozásánál a kivitelezés összes előnyei már az első íveknél mutatkoztak.

a) az ívek vízszintes síkú helyzete, mely az aljzatot képező betonlapok szintező műszerrel való beállításával biztosítható volt;

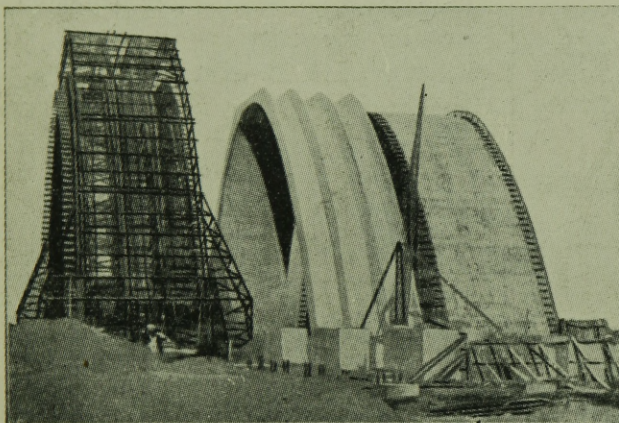
c) a sablon beállítása gyors, a vasszerelés könnyű és jobban előkészíthető. (Lásd 9—10—11. sz. ábrát.)

d) a beton függőleges szállítása és a külön állványozás elmarad, bedolgozása vibrátorral való tömöríthetősége 80 cm-es vastagságban a legelőnyösebb. A sablon fél nap alatt teljesen eltávolítható, utána pedig a kész beton könnyen utókezelhető, locsolható. Így 2,5—3 naponként kitűnő minőségben készülhetnek el a 35 m hosszú rácsos ívtartók. (12. ábra.)

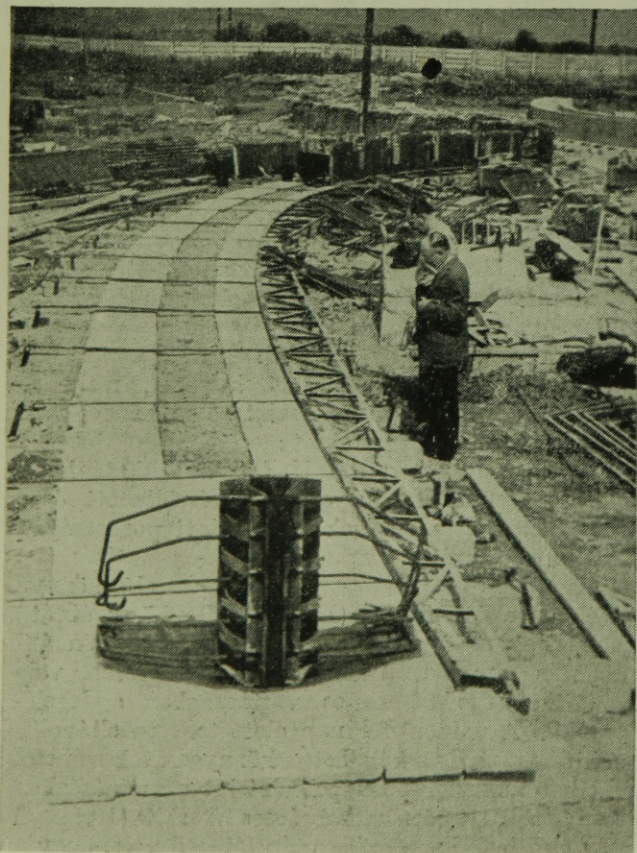
Az első ívek betonozása után látható volt, hogy a kivitelező Tröszt meg fogja tudni oldani a kényes előregyártási munka feladatait. A tervezés által



6. ábra. Indiai Sindri-ben épült 44 m-es monolit vb. raktár keresztmetszete külső-belső csővasállványzattal, csúszó zsaluzással



7. ábra. A Sindri raktár külső és belső állványozása, zsaluzása. A kész vb. szerkezet több mint kétszeres anyagföllettel



8. ábra. Az ívek belső vonalának kitézése állítható idomvas formával, felszedhető betonlap alaton. Alsó vassaru beállítása

megkövetelt 300 kg/cm^2 kockaszilárdságot a helyszínen kitermelt kavicsal — mely egyébként az ország legjobb betonkavicsa — rostálással történt javítással és 300 kg-os 500-as cementadagolással sikerült lényegesen felülmúlni és átlagban helyszíni előregyártásnál az országban eddig a legjobb — helyenként 420 kg/cm^2 — szilárdságot is elérni.

A beton szilárdságát a kivitelező tröszt próbagerendák és próbakockák törésével állandóan ellenőrizte.

A tetőelemeket a szokásos betonsablon helyett fasablonban gyártották le, alsó kőszivacs burkolással együtt és a sablonok negyvenszeres felhasználás után is épék és mérethelyesek maradtak. A tetőelemek és a többi kisebb elem gyártása az org. terv. szerint történt, a legkisebb szállítási távolsággal tárolva. Lásd 19. ábra.

Az összes előregyártott elemek, azok beemelése, összeszerelése előtt három hónappal már készen voltak. Lásd 15 — 19. ábra. Legyártásra került 3000 tonna előregyártott elem.

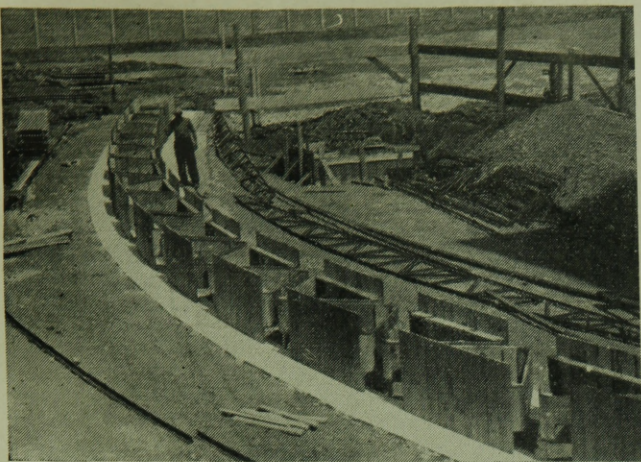
A nagy ívszerkezetek közismert gazdaságossága azonban csak akkor jelentkezik ténylegesen, ha annak nemcsak gyártási, hanem *organizációs* és *emelési* problémáit is sikerül megoldani. E téren hazai tapasztalatok nem álltak rendelkezésre. Előregyártott vb. ívszerkezetet hazánkban két csarnoknál kiviteleztek 20 m, illetve 25,60 m fesztávval, de egyiknél sem alkalmazták a középső csukló állványozás nélküli szabad szerelését és a félíveket külön-külön emelték rá.

Itt meg kellett oldani elsősorban az ívek élére állítási problémáját, majd második lépésként annak emelését, alsó-felső csukló ideiglenes és végleges kiképzését. Ezek statikai és emeléstechikai feladatok voltak. Az emeléstechológia kidolgozására az Építőgép és Gépesítést Tervező Vállalat kapott megbízást.

Az ívek fekvő helyzetből való éléreállítása az *Iparterv* által készített tervek és technológia szerint történt. A statikai megoldást a 2. ábra, az emelőberendezést pedig a 3. ábra mutatja.

A fekvő helyzetben lévő ív két vége közelében egy-egy darab, 13. ábra szerinti vasbeton előregyártott „ászok” gerendát helyeztek, egymástól 26 m távolságban. Ugyanezek felett a vasbeton ívre egy külső vaslemez gyűrű került felerősítésre. A vasgyűrű az alatta lévő vasbeton gerenda ívesen kiképzett szögvas szegélyére támaszkodott és csapágy-szerűen illeszkedett bele.

Az ív közepén a 3. ábra szerinti meghajtott idomvasszerkezet került felállításra. Ezen negyedkörívre meghajtott idomvasszerkezet külső felületére támaszkodó, görgőkön csúszó drótkötelek és csigasor közbeiktatásával mindössze egy darab kézicsőrlővel sikerült a 40 tonnás íveket fekvő helyzetből éléreállított helyzetbe forgatni. A szükséges emelőerő az emelés kezdetekor 12,5 tonna volt, majd fokozatosan csökkent. A 2. ábra mutatja az erőjátékot, amint a kétnyílású konzolos tartó fokozatosan átalakul egy-nyílású konzolos tartóvá. Ezzel a berendezéssel, egyszerű eszközökkel naponta 1 db. ív volt élére állítható. A 14. ábra mutatja az éléreállítás közben mozgó ívet.



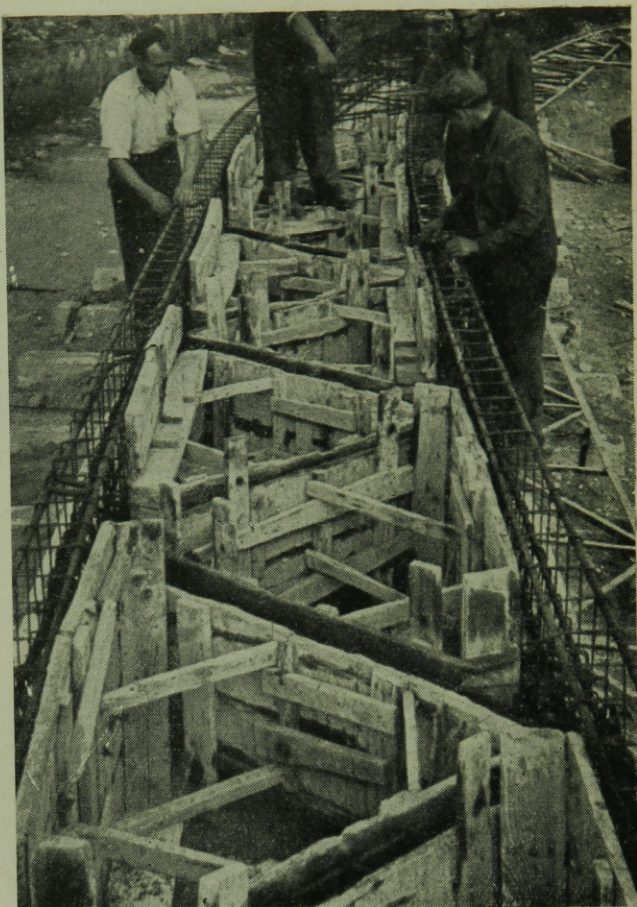
9. ábra. Az ívek zsaluzása szétszedhető famodellel. A beállított belső háromszög formák. A külső oldal íves táblás zsaluzata (baloldalt) a vasszerelés után kerül beállításra

Az ívek emelése az éléreállított helyzetből a végleges állapotba, az É. G. T. által tervezett és üzemeltetett 2 db. ú. n. „A” keretemelővel történt. Ezek a legkorszerűbb emelőgépeink, minden mozdulatuk elektromos vezérlésre történik; emelőképességük 35 tonna, emelési sebességük percenként 80 cm. Magánjáró sínen mozgó szerkezetük folytán külső kimerevítésre lényegileg nincs szükség és így az egyes ívközök-

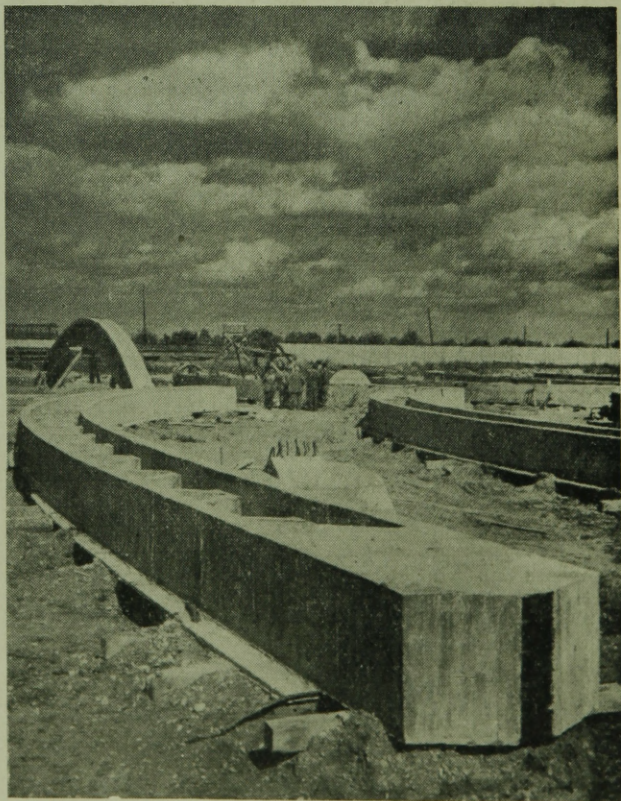


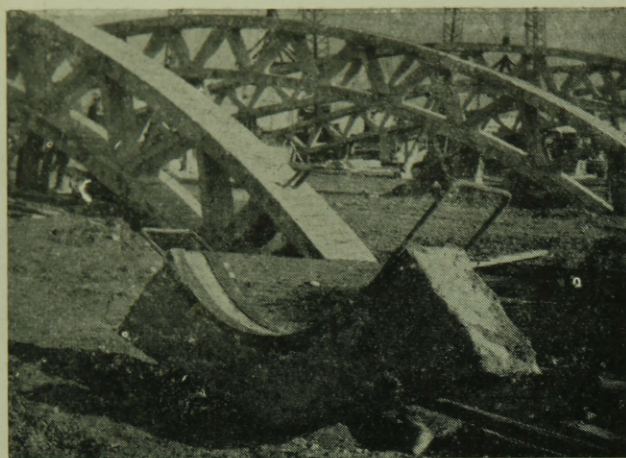
10. ábra. Az ívtartó kész vasszerelése, elől az alsó vassaruval

12. ábra. A kész vb. fekvő ívek. Háttérben egy élére állított ív és az élére állító szerkezet beállítása



11. ábra. Az utolsó ív vasszerelése és zsaluzása a sablon 30-szor felhasználásával

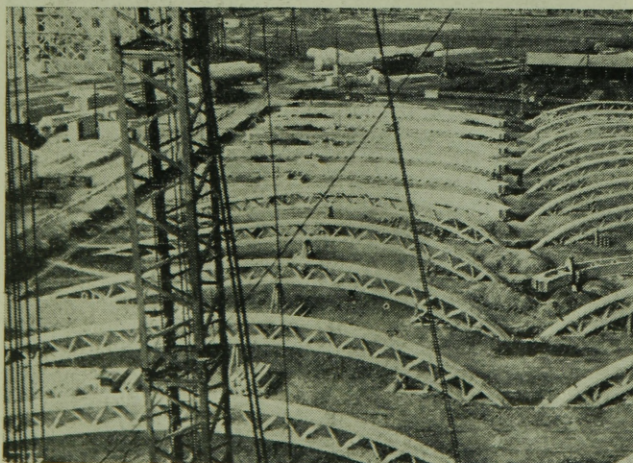




13. ábra. Vasbeton ászokgerenda szögvasbéléssel, melyre a forgó ív külső vasgyűrűje támaszkodik



14. ábra. Az ívtartó éléreállítás közben, két végén a vb. ászokgerendára állított forgó gyűrűvel, középen az emelőszerkezettel. Két oldalt a már élére állított ívek, középen ideiglenes oldal-támasszal



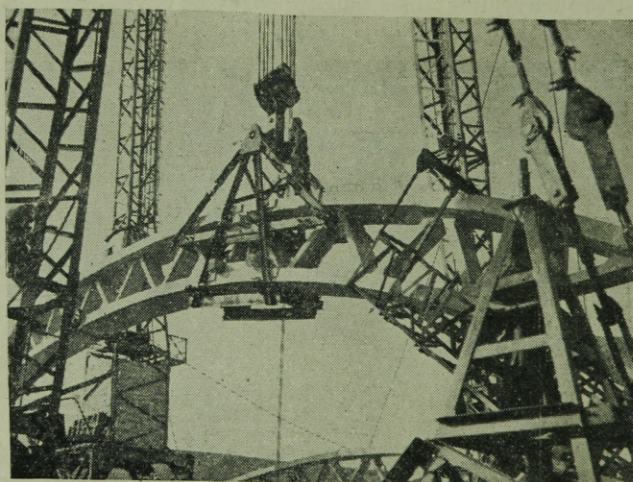
15. ábra. A legyártott 30 db. ívtartó a felemelés helyén. Elöl az élére állított ívek a felemelés előtt, háttérben a még fekvő ívek

ből való átállás gyorsan történhet. Az ívek emelésének statikáját a 4. ábra mutatja.

Az emelési pont úgy van megválasztva, hogy lehetőleg kiegyenlített mező és támaszponti nyomatók keletkezzenek és így sem többletvasalásra, sem külső vasalásra szükség nincs.



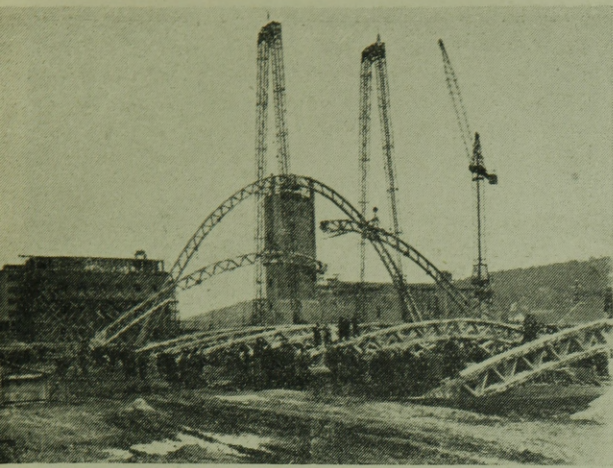
16. ábra. Előregyártott „L” alakú lépcsőfokok és pofagerendák



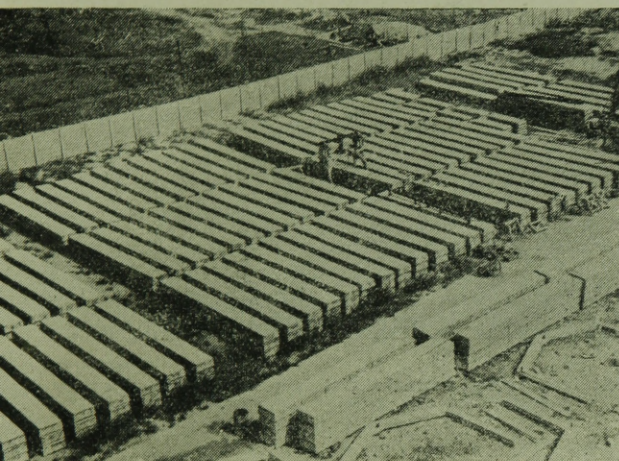
17. ábra. Az ívmegfogó négyágú vasszerkezete, a felső csomópontban az „A” keretemelő bika orsóval egybeépített 4 rekeszes csigasora

Az ív megfogó szerkezet mint a 17. ábra mutatja, vasszerkezetből van kialakítva. 4×2 db. idomvasrúd biztosítja az ívek megfogását a változó rúderőknek megfelelően. A megfogási pont a súlypont felett van, s ezáltal az ívtartó emelés közben stabil helyzetben marad. Ezen emelési technológiában újszerű, hogy itt az emelőgépek nincsenek az emelendő darabok teljes súlyával terhelve, hanem annak csak közéítőleg $2/3$ -át hordják.

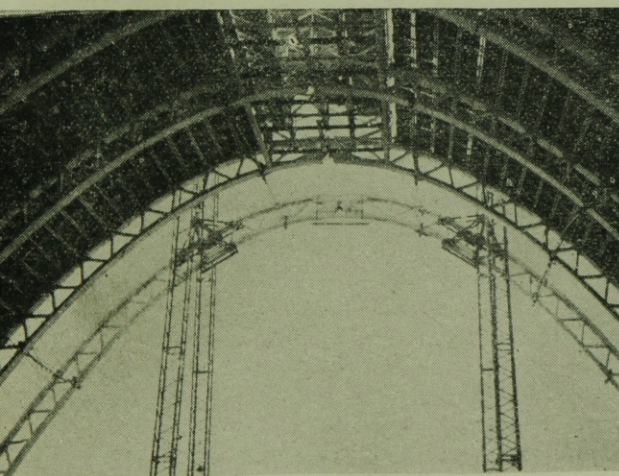
Az emeléskor, mint ahogy a 18. és 26. ábra mutatja, az ív alsó végei egy kb. 12 m hosszú sín pályán haladó görgős kocsi támaszkodnak. Ezen görgőkocsik úgy vannak kialakítva, hogy az előre elkészített vasbeton alapok kétoldalán emelés közben túl haladnak annyira, hogy az ívek csuklópontjai éppen a vasbetonlapok



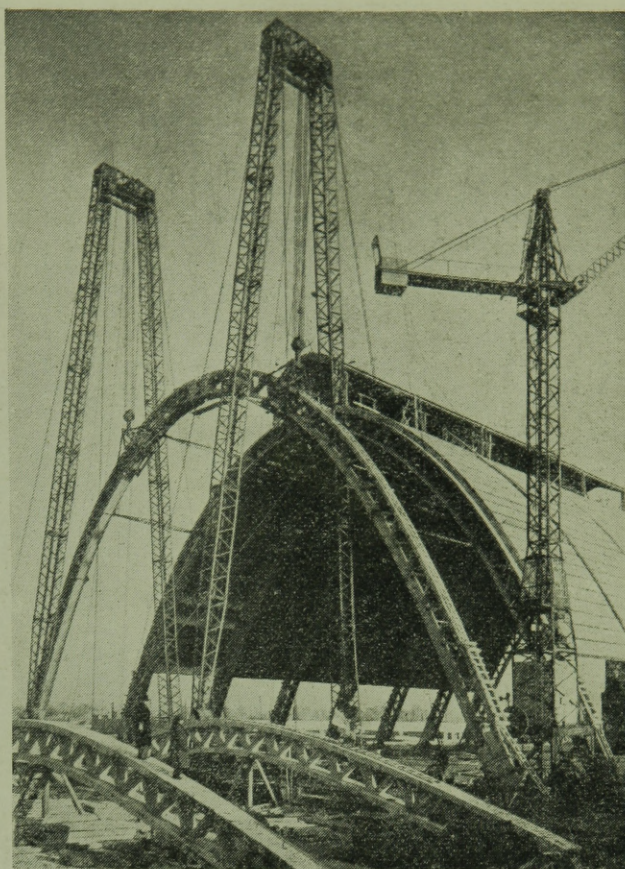
8. ábra. Az ívpárok emelése 2 db. „A” keretemelővel. Hátterben már felemelt első ívpár és az oldaltámaszt is képező lépcsőház. Elöl a toronydaru a 3 tonnán aluli emelésekhez



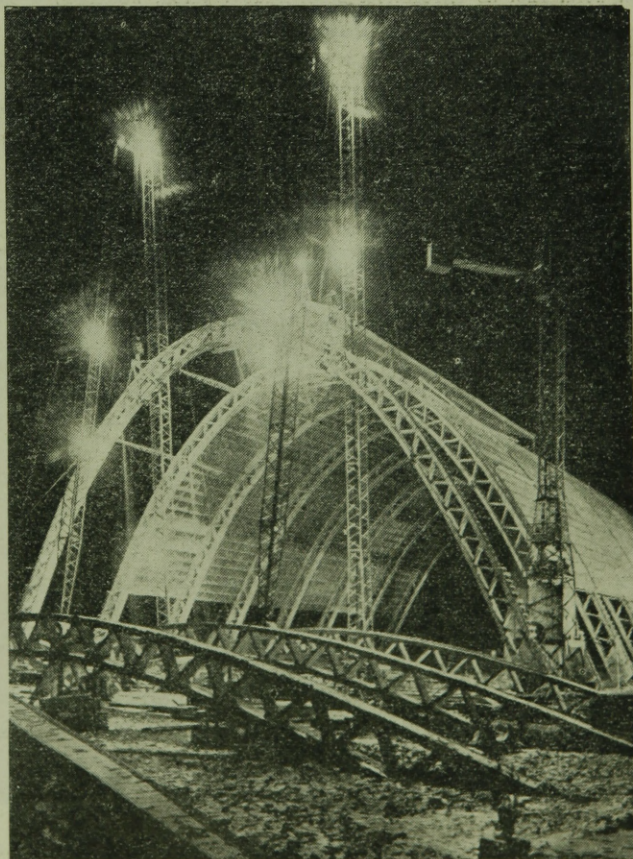
9. ábra. Tetőlemezek és a felülvilágító előgyártott elemei az orgánizációs terv szerint tárolva



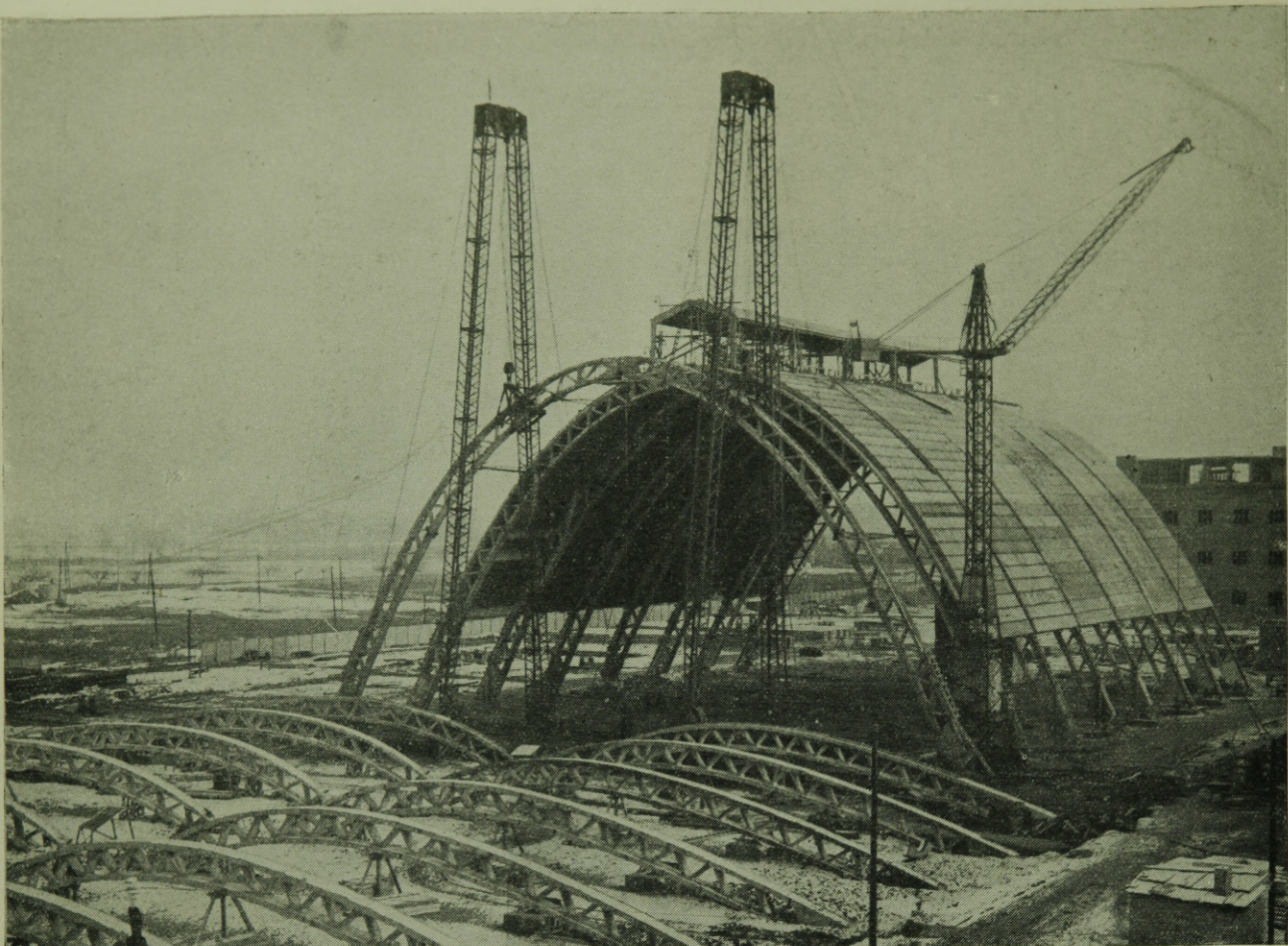
10. ábra. A felemelt ívpár az ideiglenes kitámasztásokkal. Felső munkásszerelés függő állásról. Tető és felülvilágító csatlakozások



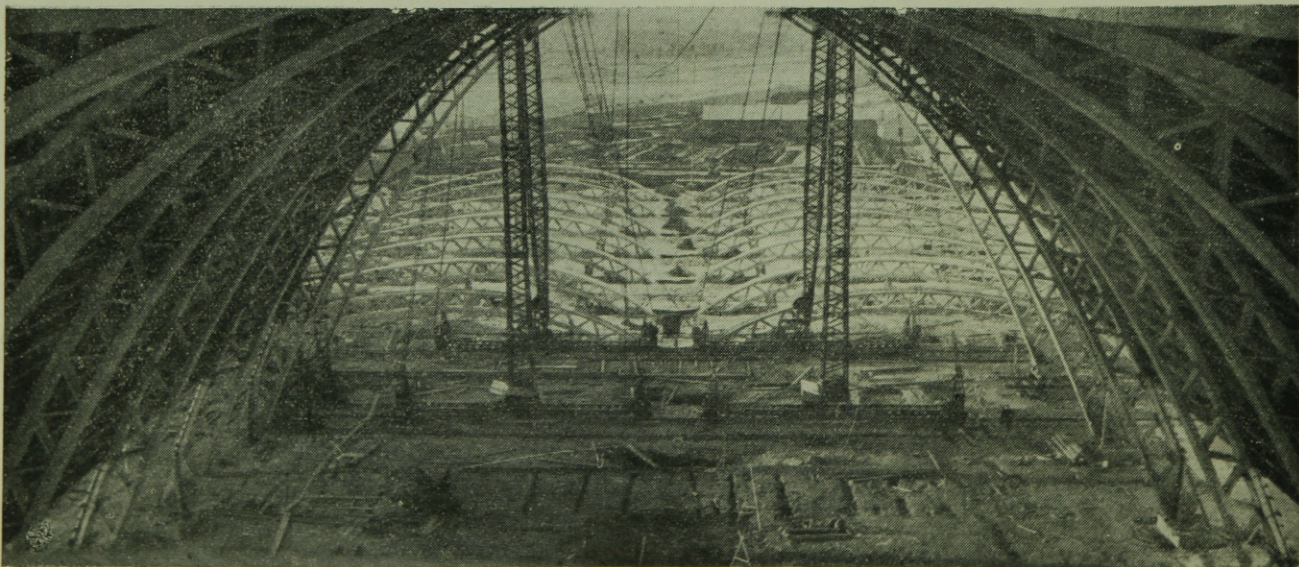
21. ábra. Raktár-részlet a beemelt ívpárokra elhelyezett tetőlemez és felülvilágítóval együtt. Elöl a lefedetlen ívpár 4 db. ideiglenes szivaralakú idomvas kitámasztással



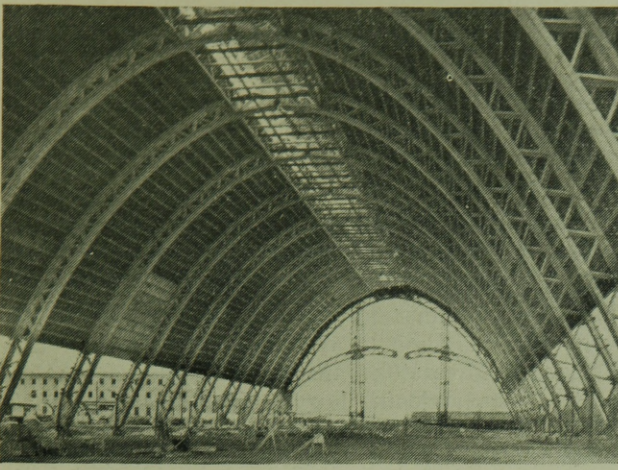
22. ábra. Emelési munkák az esti műszakban



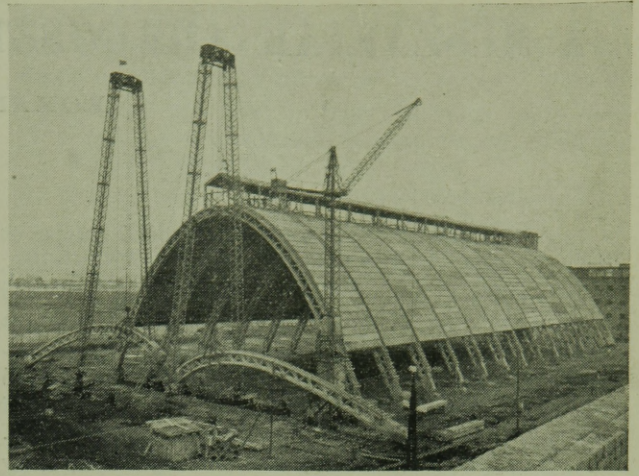
23. ábra. Elöl az éléreállított beemelendő ívpárok, háttérben a beemelt ívek, a kész csarnokrészlet és a teljes emelő gépezet



24. ábra. Az összeszerelt raktár-rész belső képe, elöl az emelendő ívpárok és az „A” keretemelők a sínpályákon



25. ábra. A kész raktár és felülvilágító belső képe. Az utolsó ívpár emelés közben — félmagasságban



26. ábra. A kész raktár és felülvilágító külső képe. Elöl az utolsó ívpár emelése és az alsó csuklók alatti sín-pálya

föle, tervszerű helyükre kerüljenek. Ekkor kerül elhelyezésre a vasszerkezetű saru, valamint a csuklót képező acélhenger, melyet a vasbeton alapról a végleges helyzetben került ív alsó csuklójához felékelnek. Ezen állapotban a vasbeton ív felső csuklója is a tervszerinti helyen van. Ekkor történik meg a felső csuklók összeszerelése, a vasbeton ívekből kiálló gömbvastüskék összehegesztése.

Az ívek elhelyezése után azonnal következik a tetőlemezek, valamint felülvilágító alatti rácsos hossz-tartók beemelése és elhelyezése.

Az alkalmazott emelési technológiával két db. „A” keretemelővel és 1 db. toronydarúval történt a kb. 3000 tonna előregyártott szerkezet beemelése és összeszerelése.

Az emelési munkák három hónapig tartottak és 1953. január 12-ére fejeződtek be.

Az emelési munka zavartalanul folyt a *téli időben* is, többletköltség nélkül. Ez a munka is igazolta, hogy teljesen megszűnt az építőmunka „*idény*” jellege.

Itt két emelési technológiát próbáltak ki; az ÉGT-ét és az Ipartervét. Ez utóbbi bizonyult a jobbnak és ezzel is történtek a beemelések. Az emelőgépeket az ÉGT, az egyéb segédemelőszerkezeteket, vassarukat és a gyártás organizációját az Iparterv tervezte.

Az emelőmunkát a legnagyobb szakszerűséggel és baleset nélkül, az első harmadban az ÉGT, majd a 32. sz. Tröszt végezte.

Milyen tapasztalatokat szereztünk a munka folyamán a tervezés, a kivitelezés, művezetés, organizáció és emelés-technológia terén:

A munkanemek, feladatkörök összetartozóak és csak együtt oldhatók meg.

A rácsostartók a legbeváltabb nagynyílású szerkezeteink, gazdaságosabbak és könnyebben kivitelezhetők, mint a tömörgerincű „I” szelvények, ezért mind gyakrabban kerülnek alkalmazásra.

A kivitelezés, előgyártási tapasztalat nélkül is túlteljesítette a követelményeket. A jó sablon a gyártási pontosság előfeltétele. A művezetés és a minőségi ellenőrzés súlyponti feladat.

Az ívek és a tetőelemek emelési technológiája bevált, második részben a teljesítmény már kétszerese az elsőnek és 1 m²-re átszámítva gyorsabb is volt, mint az egyéb nagy előgyártásoknál.

Az előregyártott elemek felemelésük előtt már 3 hónappal készen voltak. Tehát ideális szervezéssel, az emelőgépek helyes ütemezésével, azonos munkafeltételekkel az ívek gyártásától a beemelésig eltelt 7 hónap 4 óra is lerövidülhetett volna, tehát a raktáépület 6 hónap alatt felépíthető. A jövőben az előregyártott szerkezeteinknél ennek elérésére kell törekednünk.

Az Állami Könyvterjesztő Vállalat
Bartók Béla-út 25. szám alatti könyvesboltját

ÉPÍTŐIPARI KÖNYVESBOLTTÁ

jelölte ki. Minden építőipari könyv itt kapható vagy megrendelhető — kivéve az É. M. hivatalos kiadványait, amelyek továbbra is kizárólag az É. M. Építőipari Könyv- és Lapkiadó Vállalat Kossuth Lajos-tér 4. szám alatti helyiségében vásárolhatók. — Építőipari könyvek árusításával egyébként az Állami Könyvterjesztő összes boltja foglalkozik

É. M. Építőipari Könyv- és Lapkiadó Vállalat
Kossuth Lajos-tér 4. Telefon: 126-845

A MŰSZAKIAK ADMINISZTRÁCIÓS TÚLTERHELTSÉGE

ROMÁN ANDOR

Legalább két év óta állandóan elhangzó panasz és egyre fokozódó bírálat hangzik el az ellen a tény ellen, hogy a műszaki dolgozókra, nevezetesen a kivitelezési szektorban működő munkahelyi műszaki dolgozókra egyre súlyosabb és terheesebb adminisztrációs feladatok hárulnak úgy, hogy napról-napra — az elhangzó panaszok szerint — kevesebb időt tudnak szentelni műszaki hivatásuknak, az építkezések műszaki, szervezési és gazdasági kérdéseinek és úgy érzik, hogy adminisztrációs lekötöttségük miatt műszaki fejlődésükben gátolva vannak.

Ideje ezzel a kérdéssel közelebbről foglalkozni, megvizsgálni mennyiben helytállóak ezek a panaszok és mi az, amit az építésvezetők helytelenül sérelmeznek

Kétségtelen tény, hogy a tervgazdálkodás leg-
elemibb követelménye, hogy a termelés irányítói megbízható műszaki, gazdasági és statisztikai mutatók birtokában legyenek, mert operatív vezetés, megbízható tervezés nélkül el sem képzelhető. Az sem szorul bizonyításra, hogy az ilyen mutatószámok és adatok annál értékesebbek minél előbb jutnak egy bizonyos termelési időszak lezárása után az irányító szervek tudomására. Operatív beavatkozás csak ez esetben lehet eredményes. Másrészről nem vitatható, hogy az ilyen adatok csakis akkor értékesek, ha azok megbízhatóak, mert ellenkező esetben téves következtetésekre, helytelen intézkedésekre és helytelen tervezésre nyújtanak lehetőséget.

Megbízható adatokat azonban csak akkor kaphatunk, ha az adatszolgáltatás vonalán az építésvezetővel szemben fizikailag teljesíthető követelményeket támasztunk.

• Jelen sorok írója teljes mértékben átérzi a pontos és gyors adatszolgáltatás nagy jelentőségét, mert irányító munkájában erre támaszkodik, mégis már másfél évvel ezelőtt felügyeleti hatósága felé javaslatot tett annak a helytelen és visszás helyzetnek a kiküszöbölésére, amit az idéz elő, hogy különböző szervek, sőt ugyanazon szervek más-más osztályai, ugyanazon osztályok más-más funkcionáriusai egymással párhuzamosan, egymás intézkedéseit nem kölön összehangolva különböző időpontokban, ugyanazon adatoknak a szolgáltatását kívánták, de esetleg más csoportosításban ami még fokozta az adatszolgáltató leterhelését. Annak idején javasolta egy olyan bizottság kijelölését, amely pénzügyi, statisztikai, gépészeti, munkaügyi, műszaki és szakszervezeti szakemberekből álljon, első feladatnak jelölve meg azt, hogy feltérképezze az annak idején érvényben lévő összes adatkerési és adatszolgáltatási kötelezettségeket, mert feltételezte, hogy nem volt egy összefogó szerv, amely számot tudott volna adni arról, hogy ki mikorra és milyen adatot kér és feltételezte, hogy ezen feltérképezés birtokában, a követelmények koordinálásával egyszerűbb, megbízhatóbb és főleg havonta csak egy alkalommal kidolgozandó adatok alapján lehetne ezt a kérdést megoldani.

Élesen kívánom ezt a kérdést felvetni, az érdekeltek hozzászólását, vitáját szeretném a kérdés jelett megindítani, mert ma is fennáll az a helyzet, hogy a sok párhuzamos adatkerés és főleg az órákon, vagy negyedórákon belül megkövetelt ad hoc adatkerés az építésvezetőket annyira megterheli, sőt merem állítani elkedvetleníti, hogy a kivitelezés gyönyörű, alkotó és lelkesítő hivatásától elveszi a kedvüket és minduntalan azzal a törekvéssel találkozom, hogy kiváló műszaki szakembereink az építőipar más szektorában szeretnének elhelyezkedni.

Ennek a túlterheltségnek a következménye az a megnyilvánulás, ami helytelen, hogy az építésvezető tehernek érzi az olyan adatok kimunkálását és gyűjtését a saját maga számára, amely őt sajátmagát munkájában segítené és amely adatokat nem kell állandóan rendszeresített adatszolgáltatás céljára kötelezően és határidőre megadni, tehát elhanyagolja. Gondolok itt elsősorban az utóalkuláció területére eső értékes adatokra, amelyek egy-egy munka lezámolásakor hivatásszeretből önként következnenek. Így a különböző típusú létesítmények légköbméter árának megállapítása, a különböző típusú és különböző rendszerben kivitelezett csarnokszerkezetek alapterületére jutó beton, vas és szaluzati hányadok megállapítása, a különböző építőipari gépekkel végzett beemelések tonna, vagy köbméter árának tényleges bekerülési értékének meghatározása. Ezeket az adatokat amelyek az önköltségmérés, a műszaki fejlesztés szempontjából a legértékesebbek, ezeket nehezen tudjuk az építésvezetőktől megkapni, túlterheltségükre történő hivatkozással.

Hogy mi a helyzet az adatszolgáltatások vonalán arról tájékozódhatunk az Építésügyi Értesítő 1952. július 26-án megjelent 30. számából, ahol az 517—524. lapokon 8 oldalon keresztül van felsorolva, hogy egy hónapon belül esedékes általános és állandó adatszolgáltatást a hó mely napján kell beadni. Itt vannak továbbá felsorolva az É. M. egyes főosztályai részére adandó adatszolgáltatások határidői.

Ha figyelembe vesszük, hogy egy építőipari trösztnek nemcsak a saját iparági főosztálya, hanem társfőosztályok részére is kell adatokat szolgáltatni (pl. gépesítés vonalán a VI/B. Főosztály felé) megállapítható, hogy a rendszeresített és állandó határidős jelentések száma havonta 85—90, amihez hozzájönnek még az elég gyakran kért ad hoc adatszolgáltatások.

Ezek a jelentések akár a könyvelési, pénzügyi, anyaggazdálkodási, munkaügyi, statisztikai, újítási, gépészeti, szállítási vagy termelési osztályon keresztül állítandók össze, legnagyobb részben a munkahely, tehát az építésvezető adatszolgáltatásán, az ő adminisztrációs munkáján alapulnak és ezzel elsősorban ő van megterhelve.

Hogy az építésvezetőnek az építkezés műszaki, gazdasági, elszámolási, versenyszervezési kötelezett.

ségével milyen adminisztrációs munkát kell végezni, arra az alábbiakban egy megfontolandó összeállítást közlök.

Ez év nyarán a 21. sz. Építőipari Tröszt ennek a visszas helyzetnek a dokumentálására egy feljegyzést adott a Szakszervezet felé, amelyben összeállította azokat az adminisztrációs, illetve műszaki adminisztrációs tennivalókat, amelyeket az építésvezetőnek egy hónap folyamán el kell végezni. A felsorolt feladatok nem mindig az építésvezető személyes feladatai, csak azok elvégzéséért ő felelős, tehát nem lehet külön választani beosztottjainak munkáját az ő személyes feladatától, mert ezen feladatok ellen-

őrzését felelősség mellett neki kell végeznie és az adatokat felelőssége tudatában alá kell írnia. A felsorolt feladatok után három rovat számait találjuk:

az 1. rovat azt jelenti, hogy havonta hány órát igényel az elvégzendő feladat, ha azt az építésvezető személyesen hajtja végre,

a 2. rovatban az első rovatban feltüntetett órák egy napra jutó percekben vannak kifejezve,

a 3. rovatban pedig ugyancsak percekben van kifejezve, és pedig naponta szükséges percekben akkor, ha az építésvezető a munkát nem manuálisan végzi, hanem beosztottjait csak irányítja és ellenőrzi.

	1. rov. kb.	2. rov. kb.	3. rov. kb.
Építési napló vezetése napi 1 óra	25 óra	60 perc	60 perc
Felmérési napló vezetése napi 2 óra	50 "	120 "	30 "
Tervfelbontás visszavezetése 8 óra.....	200 "	480 "	60 "
Munkautalványok ellenőrzése heti 2 óra	8 "	20 "	20 "
Normák és időmérések ellenőrzése heti 2 óra	8 "	20 "	20 "
Idő utalványok, rezsi idők igazolása dekádanként 3 óra	9 "	20 "	20 "
Bérjegyzékek ellenőrzése havonta kétszer 2 óra	4 "	10 "	10 "
Létszám és bérstatisztika ellenőrzése havi 4 óra	4 "	10 "	10 "
Munkaverseny ügyek adminisztrálása napi 1 óra	25 "	60 "	10 "
Munkaverseny kiértékelése dekádanként 4 óra	12 "	29 "	20 "
Újítások bevezetésének ellenőrzése heti 1 óra	4 "	10 "	10 "
Anyagigénylés, anyagszállítási terv készítése havi 8 óra	8 "	20 "	20 "
Anyagfelhasználási jelentés és anyagtakarékossági jelentés átvizsgálása havi 8 óra	8 "	20 "	10 "
Utólagos anyagelszámolás havi 8 óra	8 "	20 "	5 "
Anyagrendelések nyilvántartása és sürgetése heti 2 óra	8 "	20 "	20 "
Alvállalkozói és vertikális szállítási határidők nyilvántartása és sürgetése heti 2 óra	8 "	20 "	20 "
Számlák ellenőrzése heti 3 óra	12 "	30 "	15 "
Munkahelyi, szakipari ütemterv készítése havi 4 óra	4 "	10 "	10 "
Havi operatív terv készítése havi 5 óra	5 "	12 "	10 "
Havi termelési jelentés forintban és természetes mértékegységben havi 8 óra	8 "	20 "	10 "
Tételes keresetek készítése havi 5×8 óra	40 "	96 "	30 "
Alvállalkozói és vertikális számlák kollaudálása havi 8 óra	8 "	20 "	20 "
Alvállalkozói méretnaplók ellenőrzése heti 4 óra	16 "	40 "	10 "
Vég számlák létesítése havi 5×8 óra	40 "	96 "	20 "
É. Sz. D. ügyek előkészítése havi 8 óra	8 "	20 "	0 "
Levelezések, hivatalos lapok, rendeletek elolvasása napi félóra	12 "	30 "	30 "
Beruházóval, tervezővel tárgyalások, értekezletek havi 3×5 óra	15 "	36 "	30 "
Alvállalkozóval tárgyalások havi 3×3 óra	9 "	22 "	10 "
Költségvetések egységárainak felülvizsgálata havi 5×8 óra	40 "	96 "	10 "
Hibás, rossz tervek korrekciója, az abból adódó megbeszélések havi kétszer 4 óra	8 "	20 "	20 "
Technikai minimum vizsgák, átképzősök oktatása, vizsgáztatása heti 6 óra ..	24 "	60 "	0 "
Termelési értekezletek előkészítése, megtartása havi 6 óra	6 "	14 "	14 "
Műszaki értekezletek előkészítése és megtartása heti 3 óra	12 "	30 "	30 "
Előre meg nem határozható, soronkívüli adatszolgáltatások és jelentéskérések elintézése havi 2×4 óra	8 "	20 "	20 "
Látogatók kalauzolása havi 3×2 óra	6 "	14 "	5 "
Összesen	670 óra	1627 perc	659 perc
		= 27 óra	11 óra

Fenti groteszk összeállítást minden változtatás nélkül közöltem már csak azért is, hogy annak adatairól vita indulhasson meg, hiszem annak adatai az én véleményem szerint is helyesbítésre szorulnak. Így a tételes keresetek mellett a vég számlák készítésére

felvett idő, a költségvetések egységárainak felülvizsgálatára beállított idő szerintem soknak tűnik. Ezzel szemben hiányzik belőle a balesetelhárítás hathatós kiépítése és megszervezése, mely követelmény mind erőteljesebben lép előtérbe. Nem szerepel az össze-

állításban természetesen a nemrég megjelent 115/B Miniszteri Utasítással kapcsolatos adminisztrációs munka, amely a munkák kiadása és átvétele tárgyában olyan fontos és felelősségteljes adminisztrációt ró az építésvezetőre, amelynek akár saját maga tesz eleget, akár beosztottjai munkáját kell hathatósan ellenőriznie, idejének számottevő részét igénybeveszi.

Nem járunk tehát távol a valóságtól, ha a fenti adatokat annak a megállapítására alapul vesszük, hogy az építésvezető annyi adminisztratív munkával van megterhelve, hogy tökéletesen és hibátlanul sem a műszaki vezetést, sem az adminisztratív munkát ellátni nem képes. Hiszen ha pontosan és hibátlanul eleget kívánna tenni minden reá rótt kötelezettségnek, akkor kisebb építkezésnél, ahol mindent személyesen kell végeznie és segítsége nincsen, naponta kb. 27 órát venne igénybe a munkája, nagyobb munkahelyen, pedig, ahol beosztottakkal dolgozik, de az ellenőrzést lelkiismeretesen és felelősségteljesen gyakorolja, naponta 11 órát kellene a munkahelyétől távol, illetve a munkahely irodájában eltölteni. Felmerül tehát az a kérdés, hogy mennyi időt töltsön kint a munkahelyen, mikor vezesse és ellenőrizze a munkát, annak minőségét. És ezt a kérdést építésvezetőink mind gyakrabban fel is vetik.

De mi legyen hát ebből a nem kívánatos helyzetből a kibontakozás?

Elsősorban ma is változatlan fenntartom annak a szükségességét, hogy egy fentiekben javasolt komplex bizottság az egész adatszolgáltatás területét áttanulmányozza és annak eredményeképpen a legszükségesebb terjedelemre szorítsa le. Ezzel valószínűleg jelentős javulást lehetne elérni.

A munkát *műszakilag vezetni* kell, a minőséget ellenőrizni kell, az adminisztrációt el kell végezni, mert a fent felsorolt adminisztrációs tennivalók legnagyobb részének szükségességét mindenki elismeri.

Az építőiparban hosszú gyakorlatom folyamán kétféle típusú műszaki szakemberrel találkoztam. Az egyik típus volt a kitűnő tudású műszaki ember, akinek tehetsége, érdeklődési köre csak műszaki feladatokra volt beállítva és szinte egyoldalúnak lehetett tekinteni, mert jó műszaki munkáját és annak eredményét nem tudta adminisztrálni, sem hajlama, sem tehetsége, gazdasági és adminisztrációs feladatokra nem volt. — Egy másik típus volt az átlag tudású, vagy még az átlagon aluli műszaki tudású szakember, akinek azon-

ban gazdasági és adminisztrációs érzéke elsőrangú volt. Műszaki képzettsége éppen ahhoz volt elegendő, hogy jó gazdasági érzékkel és jó adminisztrációs készségével nagyobb eredményt tudjon felmutatni, mint a műszaki tudásban őt többszörösen felülmúló, de magát adminisztrálni nem tudó szakember. Ritka volt, mint a fehér holló az olyan szakember, akinél a legnagyobb műszaki képezettség, a gazdasági és adminisztratív tehetséggel párosult.

Az előbb említett két típussal ma is minduntalan találkozunk a kivitelezési műszaki szakemberek vonalán és én azt hiszem, hogy oda kell fejlődnie a dolgoknak, hogy nagyobb építkezések vezetése így ketté fog oszlani, kizárólag műszaki vezetésre és gazdasági-adminisztratív vezetésre.

Valahogy így képzelem el Azsajev remekművében az építésvezető és főmérnök szerepét is. Hogy ki lesz az építkezés vezetője, az adminisztratív-gazdasági építésvezető, vagy a műszaki építésvezető, hogy melyik lesz a másiknak főle, vagy alárendelve, azt még nem látom, de nem hiszem, hogy lehetne más kibontakozás, mint az, hogy az egyik vezető minden idejét műszaki tudását és képzettségét az építkezés minél magasabb műszaki színvonalon való megvalósításának, helyes szervezésének és a munka minőségének szentelje, míg a fenti felsorolásban feltüntetett gazdasági-szervezési és adminisztrációs munkák legnagyobb részét a gazdasági-adminisztratív építésvezető fogja intézni.

A jelenleg már kialakult gyakorlat szerint közepes nagyságú építkezéseknél működő helyettes építésvezetők nem jelentenek még egy ilyen differenciálódást, mert a rendszerint technikai képesítéssel rendelkező helyettes építésvezetők nem töltönek be olyan felelősségteljes és önálló hatáskört, mint ami fentiek szerint szükséges és így az építésvezetőket nem mentesítik a felelősség és az ezzel kapcsolatos ellenőrzési munkáktól olyan mértékben, ahogy az szükséges lenne.

Hogy ide eljussunk, ahhoz kivitelező szakembereink műszaki színvonalát és számát gyarapítani, szak tudásukat fejleszteni kell. De addig is amíg a jelenlegi egyszemélyű vezetés fennáll, megfelelő számú műszaki beosztottal kellene az építésvezetőre háruló terheken könnyíteni, ami részben engedélyezett állományi létszámkeret kérdése,* másrészt a technikai színvonal növelésének a kérdésén múlik.

„Az is hátráltatja a munka termelékenységének növekedését, hogy sok vállalatban és építkezésen nem kielégítően szervezik meg a munkát, s ez jelentős munkaidővesztéssel jár . . .“

(G. M. Malenkov)

KETTŐSGÖRBÜLETŰ KŐ- ÉS TÉGLABOLTOZATOK

HILL MIHÁLY

A szovjet műszaki tapasztalatok megismerése és alkalmazása érdekében a Magasépítési Tudományos Egyesület szervezésében 1952. évi december hó 11-én az Iparterv kultúrtermében és december hó 17-én Pécsen egy vetített képekkel illusztrált előadás keretében került a Szovjetunióban igen gyakran és jó eredménnyel kivitelezett kettős görbületű kő- és téglaboltozatok szerkezete ismertetésre.

Az ismertetés alapjául a kettős görbületű kő- és téglaboltozatok tervezésére és építésére vonatkozó szovjet „Utasítás” szolgált. Az utasítást a Szovjetunióban az *Ipari Építkezés Központi Tudományos Kutató Intézete* dolgozta ki és adta ki nyomtatványban Tyemkin L. E. mérnök szerkesztésében.

A téglából vagy kőből készülő kettős görbületű, vékonyfalú boltozatokat a Szovjetunióban 24 m fesztávig különböző ipari, mezőgazdasági, raktári és hasonló épületek fedésére alkalmazzák.

A szerkezet mérsékelt tűzbiztos. Ha azonban vonóvasak nincsenek, vagy azok magas hőfok ellen körülbetonozással védve vannak, a szerkezet tűzbiztosként alkalmazható.

Nagy dinamikus hatásoknak kitett épületek fedésére a kettős görbületű kő- és téglaboltozatok nem alkalmasak. Így például daruzott csarnokok esetén csak 10 t. hasznos daruterhelésig fedhető be az épület a szóbanlévő szerkezettel.

Nedves, gőzös, savas levegőjű helyiségek fedésére a szerkezet igen jó eredménnyel alkalmazható. Savgőzös jelenléte esetén a boltozatok megépítésére jól kiégetett, vöröstégla használandó, a fém vonórudak alkalmazása pedig kerülendő.

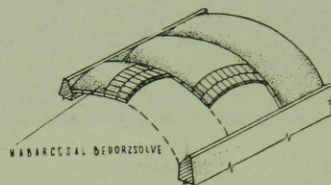
A vas vonórudak rozsdásodás ellen minden esetben körülbetonozással, festéssel vagy más ismert módon védendő.

Felülvilágítók, szellőzőaknák stb. számára a boltozatok építésekor a boltozatokban megfelelő nyílások kihagyhatók. A készen megépített boltozatokban azonban utólag hasonló nyílások vése nem engedhető meg.

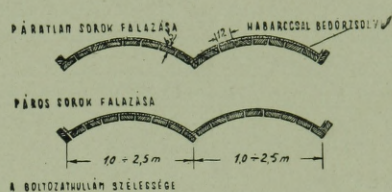
A kettős görbületű boltozatok szerkezete egymáshoz csatlakozó vékonyfalú, hossz tengelyükre íves boltívekből (hullámokból) áll. A hullámok vastagsága $\frac{1}{4}$ vagy $\frac{1}{2}$ téglányi és a kétirányú görbület következtében a szerkezet igen merev, nagyszilárdságú íves hullámfelületet képez (1. ábra).

Az $\frac{1}{4}$ téglavastagságú boltozatban a téglát hosszával az épület átfedendő fesztávjának irányában elhelyezve laposan fektetik. A téglakötést a szomszédos sorok $\frac{1}{4}$ téglányi eltolásával érik el, miáltal a két szomszédos hullám, érintkezési vonalában, fogazatszerűen egymásba kapcsolódik, ami az egymáshoz csatlakozó boltíveket együttműködésre kényszeríti (2. ábra).

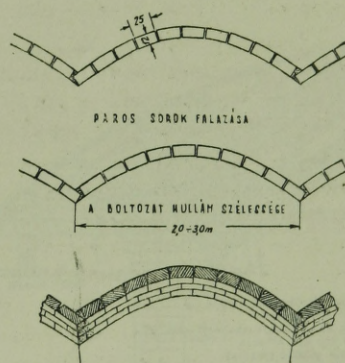
A $\frac{1}{2}$ téglavastagságú boltíveket élére állított téglával falazzák, melyeket hosszával az átfedendő épület fesztávjára merőleges irányban helyeznek el (3. ábra).



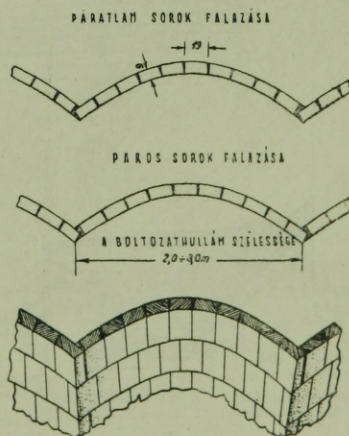
1. ábra



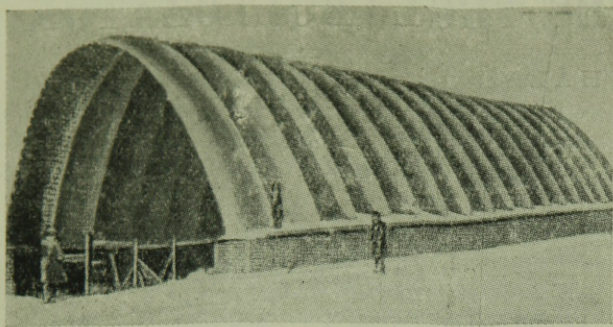
2. ábra



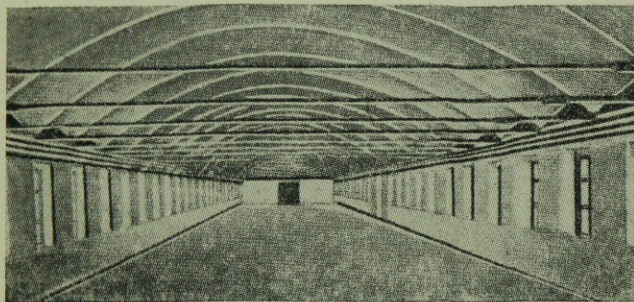
3. ábra



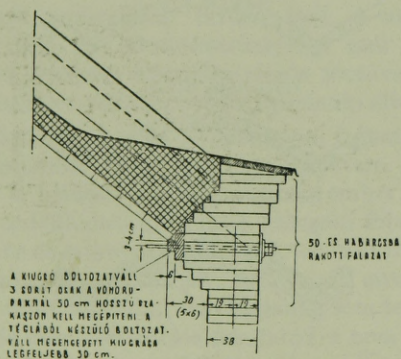
4. ábra



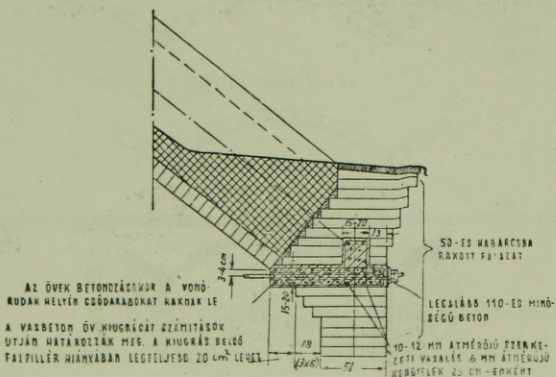
5. ábra



6. ábra



7. ábra



8. ábra

A kőből készülő kettősgörcbületű boltozatokat a $\frac{1}{4}$ téglavastagságú téglaboltozatokhoz hasonlóan építik meg. A 4. ábra a $39 \times 19 \times 9$ cm-es méretű tömör kőkből készülő boltozat szomszédos sorainak kötését szemlélteti.

A hézagok jobb kitöltése céljából a $\frac{1}{4}$ téglavastagságú boltozat felső felületét a falazás folyamata alatt habarccsal vonják be. Nagyobb vastagságú boltozatok esetén a falazási hézagokat pótlólag folyékony habarccsal töltik ki, a felső felület habarccsal való bevonása ez esetben elmaradhat. A falazási hézagok vastagsága legfeljebb 10–12 mm legyen.

A boltozat hullámszélessége a boltozat vastagságától, az átfedendő fesztáv és a terhelés nagyságától függ és 3 m-ig terjedhet. A hullám ívmagasságát a hullámszélesség $\frac{1}{3} - \frac{1}{5}$ -ére veszik. A boltozathullám ívmagasságának növelésével keresztmetszvényének merevsége növekedik.

A boltozat ívmagasságát az átfedendő fesztáv $\frac{1}{2} - \frac{1}{7}$ -ére veszik. Az ívmagasságot általában a fesztáv $\frac{1}{5}$ -nél nem kell kisebbre venni.

A boltozatok falazásához közönséges vörös, tömör vagy likacsos téglá, szilikáltégla, tömör betonkő, sejt beton vagy egyéb műkő, valamint könnyen megmunkálható derékszög alakú természetes kő alkalmazható. Az alkalmazott betonkövek nehéz adalékanyagokkal (kavicsal, vagy zúzottkővel) és természetes vagy mesterséges adalékanyagokkal (téglatörmelék, horzsakő stb.) készülhetnek. Salakbeton alkalmazása nincsen engedélyezve.

Likacsos téglá csak $\frac{1}{2}$ téglavastagságú boltozat falazásához használható.

Fagyállóság tekintetében ugyanazok a követelmények elégitendők ki, mint az épületek külső falaihoz használt anyagokkal szemben. A fagyási és olvadási ciklusok számának legalább 15-nek kell lennie.

A boltozatok falazása egész téglából vagy kőből történik, a helyben végzett illesztés csak a boltozat végén a szomszédos hullámokhoz való csatlakozásnál engedhető meg.

12,0 m fesztávig 50-es minőségű téglá, vagy 50-es minőségű kő 18,0 m fesztávig 75-ös minőségű téglá, vagy 50-es minőségű kő 24,0 m fesztávig 100-as minőségű téglá, vagy 75-ös minőségű kő alkalmazandó.

Az alkalmazott habarcs $\frac{1}{4}$ téglavastagságú téglaboltozatoknál 50-es minőségű, $\frac{1}{2}$ téglavastagságú boltozatoknál pedig 25-ös minőségű cementhabarcs legyen.

A boltozatok falazása cementhabarcsba fektetve képlekenyítő adalékanyagok (mész, agyag stb.) hozzáadásával készítenődök.

A boltozat vállait (a falazat felső részén) 6–7 falazási sorral a boltozat csatlakozás szintje alatt 50-es minőségű habarcsba kell falazni.

A boltozat vállai tulajdonképpen ferde felületek, amelyek a támpontokban a boltozat tengelyére merőlegesek. A ferde boltvállak lépcsős téglá, vagy kőfalazások, miket utóbb habarccsal kennek be a boltozathoz való csatlakozás helyein. A boltváll szélességének biztosítania kell a boltozat támaszkodását a teljes keresztmetszet felületén.

A boltozatok oldalnyomásának felfogása történhetik:

1. fémvonórudakkal,
2. támfalakkal, vagy az épület kérdéses befedendő hajója melletti oldalsó helyiségek keresztirányú falaival,
3. alapozásokkal, ha a boltozatok falazása a föld szintjén kezdődik.

Ha a boltozati oldalnyomás felvételére vonórudakat vagy keresztfalakat alkalmazunk, az alapozás talaja iránt különösebb követelmény nincs. Ha azonban a boltozat oldalnyomását támfalak vagy közvetlen az alapozás veszi fel, úgy az csak egynemű talajon építhető meg, a talajigénybevétel pedig alacsonyán tartandó és legfeljebb $1,5 \text{ kg/cm}^2$ lehet.

Az 5. ábra egy, az alapozásra támaszkodó kettős görbületű téglaboltozatot mutat, míg a 6. ábra a kettős görbületű boltozatot vonórudas kivitelben ábrázolja. A 7. ábra egy 15 m fesztávú $f/l = 1/5$ ívmagasságú boltozat kiugró boltváll téglaszerkezetét mutatja, a 8. ábra pedig a vasbeton boltváll szerkezetét ábrázolja.

15 m-nél nagyobb fesztávú, $f/l < 1/5$ ívmagasságú, valamint daruzott csarnokok fedésére alkalmazott boltozatok minden esetben vasbeton boltvállakkal képezendők ki.

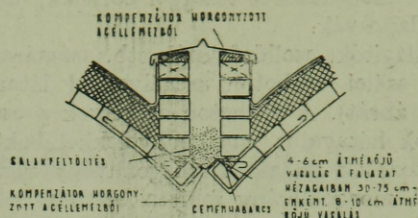
A fém vonórudakat általában gömbacélból készítik és közvetlenül két szomszédos hullám csatlakozásának vonala alatt helyezik el. Vonórúdként merev idomvasak pl. szögvas, U-vas, I-vas stb. is alkalmazható. Igen sok esetben célszerű az oldalnyomást felvevő elemeket (vonórudakat, támfalakat, keresztfalakat) ritkábban, két- vagy három hullámonként alkalmazni. Ilyenkor vasbeton kiváltást kell alkalmazni és az, az oldalnyomást felvevő elemek közötti szakaszok hosszában a boltozatnyomás felvételére alkalmasan méretezendő.

A vonórudak kifeszítése a falak külső oldalán csavaranyákkal történik, melyeket utóbb ellenanyával rögzítenek.

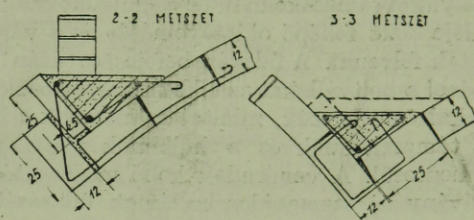
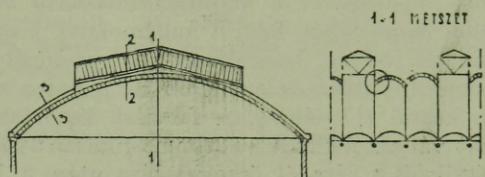
Dilatációs hézagokat más szerkezetű épületekhez hasonlóan itt is alkalmazni kell. A deformációs hézagoknak a boltozatban a falhézagokkal össze kell esniök és a boltozat két szomszédos hulláma közötti csatlakozás vonalában vannak elrendezve (9. ábra). A boltozatnyomás vonórudakkal való felvételekor a deformációs hézagok helyein a szomszédos hullámok érintkezési vonala alatt páros vonórudak alkalmazandók a hézag mindkét oldalán.

Ha a boltozatokat sejtbetonkövekből, sejtés kerámiai kövekből vagy hasonló anyagból készítik, ezáltal egyidejűleg a földés elegendő hőszigetelése is biztosítva lehet. Más esetekben bármilyen bevált hőszigetelő réteg alkalmazható a kellő hőszigetelés elérése céljából.

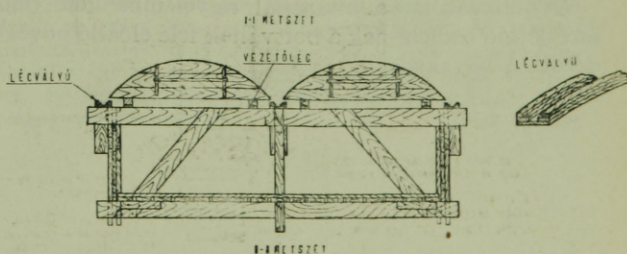
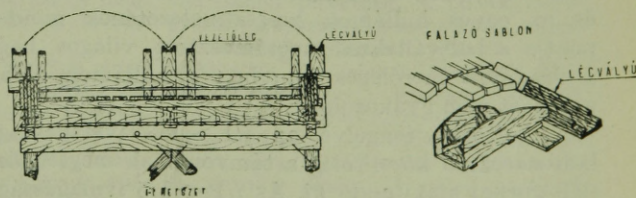
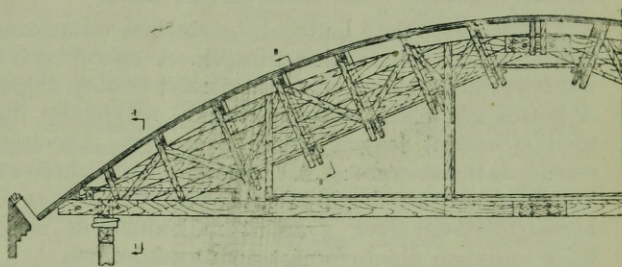
A boltozatokon tekercs-anyag vízszigetelést alkalmaznak. Hőszigetelés nélküli boltozatoknál a tekercs-anyag fedést közvetlenül a boltozat felső felületére ragasztják, míg hőszigeteléssel ellátott boltozatoknál aszfaltreteg, cementhabarcsra vagy másfajta kiegyenlítő rétegre. Kemény, sima felületű hőszigeteléseknél a tekercsanyag kiegyenlítő réteg nélkül is felragasztható. Nagy ívmagasságú boltozatokon a tekercs-anyag tetőfedés csak a boltozat lapos középső részén készül, míg a támaszokhoz közeleső nagyobb hajlású



9. ábra



10. ábra



11. ábra

részeket cementhabarcs réteggel borítják, majd bitumennel alapozzák.

Felülvilágítók, szellőzőaknák stb. számára készülő nyílások szélei vasbeton szegélyekkel látandók el (lásd 10. ábrát). A vasbeton szegélyek a csatlakozó boltozatok hézagaiba vas kengyelekkel bekötendők.

A boltozatok falazását mozgóállvány segítségével végzik. A mozgóállvány felül a boltozat alakjának megfelelő, az egyes hullámok csatlakozási vonalában elhelyezett íves favályúkkal határolt. A vályúk mellett azonos ívelésű deszkából készülő vezetőpályák vannak. A vezetőpályákon a falazási sablon kerül elhelyezésre, melynek segítségével a boltozat falazását végzik. A sablon maga fából, felül a hullámoknak megfelelő alakban és bádoggal burkolással, a vezetőpályákon továbbmozdíthatóan és leginkább két téglasor szélességben készül (11. ábra). A falazást kétoldaltól a boltozat vállaktól kiindulva szimmetrikusan a záradék felé végzik és a záradék összefalazása után a boltív falazása befejeződik. A falazás ideje alatt a hullámok a favályúkra támaszkodnak és a hullámoknak a falazás ideje alatt fellépő oldalnyomását is a vályúk hivatottak felvenni. A falazás befejezése után 24 óra elteltével a boltvállakat az alkalmazásra kerülő vonórudakkal összehúzzák, miáltal a hullámok a boltvállakra támaszkodnak és a hullámok alatti állvány tehermentesül. A vonórudak kellő megfeszítése után az állvány új szomszédos hullámok falazásához áthelyezhető. További terhelés ú. m. hőszigetelőréteg, vízszigetelés stb. felhordása csak a boltozat falazásának befejezése után 7 nappal foganatosítható. A boltvállak falazásának a boltozatok falazásakor szintén legalább 7 naposnak kell lenni.

A kettős görbületű boltozatot a statikai számításnál kétesuklós síkbeli ívnek tekintjük. A számításnál a boltív egy hullámának keresztmetszetét vesszük alapul. A kettős görbületű boltozat statikai működését illetően szószerint legyen idézve a szovjet „Útasítás” erre vonatkozó része: „A kettősgörbületű boltozat hullámai az átfedendő fesztáv irányában görbe keresztmetszetű ívek gyanánt működnek és merőleges irányban oldalnyomást nem gyakorolnak.”

Ha figyelembe vesszük, hogy az egyes szomszédos hullámok érintkezési vonala a boltvállak között szabadon, minden alátámasztás nélkül van átfeszítve és az egyes hullámok keresztmetszetének minden pontja a boltvállaknál megtámasztott, világos, hogy a fesztávra merőleges irányban a hullámok oldalnyomást nem gyakorolnak.

A boltozat tengelye az $f/l > 1/5$ ívmagasságú boltozatoknál közelítőleg a támvonalnak megfelelően (lánggörbe) alakítandó ki. Az $f/l < 1/5$ ívmagasságú boltozatok és az egyes hullámok alakja minden esetben másodfokú parabolának megfelelően lesz kiképezve.

A boltozatok számításánál figyelembe kell venni az állandó terhelésnek a boltvállak felé előálló növekedését. A növekedés

$$q_1 = q \left(\frac{1}{\cos \varphi} \right) - 1$$

ahol q_1 a növekedés, q az állandó terhelés a boltozat záradékában és φ a kérdéses pontban a boltozat tengelyét érintő egyenesnek a vízszintessel bezárt szöge.

A továbbiakban egy hullámot merev ívtartónak véve a számítást a kétesuklós ívre vonatkozó, ismert módon végezzük el. Egyhajós fedés esetén a hónyomást egyoldalúan a boltozat feléig terjedően vesszük számításba, míg többhajós csarnokok esetén a hőterhelés a legkedvezőtlenebb állásban veendő fel. A hullámon fellépő nyomatók folytán a hullám szelvényében keletkező külpontosság a hullám súlyvonalától a hullám szélső száláig rendelkezésreálló távolságnak legfeljebb 0,6-szorosa lehet. Ennél nagyobb külpontosság nem engedhető meg.

A szovjet gyakorlatban bevált számítási mód helyességét egy, a legújabban Franciaországban Merignan-ban megépített hangárcsarnok igazolja. A 101,5 m fesztávú hangárcsarnok szerkezete egy 9,80 m szélességű hullámokból álló görbe keresztmetszetű síkbeli vonórudas ívsorozat. A hullám felületek vastagsága mindössze 6 cm. A csarnok felületes megsemmisítése héjszerkezet benyomását kelti. Ez a szerkezet azonban vonórudas ívként lett számítva és a gyakorlatban mint ívszerkezet is áll. Ez a szerkezet azonban vasbetonból készült, amiért a mi építési anyag viszonyainkat szem előtt tartva kevésbé alkalmazható.

Vasbeton szerkezet kivitelezéséhez fa, vas és cement szükséges, mely anyagokból az erősen megnövekedett szükséglet folytán csak kevés áll rendelkezésünkre. Ezzel szemben téglát a szükséges mennyiségben és minőségben rendelkezésre áll s így kézenfekvő, hogy a szovjet példa alapján ahol csak lehet téglaboltozatokat kell alkalmaznunk, annál is inkább, mert ennek a szerkezetnek az anyagszükséglete igen gazdaságos.

Egy négyzetméter $1/4$ téglavastagságú boltozat megépítéséhez kb. 32 db. téglát és 4,5 kg cement, egy $1/2$ téglavastagságú boltozathoz pedig 55 db. téglát és 5,5 kg cement szükséges. Vas vonórudak alkalmazása esetén a vasszükséglet kb. 4 kg/m².

A rendkívül alacsony anyagszükségletet figyelembe véve a szóbanlévő szerkezetet építkezéseinknél minél szélesebb körben kell alkalmazni.

Jelenleg Budapesten az első kettősgörbületű téglaboltozat már kivitelezés alatt van. A téglaboltozatot az Á. É. T. I. kebelében Breuer György mérnök tervezte, a kivitelt pedig a 31/1-es Építőipari Tröszt végzi. Az $1/4$ téglavastagságú téglaboltozat 7,50 m fesztávú és hullám szélessége 1,50 m. A kiviteltre került téglaboltozattal teljesen azonos boltozatsávokon próbaterhelést is fognak végezni, hogy a szerkezet statikai működése gyakorlatilag is igazolva legyen.



SZOVJET FOLYÓIRAT SZEMLE

A *Sztoitjelnaja promislenno-sztyjnovem-beri* számában Smidt — Skljár cikke nyomán a Szmolenszk-téri magas-ház belső vakoló munkájának tapasztalataival ismerkedhetünk meg.

A munkálatok hatalmas méreteinek érzékeltetése céljából érdekes megemlíteni, hogy a vakolt felület összterülete meghaladta a 350 ezer m²-t, a párkányok összhossza pedig több mint 30 km-t tett ki.

A vakoló-habarc szükségletet az épület két szárnya alagsorában helyezte el egy habarcssüzem biztosította. Az üzemek mindegyikében két-két keverőberendezés dolgozott. A habarcskészítés teljes folyamata és szállítása gépesítve volt. A szükséges homokot 18 m³-es bunkerbe helyezték, onnan gravitációs úton — a vibrórósta keresztül jutott a szükséges mennyiségben a habarcskverő emelőputtonyába. A meszt mésztej alakjában — egyenként 4 m³ befogadóképességű bunkerekből álló rendszer fogadta be és onnan centrifugál szivattyú segítségével vezették fel a habarcskverő adagoló edényébe. A kész megkevert habarcst a fogadó bunkerbe került, ahonnan 6 m³/óra teljesítőképességű PH-1-es vagy C-232-es habarcsszivattyú közbeiktatásával jutott a függőleges habarcsvetékbe.

Különösen érdekesen oldották meg a habarcssüzemek nyersanyag ellátását. Az alagsorban elhelyezett üzemfeletti födémekben nyílásokat hagytak, hogy a földszinti födémekre behajtó önkirányozott autók ezeken keresztül juttathassák az alattuk lévő szinten felállított bunkerekbe a homokot és meszt.

A habarcssüzemek gépeinek irányítása egyhelyre volt összpontosítva, ahonnan egy gépkezelő szolgálta ki a hang és fényjelzéseket adó gépcsoportot.

A habarcst függőleges szállítását a 110 méter magas épületen belül 9 emeletenként beiktatott két további szivattyú segítségével oldották meg.

A vakolómunkák végrehajtása folyamán a tökéletes segédberendezések egész sorát alkalmazták. Így a monolit és előregyártott mennyzeteket vasbetonfelületének vakolását vakoló-háló nélkül, újrendszerű, a kompresszorállomáshoz kapcsolt pneumatikus rovátkoló kalapács segítségével rovátkolták és tették vakolásra alkalmasnak.

A vakolandó felület egyenletes vastagságának és szigorú függőlegességének biztosítására új optikus műszert, Appel és Ivanov mérnökök által konstruált

ploszkópot alkalmazták. Az említett műszer vetítő villanykörteből, kondenzátorból, objektívából és két prizmából áll. A háromlábbon álló műszer a vakolóréteg tervezett vastagságának megfelelő síkban mozgó fénycsövet bocsát ki, mely lehetővé teszi az iránypontok pontos kitűzését és a legkisebb eltérések felfedezését.

A *nagyiparszerű építés másik területével* foglalkozik Csajkó és Krupica mérnökök által írt másik cikk, mely a Leningrádban folyó gyárilag előállított elemekből történő építés tapasztalataival ismereti meg az olvasót.

A gyárilag előállított nagyblokkos építés Leningrádban már 1931-ben megkezdődött és a háború kitöréséig 1941-ig, szüntelenül fejlődött. A háború győzelmes befejezése után ezt az építkezési formát tovább folytatták.

Az építés jellemző szerkezeti megoldásaként egy-egy emelet magasságát 4–5 sor blokkal falazták. Döntő fordulat csak 1950 végén állott be, amikor is Csajkó építész olyan terveket dolgozott ki, amelyeknél egy emelet magasság a külső falaknál két blokkból, a belsőknél 4 blokkból áll.

Az újítás lényegét az képezi, hogy mind a külső, mind a belső falak blokkjainak mérete és helye úgy lett megtervezve, hogy ezáltal az alkalmazott daru emelőképességét teljes egészében kihasználják. A külső falblokkok súlya 3 tonna, a belső falaké 1,5 tonna, ami szintén megfelel a daru maximális emelőképességének kinyújtott karral.

Az áthidaló blokkok szélességi mérete az ablakok közötti pillérek tengelytávolságának, magasságuk az alsó emelet ablakainak felső vonalától a felső emelet ablakainak alsó vonaláig terjed. A blokkokban fészkeket hagytak a födémgerendák bekötése számára.

Az összes folyóblokkok mindkét oldalról kiképzett felülettel készültek. Az építész elemek szintén önálló blokkokként lettek előállítva. A párkány blokkokban a betontömeg eloszlását úgy alakították ki, hogy a szerelés közbeni állékonyság biztosítva volt (megerősítések nélkül).

Előregyártott lépcsőkarokat, száraz vakolást és előregyártott építészeti díszítéseket alkalmaztak. Általában az egész építkezést a legmagasabb műszaki színvonal jellemezte. Így például a földmunka 98 %-át a habarcst és betonkészítést, valamint a függőleges szállítást

100 %-át és a vakolómunkák 85 %-át gépesítették.

A nagyblokkos építkezésnek az új tervek alapján történő kivitelezése a régi módhoz viszonyítva 6,9 %-os költségcsökkenést eredményezett.

A Szovjetunióban a vakolómunka, mint egyik legmunkaigényesebb folyamat gépesítésére nagy figyelmet szentelnek. Ezt igazolja a Szovjetunió Magasépítési Tudományos Egyesülete, a Minisztertanács Építésügyi Bizottsága és néhány nagyobb minisztérium által kiírt legújabb pályázat is. A pályázati feltétel a vakolómunka komplex gépesítése volt. Ezúttal a pályázaton nem tervekkel, hanem gépekkel kellett résztvenni.

A versenyen 14 új vakoló berendezést vett részt — két komplex berendezés, mely a habarcskészítést, szállítást és felhordást munkáját gépesítve végezte, négy vakolatfelhordó és simító, 5 habarcsszivattyú stb. A folyóirat a legjobban bevált szerkezeteket ismerteti. Közülük a *legérdekesebbet*, az *állandó működésű, szállítható habarcslagregátort* külön cikk is ismerteti.

A *Gorodszkoje Hozzájárulva* Moszkvi novemberi számában ugyancsak a nagyiparszerű építéssel kapcsolatos cikkeket találunk. Pascsenko és Palevszkij a Moszkva Városi Tanácsa építőipari vállalatának ilyen irányú tapasztalatait ismertetik. Cikkükben megemlítik, hogy a Levitan-utcai építkezéseknél az előregyártott alapok alkalmazása folytán a földmunka 66 %-kal, az alapok összterfoglata 64 %-kal csökkent a terméskölappal történő kivitelezési módhoz viszonyítva.

A moszkvai építészeti-konstruktőr irodában négyemeletes nagy tömbökből álló iskolát terveznek. A tervek előregyártott trapézalakú alaptömböket, mindkét oldalról kiképzett felületű, nagy blokkokból álló falakat, kiképzett felületű háromréteges, összesen 24 cm vastagságú födémlemez (alsó és felső vasbetonlemez, közöttük salakbetonréteg), előregyártott teljes lépcsőkarokat és gyárilag előállított hideg padlóval ellátott pihenőket ír elő.

A korszerű építési technika más kérdéseivel foglalkozik *Kejnach* — új technika bevezetése az alapozásépítő trösztnél; *Karcsinszkij* — A magasépületek lengése; és *Filipov* — A magas-házak távfűtése (Gorodszkoje Hozzájárulva Moszkvi novemberi száma) című cikke.

Izsák Sándor



DARUZOTT CSARNOKTÍPUSOK KÜLÖNBÖZŐ IPARÁGAK SZÁMÁRA

Bauplanung und Bautechnik
1952. 14. sz. im

A tanulmány szerzője H. Zeidler jénai mérnök, elsősorban a tipizálás célját tisztázza. A tipizálás, bár nem azonos a szabványosítással, ezzel mégis szorosan összefügg. Míg a szabványok egyes részleteket (építési elemeket, anyagokat, stb.) határoznak meg, a típusok egységesített szerkezetek. A tipizálás akkor helyes, ha a típusok szabványos elemekből állanak.

A technika az egyszerűsítés, az önköltségsökkentés, a munkaerő- és anyagtakarékosság, a felesleges ismétlések elkerülésének irányában fejlődik. Az építőiparban ez a fejlődés a tipizálásban és típustervezésben nyilvánul meg. Természetesen, ez nem jelenti azt, hogy a jövőben csak típusok alapján fognak építkezni, de bizonyosnak látszik, hogy a fejlődés ebben az irányban halad és egyre nagyobb tért hódít. Az a tény, hogy típusokkal rendelkezünk, a beruházónak és a tervezőnek rendkívüli előnyöket biztosít, mert már a tervezés kezdeti stádiumában is megfelelő tárgyalási alap áll rendelkezésre, amelyből a technológus tervező világosan láthatja mindazokat az építési lehetőségeket és szerkezeteket, amelyekben a gépi berendezést a legcélszerűbben tervezheti meg.

További előnye a típusútervnek, hogy az összes érdekelt: az építész, a kivitelező, a darutervező és a technológus a tervet az egyedi feladatoknál nagyobb gondossággal és több ráfordított idővel tervezheti meg. A típusúterv már a tervcél megállapításakor is pontos adatokat szolgáltat a költségvetés és anyagszükséglet megállapításához, a végeredmények az előtervek hibái és bizonytalanságai nélkül állnak rendelkezésre, tehát ezek alapján már a voltaképpen tervezési munka megindítása előtt a létesítmény méretei, költségei, és anyagszükséglete megállapítható. A típusútervezés célja egy olyan gyűjtemény összeállítása, amelyből ez a fentemlített három tényező félreérthetetlenül kitűnik.

A szerző a továbbiakban a csarnoktípusok tervezésének alapelveit tárgyalja. A csarnok az ipari tervezés leggyakoribb épületfajtája. Miután idevonatkozó típusútervek nincsenek, a legváltozatosabb formákban, méretekkel és anyagokkal tervezik a csarnokokat és bár a legtöbb esetben a főméretek csak lényegtelenül térnek el egymástól, minden egyes tervezés újabb tervezési és szerkezeti feladatot jelent.

A leggyakrabban előforduló főméretek megállapítása céljából a szerző megvizsgálta az ipari tervező irodák által a múlt évben tervezett száz különböző csarnok adatait. Technológiai rendeltetésük szerint ezeket három főcsoportba

osztja: az első csoportba az öntődéket és vasszerkezeti gyárakat, a második csoportba a hajógyári üzemek szerelő-csarnokait, a harmadik csoportba pedig a szerelő-gyártóüzemi és egyéb csarnokokat sorolja. Az első csoportra a nehéz daruk, a másodikra a nagy magasságok és feszítávolságok, tág keretállások és nagy megvilágítási igények jellemzők, míg a harmadik csoportban a keretállások és feszítávolságok szabadban kezelhetők, ezzel szemben tekintetbe kell venni a legkülönbözőbb beépítményeket.

A három csoporton belül előforduló leggyakoribb feszítávolságok és keretállások ábrázolására a szerző grafikonokat közöl. Ezekből megállapítható, hogy a leggyakrabban előforduló keretávolság 5, 6 és 7,5 méter, míg a nálunk előszeretettel alkalmazott 9 méteres keretávolság csak a legritkább esetben fordul elő. A feszítávolságokat ábrázoló görbe csúcspontjainál 12,5, 15, 20, 25 és 30 méteres feszítávolságokat találunk.

A száz megvizsgált csarnok adatai világosan bizonyítják, hogy az alapméretek néha csak centiméterekben térnek el. Mégis minden egyes csarnok teljes tervezési munkáját újra meg újra meg kellett csinálni. Ennek sok esetben az építetők az okai, akik, állítólagos technológiai megfontolásokról, centiméter pontossággal ragaszkodnak megadott kívánságaikhoz.

A tipizálástól való idegenkedést csak nagyon gondos előmunkálatok alapján kidolgozott típusútervek rendelkezésre bocsátásával küszöbölhetjük ki. A csarnok tipizálásának alapelveit a következő három pontban foglalhatjuk össze:

1. szerkezeti elemek (ablak, ajtó, építési anyag) messzemenő szabványosítása.
2. A már Neufert által is ajánlott 2,5 modul bevezetése.
3. Az alaprajzi és magassági méretek megállapításánál figyelmen kívül kell hagyni minden különleges esetet és a típusok számát a lehető legkevesebbre kell korlátozni.

Szerző a megvizsgált anyag feldolgozásának eredménye alapján — a tanulmány egyelőre csak egy hajós megoldást vizsgál — a keretávolságokra vonatkozóan az 5, 6,25 és 7,50 méter keretávolságokat javasolja. Ezen megállapításnál abból a feltevésből indul ki, hogy szelemenek nélkül 5 méter keretávolságig lehet nagy elemekkel fedni. A nálunk szokásos lényegesen nagyobb fedőelem méretek természetesen más gazdasági megfontolásokra vezethetnek. A feszítávolságok vizsgálata alapján a faserkezeteknél tipizált alaplátméretként 5 és 15 méter között 2,50 méteres, 15 és 25 méter között 5 méteres fokozatokat, vasbetonnál 10 és 20 méter közötti feszítávolságokat 2,5 méteres fokozatokkal, továbbá egy 25 méteres feszítávolságot, végül is vasszerkezeteknél a 15, 17,5, 20, 25 és 30 méteres feszítávolságokat javasol.

A csarnokok és daruk összefüggéseinek vizsgálata azzal a meglepő eredménnyel járt, hogy a feszítávolságok és daruterhelések között nagyon szoros kapcsolatok állnak fenn, ezek szerint a daruterhelés a feszítávolság függvényeként fogható fel, mely esetben — DIN normákat alapul véve — 10 és 30 méter feszítávolságoknál minden egyes feszítávolságnak csak egyetlen daruterhelés felel meg, kivéve a 12,50-es feszítávolságot, melyhez két daruterhelés tartozik. A kiértékelte adatok a következők:

10 méter feszítávolság 1 darab 8 tonnás daru,
12,50 méter feszítávolság 1 darab 8 vagy 12,5 tonnás daru,
15 méter feszítávolság 2 darab 20 tonnás daru,
20 méter feszítávolság 2 darab 20 tonnás daru,
25 méter feszítávolság 2 darab 32 tonnás daru,
30 méter feszítávolság 2 darab 32 tonnás daru.

A tipizálás elvi alapja a daruterhelést tekintve a fenti összeállítás alapján az alábbiakban foglalható össze: minden feszítávolsághoz csak egyfajta daruterhelés tartozhat, a tipizálásnak a lehetséges daruterhelések közül a nehezebbet kell választani, mivel ebben az esetben a könnyebb bármikor beépíthető, 10 méter feszítávolság alatt daruterhelésre számítani nem kell és végül, az 50 és 100 tonnás darukkal ellátott csarnokokat, mint különleges eseteket — továbbra is az egyedi tervezés körében kell megtartani.

A csarnokok magassága elsősorban a daruk méreteitől függ. Az emelőmagasságokat a DIN alapján — a vizsgálattal kimutatott gyakoriságot figyelembe véve — a típusok számára 5, 8 és 12,50 méterben állapították meg.

Miután a feszítávolság és a daruterhelés összefüggése a fentiek szerint adva van, a lehetséges típusokat az említett összefüggések és az emelőmagasságok kombinációja adják meg, tekintetbe véve a számba jöhető keretávolságokat is.

A feszítávolság, daruterhelés, emelőmagasság és keretávolságon kívül, mint ötödik tényezőt, a felhasználásra kerülő szerkezeti anyagot kell figyelembe venni. A szerkezeti anyag szempontjából az a vélemény alakult ki, hogy faserkezet a daruzatlan csarnokok, előregyártott beton vagy vasszerkezet magas csarnokok, monolit beton pedig — a nagy magasságokkal járó állványozási és szállítási nehézségek és költségek elkerülése céljából — nagy daruterhelésű, alacsonyabb csarnokok számára jöhetnek számításba.

Végeredményképpen tehát a következő típusok alakíthatók ki:

1. Daruzatlan csarnokok fából.
2. Közepes feszítávolságú csarnokok:
 - a) előregyártott vasbetonból, a legkülönbözőbb daruterhelések és emelőmagasságok esetére,

b) monolit-vasbetonból, nehéz, de alacsony emelőmagasságú darukkal.

3. Vaszerkezet, nagy fesztávolságok és nehéz daruk számára.

A tanulmány bő ábraanyaggal mutatja be a különböző lehetséges típusokat. A faszerkezetű csarnokok szerkezeti megoldását szegezett, tömör tartókkal, az előregyártott vasbeton csarnokokat alapba befogott, pillérekkel elhelyezett, kéttámaszú tartókkal vagy nagy fesztávok esetén vonóvasas, egy csuklós iv-

tartókkal, a monolit csarnokokat merev keretekkel, a vasszerkezetű csarnokokat rácsos pillérekkel és rácsos tartókkal javasolja.

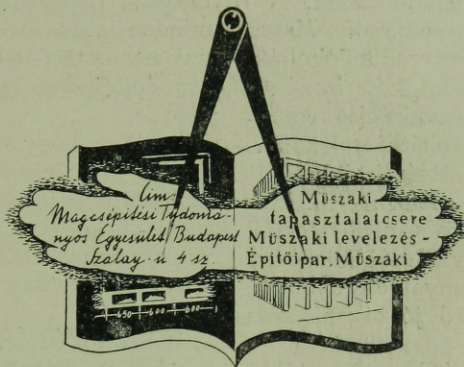
A tető lejtése — az ívtartók kivételével — mindenütt egységesen 10 %.

A tipizálásnál elvileg el kell vetni konzoldaruk alkalmazását, továbbá természetesen a típusok csak az alapozás felső síkjáig dolgozandók ki, az alapozásra átadott reakciók megadása mellett.

A szerző végül is annak a meggyőződésének ad kifejezést, hogy a csarnokok

tipizálása az építkezést rendkívüli mértékben egyszerűsíti, gyorsítja és az önköltséget csökkenti. Állványok, szerzőszámok, emelőberendezések, építőhelyi berendezés, állandósított formában, ismételten volna felhasználható. Ablakokat, kapukat, berendezési tárgyakat raktárra lehetne készíteni és végül is, de nem utolsósorban, megvalósítható volna a német ipar egy régi, de eddig nem teljesült kívánsága: a daruk tipizálásának kérdése.

Brachfeld Madga



MŰSZAKI TAPASZTALATCSERE - MŰSZAKI LEVELEZÉS

HOZZÁSZÓLÁS MAYER IMRE ELVTÁRS: A TÍPUSORGANIZÁCIÓ ALKALMAZÁSA ÉPÍTKEZÉSEINK ÖNKÖLTSÉGSÖKKENTÉSÉNEK KOMOLY ESZKÖZE C. TANULMÁNYÁHOZ

Mayer Imre tanulmányában nagyon aktuális és soronkívül megoldandó problémákra hívja fel a figyelmet.

E kérdés tárgyalásának az ad jelentőséget, hogy a kivitel most jutott el ahhoz a fejlődéshez, amikor nemcsak az építési feladat végrehajtása a cél, hanem annak mindkét végrehajtása is elsőrendű fontosságú lett és így a gyors építési módszer általános bevezetése. Ennek elengedhetetlen tartozéka a jó, technológiai alapokra épült organizációs terv.

Az öt éves terv építési beruházásai évről évre emelkednek, ezeknek a megnövekedett feladatoknak a teremtését a tervező idodák csak típustervezéssel tudták biztosítani, ezért már idejében rátértek az egyes többször megépítésre kerülő épületfajták típusterveinek elkészítésére. A típustervek lehetőséget nyújtottak a típus költségvetési rendszer bevezetésére és alkalmazására is. Ezeket a tervekkel együtt az adott helyszínre csak adaptálni kellett.

A típustervek nagyrésze igen sok változatot nyújtott a különböző anyagok és szerkezetek alkalmazására, ez volt nagy általánosságban talán az egyik oka annak, hogy a típusorganizációs tervezés nem indulhatott meg, mert a sokféle szerkezeti és anyagváltozat miatt az adaptálásnál teljes átdolgozást kívánt volna meg, amit egyedi tervezéssel könnyebben meg lehetett oldani.

Ez a megállapítás nem vonatkozik azokra a típusépületekre, amelyek rendeltetésüknél fogva nem bírtak ilyen sokféle változattal. Ezeknél már korábban megindulhatott volna a típusorganizációs tervezés. Erre volt ugyan kísérlet és kezdeményezés, de továbbfejlődésre nem juthatott, mert hiányoztak azok az

alapok, amelyek már nem a tervezésből, hanem a kivitelezés egységes irányelveiből következnek, mint amilyenek az egységes kivitelezési munkamódszerek, gépesítési irányelvek, gyorsépítési módszerek, stb. Ennek hiányában minden Tröszt és azon belül minden kivitelezési vállalat más és más kivitelezési és gépesítési irányelvet kívánt érvényesíteni az azonos rendeltetésű épületfajtáknál.

A típusorganizáció beindítása előtt szükséges, hogy a Mayer et. által említett „440 férőhelyes iskola” típusorganizáció alapját képező „építési műszaki szabályzat” mintájára az arra illetékes szerv dolgoztassa ki pl. a típuslakóházak építésének műszaki szabályzatát. Erre azért van szükség, mert csak az abban lefektetett szabályok és az organizációs tervező által is megismert munkamódszerekre lehet a típusorganizációnak egy olyan felett tervét elkészíteni, mint amilyent a cikkíró példának felhoz és ismertet.

Ezen állításom bizonyítására szolgáljon a leközölt példa „Műszaki szabályok” előszavából az alábbi idézet: „A „Szabályzatban” kidolgozott építőipari technológia meghatározza az egyes műveletek kivitelének az egyesített grafikon szerint való sorrendjét, valamint az ehhez szükséges felszereléseket, eszközöket és munkaerő szükségletet. Az építés során megváltoztatatlan törvénynek kell tekinteni a munkálatok végrehajtásának szabályzat szerint való kivitelezését, ami azonban nem zárja ki, hogy a műszaki lánc egyes szemeit ne lehessen tökélesíteni . . .” stb.

Ebből megállapítható, hogy típusorganizációs tervet olyan műszaki szabályzat alapján lehet jól elkészíteni, amelyben a kivitelezés egységes technológiája meg van határozva, ugyanakkor annak végrehajtása mindenki számára kötelező.

Nem véletlenül említettem, hogy a műszaki szabályzatot elsősorban a típuslakóházakra kell elkészíteni, hanem egyrészt abból a megfontolásból, hogy a gyorsépítési módszer nálunk a lakóház építkezésénél került először alkalmazásra, másrészt a lakásépítés a folyó évben súlyponti kérdés lett, ennek következtében az Építési Kollégium is igen nagy-számú lakásépítésre írta elő a gyorsépítési módszer alkalmazását komplex gépesítéssel. Ez azonban nem zárja ki azt, hogy ezzel egyidejűleg más rendeltetésű épületek típus organizációjával is foglalkozzunk.

A típus organizáció alkalmazását nemcsak a Mayer et. által felsorakoztatott igen helyes érvek indokolják, hanem az is, hogy a tervező vállalatok és irodák a megnövekedett feladataikat — organizációs vonatkozásban — ma már nem képesek jól ellátni csak akkor, hogy ha az organizációs tervek kötelezettség értékhatárát jóval a jelenlegi értékhatár fölé emelnénk, pl. két-millió fölé. Ez azonban semmiesetre sem követendő, mert éppen az ilyen munkák kivitelezői küzdenek legtöbb esetben műszaki káder hiánnyal, ezért jobban rászorulnak a kivitelezést elősegítő jó organizációs tervellátásra.

Tárgyilagosan meg kell állapítani, hogy az utóbbi időben készített kétmillió forint értékhatár alatti építkezéseink organizációs tervei nagyrészt sablonosak, s így használhatatlanok voltak. Sok esetben csak a kötelező tervirat szerepét töltötték be anélkül, hogy azt a kivitel felhasználhatta volna. Az építőiparnak nem ilyen tervek kellenek, hanem olyanok, amelyek a jelenleginél jobban elősegítik a kivitelezést, meggyorsítják a munkák végrehajtását és ezen keresztül csökkentik az építési költségeket.

A típusorganizáció megindítására a jelenlegi időpont is alkalmas, egyrészt mert a súlypont a lakásépítésre terelődött, másrészt mert a lakóházak tervezésénél az eddigi szekció-tervek helyett rátértek a szekciókból összeállított típuslakóház tervezésére és ezeket a típusterveket egy-egy településen belül többször ismételve alkalmazzák. Az organizációs iránytervek jelentős mértékben bővültek, így a különböző segédüzemek (habarcs-betonteleg) technológiai tervei a javasolt gépesítéssel és a gépegységek célszerű kapcsolásával rövidesen kiadásra kerülnek. Előkészítés alatt áll a födémkitöltő elemek előregyártásának és a normál födémgerenda elhelyezésének — különböző gépegységekkel megoldott technológiai terve, melyek alkalmazása nemcsak a típusorganizációnál, hanem az egyedileg tervezettekénél is segítséget fognak nyújtani a tervezőknek.

Típus organizációval foglalkozó szovjet irodalom, — tudomásom szerint eddig még nem lett közreadva, szükséges ennek mielőbbi közreadása. A Mérnök Továbbképző Intézet organizációs előadói közül többen feldolgozták az erre vonatkozó anyagot, ha ezek nem is típusorganizáció címen kerülnek előadásra, alapjában véve a gyorsépítési módszert tárgyalják. Itt lehetőség nyílik e témának közelebbi megismerésére.

A folyó évi nagy lakóházépítési beruházások (Sztálinváros, Komló, Kazincbarcika, stb.) alkalmas területül kínálkoznak, úgy a típusorganizáció, mint a gyorsépítési módszer gyakorlati végrehajtására.

Megállapíthatjuk, hogy mi most jutottunk el arra a fejlődésre, amelyre a szovjet mérnökök már évekkal

előtt eljutottak, de amíg ott a tervezőknek és a tudomány embereinek saját erejükből kellett az összegyűjtött anyag tudományos feldolgozásával az akciót elindítani, addig mi ezeket a tudományos munkákat és tapasztalati adatokat úgyszólván készen kapjuk és azokat minden különös megerőltetés nélkül hazai viszonyainkra alkalmazhatjuk.

Ismeretes, hogy az építőipar, különösen a felvonulások és a kivitelezés végrehajtása terén, — még igen nagy rejtett tartalékkal rendelkezik, amelynek feltárása, népgazdaság számára való megmentése, minden öntudatos és hazáját szerető építőipari dolgozónak nemcsak feladata, hanem — Gerő miniszter elvtárs építőiparra vonatkozó bírálata után, — kötelessége is.

Örülünk, hogy Mayer elvtárs e tanulmányával napirendre tűzte ezt az igen fontos kérdést és amilyen szakmai szeretettel ezt elének tárta, — bennünk azt a reményt keltette fel, hogy vele ennek a kérdésnek végleges megoldásában még gyakran fogunk találkozni és együtt dolgozni.

Sinka P. Tivadar

HOZZÁSZÓLÁS „AZ ÉPÍTŐIPARI MUNKA- VÉDELEM FEJLESZTÉSE” C. CIKKHEZ

A „Magyar Építőipar” 1952 december havi számában megjelent „Az építőipari munkavédelem fejlesztése” c. cikkhez közölt, az új magasépítésbaleset-elhárítási óvrendszabályból vett szép és szemléltető ábrákat örömmel néztem át, azonban a 357. oldalon közölt 6. számú ábrán megakadtam. A nagyobb léptékben megrajzolt „b” részlet vb. gerenda felfüggesztését ábrázolja, a képen látható közismert elemgyári típusgerenda azonban felfordítva, talplemezzel felfelé van felfüggesztve, amint az a két felső kisebb léptékű rajzon is kivehető. Ilyen felfüggesztés esetén — mint ismeretes — a gerenda feltétlenül megreped, eltörik, amellet a falra helyezés után meg át is kell fordítani, mikoris oldalra fordítva ugyancsak nem a méretezésének megfelelő terhelési helyzetben megreped. Tapasztalatom szerint a gerendák helytelen deponálás, illetve rossz alátámasztás esetén még a földön is elrepednek. A hibás ábra főleg ha az óvrendszabályokban szerepel és így kisebb műszaki képzettségű dolgozók széles köréhez kerül el, káros következményekkel járhat, hiszen sok építkezésen egyébként sem fordítanak kellő figyelmet a gerendák helyes kezelésére s ezért igen sok a törés.

Az Épületelemgyár 1952. évi típusgerendáinál egyébként, véleményem szerint igen helyesen oldotta meg a felfüggesztés módját és a gerendákba helyes felfüggesztési pontban gömbvasfüleket betonozott be. Ezzel kiküszöbölte a gerenda fordított, vagy rossz ponton való felfüggesztésének lehetőségét. Módot ad emellett arra is, hogy sodronykötél helyett, melynek hurkolása és könnyű kibomlása újabb veszélyforrást jelent, felfüggesztéshez két, gömbvaskarikával összefogott 12–14 mm-es kampós gömbvasrudat használjanak, amint ezt legtöbb építkezésen láthatjuk.

Azt hiszem helyes lenne az Óvrendszabályokat kiadó szervet erre és esetleges más műszaki hibákra felhívni, hogy a könyv terjesztése előtt ezek kiküszöböltessenek.

Détshy Mihály építészmérnök, É. M. Okt. Oszt.

СКОРОСТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО В Г. СЕКЕШ-ФЕХЕРВАРЕ ПО СОВЕТСКОМУ ПОТОЧНОМУ МЕТОДУ

Майер Имре

На этом строительстве использовано покрытие из новых элементов в виде двухпустотных балок. Все железобетонные элементы запроектированы сборными. Работы по устройству центрального отопления и водо- и газоснабжения осуществлялись также из сборных элементов. Строительные работы разделились на два типа: по prefабрикации и по монтажу. Автор подробно знакомит с этими двумя потоками.

СКЛАД ИСКУССТВЕННОГО УДОБРЕНИЯ В КАЗИНЦАРЦИКЕ

Гнедиг Миклош

Статья знакомит со складским зданием, выполненным по методу полной prefабрикации с применением решетчатых арочных конструкций. Здание с пролетом в 46,15 м. является самой большой сборной конструкцией не только у нас, но по длине пролета превосходит сборные и монолитные конструкции в Милане, Голландии, Чехословакии и др. Подъем конструктивных элементов выполнялся двумя кранами типа „А“ и одним башенным краном. При помощи этого оборудования расположено и монтировано около 3000 тонн сборных конструкций. Работа по подъему их производилась без особых затруднений и в зимнее время; это показывает, что и у нас уже ликвидирована сезонность строительных работ. Автор далее знакомит с преимуществами и экономичностью этого строительства и такого рода методов строительства.

ПЕРЕГРУЖЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА АДМИНИСТРАЦИЕЙ

Роман Андор

Статья критикует настоящее положение, при котором на долю технического персонала выпадает очень много административных дел, а на выполнение чисто технических работ остается относительно мало времени. Автор перечисляет те административные функции, которые перегружают технический персонал.

КАМЕННЫЕ И КИРПИЧНЫЕ СВОДЫ ДВОЙНОЙ КРИВИЗНЫ

Гилл Михай

Автор знакомит с преимуществами в экономичности строительства при применении сводов двойной кривизны. Подчеркивает, что при кладке такого свода толщиной в $\frac{1}{4}$ кирпича, на один квадратный метр его поверхности требуется около 32-х кирпичей и 4,5 кг. цемента, а для свода толщиной в $\frac{1}{2}$ кирпича — 55 штук кирпича и 5,5 кг. цемента. Если использованы железные затяжки, то расход железа будет около 4 кг/м².

СОВЕТСКИЙ ЖУРНАЛНЫЙ ОБЗОР

ЖУРНАЛНЫЙ ОБЗОР ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ ГЕРМАНИИ

ОБМЕН ТЕХНИЧЕСКИМ ОПЫТОМ — ТЕХНИЧЕСКАЯ ПЕРЕПИСКА.

Construction rapide utilisant le système soviétique des transporteurs à Székesfehérvár

par I. Mayer

Un nouvel élément est introduit au cours de ces travaux : plancher composé de poutres avec deux creux. Tous les éléments en béton armé, même les travaux du chauffage central et aussi une partie de l'installation de l'eau et du gaz ont été construits en prefabrication. La construction se composait de deux parties : prefabrication et montage. L'auteur nous présente toutes les deux phases avec beaucoup de tableaux et d'une façon bien détaillée.

Magasin d'engrais chimique à Kazincbarcika

par M. Gnädig

Le magasin présenté est construit entièrement par la méthode de prefabrication. La construction est en arc à treillis en béton armé. Le bâtiment avec ses portées libres de 46,15 m est la plus grande construction avec des portées libres prefabriquées non seulement en Hongrie mais elle surpasse celles de Milan, Pays Bas, Tchécoslovaquie, constructions prefabriquées ou constructions monolithes. Le levage et le montage utilisés dans la construction, qui est près de 3000 tonnes, furent exécutés par 2 machines de levage

à deux pieds en forme de „А“ et par une grue à pylon. Le travail du levage fut exécuté sans interruption ce qui montre que le caractère saisonnier de construction a cessé et même en hiver on travaille chez nous. L'auteur termine en énumérant les avantages, l'économie et la manière de l'exécution.

Surmenage administratif des techniciens

par A. Román

L'auteur de l'article critique d'avoir chargé les techniciens de beaucoup de travaux administratifs, donc ils ont moins de temps pour se consacrer à leur profession. Il expose les travaux administratifs à exécuter, travaux qui sont tous à la charge des techniciens.

Voutes en pierre et brique avec double courbures

par M. Hill

Il décrit l'emploi, les avantages et l'économie qu'on peut atteindre avec ces voutes, et présente deux exemples : pour bâtir une voûte de l'épaisseur de brique de 1 m² $\frac{1}{4}$ il faut avoir 32 pièces de brique et 4,5 kg ciment ; une voûte de l'épaisseur de brique de $\frac{1}{2}$ nécessite 55 pièces de brique et 5,5 kg ciment. Au cas d'un tirant on a besoin de 4 kg/m² de fer.

