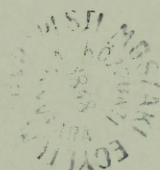


VII

F1868

AZ ÉPÍTŐIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET FOLYÓIRATA * 1966. 9.



1966 SZEP - 9



MAGYAR ÉPÍTŐ- IPAR

„Az előttünk álló öt esztendőben a fekvőbeteg-gyógyintézetekben, a tervek szerint több mint 7000-rel nő az ágyak száma. Így a 10 000 lakosra jutó ágyak száma 1970 végéig 82-re növekszik. A harmadik ötéves terv befejeztével az összes gyógyintézeti ágynak már több mint 20%-a teljesen új kórházakban, illetve új épületekben lesz.

... a magas színvonalú, korszerű betegellátás elsősorban ott valósítható meg, ahol koncentráltan rendelkezésre állnak az ellátás sokoldalú szakmai-szellemi és technikai feltételei. Ezért a kórházfejlesztésben — világviszonylatban is — mindinkább a nagy kórházak építése kerül előtérbe.” (Dr. Szabó Zoltán egészségügyi miniszter 1966. június 24-i országgyűlési beszédéből.)

Az egészségügyi ellátás harmadik ötéves tervi építési feladatait az idézet tömören meghatározta. 7000 új kórházi ágy épületben való elhelyezése — 500 ágy/létesítménnyel számolva — 14 új nagy kórház építését jelenti. Nagy szám, megvalósítása pedig az építés-tervezésre, a beruházások lebonyolítására, a hatóságokra igen nagy feladatot ró. A mintegy 1,5 milliárd Ft beruházás, a népgazdasági beruházások hányadában is tekintélyes összeg. Ha figyelembe vesszük, hogy a kórházi létesítmények a legbonyolultabb tervezési-kivitelezési feladatot jelentik, az előirányzott feladat értéke hatványozott. Az egészségügyi miniszter idézett országgyűlési beszédében utalt arra, hogy „az építőipar ismert nehézségei az egészségügyi beruházási tervek teljesítésére is kedvezőtlenül hatottak.” A „Kórháztervezés mechanizmusa” c. konferencia célja éppen az, hogy a beruházások megvalósításában döntő helyet elfoglaló műszaki tervezés munkáját elősegítse, a tervezés-előkészítési tevékenységet (távlati igények, követelmények meghatározása, technológiai adatszolgáltatás) biztos alapokra helyezze, javaslatot tegyen a tervezési módszerek összehangolt, a korszerűségi igényeket és építéspolitikai irányelveket kielégítő megoldására.

A kórházépítés üteme — és ez nemcsak hazai jelenség — viszonylag lassú. Különösen az, ha az ipari beruházások gyors átfutási idejéhez hasonlítjuk. A kórházak nagyságrendjétől függően 6—10 évre tehető egy-egy létesítmény megvalósítása a gondolat feltevésétől a kulcs-átadásig. Ez a viszonylag nagy időtartam önmagában ellentmondást tartalmaz a tervek elkészítése — és a kórházi üzem erkölcsi avulása nézőpontjából. Az egészségügyi ellátás technológiája lényegesen gyorsabb ütemű, mint az építés üteme. A tervek elkészítésekor — szinte alapvetésként rögzíthetjük, — hogy azok egyes vonatkozásokban elavultak, a kórházak megépítésével pedig az erkölcsi kopás mértéke csak fokozódik. Keresni kell olyan tervezési megoldásokat, amelyek bizonyos mértékben követik, vagy követhetik az egészségügyi technológia fejlődését, „flexibilitást”, többszálú alkalmazást vagy felhasználási lehetőséget nyújtanak. Lehetséges, hogy jelenlegi beruházási rendünk korlátait kell feloldani (pl. komplett tervdokumentáció szállítása) és az új gazdasági irányítás elvi útmutatásai alapján megfogalmazni a beruházásban részt vevők együttműködésének kereteit, meghatározni feladatait és kötelességeit. Ismeretes, hogy a fejlett ipari országokban a hazaitól eltérő tervezési módszerek alakultak ki. Tanulmányozni szükséges ezeket a mechanizmusokat, hogy hazai viszonyainkra és lehetőségeinkre adaptálva a különleges igényű egészségügyi beruházásokat, a megvalósításukkor is korszerűnek tekinthessük.

Lapunk és a magyar építőipar nagy figyelmet szentel a konferenciának. Izgalmas feladatot kell a kórházak megvalósításában részt vevőknek abszolválniuk. Izgalmas feladatokat csak belső nyugtalansággal, mindig újra törekvéssel, a funkcionális, építészeti, esztétikai, épületgépészeti igények harmonikus, komplex megfogalmazásával lehet megoldani. Kell, hogy a belső nyugtalanságunkból fakadó türelmetlenség a kórházépületek megvalósításakor megfontoltsággá, a műszaki és gazdaságossági törekvések ötvözőtt, együttes megjelenéssé váljanak, hogy a tervezési munka végeredményeként az üzemeltetésre alkalmas létesítményt tekintsük.

A távlati tervezés kérdései és eredményei

CSEERBA LÁSZLÓ

A lakosság egészségügyi ellátásában, az orvostudomány eredményeinek gyakorlati alkalmazásában egyre növekvő fontosságú szerepet töltenek be a kórházak és egyetemi klinikák.

Ez a kiemelt szerep következik abból, hogy a kórház-intézmény a legalkalmasabb ellátási forma a magas szakképzettségű orvosi, egészségügyi és egyéb szakszemélyzet koncentrálására a korszerű elhelyezési és technikai feltételek megteremtésére, a betegek sokoldalú és bonyolult kivizsgálására és hatásos kezelésükre, eredményes gyógyításukra. Az orvostudományi egyetemek és klinikák után a kórházaknak van a legnagyobb kisugárzó hatásuk az összes gyógyító-megelőző intézmény munkájára, személyi és működési feltételeinek segítésére. Nálunk ezért a kórházakat általában a gyógyító-megelőző ellátás területi bázisintézményeinek is nevezzük.

A kórházak jelentőségét aláhúzza az is, hogy ezek a legnagyobb anyagi befektetést igénylő intézménytípusok mind létesítés, mind pedig fenntartás, működés szempontjából. Szervező orvosok, kórháztervező mérnökök, egészségügyi közgazdászok keresik a kórház fejlesztésében szerte a világon azokat a megoldásokat, amelyek legjobban figyelembe veszik a lakosság objektív egészségügyi szükségletét és olyan kórházak kialakítását kutatják, amelyek az adott körülmények között optimális ellátásra nyújtanak lehetőséget.

Magyarországon a fenti általános körülményeken túlmenően az is aktuálissá teszi megalapozott kórházfejlesztési tervek kidolgozását, hogy az elmúlt években lehetővé vált a múltból örökölt és a háborúk által megrongált, hiányos kórházhálózatunk új, korszerű kórházakkal való kibővítése és a működő kórházak nagyobb arányú, fokozatos rekonstrukciója.

Az elmúlt 5 évben 12 új kórház építése és 9 már működő kórház nagyobb arányú bővítése fejeződött be. A most megkezdett ötéves tervidőszakban várhatóan további, mintegy 10 új kórház és több nagyobb arányú kórházbővítés fejeződik be.

Számításunk szerint 1970 után is még mintegy 10 évi — legalább az eddighez hasonló arányú — kórházfejlesztésre lesz szükség, hogy a kórházaink mind mennyiségileg, mind pedig korszerűség szempontjából felzárkózzanak a fejlett országok ellátottsági szintjére.

Ennek a programnak megvalósítása nagyobb arányú előkészítő munkát és hosszabb távlatú, országos méretekben kidolgozott kórházfejlesztési koncepciót kíván meg.

A továbbiakban a tervező-, előkészítő munka három fontosabb kérdésére térnénk ki vázlatosan.

1. Kórházi ágyszükséglet meghatározása.

2. Kórházi ellátás szervezetére, létesítésére, telepítésére, belső összetételére vonatkozó kérdések kidolgozása.

3. Jelenlegi kórházhálózatunk műszaki állapotának, szakmai-gazdasági működésének elemzése és az egyes kórházak fejlesztési, rekonstrukciós, távlati terveinek meghatározása.

1. Kórházi ágyszükséglet meghatározása.

A kórházi ágyszükséglet megalapozására két vizsgálati terület feldolgozásával foglalkoztunk.

A lakosság általános megbetegedési helyzetére az országban három helyen általános megbetegedési vizsgálatot szerveztünk, melynek megfigyelési időszaka lezárult, azonban az adatok feldolgozása, értékelése még nem fejeződött be. Így jelenlegi vázlatos beszámolónkban konkrét megállapításait még nem tudtuk felhasználni. Tapasztalatszerzés céljából tanulmányoztuk más országok általános morbiditási vizsgálatait. Arra a kérdésre igyekszünk választ keresni, hogy a lakosság egyes csoportjaira milyen megbetegedési arányok a jellemzők; az egyes megbetegedésekre milyen ellátási formát, hányszor, milyen kezelési idővel és móddal vesznek igénybe. Ezekre a kérdésekre csak akkor lehet választ adni, ha a morbiditási adatok ki-egészülnek a kórházi és kórházon kívüli betegforgalmi adatokkal is. Lényegében minden ellátásban részesülőre ilyen igényű statisztikai megfigyelést csak olyan területen lehet megszervezni, ahol az egészségügyi hálózat kiépítettsége teljes és a lakosság ingyenes ellátásra jogosult.

Annak ellenére, hogy a lakosság általános egészségügyi helyzetének megismeréséhez, ezen belül a kórházi szükséglet vagy más ellátási területek igényeinek meghatározásához elméletileg fontos szerepet töltenek be az általános morbiditási vizsgálatok, az eddigi, különösen a hazai feldolgozások sajnos még kevés támpontot adnak a kórházi ágyfejlesztés távlati tervének kidolgozásához. Ez következik a vizsgálati módszerek kiforratlanságából, bonyolultságából, munkaerő- és költségigényességből, valamint abból, hogy az ilyen jellegű vizsgálatok csak az utóbbi időben kezdődtek el, nincs tehát visszatekintési lehetőség az idősorokból való tendenciák kikövetkeztetésére.

A másik vizsgálati terület a kórházak betegforgalmi adatainak statisztikai feldolgozása, mely már hosszabb idő óta több és megbízhatóbb adatot halmozott fel a kórházba utalt és ellátott betegekről.

A kórházi statisztikai adatok jelentőségét növeli, hogy a kórházi ápolás és ellátás hozzáférhetősége az utóbbi években jelentősen emelkedett, mégpedig az ágykapacitás növekedése, az intézmények jobb területi eloszlása, a szolgáltatások ingyenessége és a lakosságnak a gyógyítás eredményei iránt megnövekedett bizalma miatt is. Ez a statisztikai megfigyelés tehát szűkebb körre terjed, mint az általános morbiditási statisztika, mivel nem tartalmazza a kórházon kívüli megbetegedéseket, s azok

ellátásával kapcsolatos ténykedéseket, azonban a kórházi szükséglet meghatározásának közvetlenebb és jelenleg biztosabb alapja.

Fentieknek megfelelő feldolgozás készült a magyarországi kórházak 1963. évi betegforgalmáról. A felmérés reprezentatív statisztikai módszerrel történt és a kórházi igénybevétel gyakoriságára (a lakosság hospitalizációs arányára), valamint az ápolási időtartamra vonatkozó adatokat tartalmazó területi, szakmai és korcsoportos bontásban.

A reprezentációs mintát úgy választottuk meg, hogy a nyert adatok országos szinten reálisan fejezzék ki a betegek megoszlását és azokban a területi és szezonális hatások megfelelően érvényesüljenek. A mintasokaság értékeit éves adatokra számoltuk át, figyelembe véve az 1963. évi összes tényleges betegforgalmi adatot. A reprezentatív adatok alapján számított és a ténylegesen mért forgalmi adatok egy megye esetében sem mutattak 5%-nál nagyobb eltérést, sőt, a legtöbb esetben az eltérés csak 1—2%-ot tett ki. A feldolgozás nemcsak a lakosság kórházba kerülésének és ápolási időtartamának elemzésére ad módot, hanem lehetővé teszi a kórházi ágyszükséglet kiszámítását az egyes szükségleti tényezők változásának figyelembevételével.

A másik feldolgozás Szeged város 100 000 lakosára terjed ki 1961. évre. Ennek tanulmányának az volt a célja, hogy egyik, kórházi ágyakkal világviszonylatban is jól ellátott városunk helyzetéből kiindulva a lakosság teljes kórházi ápolási szükségletének meghatározását kíséreljük meg.

A monográfia kiinduló értékének a Szegeden mért statisztikai adatokat vette, majd ankét-módszerrel és kontrollminták alkalmazásával igyekezett felderíteni a szegedi ellátottsági színvonal pozitív és negatív vonásait, a szisztematikus hibákat. Újabb korrekciók és becslések történtek a már előre látható változások és a távlati tervekben szereplő egészségügyi célkitűzések hatásainak érvényesítésére.

Az előbbi gondolatmenettel szerzett statisztikai becslés 100 000 szegedi lakos ellátottsági színvonalából következtetett általában 100 000 lakos teljes kórházi ápolási szükségletére, melyet perspektivikus kórházi ágyellátási normajavaslatral fejezett be.

Az előbb említett tanulmányok részletes megállapításait az Egészségügyi Gazdasági Szemle 1965. szeptemberi száma és 1965. decemberi számának melléklete tartalmazza. Az eddigi feldolgozások és normatíva-javaslatok alapján, melyek az ismertett körülményekből kifolyólag is a kórházi szükséglet hazai és nemzetközi optimális szintjét jelentik, további tényezők mérlegelése alapján — melyek között különösen hazánk jelenlegi és jövőbeli gazdasági fejlettségének alakulása és az ezzel szoros összefüggést mutató kórházi ágyellátottság összehangolása szerepelt — kialakítottuk azt a mérsékelt, reális kórházi ágyellátottsági normatívát, amelyet az országos távlati kórházfejlesztésünk kidolgozásához jelenleg kiindulásként használunk. A normatívák az alábbiak:

Osztály	10 000 lakosra jutó ágy 1980-ban
Belgyógyászat, reuma	16,0—20,0
Sebészet, baleseti sebészet	12,0—14,0
Urológia	2,0
Ortopédia	2,5
Szülészet, nőgyógyászat	9,0—10,0
Gyerme- és koraszülött-gyógyászat	8,0—9,0
Orr-fül-gégészet	3,5
Szemészet	2,5
Bőrgyógyászat	2,0—2,5
Ideggyógyászat	3,0—3,5
Fertőző-osztály	5,0—6,0
Általános ágyak összesen	65,0—75,0
Tbc	9,5
Elme	20,0
Szanatórium	7,5—10,0
Együtt:	102,0—114,5

2. Kórházi ellátás szervezésére, létesítésére, telepítésére, belső összetételére vonatkozó kérdések kidolgozása.

A kórházak létesítésekor a működő kórházak rekonstrukciós terveinek kialakításakor a következő fejlesztési, szervezési irányelveket alkalmazzuk.

Új kórház telepítésekor a kórház végleges ellátó területére 1980-ra kialakított és az előző pontban ismertett normatívát kell alkalmazni (átmenetileg nagyobb ellátó területe lesz az egyes kórházaknak, míg az 1980-ra tervezett hálózat teljesen ki nem épül).

Kórházak telepítésekor olyan területi központot kell kiválasztani, melynek végleges ellátó területe minimálisan 400—500 általános ágyat igényel. Alapszakok (bel., seb., szül., gyermek) járási kórházakban lehetőleg elérjék a 60—120 ágyat, megyei központi kórházakban pedig 120—140 ágyat.

A kis szakmákat több kórház ellátó területére összevontan a megye egésze szempontjából kell elhelyezni. Általában minimálisan 40—60 ágyas osztályokat kell kialakítani. Amennyiben az ellátó körzet kisebb ágyszámot igényel és feltétlenül szükséges a kis szakma területi decentralizálása, azt a fő szakmával összevontan (általános sebészetbe a traumatológiát, ortopédiát, urológiát; a belosztályba a fertőzőt, reumát, onkológiát) kell elhelyezni.

Elősorban a megyei kórházakat, az országos vezető kórházakat és klinikákat, továbbá a jó telephelyű, de ágyszámában, összetételében, műszaki állapotában lemaradt kórházakat kell a fenti irányelvek alapján bővíteni, kompletté tenni, átalakítani, korszerűsíteni. Szükséges az olcsó, gyorsan kivitelezhető pavilonok építése is utókezelő osztályok és elfekvő betegek céljaira (bel., seb., elmeosztályokhoz kapcsolva).

A fejlesztés és rekonstrukció eredményeként a korszerűtlen, kicsi osztályokat át kell szervezni vagy meg kell szüntetni. A fejlesztés tehát szanálható ágyak pótlására, a minimális létesítési és elhelyezési normák betartására is szolgál, ami csökkenti a tiszta ágyfejlesztés mértékét.

Új kórházak alapterületi irányszámai a következők:

Betegosztály egy ált. ágyra jutó alapterülete ..	18 m ²
Betegosztály egyéb (elme, tbc stb.) ágyra jutó	12 m ²
Orvosi munkahely egy ágyra számított alapter.	5,1 m ²
Gazdasági ellátó egység egy ágyra számított ..	6,2 m ²
Igazg. részleg egy ágyra számított alapterülete ...	3,0 m ²
Ált. kórház össz-alapterület egy ágyra számítva: ..	32,3 m ²

A kórházak rekonstrukcióját, mely különösen a diagnosztikai és műtéti, valamint az üzemi gazdasági ellátó részlegekre is ki kell hogy terjedjen, átfogó 15 év alatt teljes megoldást adó program keretében kell előkészíteni és kb. egyharmadát a harmadik ötéves tervidőszakban megvalósítani. Rekonstrukciójára népgazdasági szinten alkalmatlan épületeket igénytelenebb funkciójú intézetek részére kell átengedni (szociális otthon, egészségügyi gyermekotthon, elme-, ált. betegotthon stb.).

Fokozni kell a kórház-rendelőintézet együttműködését. Fejlesztteni kell a megyei, járási kórházak területi szakmai, gazdasági és műszaki irányító tevékenységét.

A kórház belső szerkezetére, térbeli elrendezésére, felszereltségi és munkaerő-igényére szintén a kórházak betegforgalmi adataiból próbáltunk következtetéseket levonni, összehasonlítva más országok ilyen jellegű feldolgozásaival. Ennél szükség van a betegek számának betegség, kor és nem szerinti összetételének és átlagos ápolási idejének megfigyelésén túlmenően a nekik nyújtott orvosi, egészségügyi és egyéb ellátási szolgáltatásoknak a folyamatos és rendszeres rögzítésére.

Az első pontban említett betegforgalmi adatokból és egyéb feldolgozásokból megállapítottuk, hogy a kórházi szolgáltatások fajtái és terjedelmük az összes beteg átlagában bizonyos állandóságot, szabályszerűséget mutatnak. Ebből kiindulva az osztály által ellátott betegek számából kiszámítható a szolgáltatások gyakorisága. Külön elemeztük több megyei, fővárosi és járási kórházunkban a szolgáltatások időszükségletét, melynek alapján meghatározhatók az ezt nyújtó részlegek munkaerő-igénye. A szolgáltatások szakmai követelménye, technológiai folyamata pedig az elhelyezés, a területi-térbeli elrendezés és a felszerelés-berendezés igényeit teszi megtervezhetővé. Sajnos, jelenleg nálunk hiányzik ezek országos szakvitákon kialakított és egyégesen értelmezett, alkalmazott elve és módszere.

Fentiekre vonatkozó részletes elemzésünket az Egészségügyi Gazdasági Szemle 1965. decemberi száma részletesen közli.

3. Jelenlegi kórházi hálózatunk műszaki állapotának, szakmai-gazdasági működésének elemzése és az egyes kórházak fejlesztési, rekonstrukciós távlati terveinek meghatározása.

A kórházfejlesztés távlati tervének kidolgozása szükségessé tette a jelenlegi kórházi hálózat műszaki-gazdasági-szakmai működési feltételeinek, állapotának részletes ismeretét, melyet az előző évben az ország minden kórházára vonatkozóan a minisztérium egységes módon és központi irányítással elvégeztetett.

A műszaki kataszter konkrét választ ad az intézetek épületeinek szerkezetére, műszaki állapotára, elhasználódottságára vonatkozóan. Sorolta az épületeket abból a szempontból, hogy milyen anyagi ráfordítással újíthatók fel vagy elhasználtságuk az épület teljes szanálását kívánja-e, mely lehet részben az épület lebontása, de lehet alacsonyabb rendeltetésű célra való felhasználása. A műszaki kataszter tartalmazza a kórházak egyes osztályainak, orvosi és ellátási részlegeinek elhelyezési körülményeit alapterületi mutatókban, abszolút számokban és ágyra vagy más működési mutatóra vetítve. Adatokat tartalmaz épületgépészeti berendezésekre és az egyes helyiségek szakmai felszereltségére vonatkozólag. Rögzítettük továbbá az egyes osztályok, központi orvosi részlegek és egyéb kórházi munkahelyek feladatnagyságát jellemző működési mutatókat is, amelyeket az előző pontban már említett külön reprezentatív statisztikai feldolgozással több megyei és járási kórházban részletesebben is elemeztünk.

Hasonló műszaki kataszter készül az orvostudományi egyetemek intézeteire, klinikáira és az ország valamennyi nagyobb rendelőintézetére.

A műszaki értékelés előzetes adatai szerint kórházi épületeink mintegy 12%-a szanálásra érett, 10%-a csak nagyobb rekonstrukció útján tartható működésben, 23% teljes felújítást igényel, az épületeknek 55%-a pedig fokozott karbantartással működtethető a jövőben. Ezek a megállapítások azonban kizárólag az épületek műszaki állapotát fejezik ki, de nem mutatják az épületek funkcionális avultságát.

Az elhelyezési adatok értékeléséhez először meg kellett adni azokat a műszaki-gazdasági paramétereket, amelyekhez viszonyítva elbírálnak a kórház és egyes funkcióinak térbeli területi elhelyezése.

A második pontban már ismertettük azokat az alapterületi mutatókat, amelyeket az új kórházak tervezési kereteinek meghatározásához használnak és amelyet jelenleg szakmai optimumnak tekintünk. Ezek részletesebb feldolgozása is megtörtént. Ezekhez viszonyítva működő kórházaink 50–60%-ban elégitik ki az új kórházak elhelyezési normatíváit. Természetesen, az egyes kórházak jelentős eltéréseket mutatnak és azon belül is elég általános jelenség, hogy a központi orvosi kiszolgáló és központi üzemi, gazdasági ellátó részlegeknek nagyobb arányú az elmaradottsága. A jelenlegi kórházak normálszintre való hozása vagy épületbővítéssel, vagy már a működő ágyak csökkentése útján, illetve a kettő kombinációjának alkalmazásával érhető el, amit a távlati fejlesztési terveinkben figyelembe kell vennünk.

Kórházaink felszereltségi helyzetét bonyolultabb feladat értékelni. Első megközelítésben értékmutatókat alkalmaztunk, ahol az új kórházak egy ágyra jutó, a kórházak jellege szerint differenciált értékmutatójához viszonyítottuk a működő kórházak felszereltségbeli helyzetét. Ez 70%-os ellátottságot mutat, azonban a kórházak állóeszközei között sok az erkölcsileg avult, alig használatos orvosi készülék és műszer, valamint egyéb berende-

zés és felszerelés, amelynek selejtezését éppen az akadályozza, hogy műszakilag selejtezésre még nem teljesen érettek.

A szervezeti, működési feltételek elemzéséből az emelhető ki, hogy ugyan az általános kórházi ágyak több mint 50%-át a 400 ágyon felüli közép-nagyságú és nagy kórházak adják, azonban sok még a 100—130 ágynagyságú kórház és néhány 100 alatti ágyszámot tartalmazó kórházunk is van, amelyek hosszabb távlatban vagy felfejlesztendő megfelelő nagyságú és összetételű kórházakra, amennyiben a műszaki állaguk lehetővé, a terület kórházi ágyszükséglete indokoltá teszi, vagy pedig átszervezendők más egészségügyi ellátási funkciókra. Komoly szervezési problémát fog okozni a megfelelő osztálynagyságok kialakítása is, különösen a kis szakmákban, amelyeknek több kórházi ellátó körzetre történő összevonása szükséges, fontos feladat lesz a különféle szintű kórházak egymásra épülő és egymás munkáját kiegészítő feladatkörének átgondolt kialakítása, más fekvőbeteg-intézményekkel és egyéb egészségügyi ellátást nyújtó intézményekkel összehangolt területi működésük biztosítása, melyekben jelenleg túl sok a spontaneitás és a kórházi főorvosok egyéni megítélése.

Az előző három pontban felsorolt előkészítő munkálatok a kiinduló támpontjai a kórházfejlesztési távlati terveink konkrét kidolgozásának. Erre a célra az Egészségügyi Minisztérium vezetői szervező orvosokból, kórháztervező mérnökökből és egészségügyi közgazdászokból komplex brigádokat szerveztek, amelyeknek az a feladata, hogy egy-egy megye kórházaira vonatkozólag elkészítsék távlati fejlesztési tervtanulmányukat.

A tervtanulmány célja, hogy az országos kórházhálózat fejlesztésének és rekonstrukciójának országos koncepcióját, területi részletezését és a megvalósítás szakaszait, ütemét megalapozottan, a helyi szervekkel egyetértésben lehessen kialakítani az ágyszükséglet, a fejlesztés hatásfokának országos helyzetképpen való értékelése alapján. Célja továbbá, hogy tájékozódást lehessen nyerni az anyagi ráfordítások várható hozzávetőleges nagyságáról és az ötéves, valamint éves tervekben megvalósítható folyamatos építkezések, átalakítások, felújítások a távlati célokkal összhangban, tervszerűen történjenek. Külön hangsúlyozni szükséges a munka magasabb szintű irányításának és a megyei, helyi szervekkel történő közös álláspontra jutásának a szükségességét, mivel a kórházak telepítésének, nagyságának, szervezetének

kialakítása nem igazodhat a jelenlegi közigazgatási egységekhez, és csak így akadályozható meg, küzdhető le akár a szűkkörű orvosi szakszempontok, akár a spontán szubjektív helyi igények szétszórtságára, túlzott önállóságra, elzárkózottságra vonatkozó tendenciái. Így biztosítható a tudományosan megalapozott, magas szakmai követelményeket kielégítő és a társadalmi optimum követelményeit megközelítő megoldás a kórházak fejlesztésében.

Az előbb említett komplexbrigádok következő konkrét feldolgozási, számítási anyagokat kapták kiinduló támpontként munkájukhoz.

1. A megye egészére és a kórháztelepítés helyeire, ellátó körzetére ágyszükségleti számítás, mégpedig az első pontban közölt normatíva alsó értékével számítva a lakosság kórházi ágyszükségletét. Egyes kiemelt településeken, ahol már a lakosság jelenlegi kórházi szükségletei is a normatívában megadott irányszámoktól történő eltérésekre utalnak, ott az ellátottsági normatíva magasabb értékei használhatók, maximum annak megadott felső határáig. Ugyancsak mód van — a helyi szervekkel megvitatva — a telephelyek vagy az egyes kórházak nagyságának, osztályainak számítás anyaggal szembeni megváltoztatására.

2. Az egyes brigádok megkapták a kórházak műszaki kataszteréről készített kivonatot, a műszaki, gazdasági és működési jellemzőikre vonatkozó mutatókat. Az optimális elhelyezést jellemző mutatók mellett a minimum-mutatókat is kialakítottuk, melyek általában az optimum-mutatóknak kb. 70%-át adják és amelyek hozzávetőleg a működő kórházaink jelenlegi átlagos ellátottsági szintjét tükrözik bizonyos korrekciók elvégzésével.

A javaslat kidolgozása több munkaszakaszban történik. Külön vizsgálják meg, hogy a régi kórház normálszintre emelése (legalább minimális elhelyezési normák szintjét elérve) milyen bővítést, ágycsökkentést, átszervezést igényel. Külön határozzák meg, milyen mennyiségi fejlesztési feladatot kell a kórház számára megvalósítani — figyelembe véve ellátó körzetének, a lakosság számának és összetételének stb. távlati alakulását. Majd a két feladat együttes megoldását, időbeli ütemezését, szakaszokra bontását dolgozzák ki. A javaslat kialakítása több helyszíni vizsgálatot, sok konkrét számítás és variáns kidolgozását kívánja, amíg az egyes osztályok, kórházi funkciók, fejlesztési-elhelyezési megoldás — a helyi szervezési, műszaki-gazdasági szempontok érvényesítése mellett — nem adják a legmegfelelőbb értékű mutatókat és megoldást, vagyis a társadalmi optimumot.

A kórházi hálózat műszaki állapotának felmérése és értékelése

Korreferátum

CSANÁDY LÁSZLÓ

A kórházfejlesztés és műszaki rekonstrukció a meglévő hálózat összetételének és részletes műszaki állapotának ismerete nélkül csak feltételezéseken alapulhat. A fejlesztési irányelvek kidolgozásához ismerni kell a teljes épületállományt, kor- és állapot-összefüggéseivel együtt és tisztázni kell a telepítési viszonyokat. Részletesen fel kell mérni az épületek fő szerkezeteit, épületgépészeti és technológiai felszereltségét. Meg kell vizsgálni az elhelyezés lehetőségét biztosító tényezőket, kapacitás- és kihasználtsági értékeket kell megállapítani.

Mivel a fejlesztés irányelveinek minimális és optimális előírásokat kell tartalmazniok és országos összefüggésben kell kielégíteni a fejlesztés szempontjait, kialakításuk csak a teljes hálózat felmérési adatainak értékelésével és egymáshoz való viszonyításával lehetséges.

Így került sor hazánkban az elmúlt évben a teljes kórházi hálózat műszaki és gazdasági felmérésére. Egy éves előkészítő munka és a beépített térfogat várható összegének mintegy 5%-ára kiterjedő próbafelmérés előzte meg a három napig tartó országos felmérést, melyet az intézetek műszaki és gazdasági vezetői végeztek a Tervgazdasági Iroda irányítása mellett.

A felvételi lapokra és nyilvántartó kartonokra fektetett adatokat logikai kontrollal ellenőriztük, mielőtt gépi adatfeldolgozással az összesítést és elektronikus számítógépekkel az értékelést megkezdtük volna. A kontroll egy részét a műszaki összefüggések határesetinek valószínűségszámításon alapuló megállapítása, ill. az ezekhez viszonyított eltérések vizsgálata képezte.

A kialakított viszonyszámokkal a mérési eredmények mintegy 80%-a ellenőrizhető volt. Csak példaként említem, hogy a jól megválasztott építési korcsoport, a beépített térfogat, a főfal anyagának és a szintek számának ismerete 10%-os hibahatárral megadta a teljes hasznos alapterületet. Az előbb említett tényezők felmérésének és ellenőrzésének lehetősége ugyanis viszonylag egyszerű és hibalehetősége csekély, míg a teljes hasznos alapterület ellenőrzése csak teljes felméréssel lehetséges.

Hasonló módszerrel lehet határértékeket és viszonyszámokat megállapítani a beépített alapterület, a földemek, tetőszerkezetek, nyílászáró szerkezetek, gépészeti alapvezetékek stb. várható mennyiségére. Ezeket a határértékeket és viszonyszámokat néhol kétirányú megközelítéssel is megállapították, s a kontrollt mindkét vonatkozásban elvégeztük. Előnye ennek a módszernek, hogy műszakilag képzetlen munkaerővel végezhető, mechanikus és gyors. Hasonló módszerrel a kapacitás-adatokból képzett és a betegforgalomra, vizsgálatok számára, ebédadagra, létszámra stb. vetített valószínűsített mutatókkal a hibák behatárolhatók voltak.

A hibákat a felmérést végzőkkel javítottuk.

A javítás, valamint a gépi feldolgozás hat hónapot vett igénybe. A felmérés 179 fekvőbeteg-gyógyintézet 2012 épületére terjedt ki, melynek beépített térfogata 8 és $\frac{1}{2}$ millió m³, teljes hasznos alapterülete pedig 1,7 millió m². Ez az épületállomány a klinikák kivételével a teljes kórházi fekvőbeteg-ellátást felöleli és 65 179 szervezett ágy ellátását szolgálja.

A 200 m³ beépített térfogat alatti épületeket a felmérésben nem dolgoztuk fel.

A klinikákat és a rendelőintézeteket f. évben mérjünk fel hasonló módszerrel, majd folytatjuk a gondozóintézetek, szociális és szülőotthonok, körzeti rendelő és gyógyszerterek stb. felmérését, hogy 1970-ben a teljes egészségügyi rendeltetésű állomány részletes műszaki és gazdasági ismereteivel rendelkezünk.

A nyilvántartó kartonok — a legfontosabb műszaki és gazdasági mutatókkal — 4 példányban készültek, az intézet és a területi munkát irányító egészségügyi osztályok vezetői, a minisztérium tervfőosztálya, valamint a Tervgazdasági Iroda részére. Ezzel biztosítottuk minden szinten a későbbi intézkedések egységes alapját

képező kataszter ismeretét. A kartonnyilvántartás helyértékre épülő, típus-, jelleg-, hely- és területmeghatározásra alkalmas számrendszeren alapul, mely egyértelmű és könnyen kezelhető.

A kórházi hálózat műszaki és gazdasági értékelését a Tervgazdasági Iroda befejezte. Tíz kiadványban tettük közzé a műszaki állapotról, elhelyezési és komfortmutatókból, kapacitás- és forgalmi vizsgálatokból levont következtetéseket. Javaslatokat készítettünk a műszaki és gazdasági teendők megoldásainak módozataira is. Az értékeléseket az alábbiak szerint csoportosítottuk:

1. Sterilizáló és fertőtlenítő kapacitás. A téma sürgetősége miatt — elsőnek kiemelve — értékeltük a központi sterilizáló részlegek kapacitás-megoszlását, valamint a fertőtlenítő részlegeket.

2. Felújítás, épületfenntartás a II. öt éves tervben. Az ide vonatkozó építészeti ráfordítások hatékonyságát vizsgáltuk területi egységek szerint, az épületek állapot-kategóriái alapján.

3. Épületállomány, építési kor és elhasználtság. Az épületeket fő szerkezeteik, koruk és műszaki értékük szerint vizsgáltuk és karbantartandó, felújítandó, rekonstruálendő, szanálendő állapotkategóriába csoportosítottuk. Az átlagéletkor meghaladta az 50 évet, műszaki értékük nem éri el a kezdeti érték 50%-át. 1960 ágy új elhelyezéséről kell gondoskodni a műszaki állapotuk alapján szanálendónak ítélt épületek miatt. Az életkorhoz viszonyítva aránytalan az épületek szerkezeteinek leromlása.

4. Telephely energia-ellátó egységei, karbantartó műhelyek. Feltártuk a telepítési viszonyokat, sokrétűen vizsgáltuk a kazánházakat, a hő- és villamosenergia-ellátást és -felhasználást, valamint a karbantartó műhelyek központosításának lehetőségeit.

5. Szállítási eszközök és kapacitásuk. A külső és belső szállítást értékeltük, keresve a fokozatos központosítás megoldásait.

6. A konyhaüzemek gazdasági elemzése. Elhelyezési, kapacitás és felszereltségi szempontok alapján.

7. A mosodaüzemek gazdasági elemzése. Centralizált, több műszakos egységek létrehozásának szemszögéből kapacitás-, energiaellátottság- és munkaszervezési vizsgálatokat végeztünk.

8. A fekvőbeteg-osztályok értékelése. Elhelyezési és komfortmutatók kialakítása céljából területi egységek szerint végeztük az értékelést.

9. Műtők és posztoperatív részlegek. Nagyság, területi ellátottság, leterheltség és felszereltség szempontjait tartottuk szem előtt.

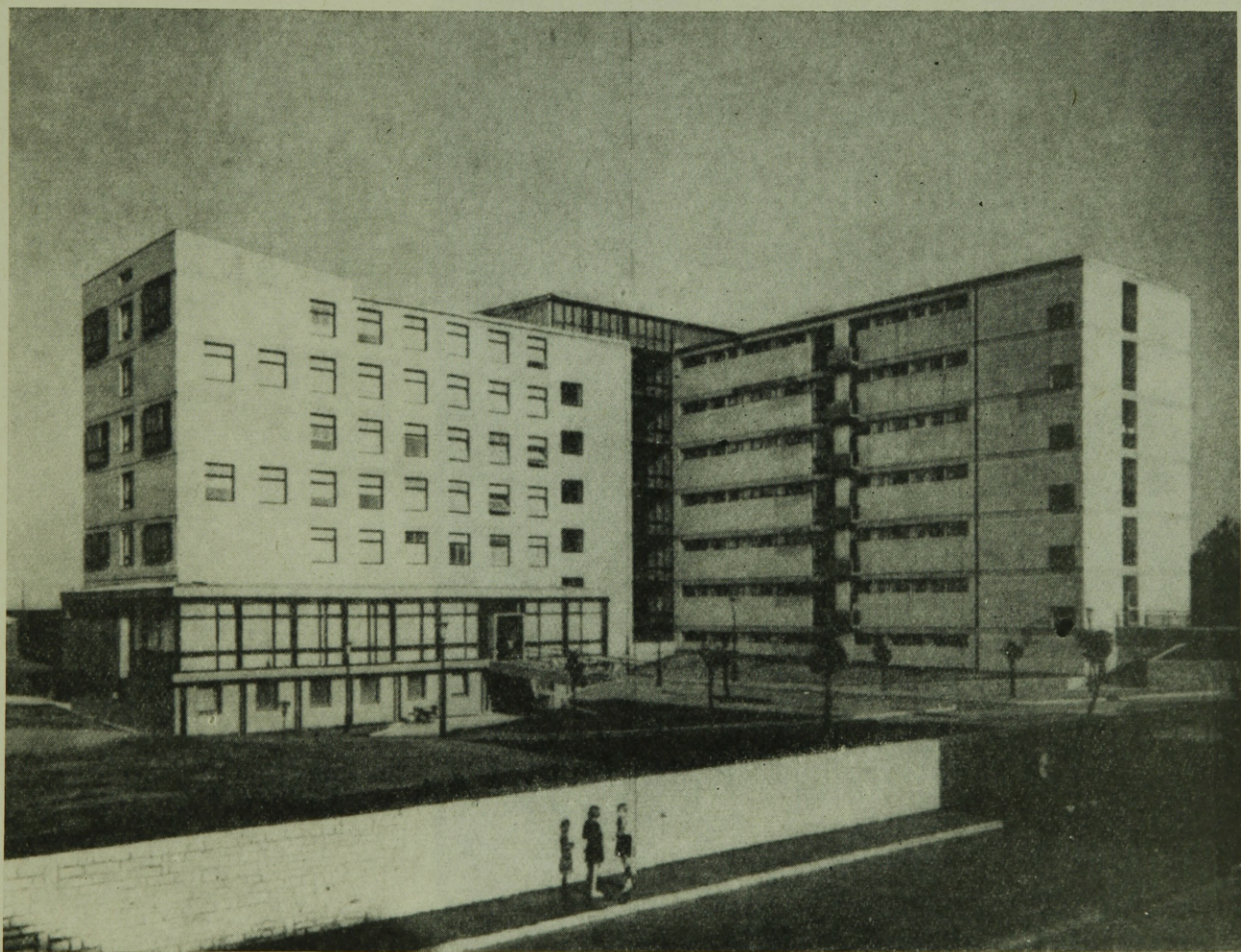
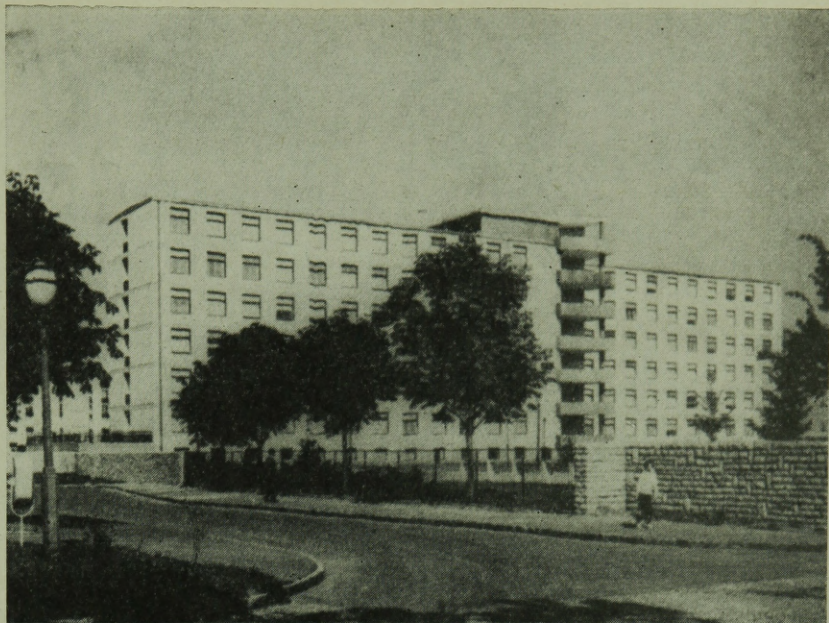
10. A központi orvosi munkahelyek és egységek elemzése. A laboratórium, röntgen, fiziko- és hidrotérápia, gyógyszerház, proszektúra és intenzív ápolási egységek elhelyezési, komfort- és terheltségi mutatóit alakítottuk ki.

Az értékeléseket és a tényadatokat alapuló elhelyezési paramétereket minden esetben a most épülő új hazai és külföldi kórházak adataihoz hasonlítottuk és kórházjelleg, valamint típus és területi egységek szerint vizsgáltuk az összefüggéseket. Szükség szerint kiemelten is értékeltük a bázisintézeteket vagy az egyéb nagyobb területi egységeket ellátó kórházakat.

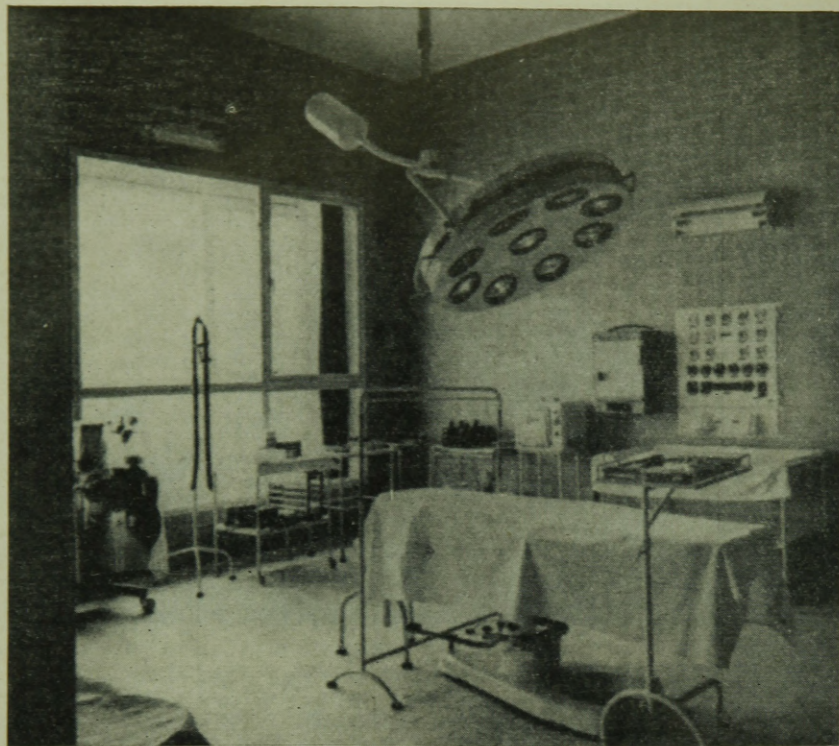
Legfontosabb feladatunknak azt tekintettük, hogy részletes adatokat szolgáltatassunk a fejlesztés és a műszaki rekonstrukció országos és területi paramétereinek kidolgozásához. Feldolgozásainkban igyekeztünk felhasználni a külföldi és hazai társintézetek publikált eredményeit, összefoglalásainkban és javaslatainkban pedig a minisztérium tervfőosztályának irányelveihez alkalmazkodtunk.

Értékelő kiadványainkat a területi egészségügyi osztályok vezetői, szervezéssel és tervezéssel foglalkozó tanszékek, valamint szervek és a minisztérium illetékes főosztályai kapják, összefoglalóan pedig az Egészségügyi Gazdasági Szemle teszi közzé az országos felmérés eredményeit.

Dunaújvárosi Kórház
(Tervező: KÖZTI. Farkasdy Zoltán)



Dunaújvárosi Kórház (Tervező: KÖZTI. Farkasdy Zoltán)

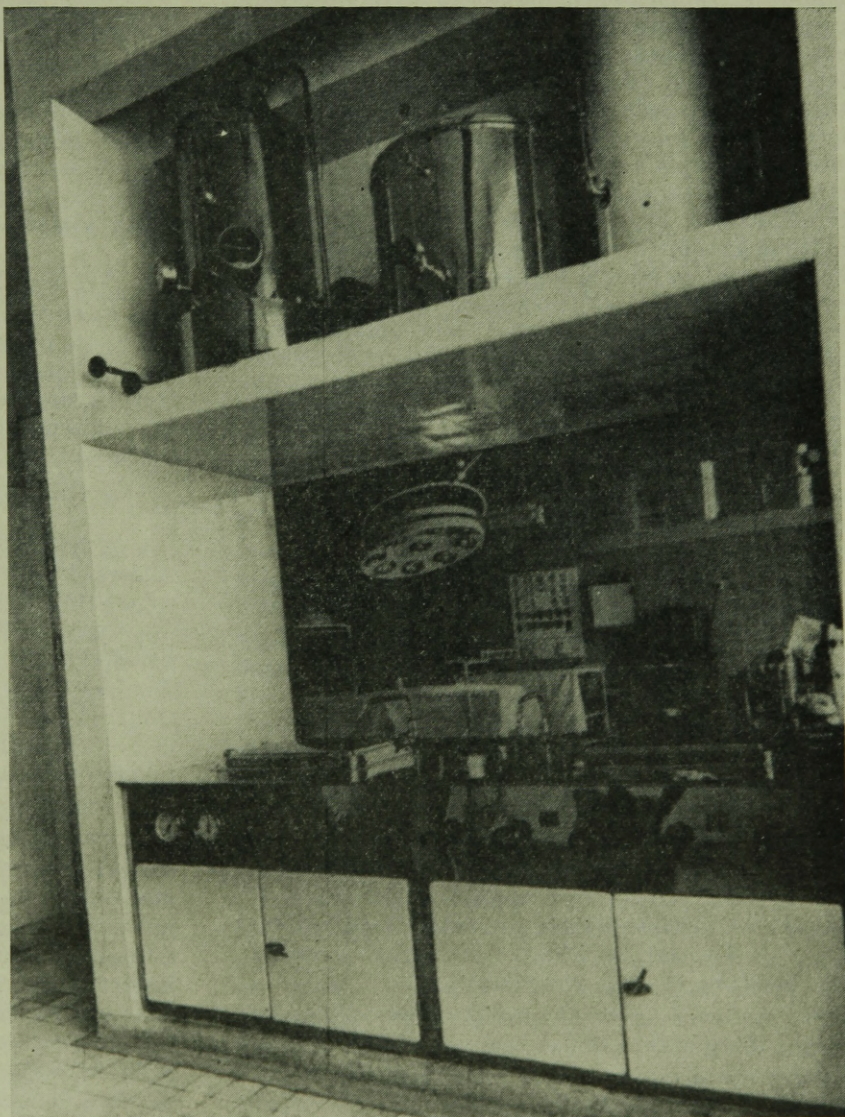
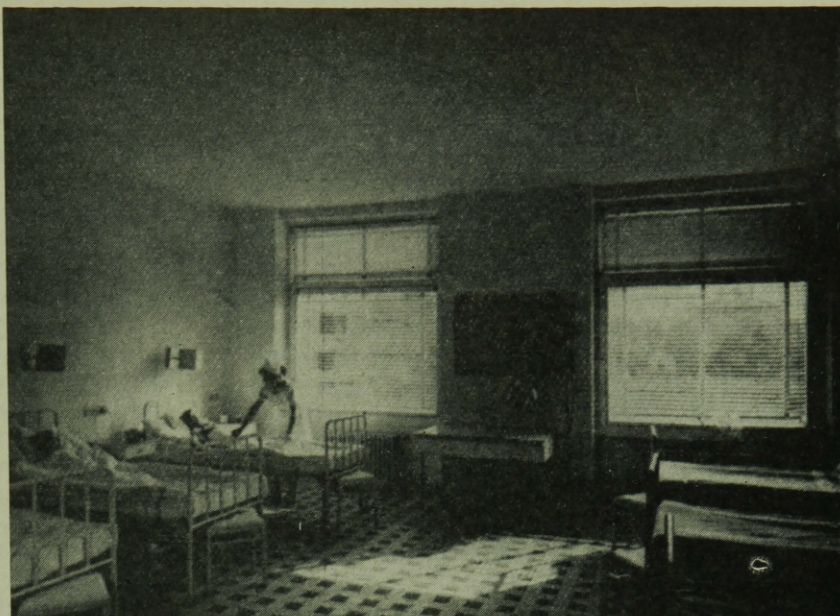


Dunaújvárosi Kórház. Műtő.
(Tervező: KÖZTI. Farkasdy Zoltán)



Dunaújvárosi Kórház. Előcsarnok részlete.
(Tervező: KÖZTI. Farkasdy Zoltán)

Dunaújvárosi Kórház. Hatágyas betegszoba.
(Tervező: KÖZTI. Farkasdy Zoltán)



Dunaújvárosi Kórház. Sterilező helyiség.
(Tervező: KÖZTI. Farkasdy Zoltán)

A távlati igények műszaki vetülete

SÁNDOR JÁNOS — FÖRSTER TAMÁS

A kórháztervezés mechanizmusában a kiinduló adatok rögzítése fontos, sőt döntő helyet foglal el. Az előzetes felméréseken, kataszteri vizsgálaton, sokoldalú elemzésen, a világszínvonalra vonatkozó adatok megismerésén alapuló műszaki tényezők meghatározása dönti el lényegében a beruházások jogosultságát.

A tervezés előkészítésekor az előzőekben felsorolt kategóriák vizsgálatát az egészségpolitikai és építéspolitikai irányelvekben rögzítettek alapján kell meghatározni. Előadásunkban a távlati igények népgazdasági szintű meghatározása után olyan módszert kívánunk ismertetni és bemutatni, amely alkalmas arra, hogy „műszaki nyelvre fordítva” a tervezés számára meghatározza a mechanizmusában elfoglalt helyének megfelelő tartalmát, de ugyanakkor a különféle kategóriák közötti ellentmondások feloldására is utaljon.

Magyarországon az ismertetésre kerülő metodikát még nem vezettük be. Éppen jelen konferenciánk egyik célja, hogy a tervezés spontaneitását feloldjuk, és megfelelő keretek között állapítsuk meg mechanizmusát. A kereteken azonban — és ezt nyomatékosan hangsúlyozzuk — nem korlátokat értünk. A keretekben meghatározzuk a társadalmilag igényelt szükségleteket, pl. azt az igényt, hogy miért és hol van szükség kórház létesítésére, előírjuk a követelményeket, pl. a nagyságrend értékhatárait, kimunkálunk bizonyos normatívaadatokat, az egyes funkcionális egységek (pl. műtőblokk) építésére és üzemeltetésére. A kereteken belüli tartalom mindig függvénye az adott időszak egészségpolitikai célkitűzéseinek, amelyeket műszaki vonatkozásban folyamatosan befolyásol az orvostudomány szüntelen és nagyütemű fejlődése. Ezt a tevékenységet kell a tervezésben részt vevőknek összhangba hozniok az építéspolitikában igényelt szinkronizált periodikus fejlesztéssel.

A távlati igények műszaki vetületének meghatározásakor egy sor

- egészségpolitikai és
- műszaki

információra van szükség. Az információ előzőekben meghatározott kategóriái közé sorolhatók:

- demográfiai adatok (pl.: népsűrűség, foglalkozási megoszlások, életkor-adatok, megbetegedési statisztikák stb.),
- a betegellátás színvonala és módszerei,
- az orvostudomány fejlődésével jelentkező technikai igények,
- a kórháztelepítés szempontjai, ennek igényei és lehetőségei,
- a kórházépítés színvonala, tendenciái és módszerei,
- a technikai ellátás mértékének vizsgálata,
- a kórházüzemeltetés minőségi és mennyiségi összefüggéseinek vizsgálata.

Az információs tevékenységben értelemszerűen mind a világszínvonalra vonatkozó adatokat, mind pedig a hazai reprezentáció által meghatározottakat kell alapul venni.

A magyarországi kórházfejlesztés két fő irányát lehet megkülönböztetni: új kórházak létesítését és közel sem elhanyagolható módon a meglevő állomány célszerű fejlesztését. Ez utóbbinak legdöntőbb alapját az előző előadásban ismertetett kataszteri felmérés adja. A kataszter adatai azonban egyidejűleg jelentős alapot is szolgáltatnak az új kórházak nagyságrendjének meghatározásához, az egyes funkcionális egységek méretezéséhez. A kataszteri adatok korántsem jelenthetnek matematikai középértéket, még kevésbé optimumot, de figyelembevételük helyesen korlátozhatja a divatos törekvéseket.

Az információs tevékenységgel óriási adathalmaz birtokába jutunk. Az adatok csak akkor lesznek értékesek, ha azokat megfelelő módon és megfelelő szervezettel elemezzük, kiegészítjük és nem utolsósorban naprakészen tartjuk. Az elemző munka módszerével előadásunk nem hivatott foglalkozni. Ugyanakkor azonban meghatározni kívánjuk azokat a szempontokat, amelyeket mint követelményeket támasztunk az elemző munkával szemben. Ezek a következők:

Telepítés:

- vonzási körzetek,
- kórházi nagyságrendek,
- szakmai összetételek,
- kórházszervezési (funkcionális) összefüggések vizsgálata.

Kórházszervezés:

- egyes osztályok ágyszámainak,
- ápolási egységek összetételének,
- betegszobák,
- diagnosztikai- és terápiás részlegek nagyságrendjének és méretezésének,
- az ambuláns egységek vizsgálata.

Kiszolgáló egységek:

- gazdasági részlegek,
- kórházi ellátó egységek vizsgálata.

Műszaki színvonal:

- a technikai ellátás szintjének összehasonlító elemzése.

Üzemeltetés:

- üzemeltetési paraméterek (létszám, energiafelhasználás, anyag stb.) elemzése,
- üzemszervezési kérdések vizsgálata.

Az információ-elemzésnek sokféle módja ismert. Az összefüggések vizsgálatakor matematikai módszerek figyelembe vehetők, célszerűen számítógépek alkalmazásával, amely rendszer különféle csoportosításokban meghatározza vagy meghatározhatja az igényelt programnak megfelelő adathalmaz feldolgozását. Természetesen — a téma összetettségéből, építészeti és műszaki jellegeből fakadóan — nem lehet eltekinteni a vizuális elemzéstől sem, a pavlovi kórházkultúra tükrében.

A felsorolt tényezők mindegyike csak eszköz, de nem cél a korszerűség meghatározásában. Az eszközöket az alkotó eszmének szerencsés szintézisbe kell hoznia a mindig újra való törekvéssel.

Az egészségpolitikai és műszaki célkitűzések információinak elemzése, összetevésük, értékelésük és kiegészítésük után meghatározhatjuk a kórházépítési tevékenységünk rendjét, tendenciáit. Ebben döntő szerepe van az orvosszervezőnek, aki ugyancsak támaszkodik az információs anyagra, és most már hosszabb távlatban a regionális szempontokra és igényekre figyelemmel, az általános célkitűzésekre összpontosítva határozza meg egészében és részleteiben egy-egy kórház szerepét, struktúráját és egészségügyi ellátásának színvonalát. Az orvosszervező e tevékenységében is már szerep jut a mérnöknek, de kiemelkedő tevékenységére ezután kerül sor.

A kórházépület, és egyes funkcionális egységek nagyságrendje meghatározásának matematikai módszereivel foglalkozott az Egészségügyi Minisztérium és az Építésügyi Minisztérium 1964-ben „Az általános kórház műszaki-gazdasági értékelésére” lebonyolított pályázata.

A nagyságrendek meghatározására a KÖZTI kollektívája a várható beteglétszám Poisson-féle eloszlási görbéjét vette alapul. Statisztikai alapokra támaszkodva határozták meg a 10 000 lakosra szükségelt ágyszámot.

Az Egészségügyi Minisztérium kollektívája pályázati anyagában javaslatot tett egyes funkcionális egységek (funkcionális kockák) nagyságrendjének matematikai meghatározására. Ilyenek többek között: a műtők, laboratóriumok, központi sterilizáló, prospektúra stb.

Az előzőek szerint tehát meghatározhatók az egyes funkcionális egységek, illetve a kórházak nagyságrendjei. A nagyságrendeken belül tisztázni kell a korábban már említett információk segítségével a meghatározott kórházi nagyságrendeken belül az egyes szakmák ágyszámát. A megállapított ágyszámok tükrében kerül meghatározásra a diagnosztikai és terápiásrészlegek helye és műszaki összefüggései a kórház szervezetében.

Az ismertetett tétel egyaránt igaz mind az új, mind pedig rekonstrukcióra kerülő létesítmények esetében. Az utóbbi képezi nyilvánvalóan a bonyolultabb feladatot, hiszen a meglevő intézmények adottságai és fejlesztési lehetőségük ellentmondást képeznek a korszerűségi törekvésekkel szemben. Ezek feloldása a legtöbb ismeretanyagot és a legjobb felkészültséget kívánja meg.

Vizsgálatunkban a műszaki színvonal mérteke — meghatározó tényező. A műszaki színvonal meghatározásakor — az előzőek szerint — ugyan csak az információs anyag egyes adataira, az egészségügyi ellátás tendenciáira és értelemszerűen az ország adott időszakban rendelkezésre álló anyagi és technikai lehetőségeire kell figyelemmel lenni. A hármas — és gyakran egymásnak ellentmondó — kategóriák között optimális szintézist kell létrehozni. Úgy tekintjük, hogy értéksorrendben az egészségügyi ellátást kell első helyre tenni, hiszen a társadalmilag igényelt funkció ellátása éppen az

elsődleges cél, tehát az a követelmény, hogy kórházi ellátást kell létrehozunk. A színvonal-elemzéskor nagymértékben formálják szemléletünket az építéspolitikai elhatározások és a már említett építőipari, építőanyagipari, épülegépészeti lehetőségek. Azt a kérdést, hogy az optimális szintézist miképpen lehet megvalósítani, a következőkben veljük megoldhatónak:

Ismeretes, hogy 1980-ig kb. 25 000 kórházi ágy elhelyezését kell biztosítani. E cél elérésére a legösszefogottabb és átgondolt műszaki előkészítő munkát szükséges elvégezni. Az igények mennyiségi meghatározása után a létesítendő és fejlesztésre kerülő kórházak osztályozása az első feladat az egyes kórházak szerepét illetően. Ezek szerint megyei és járási szintű kórházak építésére van szükség. Ezenkívül különleges szakkórházak, valamint szanatóriumok igényével kell számolni. Az egyes kórházakra megállapított nagyságrend és színvonal szerint kell megállapítani az általánosítható mennyiségi adatokat, minden olyan adatot, amelyek most már lemeztelenítve, műszaki adatok. Ezt a folyamatot kell követni olyan részletes tevékenységnek, hogy pl. az általános településfejlesztés komplex igénye kielégíthető legyen (közmű- és energiaellátás), vagy pl. adatokat kell szolgáltatni az adott építési időszakot megelőzően a különféle szervek felé a legfontosabb anyagok, szerkezetek, gépek stb. igényéről, lehetővé téve azt, hogy a helyesen értelmezett és helyesen gyakorolható komplex tervezés eredményeként a megvalósítás „zöldutat” nyerjen.

Az egészségügyi kormányzat folyamatba tette az előzetes kataszteri felmérés alapján és a jelen előadásban is részletezett koncepció szerint az ország kórházi állományának nagy távlatra szóló fejlesztési tervének nagyvonalú meghatározását.

Az előzőekben körvonalazottak megvalósításához olyan műszaki elhatározásokra van szükség, hogy az eddigi szubjektív megítélések helyett, adott időszakra rögzíteni kell az egyes ápolási, diagnosztikai és terápiás egységek belső funkcionális összefüggéseit. Valljuk, hogy a teljes kórházi létesítményt típustervre feldolgozni nem lehet és felesleges. Különösen igaz, ha figyelembe vesszük a meglevő és fejlesztésre kerülő állományt, a regionális adottságokat és az esetlegesen jelentkező különleges, gyakran helyi jellegű, de mégsem elhanyagolható igényeket. Ugyanakkor „tipizálni kell” és lehet az építőipari méretkoordináció függvényében a már említett funkciókat. A zárt technológiai egységek, pl. műtőblokk, tipizált funkcióját értelemszerűen a különféle szintű igényeknek megfelelően differenciáltan kell meghatározni. Ebből következik, hogy ki kell dolgozni olyan épületszerkezeti rendszereket, amelyek egyértelműen alkalmasak a differenciált igények optimális befoglalására. A tipizált funkcióhoz tehát olyan teherhordó szerkezeti rendszert, több célú igényeket kielégítő, és a funkcióhoz illeszthető nyílászáró szerkezeteket, orvosi és épületfizikai szempontból egyaránt értékes térelhatároló és burkolóanyagokat, a korszerűségi igényeket kielégítő épületgépészeti csomópontokat és rend-

szereket kell kidolgozni, amelyek segítségével egyrészt úrrá lehetünk jelen nehézségeinken, és egyben módot adunk az iparosított jellegű építési tevékenységnek.

Bizonyítható és ezt könnyű belátni, hogy az ismertett műszaki tevékenység bevezetésével gyorsabban, hatékonyabban és gazdaságosabban valósíthatók meg az egészségpolitikai célkitűzések.

Az ismertett tevékenységgel párhuzamosan vizsgálni kell az elmúlt évek kórházépítési költségeinek adatait azzal a kiegészítéssel, hogy *mindenkor* a komplex gazdaságosság elve alapján az egyszeri ráfordítás (beruházás) költségeit össze kell vetni a folyamatos ráfordítási költségekkel, az üzemeltetési és felújítási hányadokkal. E módszer, melyben együtt jelentkezik a létesítmény műszaki és gazdasági értékelése, helyes irányba tereli beruházási tevékenységünket.

Az előadásunkban vázlatosan bemutatott módszer nyilvánvalóan sok szakember együttműködését igényli. Fontosnak tartjuk, hogy egyes feladatokat egyértelműen határozzunk meg, és határoljunk el.

A főhatóság funkciója: A követelmények és követelményértékek egészségügyi-műszaki szempontból való egyértelmű rögzítése. A részfeladatok kimunkálásának irányítása és jóváhagyása.

Az intézetek funkciója: Információ-szerzés, -elemzés, tájékoztatás, a főhatóságok által meghatározott irányelveknek megfelelően a tervezés-kutatás, tipizálás.

A tervezés funkciója: Az előírásokban meghatározott követelmények, funkciók, a korszerű építésszét igényeinek megfelelő épületekben való megjelenítése.

Centralizálás és profilírozás a diagnosztika és terápia területén

Korreferátum

W. SCHMINCKE (NDK)

Olyan országokban, amelyekben a közegészségügy állami vezetés alatt áll, az egészségügyi létesítmények és azok kapacitásának tervszerű fejlesztése és célszerű megszervezése fontos előfeltétele a lakosság minél szélesebb körű, optimális ellátásának. Ezenfelül ez az alap a nemzeti jövedelem azon részének racionális felhasználására és legjobb hatásokkal való bevetésére, amely az egészségügy rendelkezésére áll.

A tervezés és szervezés alapelveit az NDK-ban rövid idővel ezelőttig főleg a fekvőbeteg-intézményeknél — ezen belül is különösen az ágyak számának növelésénél — alkalmazták. Ma azonban világos, hogy ezek a központosítás és profilírozás szellemében az egészségügy számos egyéb szektorában és munkaterületén is keresztülvihetők.

Különös fontosságot nyernek a centralizálás és profilírozás szempontjai olyan területeken, ahol a műszaki berendezések, felszerelések és jelentős számú személyzet fontos szerepet játszanak.

Elsősorban 3 szempontot kell szem előtt tartani, amelyek a centralizálásra és profilírozásra vonatkozó intézkedéseket célszerűnek, sőt sürgősnek mutatják. Ezek:

1. A rendkívüli módon megnövekedett és előreláthatólag még tovább emelkedő igény az orvosi-műszaki teljesítményekkel szemben a diagnosztika és terápia területén;

2. annak szükségessége, hogy a diagnosztikai és terápiás eredmények minőségét emeljük;

3. az orvosi műszerek és gyógyító eljárások gyors fejlődése, amelyek nagyobb pénzügyi és adott esetben nagyobb térbeli ráfordítást igényelnek.

E tényezők elsősorban a labordiagnosztikára, röntgendiagnosztikára és terápiára vonatkoznak, valamint a nukleáris gyógyítás bevezetésére, továbbá intenzív ápolási részlegek és reanimáló központok berendezésére.

Az NDK-ban kidolgoztak egy lépcsőzetes programot a klinikai-diagnosztikai laboratóriumok megszervezésére és munkamódszereire vonatkozólag a centralizálás és profilírozás elvei alapján és annak megvalósítását lépésről lépésre megkezdték.

Hasonló formában a radiológiai diagnosztika és terápia területén is kifejleszthető egy lépcsőzetes program, amely a munkaprogram és berendezési normák lefektetéséből kiindulva a radiológiai ellátási profilírozását is előírja.

Ugyanez vonatkozik az egészségügy és orvosi ellátás területén az állapot- és teljesítménydokumentációt végző adatfeldolgozó gépekre a kutatás és tervezés vonalán.

Részletes javaslatok kidolgozása e speciális területen a jelenlegi állapot és a perspektivikus fejlesztés alapos analizisét feltételezi. Ezt nem dolgozhatják ki kizárólag orvosok, közgazdászok és építészek, hanem szoros együttműködés szükséges az összes részt vevő specialisták között.

A kórháztervezés megszervezése

Korreferátum

RICHARD JOACHIM SAHL (NSZK)

A kórház tervezésének sikere nagymértékben függ a tervezés módjától és az alkalmazott módszer kritériumaitól.

A kórház létesítésének alap-célkitűzése: a betegeknek az orvosi tudományok legkorszerűbb technikájával és orvosi segédeszközeivel történő gyógyítása, a betegségnek megfelelő intenzitású, átfogó és egyéni ápolásának biztosítása és mindennek kivitelezése a megfelelő színvonalon.

A célkitűzés teljesítésekor természetesen tekintetbe kell venni a gazdasági lehetőségeket is. Gondot kell fordítani arra, hogy a kitűzött cél eléréséhez a szükségesnél több személyzetet, helyiséget, berendezést, és használati tárgyat ne használjanak fel. Magától értetődik, hogy a betegek körüli szolgáltatások teljesítése a személyzet részére alkalmas munkafeltételek mellett kell történjen. Amennyiben a beteg részére ilyen körülmények mellett a legkorszerűbb ellátás biztosítva van, akkor ez nemcsak a kórház érdeme, hanem egy racionálisan tagolt és koordinált egészségügyi és kórházi hálózat bizonyítéka.

A kórházi igény nagyságából és struktúrájából kiindulva semmiképpen sem határozható meg az anynyit emlegetett optimális vagy ideális kórház. Sokkal megfelelőbb az 1—2 milliós lélekszámú terület számára hálózat kiépítése, ahol a létesítmények a teljesítmény nagysága és fajtái szerint lépcsőznek, melyben a megelőző, a gyógyító és rehabilitációs munka, illetve az ambuláns és fekvőbeteg-ellátás koordináltan vagy méginkább integráltan történik.

A beteg részéről az a lényeges, hogy ott kezeljék, ahol a betegségéhez legmegfelelőbb segítséget kapja. A jó és korszerű kezelés a beteglétszám alsó és felső határait is megszabja, ezáltal rögzíthető a gyógyítóintézmény és a beteg közötti távolság.

Kézenfekvő tehát, hogy az ilyen elgondolások követelményeket támasztanak nemcsak a racionális munkaelosztást és adott területen a betegellátó intézmények közötti együttműködést illetően, de a megfelelő tervezést illetően is.

Mielőtt tehát a tervezés megindulna, szükséges a terület eddigi ellátottságának analízisa; amennyire lehetséges tisztázni kell a várható igényeket és ezeket a szomszédos betegellátó intézményekkel és azok tervei-vel összhangba kell hozni.

A tapasztalat mai állása szerint nem tekinthető elegendőnek, ha egyedi tervezés esetén egy országgrész általános egészségügyi terveit, illetve néhány hozzávetőleges, a kórház ellátására vonatkozó számadatot vesznek figyelembe.

A rendszeres és módszeres tervezésnél tehát az egyes tervekben a meghatározott igények keretén belül, lehetőleg egyértelműen kell rögzíteni az orvosi és ápolási követelményeket. Ezen alapszik az üzemtervezés, aminek a létesítmény műszaki tervezését megelőzően kell elkészülnie abból a célból, hogy az organikus és zökkenésmentes kórházi üzemeltetés biztosítható legyen. Egy kórházi létesítmény olyan eszköz tehát a cél elérése érdekében, aminek feladata az üzemeltetés követelményeinek lehető legjobb biztosítása.

Mindezek mellett a jó tervezés nemcsak az adatok számától, fajtájától és minőségétől függ, hanem a tervezők képességeitől, ahogyan a kapott adatokat, információkat a célnak megfelelően feldolgozzák. Minden szempontból megnyugtató megoldás csak úgy születik, ha a tervet a helyes sorrendnek megfelelően, lépésről lépésre teljesítik. Ezen azt kell érteni, hogy az összes, tehát az orvosi, ápolási, hygienés, szociológiai, pszichológiai, népgazdasági üzem- és pénzgazdálkodási, építési, technikai és építészeti követelmények egyformán kielégítést nyerjenek.

Számos nehézség, hiba vagy hiányosság küszöbölhető ki oly módon, ha a tervezésnél már eleve jól megfontolják és meghatározzák azt, hogy kiket kell a munkába bevonni, és hogy kik lesznek a felelősök. A racionalizálásra irányuló törekvéseknek már a tervezésben részt vevők kiválasztásánál kell kezdődnie.

Ha szétoztották a feladatokat és megállapodtak az illetékes felelős személyekben, úgy ajánlatos a tervezői, kivitelezői és ellenőrző funkciókat egymástól szétválasztani. Fontos a csoportosítás világos meghatározása azokban a feladatkörökben, amelyekről a kórháztervezés alapvetően függ. Ezek:

1. a beruházó,
2. az üzemi vezetőség,
3. a tervező építészmérnök.

A beruházó szempontjából lényeges a pontos csoportosítás a kivitelező és végrehajtó egységeknél és az adminisztrációban. Ha az adminisztráció több részleggel funkcionál, úgy gondoskodni kell a munka összehangolásáról.

Fontos a tervezésnél annak tisztázása is, hogy milyen feladatok és kötelességek hárulnak a kórházi üzemvezetésre orvosi, gondozási, ellátási, igazgatási, adminisztrációs és műszaki vonalon.

Sok múlik azon, hogy az üzemi vezetőség azonosítsa magát az elképzelt tervvel anélkül, hogy az beszűküljön az igazgatási szervek gyakran korlátozott tapasztalataira, vagy az egyéni kívánságokra és követelményekre.

Nem helyesek azok a szakosítási tendenciák a műszaki tervezésben, amelyek a beruházó és üzemeltető hatáskörébe tartozó feladatokat foglalják magukba. A gyakorlatban tapasztalható hiányosságok bizonyítják, hogy a beruházót és üzemvezetőséget az eddigieknél jobban kell kiképezni a tervezést és szervezést illetően. Több sülyt kell fektetni a modern kórházépítkezésben az építészeti és mérnöki munkák jobb koordinálására és integrálására. Az eddigi tapasztalatok alapján a közvetlen és területileg is összevont munkában építészek, belsőépítészek, konstruktőrök és statikusok, fűtési, klíma- és szellőzési mérnökök, erős- és gyengeáram-szakos mérnökök, víz- gáz- és csatornázási mérnökök, valamint kerttervezők vegyenek részt.

Külön problémák merülhetnek még fel a kórháztervezésben növekedő létszámban együttműködő speciális szakemberek, hatóságok, valamint az ipari szakemberek részéről is. Ezeknek pozitív vagy negatív befolyása attól függ, hogy a beruházó, az üzem vezetője, valamint a tervező építészmérnök a műszaki tervezést mennyire tudja kézben tartani.

Általános kórházak nagyságának meghatározása az NDK-ban

Korreferátum

Dr. Ing. KURT LIEBKNECHT

A kórházépítés terén az elmúlt években szerzett tapasztalatok és kutatási eredmények a Német Demokratikus Köztársaságban — de külföldön is — olyan ismereteket hoztak, melyek gyakorlati érvényesítése feltétlenül szükséges a jövőben. Elsősorban az általános kórházak nagyságrendjéről van szó, ezeknél orvosi és gazdasági okokból sem az ágyak, sem pedig az orvosi munkahelyek számát egy bizonyos minimum alatt, illetve maximum felett meghatározni nem szabad [1].

Hogyan határozzuk meg az általános kórházak és ezek osztályainak nagyságrendjét?

A nagyságrend meghatározása két fő tényezőtől függ:

1. az ellátási körzetektől,
2. az általános kórházak racionális nagyságától, amit az épület, az üzemmenet és főleg a költséges berendezések és készülékek gazdaságos kihasználásának határa szab meg.

Ez a nagyság a fekvőbeteg-osztályok és szakrendelési részlegek számától és kapacitásától függ.

Jellemző ellátási körzetek

Az általános kórházak nagyságrendjének alapját az ellátási körzet lakosságának száma képezi. Profilírozás céljából a lakosságnak összetételét, halandóságát és fejlődésének tendenciáit kell tanulmányozni.

A városi körzetek külön vizsgálándók, mert ezekben gyakran kerületi kórházak vagy egyetemi klinikák találhatók, amelyeket tervszerűen kell bevonni az általános ellátásba.

A városi körzetek kialakításával a megmaradó 192 körzetre az NDK-ban a következő csoportosítást kapjuk

1. 30 000 lakos alatt ...	13 körzet
2. 30 000— 50 000 lakos	56 körzet
3. 50 000— 75 000 lakos	64 körzet
4. 75 000—100 000 lakos	35 körzet
5. 100 000—130 000 lakos	15 körzet
6. 130 000 lakos fölött...	9 körzet
	192 körzet

Vizsgálódásaink szempontjából a 2., 3. és 4. csoport érdekes (56 + 64 + 35 körzet), ami — a városi körzeteket kivéve — az összes körzet 80 %-át teszi ki. Az ágyak számának kiszámításakor az Erler-féle kórházecsoporthoz tartozó kórházak alapján véve az alapellátást szolgálják, míg a C) csoport — hattól kilenc szakgyógyászati osztállyal — már egy nagyobb laksűrűségű körzet speciális orvosi ellátását biztosítja.

Gyakorlatunkban az A) és B), illetve korlátozottan a C) csoport jöhet szóba. Az A) csoport általános kórházai három, a B) csoporté pedig öt szakgyógyászati osztállyal látják el egy körzet lakosságát. Mindkét csoportba tartozó kórházak alapján véve az alapellátást szolgálják, míg a C) csoport — hattól kilenc szakgyógyászati osztállyal — már egy nagyobb laksűrűségű körzet speciális orvosi ellátását biztosítja.

A meglevő körzeti hálózattól kiindulva:

50 000 lakosig egy 250 ágyas kórház
75 000 lakosig egy 400—500 ágyas kórház
100 000 lakosig egy 600—800 ágyas kórház
elegendőnek bizonyulna.

Az első nagyságrend az A), a második a B), a harmadik pedig részben a B), ritkábban a C) kórház-csoportba tartozna (Erler szerint).

Hogy 250 ágyasnál kisebb kórházak ne létesüljenek, a szomszédos városi és vidéki körzetek között bizonyos kiegyenlítést kellene végrehajtani. Ezek a megfontolások természetesen rekonstrukciós intézkedéseket vonnak maguk után.

A Német Demokratikus Köztársaság körzeteinek lakosságából kiindulva a távlati tervek számára bizonyos kórház-nagyságrendet meg lehetne határozni. A nagyság végérvényes megállapításában azonban a vonzásterület más tényezői is lényeges szerepet játsza-

nak, mint például a közlekedési helyzet, a körzetközpont földrajzi fekvése és a D) kórházecsoporthoz vonzásterülete.

A járóbeteg-ellátást biztosító intézmények — ambulanciák, poliklinikák — nagyságrendjének megállapításánál a lakosság száma és ennek struktúrája lényeges ugyan, de nem döntő tényezője a tervezésnek, mivel az orvosi munkahelyek kihasználása település-sűrűségtől függően nagyon eltérő.

Általános kórházak racionális nagysága

Modern kórház nagyságrendjének megállapításakor szükséges, hogy az optimális orvosi ellátás biztosítása mellett az üzemszervezési, valamint építés-gazdaságossági követelmények kielégítése a beruházási eszközök gazdaságos felhasználásával történjék.

Az üzemszervezés (technikai és gazdasági ellátás, valamint adminisztráció) szempontjából a kórháznak nem volna szabad 250-nél kevesebb és 800-nál több ágygal rendelkeznie az A), B) és C) kórházecsoporthoz. Ennek a célnak elérésére kellene törekedni, ezeket a nagyságrendeket tartják a SZU-ban és más országokban is racionálisnak. Erler, Sachs, Jaenisch és Schwarz [3] egyik — a struktúra- és hálózati tervezéssel kapcsolatos — munkájukban a belső struktúrának nézve azt írják, hogy egy szakgyógyászati osztálynak legalább egy ápolási csoport (Pflegegruppe) nagyságúnak kell lennie, tehát nem tartalmazhat 18-nál kevesebb, illetve 150-nél több férőhelyet. A vita alá bocsátott 250—800 férőhelyes nagysághoz az orvosi-technikai kiszolgáló részleget, valamint centralizált gazdasági ellátást is racionálisan lehet kapcsolni. Minden központosításnak van egy optimális megoldása, melynek átélése esetén vagy a vezetés válik nehezebbé, vagy olyan tényezők jelentkeznek, amelyek gazdaságtalan üzemeltetést eredményeznek. Ilyen eset például, ha az utak túl hosszúak.

Egy szakgyógyászati osztály tervezett kapacitása min. 18 ágy vagy ennek többszöröse legyen [4]. Ma általában még a 2 ápolási csoportos ápolási egységek (Bettenstationen) a szokásosak. Megvizsgálándó azonban, hogy a jövőben — a 18 ágyas legkisebb szakgyógyászati részleghöz kiindulva és ennek többszörösén alapuló rendszer figyelembevétele mellett — hogyan oldható meg a fekvőbetegek orvosi és gazdasági ellátása a legésszerűbben. Ehhez pontos munkaszervezésre és a felelős hatáskörök megállapítására volna szükség.

A fekvőbeteg-egységek nagyságának így módon történő rögzítése és a kb. 250—800 ágyas általános kórház (távlati) nagyságrendjének megállapításakor többek között látjuk, hogy az elért ágykapacitás egy adott terület ágyigényével nem egyezik meg. Ezzel tehát azt az eredményt kaptuk, hogy az általános kórházak ellátási körzete nem kell, hogy a körzet közigazgatási határaitól szükség szerűen megegyezzen. Ha a létesítmények az egyes körzetekben nem kifejezetten centrálisan fekszenek, és a szomszédos körzethez jó összeköttetéssel rendelkeznek, a lakosság jó ellátottságának érdekében már a vonzási terület meghatározásánál kell bizonyos korrekciókat alkalmazni.

Összefoglalás

A jelenlegi ellátási körzetek — amint azt az 1964. rostok-warnemündei szimpózium is megállapította, csak bizonyos feltételek mellett vehető alapul az általános kórházak nagyságának és ezek funkcionális egységeinek meghatározásához. A tapasztalat azt mutatja, hogy az ellátási területek az állandó fejlődés következtében folytonosan változnak. Ezért általános kórházak nagyságrendjének megállapításakor abból kell kiindulni, hogy ezek épület, üzemelés, munkaerő-szükséglet és felszereltség tekintetében racionálisak, szervezeti struktúrájuk szempontjából pedig rugalmasak legyenek, hogy

mód legyen szobák vagy szobacsoportok felcsatlakozására és megfelelő tartalékterülettel, bővítési lehetőséggel rendelkezzenek.

Általános kórházak ágyszámának meghatározásakor a fent nevezett sokirányú és gazdaságossági követelmény, valamint közlekedési lehetőségeket figyelembe vevő hálózat alapján perspektivikusan a következőket tudjuk javasolni:

250 ágy	50 000 lakosig
400—500 ágy	75 000 lakosig
600—800 ágy	100 000 lakosig.

Ezzel a választékkal a 192 körzet legtöbbjében a szükséglet fedezhető. A többi kisebb körzetet a hálózat alakítása, fejlesztése folyamán perspektívában az 50 000 lakost ellátó körzetek szintjére kell hozni.

Szelettervezés az építőszerkevény-rendszer alapján

A mi feladatunk volt, hogy a vonzási körzetekből, valamint funkcionális és gazdasági megfontolásokból kiindulva megállapítsuk az általános kórházak racionális nagyságrendjét. E megállapítások új és rekonstrukciós építkezések programozásához és műszaki tervezéséhez szolgálnak alapul a beruházások magasabb hatékonyságának elérése érdekében.

Már előbb hangsúlyoztuk, hogy az NDK-ban komplett kórházberendezések tipizálása csak tipizált szeletek alapján történhet. A szeletek helyes megválasztásával lehetséges lesz az általános kórházak hálózatát egy meghatározott időtartamon belül a körzetben vagy területben feltételeinknek megfelelő optimális szintre hozni.

Szelettervezés a kórházépítésben

A fejlődés az építés-technikában, az iparosított nagyüzemi építés és az előregyártott, egységesített elemekre támaszkodó építőszerkevény-rendszer nagyon fontos előfeltételek ahhoz, hogy a kórházi szelettervezésnél a flexibilitás, a kicserélhetőség, a kombináció és bővítési lehetőség biztosítható legyen. Ezeket a megfontolásokat és feltételeket állítja fel Ottow [6] is, amikor a kórházépítés új módszereiről, a variábilis épület-típusokról és az „előregyártás”-ról beszél. A SZU-ban az egészségügyi intézetek, az állami építési bizottságok, valamint Tschernjak [7] is hasonló álláspontot képviselnek. A szelettervezés ezen elveinek érvényre juttatása azért lényeges, mert az építmények nagyon hosszú ideig állnak, de a technológiák, a műszaki és orvosi fel-

szerelések, a tudományos fejlődésnek megfelelően viszonylag rövid időközökben, jelentős mértékben változnak, amint azt a rostock-warnemünde szimpóziumon is mondtuk: „erkölcsileg elkopnak”.

Az építőszerkevény-rendszer és az általános kórházak típusselekt összeválogatásával történő tipizálásához kiválasztandó szerkezeti rendszernek ezeket a követelményeket kell figyelembe vennie.

A jövőben tudományos szinten, pontosan meg kell határozni az orvosi, illetve elsősorban a műszaki-gazdasági ellátást biztosító funkcionális egységek technológiáját. Így teremthető meg az általános kórházak szelettervezéséhez az alapelv, amelyet egy bizonyos időpontig kötelező érvényűnek lehet nyilvánítani és általa irányítani a ma még szubjektív felfogást. Ehhez az általános kórházak építésére, felszerelésére és berendezésére vonatkozóan átfogó mutatószám-rendszert kell kidolgozni és alapos vizsgálat tárgyává tenni.

S Z A K I R O D A L O M J E G Y Z É K E

- [1] *Liebknecht, K., Schwarz, W.*: Általános kórházak nagyságrendjének és szegment-tervezésének alapelvei. Institut für Technologie der Gesundheitsbauten (Berlin) közleményei.
- [2] *Erler, H.*: Fekvőbeteg-intézmények hálózatának tervezése mint kórházak és poliklinikák tipizálásának alapja. Das stationäre und ambulante Gesundheitswesen 5. szám. VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin, 1964.
- [3] *Erler, H., Sachs, H., Jaenisch, R.*: Az NDK egészségügyi intézményhálózata felépítésének és tervezésének néhány kérdése. Das stationäre und ambulante Gesundheitswesen, Band. 4. 7. oldal.
- [4] *Sachs, H.*: Modern ápolási egységek fejlődése a rugalmasság és a korszerű betegápolás változó szükségleteihez való alkalmazkodás figyelembevételével. Das stationäre und ambulante Gesundheitswesen 6. kötet 1965.
- [5] *Liebknecht, K.*: Általános kórházak rekonstrukciója és építése építőszerkevény-rendszer alapján. Deutsche Architektur 12. szám, 1963.
- [6] *Ottow, J. Ch.*: Kórház-átépítés. Új módszerek a kórházépítésben variábilis szerkezet-típusokkal és előregyártással. Baumeister, 9. sz. füzet 1964.
- [7] *Tschernjak, L. J.*: Modern kórházak tervezése. Verlag für die Literatur des Bauwesens, Moszkva, 1964. S. 12. S. 69—113—S. 147—162.

A kórházhálózat távlati fejlesztésének alapvető szakmai kérdései

Korreferátum

Dr. ACZÉL GYÖRGY

A kórházhálózat fejlesztésének alapvető kiindulópontja az az előreszámítás, illetve becslés, amely — tekintetbe véve lehetőség szerint az orvostudomány várható fejlődését — végső soron szakosított bontásban a korszerű ellátás szempontjából is jó, vagy kielégítő ágynormatívákban jut kifejezésre. Ezen normatívák kiszámításával, tervezésének módszertanával e helyen nem kívánok foglalkozni; ez a kérdés a konferencia első napirendi pontjának keretében került megvitatásra. Jelen korreferátum keretében a hálózattervezés szakmai problematikáját attól a ponttól kezdve kívánom tárgyalni, hogy a számítások alapján optimálisnak vagy szükségesnek tartott ágyszám — a megfelelő szakos bontásban — milyen módon realizálódjék, ezen belül hogyan alakuljon az egyedi kórház, annak műszaki-technológiai megvalósítása.

A távlati kórházhálózat kialakításának tervezésében első feladat az, hogy a szükséges ágyszám szakos és területi bontását tervezzük meg. Eddigi tervezési gyakorlatunkban az ágyak szakos bontását általános és speciális ágyakban fejeztük ki. Speciális ágyakként a tbc-és elmeegógyintézeti, valamint a szanatóriumi ágyakat szerepeltettük, az összes többi ágy az általános ágy fogalomkörébe tartozott. Ilyen megoszlást szem előtt tartva jelenlegi terveinkben a távlati megoszlás úgy szerepel, hogy a szükséges ágyszám mintegy 70—75 %-a általános, 25—30 %-a pedig speciális ágy.

Meg kell azonban jegyeznünk, hogy az ágyak ilyen formán történő kettéosztása, valamint elnevezése sem elvi, sem gyakorlati szempontból nem egyértelmű. Felvetődik ugyanis az a kérdés, miért nevezzük az elmeegógyintézeti ágyakat speciális ágyaknak, ugyanakkor például az idegsebészeti vagy ortopédiai ágyakat általános ágyaknak. Némileg indokoltabbnak mondható a szanatóriumi ágyak; speciális ágyaknak nevezése, vagy olyan speciális célt szolgáló ágyak idesorolása, mint pl. különböző rehabilitációs célú osztályok vagy részlegek férőhelyei.

Nagy volumenű összesített tervszámoknál többé-kevésbé még indokolható az ilyen összefoglaló fogalmak alkalmazása, a konkrét területi bontásnál azonban az ágyakat részletes szakosított bontásban szükséges megtervezni. Ilyen vonatkozásban a speciális és általános ágy fogalom használata már kevésbé mondható indokoltnak.

A távlati ágyszám területi bontását az alábbiak szerinti variánsban lehet szemléltetni:

A fekvőbeteg-ellátó intézetek nagy országos központja Budapesten van, amelynek kizárólagos feladata egyrészt a főváros egész lakosságának, valamint Pest megye meghatározott része lakosságának teljes profilú ellátása. Az Orvostudományi Egyetem, valamint az országos intézetek ágyai ezen túlmenően, az adott profilon országos jellegű feladatokat is ellátnak. A vidéki egyetemek fekvőbeteg-ágyai hasonlóképpen az egyetem székhelyén, valamint az adott megyehatárokon túl terjedő speciális feladatok ellátására is szolgálnak nagyobb vonzásterületen. Elképzeltethető, hogy néhány nagy megyei kórház is kapjon ilyen jellegű, több megyére kiterjedő ellátási feladatot bizonyos speciális szakokon vagy ágazatokon. Pl. idegsebészet, plasztikai sebészet, onkoradiológia stb.

Az általános kórházhálózat felső szintjét azok az 1000—2000 ágyszám nagyságrendű kórházak képezik, amelyek lényegében a jelenlegi megyei kórházaknak, valamint — közigazgatási szempontok figyelembevételével — bizonyos vonzásterületek központjában levő ilyen nagyságrendű kórházaknak felelnek meg. Ezek a kórházak bizonyos különleges és igen igényes ágazatok (pl. szívsebészet, idegsebészet, plasztikai sebészet, onkoradiológia) kivételével teljes szélességű ellátást nyújtanak.

A kórházhálózat második szintjét a körzeti (közigazgatási szempontból járási) kórházak alkotják. Ezek nagyságrendje 400—600 ágy között mozog. Feladata a

körzet lakosságának alapszakokon, valamint a benne képviselt egyéb szakokon (ebben a vonatkozásban esetleg más körzetek számára is) történő ellátása. Ezen kórházak rentábilis nagyságrendjét inkább 600 ágykörülinek tartjuk. A 400 ágy körüli nagyságrend ugyanis azt jelenti, hogy az alapszakmák optimális és szükséges nagyságát biztosítva a többi szükséges szakmák biztosítására csupán 20—25 ágyas osztályok kialakítása lehetséges, ami sem szakmai, sem gazdasági szempontból nem optimális. Helyesebb, ha ilyen helyzetben közel fekvő kórházak profiljait úgy egyeztetjük, hogy nem minden kórházban létesül minden ún. kis szakma, hanem egymást kiegészítve, fakultatíve.

Nem tekinthető önálló szintnek a kórházak azon 100—300 ágyas nagyságrendje, ahol korábban kialakult kórházak megtartásáról, vagy kórházi szempontból „fehér folt”-nak minősíthető területek központjában létesíthető egységekről van szó. Ezek a kórházak a szűkebb vonzásterület alapszakmáit (esetleg ezen belül sem komplett) ellátására hivatottak, támaszkodva a legközelebbi körzeti vagy nagyobb kórházra.

A kórházak optimális nagyságrendjét illetően többféle számítási módszer lehetséges. Ezek közül csupán a szakmai szempontból optimális nagyságrendekkel kívánok foglalkozni.

A szakmai követelmény az, hogy az adott kórházi egységen belül minden szükséges szak és ágazat olyan nagyságrendben kerüljön kialakításra, amely szakmai (ugyanakkor természetesen gazdasági) szempontból rentábilis. Véleményünk szerint a nagy szakokban (általános belgyógyászat és sebészet, szülészet-nőgyógyászat, gyermekgyógyászat) az optimális nagyságrend 60—90 ágy, maximális nagyság 120 ágy (ezen belül már lehet valamilyen speciális részleg, pl. toxicologia, orthopaedia stb.).

A közvetlenül ellátandó terület szempontjából természetesen egy-egy szakon (főleg alapszakokon, pl. bel., seb.) 2—3, akár 4 párhuzamos osztály szervezése is lehetséges, ami a kórház összágyszámát nagymértékben befolyásolja. A többi szakok osztályainak nagyságrendjénél is — figyelembe véve a közvetlen vonzásterület, illetve lakosság szám nagyságát — 40 ágynál nagyobb, lehetőleg 50—60 ágyas osztályok kialakítása célszerű. Különösen vonatkozik ez az országosan csak néhány helyen kialakítható, valamint a műszerezettség szempontjából különösen igényes szakmákra (pl. idegsebészet, szívsebészet, traumatológia, plasztikai sebészet, orthopaedia).

Ezekben a szakokban érdemes még ennél nagyobb egységeket is kialakítani.

A 100—300 ágyas kórházak nagyságrendje minden szempontból előnyös. Csúszán különleges közlekedési, földrajzi szempontok, valamint a kialakult helyzet és a fejlesztés indokoltságának hiánya tehetik szükségessé ideiglenes vagy tartós fenntartásukat, illetve kialakításukat.

Külön említendő az úgynevezett speciális ágyak igénye. A tbc-hálózat távlati alakulása 10 000 lakosra vetítve mintegy 9—10 ágyat igényel. Ezen ágyak egy része meglevő külön szakkórházakban helyezhető el, másik része pedig általános kórházban mint pulmonológia, mellkas-sebészeti ágy megmarad tbc-s feladatok mellett nem specifikus tbc-s feladatok ellátására.

Az elmeegógyógy ágyak szerepe a távlati tervben úgy alakul, hogy a nagy kórházakban 100 ágyas egységek alakulnak ki az akut betegek ellátására, az általános kórházak keretében. Lehetőleg szintén kórházakhoz kapcsolódnak az ennél nagyobb ágyszámú chronikus betegek ellátását szolgáló osztályok, illetve munkaterápiás részlegek, valamint a defekt beteganyag részére elmeosztályok.

A szanatóriumi hálózat fejlesztése és elhelyezése az általános és speciális kórházhálózattól külön történik. Elhelyezésük a különböző gyógy- és éghajlati tényezőknek megfelelően alakul.

A kórházak közművesítésének telepítési, szakmai és gazdaságossági kérdései

Korreferátum

NAGY ZOLTÁN

Az ország egészségügyi helyzetének javítása, a dolgozók fokozott ellátása érdekében állandóan növeljük egészségügyi intézményeink (közkórházaink, rendelőintézeteink, szanatóriumaink) számát. Ennek a programnak helyes lebonyolításához térben és időben egyaránt magas szintű együttműködés szükséges az egészségügyi, településfejlesztési és műszaki tervező szakemberek munkájában. Kétségtelen, hogy a létesítmények telephelyének kiválasztását elsősorban egészségügyi szempontok befolyásolják, azonban ennek elismerése mellett is döntő műszaki és gazdasági feladata van a városrendezési, magasépítési, valamint a közmű-szakágak tervezőinek, mert csak ezek együttműködése hozhatja meg a legkedvezőbb megoldást. Természetesen a telepítési hely adottságaiban, a közművesítési szakmai követelményeiben és a lehetséges megoldások gazdasági kihatásaiban mutatkozhatnak szembenállások. Ezeknek a koordinálás és a műszaki-gazdasági tervezés útján való megszüntetése az ellentétek feloldását és az egészségügyi és műszaki feltételeket egyenlő mértékben kielégítő legjobb megoldást eredményezheti.

Telepítési kérdések

A kórházak helyes üzemelése megkívánja a körültekintő telepítést, a korszerű közlekedést és a magas szintű, komplex közművesítést. A terület kiválasztásában dominálnak azok az általános szempontok, amelyek a közegészségügyi állapot javításával függnek össze. Ha az egészségügyi, demográfiai és iparfejlesztési helyzet alapos értékelésével már eldőlt, hogy a kórház melyik városba kerüljön, akkor a településen belül szoba jöhető alternatívák közül a legmegfelelőbb változatot a helyi egészségügyi, közlekedési és közművesítési helyzet összehasonlító értékelésével lehet kiválasztani. Jóllehet a kórházak közművesítésében nem a gazdaságosság az elsődleges kérdés, mégis a telepítés — különösen a közművesítésén keresztül — a beruházási költségek alakulását és a fajlagos (egy ágyra vetített) költségeket lényegesen befolyásolja.

Azok a nagyobb településeink, ahol bizonyos mértékű alap-közműhálózat van, általában már rendelkeznek kórházzal vagy más egészségügyi intézménnyel, ezért az új egészségügyi intézmények telepítése a szakemberek fokozott körültekintését és együttműködését igényli. A közművesítésre és további egészségügyi intézmények elhelyezésére váró településeink közmestern laza beépítések, és ez a körülmény mindig együtt jár a magas fajlagos közműköltségekkel. Ennek csökkentése csak úgy érhető el, ha az egészségügyi intézmények telepítése más létesítmények, azaz állami és magán-lakásépítések (OTP), ezeket kiszolgáló közintézmények megvalósításával kellő előretartással műszakilag és építési költségmegtakarítás szempontjából egyeztetve történik.

A kórházaknál a víziközművek (vízellátás, víztisztítás, csatornázás, szennyvíztisztítás) és az energia-szállító közművek (gáz-, hő- és elektromosenergia-ellátás) egyaránt alapfeltételként jelentkeznek, és a velük szemben támasztott igény minőségében és mennyiségében is növekvő tendenciát mutat. Közismert városaink viszonylag alacsony közművesítettségű foka. Emiatt a kisebb vidéki városokban a kórházak létesítése sok esetben a közművek központi berendezéseinek, alaphálózatainak bővítését vagy teljesen újjak építését igényli. Ezek megvalósítása viszont igen hosszadalmas és költséges beruházásokat jelent, ezért a perspektivikus fejlesztési és telepítési elhatározások kimunkálásánál erre feltétlenül figyelemmel kell lenni. A beruházás ütemezésénél számolni kell azzal, hogy a vízkutatás, az energiafelhasználás lehetőségeinek feltárása több évet vesz igénybe, és a beruházás időre történő megvalósításához a közművek előzetes megépítése szükséges.

A beruházás költségalakulásának lényeges esz-

kentése érdekében törekedni kell arra, hogy a kórházat lehetőleg olyan helyre telepítsék, ahol a közművesítés meglevő hálózatokhoz való csatlakozással oldható meg. Ebben az esetben ugyanis új alapközművek és központi berendezések építése elmaradhat. Városaink közművesített területe azonban már általában beépített, és több hektár nagyságú szabad terület a központban nem áll rendelkezésre. Egészségügyi okok miatt ugyan a települések külső zöldövezetei kedvezőbbek, mert itt a levegő tisztább és a városi zajhatással sem kell olyan mértékben számolni, viszont a külső telepítési helyek rendszerint nem közművesítettek, így az önálló közműmegoldás miatt a beruházási költségek lényegesen emelkedhetnek. Ilyen esetekben törekednünk kell arra, hogy a kórházat kiszolgáló alapközműveket és központi berendezéseket — a település távlati igényeire figyelemmel — a város egyéb közintézményeivel (tanácsház, iskolák, fürdő, rendőrség stb.) számolva építsük, mert így a megoldás feltétlenül gazdaságosabb lesz.

A telepítési hely adottságai alapvető nehézségeket csak a vízközműveknél, a víznyerés és a szennyvíztisztítás vonalán okozhatnak. Az elektromos-, gáz- és fűtési energia-ellátás ugyanis távvezetékkel vagy helyi megoldással mindig biztosítható. A vízellátás és szennyvízelvezetés azonban mennyiség és minőség tekintetében egyaránt problémákat vethet fel, sőt a víz hiánya, illetve a szennyvíz elhelyezésének akadályoztatása a telepítést meg is gátolhatja. Az egészségügyi intézmények ugyanis nagy mennyiségű ivó- és locsolóvizet kívánnak, és általában fertőzésveszélyes szennyvizet produkálnak, melyek elhelyezése még tisztítás után is csak megfelelő befogadókba (közcsatorna, vízfolyás, állóvíz) lehetséges.

Vízellátás, vízelvezetés

A vízellátással szemben különösen magasak a követelmények, mivel a kórházak üzemeltetése mennyiség és minőség tekintetében egyaránt igényes. Ezek a szigorú kikötések kiterjednek még a szolgáltatás biztonságára és a nyomásingadozásra is. Minőség tekintetében az ivóvízre vonatkozó követelményeket kell betartani. A vízmennyiség megállapításakor a legfontosabb fogyasztóhelyek (konyha, mosoda, fürdő, locsolás stb.) igényét és a személyzeti létszámot is beszámítva, kórházi ágyanként közelítően 650 l/nap igénnyel számolhatunk, míg a locsolóvizet az előírt 2 l/m² értékkel kell figyelembe vennünk. (OVF Sz. 34—61 R.) A kórházak korszerű üzemeltetése a jövőben nagyobb mértékben felveti a klímaberendezések alkalmazását, amelyek további nagy vízigényberel lépnek fel, és esetleg újabb külön kutak építését is megkívánják.

A méretezés alapjául szolgáló adatok: a napi víz-szükséglet, a csúcsfogyasztás, illetve a tárolás térfogata — a kórházi betegek számától, összetételétől (fekvő, bejáró), valamint az öntözendő terület nagyságától függően — erősen változhatnak. Tervezőskor a vízmennyiséget, a tározóteret és a hálózat méreteit a zavartalan üzemelés érdekében, valamint az igények növekedésére és a kórház későbbi bővíthetőségére gondolva, a szokásosnál nagyobb biztonsággal kell számolnunk, mivel nem engedhető meg, hogy — csak rövid időre is — az ellátás szüneteljen. A hálózati nyomások csökkenése miatt a nyomásigények kielégítésére, valamint a nyomásingadozások elkerülésére önálló nyomásfokozásról, a vízkivételnél tartalék berendezésekről, a későbbi fejlődésre tekintettel pedig a kutak, vízmű, víztározók bővíthetőségéről már az építéskor gondoskodni kell.

A kórházak általános közegészségügyi követelményeinek biztosítására a csatornázás és a szennyvíztisztítás tervezésekor, kivételésekor és üzemeltetésekor egyaránt különös körültekintés szükséges. Az egészségügyi intézmények szennyvizei ugyanis a házi szenny-

vizeknél nagyobb mértékben tartalmaznak kórokozókat és fertőző anyagokat (baktérium, féregpete, mérgek, agresszív vizek stb.). A kórházi szennyvizet ezért úgy kell kezelni, hogy azok a közhálózat vagy a recipiens útján kiterjedt fertőzések okozói ne lehessenek. A kórokozók terjesztésének veszélye általában az egészségügyi intézményeknél (kórház, szanatórium) fennáll, egyeseknél (tbc-szanatórium) azonban ez különösen nagy. A tbc-szanatóriumok üzemében nagy gondot jelent még a kirohadt szennyvíziszap fertőtlenítési technológiájának megállapítása, a megfelelő vegyszer és behatási idő megválasztása. Az OKI és az Országos Tbc Diagnosztikai Intézet közreműködésével a budakeszi szennyvíztisztító telepen a MÉLYÉPTERV 1962-ben kísérleteket végzett különböző fertőtlenítő hatású szerekkel (oltott mész, klórmész, dikonirt, oxiklinolin). Az eredmények azt mutatták, hogy a szennyvíziszapot klórmésszel lehetett a leghatásosabban fertőtleníteni. (Lásd: EM MÉLYÉPTERV — Mesterseges fertőtlenítés c. 1962. évi 8. kiadványát.)

Azoknak a kórházaknak a szennyvizét, amelyek sugárzó anyagokkal is dolgoznak, különleges elbírálásban kell részesíteni.

A csatornázás és szennyvíztisztítás rendszerének megválasztásakor a közegészségügyi, vízügyi előírások mellett az üzemeltetési lehetőségek is döntő jelentőségűek. A belső csatornahálózatnál az elválasztó rendszer tervezése a helyes. A méretezéskor a fejlesztés és a tisztítás lehetőségére itt is ügyelni kell. A tisztíthatóságnál gondolni kell arra, hogy a kórházi szennyvizekbe — tilalom ellenére is — sok vatta és kötszer kerül, ami duzzadot tulajdonsága miatt kellemetlen eltömődéseket okozhat. Ezért a csatornacsövek átmérőjével túlzottan takarékoskodni nem célszerű.

A talaj és talajvíz fertőzési veszélyének csökkentése érdekében a csatornahálózatokat feltétlenül vízzáróan kell építeni, hogy exfiltráció ne legyen lehetséges. Ennek a követelménynek megfelelően kell a cső anyagát, a kötési és a csatlakozási megoldásokat, valamint a műtárgyakat megtervezni.

A szennyvíztisztító telep helyének és technológiájának megválasztása csak az egészségügyi, vízügyi és tanácsai szervek előzetes engedélyével történhet. A tisztítási követelmények a befogadótól (közcsatorna, élővíz) és a szennyvíz minőségétől erősen függenek. Közcsatornába vezetéskor is biztosítani kell az egészségügyi intézmények fertőző osztályainak szennyvizével legalább az üleptést, a fertőtlenítést (klórmész, hipoklorit) és a gondos iszapkezelést. Önálló szennyvíztelep létesítéskor a recipiensbe vezetést előtti a teljes biológiai tisztítás és fertőtlenítés a követelmény. A telep területének kiválasztásánál — a szag- és légnyomás elkerülésére — a kórháztól megfelelő távolságra levő és lehetőleg a recipiens közelébe eső helyek az előnyösek. A magas talajvízes vidékeket — a talajvíz fertőzési veszélye, a kivitelezési nehézségek és a nagy építési költségek miatt egyaránt — kerülni kell.

A szennyvíztisztítás beruházási és fenntartási költségének csökkentése és az üzemeltetés szakszerűsége érdekében közös — a város egyéb intézményeit is kiszolgáló — közüzemi megoldás a gazdaságos, mert itt a fajlagos költségek (Ft/m³-szennyvíz) lényegesen kedvezőbb alakulnak, és az üzemeltető személyzet is jobban biztosítható. Külön felhívjuk a figyelmet a szakszerű üzemeltetés fontosságára, mivel a kórházaknál az üzemeltető személyzet hiánya általában rossz tisztítási hatásfokot és a berendezések idő előtti tönkremenetelét okozza. A megfelelő kezelőszemélyzet beállítását feltétlenül elő kell írni, azonban mégis célszerű olyan berendezéseket terveznünk, amelyek üze me nem túlzottan igényes.

Energiahordozó közművek

A kórházak ellátásánál általában valamennyi energiaszolgáltató közműre szükség van, vidéki városainkban azonban a közüzemi ellátás — kivéve az áramszolgáltatást — nem mindig áll rendelkezésre. A villamosenergia-igény általában nem okoz problémát, csupán a feltétlen biztonság érdekében az áram kétoldali betáplálását vagy saját áramtermelés-tartalék lehetőségét kell biztosítanunk.

A kórházak hőellátásában a biztonságos megoldás ugyancsak elsőrendű követelmény. Problémát jelenthet e téren a fűtés, használati meleg víz, főzés, mosás és fertőtlenítés közüzemi szolgáltatása és a megfelelő hőenergia-hordozó kiválasztása. A döntő hőigénnyel a fűtés és a meleg víz szolgáltatása lép fel, amennyiben ezek az összes szükségletnek mintegy 80%-át adják. A mosás és főzés együttesen körülbelül 15%-ot jelent, a fennmaradó 5% legnagyobb részét a fertőtlenítésnél használják fel. Különleges egészségügyi szempont az, hogy a kórház és természetesen az egész város levegőjének tisztaságát a füstgázok szennyező hatásától megóvjuk; erre a fűtőanyag kiválasztásakor gondosan ügyelnünk kell. Kedvező lehet ilyen szempontból a forró vizes távfűtés, azonban ez sem kizárólagos, mert a főzés, mosás, fertőtlenítés igényeinek kiszolgálására, valamint a biztonság fokozására saját kazánteleg beállítása indokolt. Ekkor külön meg kell vizsgálnunk a fűtőanyagot (gáz, olaj), ez azonban már nem a közművek problémakörébe tartozik.

A hőenergia-ellátás gazdaságossága azt kívánja, hogy ha a városon belül, a kiválasztott hely közelében távfűtés már üzemel, akkor a kórház fűtését is ehhez csatlakozva oldjuk meg. A távfűtés forróvíz-hőhordozójával (általában 130/80°C hőmérséklet) a visszatérő víz hőmérsékletének további csökkentése után a használati meleg víz előmelegítése is megoldható. A fűtési szezonon túl jelentkező igényt gáz- vagy olajtűzelésű kazánok beállításával kell megoldani, ha a további üzemelési igény az üzemeltető vállalattal gazdaságossági okok miatt nem biztosítható.

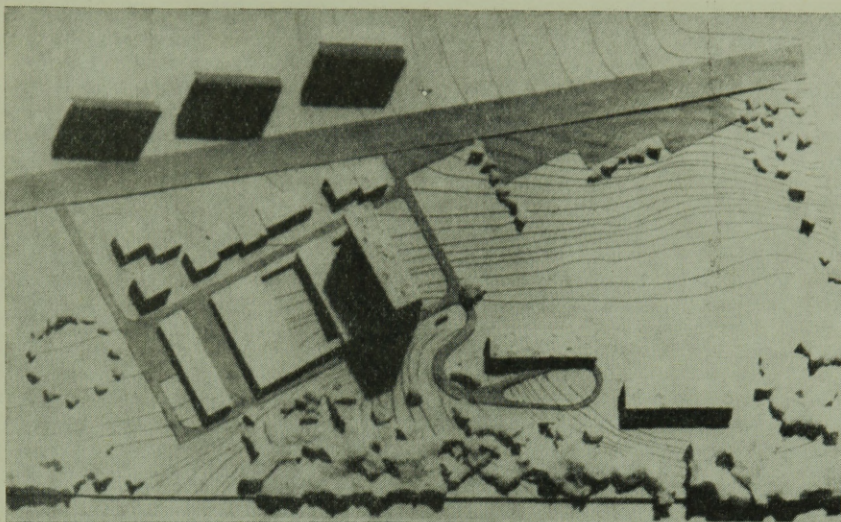
A gázszolgáltatás rendszere a helyi adottságoktól (földgáz-, városi minőségű gáz-hálózat) függ. A főzés, mosás, fertőtlenítés és a laboratóriumok hőigénye, ha közszolgáltatás nincsen, akkor csak PB-gázzal oldható meg. Ebben az esetben azonban figyelemmel kell lenni a közszolgáltatás fejlesztésének perspektívájára, és a földgáz, városi gáz későbbi bekapcsolására gondolva kell a berendezéseket megtervezni.

Költségadatok vizsgálata

A kórház létesítésének gazdaságosságát vizsgálva megállapítható, hogy az összes beruházási költséget a közművek lényegesen befolyásolják. Természetesen a költségekben nagy a szóródás, attól függően, hogy csak járulékos vagy kapcsolódó beruházási igények is előfordulnak. Amennyiben a kórház belső hálózata a település közműveihez közvetlenül kapcsolódhat, akkor a teljes beruházási összegnek 5–10%-át, ha viszont alapközművek és központi berendezések építése, illetve bővítése is szükséges, akkor — szélsőséges esetben — 15–20%-át is kitehetik a közművesítés költségei. Kisebb határok között ugyan, de érvényesül a kórház épületeinek kerítésén belüli telepítése is, mint a költségeket befolyásoló tényező. A tömör, több szintes beépítési mód itt is lényegesen kedvezőbb, mint az elszórt és alacsony (pavilonos rendszerű) beépítés. Különösen vonatkozik ez a megállapítás magas talajvízes területekre, ahol a közművek építése csak költséges talajvíz-

Kórház neve és helye	Ágyak száma*	Tisztítási költségek Ft/ágy	Szennyvíztisztítás módja
Pécsi tbc kórház	300	950,—	Üleptítés, fertőtlenítés és iszapkezelés
Szekszárdi tbc kórház	360	950,—	Üleptítés, fertőtlenítés és iszapkezelés
Tatabányai tbc kórház	300	1000,—	Üleptítés, fertőtlenítés és iszapkezelés
Ujszászi tbc szanatórium	300	4330,—	Üleptítés, biológiai tisztítás (torony-csepegtetőtest)

* Az ágyszám a tervezési diszpozíció adatait jelenti.



szint-süllyesztéssel történhet. Ilyenkor mérlegelni kell a közösen fektethető hálózatoknak közmű-alagútban történő összevonását.

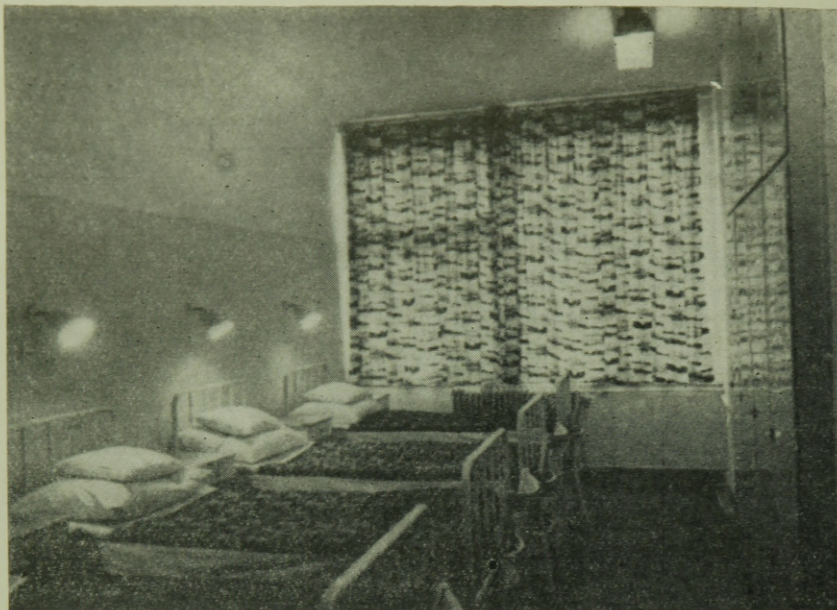
A közműköltségek egymás közötti megosztására jellemző arányszámokat kimunkálni — a kevés számú statisztikai felmérés és az esetek különbözősége miatt — viszonylag nehéz. Általában azonban megállapítható, hogy dominálnak a csatornázás és szennyvíztisztítás költségei akkor, ha a városi közhálózathoz való csatlakozás nem lehetséges. Az alábbiakban ennek érzékeltesére bemutatjuk néhány tbc kórház szennyvíztisztítási fajlagos költségeinek alakulását 1961—63. évben érvényes tervezési árakon: (lásd az 518. oldalon).

Az összeállításból is látható, hogy a szennyvíztisztítás fajlagos költségei igen tág határok között változnak, és a tisztítás technológiájától függően közel ötszörösrre emelkedhetnek. Hasonló értékeket mutatnak a csatornázás adatai is, ahol az egy kórházi ágyra vetített fajlagos mutatók 1,0—4,9 méter, illetőleg 320—3900 forint értékek között változhatnak.

Rövid összefoglalásban — a teljesség igénye nélkül — kívántam rámutatni a kórházak közművesítésének néhány olyan fontosabb távlati telepítési, tervezési és gazdaságossági kérdésére, amellyel a komplex közművesítés fontossága és annak az egész beruházásra vetített hatása érzékelhető.



Zalaegerszegi 300 ágyas tbc-gyógyintézet. (Tervező: KÖZTI. Schömer Ervin)



Zalaegerszegi 300 ágyas tbc-gyógyintézet.
Négyágyas betegszoba.
(Tervező: KÖZTI. Schőmer Ervin.)



Zalaegerszegi 300 ágyas tbc-gyógyintézet.
Étterem.
(Tervező: KÖZTI Schőmer Ervin.)



Berettyóújfalui Kórház.
(Tervező: Debreceni Tervező Vállalat.
Mikolás Tibor)

Technológiai adatszolgáltatás

RADOS MÁRTA — GECSER OTTÓ

Előadásunkban vizsgálat tárgyává tesszük a már sokat vitatott és sok szóval illetett technológiai adatszolgáltatást.

Sok esetben beszélünk kórházzal kapcsolatban technológiai folyamatokról, az épület technológiájáról, technológiai adatszolgáltatásról, anélkül azonban, hogy azt valamikor közelebbről, pontosabban meghatároztuk volna.

Gyakran félreértés kíséri ezért ezt a szót. Sokan építési technológiára gondolnak, olyan kérdésekre, amelyek az építés szervezésével, lebonyolításával, építési módjával, az épület szerkezetével, vagyis ipari jellegű fogalmakkal, tevékenységekkel kapcsolatosak. Gyakran helyettesítjük továbbá a „technológia” szót a „funkcionális” kifejezéssel; pl. technológiai folyamat helyett funkcionális folyamatot említünk, technológiai összefüggések helyett funkcionális összefüggésekről beszélünk, fokozva ezzel e fogalmak körül támasztott zavart. Szükséges tehát, hogy e szavak között rendet teremtsünk és egyértelműen tisztázzuk a „technológia” tartalmát egészségügyi vonatkozásban.

A Magyar Értelmező Szótár „technológia” alatt a következőket adja:

„Mindazon módszereknek és eszközöknek az ismertetése, amelyeknek segítségével a nyersanyag használati tárgyakká dolgozható fel” — „Gyártási folyamat, illetve a gyártási folyamatok szerves egysége.”

„Funkció” értelmezése a következő: „Működés — tevékenység — szerep — rendeltetés — működési, tevékenységi mód.”

A technológia szó idézett magyarázata valóban „ipari” csengésű, a funkcióé pedig eléggé általános. A magyarázatok értelme azonban kifejezhető egészségügyi nyelven is és ekkor így hangzik:

„Mindazon módszereknek (eljárásoknak) és eszközöknek ismertetése, amelyek segítségével a beteg ember gyógyítható” — „a betegellátás tevékenységei, illetve e tevékenységek szerves egysége”.

Az előzőek szerint tehát e két fogalom között azonos vonások vannak, azonban a technológia tartalma több, mivel megfogalmazása a funkciót is magába foglalja.

A meghatározásból következik az is, hogy minden épületnek van technológiája. Még akkor is, ha ezt egyes épületfajtáknál (pl. lakóépületek) különösen nem is hangsúlyozzuk, hiszen minden épülettípusban meghatározott tevékenységek játszódnak le.

Egy épület technológiája annál bonyolultabb, minél több és minél összetettebb tevékenységek összességét jelenti. A kórházi technológia rendkívül bonyolult, sokféle, jellegében különböző, sőt gyakran egymásnak ellentmondó folyamatot foglal magába, melyeknek közös jellegzetes vonása az, hogy a higiénia és az igényesség legmagasabb követelményeit kell kielégítenie. Fokozza az igényességet,

hogy a folyamatok mindig emberrel, sőt beteg emberrel kapcsolatosak.

Technológiai adatszolgáltatásnak nevezzük az épületben lebonyolódó folyamatok különböző követelményeinek és e követelmények kielégítésének meghatározását. Az adatszolgáltatásnak elmélyült kutatómunka, széleskörű tapasztalatgyűjtés és számos kiértékelt kísérlet eredményét kell különböző időpontokban és mélységben közreadnia *tervek, szöveges utasítások és szóbeli szaktanácsadás* formájában.

Az egészségügyi létesítmények előkészítésében eddig a technológiai adatszolgáltatás fontosságát nem hangsúlyoztuk érdemének megfelelően, holott szerepe a tervezés logikailag összefüggő, egymáshoz kapcsolódó, különböző tevékenységeinek láncolatában — amely a gondolat felvetésétől az üzemeltetésre alkalmas épület átadásáig tart — rendkívül jelentős. Ezt mutatta be a konferencia kiállítási anyagával kapcsolatos gondolatébresztő előadás is, amely a PERT-módszer segítségével exponálta a tervezés jelenlegi mechanizmusát. Már ennek bemutatásakor kitűnt, hogy fontos, sőt döntő szerepe, épület- és helyiségformáló hatása van a technológiai tervezésnek.

Előadásunkban a tervezési tevékenységen belül a kórházi technológiai tervezés mibenlétének meghatározását kíséreljük meg.

A „Távlati igények műszaki vetülete” c. előadás kifejti, hogy a távlati tervben az irányító hatóságok egy adott időszakra keretszabályok formájában követelményeket, illetve követelményértékeket rögzítenek. Ezek az igénymeghatározások természetesen az egészségügyi ellátás fejlődésével periodikusan változnak.

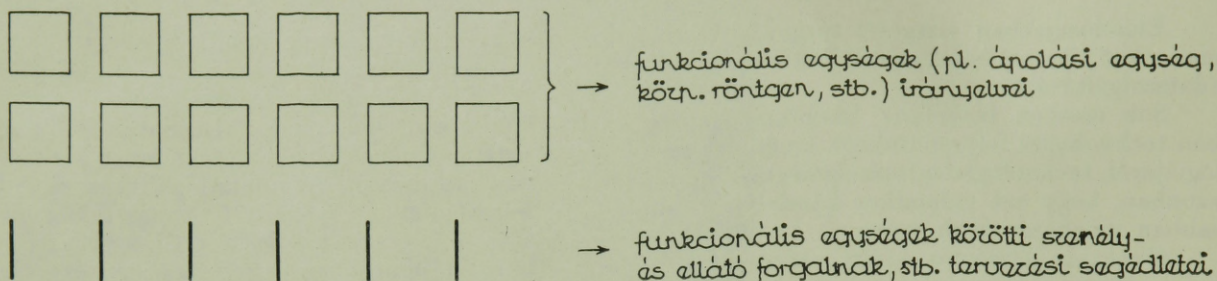
A távlati terv követelményeinek részletekre bontása és rögzítése után jelentkezik első ízben a technológiai tervezés.

A technológiai tervezés irányelv-jelleggel vagy konkrét feladatokhoz kapcsolatosan történhet. Az irányelv-jellegű tevékenységet a konkrét tervezési feladatoktól függetlenül, azokat megelőzően, folyamatos periodicitással kell végezni és mindazon témákra ki kell terjeszteni, amelyek a távlati terv teljesítése során a konkrétan meghatározott feladatban viszonylag nagy gyakorisággal fordulnak elő. Így meg kell fogalmazni a kórház minden bonyolult szervezetű, jól lehatárolható funkcionális egységének különféle szintű és változatú technológiáját. Ezek pl. a következők:

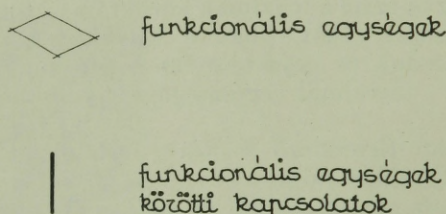
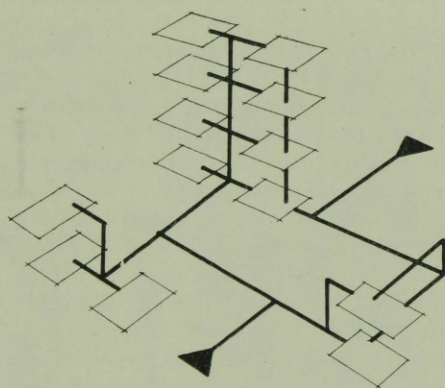
- ápolási egységek,
- műtőblokk,
- röntgen,
- laboratóriumok,
- központi sterilizáló,
- konyhaüzem,
- mosoda,
- rendelőintézet stb.

Az elvi és konkrét technológiai tervezés összehasonlítását az 1. ábrán mutatjuk be.

a.) Irányelv jellegű technológiai tervezés



b.) Konkrét technológiai tervezés



1. ábra

Az elvi irányelv-jellegű technológiai tervezés lényegét és módszerét — amely egyben a konkrét technológiai tervezésre is jellemző — a következő egyszerű példán ismertetjük, tömören összefoglalva benne a technológiai terv tartalmát, mélységét, formáját.

Példa: *Posztoperatív részleg.*

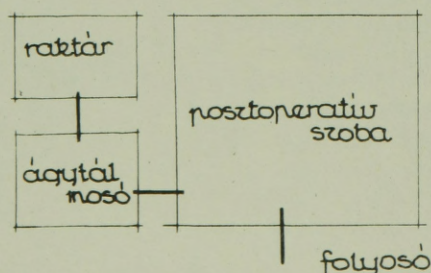
A technológiai terv tartalma, mélysége.

Rendeltetés meghatározása:

Az operált beteg műtét utáni — rövid időtartamú — elhelyezésére szolgáló részleg, amelyben az intenzív ápolás és fokozott ellenőrzés feltételeit kell biztosítani.

A funkcionális összefüggések ábrázolása:

Funkcióvázlat (2. ábra).



2. ábra

A rendeltetésből fakadó követelmények:

1. Helyiség és méretadatok (megn., db, m², belmag.)
2. Építészeti igények (burolatok, nyílászárók).
3. Épületfizikai igények (épületszerkezet, világítás, színdin. stb.).
4. Épületgépészeti igények (hőmérs., légnedv., szell., mesters. vil., vizes és elektromos ber., oxigén, vacuum stb.).
5. Berendezés igények (beép. és mobil).
6. Egyéb követelmények (szigetelések, méretkoordin.).
7. Technológiai berendezési igények (gép, műszer).
8. Fogyóanyagok.
9. Létszámgények.

1—7. Követelmények tervbeni megjelenítése kívánatos (3. ábra).

A műszaki adatokon és tervmegoldáson túlmenően szükséges, hogy a gazdasági tervezés és értékelés számára is normatívákat kidolgozzunk. Ehhez a következő költségadatok kimunkálása szükséges:

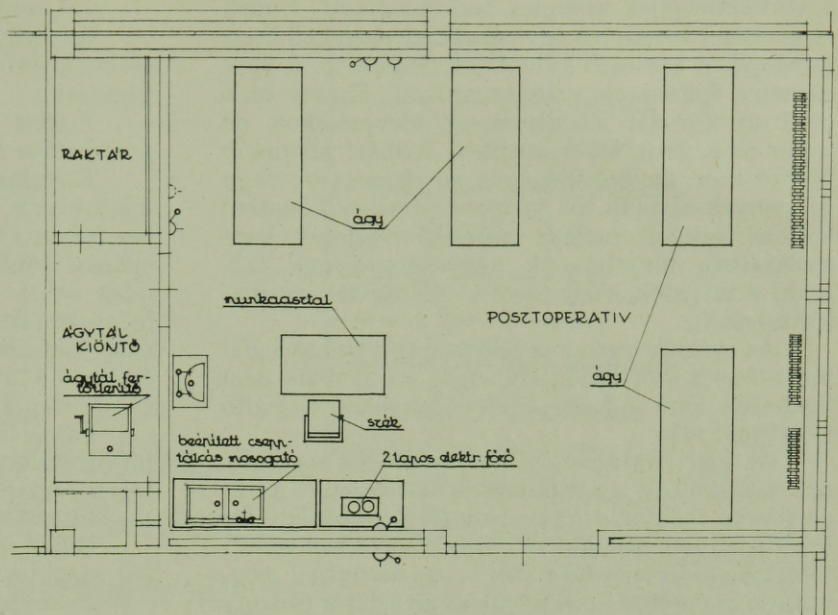
Nettó építési költség — Ft/ágy.

Nettó építési költség — Ft/m²

Berendezési, felszerelési költség — Ft/ágy.

Fogyóanyagok költsége — Ft/ágy.

Üzemeltetési mutatók (létszám, energia stb.)



A fajlagos költségadatokat ($Ft/\text{ágy}$, Ft/m^2) az ún. átszámított építési költségek alapján is ki kell számolni. Az átszámított költségmutató (jele: P), az ÉGSZI tanulmánya alapján az épületek létesítésével és fenntartásával kapcsolatosan különböző időben és formában felmerülő költség-ráfordítások rendeltetési egységre vetített értékét fejezi ki. Tartalmazza az építési, az épület fennállása alatt felmerülő felújítási, karbantartási, üzemeltetési költségeket. Ezen utóbbiak értékét — az egyszeri költségekkel való összeadhatóság érdekében — az épület átadásának időpontjára kell átszámítani.

A példában említett posztoperatív részlegre vonatkozó irányelv-jellegű technológiai terv tartalmát az I. táblázatban foglaltuk össze. A táblázat egyben tájékoztatást ad az irányelv-jellegű technológiai tervek formai kialakításáról is.

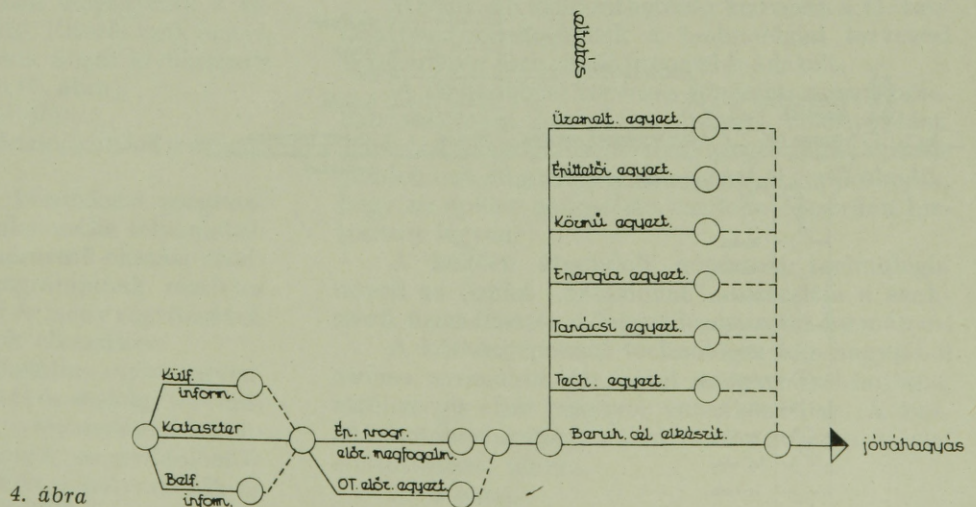
Konkrét kórháztervezési feladatok esetében a funkcionális egységek (mint pl. ápolási egységek, műtőblokk stb.) technológiai tervezését általában nem lesz szükséges újra elvégezni, hanem a ko-

rábban kidolgozott elvi technológiai tervek megfelelő szintű és változatú megoldását kell kiválasztani. Rekonstrukciós jellegű, vagy más speciális feladatok esetében természetesen a konkrét feladat teljesítésekor kell a technológiai tervet is elkészíteni.

Eddigiekben az általános kórházak egyes zárt (jól lehatárolható) funkcionális egységein belüli technológiai tervezésével foglalkoztunk. A technológiai tervezés igénye azonban e funkcionális egységek közötti összefüggéseknél, valamint az önálló, kiemelt forgalmaknál (ellátási forgalmak) is jelentkezik, mégpedig részben az épületen belül, részben pedig azon kívül. Ezek a technológiai kapcsolódási problémák mindig a konkrét feladatoknál jelentkeznek, mivel ezek a helyszíni adottságok és a létesítendő kórház szervezeti struktúrájának függvényei.

A funkcionális egységek közötti összefüggések folyamatábráját plasztikusan mutatja az 1/b ábra.

A funkcionális egységeken belüli és azok közötti összefüggések adják a létesítmény egészének,



4. ábra

a kórháztelepnek komplex technológiáját. Ennek meghatározása szoros együttműködésben kell hogy történjék a tervezés különböző fázisaiban, a létesítmény építész- és szaktervezőivel. Fontos ez a tétel új kórházi létesítmények tervezésekor, de talán még döntőbb a meglevő kórházi állomány bővítésekor, amikor bizonyos megfontolások vagy új igények alapján (pl. központi sterilizáló) dönteni kell az egymás mellett működő részek kapcsolatainak, forgalmának, nagyságrendjének, műszaki szintjének, üzemeltetési eszközeinek meghatározásában.

Az előzők szerint az egészségügyi technológiai tervezésnek van létjogosultsága, sőt nélküle nem hozhatók létre a korszerűségi igényeket kielégítő létesítmények.

Az ipari építészetben a technológiai tervezésnek kialakultak a módszerei és szervezetei. Az új gazdasági irányítás irányelveinek figyelembevételével jelen előadásunkban — az előzőekben ismertetett metodikán túlmenően — az alanyiség meghatározása nélkül ismertetjük és javaslatot teszünk a komplex technológiai tervezés

- tartalmára,
- mélységére,
- formájára,
- időpontjára, és
- a lebonyolítás módjára

a tervezés különböző fázisaiban.

A tervezési tevékenység fázisai mai beruházási rendünk mechanizmusában a már idézett PERT-diagram alapján a következők:

1. Építési program (beruházási cél).
2. Tanulmányterv (fakultatív fázis).
3. Beruházási program.
4. Kivitelezési tervezés.
5. Kivitelezés közbeni művezetés.

6. Üzembehelyezés.

Következőkben fázisonként bemutatjuk a technológiai adatszolgáltatás és tervezés összefüggéseit.

1. fázis. *Technológiai adatszolgáltatás az építési programhoz (beruházási célhoz).*

Tartalma, mélysége: a létesítmény céljának, feladatának, struktúrájának, valamint a településhez (távlati településfejlesztéshez) és a környezeti-ellátási adottságokhoz (közút, út, forgalom, ellátás stb.) való kapcsolatának stb. vizsgálata, igényszintek rögzítése. A beruházás indokoltságának elbírálásához szükséges műszaki-gazdasági értékelő adatok kidolgozása normatív meghatározások alapján.

Formája: a) előzők szöveges leírása, b) telepítési vázlat a külső kapcsolatok és ellátási lehetőségek rögzítésével.

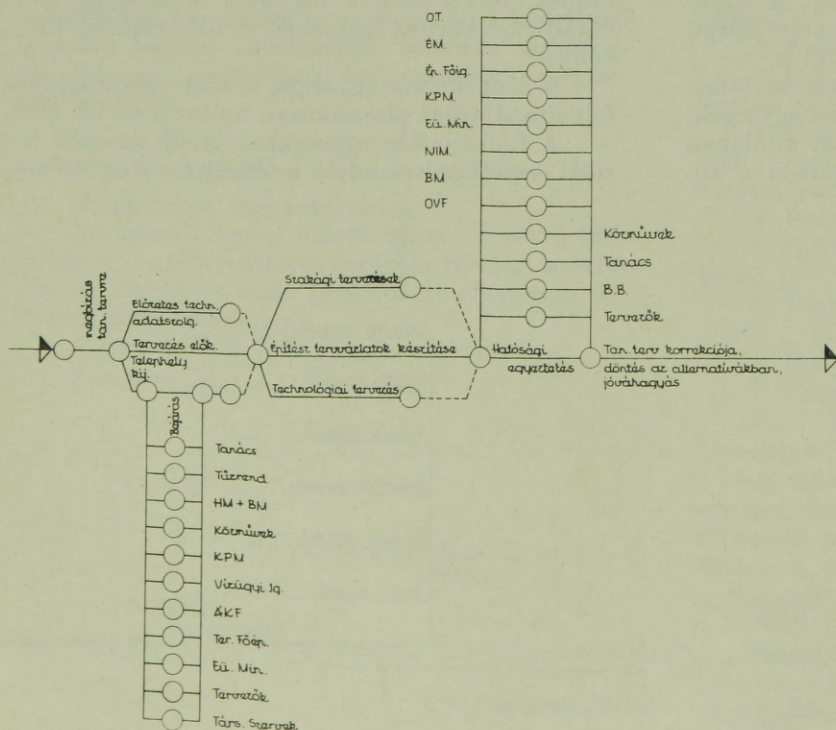
Időpontja: építési program előtt.

Lebonyolításának módja: építetetői tevékenység, szaktervezők szükség szerinti bevonásával.

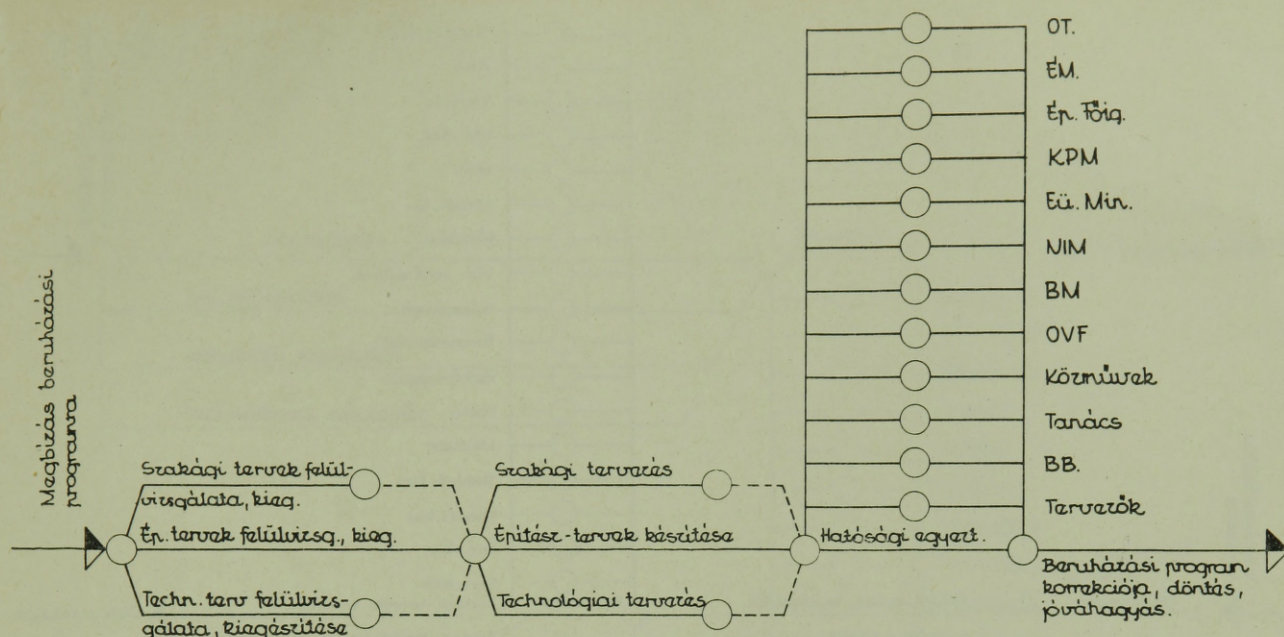
Eredménye: építési program, beruházási cél (4. ábra).

2. fázis. *Technológiai adatszolgáltatás a tanulmánytervhez.*

Tartalma, mélysége: Az építési programban rögzített funkcionális egységek arányának és az egységek közötti folyamatoknak vizsgálata, az önálló ellátási folyamatok (kiemelt forgalmak) meghatározása, — a technológiailag igényesebb, illetve a speciális funkcionális egységek belső folyamatainak meghatározása, a figyelembe vendő elvi technológiai megoldások kiválasztása, a területi, gépészeti, felszerelési és egyéb műszaki követelmények legfontosabb adatainak, valamint a létszámadatokat rögzítése a beruházási és üzemeltetési költségek függvényében, mű-



5. ábra



6. ábra

szaki-gazdasági döntések meghozatalához szükséges számítások elkészítése.

Formája: a) előzőek szöveges leírása, b) funkciósema és elrendezési vázlat.

Időtartam: A tanulmányterv készítése folyamán.

Lebonyolítás módja: generáltervezői megbízás alapján munkaközi tervszolgáltatás, illetve a tanulmányterv során folyamatos és kölcsönös együttműködés, egyeztetések stb. formájában.

Eredmény: tanulmánytervi dokumentáció (5. ábra).

Megjegyezzük, hogy a tanulmányterv nem mindenkor kötelezően szolgáltatandó tervfajta. Készítésének indoklottsága: az egyenértékűnek minősített tervmegoldások közötti döntések meghozatala, illetve alternatív tervmegoldások kidolgoztatása.

3. fázis. Technológiai adatszolgáltatás a beruházási programhoz.

Tartalma, mélysége, formája, időpontja és a lebonyolítás módja lényegében megegyezik a tanulmánytervnél mondottakkal. Eltérés csak annyi, hogy az alternatív megoldások közül kiválasztott egy javaslatra kell kidolgozni (6. ábra).

Eredmény: beruházási program.

4. fázis. Technológiai adatszolgáltatás a kiviteli tervdokumentációhoz.

Tartalma, mélysége: A beruházási programban választott megoldás funkcionális folyamatainak (pl. ápolási rendszer, fehérnemű-ellátási rendszer stb.) és felszerelési programjának részletes kidolgozása, valamennyi adat és igény rögzítésével, műszaki gazdasági számítások elkészítése.

A tervek és terviratok tartalma olyan legyen, hogy azok alapján az építészeti és szakági tervezések egyértelműen végezhetők, a technológiai berendezések kiírhatók, költségelhetők, megrendelhetők és kivitelezhetők, beszerezhetők, elhelyezhetők és üzembe helyezhetők legyenek.

Formája: a főbb folyamatok, tevékenységek, berendezések, felszerelések ábrákkal kiegészített leírása, felsorolása a beszerzési és üzemeltetési költségek részletes kimunkálásával.

Időtartam: A kiviteli terv készítése folyamán.

Lebonyolítás módja: Generáltervezői megbízás alapján folyamatos munkaközi együttműködés, kölcsönös egyeztetés formájában.

Eredmény: Kiviteli tervdokumentáció és üzemeltetési terv (7. ábra).

5. fázis. Művezetés.

A technológiai tervezők más tervezőkkel együtt folyamatos művezetéssel irányítják és ellenőrzik az építést. (8. ábra).

6. fázis. Beüzemelés.

A létesítmény elkészülte után az üzemeltetési terv alapján tervezők gondoskodnak arról, hogy az üzemeltető megismerje épületét, tájékozódjék az épületben megvalósított technológiai megoldásokról és tervezői elképzelésekről, illetve megtanulja biztonságosan, hatékonyan és gazdaságosan működtetni a rábízott létesítményt. (9. ábra.)

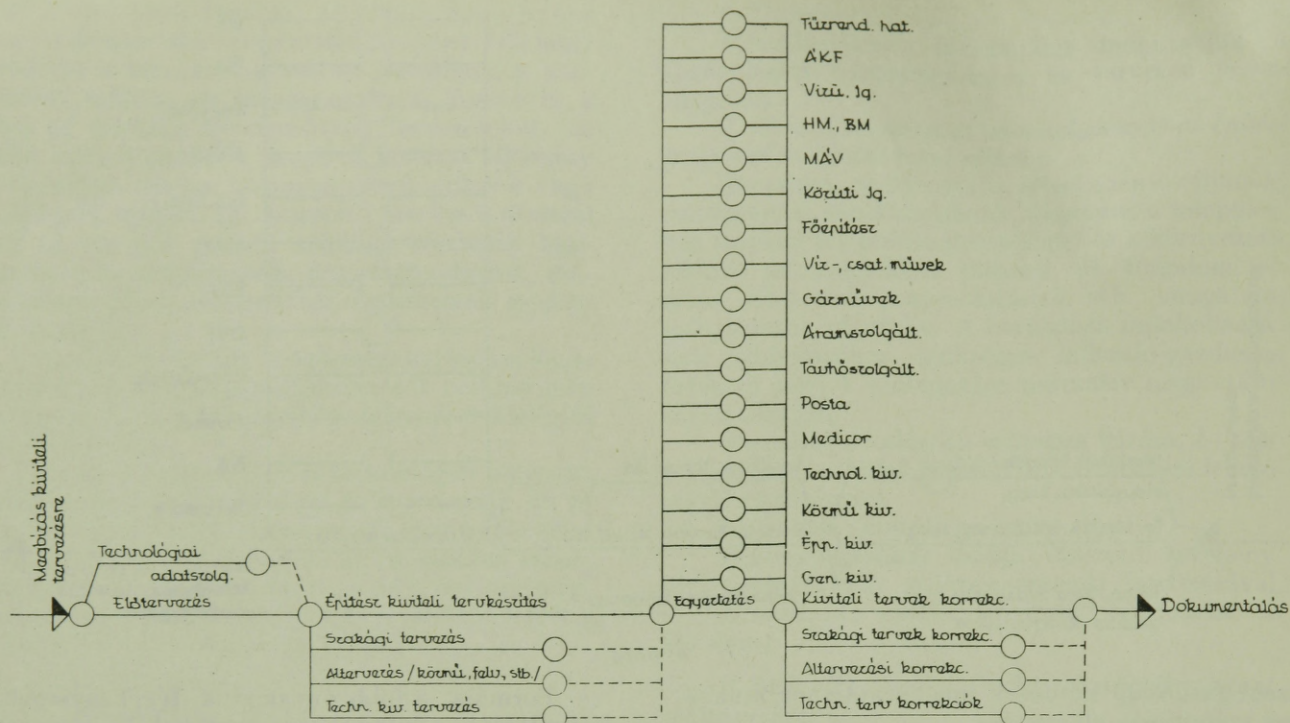
Könnyebb áttekinthetőség kedvéért a II. táblázatban összefoglaltuk a technológiai tervezési tevékenység fázisainak fontosabb adatait.

A technológiai tervezés gépészeti vonatkozásban szervesen követi az építészeti lebonyolítást. Tartalmi megfogalmazásában kiegészíti az építész gondolatait és gépészeti szempontból gondoskodik, hogy az épület használata rendeltetésszerűen biztosított legyen.

A kellően átgondolt gépészeti technológia növeli az épület „hatásfokát”, biztosítja a szakszerű üzemeltetést a leggazdaságosabb formában.

A kórházgépészeti technológia bár nagyjából azonos nyomokon jár, mint az ipari technológia, attól mégis eltér bizonyos vonatkozásban. A kórház esetében ugyanis a színvonalas műszer- és gépi ellátottságot, illetve,

- a beteg,
- az orvos és ápolószemélyzet és



7. ábra

— az anyagok (műszer, kötszer, étel, hulladék stb.) útvonalának korszerű, legmagasabb szintű technikai eszközökkel oly módon történő lerövidítését kell megtervezni, amely a betegnek — mint középpontnak — kifogástalan, gyors ellátását biztosítja.

Ezt a munkát a gépész természetesen csak az építéssel történő optimális együttműködéssel tudja eredményesen végezni és ezért ebben a — döntő mértékben — gépészettel foglalkozó részben az építész-gépész munkájának egymásra hatását kívánjuk vizsgálni.

Mint azt az előadás elején már kifejtettük, a technológiai tervezés a következő fő részekre tagolódik:

- 1.) az irányelv-jellegű munka,
- 2.) konkrét technológiai tervezés,
- a) egy adott kórház mint „üzem” műszaki kapcsolatai a „külvilággal”, azaz ezen életfolyamat technológiája,
- b) a funkcionális egységek egy adott kórházon belüli egymásra hatásának technológiai követelményei.

Az *irányelv-jellegű munka* során a gépész feladata szerves összefüggésben van az építészével, bár egyes vonatkozásaiban önállóan látszik.

Az egyes funkcionális egységek tervezésekor a gépész szerepe az egészségügyi funkciók építészeti megfogalmazásának maximális alátámasztásában jelentkezik. Szaktanáccsal szolgál az építész részére az alkalmazott szerelvények és gépészeti megoldások építészeti következményeiről és kihatásáról és az építész elképzeléseit az egységen belüli egyes helyiségek csoportosítása, valamint alapterületi meghatározása tekintetében gépészeti szempontból befolyásolja.

Példaképpen megemlíthetjük a röntgen-, vagy a központi sterilizáló egységet, amelyekben az alkal-

mazott gépi berendezések, műszerek, munkafolyamatok gépészeti foka döntően befolyásolja az építészeti helyiség-kialakítást.

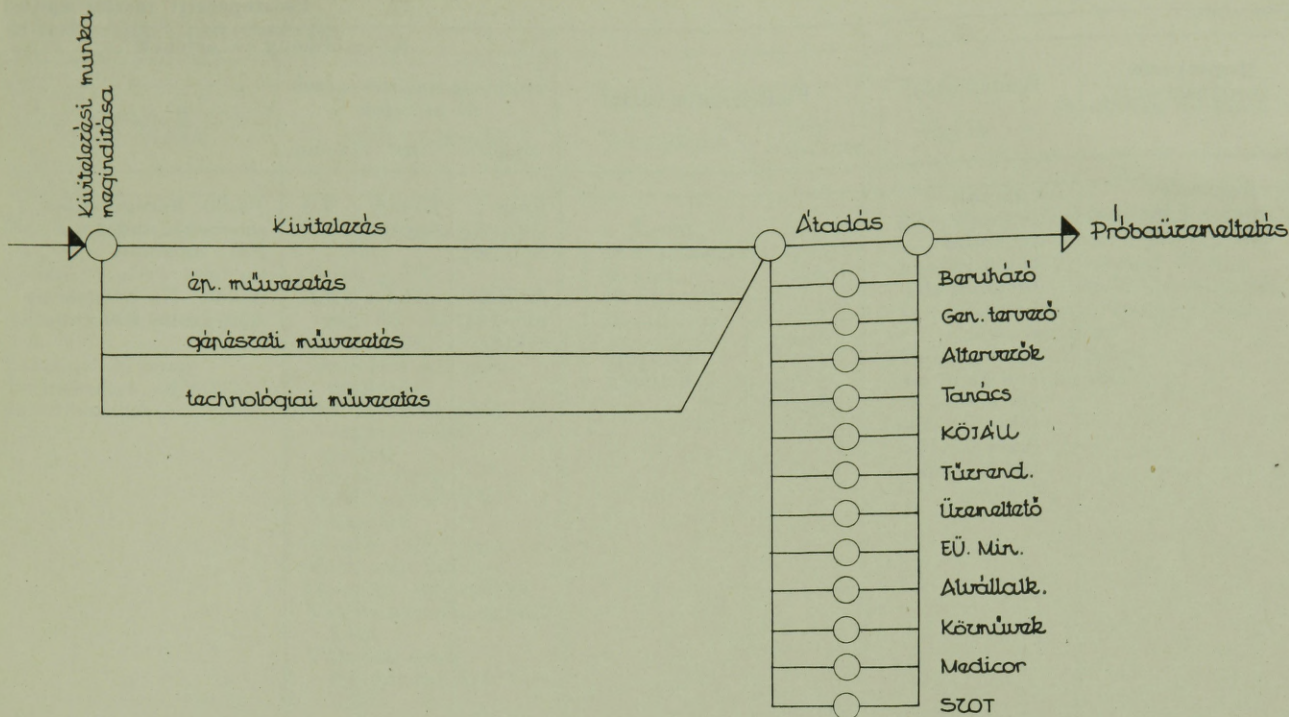
A funkcionális egységek tervezésekor jelen esetekben tehát az építész jár elől, a gépész technológiai tervező csak tanácsol.

A funkcionális egységek némelyikénél azonban az egymásrahatás fordított lesz, a gépész látszólag „önállóan” dolgozik és az építész alkalmazkodik. A kifejezetten gépészeti ellátási helyiségekre gondolunk, mint a hőközpontokra, kazánházakra, elektromos kapcsolóterekre, transzformátorállomásokra stb. Bár kétségtelen, hogy az irányelv-jellegű munka fázisában, amikor a kórház végleges paraméterei még ismeretlenek, „komplett” kazánházat, vagy transzformátorállomást csak úgy lehet elképzelni, ha különböző nagyságrendi típusokat dolgozunk ki. A magunk részéről ezzel szemben célszerűbbnek és gazdaságosabbnak véljük az ún. „szelettervek” alkalmazását. E szelettervek olyan egységeket tartalmaznak, amelyek az adott össz-igény ismeretében egyszerűen többszörözhetők. Minden látszólagos egyszerűsége mellett, a szelettervek kialakítása, a szeletegység meghatározása, rendkívül elmélyült elemző- és kutatómunkát igényel. Egy szeletnek mint alapegységnek hibás felvétele a konkrét alkalmazás során okozhat súlyos zavart.

Természetesen azonban a nagyfokú gépészeti „önállóság” mellett mégsem jelent ez a munkafázis elszakadást az építészettől, amely itt az épületkertet van hivatva biztosítani.

Az irányelv-jellegű munka során az irányító jelleg tehát az építész-technológus munkáján van, a kölcsönös, intenzív együttműködés azonban, mint az egész folyamat során, alapvetően fontos.

A konkrét technológiai tervezésben a *kórház*



8. ábra

külső műszaki kapcsolatainak meghatározása, a telepítéssel összefüggő kérdések megoldását igényli.

Ebben a folyamatban a közművesítés, külső beteg- és áruszállítás, a megközelíthetőség szempontjai játszanak gépészeti tervezés tekintetében fontos szerepet.

A nagyfeszültségű elektromos energia táp-pontja, a csatlakozást egy vagy többirányú lehetősége, a hurkolt, felhasított, vagy végponti táplálás műszaki adottsága, valamint a csatlakozás minősége (kábel, légvezeték) szabja meg a létesítendő transzformátorállomás típusát. Nagyságrendjét az első tervezési fázisban ismertetett folyamatok során kialakuló és a kórház típusától függő irányszámokkal határozzuk meg első megközelítésben.

A vízbeszerzés és szennyvíz-eltávolítás adottságai a tárolóterek, nyomásfokozó, illetve csökkentő alközpontok, szennyvízderítők stb. nagyságrendjét szabályozzák.

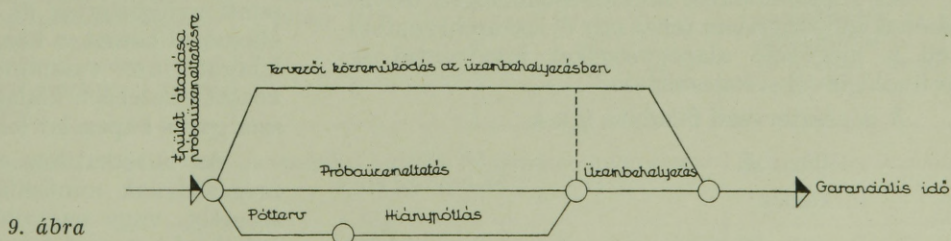
A telepítés környezetében üzemelő egyéb rendeltetési célú intézmények, üzemek a hőenergia-ellátási kooperáció gondolatát és lehetőségét vetik fel. A földgáz és olaj, mint az utóbbi esztendőkre egyre elterjedtebben alkalmazott energiahordozója lényeges építészeti következményekkel is jár.

Ebben a tervezési fázisban a munka természetéből következőleg a gépész technológiai tervező adja meg az építész részére az igényeket és határozza meg — több azonos értékű telepítési alternatíva esetén — a gépészeti szempontból legelőnyösebb és leggazdaságosabb telephelyet.

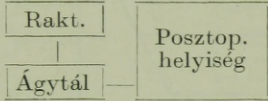
Így határozhatók meg a közművesítés és energiaellátás helyiségei és elhelyezési igényei, amelyeket azután az építésznek kell biztosítania az ellátási súlypontokban.

Gépészeti szempontból ebben a munkafázisban tehát a gépésztechnológus a kezdeményező; az építész, alárendelve munkáját a gazdasági szempontoknak, gondoskodik a közműellátó központok biztosításáról.

Sokkal bonyolultabb munkát jelent az egy adott kórház tervezésekor felmerülő belső technológiai problémák megoldása. Az összetettebb feladat fokozottabb együttműködést is igényel. Ebben a fázisban az építésztervező már egymás mellé illeszti az egyes funkcionális egységeket és azoknak — most már épületben és szerkezetben is gondolkodva — igyekszik épületformát adni. E munkája közben meg kell határoznia az egységek közötti kapcsolatokat, ezek értelemszerűen adják



9. ábra

Megnevezés (nagyságrend)	Rendeltetés.	Funkcionális vázlat	Követelmény — értékek			
			Helyiség-megnevezések és méretek			Építészet
			megn.	m ²	belm.	
Posztoperatív részleg 4 beteg elhelyezésére	Az operált betegek műtét utáni — rövid időtartamú elhelyezésére szolgáló részleg, amelyben az intenzív ápolás és fokozott ellenőrzés feltételeit kell biztosítani		Posztoperatív helyiség	10 m ² /ágy	3,0	Padló: hézagmentes, mosható, meleg Fal: mosható
			Ágytálmosó és raktár	6	3,0	Ablak: fix üvegezésű Ajtó: min. 100 cm

a közlekedőterületeket és így kialakul a konkrét, kórházon belüli munkafolyamat. A gépésztechnológia tervezője e folyamatban a bevezetőben már jelzett kettős feladatot teljesíti. Egyrészt — és ezt nem győzzük eléggé hangsúlyozni — a szükséges, funkcionális, egységenként kellő számú orvosszakértővel együtt felülvizsgálja a kórház jellegének megfelelő műszerezettséget és medikai gépi ellátottságot. A műszerezettség foka alapvetően már az első munkafolyamatnál jelentkezik; itt kell kidolgozni a műszerezettség szempontjából különböző színvonalat képviselő intézetek egyes funkcionális egységeinek eltérő formáit.

Gondolunk itt arra, hogy pl. a stereotaktikus röntgen teljesen eltérő épületkeretet kíván a többi diagnosztikai röntgengép helyiségigényétől. A műtő funkcionális egysége az alkalmazott műszerezettség, sterilizálási forma stb. függvénye. Ha például a műtőben a portabilis röntgen-felvétel helyett állandó üzemű képerősítőt alkalmazunk, ha az operált beteg legfontosabb életfunkcióit automata műszerek, oszcillátorok, vérnyomásmérők stb. folyamatosan regisztrálják külön helyiségbe szerelve; ha a sterilizálás szervezése a korszerű központi forma a hagyományos decentralizált kialakítással szemben, mindezek más-más helyiségcsoportosítást igényelnek, egyes helyiségek alkalmazását, vagy elhagyását.

Az adott, konkrét kórház technológiai tervezésének időpontjában tehát egy óriási archívumból kell a megfelelő alapegységeket kiválogatni és technológiával „összeszennitni”.

A gépésztervező feladata így a

- szállítás és
- hírközlés

maximális gépesítésével a forgalmi utak rövidité-

sére irányul. E munkájához igénybe veszi az automatikát mint segédeszközt.

A szállítás korszerű megoldását

- a csőpostával,
- gyorsfelvonókkal,
- a tállás gyorsítását és az ételnek a beteghez történő juttatását elősegítő gépekkel,
- a szennyes, textília és hulladék folyamatos eltávolításának biztosításával,
- a takarítás és tisztítás gépeivel kell megtervezni.

Szándékosan mellőztük a beteg szállításának gyorsítását elősegítő gépek említését. Ezt a formát ugyanis meggyőződéssel ellenezzük. A kórházon belüli motorikus betegszállítás kísérleteinek számos áldozata van. Itt a gyorsaságot az építésnek kell a rövid forgalmi utak tervezésével biztosítani. Automatizálni és gépesíteni csak áruszállítást szabad.

A csőposta az iratok, leletek, kisebb műszerek, gyógyszerek gyors szállítási lehetőségét biztosítja az egyes ápolási egységek és az ellátó állomások között. Csőposta a mai korszerű kórházban, ahol a forgalom gyorsításán kívül a személyzet kímélése is cél, nélkülözhetetlen.

A központi sterilizáló és műtők között, a központi gyógyszerár és az ápolási egységek nővérállomásai között, a központi röntgen és a központi laboratórium, valamint az egyes nővérállomások között célszerűen kialakított négyes hálózati rendszer gyors kapcsolat lehetőségét biztosítja.

Az automatikus működésű gyorsfelvonók a magasháznak minősülő kórházak szintek közötti személy- vagy nagyobb teheráru-forgalmát szolgálják. A korszerű felvonók, fotocellás ajtóvezérlés-

Épületfizika	Épületgépészet	Berendezés	Gép — műszer	Egyéb	Gazdasági mutatók
Fal: $k = 1,2 \text{ kcal/m}^2, \text{ } ^\circ\text{C}$ Födém: $k = 0,8 \text{ kcal/m}^2, \text{ } ^\circ\text{C}$ Ablak: $k = 2,5 \text{ kcal/m}^2, \text{ } ^\circ\text{C}$ Zajsztint: 30 phon Természetes vil.: 1/5 Szindinamika	Belső hőm.: $+21 - 25^\circ\text{C}$ tűrés: $\pm 1^\circ\text{C}$ Belső rel. légnedves- ség: 65—50 % tűrés: $\pm 5 \%$ Szellőzés: klímabe- rendezés Szabályozás: igény szerint, belső térből Szűrés: 99 % Csírátlanítás: UV- lámpák Mosdó: HM. vízre Mest. vil.: 250 lux O_z-csatl.: ágyanként Vákuum-csatl.: ágyan- ként Villamos csatl.: ágyanként 220 V, 24 V	Ágyak, 1 db nővérasztal 1 db szék 1 db számoly 1 db műszer- és eszköz szekrény	Orvosi igények szerint	Építőipari méretkoor- dinációban tervezve (M = 60 cm)	Építési Ft/ágy Építési Ft/m² Felszerelési: Ft/ágy Üzemeltetési mutatók: Fogyó anyag Ft/ágy kcal/m³ KWó/ágy Létszám

Technológiai tervezési tevékenység fázisai és tartalma

II. táblázat

A tervezési tevékenység fázisai	Tartalom. Mélység	Forma	Időpont	Lebonyolítás módja
Építési program (beruházási cél)	A létesítmény céljának, fel- adatának, struktúrájának és a helyszíni adottságok- nak vizsgálata (út, közmű, forg. stb.), igényszintek rögzítése. Műszaki-gazda- sági értékelés normatív meghatározások alapján	Szöveges leírás, telepítési vázlat	Építési program előtt	Építettői tevéken- ség szaktervezők bevonásával
Tanulmányterv	Funkcionális egységek ará- nyának és az egységek kö- zötti folyamatoknak vizs- gálata, elvi technológiai megoldások kiválasztása. Területi-gépészeti-felszere- lési és egyéb műszaki kö- vetelmények, illetve lét- szám adatok rögzítése a be- ruházási és üzemeltetési költségek függvényében. Műszaki-gazdasági számí- tások	Szöveges leírás, funkcióséma	Tanulmányterv készítése folya- mán	Generáltervezői megbízás alapján munkaközi terv- szolgáltatás, folyamatos és kölesönös egyez- tetések
Beruházási program	Mint tanulmányterv-nél (de csak a tanulmánytervi alternatívák közül kiválasztott <i>egy</i> megol- dásra készül)			
Kivitelezési tervezés	Funkcionális folyamatok és a felszerelési program részle- tes kidolgozása valamennyi adat rögzítésével. Műszaki- gazdasági számítások a beszerzési és üzemeltetési költségek részletes kimun- kálásával	Ábrákkal kiegészít- ett szöveges leírás, üzemel- tetési terv	Kiviteli terv készítése folyamán	Generáltervezői megbízás alapján munkaközi terv- szolgáltatás, folyamatos és kölesönös egyez- tetések
Kivitelezés közbeni művezetés	A technológiai tervezők más tervezőkkel együtt folyamatos művezetéssel irányítják és ellen- őrzik az építést			
Üzembehelyezés	A kivitelezés befejezte után az üzemeltetési terv alapján tervezők gondoskodnak arról, hogy az üzemeltető megismerje és biztonságosan, hatékonyan, gazdaságosan üzemeltesse a rábí- zott létesítményt			

sel, sorbaállítás emeletművel, finombeállítással, hívóval és küldővel szerelendők.

A különböző találási rendszerek, a Ganymed-rendszer, paternoszterrel kombinált automata találó rendszere már nemcsak a gépész, hanem az építész számára is elhelyezési, tervezési feladatot jelent. A hangsúly az étkezés kulturált kialakításának megoldásán van, részleteit nem kívánjuk itt elemezni.

A szennyes és hulladék gyors eltávolításával kapcsolatban is kialakultak már nemzetközi vonatkozásban a szükséges berendezések. A ruhadobók, a gyűjtőkocsik, a mosodák korszerű, higiénikus gépsorai, a különböző folyamatos működésű szárítók a szállítás és regenerálás műveletét szolgálják. A szemétörölő berendezések segítségével pedig elkerülhetjük a hulladékgyűjtést; az örölt szemét megfelelő hígítással közvetlenül a csatornahálózatba vezethető.

A kórház programozója és a tervező-kivitelező szakemberek együttműködésének párizsi koncepciója

Korreferátum

R. C H E V E R R Y, (Franciaország)

Programozón azt a szakembert értjük, akinek fel kell mérnie az üzemeltetők igényeit és koordinálnia a tervezéssel és építéssel megbízott különböző szakemberek munkáját.

Párizsban és környékén az összes közkórházi ágy, vagyis mintegy 30 000 betegség és 15 000 szociális otthonbeli ágy felügyeletét az „Assistance Publique à Paris” látja el.

Jelenlegi vezérigazgatója: Pierre Damelon úr. Az apparátus a közeli jövőben kb. 12 nagy kórház építését tervezi; néhány közülük egyetemi klinika.

A kórház megvalósítására a következő fontosabb adatok (információk) összegyűjtését igényli, hogy a társadalom jelenlegi és jövőbeni igényeit kielégítse:

Az egyes szakterületek ágyszáma figyelembe véve

1. az ellátandó lakosságot,

2. a morbiditás jellegét,

3. a kórház igénybevételét a lakosság részéről,

4. a kórházi ápolási időtartamot,

a) az orvosi és adminisztratív ellátás dinamizmusa,

b) a lakosság szociális helyzete,

c) a járulékos intézmények jelentősége alapján (lábadozó-otthonok, elfekvő-kórházak, szociális otthonok stb.).

Az általános követelmény meghatározásakor gyakran különbséget kell tenni a járóbeteg- és fekvőbeteg-osztályok között. Figyelembe kell venni továbbá azt az országos felfogást, amellyel az otthoni ápolást és többé-kevésbé fontosnak tartott „általános háziorvos”-i gyakorlatot megítélik.

A felsorolt pontokra vonatkozó — többnyire politikai — elhatározások elsősorban statisztikai és szociális jellegűek, ezután jut a terv műszaki fázisba.

Az általános egészségügyi politikáról döntő hatóságok félreállnak és az irányítást a programozó veszi át.

A döntő kérdés az, hogy milyen anyagi eszközöket kap a tervbe vett kórház?

Hozzászólásom első részében bemutatom, hogy milyen szerepet szánunk Párizsban a programozónak, a második, rövidebb részben pedig lefom kiképzését,

A takarítás a kórházon belüli társfertőzések megakadályozásának egyik döntő láncszeme. A hagyományos takarítóeszközök mellett az ipar korszerű gépek sorát tervezi, amelyek közül talán a „nagyvákuummal” — mintegy 2500 mm v. o.-nyomással — működő központi porszívók bizonyultak a legjobbaknak.

Ebben a tervezési szektorban tehát az építész-gépész kölcsönhatás mindkét részről egyenlő súllyal jelentkezik. Az egyes munkafolyamatok — ápolási és ellátási fázisok — korszerű meghatározása az állandó együttműködést teszi szükségessé.

Előadásunk keretében nem tudtunk minden részletkérdést érinteni, de ez természetesen nem is volt célunk. Csupán arra kívántunk rámutatni, hogy a korszerű működést biztosító magas szintű technológiai tervezés az orvos-mérnök-gazdasági szakember együttes munkájának eredménye, előfeltétele és alapját képezi a műszaki tervezésnek.

amelyet szükségesnek és a legjobbnak tartunk ahhoz, hogy hivatását betöltse.

I. A programozó szerepe.

Működésének különböző szakaszait összefoglalva tanulmányozzuk.

1. Először világosan megírt dokumentációban kell kifejtienie:

A) a kielégítendő általános igényeket,

B) a munka funkcionális szerkezetét,

C) az egyes részlegek valamennyi jellemzőjét:

— a követelmények felsorolását, a szükséges terület hozzávetőleges megjelölésével,

— tipikus részlegek elhelyezését, mint kórtermek, műtők, radiológiai részleg stb.

Az általánostól a speciális esetekig néhány példát sorolunk fel:

— első példa: fektetőrészleg (hotelrészleg) beteg-osztály-funkcionális szerkezete.

— A fektetőrészleget valamennyi orvos „közös” problémájaként (munkaterületenként) kell-e felfogni, vagy a tervezésnél már eleve fel kell-e osztani a különböző klinikai szakokat képviselő vezető orvosok között? Ebben a kérdésben, amely az orvosi tevékenység koncepciójával szoros kapcsolatban van, a gyakorló orvosok tanácsa, ha nem is döntő, de rendkívül fontos. A választól függően lehet eldönteni, hogy az ápolási egységek homogének legyenek-e vagy sem.

— második példa: A technikai felszerelés, műszerek mennyisége, melyet az orvosi kar rendelkezésére bocsátunk.

Ezeknek az eszközöknek fontossága két tényezőtől áll:

a) egyrészt a technikai berendezések mennyisége, melyet minden szakág kap,

b) másrészt az alkalmazandó módszer azok kihasználására.

Magyarázom:

Az egyes orvosi szakok rendelkezésére bocsátott

készülékek, melyek a diagnózis megállapítására és kezelésre szolgálnak, igen fontosak és költségesek.

Az építendő kórházra vonatkozóan el kell dönteni: — minden eszközt vagy azoknak csak egy részét adjuk-e és utóbbi esetben melyeket válasszuk ki,

— osszuk-e meg e műszereket a szakágak osztályai között vagy nagyon központosított technikai részlegeket állítsunk-e fel (központi röntgen, központi laboratóriumok).

E kérdésben ismét igen értékes az orvosok véleménye, ellenben a gazdasági és pénzügyi szempontok sem kevésbé fontosak.

A funkcionális szerkezetre vonatkozó főbb döntések megtörténte után következik a leghosszabb és a legkeményebb munka: a részlegek leírása, a tényleges részletes program.

De amikor a programozó megkapja az üzemeltetők tanácsait, javaslatait és érintkezésbe lép az építésszel, mérnökökkel és mindazokkal, akik az általános kialakítás megformálásában, valamint a kivitelezésben részt vesznek, hamarosan rájön, hogy a követelményekre vonatkozó részletes meghatározások műszakilag gyakran kivihetetlenek bizonyulnak. Mert szó sem lehet arról, hogy a kórházfejlesztést apró csoportokra osszuk és vertikális tendenciával építsünk ott, ahol a legkevesebb egymásra helyezhető elemre van szükség. Mellesleg, lehetetlen egymás mellé építeni azokat a részlegeket, amelyek e közelséget igénylik, tehát ismét döntés előtt állunk.

A részletes program kidolgozásának problémáit összegezve rá akartam irányítani figyelmüket arra, hogy milyen nehéz annak a szakembernek a szerepe, akinek az üzemeltetők igényeit kell az építészeti és műszaki követelményekkel összeegyeztetnie.

A programozó kötelezettségei azonban távolról sem érnek véget a program elkészítésével és előterjesztésével.

A tapasztalat azt mutatja, hogy akármilyen terjedelmes és részletes is a dokumentáció, a programot a tervben sokféle módon lehet értelmezni. Probléma, hogy vajon a tervek kidolgozásának időszakában a tervezőknek módjukban áll-e a különböző osztályok számos használójával beszélgetni, beleértve a főápolónőket és a vezető középkezelőket? (Azért említem az utóbbiakat, mert veszélyes hiba volna nem kikérni a véleményüket.) Nyilvánvaló, hogy a válasz nemleges.

A programot kidolgozó személynek fenn kell tartania végig a műszaki tervek készítésének ideje alatt (általában 3—4 évig) az üzemeltetőkkel a kapcsolatot és a különböző rendű-rangú, anyagi, gazdasági, építészeti stb. kötöttségeket meg kell számukra magyaráznia.

Ő az, akinek felelnie kell a műszakiak kérdéseire és ugyanakkor naponta ellenőriznie kell, hogy a tervek megoldásai és a berendezések ne csak szó szerint egyezzenek a programmal, hanem annak szellemével is, ahogyan azt az épület valamennyi használójával — akinek tanácsát kikérte — kidolgozzák.

A programozó és a műszakiak közötti állandó kapcsolat szükségessége a tanulmányterv időszakában, de azon túl, az építkezés ideje alatt is fennáll, és pedig két okból:

— egyrészt egy kórház „tökéletessége” igen nagy számú apró berendezési részlet ügyes megvalósításában mutatkozik és nagyon ritkán fordul elő, hogy jó műszaki dokumentáció e számos részlettel foglalkozzék, így a programozónak ezeket a műszakiakkal együtt, építés közben kell megoldania,

— másfelől az igények és technológiák állandó fejlődése a programozó szerepét nagyon fontossá teszi. Tény, hogy kivitelezés közben a létesítmény lényeges megoldásait, alapvető elrendezését nem lehet átdolgozni, mert akkor a pénzügyi előirányzatot és építészeti terveket állandóan változtatni kellene, de az is nyilvánvaló, hogy a programozó nem fogja megengedni olyan

megoldások, berendezések változtatás nélküli megvalósítását, amelyek kis költségdifferenciával és bizonyos fantáziával adaptálhatók olyan igényekhez, amelyek a program és a tervek kidolgozása időpontjában még ismeretlenek voltak.

Előadásom második pontjához érkeztem. Ki legyen a programozó, milyen legyen a képzése?

A párizsi koncepció szerint úgy véljük, hogy nem jelent előnyt, ha az illető orvos, mert az gyakran előnyben részesítheti ezt vagy azt a szakágat és nincs áttekintése a kórházépítés pénzügyi és gazdasági problémái felett. Bármilyen is egy ország politikai rendszere, döntenie kell, hogy nemzeti jövedelmének mekkora hányadát kívánja egészségügyére költeni.

Ha a programozó építész vagy mérnök volna, azt hiszem ritkán fordulna elő, hogy egy nagy kórház orvosi és adminisztratív életének sok-sok részletét ismerné.

Ez az oka annak, hogy Párizsban az előbbiek szintézisét a tapasztalt kórházadminisztrátorok képzésében látjuk.

Itt röviden eltértek a tárgytól, hogy megmagyarázzam a kórházigazgatóról alkotott francia felfogást. Franciaországban hagyomány, hogy a kórházigazgatók adminisztratív személyek, rendszerint jogi végzettségűek. A kórházakban a főorvosok és az ügyvezetést intézők egymástól függetlenül tevékenykednek, az adminisztratív igazgató pedig ellátja őket személyzettel, helyiségekkel és igyekszik tevékenységüket koordinálni.

Mostantól kezdve ezek az adminisztrátorok egyetemi tanulmányaik elvégzése után szakiskolában speciális kórházszervezési kiképzést kapnak. Ilyen iskolák ma már sok országban működnek. Hozzá kell tennem, hogy a magas szintű adminisztratív igazgatás távolról sem akadályozza annak a lehetőségnek, hogy a kórháznak az adminisztratív igazgató mellett igazgató főorvosa is legyen, aki ellenőrzi és koordinálja a kórház különböző szakorvosainak tevékenységét és összegezi az adminisztratív igazgató részére kollégáink igényeit. Észak-Amerikában mindig két igazgatója van egy kórháznak; az egyik adminisztratív, a másik orvos. Ez jó megoldás. Franciaországban is ezt igyekszünk megvalósítani az egyetemi klinikákon.

Visszatértek a tárgyra. Párizsban az a vélemény, hogy az előzőekben részletezett okok miatt a legjobb adminisztratív kórházigazgatók és nem az orvosigazgatók között kell keresnünk azokat a személyeket, akiket meg lehet bízni a kórházépítés részletes programjának megvalósításával.

Az így kiválasztott programozók feladata, hogy a felsorolt és sok más szakember tanácsát összegezze, ellenőrizze és javaslatot tegyen a politikai hatóságnak, melynek természetesen fenn kell tartania magának a döntés jogát. Ezután a programozó összegezi mindazok részletes tevékenységét, akiknek együtt kell működniük nagy kórházak építésében.

Előadásomat befejezve, attól tartok, a konferencia résztvevői között lesznek, akik azt hiszik, hogy eltöltöttam egy olyan megbízatás szerepét, melyet gyakran töltöttem be és amire ma is gyakran kapok a párizsi kórházapparátusban megbízást. De úgy gondolom, hogy ez a rendkívül fontos szerep és a jelenlévő műszakiak, építésszel és mérnökök nem mondanak nekem ellent, hogy jól átgondolt programot kell kapniuk, amely lehetővé teszi terveik és kutatásaik biztos alapon való elkezdését.

Am akármilyen fontos is a programozó feladata, nem szabad, hogy fölényességi komplexum alakuljon ki benne.

Valamennyi szakember, orvos, mérnök, építész stb. adott tanácsaikkal, a közös munkában vállalt részükkel azonos érdemet szereznek. A „team” egységétől, a szakemberek közötti kapcsolattól függ a siker. Ezt az egységet — nehogy megbomoljék az együttműködés hosszú évei alatt — a programozónak kell biztosítania... Ez talán a legnagyobb feladata.

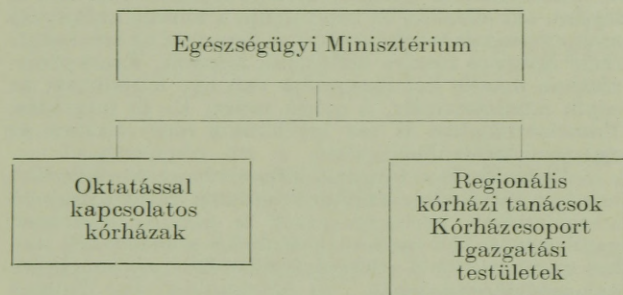
„A technológiai adatszolgáltatás” Megjegyzések az Egyesült Királyság kórházépítéséről

K. J. EATWELL

E rész a „technológiai adatszolgáltatás” tárgyával kapcsolatos és ezzel, valamint a három kiegészítő témakörrel foglalkozva úgy fogom ezt megközelíteni, hogy tekintetbe veszem a kórházépítés terén az utóbbi 16 évben szerzett saját tapasztalataimat. Különös figyelmet kívánok azokra a problémákra fordítani, amelyek az üzemeltetőtől kapott felvilágosításokra és a műszaki adatgyűjtésre vonatkoznak. Ezt követően az épületgépészeti szolgáltatások, valamint tervezésük és a kórházkomplexum mint egész között fennálló összefüggést igyekszem megvilágítani.

Nyilvánvaló, hogy néhány oldal terjedelemben e nagy témakör egyetlen része sem tárgyalható alaposan, de remélem, hogy ízelítőt adok bizonyos értelemben és ez felkelti az olvasó érdeklődését, hogy részletesebb információk megszerzésére sarkallja.

Úgy gondolom célszerű, ha leírom, hogyan működik az Egyesült Királyság egészségügyi szolgáltatának kórházvonalja és a diagramra való utalás ennek megértését segíti elő.



A csúcsszerv az Egészségügyi Minisztérium, ezt a parlament bízta meg a teljes egészségügyi szolgálat megszervezésével és ellátásával, így tehát általános értelemben az egész országgal foglalkozik. Az ország tájegységekre van osztva; Angliában és Walesben összesen 15 tájegység van. Minden egyes regionális tanács az egészségügyi miniszter helyett adminisztrálja saját területén a kórházakat és a szakellátást. Ami a mérnököt illeti, hozzá tartozik a kórházépítés, a felújítás és az átépítés.

Az a regionális tanács, melynek én vagyok a mérnöke, kb. 3,5 millió lakost lát el. A kórházi ágyak száma kb. 47 000; ezek valamivel több mint 150 kórház között oszlanak meg. Nagyságuk a 20 ágyas „otthon”-típustól a nagy, 2200 ágyas elmeegyház-terjedetig terjed.

Valamennyi regionális tanács a területén levő szolgáltatások üzemeltetésére az egészségügyi minisztériumtól kapja a pénzt, és noha autonóm testület, a minisztérium általános igazgatása alatt működik. E tanácsok orvos adminisztrátorokat és tervezőket, laikus adminisztrátorokat, gondozó személyzetet, építészeket, mérnököket és egyéb szakembereket foglalkoztatnak. Saját intézményekben kb. 50 tervezőből álló gárdám van, akik felelősek a szükséglet megállapításáért, a szükségle-

tet kielégítő megfelelő tervek kidolgozásáért és kellő adat szolgáltatásáért, hogy milyen munkákat kell az építkezés helyén végrehajtani oly módon, hogy a szerelés tervszerűen legyen elvégezhető.

Ismét a diagramra hivatkozom. Minden regionális tanács alcsoportokra van osztva. E csoportokat kórházigazgatási testületek ellenőrzik és igazgatják, melyek arról gondoskodnak, hogy a kórházakat folyamatosan jól vezessék. Az orvosi és ápolási ellátottság, a beszerzési lehetőségek, a megfelelő környezeti feltételek stb. részletekbe menő felelőssége rájuk hárul. A pénzt a regionális tanács adja a minisztérium ellátmányából és mint az előbbi esetben, bár a kórházigazgatási hivatalok autonóm hatóságok, mégis a regionális tanács általános egészségügyi politikájának vannak alávetve.

Szerencsések vagyunk, amennyiben az Egészségügyi Minisztériumnak van mérnöki osztálya, mely az egész programért és az összes lényeges adat begyűjtéséért és egyeztetéséért felelős. A regionális tanácsnak saját mérnökei vannak, akik alapvető feladata olyan tervek kidolgozása, melyek a gyakorlatban jól beválnak és minden egyes kórházigazgatási testületnek van saját mérnöke, aki főleg az üzemeltetésért és karbantartásért felelős. Hozzátehetem, hogy e szakemberek között igen szoros együttműködés áll fenn.

Azok a kórházak, melyek valamely egyetemmel vannak kapcsolatban és ezért oktató funkciójuk van, közvetlenül az Egészségügyi Minisztériumhoz tartoznak.

A kórházrendszer „családfájáról” adott leírás azonnal nyilvánvalóvá teszi, hogy nagyon sok személy ad véleményt és a nehézség, amellyel a tervezőnek szembe kell néznie, akár építész, akár gépész az, hogy olyan létesítményt kell alkotnia, amelyet nemcsak az orvosok, az ápolószemélyzet stb. — akik ebben megnyitása után dolgozni fognak — tartanak elfogadhatónak, hanem általános használatra alkalmasnak kell lennie az évek múltával akkor is, ha a személyzet kicserélődik.

E tekintetben közismert tény, hogy az orvosi kar tagjai nagyon nagy mértékben individualisták, akik saját elgondolásuk és követelményeik szerint épített kórházrészlegeket kívánnak és szabvány-megoldást néha vonakodva fogadnak el. Tehát, hogy a legjobb megoldás elérésére és hogy a lehető legtöbb fontos adat rendelkezésre álljon, az Egészségügyi Minisztérium és a regionális kórház tanácsok együttműködésének eredményeképpen, nagy és sokoldalú dokumentációs anyagot gyűjtöttünk össze kórházprogramunkkal kapcsolatos építési, felszerelési, üzemeltetési és egyéb idetartozó problémára vonatkozóan.

A rendelkezésre álló információs anyag listáját az 1. függelékben közlöm. Igyekeztem nemcsak a ténylegesen rendelkezésre álló anyagokat katalogizálni, hanem némi tájékoztatást is adni az abban

foglalt dokumentációkról. Nem volt módomban e dokumentációk teljes sorozatát magammal hozni, de mindenesetre van nálam egy-két példány mind-egyikből, amelyeket itt készséggel bárkinek megmutathatok. E dokumentációs anyagokat az Állami Nyomda adja ki és mindenki rendelkezésére állnak, akit annyira érdekelnek, hogy azokat csekély összegért megvásárolja.

A gyakorlatban azt tapasztaltuk, hogy az e művelet útján kiegészített dokumentáció begyűjtése, osztályozása és racionalizálása segítséget nyújtott az elhelyezés és tervezési kiírás kidolgozásához.

A fentiek kiegészítéseképpen — amit országos méretben végeztünk — az egyes regionális kórház-tanácsok munkacsoportokat állítottak össze a kórháztervezés egyes vonatkozásainak kutatására. Saját hivatalom munkacsoportjai jelenleg a szennyves és fertőzött fehérmű elhelyezésével és kezelésének kérdésével, műtőrészlegek elhelyezésének és felszerelésének kérdésével, röntgendiagnosztikai osztályok stb. kérdésével foglalkoznak. A munkacsoportokban helyet foglalnak szakemberek, akik a speciális problémákhoz közvetlen kapcsolatuk révén, akár mint tervezők, akár mint használók, hozzá tudnak szólni.

Mindezt oly módon végeztük el, hogy amennyire csak lehetséges, a dokumentáció rendelkezésére álljon azoknak, akiknek össze kell ülni és el kell dönten, hogy milyen formában valósuljon meg egy bizonyos terv.

Azt hiszem Önök közül is sokan találták magukat szemben azzal a problémával, hogy egy orvos, sebész vagy ápolónő azt mondta a terv kidolgozásának késői időpontjában: „Miért nem kérték ki a tanácsomat és kérdezték meg az én véleményemet?” Ha nem, úgy nagyon szerencsések. Ezt igyekeztünk elkerülni és ezért vezettük be a „tervezőbrigád-rendszert”.

Lényegében az történik, hogy amikor elhatározzuk, hogy egy programba egy bizonyos építési tevékenységet beillesztünk, felállítunk egy szakemberekből álló brigádot, melyben a regionális tanács képviselői, akik az építetők és a pénzügyi alapról gondoskodnak, valamint a kórházigazgatási testület, vagyis az üzemeltetők képviselői foglalnak helyet.

E tervező brigád rendszeresen ülésezik, fő feladata, hogy világosan meghatározza a létesítmény körvonalait és funkcióját, a működési szabályzatokat és az egész fejlesztési tervet. Azután elkészíti az elhelyezési terveket, az épületgépészeti szolgáltatások terveit és a függelékben említett funkcionális egységeken alapuló előzetes költségkeretet. E fázisokban szükségesnek tartom a szóban forgó építési hely közműveit alapos vizsgálatnak és becslésnek alávetni és ennek megkönnyítésére egy nyomtatványt bocsátottunk ki, amelyen egész sor kérdést teszünk fel; ezekre részletes feleletet kívánunk. E nyomtatványt a tapasztalatnak megfelelően állandóan változtatjuk, de egy érvényes példányt rendelkezésére tudok bocsátani mindenkinek, aki látni óhajtja.

Ha az elhelyezési és előzetes költségtervezetet elfogadtuk, részletesebb munka következik: a térkihasználási lapok kitöltése, melyeket egy különálló lapokból készült füzet tartalmaz. E füzet a tervezőknek rendelkezésére áll és hiteles hivatkozással szolgál a rajzok és tervek kidolgozásánál, a pályázati kiírás előtt. Ha e térkihasználási lapok elkészültek, a tervező brigád munkája a kórházegység kivitelezését illetően véget ér, mert nehogy bárki is meggondolja magát, minden szakaszban érvényt akarunk szerezni a fegyelemnek.

Szándékosan csak futólag emlitem az építési folyamatokat és a kivitelezés ügyintézését, bár szívesen kitérnék rájuk a vita folyamán. A legnagyobb gonddal adjuk ki az építési megbízásokat, mert oly gyakran fordul elő, hogy az épületek és épületgépészeti létesítmények nem biztosítják azokat a szolgáltatásokat és feltételeket, amelyeket a tervező és az üzemeltető elképzelt.

Egy munkacsoport, melynek én vagyok a vezetője, nagyon alaposan megvizsgálta az épületgépészeti berendezések kivitelezésére szolgáló megbízások speciális problémáját és reméljük, hogy rövid időn belül e tárgyban igen alapos dokumentáció áll majd az Egyesült Királyság egészségügyi szolgálatának rendelkezésére.

Amikor a kórház-szolgálatba beléptem, tudatára ébredtem annak, hogy amennyire csak lehet, szakemberré kell válnom a helyes környezeti feltételeket biztosító filozófia terén, de nem voltam teljesen tisztában azzal, hogy ez milyen szoros összefüggésben áll az egész orvosi ellátással. Ezzel behatóbban kívánok foglalkozni, mert úgy érzem, hogy e téma körül kell kidolgozni a technológiai terv egész koncepcióját.

Ha a teljes kórházkomplexumot tanulmányozzuk, annak több olyan része van, mely a betegellátással nincs olyan közvetlen kapcsolatban, mint például egy ápolási egység. A személyzet elhelyezése, ami alapjában véve szálloda vagy szállásépület, a központi sterilizáló osztályok, a mosodák, amelyeket ipari vagy gyári üzem kategóriájába is sorolhatnánk. Ezeknél és hasonló részlegeknél tehát az épületgépészeti követelményeket akkor elégítjük ki megfelelő módon, ha a szokásos kereskedelmi és ipari tervezést valósítjuk meg.

Ha ezt a tézist elfogadjuk, hadd jegyezzem meg a valóban kórházi épületekre, hogy az épületgépészeti létesítmények norma szerinti előírányszatán kívül jelenleg még két további követelményt támasztunk. Ezek: 1. a rugalmasság és 2. a gazdaságosság mind építés, mind üzemeltetés szempontjából. Az a véleményünk, hogy ha e két új követelményt vizsgáljuk, a hozott határozatok segítséget nyújtanak annak eldöntésében, hogy miről és hogyan kell arról gondoskodni.

Foglalkozunk először a rugalmassággal — ezt a kifejezést gyakran alkalmazzuk túl általános értelemben, de egy tény világos: az épületgépészeti létesítmények tervezése meghatározza, hogy elhelyezésük könnyen adaptálható-e adott időpontban az üzemeltető követelményei szerint. A jelenlegi orvosi vélemény arra utal — és a statisztika e

nézetet alátámasztja —, hogy a betegenkénti átlagos kórházi ápolási idő megrövidül, egyes betegeket járóbetegként kezelnek, egyesek esetleg ún. nappali ágyakat fognak igénybe venni. Ugyanakkor a kiegészítő osztályok mint a laboratóriumok, a munkaterápia, a fizioterápia, a röntgen, a műtők stb. terjeszkednek és ez engem arra a gondolatra vezet, hogy a kórtermeket úgy kell tervezni, hogy az ágyigény csökkenésével könnyen átalakíthatók legyenek a fent említett kiegészítő osztályok egyikévé.

Ami a költség kérdését illeti, az a véleményem, hogy az Egyesült Királyságban a kórházak épületgépészeti berendezéseinek ára jelenleg a lehető legalacsonyabb, ha a szükséges normákat fenn tudjuk tartani. Azonban ezt más oldalról is meg kell világítani. Például, ha a gépészeti szerelvények elhelyezése a tervben ismétlődik, biztosítani kell a tervezés szabványosítását oly módon, hogy az egyes szinteknek azonos arányban legyen épületgépészeti berendezése. Ez az előregyártást, és ezzel kapcsolatosan a költségcsökkentést teszi lehetővé. Mellesleg azt hiszem, hogy kórterem-épülettömbök az egyedüli igazi kórházépületek, amelyeknél e felfogás érvényesülhet.

Kevés kivételtől eltekintve, gyakorlatilag a kórtermeket sok emeletes épülettömbökben helyezik el. Ha rugalmas elrendezést kívánunk, a szokásos vertikális vezetékelosztás nem lehetséges, a vízszintes jobban megfelel a fővezetékek típusterv szerinti szerelése szempontjából. Ezért a legjobb alapvető tervnek az látszik, ha függőleges aknában helyezük el az épületgépészeti és egyéb felszálló vezetékeket stratégiai helyzetekben az alaprajzon, minden szinten vízszintes elosztó hálózattal.

Tervezni kell egy hőforrást, gőz- vagy forróvízfűtéssel, az alacsony hőmérsékletű melegvízfűtés és a házi melegvíz-termelés céljaira hőkicsérelő berendezéssel, minden épülettömbben. Szellőző berendezésre is szükség van. A vélemények eltérnek, hogy ennek az alapvetően fontos berendezésnek mi az eszményi elhelyezése. Például néhány kiviteli tervben egy szendvicsfödém (szerelőszinten) nyert elhelyezést, mások az alagsor teljes felhasználását részesítik előnyben, míg megint mások kompromisszumos megoldásra jutnak az alagsor és a tetőszint között.

Ami az elosztó hálózatot illeti, nem sokat számít hol van a berendezés elhelyezve, feltéve, hogy a vezetékek az előbb említett függőleges aknában elhelyezhetők. Van bizonyos előnye annak, ha az alagsorban van a kazánház, tekintve, hogy a vízszintes vezetékek a födémbe alakíthatók ki és így a kazánház belső magassága a minimumra szorítható, ami költségmegtakarítással jár.

A helyiségek fűtésére szolgáló fűtőtesteket szabványosított fővezetékek táplálják. Utóbbiak a függőleges aknában vannak elhelyezve, keverőszelepekkel és keringtető szivattyúval minden emeletszinten. Ez utóbbi két berendezés mint előregyártott szabvány, egységként minden szinten beépíthető. A hőmérséklet-szabályozás minden kórteremben egyedi lehet bizonyos határok közötti választás szerint és azt a személyzet szabályozhatja a kórteremben. A tárgytól egy pillanatra eltérve,

a gyakorlat azt mutatja, hogy különösen kórteremben való elhelyezés esetében az ápolószemélyzet határozottan azt a nézetet képviseli, hogy a fűtési időnyen kívüli időszakokban is lehessen fűteni. Azt hisszük, hogy a vázolt javaslatok erről a lehetőségről gondoskodnak.

A meleg és hideg víz iránti nagy, és állandóan emelkedő igény ahhoz az elfogadott gyakorlathoz vezetett, hogy a szükséges víz tárolása nagy százalékban a földszinten történik; aránylag kis tárolótartályokkal a tetőszinten. Kisegítő szivattyúkkal való gondoskodás bizonyos mértékben azt jelenti, hogy nem bízunk teljesen a hálózati elosztásban, de lehetővé tesszük, hogy a teljes víztárolási szükségleteket a földszinten helyezzük el. Nyilvánvaló, hogy túlnyomással működő rendszert kell alkalmazni, de a teljes kalkuláció módot nyújt arra, hogy a legalkalmasabb esést válasszuk ki az egész rendszer részére és a csővezetékeket helyesen méretezzük. Azt tapasztaljuk, hogy ez utóbbi rendszerint az átmérők csökkentésére vezet. A nyomással működő rendszer magasabb áramköltségei bőven megtérülnek a kisebb méretű vezetékek alacsonyabb hőveszteségei következtében előálló kisebb hőenergia-költségekben. Ehhez járul, hogy az építési költség-megtakarítás sem jelentéktelen. Ha megállapítottuk a majd rendelkezésre álló esést, a tervezési tényezők csekély változtatása lehetővé teszi minden egyes szinten olyan elosztási csővezetékek kidolgozását, amelyek szintről szintre mint szabványosított rendszerek működjenek.

Most térjünk át a szellőztetésre. Mind a fővezeték, mind az elosztó vezetékhálózat aknában helyezhetők el, vízszintes elosztó hálózattal az egyes szinteken. Ha a különböző szinteken a levegő-hőmérséklet változtatása szükséges, fűtőtestek szerelhetők a függőleges vezetékek leágazási pontjaiba; a hőteljesítményt a norma szerinti magas hőmérsékletű fővezetékek szolgáltatják.

Hasonló alapon valósítható meg az elektromosenergia-elosztás függőleges gyűjtősínekkel és kapcsolóhelyekkel minden emeletszinten, vízszintes elosztással.

Figyelemre méltó, hogy gőzelosztásról nem tettünk említést. Ez azért van, mert úgy gondoltuk — és erre nézve kikértünk orvosi véleményt —, nem valószínű, hogy egy kórterem-épülettömbön belül olyan készüléket kelljen felszerelni, amelynek gőzre volna szüksége. Rendszerint ugyanez érvényes a gázvezetésekre is. Az a véleményünk, hogy az a kevés, kórtermekben felszerelt berendezés, amely gázzal működik, könnyen szerelhető villanyra.

Mivel már beszéltem a függőleges elosztási rendszerről, áttérhetek a vízszintes elosztásra, és azonnal igyekszem meghatározni a „karbantartást”, ahogyan ezt én értelmezem. Úgy érzem, ezt a szót nagyon is lazán és túlságosan tág értelemben használják. Ezért két külön és elhatárolt részre szeretném azt osztani, melyeket „üzemi”-nek és „kicsérélős”-nek neveznék. Például, ha a vízszintes elosztást tisztán a csővezetékekre és szellőzővezetékekre értjük, az egyetlen karbantartásra akkor volna szükség, amikor „kicsérélésük” esedékes és így a helykövetelmény minimális. Ezért azt javasoljuk, hogy ha a tervezés folyamán ezt a

tényezőt szem előtt tartjuk, a fővezeték szabályozó szelepei, a kiürítőcsapok stb. a függőleges aknában helyezhetők el, a helyi szabályozó és ellenőrző szelepek viszont azoknak a berendezéseknek a közelében, amelyekhez tartoznak. Szellőzést szabályozó zsaluk például a rács felületéről volnának megközelíthetők. Ilyen elrendezés mellett az „üzemi” karbantartást a függőleges aknában lehetne elvégezni és a berendezés szomszédságában, ahol megfelelő hely áll rendelkezésre. Ennek további előnye a függőleges aknák oly módon való elrendezése, hogy a karbantartó személyzet az alagsorból közelíti meg azokat és munkájukat külön térben végezvén, egyáltalán nem lépnek a kórterem területére.

A londoni délnyugati regionális kórházi tanács egy terv-prototípus kidolgozására vonatkozó kutatásai arra utalnak, hogy a vízfűtés-csőhálózatokat az ellátandó emelet alatt kell elhelyezni, míg a szellőző vezetékeket azon az emeleten, amelyet ellátnak. Ez az elrendezés azt jelenti, hogy ha egy bizonyos emeleten változtatásokat kell végrehajtani, az alatta levő emeletet kell megbolygatni. Ezt teljes mértékben elismerjük, de úgy gondoljuk, nagyon valószínűtlen, hogy megváltoztatható egy emeleten az elrendezés anélkül, hogy a közvetlenül alatta levő emeletet ki ne ürítenék.

Eddig azt igyekeztem szemléltetni, hogyan lehet a sok emeletes kórterem-épülettömb vezetékhálózatát szabványosítani, figyelembe véve a rugalmasságot és az épületgépészeti költségek csökkentését. E javaslatok azonban építési követelményeket vonnak maguk után és így ésszerű röviden ezek költségével is foglalkozni. Néhány nagy épületgépészeti akna ellentéte az ún. függőleges elosztás, amely sok szűk csővezetékkel „szórja tele” a tervet. Kimutattuk, hogy e sok vezetékek kialakításának költsége a búvónyílások fedeleivel együtt meghaladja a nagy aknák költségét.

A vízszintes elosztás helykövetelményét figyelembe véve, valóban nagyon jó lenne, ha járható csatorna minden szinten volna, de megengedhetjük-e vajon ezt magunknak? Könnyen lehet, hogy egyes tervekben a szerkezeti megoldás ilyen elrendezésre módot nyújt, de az épület minden egyes láb (30,5 cm) magassága lényegesen megnöveli a létesítmény költségeit. Ha elfogadjuk „kicsérés” definícióját, a vízszintes elosztó fővezetékek a folyosóterek fölötti csatornában helyezhetők el. Persze a mennyezetmagasság alacsonyabb volna a többinél, de az épület emeletmagassága az elfogadott norma szerinti lehetne és nem merülne fel külön költség.

A már említett függőleges épületgépészeti aknákon és a vízszintes elosztást szolgáló berendezéseken kívül, ez csak egy másik fontos építési követelmény kielégítésével oldható meg, és pedig, ha az épülettömb szerkezeti megoldása kiálló gerendák nélküli, lapos födémmel történik. Gerendák jelenléte a födémszerkezetben sok esetben megakadályozza a jó tervezést és a szükséges szolgáltatások költségét nagyon megnöveli.

Saját hatóságom elfogadta a tipizált kórterem-épülettömböket. Ezért már alig várom azt az időt, amikor ez az elrendezés csupán azt fogja igényelni, hogy az épületgépészeti berendezéseket a nagy-

méretű függőleges aknán belül tervezzük meg. Világosan leszögezhető, hogy míg a szerkezet változatlan marad, a típus-alaprajz térbeosztásának módosításaira lehetőség van és így könnyen előfordulhat, hogy ez az elhelyezés a „szendvics”-rétegben minden építkezésen más és más lesz. Ez azonban igazán nem probléma, ha a közös függőleges térből történik a vezetékek táplálása.

Eddig specifikus esetekről beszéltünk, nézzük most meg újból a kórházkomplexumot mint egészet, gondolva arra, milyen lesz az irányzat a jövőben az épületgépészeti szolgáltatások terén. Erre vonatkozóan az az érzésem, hogy saját Egészségügyi Minisztériumunk az egyik regionális kórház-tanáccsal együttműködve egy igen merész példát valósított meg, amikor a St. Alfege kórházat Greenwichben újjáépítette. Itt a komplexum részére olyan technológiát dolgoztak ki, mely a kórház betegápolási részéből minden olyan részleget eltávolít, amely azzal nem függ ténylegesen össze. Ez vonatkozik a teljes üzemegységekre, vagyis a mosodára, a központi sterilizáló részlegre, az étel elkészítésére és a személyzeti lakásokra. Ha ezt az elgondolást megvalósítjuk, lehet, hogy nem is keltenek majd központi gőzfejlesztő állomások a kórház betegellátó részében. Ha egyes különálló helyeken gőzre volna szükség, úgy helyi berendezésekről lehet gondoskodni. Lehet, hogy a St. Alfege fekvése diktálta az épületek rendezési tervét, de az üzemeltetéshez szükséges szolgáltatásoknak a helyszíntől távolabbi elhelyezése máshol is elfogadható, még ott is, ahol nagyobb terület áll rendelkezésre. Ehhez járul még, hogy a bennlakó személyzet elhelyezése az idők folyamán inkább „lakás”-szerűen fejlődik, és lehet, hogy az ehhez, a főleg városi típusú fejlődéshez tartozó egyedi kazánház alkalmazható, amikor az elosztóhálózat szükségességének fokozatos eltűnését látjuk.

Saját tájegységemen belül a fejlesztés gyakorlatilag csupa már fennálló kórházra vonatkozik és pénzügyi, valamint egyéb okokból azt szakaszokban kell végrehajtanunk. A gyakorlat azt mutatja, hogy a fejlesztés első fázisa és az avval kapcsolatos építési követelmények igen nagy százalékban az épületgépészeti munkákra terjednek ki. Gyakran van szükség új hőközpontokra, vagy a már létező berendezéseket kell jelentősen bővíteni. Az elosztóhálózatot és a vezetékeket úgy kell méretezni, — még akkor is, ha csak a most megvalósuló építési programot szolgálják —, hogy a végső fejlesztéshez is megfelelőek legyenek abban az esetben is, ha e program kivitelezése esetleg sok évig elhúzódik. Bár a lényeges épületgépészeti berendezések magas költsége teljesen indokolt, hatása a rendelkezésre álló korlátozott anyagi eszközökre joggal kérdéses, tekintve, hogy nem nyújt láthatóan további ágy-számot vagy diagnosztikai lehetőségeket, tehát közvetlenül nem érinti a betegellátást. A fentieket figyelembe véve, felvetődik a kérdés, hogy tervezzünk-e egyedi kis nyomású kazánokat a fejlődés minden szakaszához, bizonyos kisméretű gőzgenerátor-berendezéssel a csökkenő gőzellátás céljaira. Ez persze olyan problémákat vet fel a változó épületmagassággal, mint a füstcső-nehézségek stb. Ám kénytelenek vagyunk érdeklődni az alacsony

kéntartalmú olajok beszerezhetősége iránt is, és hogy a gáz rendelkezésre fog-e állni fokozódó és gazdaságosabb mértékben, mert ennek nyilvánvaló hatása van a levegő tisztaságára.

A még távolabbi jövőbe tekintve — noha közülünk a legoptimistább sem állíthatja biztosan, hogy hosszú éveken belül ez gazdaságilag elérhető lesz — a szerző úgy gondolja, hogy az energia-átvitel igen egyszerű módja A és B pont között a vörösréz huzal. Talán a távoli jövőben valamennyien elektromos energiára berendezett kórházakat fogunk tervezni és ez természetesen nagyon megkönnyítene a kórház konferencián egy előadás megtartását.

1. függelék

Útmutatás kórház-tervezéshez; rendelkezésre álló anyag.

A) Kórházépítési előírások

E feljegyzések az építési program elkészítésével, az építési becsléssel és ellenőrzéssel, a kórház különböző részlegeinek tervezésével, a részlegek egymáshoz való viszonyával foglalkoznak. Részletes útmutatást adnak a meglévő anyagi erők becsléséről, a helyszükségletéről, az építési program összeállításáról, az elhelyezési ütemtervről és az alkalmazott tervről. Van olyan függelék, mely a fontosabb információk gyűjteményét adja meg.

Egy második rész új kórházi épületek költségbebecslésére ad meg módszert, akár új területen, akár már létező kórházak újjáépítésének részeként épülnek és útmutatást tartalmaz az összköltségek egyedi összetevőiről, jellemző költség-ellenőrzési példákkal és a tényleges költségszámításra vonatkozóan. Ez utóbbi költség szemlélet útján a funkcionális egységen keresztül aránylag elég tiszta képet kapunk a terv összköltségeire, amikor az elhelyezési ütemtervet már összeállítottuk, de mielőtt még egyetlen tervrajzot készítettünk volna. A funkcionális egységre a példák a következők:

Kórterem-egységek — egy ágy.

Diagnoszt. röntgenoszt. — egy radiológiai diagn. szoba.

Nővérrotthon — egy tanulónővér elhelyezése

Ebédlők — egy étkezés.

Kazánház és gőzkazán ber. — a berendezés felszerelt kapacitása gőzfokokban kifejezve 212°F hőmérsékleten és e fölött.

A rendelkezésre álló dokumentációk a következők:

Épület a kórházszolgálat részére. Kórházépületek költsége. A területi közkórház. Kórterem-egységek. Rövid ápolásra szoruló idegbetegek. Diagnosztikai röntgenosztály. Ápolószemélyzet elhelyezése. Fizioterápiás osztály. Foglalkozási betegségek oszt. Konyhák. Ebédlők. Központi sterilizáló részleg. Járóbeteg-rendelés. Nővérképző iskola. Kazánház és gőzkazán-berendezés. Adminisztratív részleg. Orvosi fénykép- és szemléltető oszt. Prospektúra. Szülőosztály. Baleseti és elsősegélyoszt. Gyermekgyógyászati kórterem. Személyzeti lakások. Mosoda. Idegosztály 1. típus. Idegosztály 2. típus és elbocsátás előtti szállástípusú kórtermek. Rehabilitációs központ idegbetegek részére.

B) Felszerelési előírások

Rendelkezésre áll olyan dokumentáció, mely minden szükséges felszerelést felsorol és részletez, ez az egyes építési feljegyzésekkel együtt olvasandó el. Felöleli a berendezés tervezésének összefüggését az egész létesítmény tervezésével, valamint a különböző feladatok tervezését és működését.

C) Kórházépítési bulletinok

Ez a dokumentációs sorozat díjtalanul jár az építési feljegyzésekhez, a kórházszervezés és -üzemeltetés speciális problémáit tárgyalja. A rendelkezésre álló anyagok a következők: Műtörészleg. Ápolószemélyzet elhelyezése. Kórház-rekonstrukciónál a közlekedés és szervezésfelmérése. Egy kísérleti felmérés leírása. Váróterem és közlekedés a járóbeteg-rendeléseken. Közlekedés és az osztályok közötti belső kapcsolat.

D) Kórháztervezési feljegyzések

E feljegyzések célja, hogy segítséget nyújtsanak a tervezőnek a tényleges gyártási folyamatokban alkalmazott építési technológiákra vonatkozó megfigyelésekkel. A rendelkezésre álló dokumentációk: Méret-koordináció és iparosított építés. Tűz elleni védelem. Az I.H.B.-program: Elemek és összeszerelésük.

E) Kórházakra vonatkozó műszaki memorandumok

Ez különösen érdekes sorozat, mert a kórházak épületgépészeti és egyéb szerelési műszaki vonatkozásait tárgyalja. Célja, hogy segítséget nyújtson a kórházi hatóságoknak és azoknak, akik utóbbiakat a kórházvezetéssel kapcsolatosan felmerülő problémák megoldásában támogatják. A rendelkezésre álló anyagok a következők: Statikus elektromosság elleni óvintézkedések I. — gumi, műanyag és textil. Statikus elektromosság elleni óvintézkedések II. — padlóburkolat érzéstelenítő helyiségekben. Tűz elleni védelem. Szín-előírás hajlékony vezetékekhez és huzalokhoz. Gőzkazán-berendezés műszerezése. Kondenzvezetékek védelme: amin bevonatok. Elektromos vezetékek — ellátás és elosztás. Biztonsági előírás elektromos orvosi műszerekhez. Pneumatikus csőposta. Gőznyomású sterilizálók. Tartalék elektromos ellátás. Épületek, berendezések és felszerelés karbantartása. Tervszerű megelőző karbantartás: Az épületgépészeti üzem és szolgáltatások rendszere. Az elektromos interferencia csökkentése. Beteg-nővér hívórendszerek. Tűzbiztonság.

A fentiekén kívül van egy kórház-felszerelési információ című kiadványunk, mely különböző dolgokra vonatkozó gyakorlati tapasztalatokat közöl. A Kórház Szolgálatban használhatósági tanulmányokat közlő elismerő írásokat tartalmaz, és van egy igen hasznos új kiadványunk is, a füzet alakban rendszeresen megjelenő Kórházi épületgépészet, melyben mindenki hozzászólhat, a bővített, de egyébként hasonló „szaklaplevelek”-szerű rovatban és így a lehető legnagyobb számú szakember hasznosíthatja kollégái napról napra szerzett tapasztalatait.

Kapcsolódó gondolatok

„A technológiai adatszolgáltatás” című előadáshoz

FARKASY ZOLTÁN

Gyakorlatunk — elméletünk néha szétváló, néha egymást gátló folyamatában olyan korszak közeledtét érzékelhetjük, ahol az egészségügyi létesítmények megvalósulását az egyre szervezettebb, egyre előrelátóbban gondolkodó előkészítés előzi meg.

Ennek az előkészítő munkának alaposságától, helyességétől, de leginkább helyes szemléletétől függ a soronkövetkező kis és nagy rendelőintézeti vagy kórházi „üzemek” jó minősége. Szervezettebbé váló életünkben végre egyre általánosabban válik tudatossá, hogy az „üzem” — (a kórház és rendelőintézet, de minden más, embert szolgáló építészeti létesítmény is az) — szerepét csak akkor tudja jól betölteni, ha az építészet adta keretek és bennük-köztük folyó életfolyamatok egymást figyelembe veszik. Kapcsolataik gondos elemzése nélkül a még oly megejtően jónak vagy szépnek, sőt gazdaságosnak hitt beruházásokról is kiderül később, ha már üzemelnek, nem is olyan jók, szépek, és beruházásuk időpontjában a vélt gazdaságosság csak olesóság volt, a pillanatra szólt, csak az építés időben adott költségtényezőit vette figyelembe, de nem gondolt a jövőre, nem számolt eléggé az épületben később működő üzem, az ott zajló folyamatok szintén élő és változó valóságával, és ezzel annak működését, továbbfejlődése lehetőségét gátolja, teszi rosszabbá, hatásában gazdaságtalanabbá.

A XX. század technikai fejlődéséről ma már bármit mondani közhely. Mégis itt kell keresnünk ezen problémáink gyökerét is, semmilyen gondolatmenetünk nem vezethet eredményre, ha figyelmen kívül hagyjuk ennek a korunkra olyan jellemző tényezőnek éppen az egészségügyi, gépészeti és technikai berendezések fejlődésének döntő szakaszában való szerepét.

A társadalmi haladás, a modern humanitás a másik oldala mai világunknak. E kettő dialektikus összefüggéseiből, egymásra hatásaiból, egymást fejlődésében előbbre vivő — de a dolgok természetéből adódó belső ellentmondások adta teherrel — néha egymásnak ellentmondó, egymást fékező valóságban csak a szervezett gondolkodást láthatja meg a helyes utat. E nélkül minden jó szándék kárba vész vagy csökkent hatású.

Az élet minden területén fontos ez a gondolkodásunkat átformáló, szemléletünket alaposabbá tevő, előretekintő előkészítés, de talán a legfontosabb éppen egészségügyi intézmények létesítése, tervezése, előkészítése gondjainál, mert itt közvetlenül az emberrel, méghozzá beteg emberrel kapcsolatosak.

Az előadás éppen ebben a pontban mondja ki a legfontosabb tételt; a kórházak létesítésének munkáinál, a technológiai kérdések elmélyült vizsgálatának éppen az emberről való gondoskodás adja meg hangsúlyát. Az alapos folyamatfeltárás,

a pontos adatközlés, az ezt figyelembe vevő tervezés együttese képes csak jó hatásfokú egészségügyi intézményt létrehozni.

Hasznos, hogy az előadás vállalkozik az alapfogalmak tisztázására. Gyakorlatunkban összekeveredtek sokszor a funkció és a technológia jelentéstartalmai; ezek tisztázása az első lépés jövőbeli munkánk jobbá tételéhez. A technológia az a folyamat, amit az épület szerkezeteivel körülvesz, beburkol, alátámaszt, elősegít és működtet. Az épület biztosítja a zavartalan életfolyamatot, vagy hiábaival az épület gátolja meg azok optimális kifejlődésének lehetőségét.

Az épület tehát lényeges elem, nem független, hanem részes a folyamatban. Nem lehetünk eléggé előrelátók; optimális üzem valószínű nehezen alakítható ki. Figyelembe kell veyük, hogy a túlzott részletezettség szemléleti hibává válhat. A részletekben való elmerülés a jelen részleteit veheti csak figyelembe. A fejlődésre, a jövőre, távlatra gondolni csak alapos, komplex — de nagyvonalú koncepciózus szemlélettel lehet. A túlzott részletezettségű technológiai megkötés épületszerkezeteket köt meg. A folyamat, a kórház technológiája viszont állandóan és gyorsan változó. A sok megkötés önmaga fejlődésének későbbi közvetett gátja lesz — és a műszaki állapot még korszerű fokán, egyre hamarabb int el a létesítmény az erkölcsi avuláshoz. A technológiával való túlzott gazdálkodás ennek egyik legnagyobb ismérve. Pár négyzetméter terület hiánya egy később logikusan másként alakuló technológiai folyamatot tehet lehetetlenné. Egy épület gazdaságosságát valójában csak ezen a szemüvegen át volna szabad szemlélnünk. Ha a változások egy adott, bővebb téren belül annak műszaki átalakulása nélkül könnyen jöhetnek létre, a tér alkalmas lesz fejlettebb technológiai folyamatok befogadására is, az erkölcsi avulás foka csökken, illetve lassúbbodik. Az ideális az lenne, ha kiküszöbölődne és egybeeshetne a műszaki, anyagi állapot avulásának határával.

Célunk tehát: jó működés egyértelmű biztosítása a jelenben és az erkölcsi avulás tényezőjének időben eltolása a jövőben. A technológiai adatszolgáltatás létfontosságú ebben a témakörben. A folyamatok dinamikus jellegűek, az épületszerkezetek statikusak. Adott épületen és általában az építészetben itt rejlik a legfőbb ellentmondás. Építészettünket jobbá és megfelelőbbé, kórházüzemeinket jobban és célnak megfelelőbben üzemelővé csak ennek az ellentmondásnak feloldásával tehetjük. Ebben pedig a technológiai adatszolgáltatás alapossága, gondossága jut fő szerephez.

Az előadás részletes javaslatot tesz egy metodikára — a létesítmény létrejöttét PERT-rendszerű tevékenység-fázisaihoz kapcsolva. Alapvetően helyesen, tömören fogalmazta meg az adatszolgálta-

tások adott fázisoknál szükséges tartalmát és mélységét, jól határozta meg a formáit, a közlések időpontját és helyesen következtetett egy ilyen módon optimálisan lefolytatott eljárás eredményeire. Egy lényeges motívum azonban nem szerepel az előadás gondolatmenetében: hiányzik az „alanyiség” — nincs gazdája a problémák kimunkálásának. Szükségszerűen az egészségügyiek (orvosok és gazdasági, műszaki szakemberek) a technológiáért aggodnának — az építések a funkcióért, az épület más, az adott technológiától független jellemzőiért is. Komplex szemlélet segíthet a két tábor problémái-

nak egybehangolásában, de kirajzolódik a szükségessége egy olyan mindkettő törvényeit ismerő, tudományos jellegű, kutató, koordináló, előkészítő szervezetnek, amelyik gazdája lehet ennek a nagyon fontos kérdésnek. Szerte a világon mindenütt működnek hasonlóak; valószínű, hogy a fejlődés Magyarországon is előbb-utóbb létrehoz ilyen: egy egészségügyi létesítmények problémáival foglalkozó tudományos intézetet. A sok jó szándék és kezdeményezés, amely most sokféle különféle intézmények keretein belül jelentkezik, hatásossá csak akkor lehet majd, ha integrálódik.

Technológiai adatszolgáltatás

Korreferátum

Dr. BAKÁCS TIBOR

A műszaki szempontból rendkívül tanulságos referátum orvosi oldalról nézve is nagyon tanulságos. *Kiegészítésképpen néhány gondolattal orvosi alapállásból megkísérlem kiegészíteni az elmondottakat*, (a dolog természetéből folyik hogy a műszaki gondolkodásra jellemző láncreakcióhoz képest — bár a végeél közös — az előadásban felvetett gondolatokr elfogadása mellett van eltérés is).

A részletekbe való behatolás igénye nélkül, a következőkben gondolom kiegészíteni az előadásban foglaltakat:

1. A kórház — mind hygiénés, mind műszaki szempontból is — *célépület*. Tervezőmunkánk során tehát olyan célépületet kell életre hívunk, melyben a szerzők által a dolgozatban felvetett „gyógyítási technológia” megvalósítható.

Következésképpen a kórháznak olyan szerkezetűnek kell lennie, amely a korszerű gyógyításnak nemcsak minden lehetőségét, hanem a folyamat dinamikus egymásutánját biztosítani tudja.

Ha ezt a kiindulási gondolatot kissé részletezzük, úgy látnunk kell, hogy a kórháznak mint üzemnek — ezen célok megközelítése érdekében — kettős célfeladatot kell realizálnia:

a) Kerétét, héját kell adnia közvetlenül is az orvosi gyógyító tevékenységnek. Ezt biztosítandó:

α) egy szakosztályon belül (pl. a belgyógyászatban, a sebészetben, az urológiában stb.) olyan kórtermi, műtő és kiszolgáló helyiségsorozatot kell kialakítani, mely ezt a folyamatosságot megoldja, valamint

β) a kórház egésze: az egyes szakosztályok kooperációja vonatkozásában is (főleg a konziliárius részlegek terén: röntgen — laboratórium stb.) — mert e nélkül nincs eredményes ápolási és gyógyító munka.

b) A kórháznak egyidejűleg olyan környezetet is kell adnia, mely mint milieu, az ott fekvő betegeknek optimális környezetet nyújtva, segít psychosomatikus környezeti visszahatásában realizálni a megkívánt és idézett „gyógyítási technológiát”; kedvező esetben növelve a hatásfokot, kedvezőtlen esetben lelassítva azt. Hogy mennyire fontos ez, azt tapasztalati adatok bizonyít-

ják. *Olyan kórházakban pl., ahol egy kórteremben sok beteg van, ahol a nagy zaj miatt a betegek pihenése nem megfelelő, a betegek gyógyulási időtartama kb. 20—30 %-kal hosszabbodik meg.*

Mi következik mindebből? Az orvosnak akkor, amikor feladatként kapja, hogy kórházépítési programot adjon: ezekből az elvekből kell kiindulnia már

α) a hely kiválasztásánál, hiszen tudjuk, hogy a környezet kiválasztásának milyen elhatározó (gyógytényező) szerepe van.

Ezt szem előtt tartva

β) a kórháztelek legyen közel a városi fő közlekedési artériákhoz (de ne tapadjon azokhoz);

γ) legyen parkosítható;

δ) az épületekkel betelepített telekrész ne haladja meg a 25—30 %-os területi beépítettséget;

ε) a benapozás legyen megfelelő a szakosztályok szükségletének és

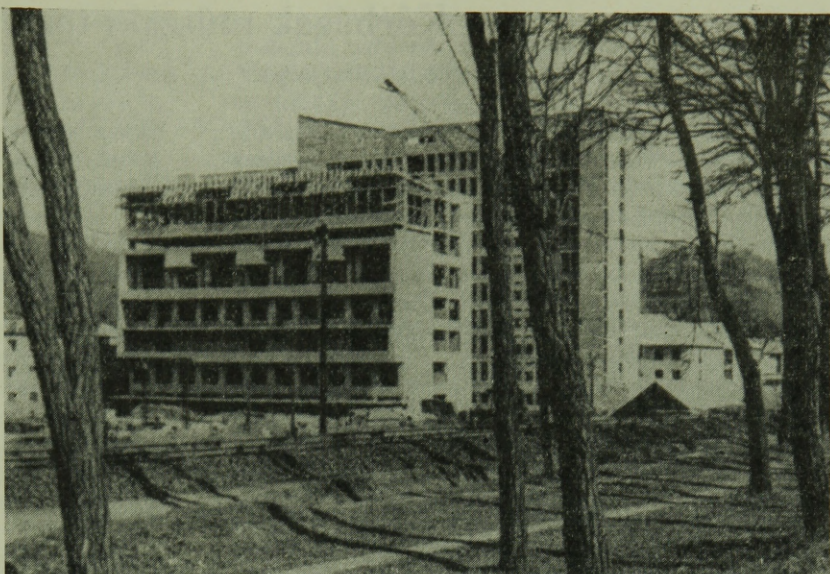
θ) legyen meg a minimális műszaki üzembiztonság is, az energiagazdálkodás, közművek: víz, szennyvíz, csatorna stb. vonatkozásában (különösen fontos ez blokk-kórházak esetében).

Döntő végül ezen elvek megvalósításában, hogy a programot adó egészségügyi főhatóság, ezen belül az ezzel megbízott orvoselőadók és a műszaki tervezés között a kapcsolat állandó élő és funkcionális gondolkodású legyen a programban rögzítettek felvetésétől a részletek realizálásán át, a végső terv elkészítéséig.

Tervezzék együtt az egészet úgy, hogy a végtermék összeépítve tartalmazza mind az orvosi elképzeléseket, mind az ezt realizáló mérnöki műszaki gondolatokat is.

Hálás feladat lenne még itt e helyütt abba is bele-menni, hogy a jó kórházterv milyen további részleteket tartalmazzon (pl. milyen legyen egy köz-kórház és a rendelő egymáshoz való viszonya, hogyan viszonyuljon a járóbeteg-ellátás a fekvőbeteg-háttérhez; szakintézetek esetében: milyen legyen a szakigazgatás és az azt kiszolgáló intézeti háttér kapcsolata stb.) de erre itt tovább tér-, és időbeli lehetőség már nincs, annál kevésbé, mert úgy érzem, egy műszaki konferencián túl hosszasan, sajátos orvosi gondolkodást fejtegetni talán nem is volna ildomos.

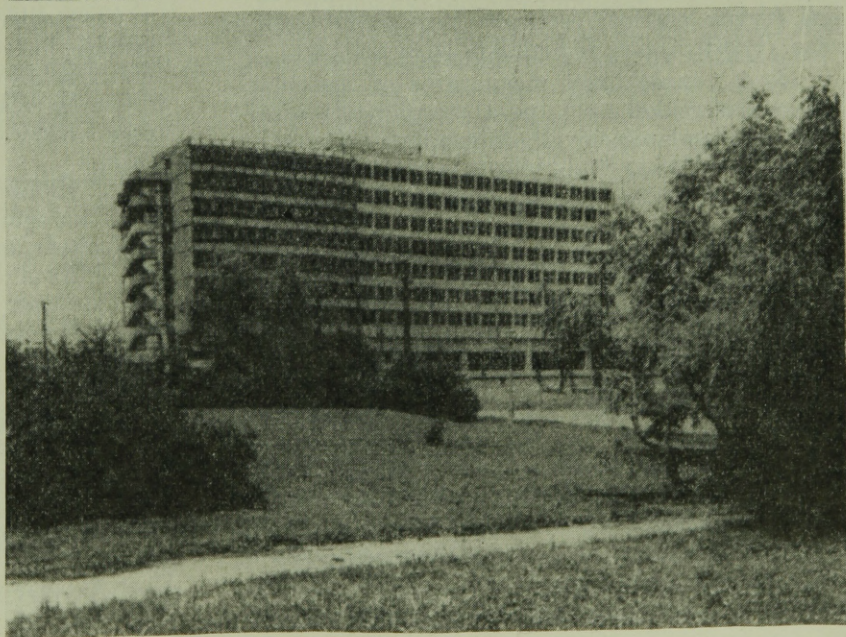
Salgótarjáni Kórház
(Tervező: KÖZTI. Ulrich Ferenc)



Salgótarjáni Kórház
(Tervező: KÖZTI. Ulrich Ferenc)



Kazincbarcikai Kórház.
(Tervező: KÖZTI. Jánossy György.)



A kibernetikai tudomány rohamos fejlődése a tervezési tevékenység kiterjedésére eredményezte. Manapság tervezésnek mondható az előkészítés, a számításokon alapuló és programozási szakasznak nevezhető fázis is. Ezen alapszik és ezt követi a tulajdonképpeni „műszaki tervezés”, mely előbbi elveknek summázása, a legkedvezőbb variáció műszaki tervekben való rögzítése, a megvalósítás, a megépítés érdekében.

A kórházak üzemét éppenúgy, mint bármely korszerű ipari üzem, reális és optimális gazdasági programozási elvek alapján kívánatos méretezni, szem előtt tartva a kórház elsődleges feladatát, azt, hogy minden lehetőséget biztosítson, ami az egészségben veszélyeztetett ember teljes diagnosztizálásához, az ezt követő terápiához, majd megfelelő ápolás révén gyógyulásához szükséges — a lehető legeredményesebb módon.

A helyes műszaki tervezés előfeltételét az ezt megelőző gondos programozási munka hivatott biztosítani. Ennek lényegét néhány pontban összefoglalva az alábbi szempontok alapján lenne célszerű rögzíteni.

1. A jelenlegi kórházi ellátottság adatai, valamint a távlati fejlesztési tervekben meghatározott adatok alapján feltétlenül felállítandó lenne egy elvi ideális kórházellátottsági hálózat sématerve. Ennek alapján az ország bármely területén létesítendő kórházzal szemben támasztott igények egy-egy elv figyelembevételével rögzíthetők. A hálózat nemcsak a klinikai osztályokat vagy összes lényeges szakmát magába foglaló ún. súlyponti kórházakat venné alapul, hanem nagyobb vonzásterület relációjában a kis szakmák helyes eloszlását is (pl. szem, fül-orr-gége stb.).

2. A szóban forgó terület beteganyagára vonatkozó statisztikai adatok összesítése és feldolgozása legalább 8—10 évre visszamenőleg. Tekintetbe veendő a lakosság jelenlegi összetétele és ennek távlati tervek szerinti esetleges lényegesebb változása. (Profilváltás a fő foglalkozási ágazatban.)

3. A vonzáskörzet meghatározása matematikai módszerekkel az 1. pontban rögzített ideális háló figyelembevételével. (A hospitalizációs százalék, a szóródási együttható és a vonzási együttható meghatározása, a vizsgálat tárgyát képező területre.)

4. A várható kórházi esetek számának előbbi adatok alapján történő rögzítése. Egyes részlegek szempontjából döntő a naponta jelentkező betegek számának törvényszerűségei szerinti eloszlása, melyeknek véletlen jellege és tendenciája matematikailag a Poisson-féle eloszlás szerint konkretizálható.

5. Az átlagos ápolási idő egészségügyi távlati tervek alapján való rögzítése, reális ágykihasználási százalék egyidejű meghatározásával.

6. A nagyságrend végleges eldöntése előtt az általános kórház kiszolgáló és kiegészítő részlegei az optimális gazdaságosság elve alapján méretezen-

dők, hogy a gazdaságos üzemeltetés elérhető legyen, hisz 5—6 év üzemeltetési költsége azonos egy új kórház beruházási összköltségével.

7. Már a kiinduláskor eldöntendő az új kórház ápolási rendszere is — pl. csoportos vagy pontrendszerű legyen-e, illetve osztályos vagy kisebb betegápolási egységek rendszerén alapuljon-e. Ez nemcsak a hotelrész alaprajzi rendszerének kialakítása szempontjából döntő, hanem a teljes kórház szervezési felépítése miatt.

8. A korszerű kórház programkialakítása nem nélkülözheti a flexibilitás alapelvét. A gazdaságosság elvét az előbbivel összhangban — de a távlati igények szempontjából a használhatóság figyelembevételével — kell rögzíteni. A műszaki tervezés szempontjából a kórtermek helyes nagyságrendjének megállapítása a flexibilitás elve alapján ugyanannyira döntő jelentőségű, mint a diagnosztikai, kezelői vagy műtő rész helyiségeinél.

9. Feltétlenül eldöntendő, hogy egy-egy nagyobb területi egységhez tartozó kórházak teljesen önálló üzemként működjenek-e vagy ugyancsak korszerű programozási elvek alapján ún. „egészségügyi ellátó központok” létesüljenek egy súlyponti kórháznál, melyek a környék kisebb kórházait is kiszolgálják. (Fehérneműmosás, gyógyszer, mélyhűtött ételek, egyéb kórházi anyagellátás.) Ezáltal ugyanis komoly üzemeltetési előnyök érhetők el.

10. Az egyes üzemi részlegek szervezési rendszerét is kívánatos lenne eldönteni a kiinduló adatokkal egyidejűleg. (Pl. ételmezés, központi sterilizálás stb.)

Előbbi pontok alapján összeállítandó lenne egy „Üzemeltetési program”, mely részlegenként az alábbi szempontokra adna konkrét adatokat, a legtöbbnél szintén programozási elvek alapján kidolgozva az alternatívákat és a legkedvezőbbeket rögzítené.

1. Meghatározandó a különböző részlegek gépesítése, beleértve és kihangsúlyozva a medikai berendezéseket és felszereléseket is. Ha azokhoz bármiféle csatlakozás szükséges, annak rögzítése ugyanannyira lényeges, mint a konkrét helyszükségleté.

2. Előbbi adat alapján rögzíteni a részlegenkénti kategorizált munkaerő-szükségletet (orvos, szakosított ápolónő vagy asszisztens stb.).

3. Az elvégzendő funkciók és előírányzott gépi berendezések alapján — a munkaerő-szükséglet figyelembevételével — meghatározandók az egység vagy részleg teljesítményadatai, évi, havi, heti bontásban.

4. Előbbi három pont alapján kiszámítandó, hogy mely részlegeknél, hány műszak beállításával érhető el az optimális gazdaságosság. Bizonyos nagyobb fokú gépesítés — főleg kiszolgáló részlegeknél — csak több műszak esetén válhat gazdaságossá.

Az „üzemeltetési program” alapján lenne szabad csak az „építési vagy tervezési programot”

véglegesen összeállítani. A javasolt előmunkálatok elvégzése és rögzítése esetén az építési program lényegileg csak az alábbiakat kell, hogy rögzítse.

a) Az egyes részlegek funkcionális kapcsolát, kihangsúlyozva az esetleges újszerű igényeket.

b) Részlegeken belül a helyiségek kapcsolatát, különválasztva a betegek mozgásterületét, a személyzeti forgalom által igényelt kapcsolattól.

c) A helyiségek alapterületi kiterjedését, figyelembe véve az üzemeltetési programban rögzített gépi berendezések és felszerelések kiterjedését, a megkívánt funkciók elvégzéséhez szükséges személyek munkaterületét, különös tekintettel azokra a helyiségekre, ahová a beteg tolokocsin vagy gördülőágyon érkezik.

d) A helyiségekkel szemben támasztott összes speciális igényt, melyeknek épületgépészeti szempontból lényeges kihatásai vannak. (Szellőzés, klimatizálás stb.)

A tervezés második szakasza, a műszaki tervezés, fenti adatok alapján indítható el és feltehetően az eddigi gyakorlattal szemben kedvezőbb eredményekhez vezetne, nemcsak a műszaki tervezés, hanem a kivitelezés vonalán is.

Ezzel egyidejűleg ugyan a gondos előkészítés döntő előnyei máris előtérbe kerültek, mégis indokolt ezen előnyöket néhány pontban külön részletezni.

1. A műszaki tervezést végző szakemberek számára az előbbiekben vázolt vezérfonal szerint összeállított üzemeltetési és tervezési program egyértelműen rögzíti az építető által támasztott igényeket.

2. A konkrét üzemeltetési elvek alapján a kórház jellegét eldöntő horizontális, vertikális vagy vegyes rendszerek közül könnyűszerrel kiválasztható az adott igényeknek legmegfelelőbb koncepció.

3. A gondos előkészítés az építető számára többszörösen megtérül, mert

a) Minden bizonnyal a műszaki tervezés minden fázisa rövidebb idő alatt végezhető el.

b) Bármelyik tervfázis, bármelyik stádium könnyen ellenőrizhető, hogy a kívánt igényeket teljesíti-e, tehát a jóváhagyási időszak is lerövidül.

c) Tervezés vagy akár kivitelezés közben felmerülő változások a konkrét üzemeltetési program alapján könnyebben beleilleszthetők a teljes egység zavarása nélkül.

d) Időmegtakarítást jelent az épület műszaki átvételétől az üzembe állításig terjedő időszak lerövidítésével.

e) Így biztosított, hogy a tervező által rögzített és e szerint kivitelezett részlegeket és helyiségeket ténylegesen a helyes funkciók szerint használják.

4. Az előbbiek alapján — működését tekintve — korszerűen tervezett „programozott” kórházi üzem technológiai tekintetben is konkrét és zárt egységet jelent a műszaki tervezést végző szakemberek számára.

5. A műszaki tervezésnél megkövetelt összhang a különböző szakágak között szinte az első lépéstől biztosítható, mivel az igények egyértelműen rögzítettek.

6. Előbbiek alapján bizonyosfokú párhuzamos műszaki tervezés is végezhető, és ezáltal a tervek tökéletesebb koordináltságán kívül gazdaságosabb és jobban kivitelezhető megoldások is elérhetők. Hasonló tervezési metodikát követtek a nagyvárosi kórház tervezésénél is.

7. A jól egyeztetett tervek koordinált megoldásai nagymértékben megkönnyítik és így meg is gyorsítják a kivitelezést. Az igazán jól kiértékelte installációs részletek végső előnyei az üzemeltetés folyamán jelentkeznek döntő módon.

8. A berendezéshez és felszereléshez tartozó medikai gépek kapacitása, energiaszükséglete szintén kezdettől fogva ismert, tehát vezetékekkel való ellátása, méretezése és azok helyszükséglete idejében figyelembe vehető a műszaki tervek készítésénél.

Nyugodtan rögzíthető, hogy az elmúlt évek kórháztervezéseinek előbbi adatok hiánya és tisztázatlansága jelentette mind tervezés, mind kivitelezés területén a legtöbb problémát.

A műszaki tervezés fázisaival kapcsolatban megemlítenéd, hogy a fentiekben vázolt ideálisabb műszaki tervezési feltételek esetében sem látszik indokoltnak a kórháztervezést két fázisban lebonyolítani. Háromfázisú tervezés feltétlenül kívánatos. Számtalan országban a részlettervek komoly részét a lényeges helyiségek összes falfelületének megrajzolása képezi. Ez szinte egy negyedik tervezési fázisnak minősíthető, és bár nálunk is ismert igény, a legritkább esetben van meg rá a lehetőség.

A hazai kórháztervezés szempontjából előbbiek alapján nélkülözhetetlennek látszik az egyre változó és fejlődő medikai gépek, berendezések és felszerelések számunkra beszerezhető típusainak regisztrálása. E tekintetben kétségtelenül a Medico-ra hárul a probléma mielőbbi tisztázása és megoldása.

Néhány szóban megemlítenéd a kivitelezési szakemberekkel való együttműködés és a tipizálás e téren jelentkező lehetőségei is.

A műszaki tervezés önmagán belül is komplex ténykedést igényel, hisz számtalan műszaki szakember együttműködését jelenti. A gazdaságos és gyorsan megvalósítható építkezés érdekében vitathatatlanul előnyt jelent, ha a tervezés időszakában a kivitelező vállalat szakembereivel szoros kapcsolat és együttműködés jön létre. Tipizált szerkezetek alkalmazása esetén természetesen csökken ezen kapcsolat jelentősége.

Itt látszik szükségesnek néhány szót az UNIVÁZ szerkezeti rendszerről megemlíteni. Ezen szerkezeti elemek kórház céljaira való felhasználása már a program-összeállítás idején eldöntendő, hogy az alapterületi igények a szerkezeti rendszer moduljaival összhangban rögzítődjenek. Feltétlenül helyesebb megoldásnak látszik típus szerkezetekből kialakított típussejteket alkalmazni a kórháztervezéseknél is, mint kórházi típus terveket kidolgozni. A több ízben hangsúlyozott gyors fejlődés a gyógykezelés vonalán típus tervek esetében távolról sem követhető olyan rugalmassággal, mint típus szekciók esetében.

Befejezésül szükségesnek látszik megemlíteni, hogy a centralizált tervezőirodák adta lehetőségeket még mindig nem használjuk ki teljes egészében.

Például a fokozottabb profilírozás révén lenne biztosítható, hogy egy-egy — a kórháztervezéshez hasonló — speciális szakterület folyamatos tapasztalatai a gyakorlatban megfelelőképpen érvényesüljenek. Ehhez természetesen az üzembe helyezett új kórházak kiértékelésére is szükség lenne.

Ennél súlyosabb problémaként említendő az építőanyag iparunk termékeivel szemben támasztott kifogások nagy száma, melyek minden kórház tervezésénél és kivitelezésénél a műszaki viták, majd ezt követően a kompromisszumok tömegét eredményezik.

GÉPÉSZET A KÓRHÁZTERVEZÉSBEN

A kórháztervezés közismerten egyike a legösszetettebb tervezési feladatnak. A gépészeti munkák az egészségügyi szerelés magasabb szintjéről légtechnikai, hűtési, hő- és vízellátási, elektrifikálási és technológiai területekre ágaznak szét.

A kórházak egészségügyi, ennek következtében technikai színvonala rohamosan fejlődik, és ahogyan az orvosi szakterületek is specializálódnak, ugyanúgy nehéz feladat a tervezési munka széles területét megfelelő mélységben átfogni. A tervezőnek a műszaki és gazdasági megfontolásokat — melyeket a lehetőségek befolyásolnak — sokszor nehéz körülmények között kell az orvosi igényekkel összehangolni. Nem hallgatható el, hogy hazai kórháztervezési gyakorlatunk nem nyújt még elegendő tapasztalatot a fejlődéssel változó követelmények nyomán követéséhez, de azt az igények tervezési irányelvszerű tisztázása nem tudná minden esetben megszerezni.

A konkrét műszaki tervezést megelőző gazdasági-műszaki előkészítés — a létesítési program — körüli feladatokat más témakörökben tárgyaljuk. A műszaki tervezési munka hasonló és ezen túlmenő vizsgálatai már abból indulnak ki, hogy a létesítési program igyekezett a legjobban megközelíteni az építési és üzemeltetési rentabilitást, valamint hatékonyságot. Ezért a továbbiakban az alapelképzeléseket létesítménnyé formáló műszaki tervezési munka vizsgálatára szorítkozhatunk.

A bevezetőben említett bizonytalansági tényező, de önmagában a kórháztervezési feladat miatt is döntő szerepe van a tervezési módszer kialakításának. A rendszernek olyannak kell lennie, hogy megszervezésével maximális lehetőséget adjon a legjobb tervezői megoldásokra és minimálisra szorítsa a hibásakat. A gépészeti tervezés közreműködő szerepét tehát szintén ebben a vonatkozásban kell vizsgálni.

Sokszor hangzik el összehasonlítás a kórháztervezésnél közreműködő szakmák fontosságáról, legelőször talán a gépészeti munkákról, mivel a gépészet szerepe és súlya kórháztervezésnél valóban jelentős. Kórházépítésnél a közreműködők szerepe a legkisebbtől a legnagyobbig egyformán fontos, mert a létrehozott mű használhatóságát a részterületek hibáival is alaposan el lehet rontani. Helyesebb ezért talán a résztvevők felelősségével fogal-

mazni és így arra a következtetésre jutunk, hogy a gépészeti tervezés felelőssége — mivel a működés kritériuma mellett a rentabilitást és betegellátási hatékonyságot is döntően befolyásolja — valóban számottevő.

Ha a műszaki tervkészítés módszerébe való gépészeti bekapcsolódást előzőek szerint, valamint a már említett fokozott specializálódás tükrében vizsgáljuk, nyugodtan kimondhatjuk, hogy szemben az egyszerűbb tervezési esetekkel, a tervező építész egyedül nem tudja már összefogni sem a különböző szakterületek problémáit, sem az építészeti tervezési munkára azokból adódó követelményeket.

Kórháztervezésnél sokkal egyszerűbb esetekben is szokásos technológiai tervezésről beszélni, mint ahogy indokoltan szerepel ilyen művelet ipari vonatkozásokban. Nyilván ezek analógiájára, de a tényleges követelményeket is illusztrálóan használjuk mind gyakrabban a kórháztechnológiai tervezés fogalmát. Mivel ezt a gondolatkört építészeti és technológiai vagy gépészeti feladatokra szárazon elválasztani nem lehet, vizsgáljuk meg, hogy milyen munkát nevezhetünk tulajdonképpen kórháztechnológiai tervezésnek. A fogalmat — úgy tűnik — két részre kell osztani: először az építménykialakítás konformitására és csak azt követően a technológiára.

A kórház létrehozásának első és döntő tervezési fázisa az alapvető építész elképzelés létrehozása. Az építész munka eredménye csak akkor lehet megfelelő és helytálló koncepció, ha a funkció és működtetés körébe tartozó fő igények konformitását, azok egyenértékű kielégítését és egyenértékű rendszerbe való illesztését megoldja. Mivel abból kell kiindulnunk, hogy a tervező építész a teljes problémakört egy személyben átfogni nem tudja, döntőnek látszik, hogy a szerteágazó gépészeti igények megfogalmazása, konformitásba foglalása érdekében már ebben a tervezési fázisban partnere legyen a gépészeti tervezés, kooperatív és azonos idejű tervezési készséggel.

Nem látszana azonban helyesnek a már említetten szerteágazó gépészeti feladatokat az építész munkaasztalához egyenként visszacsatolni. Ezzel a feladattal a gépészeti szaktervezéseket később is irányító tervezőt kell megbízni, a tervezési munkára mintegy előre kiemelve azért, hogy az építész tervezéssel párhuzamos kooperatív tevékenységgel és a gépészeti szakágak igényeinek nagyobb-részt saját kezdeményezésű tisztázásával a kialakuló épülettervek konformitását biztosítsa.

A konformitás jellegéhez tartozik, hogy esetenként — a szereléseket is beleértve — elviselhetőbb szerkezetet, mint például a betegápolási egységeknél. Mások azonban az igények sokrétűsége vagy a változtathatóság miatt — ilyenek az orvosi ellátási épületrészek — a konform rendszernek flexibilisnek kell lenni.

Az építészeti-gépészeti, együttműködésben a technológiai tervezés jelenti azt a következő területet, melynél a paralel munkavégzés szintén elengedhetetlen. A konform épületrendszer kialakítása után a gépészeti tervezés kezdeményezésétől és

munkájától függ annak — a berendezéssel összehangolt — olyan felszerelése, mely az építményt a kórházi üzemeltetésre alkalmassá teszi. Kézenfekvő, hogy ennek a munkának irányítója, sőt részben tervezője a korábbiakban is közreműködő irányító gépésztervező legyen. Őt a gépészeti munkák területéről való átfonódás miatt technológiai tervezőnek is nevezhetnénk, mivel a kórháztechnológiát kiszolgáló gépészeti vonatkozások kialakulása elsősorban tőle függ.

Az irányító gépésztervezőnek olyan hatáskört kell adni, hogy a mellérendelt, különböző profilú feldolgozó csoportok munkájának műszaki tartalmát irányítani és meghatározni álljon módjában. Hatásköre és feladata tehát az irányítás mellett a tervezési igények és kívánalmak, sőt megoldások rögzítése a szaktervező csoportok felé munkájukat megelőzőleg, az építész és szerkezeti tervezővel való megállapodások alapján. A tervezési munka előzőek szerinti párhuzamosítása, koordinálása, és a munkába átfogóan be nem kapcsolódó résztvevők felé olyan módon való meghatározása, hogy részükre a kórháztervezés rutinmunkává egyszerűsödjön, jelenti azt a tervezési módszert, mely biztonságával és szervezetszerűségével a tervezést lebonyolító vállalat részére egyszerű munkavégzést, az építetőnek pedig színvonalas tervezést eredményez.

Az előzőekben vázolt és kívánatos kooperatív tervezés lehetőségeit a Magyarországon kialakult nagy létszámú állami tervezővállalatok felépítésük révén rendszerint magukban hordják. Személyi adottságok természetesen feltételt képezhetnek, de a tervező-team a vállalaton belül rendszerint összeállítható.

Szólni kell még arról, hogy a kórháztervezés jellegénél fogva egyéb feladatoknál nagyobb mértékben kívánja meg a műszaki és orvosszakértők véleményének meghallgatását. A szokásos munkaközi tervismertetési módszer adta lehetőség már nem látszik elegendőnek. A munkaközi terveket elmélyültebb betekintés céljából kívánatos a szakértők rendelkezésére bocsátani, de ha ezek csupán építészeti vonatkozásúak lennének, a bírálati észrevételek sem válhatnak teljes értékűvé. Szakmai részletmegoldások a szakértőket ritkábban érdeklik; sokkal inkább azok, melyek a használhatóságról és üzemeltethetőségről adnak felvilágosítást. Éppen ezért kívánatos a munkaközi vitára bocsátott terveket olyan, a gépészeti és ahhoz kapcsoló felszereltséget bemutató, technológiai rendezési tervekkel kiegészíteni, melyek az alaprajzi és funkcionális elképzelések valóságos használatlaltal egybekötött bírálatát teszik lehetővé.

Előzőek szerint kifejtett gondolatmenetre gyakorlati példa lehet, ahogyan tervező vállalatunk Pécsen mérte fel tennivalóját, amikor a nagyatádi 500 ágyas új kórház tervezéséhez hozzáfogott. A későbbiekre kiszemelt gépész irányítótervezőnket az építészeti tervezés megindulásának már elégé korai stádiumában mentesítettük egyéb feladataitól és első számú partnereként az építésztervező mellé rendeltük. Konzultáló — részben a saját, részben az építész asztalán végzett — munkája eredményeképpen kialakultak azok a konform épülettervek, melyek az előtervezés fázisában a

részletesebb gépészeti kimunkálás alapjait képezhették. Az előtervezés részletmegoldásokat az építető felé természetesen nem prezentált, csupán főbb összefüggéseket, részben az építészterveken, részben gépészeti mellékleteken és szöveges ismeretéseken.

Az előtervezés — beruházási program — vitája és jóváhagyása után, több szakértői észrevételt figyelembe véve indult meg a kiviteli tervezés. Gépész irányítótervezőnk ebben is kezdettől fogva részt vett. Közreműködését, részben már segéderők bevonásával négy különböző irányban fejtette ki:

a) Az építészeti és szerkezeti tervezés nyugodt menetének biztosítása és a későbbi módosítások elkerülése miatt feltétlenül szükségesnek láttuk a gépészeti és technológiai helyigények kezdetben való végleges méretű rögzítését. Ezek között szerepeltek a különböző gépházak (hőközpont, nyomásfokozó, szellőző és klímagépházak, felvonók stb.), az üzemi jellegű épületrészek méreteinek, elrendezésének, és forgalmának meghatározása (főzőkonyha, mosoda), de azok is, melyek az orvosi ellátáshoz kapcsolódtak, mint pl. a központi sterilizáló, központi laboratóriumok, röntgenhelyiségek, műtők, prospektúra stb. Korántsem kívánjuk ezen épületrészek végleges kialakítása után azt állítani, hogy abban a gépészeti és gépészeti-technológiai tervezésnek lett volna döntő szerepe, csupán azt kívánjuk az együttműködéssel elérni, hogy a kötött épületrendszerben kialakuló helyiségméretetek vagy kapcsolatok a felszerelés és berendezés részére megfelelőek legyenek anélkül, hogy túlzott igényeket elégitenének ki felesleges vagy költséges épületterfoggattal.

Az együttműködés módszerét részletesen körülírni vagy rekonstruálni nehéz lenne. Úgy véljük, hogy az eredményben, mely mindkét fél — az építész és gépész — részére is magasan kielégítő volt, elsősorban a lelkiismeretesség és következetesség nyilvánult meg.

b) Az építészeti tervezés előrehaladása és előző pontban vázolt közreműködő tevékenység mellett fokozott gondot fordítottunk az energia-ellátási és gépészeti rendszerek kialakítására. A tervezett létesítmény energiafogyasztásait részletes vizsgálatnak vetettük alá és összegező diagramrendszerrel határoztuk meg a hideg- és melegvíz-hálózati, gőzhálózati és elektromosenergia-ellátási vételezéseket, ill. központi terheléseket. Amellett, hogy ezek eredményei kiinduló adatokat jelentettek az érdekelt részterületek (kazánház, nyomásfokozó, transzformátorház) tervezői részére, elemzésük révén módot nyújtottak arra is, hogy a kórház részére olyan energiaelosztási rendszert tervezzünk meg, mely a kívánalmakat feltétel nélkül kielégíti ugyan, de komplikált kezeléstől és túlzásoktól mentesen áttekinthető és gazdaságos üzemeltetést, valamint karbantartást tesz lehetővé.

Azáltal, hogy az irányító gépésztervező az energiaellátási és -elosztási feladatok kimunkálásában kezdettől fogva közreműködött, lehetővé vált, hogy ezen szakterületek terveinek elkészítésébe később is beavatkozzon és véleményt nyilvánítson.

c) Előző két tevékenységgel párhuzamosan

folytak azok a gépészeti előtervezési munkák, melyek a tervezés folyamatába csak később bekapcsolódó szaktervező csoportok tevékenységének irányát szabták meg. Vonalas előtervek készültek a hideg és meleg víz, valamint lefolyóvezetékek elhelyezésére, feltüntetve azt, hogy hol és milyen felszereltséget kíván meg a kórházi igény. Ezek a tervek az építészeti és szerkezeti tervezéssel egyeztetetten rögzítették a vezetékek szerelhetőségét, már ebben a fázisban kialakítva a pontos méretű átvezetéseket, fülkéket, falnyílásokat és a szerelvények, valamint berendezési tárgyak elrendezéséhez szükséges méreteket.

Hasonló módon meghatározott tervezési irányt és módokat rögzítettünk a fűtéstervezés felé (kialakítva a csővezetékek és radiátorok helyét), valamint a világítási és erőátviteli tervezés részére is.

Az előtervezési munkával kitűzött célunknak megfelelően elértük, hogy azoknak a csoportoknak bekapcsolódására, melyeknek munkája bár terjedelmes volt, de a kórházi igények tisztázása és körülírása után nem különbözött más szakmájukba vágó feladattól, csak tényleges munkavégzésük idején volt szükség. A kórházi tervezés részletes kívánalmaival megismerkedniök akkor sem kellett, utólagos igényeikkel az építészeti és szerkezeti tervezést nem változtatták, feladatuk tehát rutinmunkává egyszerűsödött és a vállalat életében más munkák lebonyolításával kapcsolatos sze-

repüket a volumenben azoktól eltérő kórháztervezési feladat nem zavarta meg.

d) A gépészeti irányítás, melynek létszáma természetesen a vezetővel képviselt kezdeti egy személyről fokozatosan felszaporodott, a társtervezők felé szükséges közreműködés után önálló tervezési feladatok lebonyolítását is elvégezte. Erre a feladatra az együtttest részben szakmai képzettsége predestinálta, másrészt az, hogy a kórháztervezés időtartama alatt korábbi vezető szerepüket követő ellenőrző tevékenységük fenntartása is kívánatosnak látszott. Így ezen csoport kezeiből kerültek ki a szellőzési, légtechnikai és klímatervek, a központi hőellátás és szabályozás tervei, a főzőkonyha és mosoda tervei, valamint az oxigén- és vákuumhálózat tervezési munkái is.

A tervdokumentációt a részt vevő tervezői együttesek munkájával — ha a lebonyolítás megszervezése helyes — minden részletre kiterjedően lehet kidolgozni. A szakszerű kivitelezői munkához és annak ellenőrzéséhez csak így lehet megteremteni a szabatos feltételeket. Az elmúlt és soron következő kórházi tervezések eredménye a jövőben remélhetőleg oda is elvezet, hogy az azonos, vagy azonos módon kielégíthető részletekre egységesített és tipizált megoldások alakulnak ki. Ezek a törekvések azonban, bár vállalatokon belül vannak, csak szervezett központi irányítás és tanácsadás mellett válhatnak egységessé.

A kórháztervezés Lengyelországban

Korreferátum

ANDRZEJ NITSCH (Lengyelország)

1. A műszaki tervek kidolgozásának módszerei

A műszaki tervek kidolgozása egy jóváhagyott előtervre támaszkodik, amely magába foglalja a technológiai részt is.

Az előterv technológiai része egy olyan alaprajzra korlátozódik, amely az egyes bútorokat, berendezéseket stb. valóságos körvonalakban tünteti fel, figyelembe véve a beteg- és személyzetforgalom részére nélkülözhetetlenül szükséges területet és így az egyes helyiségek formáját és méretét rögzíti. Ezenkívül a végleges csatlakozások jelzése révén kerül meghatározásra az egészségügyi, elektromos és egyéb berendezésekre vonatkozó szükséglet, amelyeket majd a műszaki terv fázisában dolgoznak ki.

A műszaki terv tehát a következő részekből áll: építészeti, statika (számításokkal), épületgépészet (minden szakág) és költségvetés.

2. A tervezés időtartama, fázisai és üteme

A tervek feldolgozásának időtartamát a tervezési díjszabás szabályozza. Ez két tényezőtől függ: a térfogattól és a tervezői szerződésnél felszámított nehézségek mértékétől. Az előírt időtartamban benne foglaltatik a konzultációkhoz, a koordináláshoz és a terv jóváhagyásához szükséges idő is. (Példák.)

3. A különféle szakemberek szerepe. (Tervezők, építésvezetők, szakértők stb.)

A terv egyes részeinek kidolgozásánál szoros együttműködés szükséges a tervezőirodán belül. A felelős a tervezés vezetője, rendszerint egy építészmérnök. Az

építészeti terveknel a szaktervező, minden más területen a vezető építéstervező aláírása kötelező. Bekapcsolódnak a munkába a tervezőirodában dolgozó, egyes szakági területen működő szakemberek is. Kívánatos a kivitelezővel történő egyeztetés, főleg abban az esetben, ha az építkezés ipari módszerekkel történik.

Komplikált technológiát igénylő, speciális tervezések esetében az illetékes szakterületről (orvostudomány, kórházigazgatás) a tervezőiroda szakembereket kér fel konzultánsként.

4. A tervdokumentáció tartalma

A tervezés következő ütemét a műszaki kiviteli tervek képezik, 1:50 és ennél nagyobb léptékben, egészen az 1:1 részletekig, mely rajzok a beruházás kivitelezésének alapjául szolgálnak és ezért ebben a szakaszban különösen fontos a szakmai koordinálás. A kiviteli tervdokumentáció jelentős részei a belső építészeti tervek. Egyes helyiségek technológiai tervben rögzített alaprajza nem elegendő a kivitelezéshez, ezért falfelületeiket kifejtve, külön kell ábrázolni.

A sokrétű berendezést és felszerelést igénylő helyiségek mint műtők, laboratóriumok stb. falairól olyan részletrajzok elkészítése szükséges, melyeken a csatlakozási pontok a megfelelő magasságban és helyen egyértelműen rögzítést nyertek és így tökéletes összhangot biztosítanak. Részletes kidolgozást igényelnek belső építészeti szempontból a közösségi terek, mint pl. gyűléstermek, előcsarnok stb. is.

Miután a technológiai terv az előterv szakaszában születik, és utóbbi érthető okokból a kiviteli tervek készítése kapasan bizonyos változásokon esik át, a tech-

nológiai tervet ebben a fázisban korszerűsíteni kell. Ennek alátámasztásául szolgál és szükségességét indokolja az a tény, hogy a tervezés kezdeti stádiumában még nem rögzíthető a berendezés és felszerelés végleges típusa, mert ezek a tudományos haladás következtében állandó fejlődésen, változáson esnek át. Importfelszerelések esetén külkereskedelmi tényezők is szükségessé tehetik a módosításokat.

Egy koordinált technológiai terv elkészítése, amely a műszaki terv kivitelezésére is alkalmas és előreláthatóan korszerű felszerelésekhez idomul, az üzemeltető szempontjából rendkívül jelentős. Lehetővé teszi számára a szükséges megfelelő berendezés és felszerelés beszerzését, valamint az objektumnak a tervvel összhangban levő használatát.

5. A típustervek alkalmazása, a tipizálás lehetőségei

Típustervek egy sor különböző nagyságrendű objektum részére készültek, mint: vidéki rendelőintézetek és különböző nagyságú gyógyszerárak, bölcsházák, városi rendelőintézetek, személyzeti lakóházak, vészházak, egészségügyi állomások, 150 és 360 ágyas körzeti kórházak. Ezenkívül egy sor típusterv készül még kisebb gazdasági objektumok kivitelezése céljából is.

A típustervek jegyzéke és felhasználásukat jelző megkülönböztető számok mellett vannak.

Részletesebb eszmefuttatás a típustervek adaptálási lehetőségeiről külön előadás témáját képezi.

Kórházak klimatizálása és világítása

Korreferátum

Dr. Ing.-F R I T Z R O E D L E R (Német Szövetségi Köztársaság)

1. Klimatizálás

A német szabványok sorában megjelent „Szellőzés-technikai berendezések” (DIN 1946) a különböző helyiségfelhasználások (gyűléstermek, színházak, iskolák, járművek stb.) szellőzési és klimatizálási követelményeire vonatkozó legfontosabb adatokat foglalja magában. Mivel az utóbbi évek során Németországban is nagymértékben megnövekedett a kórházépítés és egyetemi klinikák létesítése, a Szövetségi Egészségügyi Hivatal vezetésével különleges szabályokat dolgoztunk ki a kórházlétesítmények szellőztetésére. Ezek a szabályok 1963-ban jelentek meg a DIN 1946. 4. sz. mellékletében és miután megfelelőek voltak, érdemes róluk beszámolni.

A „kórházszellőzési szabályzatok” egyformán érvényesek mindennemű egészségügyi létesítményben, akár új épületről van szó, akár pedig átalakított vagy nagyobbitott épületről. A szabályzatok alapot adnak a műszaki tervezésre és költségvetés készítésére is. Egységes követelményeket támasztanak pl. a különböző helyiségcsoportok levegőmennyiségének felvételére és leadására, a légszűrő portalanításának fokára, a hőmérsékletre és nedvességre, valamint a zajszintre vonatkozóan is. Így módon tehát a beruházónak összehasonlítási alapul szolgálnak a különböző cégek ajánlatait illetően, mivel azok egységes hygiénés és szellőzéstechnikai követelményeket adnak.

Meg kell határozni, mely helyiségcsoportokban szükséges klímaberendezés létesítése, hol elegendők az egyszerű szellőzőberendezések és milyen körülmények mellett alkalmazható az ablakszellőztetés. A legtöbb egészségügyi intézmény betegszobáiban alkalmas az ablakon keresztüli szellőztetés; ha azonban a beruházó mégis egy szellőzőberendezés létesítése mellett dönt, úgy legjobb, ha annak követelményeit illetően a DIN 1946-ból indul ki.

A hygiénés vonatkozásokat illetően igen hasznos volt számomra a légszűrők minőségi besorolásának meghatározása, mivel a levegő tisztaságától függ, hogy a szellőzőberendezés elősegíti-e a beteg gyógyulását, vagy esetleg fertőzések előidézője lehet. A szellőzésre szolgáló levegőnek csírámentesnek kell lennie, vagyis nem tartal-

A különféle tényeken alapuló, különböző beruházási kívánalmak befolyása a tipizálásra, előbb említett előadásba tartoznak.

Kórházi objektumoknál, azok funkciója és az egyidejűleg fennálló helyi kívánalmak következtében a tervezés kapcsán a szegment-tervek alapelve nem alkalmazható, amint az pl. a lakásépítésnél kézenfekvő. Az ilyen tervek elvi elrendezést tartalmazó ún. „funkcionális elemekkel” helyettesíthetők pl. kórházak fekvő-részei, mellékrészei, laboratóriumok, gyógyszerárak.

Miután ezek az „elemek” a kórház nagyságától függően igen különbözőnek program szempontjából, nem biztosítják egy részleg teljes értékű megoldását. Az „elemek” kidolgozásának részét képezi a funkcionális séma (maximális program alapján), valamint minden olyan helyiségről készült részletes rajz (alaprajz és falak), amelyek az elemek keretében előfordulhatnak.

Egy kisebb kórházi objektum tervezésénél csak néhány helyiség tervét használják fel.

Az „elemek” alapvető segítséget jelentenek a tervezésben nem szakosított tervezőirodák és kevésbé tapasztalt tervezők részére.

A helyiségeknek az „elemekben” megadott minimális alapterülete és a berendezések fajtái bizonyos mértékben „technikai normameghatározás” szerepét töltik be a tervezésnél.

mazhat kórokozókat. Ezért a porszűrőknél négyféle minőséget állapítottunk meg. Ezek: durva, finom, és igen finom porszűrők, valamint levegőanyagok részére szolgáló filterek. A durvaporszemese-szűrő a kb. 1 μ m nagyságú, a finom szemcsés filter az 1–10 μ m nagyságú, az igen finom szemcsés szűrő 1 μ m nagyság alatti részecskék kiszűrésére szolgál; a lebegőanyag-szűrők szilárd és folyékony lebegőanyagok, valamint baktériumoknak és vírusoknak optimális százalékban történő kiszűrésére alkalmasak.

Egyidejűleg a német „Szakszervezetek Porkutató Itézte” meghatározta a szűrők minősítési módszereit, a kísérleti porokat és a portalanítás fokozatait. A kereskedelem által forgalomba hozott szűrők a hivatalos minősítési eredmények után a nevezett 4 minőségszintbe lesznek sorolva. A norma-előírás, hogy a kórház különböző helyiségeiben milyen szűrőminőségek kívánatosak — készen van, úgy hogy az építetők számára ebben a vonatkozásban is egységes és összehasonlítható ajánlatot tudunk tenni.

Az 1. táblázatban — ami a normalap alapját képezi — az 1. oszlopban a különböző helyiségek vannak felsorolva. A kapcsolójelben szereplő helyiségeknek szellőzéstechnikai berendezés nélkülözhető. A 2. oszlopban a kívánatos szűrőminőség meghatározása szerepel, a 3. oszlopban pedig a külső levegőhanyad. Légcsere — a csírázállítás miatt — csak a + jellel megjelölt helyiségeknek engedhető meg (4. oszlop).

A szellőzés mértéke a légcsere-szám formájában van az utolsó oszlopban megadva.

A betartandó helyiség-hőmérsékleteket — és nedvességeket — amelyek a betegek jó érzése és az orvosi személyzet teljesítőképessége szempontjából döntőek, a 2. táblázat mutatja. 20°C feletti külső hőmérsékletnél a helyiség hőmérsékletek csak hűtést is biztosító szellőzőberendezésekkel vagy klímaberendezésekkel biztosíthatók. A szellőzőközpontból a légesatornán és a légbereszthő nyíláson (pl. rács) keresztül érkező zavaró zajok a következő értékeket nem léphetik túl: műtők és friss operáltak szobái: 30 DIN phon, az összes többi betegszoba és vizsgálók 35 DIN phon, az összes többi — a betegek tartózkodását szolgáló — helyiség 40 DIN phon.

Szűrőminőség, külső levegő-hányad, légesereszám

Helyiség megnevezése. A kapcsolójelben szereplő helyiségeknél a szellőzőberendezés nélkülözhető	A szűrő minőségének megfelelő szűrő teljesítmény (. . . .)	Külső levegő hányad pro fő	Meg- engedett friss levegő hányad (+)	Légesere/ óra
<i>Műtő részleg:</i> Műtő és altatóhelyiség	finompor-szűrő, spec. ese- tekben + S			8—10
Előkészítő, vérbank	finompor-szűrő			8—10
Mosóhelyiségek	finompor-szűrő			6—8
Műszer-sterilizálóhelyiség	finompor-szűrő			8—12
Ruha (textil) előfertőtlenítés	finompor-szűrő			6—8
Postoperatív helyiségek	finompor-szűrő			5—8
<i>Sugárdiagnosztikai- és terapeutiai részleg:</i> RTG. vizsgálók } ha a sugár- RTG. terapia } védelem nem Izotóp kezelők } ír elő mást (Kapcsolóhelyiségek)	finompor-szűrő finompor-szűrő szellőzés S		+	5—8 5—8 10—15
Sötétzobák	finompor-szűrő		+	5
Öltözőhelyiségek	finompor-szűrő	30	+	8—10
Vetkőzőfülkék	finompor-szűrő		+	8—10 20—30
<i>Szülészet:</i> Előkészítő, szülőszoba	finompor-szűrő			5—8
Szülészeti kisműtő	finompor-szűrő			5
Koraszülött boxok	finompor-szűrő + S			5
Újszülött és csecsemőboxok	finompor-szűrő	legalább 15		5
<i>Fizikoterápia:</i> Öltözőhelyiségek	finompor-szűrő ² finompor-szűrő	30 150 m ³ /h fürdőként	+	8—10
Fürdőterem				
Egyedi kádfürdők, nedves elektroterápia . . .	finompor-szűrő			
Massage-helyiségek	finompor-szűrő		+	5—8
Zuhanyhelyiségek	finompor-szűrő	220 m ³ /h zuha- nyonként		
(Fényterápia)	finompor-szűrő		+	5
<i>Ápolási egységek:</i> (Egyágyas szoba) ¹	finompor-szűrő ²	70	+	2
(Többágyas szoba felnőtteknek) ¹	finompor-szűrő	40—60	+	2—3
(Többágyas szoba gyerekeknek) ¹	finompor-szűrő	30—40	+	2—3
(Nappalik)	durvapor-szűrő	30	+	3—5
(Kezelő- és vizsgálóhelyiségek)	finompor-szűrő		+	3—5
Fürdők	durvapor-szűrő	150, illetve 220 m ³ /h kádanként ill. zuha- nyozónként		
(WC és ágytálhelyiségek) ¹				8—15
(Fertőtlenítő helyiségek)	durvapor-szűrő			5—8
Proszektúra	finompor-szűrő			8—10
¹ Szellőző berendezések nélkülözhetetlenek fer- tőtlenítő részlegeknél	finompor-szűrő, különleges ese- tekben + S, szellőzés S			
Az orr-fül-gége osztályok betegszobáinak kb. felénél	finompor-szűrő			
Elkülönítő helyiségeknél rákos betegek számára	durvapor-szűrő			
Ablaktalan belső helyiségek, WC és ágytál- helyiségek	durvapor-szűrő			
² Amennyire azt a külső levegő-ellátás igényli . .	durvapor-szűrő			

Helyiség hőmérséklet- és nedvesség klímaberendezéseknél

Helyiség megnevezés	Külső léghőmérs. °C	H e l y i s é g	
		léghőmérs. °C	rel. nedvesség %
Műtő-, előkészítő-, altatóhelyiségek	—15-től +32	20-től 25 szabályozhatóan	65-től 50
Friss-operáltak helyiségei.....	25-ig 30-ig 32-ig	22 23 24	35-től 60
Orr-fül-gégészeti betegek helyiségei	20-ig 25-ig 30-ig 32-ig	22 23 25 26	50-től 65 szabályoz- hatóan (speciális helyiségeknél)
Minden olyan helyiség melyeknél az 1. táblázat szerint szellőző berendezés nélkülözhetetlen	20-ig 25-ig 30-ig 32-ig	22 23 25 26	35-től 60 35-től 60 35-től 60 35-től 55

2. Megvilágítás

Az építészek hajlama a nagy ablakfelületek alkalmazására a hotelrésznél is (a külső falfelület 90%-ig) a túlzott benapozás okozta túlmelegedés következtében jelentős zavarokhoz vezetett a helyiségek klímájában. Az üvegek közötti vagy belső nap elleni védelem kevésbé hatásos. Külső lamella-redőnyök zörögnek a szélben és gyorsan tönkremennek. A napsütéssel behatoló hőmennyiség költséges klímaberendezésekkel való kiküszöbölése gazdaságilag már nem megengedhető. A korábbi évtizedek hő- és hidegtároló vastag falainak előnyeiről nem lenne szabad megfeledkezni! Hygiénés szempontból az ablakoknak nem kell nagyobbaknak lenniük, mint amekkorát a kifogástalan nappali (természetes) világítás igényel. A német szabvány DIN 5034 „Helyiségek természetes megvilágítása” a fénytechnikailag szükséges ablaknagyságok meghatározására az összes adatot tartalmazza. Az ágyban fekvő beteget megfelelő berendezéssel az égbolt állandó kápráztató hatásától védeni kell.

A mesterséges megvilágításhoz a német szabvány DIN 5053 a következő közepes horizontál-megvilágítási erősségeket ajánlja (luxban):

Mellék helyiségek	30-tól	60
Betegszobák, fürdők, masszázshelyiségek	60-tól	120
Kötözőhelyiségek, tartozkodók	120-tól	250
Orvosi kezelőhelyiségek, laborok, gyógyszer- szertárak:	250-tól	500
Műtők, betontermek	600-tól	1000

Az ágyaknál alkalmazott helyi megvilágításnak biztosítani kell az olvasás lehetőségét anélkül, hogy a beteget vagy a betegtársakat a szobában kápráztatná; ez a feladat a legtöbb esetben nem jól megoldott. A dugaszolókkal nagyvonalúan kell eljárni, mivel a lámpák és a kezelőberendezések csatlakozási igénye állandóan emelkedik.

Kórházak műszaki tervezése

Korreferátum

Dr. GÁDOROS LAJOS

A kórház műszaki tervezésének alapvető irányvonalait a lakosság orvosi ellátását biztosító egészségügyi szervezési és fejlesztési feladatok, illetve az általános szociális gondoskodásnak az egészségügy területét érintő célkitűzései határozzák meg. E célkitűzések megvalósításának módszereit azonban a népgazdaság mindenkor erőforrásaihoz igazodó gazdasági, technikai, anyagi, valamint az ország munkaerő-gazdálkodásával szorosan összefüggő egyéb üzemeltetési és gazdaságossági tényezők jelentősen befolyásolják. Az előbbieket mint az egészségügyi ellátásnak kormányzati szinten meghatározott általános érvényű célkitűzései jelentkezők — a műszaki tervezés alapjainak kimunkálása kapcsán — az ott lefektetett elveket kötelező iránymutatásként kell figyelembe vennünk.

A műszaki tervezés előkészítésében és végrehajtásában, valamint a megvalósítás lebonyolításában közreműködő szervek feladata, hogy már a tervezés stádiumában felmerülő telepítési, kórházszervezési, kórháztechnológiai, energiaellátási, építéstechnikai és gazdasági kérdéseket úgy egyeztessék, hogy azok egyrészt az egészségügyi kormányzat által meghatározott célkitűzéseknél, másrészt a telepítési és egyéb városrendezési követelmények kapcsán felmerülő igényeknek egyaránt megfeleljenek.

A létesítmény építészeti megfogalmazására irányuló műszaki tervezés végrehajtásának legfontosabb alapját a beruházási szervek által kimunkált „tervezési program” nyújtja. A telepítési, megközelítési, energiaellátási és egyéb ilyen jellegű kérdések mellett, a tervezési programnak tartalmaznia kell a kórház helyiséginégét, az építészeti diszpozíciót befolyásoló funkcionális kapcsolatok meghatározását, a kórház technológiai, üzemeltetési, forgalmi követelményeit, az orvostherápiái berendezésekkel, a különféle medikai gépekkel és felszerelésekkel kapcsolatos specifikációkat.

E rendkívül sokrétű és mindenre kiterjedő tervezési programhoz igen alapos és lelkiismeretes előkészítés szükséges. Ezért tartom igen jónak és célravezetőnek *Ulrich Ferenc* kollégámnak azt a javaslatát, amely egy olyan „Üzemeltetési program” készítését szorgalmazza, ahol az orvosi használat, illetve kórháztechnológiai szempontból már eleve tisztázzák mindazokat a kérdéseket, amelyek a tervezési program műszaki részének kialakításához elengedhetlenül szükségesek.

A „tervezési” vagy más szóval „építési” program fontosságának hangsúlyozásából következik nyilvánvalóan az a megállapítás is, hogy bármely kórházi létesítmény csak akkor felelhet meg rendeltetésének, ha a műszaki tervezés az adott programot és annak kikötéseit hiánytalanul teljesítette.

Annak ellenére, hogy a részletes tervezési program az általános direktívák megadása mellett, elvileg már a kórház rendszerét és fizikai kiterjedését is meghatározza, mégis számos olyan módszertani, szervezési és diszpozíciós jellegű kérdést hagy szükségszerűen nyitva, amelyek megoldására csak az adott programnak az építészeti materiális kereteibe való átültetése kapcsán kerülhet sor. Ilyenek például a biztosítandó funkcionális kapcsolatok megfogalmazása az általános diszpozíció, illetve az épület alaprajzi rendszerének kialakítása során, a gazdaságossági szempontok érvényesítése a műszaki tervezés eszközeinek segítségével, az adott specifikációba foglalt követelményeknek megfelelő anyagok és szerkezetek esetenkénti megválasztása stb.

Olyan elvi jelentőségű kórháztechnológia kérdések tisztázása, mint például

a betegápolási részlegek funkcionális rendszerének meghatározása,

eddig különállóan működő terápiái vagy egyéb kiszolgálási egységek központosítása,

a betegétkeztetés és anyagi ellátás módszereinek megválasztása,

a gépesítés, technikai felszereltség, illetve orvosmetodikai gépekkel való ellátottság fokának megállapítása stb.

Ezek az üzemeltetési, illetve a tervezési program készítőinek feladatkörébe tartoznak. Ezen elvileg alaposan indokolható kívánalmak — a konkrét műszaki megfogalmazás során — egymással sokszor megoldhatatlannak látszó ellentmondásba kerülnek. Orvosi és kórháztechnológiai szempontból helyesen fogalmazott ilyen irányú kívánalmak egy része csak akkor lesz valóban teljesíthető, ha megfelelően egyeztetjük mindazokkal a technikai kérdésekkel, amelyek — éppen az adott programban foglalt igények gazdaságos kielégítése érdekében — a műszaki tervezés oldaláról felmerülnek.

Az egészségügyi létesítmények tervezése kapcsán számos ilyen általános jelentőségű kérdéssel találkozunk, amelyek tisztázását — úgy gondolom — a műszaki tervezés részéről kellene elsősorban szorgalmazni.

Ilyenek:

1. A flexibilitás optimális mértékének meghatározása.

2. A tipizálhatóság mérvének megállapítása a funkcionális igények és alkalmazható szerkezetek figyelembevételével.

3. Az előregyártás lehetőségének vizsgálata, illetve az egészségügyi létesítményeknél alkalmazható előregyártási módszerek kimunkálása.

4. Korszerű orvosi gépek és berendezések használatához szükséges alapterületi, funkcionális, energiaellátási és egyéb műszaki igények feltárása, valamint azoknak rendszerbefoglalása.

5. A kórházüzem gépesítésének optimális mértéke a kórházkapacitás hatékonyságának, illetve az üzemeltetés gazdaságosságának tükrében vizsgálva.

6. Közreműködés a felhasználható építési anyagok és felszerelések specifikációjának kimunkálásában, az anyagválaszték bővítése céljából.

Lehetséges, hogy a felsorolt kérdések némelyike egymáshoz ellentmondani látszik, mert valószínű, hogy míg a „flexibilitás” fogalma mindannyiunk számára a rugalmasságot, a változékonyságot idézi, addig a „típus” szó a viszonylagos megmerevedést, a változtathatatlant jelenti. Ha az ellentétek teljes kiküszöbölésére még nem is gondolhatunk, mégis törekednünk kell egy olyan integráció megteremtésére, amely mindkét oldal számára a legkevesebb áldozattal járó megoldást biztosítja.

Valamely tárgy vagy objektum típusú fejlesztettségének feltételeit elsősorban a használat kapcsán fellépő igények azonossága, illetve azoknak előre megállapítható volta, valamint a társadalmi szükségesség gyakorisága határozza meg. Ilyen értelemben nem valószínű, hogy a kórházi üzem teljes egészének tipizálását indokoló feltételek valóban fennállnak. Egy teljes kórházi szervezetre érvényes program állandóságát számos — a belső üzemi funkcióitól független — tényező módosítólag befolyásolhatja. Ugyanis a kórház orvosi szakágazatok szerinti összetételét, a betegosztályok, illetve a kórházi ágyak számát, a betegellátást biztosító szolgáltatások módszerét a telepítés helyének adottságai, a körzetorvosi ellátottságának mértéke, valamint az egészségügyi ellátás távlati fejlesztésével kapcsolatos célkitűzések befolyásolják. A jelzett adottságokon kívül számos műszaki-gazdasági szempont is szerepet játszik, amelyek a kórház telepítésének módjára, alaprajzi rendszerére, szerkezeti megoldására további alakító hatást gyakorolnak.

Az a törekvés tehát, amely az egységesen megoldott és sztereotip felhasználásra alkalmas kórházi típus kialakítását tűzi ki célul, hazai körülményeink között — azt hiszem — nem járhat kellő eredménnyel. Célravezetőbb módszernek látszik, ha a kórház tipizálására irányuló tevékenységünket inkább az egészségügyi épületek

egyes funkcionális elemeire koncentráljuk. Ezt a törekvést segítően elő, ha pl. egyes terápiái egységekre, mint műtőblokk, röntgendiagnosztika és -terápia, traumatológia, vagy a bel- és nőgyógyászat, sebészet, szemészet és egyéb orvosi ágazatok intenzív ápolási részlegeire olyan kimunkált dokumentáció állna a tervezés rendelkezésére, amely az orvosi és rendeltetésbeli követelmények különböző fokozatainak megfelelően feltárja és rögzíti a helyiségszükségleti igényeket, az egység használhatóságát biztosító funkcionális követelményeket, az egyes berendezések és felszerelések méreteit, valamint a hozzátartozó energiaszükségletet és az egyéb, általános jellegű épületgépészeti igényeket.

Az így kidolgozott specifikáció, ha nem is fedi még a tipizálás fogalmát, mégis egy olyan általános iránymutatást adhat, amely sok tekintetben pótolja a szabványok használatával járó előnyöket, de mindenképpen hozzájárul egy ésszerű és ökonomikus — a hazai viszonyokhoz megfelelően alkalmazkodó — tipizálási művelet alapjainak megteremtéséhez.

A tipizálás irányvonalainak meghatározása során kíváncsi voltam még — a fejlődés mindenkorai igényeihez igazodó korszerűsítés biztosítása érdekében — olyan elvi rugalmasságra törekedni, amely a kórházépület különféle rendeltetésű szektoraira jellemző funkcionális igények feltárása és a méretkoordinációs lehetőségek elemzése mellett megteremti azt az épületszerkezeti és épületgépészeti integrációt, amelynek alapján az alaprajzok flexibilis kialakítása is lehetővé válik.

A kórházi üzem gépesítésének mértéke — eltekintve az orvosi terápiát szolgáló berendezések ilyen irányú követelményeitől — elsősorban a szolgáltatási részlegek szervezetét és üzemeltetésük módját determinálja.

A gépesítés optimális határát nemcsak anyagi, munkaerő-gazdálkodási és minőségi kérdések szabják meg, hanem azok a tényezők is, amelyek a gépesítéssel járó hatások-emelkedés hasznosíthatóságának és magának a létesítmény nagyságrendjének, valamint rendeltetésének összefüggéseiből erednek. Szerepet játszhatnak még olyan lélektani kérdések is, amelyek pl. a mesterségesen világított és szellőztetett helyiségekben dolgozó kórházi személyzet kedélyállapotát, ezen keresztül munkájuk hatékonyságát befolyásolják.

A műszaki tervezésnek az egészségügyi épületek terén elért eredményeivel foglalkozva, a megvalósult létesítmények alapján megállapítható, hogy azoknak általános építészeti megoldása, a programban előírt funkcionális követelmények kielégítése, valamint az egyes épületek használhatósága eléri, vagy legalábbis megközelíti a megkívánt színvonalat. Ha viszont épületeinket olyan szempontból vizsgáljuk, hogy azok — mint az orvosi gyógykezelés eszközei — miként felelnek meg a korszerű kívánalmaknak, már nem lehetünk ennyire elégedettek. Amennyiben az épületet csupán használati tárgynak felfogva vizsgáljuk, az ablakok és ajtók záródásával, a fűtő- és szellőztető-berendezések, valamint a csapok és lefolyók működésével, a fal- és padlóburkolatok helyes megválasztásával kapcsolatos minőségi igények sokszor nagyobb erővel jelentkeznek, mint azok a döntő szempontok, amelyek a létesítmény alapvető szerkezeti és diszpozíciós rendszerével függenek össze.

Kórház esetében — ahol az épületet inkább az orvosi gyógykezelés szolgálatába állított gépezetnek kell tekintenünk — az említett minőségű követelmények sokszorosan felfokozódnak különösen akkor, ha mindezek az orvos-terápiái berendezések és felszerelések üzemeltetési igényeivel ötvöződve jelentkeznek. E hiányok okát és kiküszöbölésük lehetőségeit helytelen volna egyedül a műszaki tervezés jelenlegi szervezetében és munkamódszerében keresni, vagy arra gondolni, hogy ez a kérdés a kórházi épületek tervezésével foglalkozó részlegnek profilírozódásának további szilárdításával rendezhető. Az említett megoldatlanságok ugyanis nem a

tervezői profil határozatlan volta vagy a műszaki létszám elégtelensége, hanem egyszerűen a speciális kórháztechnológiai szakemberek teljes hiánya miatt keletkeznek.

E területek művelésére alkalmas kórháztechnológiai szakemberekkel a műszaki tervezés apparátusa egyáltalán nem rendelkezik. Amennyiben akadna is néhány ilyen felkészültségű szakember, helyük akkor sem a tervezőirodákban volna, hanem olyan területen, ahol egyrészt a kórházi berendezéseket előállító üzemekkel és kereskedelmi vállalatokkal, másrészt az épületek tervezőivel, illetve az egészségügyi beruházásokat irányító szervekkel a legszorosabb kapcsolatba kerülnek. Példaként megemlítem, hogy birtokomban van a düsseldorfi sebészeti klinika műtőblokkjának részletes tervdokumentációja. A műtőcsoport medikai gépeinek és berendezésének szinte az utolsó csavarra is kiterjedő részletes dokumentációját a német Hartmann cég úgy készítette el, hogy a szükséges adatok és specifikációk a kiviteli tervek készítésének időpontjában már a tervező építész, illetve az épületgépészeti szakemberek rendelkezésére álltak.

Visszatérve az építészeti tervezés szervezetének kérdésére, úgy gondolom, hogy a különféle beruházási kategóriáknak megfelelő tervezési profilok bizonyos mértékű fenntartása — a gyorsabb és súrlódásmentesebb lebonyolítás szempontjából — egyelőre még indokoltnak látszik. Nem is vitatható, hogy valamely épületfajta tervezésére profilírozott műszaki gárda tagjai nagyobb rutinnal és alaposabb tárgyi ismeretekkel rendelkeznek, mint azok a kollégáik, akik ilyen feladatokkal még sohasem foglalkoztak. A fejlődés perspektíváját tekintve azonban meggondolandó, hogy szabad-e az építészeti tervezés valamely szektorát felőlelő műszaki problematika megoldását intézményesen néhány kiváló szakember hatáskörébe utalni, és ezzel a műszaki alkotókészség szabad kibontakozását meggátolni. A tervpályázatok eredményei nem igazolják kellőképpen azokat az előnyöket, amelyeket a speciális területen szerzett tervezői rutintól sokan elvárnak. A nyilvános tervpályázatok a tervezői készség szabad kibontakoztatására önmagukban nem elegendők, mivel azok természetesen csak a diszpozíciós kérdések megoldására szorítkozhatnak.

A tervezőapparátus profiljainak kialakítását kezdetben inkább a beruházások praktikus lebonyolításának szervezési kérdései, mint a speciális feladatok végrehajtásának elősegítését célzó fejlesztés szempontjai befolyásolják. A tervezőapparátus intenzitását és műszaki színvonalának további emelését a beruházási kategóriákra támaszkodó profilírozás megszüldéséig helyett — véleményem szerint — sokkal inkább szolgálná különféle specialistákból álló műszaki gárda létrehozása, amelynek tagjai területük valamely szektorában olyan mélységű tájékozottsággal bírnak, hogy közreműködésükkel bármely adódó műszaki feladat megoldása biztosítható lenne.

Az egészségügyi létesítmények tervezésével kapcsolatos műszaki fejlesztés igényeit tekintve, a legegésőbb feladatnak a kórháztechnológiai specialista szakemberek kiképzéséről való gondoskodást tartom, illetve azoknak mihamarabbi bekapcsolását a műszaki tervezés folyamatába. A kórházi épületekkel szemben támasztott igények a technika fejlődésével párhuzamosan emelkednek. Ezek kielégítéséről — a feladatok természetéből adódóan — csak az épületgépészeti ágazatok szakembereinek egyre fokozottabb bevonásával tud a tervező építész gondoskodni. Ideje, hogy a tervezőkollektívák komplex szakmai összetételét, valamint az egyes területek képviselőinek egymáshoz viszonyított számarányát a korszerű műszaki követelmények tükrében felülvizsgáljuk, illetve ennek kapcsán az épületgépészeti feladatokat ellátó szakemberek létszámát a szükséges mértékig megemeljük.

Kórházak műszaki tervezése

Korreferátum

BE CZÁSSY ZOLTÁN

Ulrich Ferenc kolléga előadásában figyelemre méltó javaslatokat tett a tervezést megelőző adatgyűjtésre, majd a tervezés lebonyolításához szükséges alapfeltételek meghatározására és végül a tervek elkészítésére. Engedjék meg, hogy a felvetett gondolatokat az épületgépész társtervező véleményével egészítsem ki.

A kórházfejlesztés módszeres távlati fejlesztési tervei a tudományos alap kutatásokon alapuló elkészítését feltétlenül szükségesnek tartom. Az Egészségügyi Minisztérium nyilván rendelkezik már bizonyos feltérképezéssel, ami a folyó kórházépítések alapját képezi. Ez a tervező szervezetek előtt alig ismert és így a kérdés felvetése és az ezzel összefüggő tájékoztatás kérése indokolt. Szakemberek számára sokat mondana a meglevő kórházi hálózatot és ezt kiegészítő fejlesztési terveket feltüntető országos térkép. Ennek elkészítéséhez a város-tervezők tudományos munkatársaival a szorosabb kapcsolat kiépítése is szükséges. A helyes és gazdaságos telepítés egyik igen lényeges feltétele a közművek, az energiaellátás biztosítása. Ezért már az alap kutatásokkal párhuzamosan a koordináció az e területen illetékes hatóságokkal szükségessé válik.

A kutatás szervezésére, módszereire vonatkozólag az irodalmi adatok szerint többféle megoldás lehetséges. Ezekből a hazai viszonyokra alkalmazható elemzési módszerek kiválasztása nem ennek a konferenciának a feladata, de egy ilyen jellegű, nálunk már ismertetett kutatásra mégis szeretném felhívni a figyelmet.

Néhány évvel ezelőtt az NDK Bauakademie kutatói ismertették Budapesten a kórházfejlesztéssel kapcsolatos felméréseiket. Megállapították meglevő kórházaiak hatósugarát. Ezzel egyidejűleg kialakultak azok a csomópontok, ahová új kórházak telepítése, illetve ahol a meglevő kisebb ágyszámú kórházak fejlesztése szükséges. A feldolgozott adatok lehetővé tették a kórház-nagyságrendek megállapítását, és tájékoztatást nyújtottak arra nézve, érdemes-e típus-kórházak kialakításával foglalkozni.

A kutatás adatai a tervező szervezetek számára előreláthatólag értékes támpontokat nyújtanak a távlati kórházfejlesztési tervek előkészítéséhez, megfogalmazásához. A kutatás a fenti igények kielégítése végett különböző szakmájú kitűnő szakemberek közreműködésével hajtható csak eredményesen végre, ezért a fent említett alap kutatások tudományos módszerekkel végzendő adatgyűjtésére és azok feldolgozására egy kutatócsoport beállítása szükséges.

Nálunk is, mint majdnem minden országban, súlyos probléma a meglevő kórházak állapota. Az elavult kórházi épületek lebontása helyett, kényszerítő okokból, azok újbóli jó karba helyezése történik. A korszerűsítés általában megnehezítik a túlnyomórészt pavilon rendszerben épült kórházaink. A pavilon és tömbépületek vegyítése eléggé összekuszált és a korszerű feltételeket kellőképpen nem kielégítő technológiai megoldást eredményez. Az elavult épületek jó része nem válik korszerűvé a beépítésre kerülő drága épületgépészeti berendezésekkel sem. Ezek üzemeltetése az épületek adottságai folytán nem gazdaságos. Ugyanez állapítható meg a nagyon széteső telepítési kórházak külső vezetékhálózatainak üzemeltetésére, karbantartására is. Erre a helyzetképre azért tértem ki, mert néhány évvel ezelőtt egyik vidéki kórház esetében a tervezők felhívták ugyan a figyelmet arra, hogy az adott kis helyen, egészen rossz terepviszonyok mellett, a meglevő épületek elavult állapotát is figyelembe véve, semmiképpen sem engedhető meg egy új kórház létesítése. Véleményük szerint a zsúfolt területen az új kórházépület alapvető korszerű technológiai és üzemeltetési feltételei nem voltak biztosíthatók. Ezért a kórház új területen való elhelyezését javasolták, ahol további fejlesztésre is lehetőség nyílt volna. A javaslatot nem fogadták el, a kórház megépült.

Az eltelt tíz év alatt beigazolódott, hogy egy másik területen egy új kórház létesítése szükséges. Ez nyilván nem következett volna be, ha a javasolt távlati fejlesztési térképek már akkor rendelkezésre állottak volna.

A tanulmány felvetette az ún. „Egészségügyi ellátó központok” létesítésének kérdését is. A fejlesztési térképek alapján ennek vizsgálatát is fontosnak tartom gazdaságosabb üzemszervezés, üzemvitel és munkaerő- valamint energia-megtakarítás szempontjából egyaránt. A súlyponti kialakításoknál természetesen a jobb energiaellátási helyeket kell előnyben részesíteni. Elsősorban olyan központi nagy teljesítményű mosodák kialakítására gondolok, amelyek a fehérnemű, ágynemű mosását kölesön, illetve bér ellenében bonyolítják. Erre Svédországban kitűnő példák vannak. Hasonló megoldásokkal már más országokban is foglalkoznak. Az Egészségügyi Minisztérium közlése szerint erre már kitűnően megszervezett hazai megoldás is van, éppen ezért ezeknek a körét bővíteni kellene. Időszerű lenne a takarók tisztítására, fertőtlenítésére a központi vegytisztító üzemek létrehozása.

Helyes gondolat a zöldségfélék, mélyhűtött ételek központi előkészítése is.

A Kútvolgyi úti kórház központi sterilizáló berendezéseinek létrehozásánál volt alkalmunk tanácsadással közreműködni. Az itt szerzett jó tapasztalatok alapján javasolható a meglevő kórházakban a központi sterilizáló szolgálat létesítése, ami lényeges előrehaladást jelentene e téren.

A tervezőintézet számára az építési programot a beruházó szolgáltatja, amelyet többnyire felettes hatósága közreműködésével készít el. Ez a program általában részletesen kidolgozott és lényegében a „kórház-üzem” programját is szolgáltatja. Ezért az előadók által fent említett ún. „üzemeltetési program” külön megadását nem tartom szükségesnek. Az előbb említett programnak ugyanis, ha az helyesen van összeállítva, a kórház létesítésére vonatkozó összes orvosi, műszaki, gazdasági és üzemeltetési igényt tartalmaznia kell.

Szabadjon ezzel kapcsolatban a pécsi klinika tervezésének lebonyolítására hivatkozni. Az Egészségügyi Minisztérium apparátusa szolgáltatva az építési programot, amely jól kidolgozott adataival kiindulási alapját képezte mind az építész-, mind a gépésztervezésnek. A program alapján a tervező vállalat kijelölte a klinika tervezését végző építész, statikus és gépész szaktervezőket. A kijelölés után a szaktervezők a fent említett program alapján párhuzamosan megkezdtek a beruházási program elkészítését. A gépészek elsősorban a mutatók alapján kimunkált adatok birtokában a közmű- és energiaellátási lehetőségeket vizsgálták, illetve eljártak ezek biztosítására nézve. Időközben az illetékes professzorokkal tárgyaltak, egyeztettek az igényeket és lehetőségeket, és pedig az összes tervező egyidejűleg. Különleges esetekben orvosszakértőkhöz fordultak. A kijelölt mintaegységeket is megtekintették. Egyidejűleg a vázlattervek elkészítéséhez szolgáltatottak az építész részére adatokat. Ott, ahol a gépészeti vagy medical berendezések indokolták, részletrajzokat szolgáltatottak az építészeknek a helyszükségletekre nézve. Tervezés közben megegyeztek a szálloda és műtőszárny fűtési, légtechnikai, villany és vízvezeték, valamint egyéb szereléseinek rendszerében. Ahol a vezetékek elhelyezkedése szerkezeti részeket érintett, mint pl. a szállodai részben a lefolyóvezetékek elhelyezése, vagy a sugárfűtések stb. esetében, ott a szerkezeti kialakításokra is megegyezések történtek. Főbb vonásokban ezzel lehet jellemezni a beruházási program kialakítását. A kiviteli tervek elkészítésekor a gépészeti, építészeti tervezésekben felmerülő problémák koordinálására tervfőmérnököt jelöltünk ki. Egyébként a már fent elmondott együttműködéssel készültek a kiviteli tervek. Ez a módszer véleményem szerint jónak bizonyult.

A tervezéstől egészen a befejezésig sok problémát okozott a [medikai vagy egyéb speciális készülékek, berendezések tervezése. Ezek jó része külföldi gyártmányú volt. A nagyon sokáig elhúzódó kivitelezési időszak alatt, amely a tervezéstől a befejezésig kb. 8 év volt, a beszerzési lehetőségekben, gyártmányokban nagyon sok változás jött létre. A változások következtében természetesen ütközések keletkeztek és áttervezések váltak szükségessé. Ezek jó részét a beruházó és kivitelező közbejöttével igyekeztünk megoldani. Sajnos, ezen az állapoton az általunk kellő időben kiadott részlettervek sem nyújtottak teljes megoldást, és az eddigi tapasztalatok szerint a hazai speciális anyagbeszerzési nehézségek mellett ilyen esetekkel a folyamatban levő munkáknál továbbra is számolni kell. Ezt a véleményemet igazolják az általam nemrég megtekintett, mások által tervezett kórházi építkezéseknél szerzett tapasztalataim is.

Véleményem szerint tehát a részlettervek és kifejlesztett tervek kérdését csak az ésszerűség határain belül kell kidolgozni és kezelni. A kórházjellegű építkezéseknél bizonyos változásokkal és időközben felmerülő korszerűsítési igényekkel mindenképpen számolni kell és azok kihatásait tudomásul kell venni.

A kórházi típustervek kialakításával kapcsolatban már számos megbeszélés volt. Néhány évvel ezelőtt hasznosnak bizonyult az alapkórház-típus-tervezésekre kiírt pályázat, amelynek eredményeképpen megállapítható volt, hogy a 400 ágyas kórházak létesítése mondható az egyszeri beruházási és üzemszervezési szempontból is helyes megoldásnak. A meglevő kórházak korszerű gazdasági egységeinek kialakítására is eredményes pályázatok voltak. A pályázatokat követően folytatott tárgyalásokon az a vélemény alakult ki, hogy inkább az ismét felhasználható kórháztervek kialakításáról helyes beszélni, mintsem teljes típustervek készítését előíranyozni. Ezt az álláspontot ma is helyesnek lehet minősíteni.

Épületgépészeti szempontból is a típus-csomópontok kialakítását, a hotelrészeknél a variálható rendszer kialakítását látjuk előnyösnek. A több célú műtők esetében sem lehet a teljes típus-megoldásokra törekedni, inkább csak a csomópontok és helyszükségletek kialakítására kell szorítkozni. Az elmondottak voltaképpen a gépészeti berendezések vonatkozású vélemény is tar-

talmazza; ott is a csomópontok kialakítására kell törekedni. A nagyon sok célra szolgáló speciális kórházi létesítmények mást nem tesznek lehetővé, figyelembe véve azt is, hogy a felhasználható gyártmányok tekintetében is igen nagy a bizonytalanság.

A sokat vitatott műtők klimatizáló berendezéseire nézve sem szabad véleményem szerint egyoldalúan állást foglalni és csupán a klímaszekrény megoldást helyesnek minősíteni. Ezt a véleményemet elfogultság nélkül kifejezhetem, mert a Kútvolgyi úti kórház meglevő műtői számára a kórházzal karöltve terveztünk be Chrysler-klímaszekrényeket, elektrofilterrel kombinálva, 1961. évben. A berendezés azóta kifogástalanul működik. A beépítés a helyiségek átalakítása, kiegészítése nélkül megoldható volt. A vásárosnaményi kórház részére is terveztünk klímaszekrényt, a beszerzési nehézségek folytán azonban ez még nem került kivitelezésre. Jőformán ugyanebben az időben készültek a pécsi klinika hazai gyártmányú hagyományos központi klimatizáló berendezései, amelynek tervezését a komplikált műtőrendszerek klimatizálási igényeinek kielégítésére ugyancsak helyesnek tartom. Szabadjon e kérdésben a műtőpályázatra is hivatkozni, amelyből a leszűrt tanulság az volt, hogy a meglevő kórházak esetében elsősorban a klímaszekrények alkalmazására kell törekedni, ami elvileg helyes.

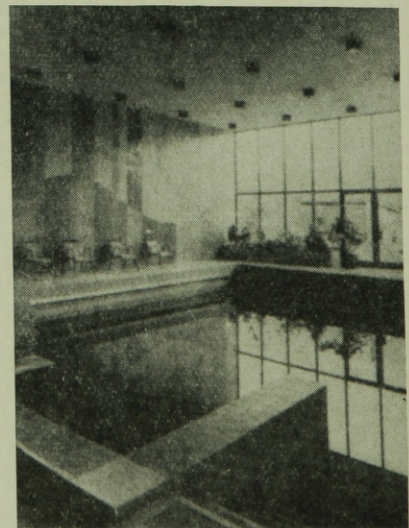
Véleményem szerint az építési program kialakításától kezdve szükség van tervezési kérdésekben, illetve tervolvasásban jártas orvosszakértők közreműködésére. A kórháztervezők gyakorlatában ismeretes, hogy egyes orvosok a régi, megszokott berendezéseik között tudják csak „véleményük szerint” munkájukat jól végezni. Emiatt a korszerűsítési törekvések nem mindig sikeresek. A főorvosok változásai is legtöbbször a közvetlen munkahelyeken belül módosításokkal járnak. Nem fogadható el tehát teljesen az az álláspont, hogy a létesítendő kórházban működő egyes szakfőorvosok véleményére támaszkodjon a tervező. A tervezésekben nem jártas orvos tanácsa alapján sokszor készültek már olyan elfogadhatatlan berendezések, melyekben azután nem tudta munkáját elvégezni. Ezek a szempontok indokolják legfőképpen, hogy a tervező mérnökök számára a tervezésben jártas szakorvosok nyújtsanak tanácsaikkal segítséget.



Fehérgyarmati Kórház. (Tervező: KÖZTI. Vas Zoltán)



Fehérgyarmati Kórház.
(Tervező: KÖZTI. Vas Zoltán)



Balatonfüredi Szívkórház. Gyógymedence.
(Tervező: ÁÉTV)

A tervezői tevékenység határai és hatása

M Á N Y O K I L Á S Z L Ó

Mielőtt referátumomat elmondanám, úgy gondolom feltétlenül tisztázni kell a „tervezői tevékenység” fogalmát és precizírozni azt a közeget, amelyben ez a tevékenység végbemegy. Tudom, hogy ez a tisztázás nem járul hozzá különösebben a konferencia vitaanyagának kiszélesítéséhez, ezért rendkívüli tömörségre igyekszem.

A „tervezői tevékenység”-en mint fogalmon a műszaki tervezői tevékenységet értem, az építész, statikus és gépészmérnök tervezői tevékenységét, ami végeredményben eszmei területen a művet, a kórházat létrehozza. Ennek a tervezői tevékenységnek a kerete az állami tervezővállalatok valamelyike. Ez az a közeg, amiben a tervezői tevékenység kifejezésre kerül.

Ezek előrebocsátása után lehetséges a tervezői tevékenység elemzése mind a határok, mind a tevékenység hatása szempontjából.

a) A jelenlegi helyzet kritikája

A jelenlegi helyzet — a tervezői tevékenység határait tekintve — mondhatni bonyolult és ellentmondásos. Objektív keretek híján, sajnálatos módon a tervezői tevékenység határait szubjektív tényezők határozzák meg, nemegyszer torzítják el. Ez a szubjektív adódik a tervezővel kooperáló szervekből.

Az előttem szóló *Ulrich Ferenc* anyagából, — mellyel teljes egészében egyetértek — felmérhető az a rendkívül széles terület, ahol a kórháztervezés szociológiai, gazdasági és műszaki tényezői jelentkeznek, ami végeredményben jelzi a kooperáció bonyolultságát, és jelzi a szükséges koordináló tevékenység volumenét. A koordinálás egy bizonyos cél elérése érdekében hozott szubjektív döntések összessége — karakterében tehát szubjektív valami.

Ez a fokozott, két forrásból fakadó szubjektivitás nyomja rá bélyegét jelenlegi gyakorlatunkra. Ennek következtében — aszerint, hogy a tervezői tevékenységet ki és mikor értékeli — ugyanarról a tevékenységről lehet jót és rosszat mondani.

Hol kezdődik tehát a tervező-rendező összefüggéseket kereső és felállító, elemző alkotó munkája? Hol válik a tervező állásfoglalása döntő faktorrá? Erre a kérdésre nem lehet egyértelmű és világos választ adni, mert nem objektív, hanem szubjektív körülmények szabják meg tevékenységének a határait. Ez azt jelenti, hogy az a rendkívül széles felület, amelyen a kórháztervezés szociológiai, gazdasági és műszaki tényezői jelentkeznek széteső, nem összefogott, a tervezői tevékenység határait vizsgálva pedig azt mondhatjuk, hogy a tervező szubjektív szándékai, felkészültsége, felelősségérzete szab meg benne határokat és jelöl ki irányokat.

Feltétlenül le kell azonban szögezni, hogy a jelenlegi gyakorlatot előidéző körülményeket a történelem hozta létre és ezek között a körülmények

között számos kimagasló eredmény született, még a ma hibásnak ítélt módszerek alkalmazásával is. Hogy csak egyet említsek példaként: a tbc-kórházak építésének programját. Azt is meg kell azonban mondani, hogy az eddig alkalmazott módszerek betöltötték történelmi szerepüket, és a továbbhaladás érdekében új módszerekre és új rendszerekre van szükség. Kézenfekvő ez abból is, hogy itt ma arról tartunk konferenciát, hogy melyek a problémák — gazdaságiak, műszakiak — a kórházak építésében.

Mai gyakorlatunk a kórházépítésben a beruházó, a tervező, a kivitelező összehangolt munkáját igényli és az Egészségügyi Minisztérium magas szintű elvi irányítását tételezi fel; vagyis azt igényli és azt tételezi fel, amit semmi nem ösztönöz, ami ha van, csakis és kizárólag személyi viszonylatok kicsapódásaként van, akár jól, akár rosszul.

Ez teljesen érthető, ha a partnerek hatásköri lehetőségeit vizsgáljuk. Ezt meg kell tennünk annak érdekében is, hogy a tervező tevékenység határaihoz eljuthassunk. A hatásköröket az idők folyamán eltorzította és annyira parciálissá tette, hogy ezek közepette nagyvonalú, egységes és megfelelő áttekintéssel létrehozott művekről aligha beszélhetünk.

Sematikusan, jelzésszerűen és gyakorlatilag a hatásköröket a következőkben lehetne jellemezni.

A beruházó az anyagi eszközöket szabályszerűen költse el,

a tervező az anyagi kereteket és a vázlatos programokat megfelelő műszaki-építészeti tartalommal formálja át,

a kivitelező, hogy a tervező terveit egyéb feladatai sorában lakások, ipari beruházások stb. között megépítse,

az Egészségügyi Minisztérium pedig mindehhez konzultatív segítséget biztosítson.

Világos, hogy a szándékok és célok időben és értelemben összehangolt egysége ilyen megosztottság közepette nem jöhet létre. Nem jöhet létre már csak azért sem, mert tapasztalati előnyök nem állhatnak rendelkezésre. Nem valószínű, hogy egy megyében belátható időszakon belül két kórház-objektum valósulna meg. Pedig a „kettő” még nem széles körű tapasztalat. Az csak több — és jelenleg kétszer több —, mint egy.

Ha valahol mégis összefutnak a szálak, az a tervezőnél van. Elméletileg tehát a tervezői tevékenység határai igen kiterjedtek. Gyakorlatilag azonban az a helyzet, hogy az összefutó szálak csupán a tervező saját tapasztalatait öregbítik — tehát azt, ami helyzeténél fogva leginkább nála van meg ugyanis —, valamint az, hogy a tervező kritikai álláspontjához adnak adalékokat.

Mert ha például a tervező hatáskörét, ha nagyon is szűken, de létezőként feltételezzük, akkor annak elsőként — az elhatározást követően — a létesítési hely megkeresésében kellene megnyilatkoznia. Hiszen a komplex ismeretek, akár gazda-

sági, akár szakmai, akár sokféle műszaki tekintetben, a tervezőnél vannak meg. Ha a tervező véleményét figyelembe vették volna vagy egyáltalán igényelték volna, kórházépítésünk néhány esetében az objektum a jelenlegi helyén *nem* valósulhatott volna meg.

Pedig a helyszín a kórház teljes üzemére meghatározó jellegű, akár a szűkebb, akár a tágabb környezeti összefüggéseket tekintjük. Az „üzem” szón értve még a gyógyító munka hatásfokát is.

b) Gondolatok egy jobb megoldásra

A tervező helye általában bizalmi jellegű hely. A tervező az építettő bizalmi embere kellene legyen, s ha nem az, mondjuk meg őszintén, ez csak kis részben múlik rajta. Ha az tud lenni, egyesíteni tudja magában a mű létrehozásában lényeges feladatkörök közül azokat, amelyek a létesítés irányára meghatározhatók, elsősorban szakmai és lebonyolítási területen. Hogy a fogalmat konkretizáljam: arra gondolok, hogy összevontan és önmagában koordináltan képes ellátni a tervezői és beruházói feladatköröket.

A gazdasági irányítás új módszerei ezt a problémakört is teljesen új megvilágításba helyezik. Lehetségessé válik az, hogy az üzemeltető, a társadalmi igény letéteményese azzal bízza meg a tervezőt, hogy a rendelkezésére álló „X” forintért, kulcsra készen adjon át egy olyan kórházat, melynek műszaki és medikai paraméterei ezek és ezek.

A Középülettervező Vállalat egyelőre kísérleti jelleggel, de máris vállalkozott ilyen feladatkörre, hogy az új gazdasági rendben minél hatékonyab-

ban tudjon a társadalmi célkitűzések megvalósításában részt venni.

Mit jelenthet egy ilyen gyakorlat a kórházépítésben?

Elsősorban a tervezői tevékenység határainak kiszélesedését és azt, hogy a tevékenység hatása időben meggyorsul, tényeiben pedig határozott, megfogható, konkrét jelleget kap — éppen a felelősség csatornáin keresztül.

Ez azt tudja jelenteni, hogy kórházaink korszerűsége javul. Ez nem csupán arra vonatkozik, hogy a mű építészetileg közelebb fog állni a mához, hanem a gyógyító munka korszerűségére is. Hiszen ahogyan a technika a gyógyításban teret kap, a korszerűségi tényező lényeges tényezővé válik a gyógyításban. Ez az új rendszer lehetőséget ad az orvos és építész szoros együttműködésére, és arra, hogy a kórházépítés sémái helyett valami új szülessék, valami differenciálódás következzen be a kockázatvállalás egy olyan különleges formájában, ahol negatívum nem lehetséges, a pozitívum pedig a beteg ember.

Természetes, hogy a jogok és köteleességek tekintetében is sok mindent újra kell majd fogalmaznunk. Természetes hogy a jog és köteleesség mellé az átérzett felelősséget is oda kell a jövőben gondolkodnunk, ha az alkotó munka kelléktárából említünk üres fogalmakat.

De ez a felelősség teszi széppé a munkát, ez a felelősség az érdekltség legmagasabb rendű formája, s mint ilyen alkalmas arra, hogy a tervező által képviselten is a mit, miért, hova, mikor, mennyiért bonyolult összefüggéseire megfelelő választ adjon — egy szájból.

A tervezői tevékenység határai és hatása

Korreferátum

MIKOLÁS TIBOR

A téma rendkívül általános.

Az épületek alakítása, formálása egyénen belül is igen bonyolult folyamat, a tevékenységben részt vevők nagy száma és a szoros koordinálás igénye sok oldalról tovább bonyolítja. A tevékenység jellege küzdelmes; e küzdelemnek tényezői a társadalmi igény és lehetőség csakúgy, mint az anyagi és ipari színvonal.

Az ember és a világ viszonyának sokrétűsége, a tervezői tevékenységbe százfélől beszövdődő szál és belőle ezerféle áradó hatás akár azt is mondhatná, hogy a téma nem konkretizálható, illetve variációinak száma végtelen.

E korreferátumban ezért nem is kívánjuk a teljességre törekvésnek még csak a látszatát sem kelteni. A feldolgozás csak néhány gondolatsort kezd meg. Emellett nem lehetett teljes értékű a területek meghatározása és elhatárolása sem.

Van ami azt mondatja velünk, hogy tevékenységünk határai a végtelenben vannak, hatása megfogalmazhatatlanul szerteágazó.

Sokszor érezzük, hogy megbocsáthatatlanul szűk a terület és a hatás elenyésző.

Mit mondhatunk akkor a tervezői tevékenység hatáiról?

Nincs határ — nem szabad, hogy legyen —, amikor a korszerűségi igény felvetése van soron. A felvetések-

nél eleve megalkuvásokból kiindulva feladjuk a legkisebb reményt is, hogy előre léphetünk. A későbbi egyeztetéseknél szinte az összes tényező úgyis szűkítő irányba hat.

Az új gondolatok szabadsága szintén nehezen tűrheti a határokat. Az alkalmazkodás az alkalmazásban úgyis reálissá kényszeríti a végeredményt.

A tervező hivatástudata is akkor teljes, ha indultai túl kíváncsiaknak a kerítéseken és önmagában sem ismer határokat.

Határt szabnak a tervezői tevékenységnek: (töb-
bek között)

— a gazdasági- anyagi lehetőségek. Természetes tényező, számításán kívül hagyása felelőtlen, káros. Megfogalmazói a helyesen megállapított

— normatívák. Rögzítik az igények mindenkor maximális szintjét, gátat szabnak a túlzásoknak. Rosszak azok a normák, melyek eleve megakadályoznak minden igényesebb kialakítást, továbbjutást rejtő kezdeményezést. Rosszul használjuk a normákat, ha erőszakosan össze akarjuk hasonlítani az epret a görög-dinnyével, minthogy mindkettő gyümölcs. A költség-normák időszakos felülvizsgálata nem nélkülözhető; tévedés azt hinni, hogy ennek minden esetben a fokozatos költségcsökkenés felé kell haladnia.

Mint hogy az épületek funkcionálisan általában előbb avulnak el mint állaguk, az igények, a rendeltetés meghatározása,

— a tervezési irányelvek helyes kialakítása komoly felelősség. A jó irányelvek a normatíváknál jobban közelítik a tényleges társadalmi igényt, figyelembe veszik a fejlődést, a távlatokat. A tervezői tevékenység számára jelentenek ugyan határokat, de segítséget még inkább. Az irányelvek hiánya többletmunkát eredményez, a színvonal emelkedését nehezíti. Esetenként segít elközbösíteni, misztifikálni izgalmas területeket. A rossz irányelvek következményei beláthatatlanok.

Az irányelvek és a költség-szint-normák közötti ellentmondás sok baj forrása; minél több szervezet jogosult saját irányelvek szerkesztésére és fenntartására, annál több a lehetőség az ellentmondások élesedésére.

A tervezés ilyen túlszabályozásának komoly részei a különféle

— rendeletek; nagy számuk miatt alig áttekinthetők. Amiből túl sok van, annak értéke is csökken.

Az építési szükséglet tömegesedése szüli az építés iparosodásának igényét, ez szükségszerűen visszahat a tervezés módszereire. Eredményét, a tipizálást — bár többeknek más a véleménye — nem sorolnám a tervezés határai közé; sokkal inkább lépcsőfoka az intenzitás növekedésének és más feladatokra való koncentráció lehetőségeit teremti meg.

— Beruházási rendszerünk „demokratizmusa” viszont valóságos határa lehet a tervezői tevékenységnek. A jó együttműködés szép példái feledtetik ennek életét; elrettentő példák igazolják azonban annak veszélyességét, hogy a tervezéshez minden oldalról a hozzáértés koturnusában szólnak hozzá. Sok a bába és sok köztük az „univerzál-specialista”.

Helyes az a megfogalmazás, hogy „a tervezés lényeges értéktéremtése nem a tervdokumentáció, hanem a megvalósult épület” és mégis

— a tervezői tevékenység szervezeti és jogi határa gyakorlatilag a tervdokumentáció szállítási határideje. A művezetés a megvalósulásra már nincsen komoly hatással. Rendelet tiltja, hogy túl menjen a tervek magyarázatán, esetleg kiegészítésén. Ez a megkövetelt és évtizedek óta hiába támadott gyakorlat építésünk minőségesökkenésének szilárd záloga.

Ha azt mondjuk, hogy a területek nem határolhatók el sterilen és a viszonylatok sem, akkor ez különösen vonatkozik a tervezői tevékenységre és az ipar kapcsolataira. Az ipar éppúgy rejti a legjobb lehetőségeket, mint a legkellemetlenebb határokat; a tervezői tevékenység hatásának éppúgy befogadója, mint viszont.

Mint ahogyan a tervekben megfogalmazott igényeknek konformnak kell lenniök a társadalom követelményeivel, elvárható gazdasági, szellemi szintjével, az építőipar fejlettségi szintjét is azon kell mérni, hogy

mennyire korszerűek azok a lehetőségek, melyeket nyújt a tervezői tevékenységnek, mennyire képes érzékelni és realizálni a vele szemben támasztott követelményeket.

Témánk két része itt ölelkezik:

a) a tervezői tevékenység határait illetően: az építőipar túl szűkre húzza a kerítést,

b) a tervezői tevékenység hatását tekintve: ez a kivitelben túlságosan elenyésző.

A kettő egymással mindig egyenesen arányos. Ha a „hatás” szó „hatásfok” értelmét hangsúlyozzuk, úgy tűnik, hogy az ipar irányában nincs lehetőségünk biztosítani tevékenységünk kellő hatásfokát. Hol kereshetjük még a tervezői tevékenység hatását?

Működésünk akkor képes csak feladatát teljességében betölteni, ha az általa közvetített eszmei tartalom is érzékelhető és befogadásra talál a társadalom tudatában.

— Civilizáltság, kulturáltság, fejlődő közizlés, izmosodó társadalmi méretű igényesség — ez ügyben sokat tehet a tervezői tevékenység. Hatása jó példákhoz követhető, de türelmetlenek számára lassúnak tűnő folyamat. Általános a berendezés színvonalatlansága; erre a tervezők már ritkán tudnak hatást gyakorolni. Annál inkább meghatározó az üzemeltetők igénytelensége, izlése (?) és a forgalomban levő bútorok alacsony színvonal.

Biztosítani kellene a hatást az épületek

— üzemeltetésében. A jelen helyzetben a használók sokat ronthatnak, átalakítanak, hozzáépítenek minden kontroll nélkül. Színvonalatlan a használat, nem üzemeltetik a berendezéseket, a létesítményeket nem rendeltetészerűen hasznosítják.

Konkretizáljunk néhányat az eddigi általános meghatározásokból a konferencia szűkebb területére.

Negatívum a kórháztervezésben, hogy

— a normatívák — úgy érezni — bizonytalanok, a tapasztalati adatok rendkívüli szórást mutatnak.

Itt még sok a tennivaló.

— A tervezési irányelvek igen lassan készülnek. Itt is túl sok a bizonytalanság, a szubjektivitás.

— Néha úgy tűnik, hogy a tervezésnek ezen a területén divatos egymás eredményeinek lebecsülése. Bár lehet, hogy illetlenség erről írni, de mintha féltékenységgel gyötörné az ügyért egyformán lelkesen és szívósan harcolókat.

— Itt is sok a bába és főleg sok az olyan szervezet, amelynek semmi sem drága, csak mindenkinek sok W.C. jussón és szép nagy belmagassága legyen.

Jó dolog kórházat tervezni, mert

— az igények legtöbbször az egyéb témák átlagánál korszerűbb szinten fogalmazódnak meg. A téma nem engedi a túlzott igénytelenséget, bár visszatérően ilyen törekvések itt is érezhetők.

— A szakmai irányítás jól szervezett és segíti a tervezői tevékenységet. Kíváncsú ennek biztosítása a tanácsai beruházói tevékenység további önállósulása mellett is.

— A használat a legtöbb esetben az átlagnál színvonalasabb. Persze a felelősség is fokozott, még abban a vonatkozásban is, hogy minden más létesítménynél szélesebben nyújt az összes társadalmi rétegeknek tartósan kényeszerű tartózkodási környezetet. Ennek a környezetnek kulturált, civilizált volta az elsődleges gyógyítási cél mellett komoly tényezője lehet az igények felébresztésének és a közizlés nevelésének.

A tervezői tevékenység határai és hatása

Korreferátum

NYÉKI ENDRE

A kórháztervezés elméleti taglalása helyett egy-két inkább gyakorlati jellegű gondolatot szeretnék itt felvetni és az adott témakör problematikáját megközeleltíteni.

Ha önmagunknak feltesszük a kérdést, hogy mik azok a tényezők, melyek határt szabnak a tervezői szabadságnak, arra a megállapításra kell jutnunk, hogy semmi ilyen korlát nem létezik és a kórháztervezés határai végtelennek látszanak.

Nincsenek kötelező műszaki normatívák, tervezési irányelvek, nem kötik a tervezőt rentabilitási követelmények előírásai, maximális telekkihasználási problémák a magas telekárak miatt és sokszor még a részletes tervezési program sem áll rendelkezésre, mely a tervező szabadságát korlátozná. Itt szeretném tolmácsolni egy múlt évben itt járt angol kolléga megállapítását, aki tanulmányozva tervezői alkotásainkat kijelentette, hogy irigyli a magyar építészeket azokért a merész megoldásokért, melyekhez hasonlók megvalósítása náluk — elsősorban az építetők részéről megnyilvánuló — az új-tól való idegenkedés, financiális-rentabilitási és más okból csak a legtrikább esetben adatik osztályrészül. Éppen ezért, mert a tervezői tevékenységet — idézve Mátyók László referátumának megállapítását — csak „a szubjektív tervezői szándék, felkészültség és felelősségérzet” szabja meg, kell foglalkoznunk részletesen egy-néhány olyan objektív tényezővel, melyek hatnak és figyelembe veendőek a határok meghúzásánál.

Mindenekelőtt az első és leglényegesebb természetes határa a kórháztervezésnek az a jól rögzített és egyértelműen megfogalmazott program, mely jelenlegi gyakorlatunkban általában hiányzik és ahhoz, hogy jelen konferenciánk eredményesen teljesítse kitűzött célját — a kórháztervezés mechanizmusának további útja kijelölését —, elsősorban határozni kell a megfelelő program szükségessége és tartalmi milysége vonatkozásában. A program, szellemében népgazdaságunk társadalma igényének, egészségügyi politikájának és az orvosi doktrínáknak együttes kifejezője kell hogy legyen. Tükröznie kell a kórház sokrétű feladataiból eredő orvostudományi, ápolási, üzemeltetési igények és követelmények szintézisét, szövegében rögzítenie kell az építészetiileg megfogalmazható technológiai igényeket és meg kell felelnie a korszerű kórházi technika igényeinek. Csak az ilyen dokumentum birtokában tud az építész olyan tervet készíteni, melynek útján a programban megfogalmazott szintézis valósággá válik. Természetesen ez a dokumentum rögzítse azt a konformitást is, mely a létesítmény és a felhasználható anyagi eszközök között összehangoltan fennáll.

A program szabta természetes határok mellett a tervezői lelkiismeretnek meg kell vizsgálnia és rögzítenie kell azokat az idő és tér adta kényszerű határokat is, melyek a programigények és követelmények kielégítésénél a rendelkezésre álló technika, anyagok, szerkezetek alkalmazásából és egyéb sajátos hazai körülményekből adódnak és nem hagyhatók figyelmen kívül. Egy-két ilyen kérdést szeretnék részletesebben taglálni.

Tervezési gyakorlatunkban, de méginkább kórházi tervpályázataink díjazásánál egyre inkább tért hódít a kétfolyosós alaprajzi szervezés pozitív értékelése anélkül, hogy hazai tapasztalatokkal rendelkezne hasonló rendszerű kórházak gyakorlati működéséről. A külföldi szakirodalom erős fenntartással fogadja az Egyesült Államokból származó gondolatot és a rövid kiszolgálási útvonalak adta előnye mellett szembeállítja annak hátrányait. A szakirodalom egyhangúan megállapítja, hogy tömör építészeti megfogalmazása dacára mind létesítési, mind fenntartási költségeiben drágább a hagyományos egyfolyosós kórházi rendszernél és figyelmen kívül hagyja azokat a lélektani körülménye-

ket, melyek az állandó mesterséges megvilágítás és szellőzés következtében az ápolószemélyzet amúgyis nehéz munkáját károsan befolyásolják.

Hazai viszonylatban feltétlenül megvizsgálandó alkalmazása előtt a rendszer követelte mesterséges szellőző- és klímaberendezés létesítésének, üzemeltetési biztonságának és nem utolsósorban importanyag-igényének beszerzési lehetősége.

Másik ilyen kérdés, mely a tervezői kényszerű határok meghúzását igényli, a kísérleti anyagok és szerkezetek alkalmazása kórházépületeinknél. Kórházaink rendeltetésüknél, üzemeltetési biztonságuknál fogva, de nem utolsósorban az ápolásra szoruló betegeknek betegséggükkel együttjáró pszichikai állapotuk miatt, minden más épületnél fokozottabban igénylik a megbízható, kipróbált anyagok és szerkezetek alkalmazását. A kórház csak medikai kísérletek eszköze lehet és semmi esetre sem kísérleti építkezés tárgya. Kerülni kell olyan előregyártott szerkezeti rendszereket, homlokzati paneleszerkezeteket, nyílászáró szerkezeteket, fűtési rendszerek stb. alkalmazását, melyekre nem állnak több éves bevált tapasztalati eredmények rendelkezésre. A szerkezetek meghatározásánál feltétlenül olyan flexibilis szerkezeti rendszer megválasztása kívánatos, mely megfelelhet egy ma még alig felmérhető medikai fejlődés kívánalmainak.

A fentebbi, néhány kiragadott példa olyan tényező, mely szükségszerűen az adott tervezési feladat megoldásakor határt szab a tervezői tevékenységnek, céljában, hatásában pedig a gyógyító munka kiszolgálója, kiegészítője. A betegségek nagy része pszichikai vonatkozású. A kedvező pszichikai körülmények elősegíthetik a betegek gyorsabb gyógyulását is. Kórházaink tervezésénél számolni kell azzal a körülménnyel, hogy a társadalom minden rétegének konglomerátuma részére kell olyan összehangolt igényű épületet emelni, mely a funkciójának maradéktalan kielégítése mellett a tömegekre gyakorolt pszichológiai hatásával a gyógyítást és gyógyulást elősegítse.

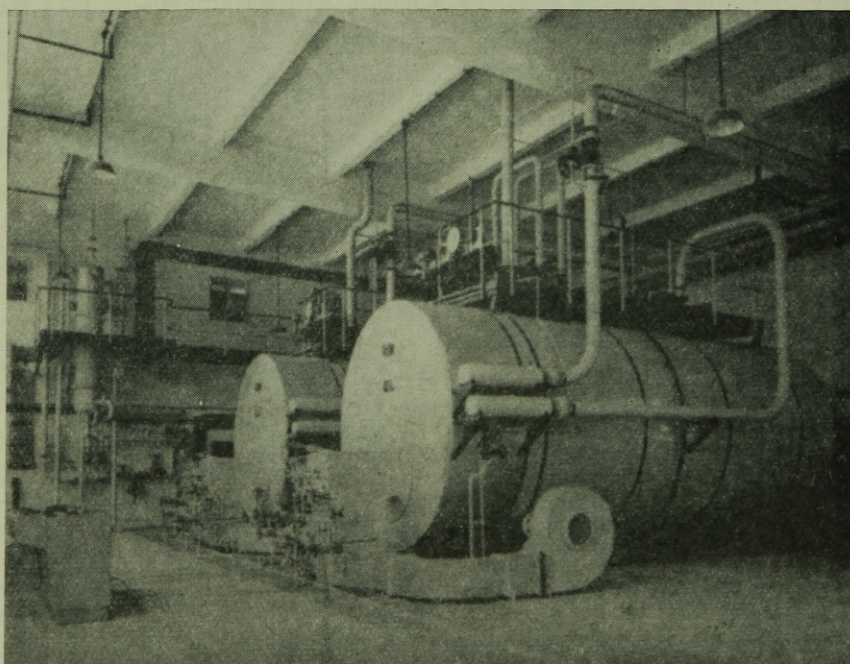
Összegezve: a tervezői tevékenységnek határt szab az épület megfogalmazásának szabadsága mellett a tervezői lelkiismeret, mely abban az irányban hat, hogy a program szabta funkcionális kapcsolatok mint leglényegesebb feltételek kielégítésével készülő jó terv alapján egy logikus és gazdaságos épület jöjjön létre, melynek esztétikája elsősorban az egzakt funkciók tükröződésében jelentkezik.

Befejezésül egy gondolatot szeretnék felvetni ahhoz, hogy hogyan képzelem az előbb vázoltak hasznosítását kórházépítésünk gyakorlatában. Jelenlegi kórház-beruházási rendszerünk nem tudja kielégíteni azokat a kívánalmakat, melyek a tervezés mechanizmusát az új gazdasági mechanizmusban előbbre viszik. Nem kívánom ismételni azokat az okokat és indokokat, melyek az előttem elhangzott referátumban már részletezést nyertek és rávilágítottak arra, hogy valamit tenni szükséges. A referátummal a vonatkozásokban teljes mértékben egyetérték, hisz azonos forrásból szűrtük le tapasztalatainkat. Mégis a megoldási javaslattal szemben aggályaim vannak. Kórházberuházásaink komplex jellege és volumene úgy érzem túlnő azon a kereten, mely lehetővé tenné a tervezői apparátus részére a beruházói teendők átvállalását.

Én egy már korábban felvetett gondolatomat szeretném itt feleleveníteni, mely egy egészségügyi beruházási vállalat életre hívását javasolta olyan apparátussal, mely elsősorban a kórházberuházások komplex lebonyolítására — az előkészítéstől a megvalósításig teljes orvosi, műszaki és adminisztratív egységben — képes legyen és teljes jogi, szakmai, műszaki és pénzügyi hatáskörrel és felelősséggel rendelkezzen.



Pécsi Orvostudományi Egyetem. Gazdasági egység (Tervező ÁÉTV. Dr. Gádos Lajos.)



Pécsi Orvostudományi Egyetem. Kazánház.
(Tervező: ÁÉTV. Csorba Zoltán.)

Az Egyesület hírei

Országjárás és elnökségi ülés Békéscsabán

Az egyesület elnöksége minden évben háromnapos országjárást tart az elnökség tagjainak és a területi csoportok vezetőségének részvételével. Az országjárást egybekötött egyik területi csoport székhelyén tartott elnökségi üléssel.

Ebben az évben az országjárók a keleti országgrész új építkezéseit tekintették meg június 21—23-án. Az útvonal Kecskemét—Szeged—Békéscsaba—Debrecen—Hajdúszoboszló volt.

Kecskeméten megtekintették az új lakótelepet és a Zománcipari Művek rekonstrukciójának építkezését. Juhász István városi főmérnök a város történetéről tartott érdekes előadást.

Szegeden az épülő 10 emeletes munkásszállást, az új megyei tanácsházat, a megépült lakótelepet és a város építészeti érdekesebb részeit nézték meg. A vezetést és ismertetést Pálffy-Budinszky Endre városi főmérnök végezte nagy lelkesedéssel és hozzáértéssel.

Békéscsabán is az új lakótelepek kerültek bemutatásra; meglátogatták az új, de már üzemelő konzervgyárat. Kirándulást tettek a gyulai vár megtekintésére.

Debrecenben megtekintették a lakótelepeket, a kísérleti panelházat, az egyetem új vegyészeti épületeit, a modern szociális otthont, a nagyerdei kempinget.

Hajdúszoboszlón a városi kertészetet és a Béke-szállót nézték meg.

Az elnökség a Békéscsabán június 22-én megtartott ülését — immár a hagyományoknak megfelelően — a területi csoportok és ezen belül elsősorban a vendéglátó csoport munkájának értékelésére és megvitatására szentelte. Korek Ferencnek a békéscsabai csoport elnökének üdvözlő szavai után dr. Rados Kornél, az egyesület elnöke elnöki megnyitót tartott. Ezután Pesti Tibor főtitkár-helyettes számolt be a területi csoportok féléves tevékenységéről, majd Korek Ferenc, a helyi csoport elnöke részletesen beszámolt csoportjának a munkájáról, szólva egyben a csoport fejlődéséről három évvel ezelőtti megalakulása óta. Taglalta Békés megye építőiparának a II. ötéves terv során elért eredményeit, jövő feladatait és a csoport célkitűzéseit a felmerülő problémák megoldásához nyújtandó segítségben. Hangsúlyozta, hogy a csoport eddigi munkájának irányát az építőipar helyi problémái szabták meg. Foglalkozott a tagság aktivitásával, és ismertetette a csoport erőfeszítéseit az egyesületi munka továbbfokozása érdekében.

A beszámolót élénk vita követte, melynek során felszólaltak az elnökség tagjai közül az MSZMP Békés megyei Bizottságának képviselője, az MTESZ Békés megyei Csoportjának elnöke, valamint az egyesület Debreceni, Kecskeméti, Nyíregyházi, Szegedi, Tata-bányai és Veszprémi Csoportjainak képviselői. A felszólalók foglalkoztak az egyes területi csoportok munkájával, eredményeivel, nehézségeivel, a fiatal műszakiak bevonásával az egyesületi életbe és a mérnöki továbbképzés öröndetes elterjedésével a területi csoportok székhelyein. Felhívták a figyelmet az egyesület pályázataira, melyek hatékony eszközei a fiatalok jobb aktivizálásának.

Az elnökség végül megvitatta és elhatározta 1967. év őszén egy Építésgazdasági és Szervezési konferencia tartását.

Az elnökségi ülés résztvevői társasvacsorán vettek részt, melyen meleg baráti hangulat alakult ki.

A központ hírei

Június 18-án az építők napja alkalmából ünnepélyes keretek között osztotta ki az egyesület elnöke az 1966. évi *Alpár-érmeket* az egyesületi életben kimagasló munkát végzett tagoknak. Az Alpár-érem arany foko-

zatát dr. Kunszt György és dr. Menyhárt József, az ezüst fokozatát Czigliana Vilmos és Gilyén Jenő, a bronz fokozatát Hetényi Antal, dr. Kubiszky Mihály és Ocsvár Rezső kapták. A kitüntetettek méltatására lapunk hasábjain külön is kitérünk.

Ugyanebből az alkalomból nyújtotta át dr. Sebestyén Gyula építészeti miniszterhelyettes tizenkét tagtársunknak „Az építőipar kiváló dolgozója” kitüntetést.

Az Egyesület Filmbizottsága közösen az ÉTK Film-szolgálattal és az Építők Szakszervezetével június 13-án szakmai filmbemutatót tartott. Vetítették a 13. sz. KGM műszaki híradó, Elektronikus festés, Új vasszerkezeti anyagok (francia), A munka akrobatái (az Erzsébet-híd szerelése, hegesztési munkája) és a Völgyzárógát építése (olasz) c. filmeket.

Erik Forsgren (Stockholm) mint az egyesület vendége június 14-én előadást tartott, melyen ismertetette a HIAB svéd gépgyár gépi rakodóberendezéseit és azok alkalmazási területét. Az előadását filmvetítés követte.

Az Előregyártási Szakosztály június 23-án tanulmányi látogatást vezetett az EM Betonelemgyártó Vállalat központi telepére, ahol az üzemi épületelem-gyártás gyártmányfejlesztési kísérleteit tekintették meg. Az ismertetést Bodó László tartotta.

A Városrendezési Szakosztály június 27-én rendezte meg a Városépítés című folyóirat olvasóankétját.

A területi csoportok hírei

A Soproni Csoport két munkabizottsági ülést tartott. Mindkét ülésen, június 14-én és 21-én az MTESZ-székház átalakításának építészeti terveit bírálták felül.

A Mosonmagyaróvári Csoport június 15-én épületlátogatást rendezett a m.-óvári timföld- és műkorundgyári erőmű és 100 m magas vasbeton kéménye építésének megtekintésére. Az ismertetést Tóth Vilmos tartotta.

A Nyíregyházi Csoport keretében június 10-én Gilyén Jenő Hazai és külföldi házgyártípusok; hazai házgyár — panelos lakóépületek címmel tartott előadást.

A Pécsi Csoport június 14—16-a között tanulmányutat szervezett Pécs—Hajdúszoboszló—Hortobágy—Debrecen—Szarvas—Pécs útvonallal. Ezen megtekintették az újonnan épült fürdő-, üdülő- és középületeket és tanulmányozták a műemléki épületeket.

A Debreceni Csoport közösen a Szilikátipari Tudományos Egyesület Debreceni Csoportjával az új szilikátipari burkolóanyagok bemutatására június 9—18-a között kiállítást rendezett.

A Miskolci Csoportnál június 27-én zártkörű klubdelután volt, melyen a lakótelepek genplánját vitatták meg. Vitavezető Eisner Rudolf volt.

Konferenciák

Az egyesület június hónap folyamán a következő külföldi konferenciákon képviseltette magát:

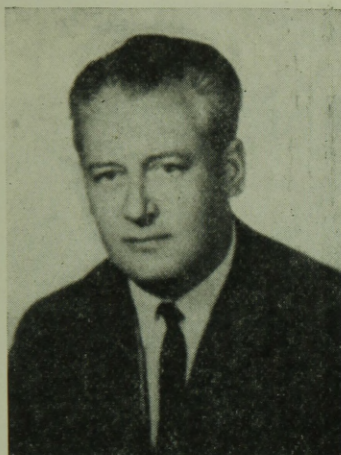
A moszkvai Több emeletes házak tervezése és építése konferencián Czappán Elemér,

a párizsi FIP-konferencián dr. Deák György,

a varsói Acélszerkezeti konferencián K. Szabó Kálmán, és a rigai Beton és vasbeton konferencián dr. Tóbiás Loránd és Deák János vettek részt.

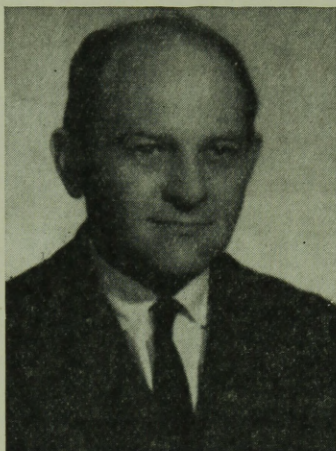
1966. év Alpár-érmesei

Dr. Menyhárt József
I. díj



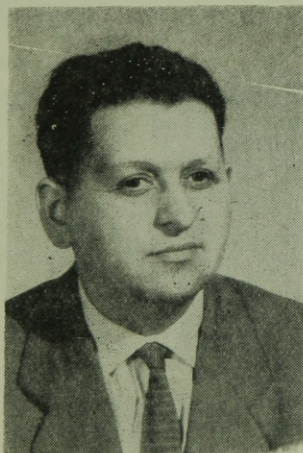
A budapesti Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Épületgépészeti Tanszékének oktatója, docens. Az ÉTE Épületgépészeti Szakosztályának vezetője, az Épületgépészet c. folyóirat szerkesztőbizottsági tagja. Oktatói munkája mellett jelentős tudományos és irodalmi tevékenységet fejt ki.

Dr. Kunszt György
I. díj



Az Építésügyi Minisztérium Műszaki Fejlesztési Főosztályának osztályvezetője. Az ÉTE főtítkárhelyettese. Komoly tudományos és irodalmi tevékenységet végez.

Dr. Gilyén Jenő
II. díj



Az ÉM Típustervező Intézet dolgozója. Az ÉTE Statikus Szakosztályának titkára. Az egyesületnek 1952 óta aktív tagja. Számos előadást tartott. Irodalmi tevékenységet folytat.

Cziglina Vilmos
II. díj



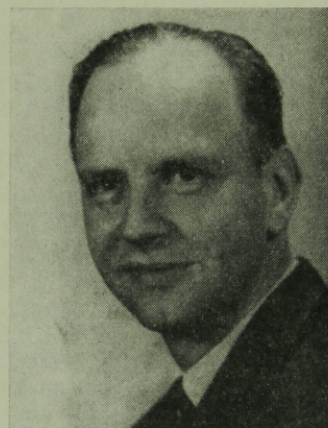
A Tatabányai Szénbányászati Tröszt főmérnöke. Az ÉTE Mérnöklétesítményi és Közműépítési Szakosztályának vezetőségi tagja. Tatabányán 1960-ban megalakította az ÉTE regionális csoportját. Jelentős tudományos és irodalmi tevékenységet végez.

Ócsvár Rezső
III. díj



Nyugdíjas. Az ÉTE Oktatási Bizottságában évek óta kiváló munkát végez. Irodalmi tevékenységet folytat.

Dr. Kubinszky Mihály
III. díj

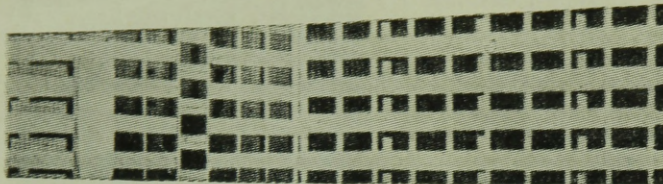


A soproni Erdészeti és Faipari Egyetem Építéstani Tanszékén dolgozik, docens. A műszaki tudományok kandidátusa. Az ÉTE soproni csoportjának alapító és vezetőségi tagja. Szakirodalmi tevékenysége széles körű.

Hetényi Antal
III. díj



Az ÉM LAKÓTERV szakfőmérnöke. Az ÉTE több szakosztályának aktív vezetőségi tagja. Tagja az ÉTI Tudományos Tanácsának. Több cikke jelent meg műszaki folyóiratokban.

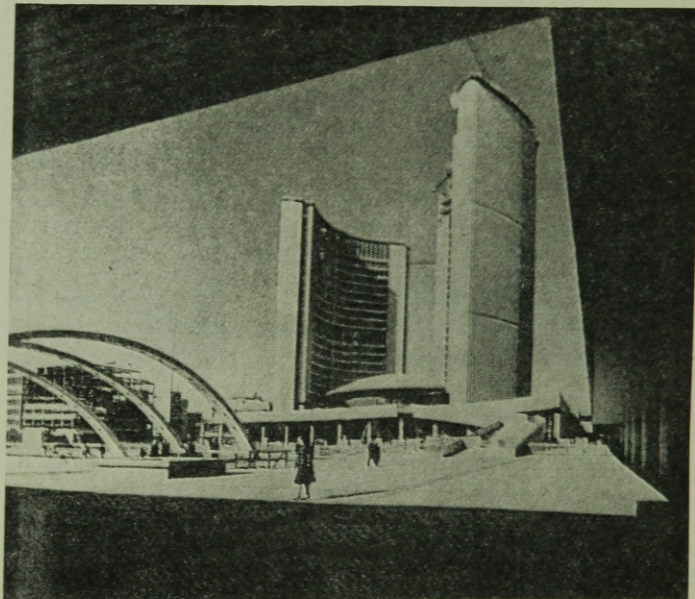


külföldi szemle

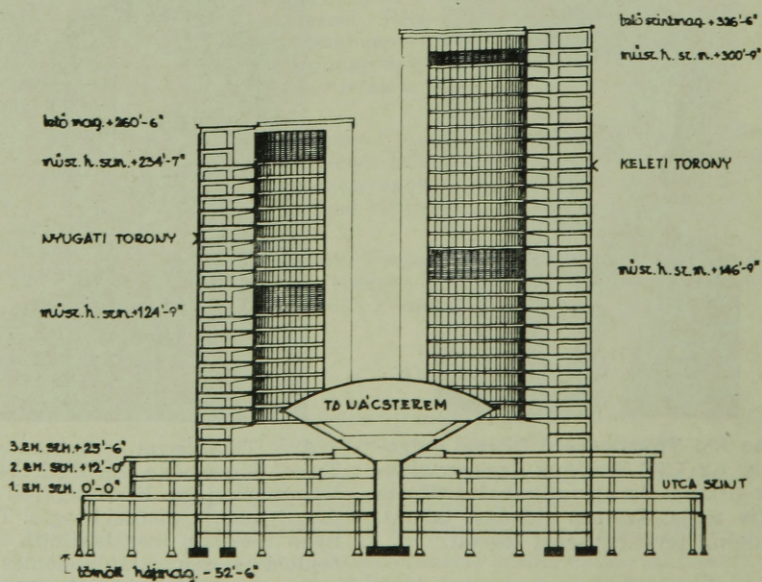
A torontói városháza és fórum

A kanadai Torontóban a régi városháza mellett épített új városházát és fórumot 1965. szeptember 13-án nyitották meg. Az építkezést tervpályázat előzte meg: a tervpályázatot 42 ország 520 tervezője közül Viljo Revell finn építész nyerte; az épület kiviteli terveit J. B. Parkin kanadai építésszel együtt készítette. A városháza épülete két, íves alaprajzú iroda-toronyházból és a közöttük elhelyezett tanácsterem épületből áll. A nyugati épület 23 emeletes (kb. 80 m), a keleti épület 28 emeletes (kb. 100 m magas), a merevítést sugárirányú diafragma falak biztosítják. A tanácsterem alsó földeme 48 m átmérőjű előfeszített héjszerkezet, amely henger 24 m magas, belül 5 m átmérőjű, falvastagsága felül 80, alul 90 cm. A tanácstermet kör alaprajzú kupola fedí be. A toronyépületeket szokatlan formai kialakításuk és nagy magasságuk miatt szélsatornában végrehajtott modellkísérletek eredményeinek figyelembevételével tervezték. A városháza előtti fórum nagyméretű lapokkal burkolt terület, alatta többszintes autóparkolót építettek be.

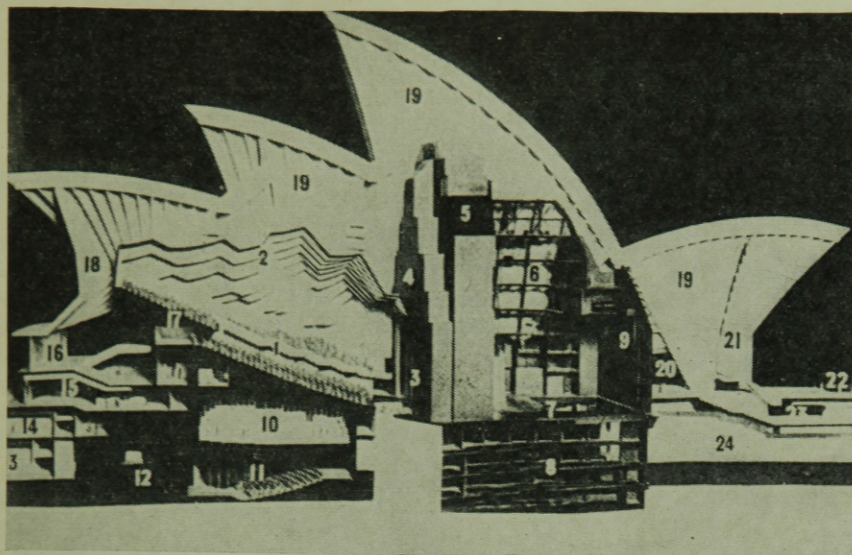
(Journal of the American Concrete Institute, Detroit. 1965/12. sz. 1481—1502 old.)



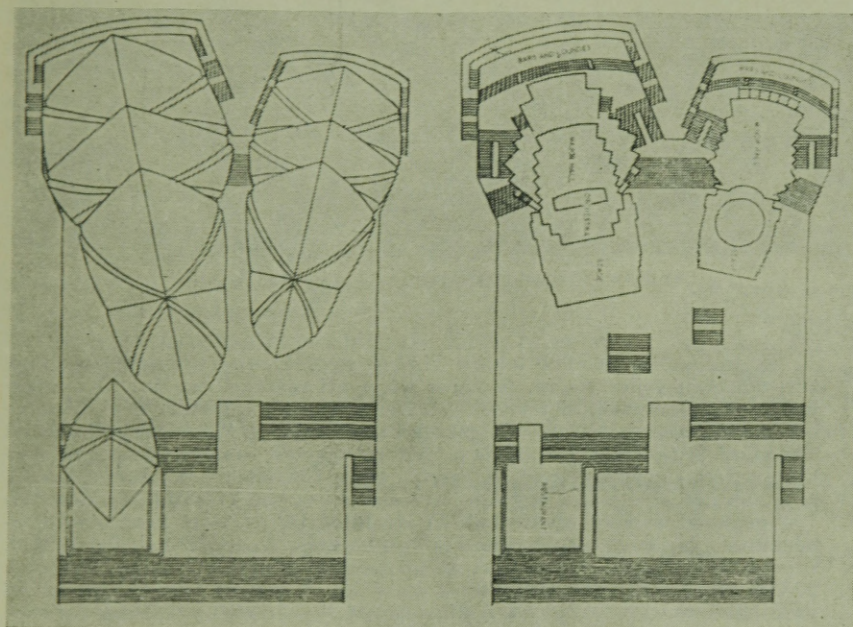
Az új városháza kép



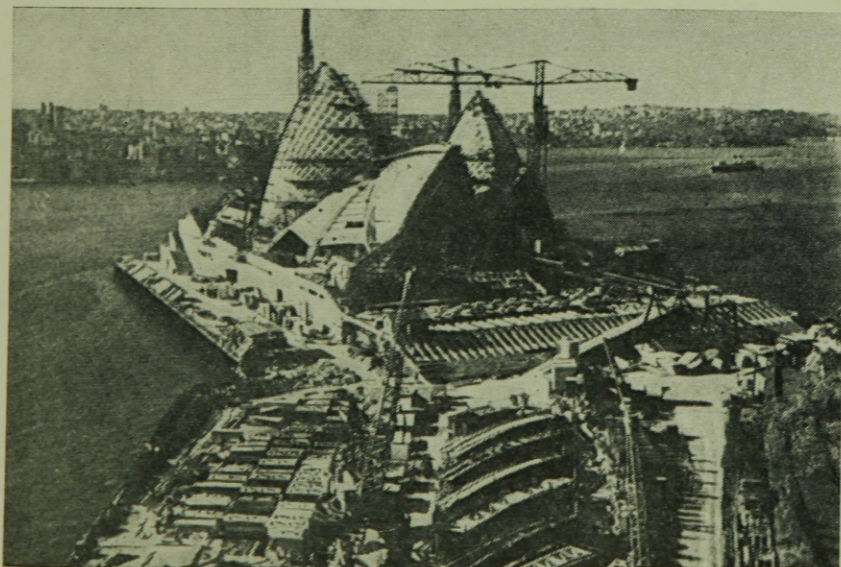
A toronyépületek és a tanácsterem-épület metszete



Az új opera metszete



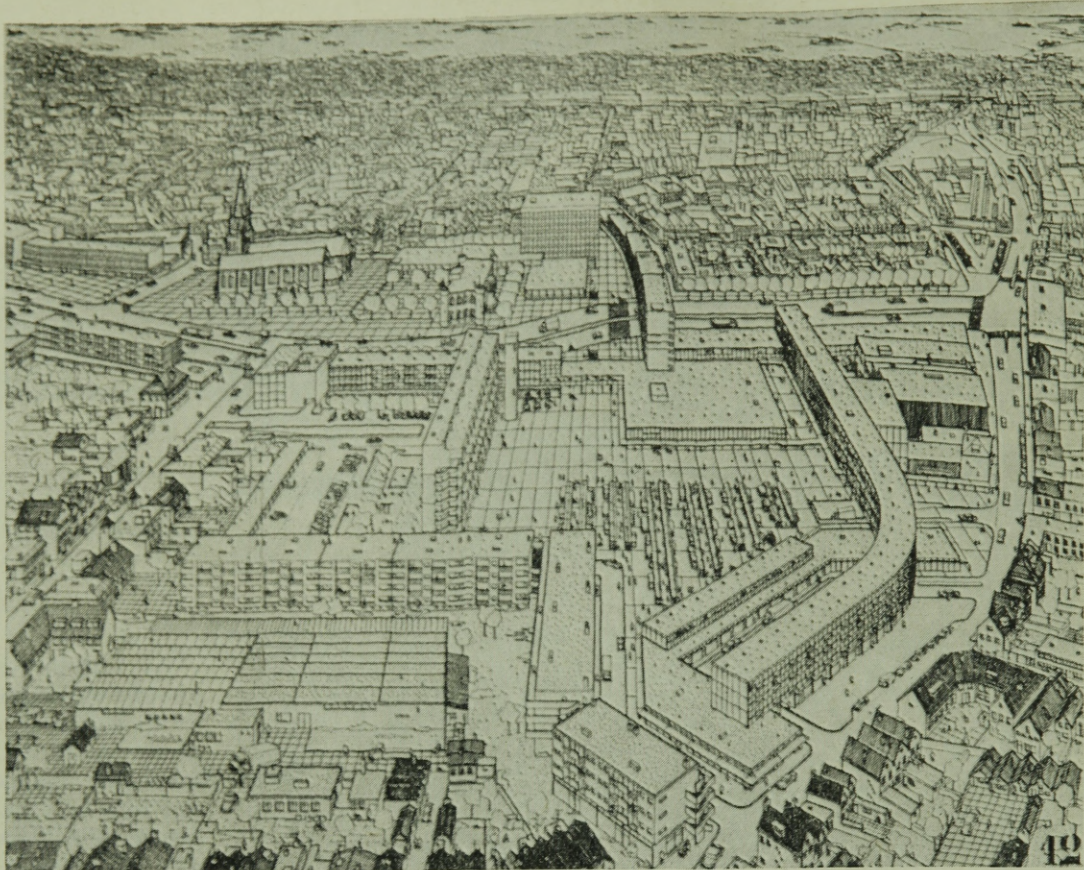
Az új opera alaprajza



Az utóbbi évek egyik legnagyobb érdeklődést keltő építkezése az új sidney-i opera. Az épület tervezője Jorn Utzon, a legkiválóbb dán építész. Az épületben egy 2800 fős operai és egy 1100 fős prózai előadóterem, valamint egy 400 fős és egy 300 fős kísérleti előadóterem és kamarazene-terem épül. Az új opera a tengerből egyik kinyúló földnyelvén a „Beneloining Point”-on épül. Az épület szerkezeti kialakítása, különösen a szerkezetek megoldása az előregyártás nagyfokú alkalmazásával igen érdekes. Az opera költségét először 5 millió ausztrál fontra tervezték, az előirányzat időközben 19 millió fontra, sőt a legújabb tervek szerint 40 millió fontra nőtt. Az utóbbi időben az építkezés körül érdekes események zajlottak le. A munkáspárti kormány alatt megkezdett építkezés ütemét az időközben hivatalba lépett liberális kormány erősen lelassította, sőt a tervezői honorárium körül is vita keletkezett. A nehézségek következtében a tervező vissza akarta adni megbízását azonban az ausztrál építésztszomszadalmom a vitában egységesen a kiváló dán tervező mellé állt.

(La Construction moderne, Paris. 1966/1. 24—35. old. Bauwelt. Berlin 1966/17. és 1966. 19. szám 463—464. és 548—549. old.)

Az új operaépület építés közben



Az új városközpont távlati képe

Tilburg városközpontja

A hollandiai 125 000 lakosú Tilburg nyolcéves tervet dolgozott ki a városközpont fejlesztésére. A város központi részének az ún. „Koningswei”-nek korszerűsítési terveit Van den Broek és Bakema, a világszerte ismert rotterdami építészek dolgozták ki. A területen 319 régi épületet kell lebontani. A tervezet központja a 6500 m² piactér, amelyen csak gyalogos közlekedést engednek meg. A piactér alatt 450, illetve a tehergépkocsik nagyobb magasságának figyelembevételével részben kétszintes összesen 700 gépkocsi részére alakítanak ki tárolóhelyet; a teret körülvevő áruházakba a gépkocsi-tárolószinten is van bejárás. Az irodákkal, üzletekkel, supermarkettel, kis üzemekkel és lakásokkal beépített terület összesen 20 000 m². Lakást összesen 440-et építenek. A terület középületei az új városháza, mozi és templom. A költségeket 30—35 millió hollandi forintba becsülték, az építkezést 10 év alatt három ütemben kívánják végrehajtani.

(Bauwelt, Berlin, 1966/6. sz. 149—150. o.)

Könyvismertetés

P. Csonka: Membranschalen. Verlag von Wilhelm Ernst und Sohn. Berlin—München. 1966. Bauingenieur-Praxis Heft. 16. 92 oldal. 105 ábra, 15 táblázat.

A mű a héjak membránelméletének elvi ismertetésével és az elmélet gyakorlati alkalmazásainak bemutatásával foglalkozik. Az elméleti rész ismerteti a membránelmélet feltevéseit és alapegyenleteit, a kerületi felületekre vonatkozó ismereteket és az affin membránhéjak elméletét. Az alkalmazások nem a héjstatika, forgáshéjak és membrándongákra vonatkozó klasszikus problémáit, hanem túlnyomóan a szerző cikkekben korábban megjelent, két irányban görbült héjakra vonatkozó eredeti kutatási eredményeit és gyakorlatilag fontos és érdekes feladatokat ismertetnek.

A mű stílusa tömör, szabatos, methodikailag igényes, de ugyanakkor könnyen érthető, és mivel megérté-

séhez előtanulmányok nem szükségesek, a membrán-elméletbe való első bevezetés céljára kiválóan alkalmas. A tanulmányi szempontokon kívül eredeti és gyakorlatilag fontos példái a tervezőknek közvetlen alkalmazható értékes anyagot nyújtanak. A mű jellemző példája annak, hogy nem akkor „színvonalas” egy műszaki könyv, ha magasabb matematikai apparátust alkalmaz és megértéséhez beható előtanulmányok szükségesek, hanem akkor, ha methodikailag kifogástalan és anyagában újszerű és érdekes. A mű igazolta, hogy a héjstatika, mely a statika tudományának nehezebb részei közé tartozik, a tudományos korrektség fenntartásával elementáris módon is tárgyalható és számos szép és érdekes héjfeladatokat magasabb tudományos képzettség nélküli tervezők is könnyen megoldhatnak. A könyv mind kezdőknek, mind gyakorlott héjtervezőknek melegen ajánlható.

Kórháztervezési útmutató

Megjelent az Egészségügyi Minisztérium új kiadványa a Medicina Könyvkiadó gondozásában.

A könyv útmutatást kíván adni a kórháztervezés kérdéseivel kapcsolatban, szöveges formában ismerteti a kórház egyes részeinek működését, elvi és funkcionális felépítését, végül táblázatban foglalja össze az egyes részlegek helyiségeit, azok építészeti és gépészeti igényeivel, felszereléseivel együtt. E táblázatok részletesen tartalmazzák az egyes helyiségek felsorolása mellett azok alapterületi igényeit, tájolási követelményeit, a megkívánt burkolatokat, nyílászáró szerkezetek formáit, méreteit, gépészeti előírásait mind fűtés, szellőzés, vízellátás, mind elektromos szempontból, végül a felszerelési és berendezési tárgyak jegyzékét.

A kórházak történetével és fejlődésével foglalkozó fejezet nyitja meg a sort, majd a telepítéssel, környezet kialakítással, valamint a „kórházzal” mint építészeti és funkcionális szervezeti egységgel, az egyes kórházkompozíciók lehetséges változatainak ismertetésével foglalkozó fejezetek következnek.

Az általános és átfogó témák után az egyes részletekre kerül sor.

Az ápolási egység fejezetében részletesen elemzi a szerző a különböző variációk előnyeit és hátrányait. Ismerteti az ápolási egységben folyó munkát és értékeli annak egyes fázisait. Kitér az egyes egységek közötti különbségekre is.

Az ismertetést — és ez általánosságban érvényes valamennyi fejezetre — a szerves építészeti-

gépészeti-felszerelési egység jellemzi. Az ápolási egységet sorra követik a diagnosztikai és terápiás célokat szolgáló részlegek ismertetései — bőséges szöveg közötti ábraanyaggal — a fejezetek végein a már említett, részletes adatokat tartalmazó táblázatokkal.

Ily módon következnek a különböző típusú műtő, laboratórium, központi sterilizáló, röntgen, prospektúra stb. kialakítását tárgyaló fejezetek. A szöveges részben részletesen elemezték a szerzők az egyes helyiségek egymáshoz való kapcsolatát, valamint a részlegek kórházon belül történő elhelyezését is.

Az egyes, gépészetileg fontosabb részlegek — mint a műtők, röntgenek, valamint központi sterilizálók — gépészeti igényeivel külön önálló fejezet foglalkozik.

A gazdasági egységek, a kórházi konyhák, mosodák, kazánházak különleges igényeit tárgyalják a következő fejezetekben, míg az „Útmutató” az önálló gépészeti igények — fűtés, szellőzés, klimatizálás, vízellátás, szennyvízkezelés, felvonók, elektromosenergia ellátás — ismertetésével zárul.

Foglalkozik az „Útmutató” a rendelőintézettel mint a kórház-rendelőintézeti szervezeti egység műszaki vonatkozásaival is.

Az „Útmutató” szerzői úttörő munkát végeztek, amikor első ízben foglalták össze a kórház szerkeázó műszaki igényeit és — reméljük — hasznos segédkönyvet szerkesztettek mindazoknak a tervező, kivitelező és beruházó szervezetek dolgozóinak, akik e — kétségtelenül nem egyszerű — szakterülettel foglalkoznak.

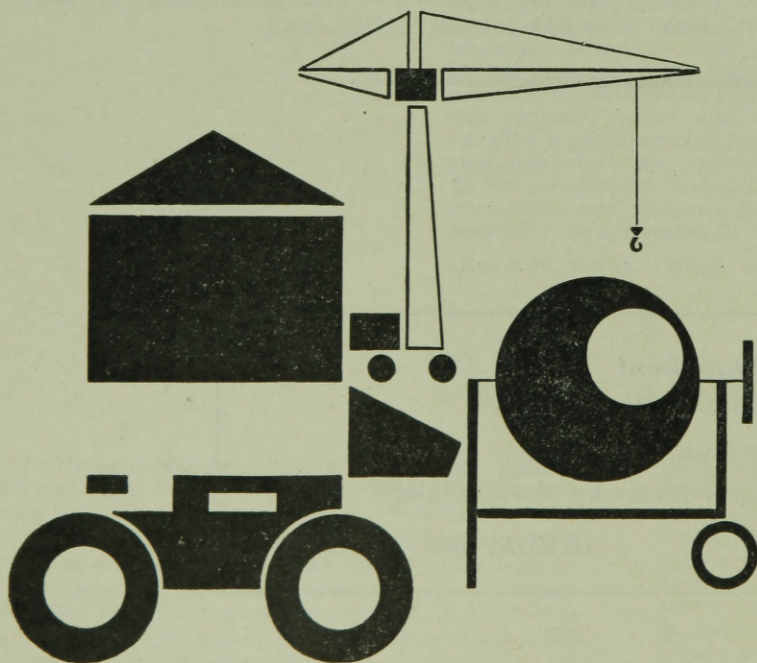
*Lapunk példányonként
megvásárolható:*

V., Váci utca 10.

V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. sz. alatti

HÍRLAP-BOLTOKBAN

Введение	501
Ласло Черба : Проблемы и итоги перспективного планирования ...	502
Ласло Чанади : Определение и оценка технического состояния больницы сети (корреферат)	506
Янош Шандор—Тамаш Ферстер : Техническая проекция перспективных потребностей	510
В. Шминке (ГДР) : Централизация и профилирование в области диагностики и терапии (корреферат)	512
Рихард Йоахим Зал (ФРГ) : Организация планирования больницы	513
Д-р инж. Курт Либкнехт : Определение размеров универсальных больниц в ГДР (корреферат)	514
Д-р Дьердь Ацел : Основные деловые вопросы перспективного развития больницы сети (корреферат)	516
Золтан Надь : Вопросы снабжения больниц коммунальными услугами в связи с вопросами размещения, отраслевыми вопросами и вопросами экономичности (корреферат)	517
Марта Радос—Отто Гечер : Сообщение технологических данных	521
Р. Шверри (Франция) : Парижская концепция сотрудничества между составителем программы больницы и специалистами проектирования и строительства больниц (корреферат)	530
К. Й. Итвелл (С. К.) : „Сообщение технологических данных“. Заметки о строительстве больниц в соединенном Королевстве (корреферат)	532
Золтан Фаркашди : Замечания к докладу „Сообщение технологических данных“ (корреферат)	537
Д-р Тибор Бакач : Сообщение технологических данных (корреферат)	538
Ференц Улрих—Миклош Хорват : Техническое проектирование больниц	540
А. Нитш (Польша) : Проектирование больниц в Польше (корреферат)	544
Д-р инж. Г. Редлер (ГДР) : Кондиционирование воздуха и освещение в больницах (корреферат)	545
Д-р Лайош Гадорш : Техническое проектирование больниц (корреферат)	548
Золтан Бецашиш : Техническое проектирование больниц (корреферат)	550
Ласло Маньоки : Границы и влияние деятельности проектировщиков	553
Тибор Миклош : Границы и влияние деятельности проектировщиков	554
Эндре Ньеки : Границы и влияние деятельности проектировщиков ..	556



Ente Autonomo per le Fiere di Bologna

A SAIE egyike a legteljesebb olasz kiállításoknak, ahol a legkorszerűbb olasz építőelemek és anyagok vannak kiállítva. Tervek — előregyártási szisztémák — záruk és tartozékok — szakirodalom — építési anyagok — technikai berendezések — burkolóanyagok és -gyártmányok — építőipari gépek — építőipari felszerelések — előregyártott villák — konstrukciók és várak

AZ IPAROSÍTOTT ÉPÍTKEZÉS 2. NEMZETKÖZI SZALONJA

BOLOGNA (Olaszország) 8 — 16 október 1966 az állandó vásárterületen

Felvilágosításokkal szolgál: ENTE FIERA — via del lavoro 67 —

BOLOGNA (Olaszország) Tel. 51 62 45