

VII.

MAGYAR ÉPÍTŐIPAR

5

1958

ÉPÍTŐIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET FOLYÓIRATA

Főszerkesztő és felelős szerkesztő:
LUX LÁSZLÓ

A szerkesztőbizottság tagjai:

Bonta József
Gnadig Béla
Gyengő Tibor
Katona József
Lévai Andor
Román Andor
Rudnai József

★

Technikai szerkesztő:
Rojkó Ervin

★

Felelős kiadó:
Solt Sándor

★

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

★

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

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Benjamin Károly</i> : A kórháztervezés néhány elvi kérdése	177
<i>Hidasi Lajos</i> : Kispesti rendelőintézet	191
<i>Fekete István</i> : III. kerületi rendelőintézet	197
<i>Vidor Pál</i> : A sugárvédelem építésztervezői feladatai	203
<i>Fekete István</i> : Diósgyőri és Siófoki kórház	205
<i>Nagy L. Dénes</i> : A kórházi szennyvizek tisztításáról	213
<i>Nemerkényi V. János</i> : A kórházak épületgépészeti berendezései	216
<i>Cristofoli Ermenegildo</i> : Építési hibák	221
<i>Román Andor</i> : Külföldi szemle	222
<i>Sebestyén Gyula</i> : Adatok a világ építőiparából	224

Előfizetés egy évre: 72,— Ft.

Felelős kiadó: Solt Sándor

MAGYAR ÉPÍTŐIPAR

1958. VII. ÉVFOLYAM 5. SZÁM

A kórháztervezés néhány elvi kérdése

BENJAMIN KÁROLY

A kórház egyike a legösszetettebb problémájú objektumoknak. Egy rövid tájékoztatás keretében lehetetlen mindenre kiterjedően tisztázni a felmerülő szempontokat, de vannak elvi jelentőségű kérdések, amelyeket önmagukban is érdemes megtárgyalni, s e cikk célja ezek felvetése.

Az elmúlt évtizedben világszerte jelentős kórházépítkezések voltak. Hazánkban ez idő alatt igen sok meg nem valósult terv készült, de új kórház igen kevés.

Azok az adatok, amelyek az utóbbi évtized kórházépítési tevékenységének hiánytalan megítéléséhez szükségesek, sajnálatosan csak hiányosan állnak rendelkezésünkre. Ahhoz ezeket is elegendőnek tartom, hogy általános képet alkothassunk magunknak a fejlődés irányáról és hogy néhány kiragadott — e cikk keretében közölt — képpel tájékoztatást nyújtsak a kórházépítkezés egyes kérdéseiben.

Milyenek az új kórházak? Miben áll a fejlődés?

A leglényegesebb a kórházépítés terén szemléletünk megváltozása. Valaha a kórházak rideg intézmények voltak, amelyek — az orvostudomány mindenkori fejlettségének megfelelően — ellátták a beteg t, de azon túl semmit sem nyújtottak részére.

Ma a beteg nem üres szám többé, nem csupán eset az orvos számára, nem jótékonyságból gondozott szegény, hanem valaki, akiben elsősorban az embert nézik, aki egyéniség a kórházban is.

A kórház társadalmi szerepe ennek az új szemléletnek megfelelően, lényeges változáson ment át. Nem csupán kifogástalan gondozását látja el a betegnek, de a mindennapi életnek megfelelő minimális feltételeket is biztosítja részére oly módon, hogy sem méltóságát, sem érzékenységet, sem szeméremérzetét nem sérti, és hogy a beteg — amennyire lehetséges — jól érezze magát, és kevésbé érezze távollévő családjának hiányát. Az emberi gondoskodás a beteg fogadtatásától nemesak távozásáig tart, hanem azt követően is.

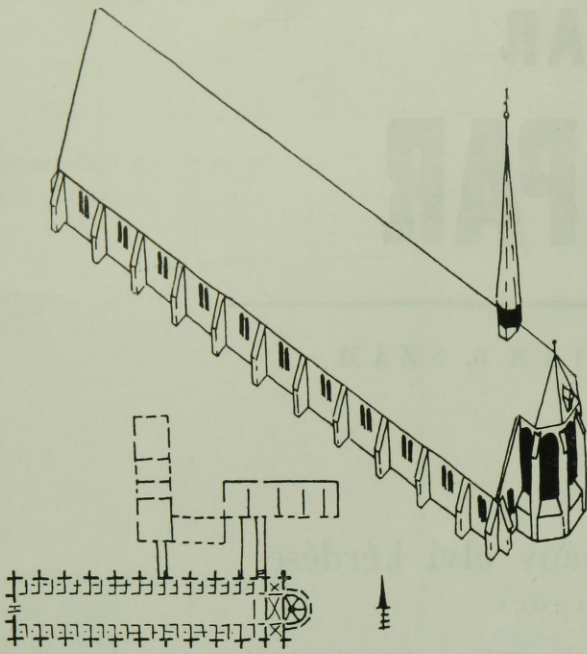
A racionális szempontok mellett a lélektaniak döntően előtérbe léptek. A beteg gyors gyógyulása a kórházban nem csupán a szükséges térfogattól, vagy egy bizonyos mennyiségű benapozástól függ. Számptalan orvos és ápolónő tapasztalataiból tudjuk, hogy a lelkiileg kiegyensúlyozott és kielégített beteg, akinek öröme van a környezetben, aki tudja azt, hogy az orvos bármikor rendelkezésére áll és az ápolónő szívesen segíti, gyorsabban gyógyul.

A múlt és a jelen kórháza sok mindenben különbözik. Közismert, hogy az általánosan alkalmazott pavillonrendszertől kb. a 30-as évek közepe óta egész Európában eltértek, s azóta — kevés kivétellel — csak tömbkórházak épülnek.

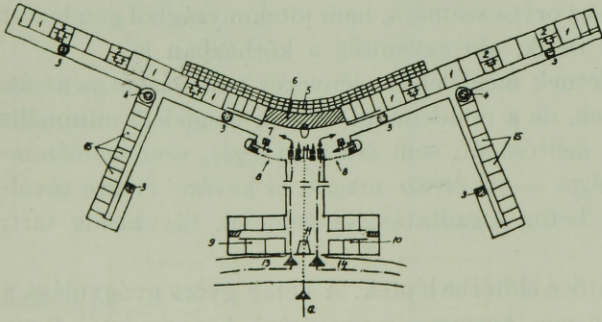
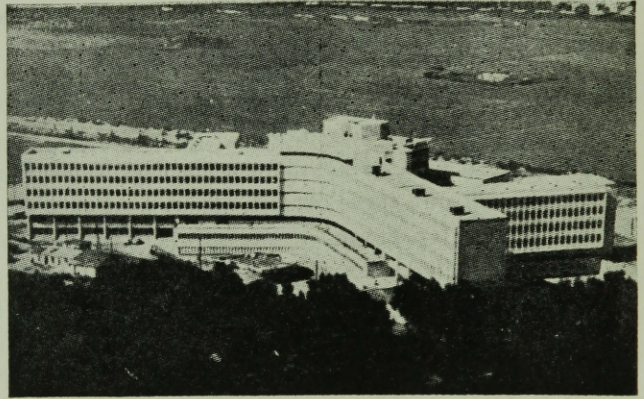
O. E. Aujaleu francia egészségügyi minisztériumi főigazgató szerint :

1. az ideális kórház 400—500 ágyas, 4—6 emeletsoron elhelyezve ;
2. a közös kórtermek véglegesen megszűntek és helyettük 1-, max. 6-ágyas kórtermek készülnek ;
3. a betegek 20—30 ágyas ápolási egységben nyernek elhelyezést, amely egységeknek teljes értékűeknek kell lenni oly mértékben, hogy képesek legyenek a beteget minden vonatkozásban önmaguk ellátni ;

1. Középkori kórház. Lényegileg egy nagy kórteremből áll, kiszolgáló helyiségek nélkül. Inkább a betegeknek az egészségesektől való elkülönítésére, mint gyógyítására szolgált



2. Avicenne kórház homlokzata

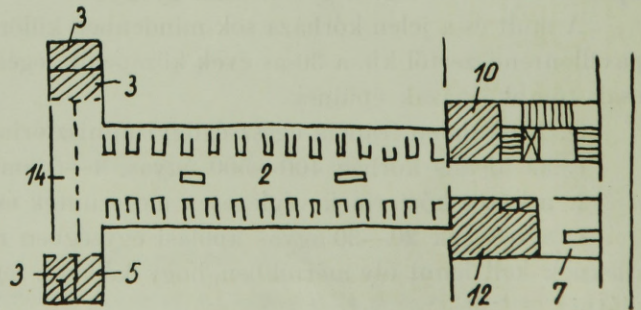


3. Avicenne kórház alaprajzi sémája, amely különlegesen jól feltűn-teti a szerteágazó funkciós kívánalmak tömegét

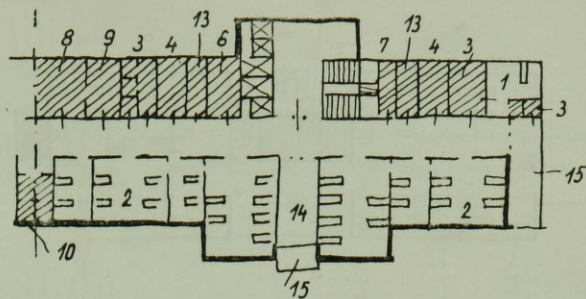
A főépület alaprajza a beszállítás szintjén.

1. Sebész-kórházi felvétel 6 ágyas. 2. Sebkezelés és egészségügyi szolgálat. 3. Ápolónők. 3. Bentlakó főápolónő. 5. Napozó. 6. Emeleti kiszolgálás. 7. Látogatók várócsarnoka. 8. Látogatók. 9. Elsősegély férfiak számára. 10. Elsősegély nők számára. 11. Bejárat. 12. Bejárat: személyzeti, orvosi. 13. Férfi betegek. 14. Női betegek. 15. Kórtermek.

4. St. Tamás kórháza Londonban. 28 ágyas ápolási egység egyetlen kórteremmel, kettős bevilágítással, kevés mellékkeliséggel

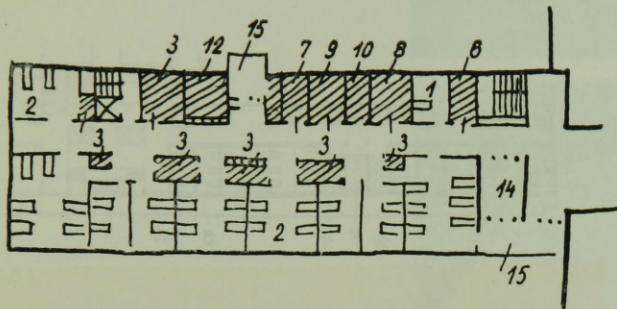


5. Kantonsspital, Winterthur : Déli tájolás, 2—4—6 ágyas betegszobák, az összes mellékhelyiségek az északi oldalon. Az utolsó 20 év tipikus példája



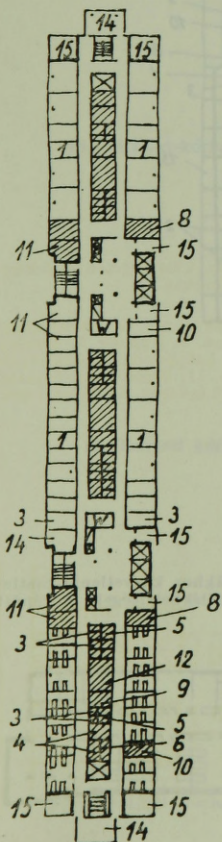
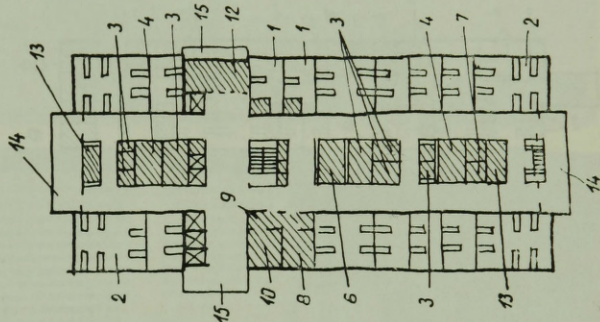
6. Körzeti kórház, Bülach : Elvileg klasszikus alaprajzi típus, mint a Winterthur-i, de egyes mellékhelyiségek a kórtermi oldalon nyílnak, így a kiöntők, WC-k stb.

1. Elkülönítő.
2. Betegszoba.
3. Egészségügyi mellékhelyiségek, fürdő, WC.
4. Kiöntő.
5. Fehérnemű.
6. Raktár.
7. Tisztító-helyiség.
8. Kezelő-helyiség.
9. Állomás.
10. Nővér-szoba.
11. Orvosi szoba.
12. Tálaló.
13. Teakonyha.
14. Nappali.
15. Balkon.

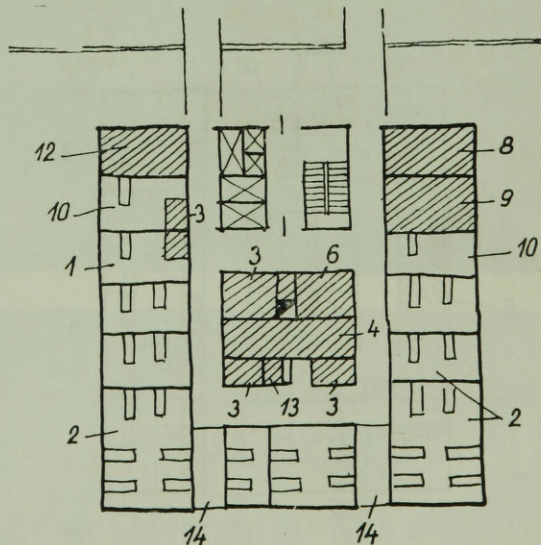


7. Thurgauischer Kantonsspital, Münsterlingen : K—Ny-i tájolású, két traktusban elhelyezett betegszobák. Az 50 ágynak 2/3-a a forgalmi központtól délre, 1/3-a északra elhelyezve. A mellékhelyiségek két folyosó között középpont helyezkednek el. A kezelő helyiségek a közlekedési centrumhoz csatlakoznak

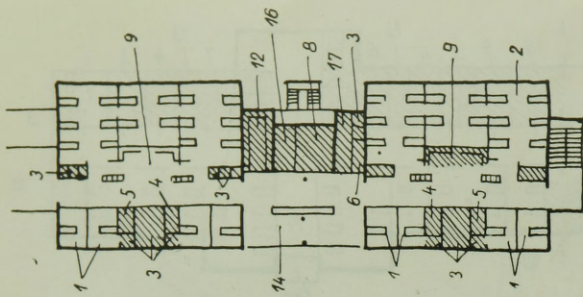
1. Elkülönítő.
2. Betegszoba.
3. Egészségügyi mellékhelyiségek.
4. Kiöntő.
5. Fehérnemű.
6. Raktár.
7. Tisztító-szoba.
8. Kezelőhelyiség.
9. Állomás.
10. Nővérszoba.
11. Orvosi szoba.
12. Tálaló.
13. Teakonyha.
14. Nappali helyiség.
15. Balkon.



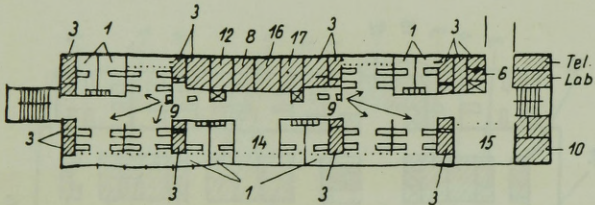
8. Dijkzigt kórház, Rotterdam. K—Ny-i fekvésű, 20 ágyas ápolási egységgel. A közepre helyezett mellékhelyiség-csoportok az ápolási egység hosszának megfelelően le vannak zárva. Emeletenkint elhelyezett három ápolási egység, és a 12 emelet magasság ugyan monumentális hatású kórházi tömeget ad, de túllépi az emberi léptéket



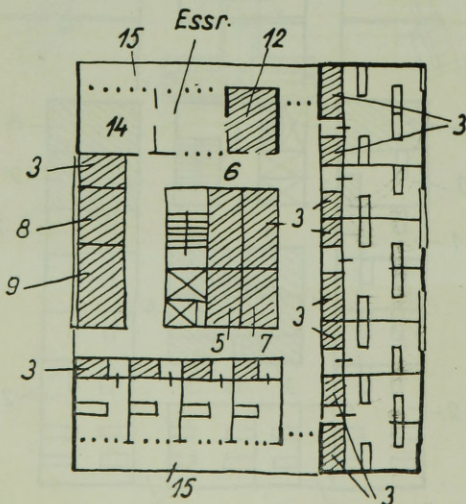
9. Thurgauischer Kantonsspital, Frauenfeld : Négyzetes háromtraktusos alaprajz, 24 ágygal és közepre helyezett mellékhelyiség-blokkal, a legrövidebb közlekedési utakkal



11. Beilinson Hospital, Tel Aviv. 32-ágyas ápolási egység, 3 ágy mélységű, délre néző helyiségekkel, amelyek között középtűt helyezkednek el a kezelőhelyiségek és az északi oldalon a mellék-helyiségek, — tágas, árnyékos nappali tartózkodókkal. A déli oldalon végigmenő terrasz

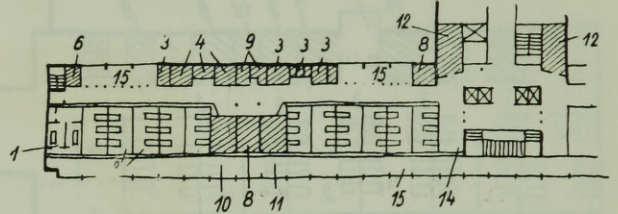


13. A. Müggner és E. F. Burckhardt svájci építészek tanulmányterve. Kétraktusos elrendezés, 2—6 ágyas kórtermekkel. Az ágyak váltakozó rendszerben elhelyezve, amelynek eredményeképpen a betegágy körül nagyobb szabadterület alakul ki. Egészségügyi mellék-helyiségek felosztva, közvetlenül a betegszobákhoz csatlakoznak a közép-folyosó mentén. Általános mellék-helyiségek közvetlenül a közlekedési centrum körül helyezkednek el

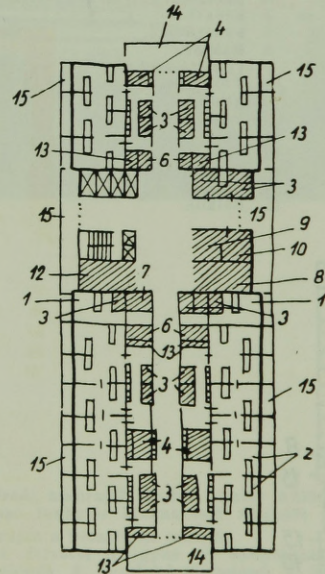


15. Baseli Bürgerspital ápolási állomás. Három ápolási egység, amely-hez csupán két mellék-helyiségs-csoport tartozik. Az ápolási egységek kórtermei egységenként el vannak választva. Egységen belül ajtó köti össze.

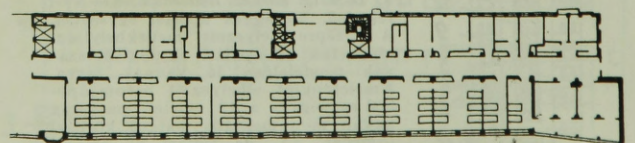
10. Musgrawe Kórház, Belfast. Két 20 ágyas ápolási egység, közvetlenül csatlakozó egészségügyi mellék-helyiségekkel. Az általában használt mellék-helyiségek az ápolási egység között helyezkednek el. Angliában tipikus a nővérszoba centrális elhelyezése, ahonnan áttekintés van az egész állomásra. A nappali szoba középtűt helyezkedik el, a konyha közelében, ami lehetővé teszi az arra képes betegeknek az önkiszolgálást



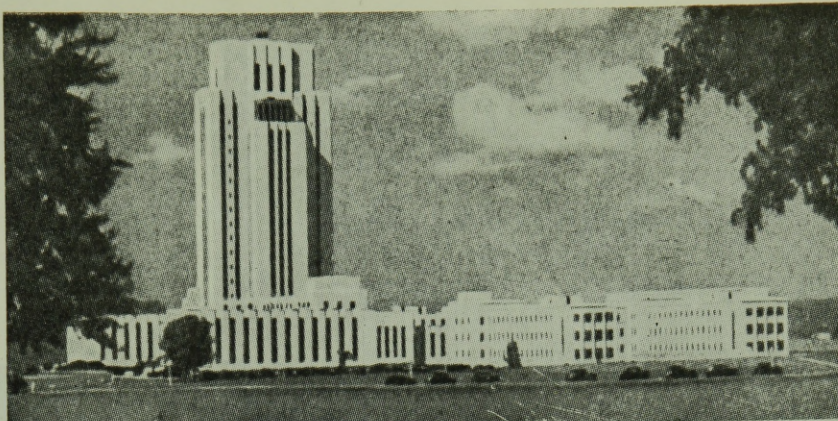
12. Kísérleti állomás, Greenock. Két 16 ágyas ápolási egység, középtűt az általános mellék-helyiségekkel. A kórtermek közvetlen kapcsolatban az egészségügyi helyiségekkel. Mindkét oldalon 2 ágy mélységű helyiségek az egész épületen áthatolnak, a közép-folyosó lehatárolása nélkül. Központilag elhelyezett nővérdolgozóhely, jó áttekintéssel az egész állomás felett



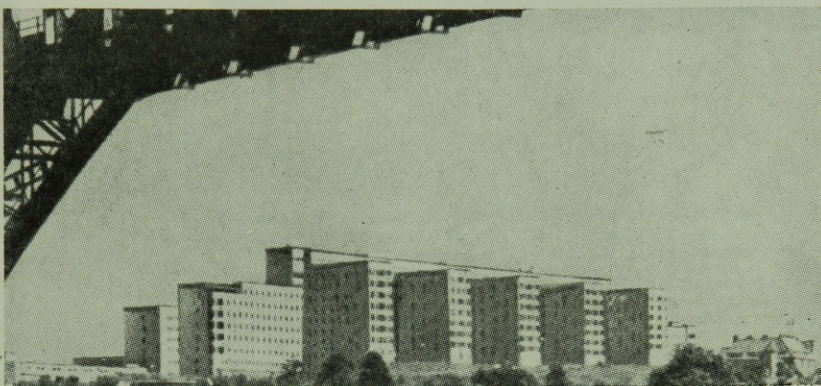
14. Ápolási egység pályaterve. A betegszobákhoz közvetlenül csatlakozó mellék-helyiséggel. Az általános mellék-helyiségek középtűt elhelyezve



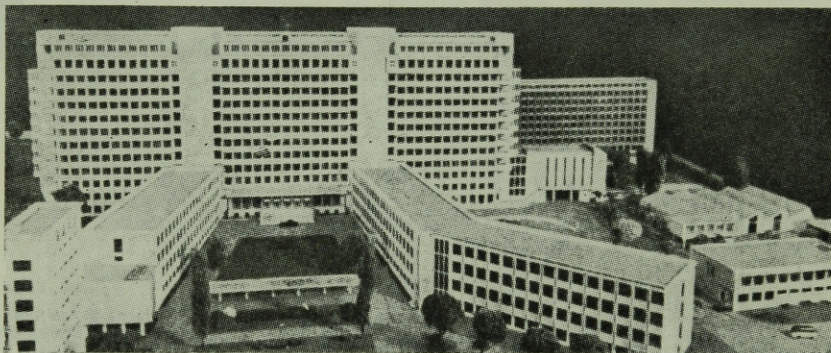
16. Tengerész-kórház Amerikában



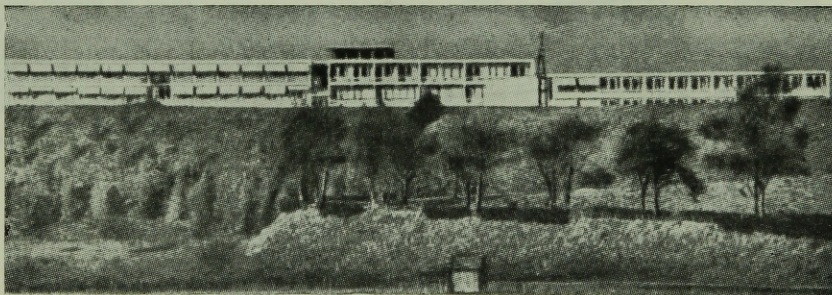
17. Söder-kórház Stockholmban



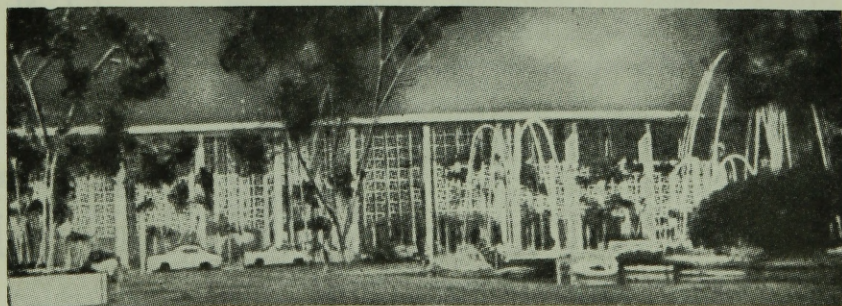
18. Dijkzigt-kórház Rotterdamban

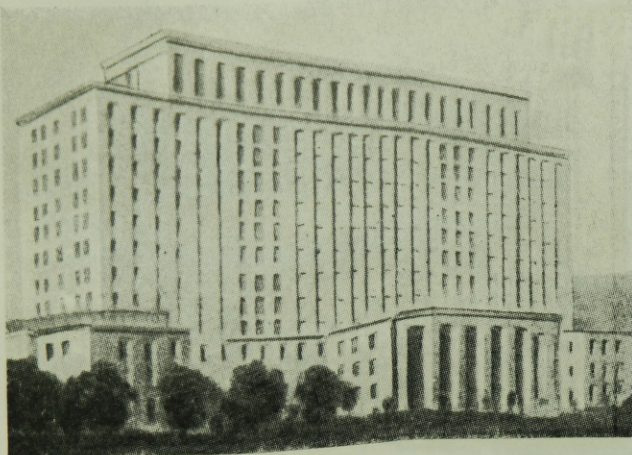


19. Körzeti kórház Schöngauban
(Bajorország)

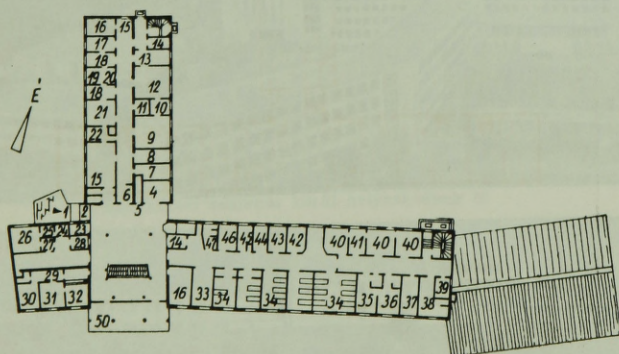


20. Egyetemi kórház Kaliforniában





22. Kórház Fagerstan-ban, homlokzat

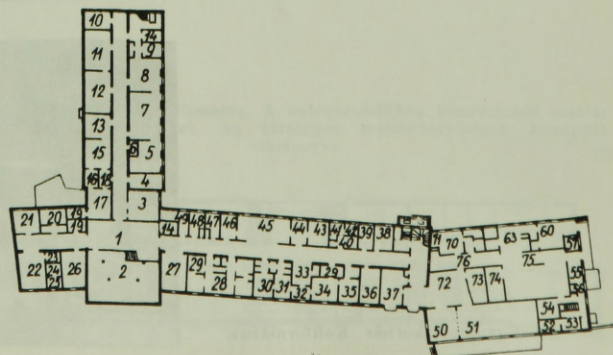


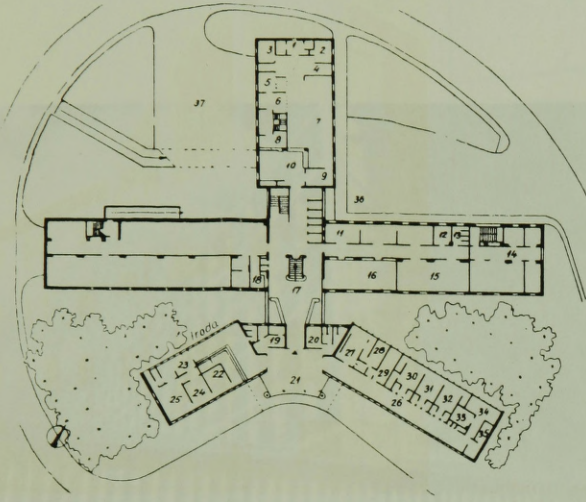
24. Fagerstan-i kórház, mélyföldszinti alaprajz

1. Csarnok, hall. 2. Ruhaegőrzés. 3. Csomagolóhelyiség. 4. Mosószer-készlet-raktár. 5. Edény raktár. 6. Gipsz-részleg. 7. Központi pince-raktár. 8. Kötés-raktár. 9. Házevető. 10. Óvóhely 10 személy számára. 11. Óvóhely 50 személy számára. 12. Óvóhely 50 személy számára. 13. Tartalék kötőhely. 14. Felvonó. 15. Tartalék-műtő. 16. Tartalék fertőtlenítő. 17. Tartalék szülőszoba. 18. Gázszilip. 19. Készlet raktár. 20. Telefonközpont. 21. Filmarchivum. 22. Gyógyszer-tár. 23. Készletek. 24. Előter. 25. Fertőtlenítő. 26. Okmánytár. 27. Váróterem. 28. Fürdő. 29. Zuhanyozó. 30. Masszázs. 31. Torna. 32. Öltöző. 33. Váróterem. 34. Diatermia. 35. Rövidhullám. 36. Tartalékszoba. 37. Orvosi étkezőszoba. 38. Ruhatár. 39. Folyosó. 40. Öltöző. 41. Mosdó. 42. Izzasztó szoba. 43. Szennyes fehérnemű. 44. Szennyes ruhatároló akna. 45. Fehérnemű osztályozó helyiség. 46. Varrószoba. 47. Fürdőszoba. 48. Diatermia. 49. Készletraktár. 50. Nővérek, ápolónők. 51. Alkalmazottak. 52. Személyzet. 53. Öltöző. 54. Fűszerek és élelmiszer. 55. Átjáró. 56. Felvonó. 57. Iroda. 58. Szemét, hulladék. 59. Sepriuk. 60. Zöldségtisztító helyiség. 61. Hal. 62. Zöldség. 63. Elkészítés, főzés. 64. Hús. 65. Hűtőhelyiség. 66. Előhűtő. 67. Kijárat. 68. Kenyér. 69. Tej. 70. Hidegkonyha. 71. Hűtőhelyiség. 72. Tálaló. 73. Edény-mosogató. 74. Fazék- és étkezőmosogató. 75. Konyha. 76. Ételkiadó helyiség.

23. Fagerstan-i kórház, földszinti alaprajz

1. Bejárat. 2. Szélfogó. 3. Előcsarnok. 4. Ruhatár. 5. Telefon. 6. Takarító-szekrény. 7. Éléskamra. 8. Mosdó. 9. Kötöző. 10. Fertőtlenítő. 11. Öblítő, lemosóhelyiség. 12. Műtő. 13. Előkészítő. 14. Felvonó. 15. Várószoba. 16. Rendelkezésre áll. 17. Alorvos. 18. Vizsgálat. 19. Pihenőszoba. 20. Öltözőhelyiség. 21. Konzultáló, illetve fogadószoba. 22. Expedíció. 23. Telefonközpont. 24. Bülaboratórium. 25. Mosdó helyiség. 26. Laboratórium. 27. Kiadás. 28. Sötét szoba, sötét kamra. 29. Folyosó. 30. Főápolónő. 31. Felügyelő. 32. Pénztár. 33. Nappali. 34. Betegszoba körterem. 35. Csecsemők. 36. Fürdő és pólázó. 37. Mosdó és raktár (éléstár). 38. Előkészítés. 39. Mosogató helyiség. 40. Szülőterem. 41. Fertőtlenítő helyiség. 42. Mosogató helyiség. 43. Tálaló. 44. Órszoba. 45. Raktár-készletár. 46. Külön szoba. 47. W. C. 48. Személyzeti W. C. 49. Újságárus pavilon. 50. Fekvőterasz



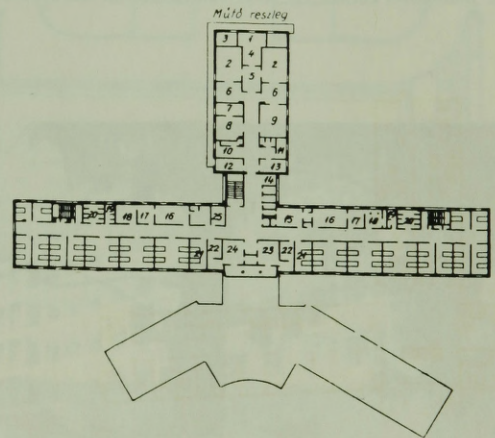


26. ábra. Új központi kórház, Ajaccio, orvosi-sebészeti blokk földszinti alaprajz.

1. Húselőkészítő. 2. Cukrászat. 3. Öltöző. 4. A konyhaszemélyzet étterme. 5. Edénymosogató. 6. Hámozó, tisztító. 7. Konyha. 8. Gazdasági hivatal. 9. Igazgató. 10. Elosztó. 11. Iroda. 12. Mosdók. 13. W. C. 14. Fehérnemű raktár. 15. Étterem. 16. Ülésterem. 17. Hall. 18. Dohányáruda, telefonok. 19. Felvilágosítás. 20. Szociális szolgálat, nyilvántartás. 21. Előcsarnok. *Adminisztráció*. 22. Könyvelés. 23. Városzoba. 24. Gazdasági hivatal. 25. Igazgató. *Bejáró betegek rendelője*. 26. Várakozóhelyiség. 27. Röntgen-felvétel, átvilágítás. 28. Sötét kamra. 29. Negatív vizsgálatok. 30. Általános orvosi vizsgálat, bőrgyógyászat. 31. Általános sebészet, ortopédia, gyermek sebészet. 32. Stomatológia (száj- és fogbetegségek rendelője). 33. Sötétkamra. 34. Szemészet. 35. Fül-orr-gégészlet. 36. Mentőszolgálat. 37. Üzemi udvar, garázsok

27. ábra. Új sebészeti kórház, Ajaccio, orvosi-sebészeti blokk a III. emelet alaprajza.

1. Sterilizáló (fertőtlenítő). 2. Műtő. 3. Tanítványok. 4. Steril (fertőtlenített) oldal. 5. A sebészek előszobája. 6. Érzéstelenítés. 7. Gipsz helyiség. 8. Töréss betegek kórterme. 9. Betegelőkészítő. 10. Kórházi személyzeti öltöző (betegápolók). 11. Sebészi öltöző. 12. Tanítványok öltözője. 13. Sebészek irodahelyisége. 14. Hordágyak. 15. Iroda. 16. Betegápolók munkaterme. 17. Ügyeletes ápolónő szobája. 18. Orvosi iroda. 19. Fürdőszobák. 20. W. C. 21. Pihenőhelyiség. 22. Takarító helyiség. 23. Szemészeti műtő. 24. Fül-orr-gégészeti műtő. 25. Virág-megőrző. (Techniques Hospitalières, November 1956 No. 134)

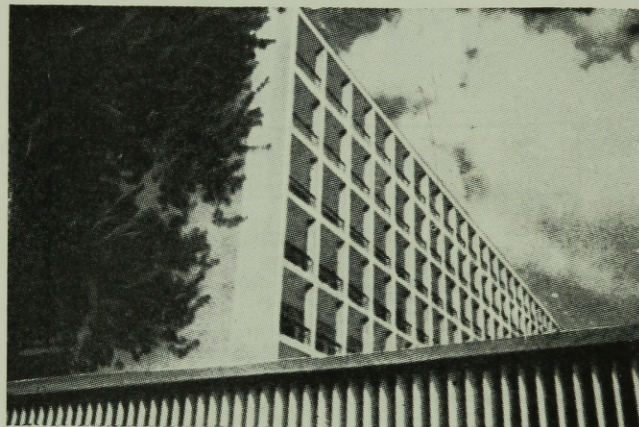


28. Bristol-i (Amerika) kórház homlokzata

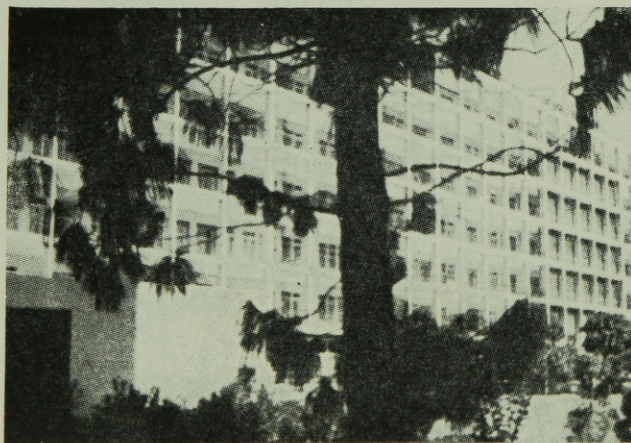


29. Bristol-i (Amerika) kórház alaprajza

a) Első emelet. b) Harmadik emelet, orvosi rendelők. 1. Vizsgáló helyiség. 2. Titkár. 3. Konzultációs helyiség. 4. Városzoba. 5. Drugstore (illetve az amerikai fogalmaknak megfelelő büffé). 6. Ételező-ké-szítő. 7. Gyógyszertár. 8. Szociális szolgálat (nyilvántartás). 9. Viz-szállító és kezelő. 10. Műszerek, orvosi eszközök. 11. Felületi kezelés. 12. Mélykezelés. 13. Iroda. 14. Röntgen. 15. Személyzeti klubhelyi-ség. 16. Kartotékok, nyilvántartás. 17. Bejárat. 18. Irodahelyiség. 19. Igazgató. 20. Titkárság. 21. Ápolónők felügyeleti szerve. 22. Elsősegély. 23. ÉKG és BMR. 24. Laboratórium. 25. Erkély. 26. Kü-lön szobák (elkülönítők) egy-kétágyas szobák, három-négyágyas szo-bák. 27. Szennyes ruhanemű. 28. Tiszta ruhanemű. 29. Mosdó és fer-tőtlenítő. 30. Ruhanemű és egyéb raktár. 31. Kis benyíló (tálaló-helyiség). 32. Fő műtő. 33. Központi lépcsőház. 34. Tisztítóeszkö-zők, mosdó. 35. Öltöző. 36. Töréss betegek körterme



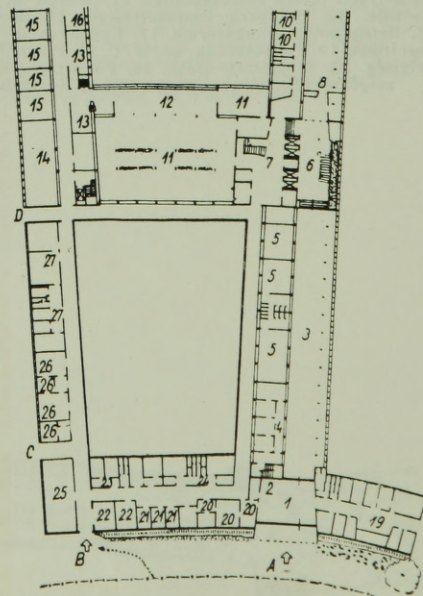
30. Beilinson-i kórház Tel Aviv-ban. Kórtermi szárny nézete



31. Beilinson-i kórház déli homlokzat, végigmenően erkély a betegszobák előtt

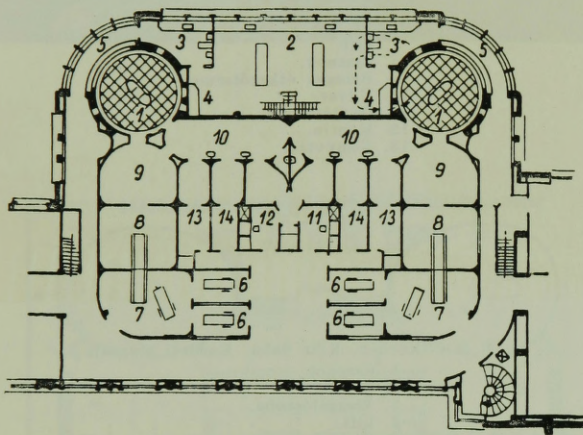
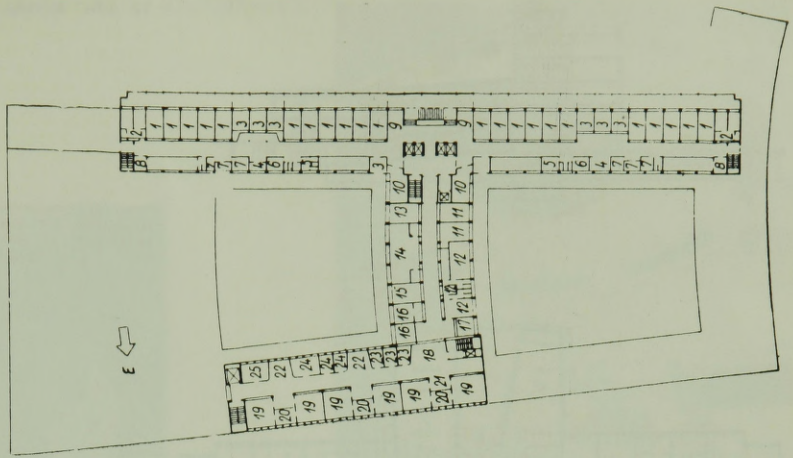
32. ábra. Beilinson-i kórház, földszinti alaprajz. Felvételi osztály.

1. Főbejárat. 2. Tájékoztató. 3. Nagy csarnok a látogatók számára. 4. Jóléti-szociális helyiség. 5. Személyzeti ruhatár. 6. Lépcsőház a látogatók számára. 7. Lépcsőház a személyzet és betegek számára. 8. Előadó terem. 9—10. Készletraktárak. 11. Orvosi, ápolónői és személyzeti étterem. 12. Büfé. 13. Mosogató. 14. Kapcsolóterem. 15. Készletraktárak. 19. Igazgatás. 20. Vértömlesztési osztály. 21. Orvosok és ápolónők. 22. Okmánytár, kartonok, irattár. 23. Vizsgáló szobák. 24. Újjonnan beszállított betegek tisztálkodó helyisége. 25. Betegfelvételi szoba. 26. Elsősegély műtétek helyiségei. 27. Új betegek körterme

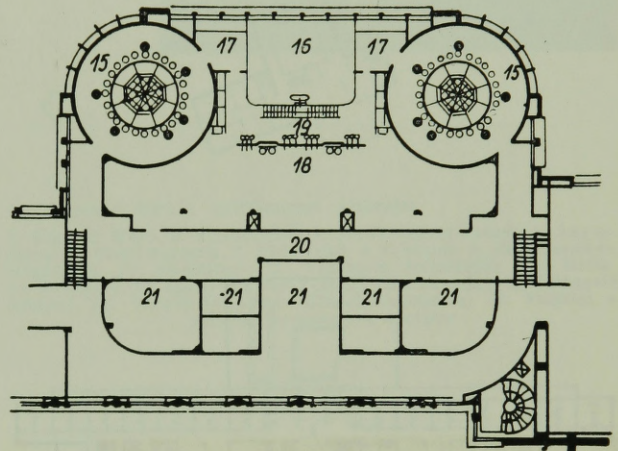


33. ábra. Második emeleti alaprajz. Sebészeti osztály.

1. Kórterem. 2. Egyágyas különshobák. 3. Orvosi konzultáló és kezelőshobák. 4. Kórterem. 5. W. C. és zuhanyozó. 6. Fürdő. 7. Előkészítő és szennyvízkiöntő helyiség. 8. Raktár. 9. Konzultációs shoba a betegek számára. 10. Tálaló. 11. Kezelő-osztály, operációk. 12. Sebészeti munkashobái. 13. Orvosok és műtősnők tartózkodási helye. 14. Fogorvosi klinika. 15. Operáció utáni ébredő helyiség. 16. Cisztosztopia. 17. Tálaló. 18. Főápolónő irodája. 19. Műtők. 20. Fertőtlenítő. 21. Mosogató helyiségek. 22. Előkészítő. 23. Fehérnemű raktár. 24. Ápolónők munkashobája. 25. Műszertároló helyiség



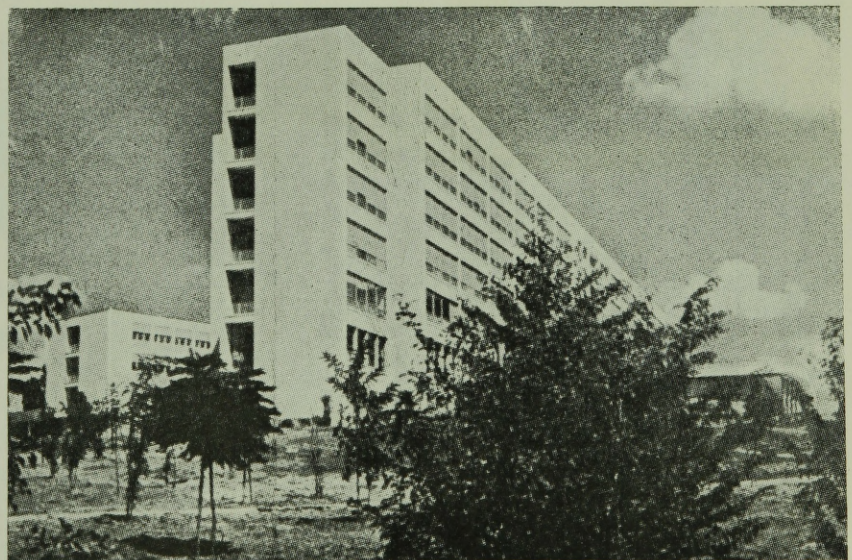
34. Műtő elrendezése

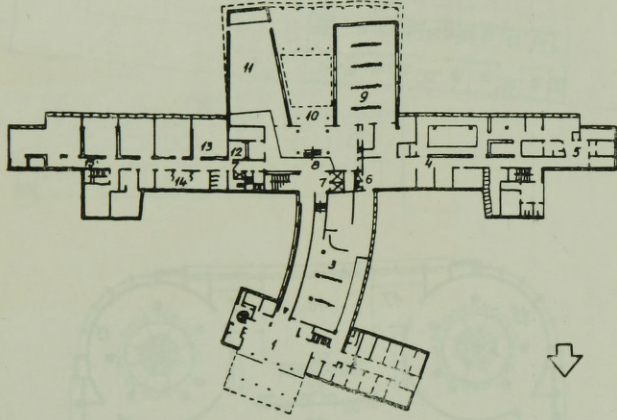
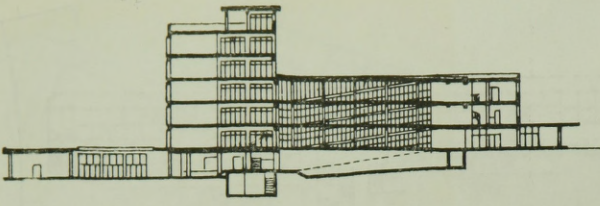


35. Műtő feletti légtér elrendezése

34. és 35. ábrák. Lille kórház műtőberendezése. Felső és alsó emelet. 1. Műtő. 2. Fertőtlenítő. 3. Használt műszerek. 4. Steril műszerek. 5. Tanulók (orvostanhallgatók). 6. Várakozó fülkék. 7. A betegek be- és kijárata. 8. Előkészítő. 9. Narkózis, altatás. 10. Mosdó. 11—14. Kétféle öltözőfülkék a professzor, a főorvos, asszisztensek és ápolónők számára. 15. Folyosó az orvostanhallgatók számára. 16. Légtér a fertőtlenítő felett. 17. Laboratórium a histológiai vizsgálatok számára operáció folyamán. 18. Gépház. 19. Ellenőrző folyosó. 20. Összekötő folyosó. 21. Légtér

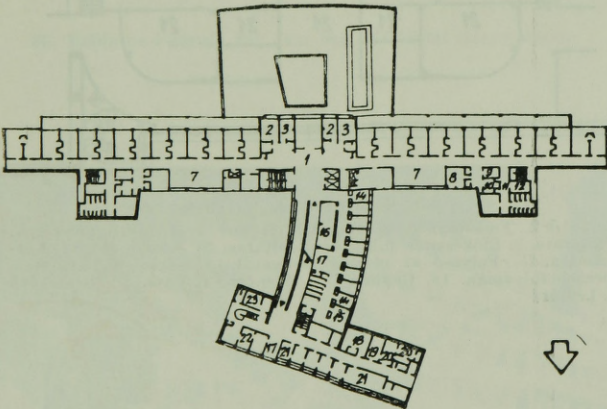
36. T B C Kórház, Kfar Saba (Izrael)
Homlokzat





38. T B C Kórház, Kfar Saba. Földszinti alaprajz

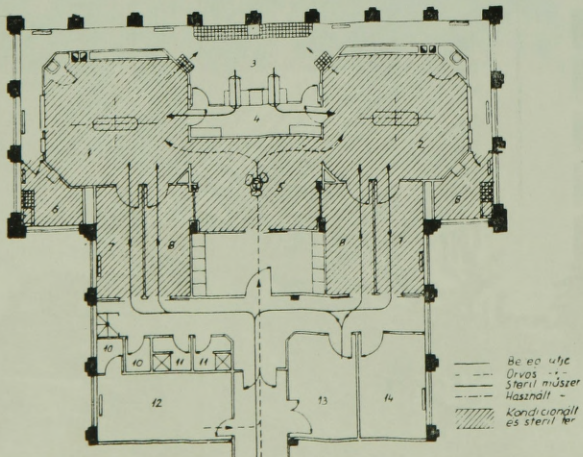
1. Előcsarnok.
2. Igazgatás.
3. Személyzeti kávézó.
4. Nagy konyha.
5. Kamra.
6. Étellift.
7. Lift.
8. Csarnok.
9. Betegek étkezőterme.
10. Udvar.
11. Gyűlésterem.
12. Kávéház.
13. Könyvtár.



39. T B C Kórház, Kfar Saba. Emeleti alaprajz :

1. Csarnok,
2. Orvos.
3. Vizsgálószoba.
4. Lift.
5. Étellift.
6. Teakonyha.
7. Nappali szoba.
8. Kiöntő.
9. Szennyes ruha.
10. Tiszta fehérnemű.
11. Fehérnemű-lift.
12. Fürdő.
13. Ruharaktár.
14. Nővér.
- 15—24. Kezelőhelyiségek.

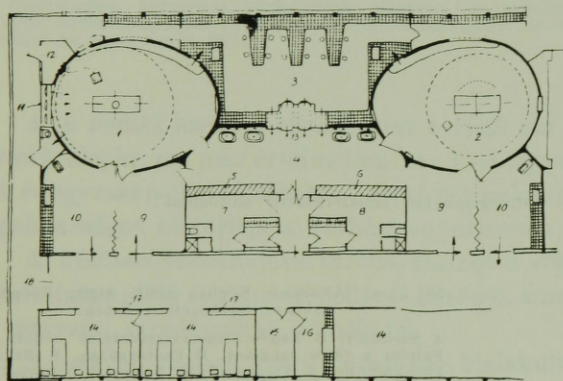
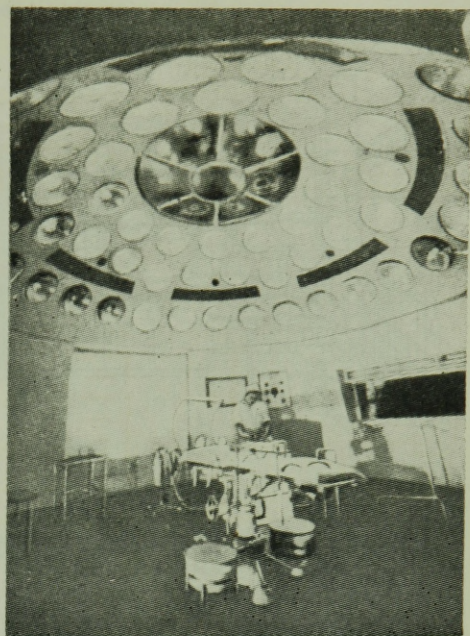
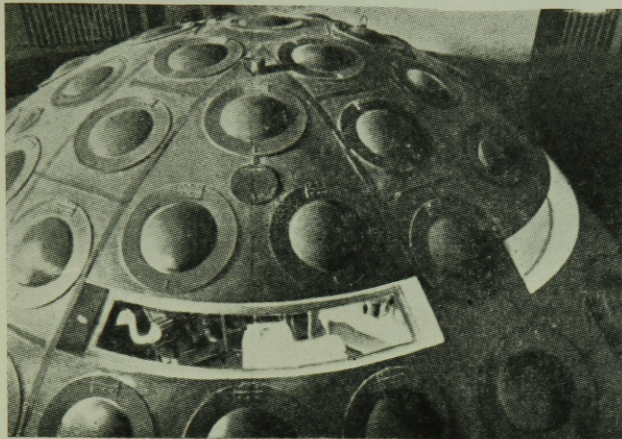
A kórház jellegzetessége, hogy lépcső helyett lejtő készült a feljárat számára. Ez a megoldás nem elszigetelt. A brüsszeli Jules Bordet kórházban is lejtőt alkalmaztak a főlépcsőház helyén



40. ábra. Antiquaille kórház új sebészeti osztálya.

1. Műtő. 2. Műtő. 3. Előkészítő. 4. Steril oldal. 5. Sebész mosdó. 6. Rádió.
7. Felébredés. 8. Érzéstelenítés. 9. Sebész öltöző. 10. WC. 11. Zuhanyozó. 12. Orvos. 13. Sebkezelő. 14. Kötözőanyag-fehérnemű. (Techniques Hospitalières — Avril 1957 No. 139)

42. Kupola felőli nézet

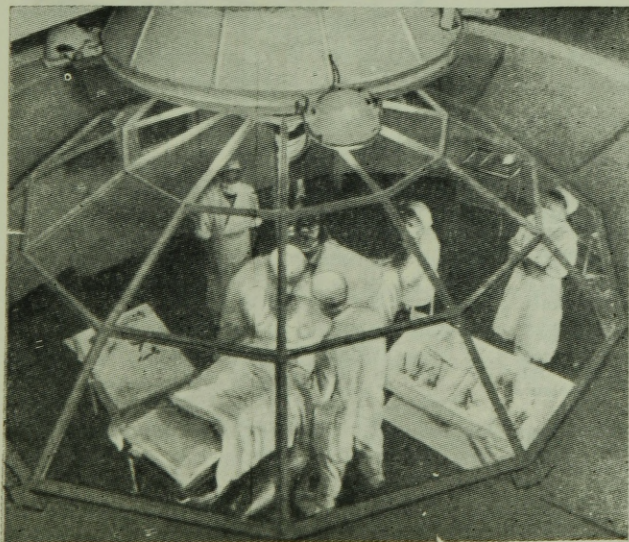
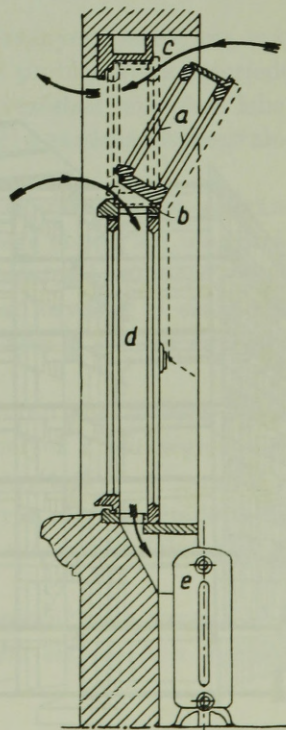


43. Avicenne kórház műtőcsoport alaprajza

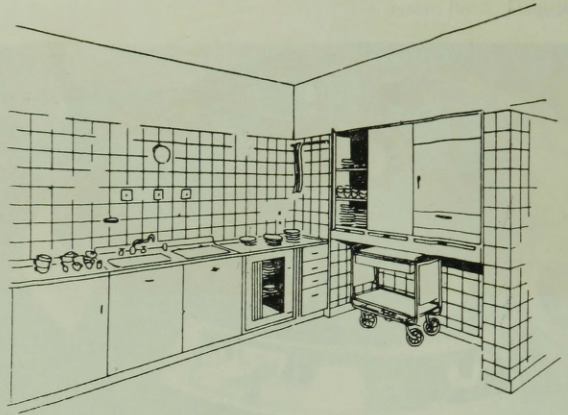
1. Műtő. 2. Műtő. 3. Fertőtlenítő. 4. Fertőtlenített övezet. 5. Anyagraktár. 6. Steril anyagok. 7. Előkészítő. 8. Sebészek. 9. Érzéstelenítés, előkészítés. 10. Sebköthető. 11. Vízszintes reflektorok. 12. Relék. 13. Kijáratok. 14. Élesztési kamrák (klimatizált kamrák). 15. Felügyelő ápolónő. 16. Véraló telep. 17. Klimaberendezések. 18. Feljárat a műszaki berendezések szintjére

45. ábra. Szekrényes billenő ablak, O. Schmidt.

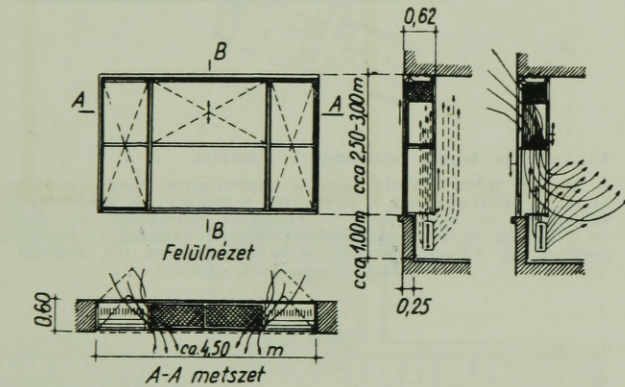
a) Billenő szárny. b) Forgáspont. c) Ütközőrész. d) Légtér. e) Fűtőtest



44. ábra. Nézet az üvegezett bevilágító kupolán keresztül



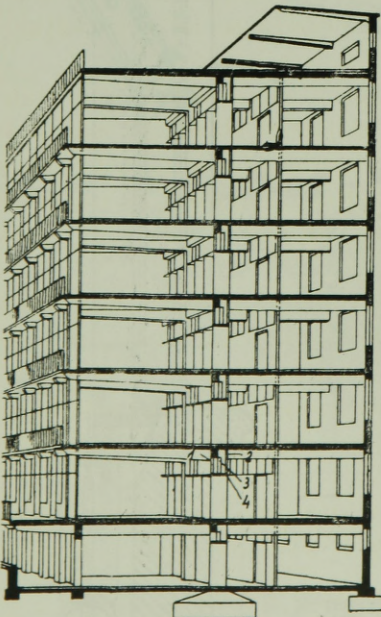
47. Ugyanannak a konyhának más nézete. (Kiöntő, edénmosogató, melegítő-szekrény és étkező-asztal, szekrény, jégszekrény, edén-szállító kocsival)



48. Garny-rendszerű acélszerkezetű műtőablak.

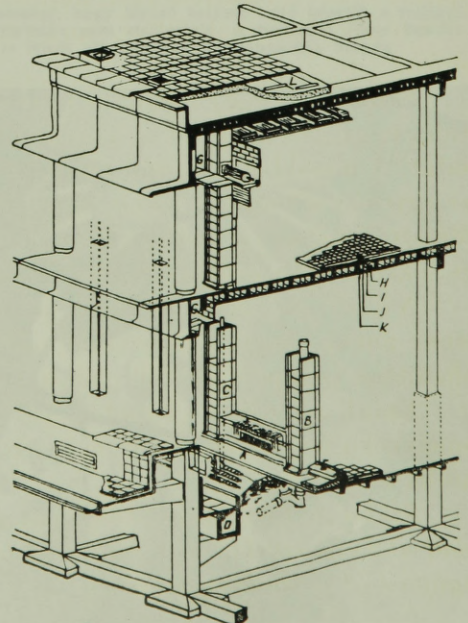
50. ábra. Általános Kórház Sétif, Algir. Főépület-szárnny. Szerkezeti részletek.

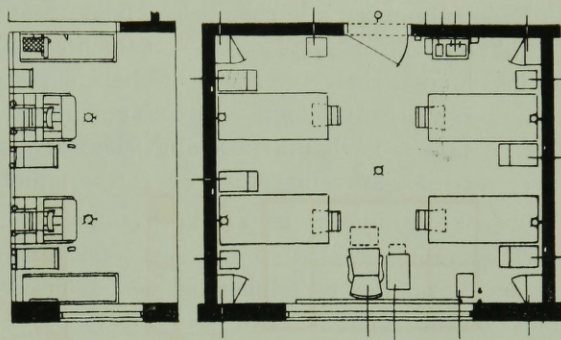
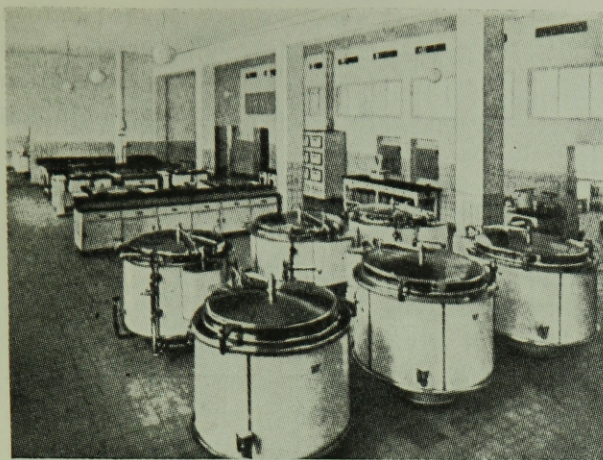
A Szellőzés. B Falrész szennyvízelvezetés céljára. C Falrész a fűtés számára. D Csatornázás. E Erkélyajtó küszöbe. F Ablakmellvéd helyszíni betonból. G Vízszintes falrész. H Födémgerenda. I Préselt parafa. J Sovány beton. K Kőlapok. L Vízszáró réteg



49. ábra. Kórház keresztmetszet. Lépték: 1 : 200. Balra többágyas kórtermek, középen folyosó, jobbra mellékhelyiségek. A főtartószerkezet a kórtermek és a folyosó közötti falazat. A kórtermek fölött konzolos tartó, amely az ablakok feletti szokásos szemöldökgerendát feleslegessé teszi, ennél fogva jobb megvilágítási és szellőzési lehetősége van a kórtermeknek. A szobák előtt előírányzott kb. 70 cm széles balkonok tetszés szerint megépíthetők vagy el is hagyhatók. A kórtermek és folyosó közötti falban ajtómagasság felett folytatódólagos szerelősatornák haladnak

1. Szilárdan beépített hangszigetelő fal. 2. Levehető rétegelt falemez. 3. Hézag a tartószerkezetben a vízszintesen haladó szerelősatornák számára. 4. Beton szemöldökgerendák az ajtók fölött, fali szekrények és mosdófülkék (előregyártott elemek)





52. Söder-kórház, négyágyas kórtermének alaprajza és metszete, az átlók metszéspontjában elhelyezett mennyezetvilágítással és fali karokkal az egyes ágyak fölött

4. a nemek szerinti elkülönítést revízió alá kell venni. Az elkülönítés indokolt volt a nagy, közös termek idején, ma már értelmetlen. Az 1—6 ágyas kórtermek mind férfiak, mind nők számára megfelelnek és egymás mellett különböző nemű betegek kórtermei helyezkedhetnek el. Ez a szervezés a legnagyobb rugalmasságot biztosítja a kórházi együttesben;

5. különös érdeklődésre tarthat számot a sokféle kórházi szolgálat, a közlekedés, a gazdaságosság, az adminisztráció és az orvosi ellátás kérdése, amelyek önmagukban — külön-külön is — súlyos szervezési és tervezési problémákat vetnek fel.

Annak érdekében, hogy a világosan kialakult követelmények megfelelően érvényesüljenek, ma már úgyszólván minden ország rendelkezik alaposan átgondolt, a kórházak minden problémájára kiterjedő építésrendőri intézkedésekkel, normákkal. Ezek biztos alapot nyújtanak a tervezéshez, másrészt lehetővé teszik a racionalizált és standardizált elemek nagyfokú alkalmazását és ezzel a gazdaságos megvalósítást.

Sajnálatos, hogy nálunk a tervezés nem rendelkezik ezekkel az alapvető előírásokkal és nyilvánvaló, hogy az elmúlt 10 év kórházépítkezési tevékenységének meddősége jórészt ebben leli magyarázatát. A mi eddigi tervezési tevékenységünket különösen hátráltatta az a sajnálatos körülmény, hogy az egyes kérdéseket és az elvi szempontokat különböző, s legtöbbször váltakozó orvosok és szakértők fárasztó vitákon, a tervezés folyamata alatt tisztázták és ezek az elvek talán nem is mindig egyeztek és sokszor érvényesültek egyéni felfogások is.

Nálunk gazdagabb országok az egyéni felfogások érvényesülését nagyon ritkán engedik meg. Ideje lenne annak, hogy a kórházi normákat és mindazokat a követelményeket, amelyek a szükséglet megállapítása szempontjából általános érvényűek, végre mindenkre kötelezően rögzítsék.

Ennek a kérdésnek a fontosságát az a körülmény is aláhúzza, hogy úgyszólván alig van épületfajta, amelynél a tervező olyan mértékben köteles a funkcionális követelményeknek magát alárendelni, mint a kórházaknál.

Szükséges tehát, hogy a követelmények megfelelően rögzítve legyenek és a szempontok ne a tervezés ideje alatt alakuljanak ki, mert csak ezzel biztosítható a jó funkciójú, a betegnek mint embernek, a legtöbbet nyújtó kórház gazdaságos megépítése.

Az utóbbi egy-két évtizedben, amióta a pavillonrendszer helyett a tömbkórház lépett döntően előtérbe, nagyjából kialakult a kórházak alaprajzi rendszere. A rendelő-kórház (poliklinikai egység) rendszer úgyszólván valamennyi új kórházban megvalósult és ennek alaprajzi követelményei általánosan ismereteseek. A Szovjetunió az utóbbi időben már eltért ettől a rendszertől és nem létesít poliklinikai egységben megépített kórházat.

Lényegileg — a követelményekből adódóan — nagykiterjedésű alagsor és földszint fölé uralkodó módon emelkedik ki a maga tisztaságában az ápolási egységeket és a kezelőhelyiségeket magában foglaló magas tömb.

Ezen az általános elrendezésen belül sok variáció lehetséges, egyrészt a közlekedési csomópontok, másrészt az ápolási egységek mellékhelyiségeinek elrendezéséből folyóan.

A legtöbb változattal a műtőtraktusok kialakításánál találkozunk. Ezeknek nemcsak térbeli kialakítása, de belső kiképzése, színezése is arra utal, hogy a felfogások igen lényegesen eltérnek egymástól.

Általában érvényesítendő szempont: a rövid közlekedési utak, a mennél több levegő és napfény bejuttatása, a zaj kiküszöbölése.

Ezen túlmenően a kórház belső kialakítását döntően befolyásolja, — és ez az, ami új, és ami szemléletünk megváltozásából ered —, a mennél nagyobb fokú gondoskodás a betegről mint emberről, a szándék, hogy a rideg intézményből barátságos otthont teremtsünk, a burkolatok, a színek helyes megválasztása, a zaj távol tartása, a hézagmentes felületek biztosítása olyan burkolóanyagokkal, amelyeknek tisztítása és karbantartása alig jelent anyagi áldozatot, a megfelelő légkondicionálás, a helyes fűtés és ezer raffinált apró megoldás együttese, amelyek biztosítják a nagy cél kielégítését.

Az a követelmény, hogy a kórház belső helyiségei tiszták és portalanok maradjanak, és hogy a takarítási munkáknál a személyzeti létszámban minél nagyobb megtakarítás legyen elérhető, kényszerítően hézagmentes felületeket tesz szükségessé a padlóban, a falakon, az ajtókon, a bútoroknál. Ennek a szükségletnek a kielégítésére igen sok új anyag áll rendelkezésre, így a különleges üvegek, gumi, műanyag és könnyűfémek. Új lemezek és panelek, habbetonból, gipszből, törmelékanyagokból stb. jó anyagot adnak beton és vasbetonszerkezetek izolálására. Új fűtési rendszerek és fűtőtestek a beteg jó érzését váltják ki és a helyiségek könnyebb tisztántartására adnak lehetőséget. Az eddigi összefüggő szellőző- és klímaberendezések helyére újfajta, külön-külön is működő elemek léptek.

Mindezek a kérdések olyan problémákat vetnek fel, amelyeket anyagiparunk ma aligha képes megfelelően megoldani. Érdemes lenne az illetékeseknek ezekkel a kérdésekkel idejében — elkerülhetetlenül szükségessé váló, jelentős mértékű kórházépítési tevékenységünk megkezdése előtt — foglalkozni, hogy a nagy versenyben méltón megállhassuk helyünket.

Szerkezeti változásban a leglényegesebb a szabványosított elemek nagyfokú alkalmazása. Ez kiterjed nemcsak a födémekre, falpanelekre, de a belső berendezés úgyszólván valamennyi fajtájára, az egészségügyi, a konyhai berendezésekre stb.

Az építésznek, aki kórházat épít, értelemmel és szeretettel olyan környezetbe kell a kórházi gépezetet öltöztetnie, amely a fenti szempontok érvényesítésére alkalmas. Téves azonban azt hinni, hogy ez a lényegileg művészi igyekezet csupán nagy költségáldozattal valósítható meg. A valódi szépség, a tömegek harmonikus, a belső terek artistikus kialakításában, az ablakok ritmusában, a színek ellentétében és harmóniájában rejlik, amelyekkel művészi hatásokat lehet elérni.

A fentiekben igyekeztem képet adni a mai kórházakról. S ha összehasonlítjuk a középkori egy-kórtermes (50—60 ágyas) primitív kórházat korunk ezer leleményességgel és raffinációval kialakított kórházával, megrendülten kell fejet hajtanunk az emberi agy gigászi teljesítőképessége előtt.

*

E cikk keretében nagyjából olyan általános problémákat vetettem fel, amelyek megoldása sok megfontolást igényel, s amelyek a kórháztervezés főbb szempontjai kell, hogy legyenek.

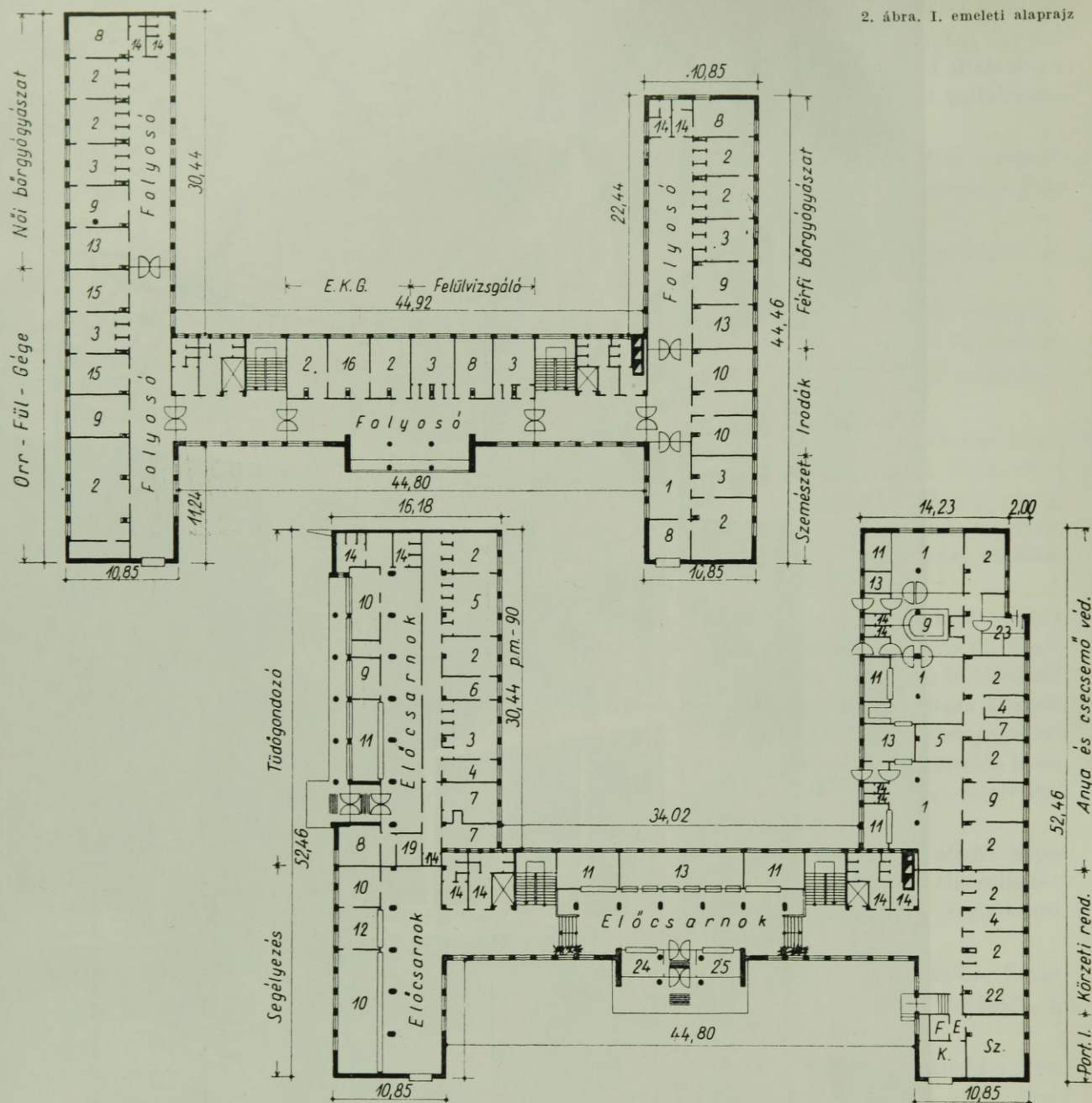


1. ábra. A Kispesti rendelőintézet főbejárati részlete

Kispesti rendelőintézet

HIDAS LAJOS

A második világháború után súlyos károkat szenvedett országunkban új társadalmi rend alakult ki. A magánvállalkozás fokozatosan lényegesen kisebb területre szorítkozott és az új társadalmi rendben mind szélesebb területen valósult meg mind az ipar, mind a kül- és belkereskedelem, sőt a mezőgazdaság területén is az állami foglalkoztatás, mely

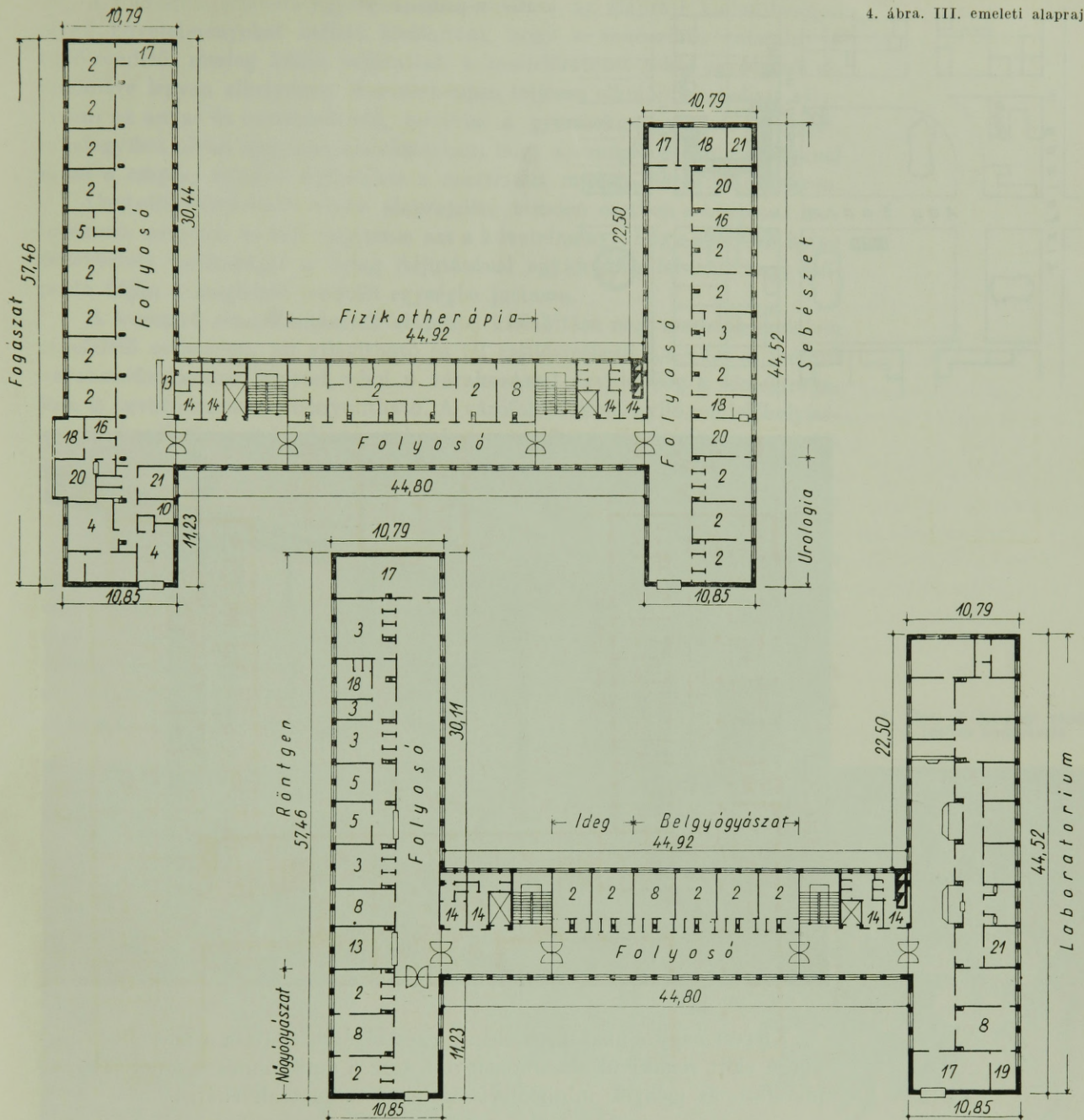


3. ábra. Földszinti alaprajz

1948-ban, a fordulat évében bekövetkezett fokozottabb államosítások után még rohamosabban növekedett.

Az állami vállalatok, üzemek, államosított gyárak a bel- és külkereskedelemnek, gyáriparnak, mezőgazdaságnak államosítása a dolgozók millióit vonták állami szolgálatba. Ennek következtében a második világháború előtti alkalmazotti létszám, a bérért dolgozók létszáma a háború előtti létszámhoz viszonyítva, sokszorosára emelkedett.

Ezzel egyidejűleg szaporodott természetesen a társadalombiztosításban résztvevők többmilliós tömege is és az újonnan felépített társadalomnak egyik legelső és legfontosabb feladata lett a rendkívüli mértékben megnövekedett társadalombiztosítottak egészségvédelmének ellátása. Ezt a célt szolgálta közvetlenül a felszabadulás után már elsősorban Budapest területén a régi MABI és OTI nagyrendelők szervezeti felépítésével közel azonos felépítésű két új rendelőintézet épületének a Fehérvári-úton és Újpesten, majd ezeket kö-



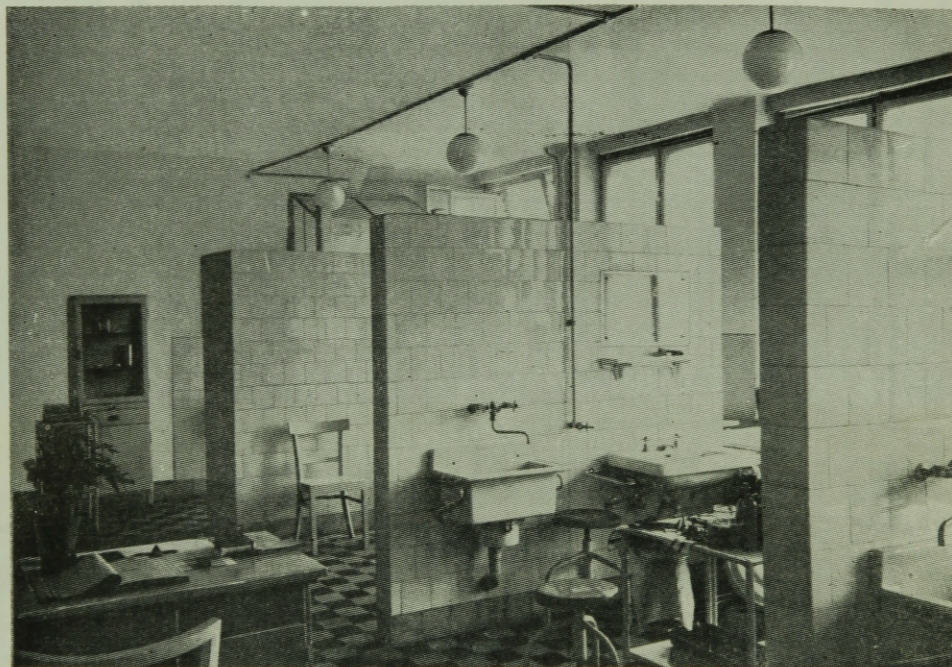
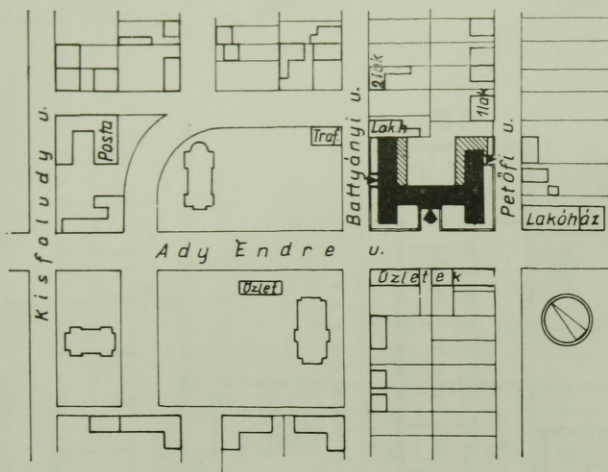
5. ábra. II. emeleti alaprajz

vetően Kispesten való felépítése és — a jelenleg épülőfélben lévő hasonló kapacitású rendelőintézet építése Óbudán. Ezek az új budapesti rendelőintézetek — a tapasztalatok figyelembevételével — oly méretezéssel készültek, hogy mindegyike napi 4—6000 fős betegforgalom lebonyolítására alkalmas.

De nemcsak Budapest területén, az ország más területein is hasonló hiányokat kellett pótolni. Ennek megfelelően épült Miskolcon, Sztálinvárosban, Várpalotán, Komlón, Szolnokon egy-egy nagykapacitású, 2—5000 fő napi forgalomra méretezett rendelőintézet, melyeken felül számos egyéb városokban bővültek a meglévő rendelőintézetek rendelési egységei.

Egészségügyi kormányzatunk az elmúlt években, mind jelenleg is a rendelőintézeti hálózat további kiépítését tervezi a kórházi ágyak kibővítésével egyidejűleg oly módon, hogy a tervbe vett öt nagy kórházzal kapcsolatban a kórházakkal poliklinikai egységben rendelőintézeteket is óhajt létesíteni.

6. ábra. Helyszínrajz



7. ábra. Orr-fül-gége rendelő

Kispest nagy munkásnegyedének egészségügyi ellátása a második világháború előtt rendkívül elmaradott volt s az a rendelőintézet, amely 1952-ig működött, az igények minimális százalékát tudta csak ellátni.

A Párt és a kormány ennek a nagy munkásnegyednek egészségvédelme ellátására 1952. évben egy ún. nagyrendelőintézet felépítését határozta el. Az új rendelő a munkásnegyed középontjában a Batthyány út — Ady Endre utca és Petőfi utca útvonalak által határolt területen épült fel és a rendelőben elhelyezést nyertek mindazok a rendelői egységek, melyek a betegséget megelőző gyógyítási módhoz, az összes vizsgálatok lefolytatásához szükségesek. A rendelőintézet alaprajzi kialakításánál a földszinten helyezkednek el azok a rendelői egységek, melyek egyrészt a legnagyobb forgalmat bonyolítják le, másrészt melyeknek megközelítése beteg emberek számára emeleti szinteken nehézkes.

A földszinten nyertek elhelyezést továbbá a rendelői egységek közül a tüdőszűrő-állomás, a tüdőgyógyászati részleg, az anya- és csecsemővédő részleg, a főorvosi vizsgálat helyiségei, valamint a körzeti rendelők. Itt nyertek elhelyezést a segélyezés helyiségei, a központi ruhatárak, az információs iroda és a központi kartotékozó is.

A földszinti rendelői egységek elhelyezésénél, az alaprajz kialakításánál olyan követelményeket kellett kielégíteni, hogy a tüdőszűrő, valamint a tüdő-rendelői részleg külön bejáratral, a rendelőintézet többi egységétől elkülönítve legyen elhelyezve. Hasonlóképpen teljesen elkülönítve kellett elhelyezni az anya- és csecsemővédő, továbbá a gyermekgyógyászati részleget, mindegyiket olyan alaprajzi kialakításban, hogy a rendelőbe járó betegeknél mind a csepp-, mind a légfertőzés a maximális módon elkerülhető legyen.

Centrális elhelyezést kíván alaprajzilag minden esetben a központi kartotékoszó, melynek ki kell elégítenie azt a követelményt, hogy a bejövő beteg felfektetett kartotékját a beteg feljutásával egyidejűleg felvonó vagy csőposta útján a megfelelő rendelői egységbe juttassa.

A korszerű rendelőintézetek alaprajzi kialakítása nagyrendelők esetében megfelelő szélességű, jól világítható és jól szellőztethető 3,5—4,0 m méretű várakozófolyosókat követel, ahol a várakozással egyidejűleg a tömegforgalom is zavarmentesen lebonyolítható. A várófolyosókból nyíló rendelőhelyiségek traktusmélységét általában azoknak a rendelői egységeknek alaprajzi kialakítása határozza meg, melyeknél vetkőzőfülkék alkalmazása szükséges. A rendelések folyamatos lebonyolítása érdekében legalább két, de esetleg több vetkőzőfülkét kell alkalmazni.

Az egyes rendelői egységek a Kispesti Rendelőnél alaprajzilag olymódon rendeződtek, hogy azokon átmenő forgalom ne keletkezhessen. A földszinten elhelyezett rendelőkön kívül a többi rendelői egységek, mint pl. orr-, fül- gége- szet, szemészet, sebészet, röntgen, központi laboratórium, nőgyógyászat, ideg- és belgyógyászat, fogászat, fizikoterápia, urológia, a férfi- és női bőrgyógyászat stb. az emeleteken nyertek elhelyezést, ezen legutóbbinál ügyelve arra, hogy a nemek közti elválasztás biztosított legyen.

8. ábra. A Kispesti rendelő-
intézet homlokzata



Minden rendelési egységnél természetesen oly részletkiválmak merültek fel, melyek a zavartalan folyamatos rendelést hivatottak biztosítani s melyeket az alaprajzok kialakításánál meg kellett oldani.

A legjobb alaprajzi megoldásokat biztosítja az a tervezési mód, ha a tervező minden rendelői egység helyiségét a rendelői egységben lejátszódó vizsgálati folyamatnak megfelelően bútorozva tervezi meg. A Kispesti rendelőnél ezt a tervezési módot követtem.

A Kispesti rendelő épületében az alaprajzi kialakítás fejlődését az előző években épült rendelőkkel szemben különösen a fogászati rendelőknél látni, ahol a tíz különálló kis rendelői szobában felállított fogászati székek és a kis rendelőkbe betervezett minden apró részletre kiterjedő beépített szekrényekben elhelyezhető gyógyászati eszközök lehetővé teszik a magán fogászati rendelőhöz hasonlóan az elkülönített fogászati kezelést.

A fogászati rendelők beépített szekrényében a beépített sterilizátoron felül, a beépített íróasztalon és dolgozóasztalon kívül az összes fogászati eszközök és anyagok elhelyezésére alkalmas szekrények készültek. A fogászati rész külön fogászati röntgennel és sötétkamrával, nehezebb fogászati műtétek elvégzésére is alkalmas műtővel és előkészítő helyiséggel, továbbá az egész fogászatot kiszolgáló laboratóriumi részleggel van felszerelve.

Korszerű boxrendszerrel épült még az orr- fül- gégeészeti rendelő, melynél ez az alaprajzi kialakítás biztosítani tudja a rendeléseknél feltétlenül igényelt rendkívül nagymértékű sterilizált műszerellátást.

A többi rendelői egységek kialakításánál is figyelembe lettek véve és kiküszöbölődtek azok a káros tapasztalatok, melyek a már régebben felépült és üzemben lévő rendelőintézeteknél észlelhetők voltak.

Az épület félvázis felépítésű, ahol a középfőfal vasbetonvázis szerkesztésénél, az egyes rendelői egységek részletes megtervezésénél és kiértékelésénél, a bútorberendezés figyelembevételével, a 4 m-es axisállás bizonyult legmegfelelőbbnek.

A rendelőhelyiségek traktusmélysége általában 5,80 m, a várakozó folyosók szélessége 4,0 m. A szerkezeti váz ilyen méretekkel való felépítése szerencsésnek bizonyult, mert az épület felépítése után, végzett utókalkulációk azt igazolták, hogy a kispesti rendelő — mely korszerűségében, felszerelésében, alkalmazott építési anyagaiban semmiben sem maradt hátrányban az előző években épült nagyrendelőkkel — mégis kiviteli költségei lényegesen alacsonyabbnak bizonyultak az előtte és utána épült rendelőintézetekkel szemben. Ennek egyik oka a szerkezeti váz jól kiértékelt axistávolságai. (A 32 000 m³ terjedelmű épület felépítési költsége 11 500 000 forint.)

Amint már említettem, az épület szerkezeti felépítése félvázis, az emeletek közötti födém szerkezetek üreges téglabetétes szerkezetek, 40 cm vastag födém szerkezettel, mely szerkezet lehetővé tette a rendkívül intenzív installációval felszerelt épületben a nyomó- és lefolyóvezetékek, valamint egyéb vezetékek könnyű beépítését. Az épület ajtó- és ablakszerkezetei általában faszerkezetek, az ablakoknál a jó szellőzést biztosító bukószárnyakkal. Mesterséges szellőztetést, légkondicionált szellőztetést kapott a tüdőszűrő és tüdővizsgáló-részleg, a röntgen-részleg, valamint a fizikoterápia-részleg. Minden egyéb helyiség közvetlen természetes szellőzéssel bír.

A rendelőhelyiségek padlóburkolata a la mettlachi lapburkolat, a folyosókon márványmozaik burkolat van. Oldalfalakon — ahol a fokozottabb sterilizáltság követelmény — csempeburkolat vagy még afölött is falolajmázolás készült.

Az épület utcai homlokfelületein süttői kőlapburkolat, az udvari felületeken fehér kőporos vakolat készült.

A rendelőintézet 1953. év őszén nyílt meg és azóta rendkívül nagymértékben javította és elégítette ki Kispest dolgozóinak egészségvédelmét.

A III. kerületi rendelőintézet

FEKETE ISTVÁN

Építész tervezők: Fekete István és Tomkai Kálmán

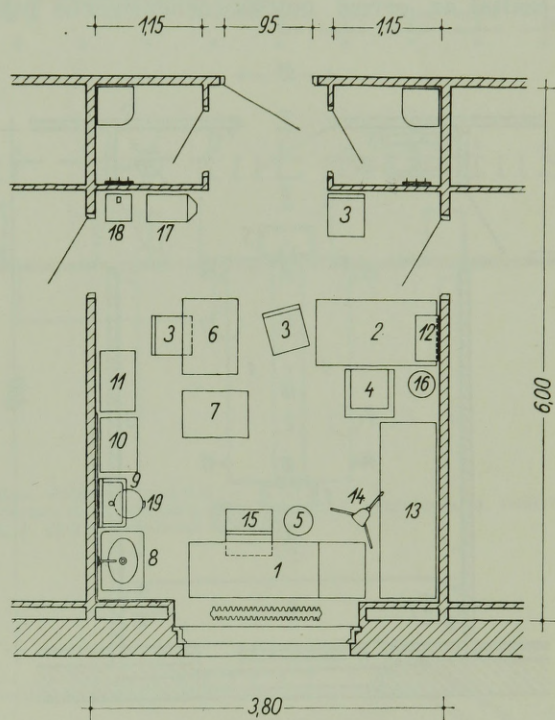
A diagnosztikai és kezelési eszközök nagyarányú fejlődése lehetővé, sőt szükségessé teszi, hogy az egyes szakterületen működő orvosok igénybevegyék más szakterületen dolgozó orvosok diagnosztikai segítségét. Minél fejlettebb ugyanis valamely szervezet, annál több különleges rendeltetésű, de a közös cél érdekében összekapcsolt szervre tagozódik. Egyrészt ez eredményezte a rendelőintézetek kialakulását, másrészt a szociális fejlődés, mely magával hozta, hogy egy társadalmon belül a lakosság nagy része vagy annak minden tagja ingyen orvosi ellátásban részesül. Az ilyen alapokon nyugvó rendelőintézet csak pár évtizedes múlttra tekinthet vissza és éppen ezért irodalma nagyon kevés.

Az emberek gyógyítására szolgáló intézmények közül — különösen a szocialista országokban — a rendelőintézetek építése ölt nagy arányokat és ennek következtében nagymértékű fejlődés indult meg mind orvosi-, építési, mind pedig gazdasági vonatkozásban. Részint tehát az a körülmény, hogy nagy számban létesítünk rendelőintézeteket, részint az, hogy a fejlődés állandóan új követelményeket támaszt ezek építésével szemben, szükségessé teszi, hogy rendkívül körültekintően dolgozzuk ki azokat az összefüggéseket, amelyek az optimális megoldást adják a gyógyászati, építési és gazdasági követelmények összehangolásában.

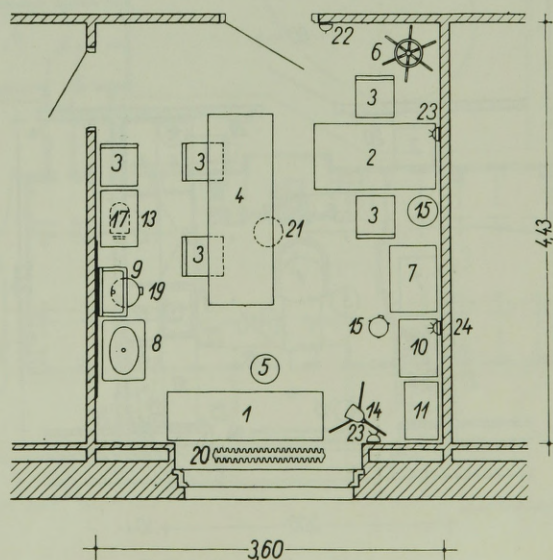
A rendelőintézetben belül tehát több orvosi szakma összekapcsolása szükséges, a beteg rendszeres vizsgálata és megfelelő kezelése érdekében. A szakterületek összekapcsolása az orvos munkája és ezen keresztül a beteg gyógyulása szempontjából nagy jelentőségű.

A rendelőintézet bizonyos fókig helyettesíti a kórházat, azzal a különbséggel, hogy a kórházban a beteg ágyhoz kötött, a rendelőintézeti beteg vizsgálata, kezelése pedig forgalmi útvonalon bonyolódik le. Ez megköveteli, hogy a rendelőintézetben belül az egymást kiegészítő részlegek olyan csoportosításban kerüljenek elhelyezésre, hogy a járóbeteg a legkevesebb forgalmi út igénybevételével jusson el a betegsége megállapítására, illetőleg ellenőrzésére és kezelésére fenntartott helyiségekbe.

A rendelőintézetet általában a nagy várók jellemzik, mivel minden egyes orvosi munkahelynél (vizsgáló, kezelő stb.) legalább 8—10 váróbeteggel lehet számolni. Az egyes orvosi szakmák helyes csoportosítása, illetőleg azok megfelelő szinten való elhelyezése a beteg szempontjából nagyon lényeges. Általános elv, hogy a látogatottabb szakmák: a belgyógyászati, sebészeti, szülészeti, gyermekgyógyászati, valamint a röntgen és laboratóriumi



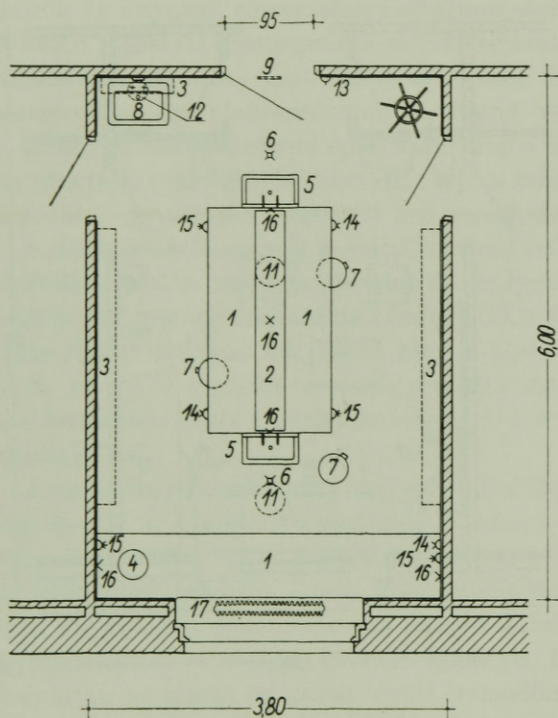
1. ábra. Belgyógyászati rendelő



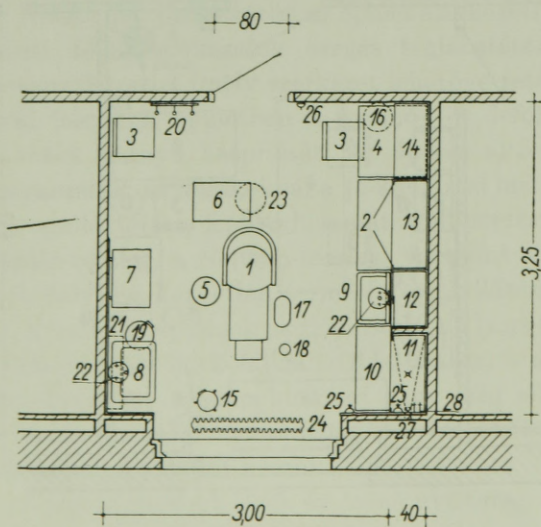
2. ábra. Gyermek-rendelő

osztályok az alsóbb szinteken helyezkedjenek el, így a felvonók forgalmát lényegesen csökkenteni lehet; míg a fogászati, fizikoterápiai részlegek a felső szintre kerüljenek.

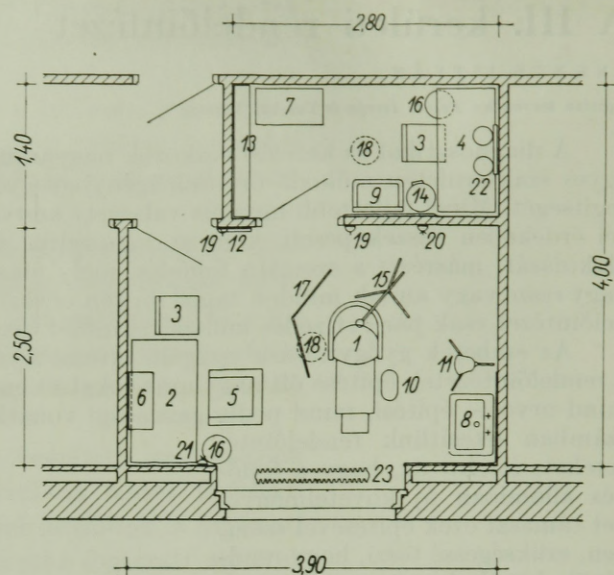
A kórházzal ellentétben a rendelőintézeti helyiségek tájolásának nincs jelentősége, illetve alá van rendelve az épület rendeltetéséből adódó belső funkcióknak és a gazdaságosság követelményeinek. A III. kerületi rendelőintézet tervezésének megindítása előtt komoly tanulmányokat kellett végezni a rendelőhelyiség nagyságrendjének megállapítása érdekében. Általában az eddig felépített rendelőintézeteknél sok panasz merült fel, egyrészt azért, mivel a helyiségeket nem lehetett rendesen bebútorozni, másrészt, mivel a gépészeti berendezések nem jó helyre kerültek, és ezáltal az orvosi munka nehézségekre ütközött.



3. ábra. Kémiai laboratórium



4. ábra. Fogászati rendelő



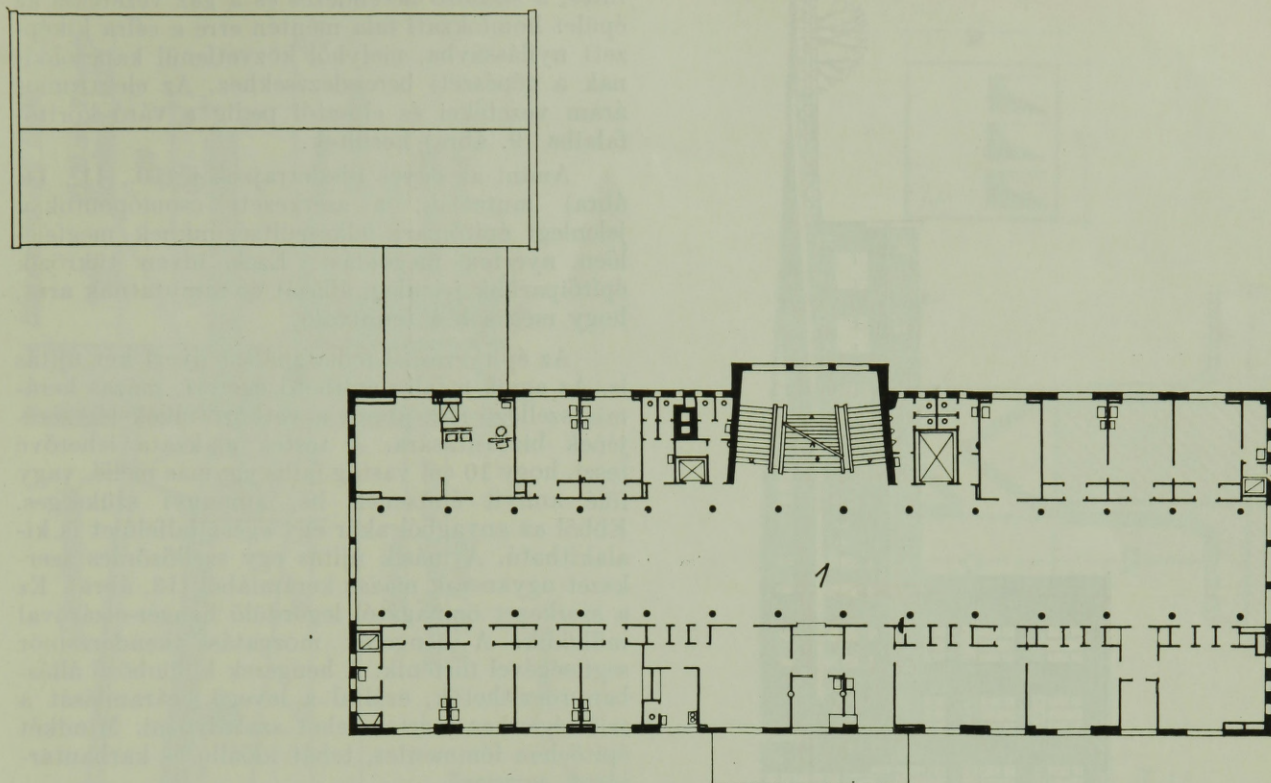
5. ábra. Fogászati röntgen helyiség

zött. Fel kellett kutatni egy-egy szakrendelő szükségletét és az azokban folyó műveleteket. Az adatok beszerzése és a funkciók tanulmányozása után alakult ki a legmegfelelőbbnek bizonyuló helyiségnagyságrend, illetőleg a *típus egység* (1., 2., 3., 4., 5., ábra). Ezután kerülhetett sor az épület megtervezésére. A rendelőintézeti funkciók és a gazdaságossági szempontok mérlegelése alapján a középváros megoldás bizonyult a legcélszerűbbnek (6. ábra). A központi épület alaprajzi kialakításánál — a funkciók figyelembevételével — a főtörekvés arra irányult, hogy egyszerű és éppen ezért világos, könnyen megvalósítható szerkezeti elemek kerüljenek a tervbe. E célból legalkalmasabbnak látszott a hosszanti irányban ismétlődő és a típus egységből kialakult 3,80 m-ként elhelyezett haránttartós megoldás. A haránttartókat a homlokzati síkokban téglapillérek és közből 2—2 vb. oszlop támasztja alá. Az ilyen elrendezés mellett lehetővé vált az épület teljes hosszában végigvezetett tágas városáv kialakítása. A váró két oldalán sorakoznak (6. ábra) a rendelői egységek. A félvasbetonváz, illetőleg a főtartók között elhelyezett téglabetétes pallók méretezésük folytán lehetővé teszik, hogy a térelhatároló falakat szükség szerint és megkötöttség nélkül bárhová elhelyezhessék.

Az épület kivitelezés alatt áll és az építés még ez évben befejezést nyer (8. ábra).

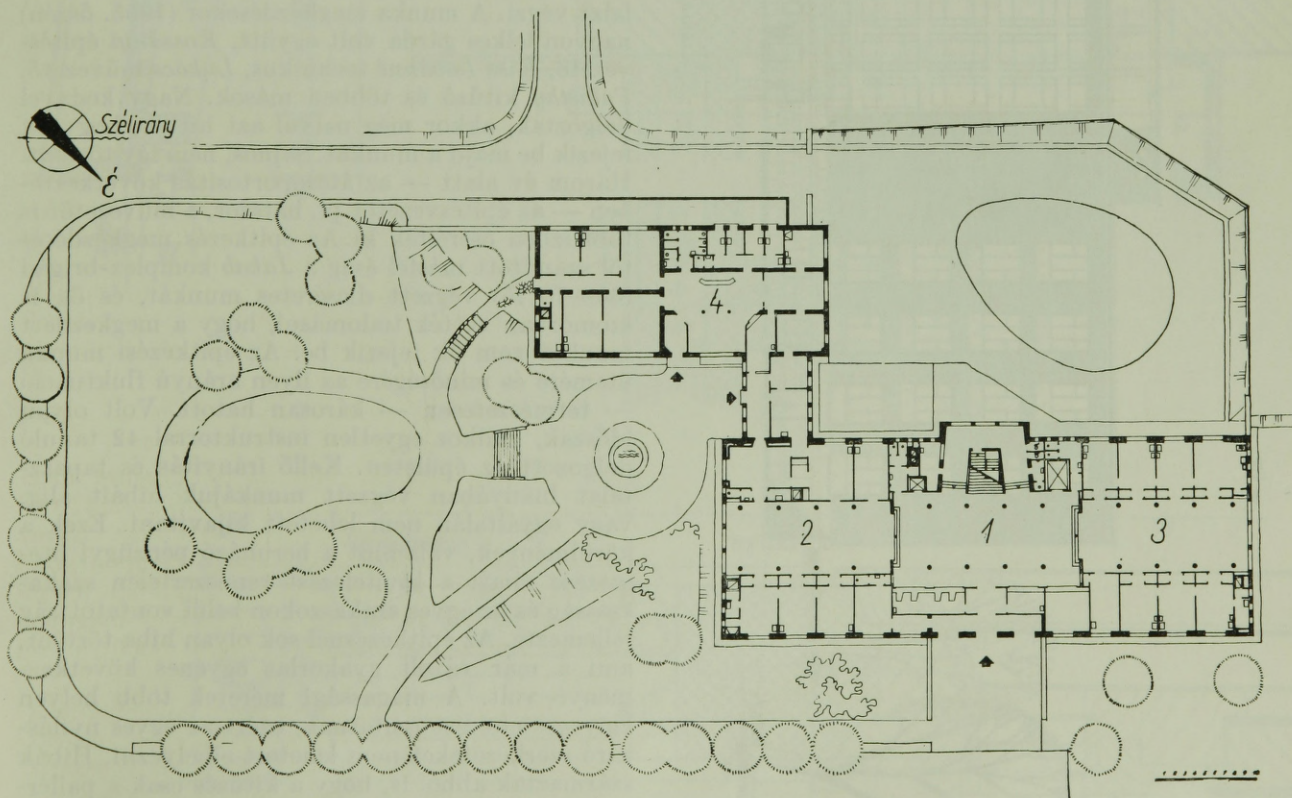
Gazdaságosság szempontjából érdemes megemlíteni, hogy a létesítmény összterfoglata 21 000 m³, és 87 orvosi munkahelyet tartalmaz. Ez az eredmény építési és üzemi költség szempontjából már egy lépés volt előre, mivel az újabban felépített ugyancsak 87 orvosi munkahelyet magában foglaló rendelőintézetekhez képest 6000 m³-rel kisebb.

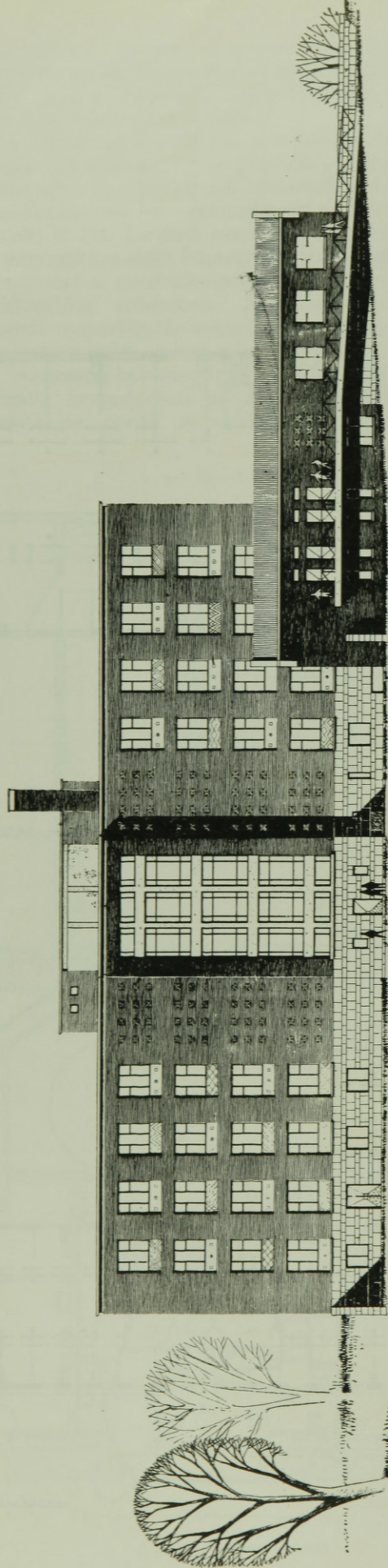
Általában kórházi célt szolgáló épületeknél az épületgépészeti követelmények nagyok, ezért a tervezés folyamán ki kellett alakítani a vezetékhálózat elrendezésének leggazdaságosabb megszervezését. Így kerültek a hideg-melegvíz, a központi



6. ábra. Általános emeleti alaprajz
1. várócsarnok

7. ábra. Földszinti alaprajz
1. előcsarnok, 2. szülészeti-nőgyógyászat, 3. belgyógyászat, felülvizsgáló, 4. gyermek-csecsemő rendelő





8. ábra. Északi homlokzat

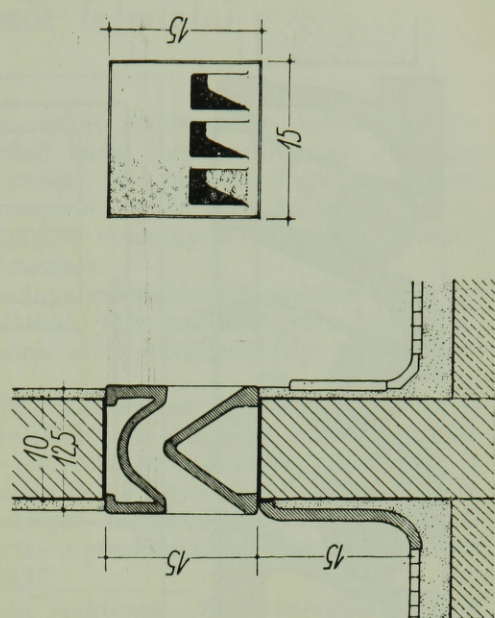
fűtés, a szellőző berendezés és a gáz vezetékai az épület homlokzati fala mentén erre a célra kiképzett nyílássávba, melyből közvetlenül kapcsolódnak a gépészeti berendezésekhez. Az elektromos áram vezetékai és elosztói pedig a váró körítőfalaiba (9. ábra) kerültek.

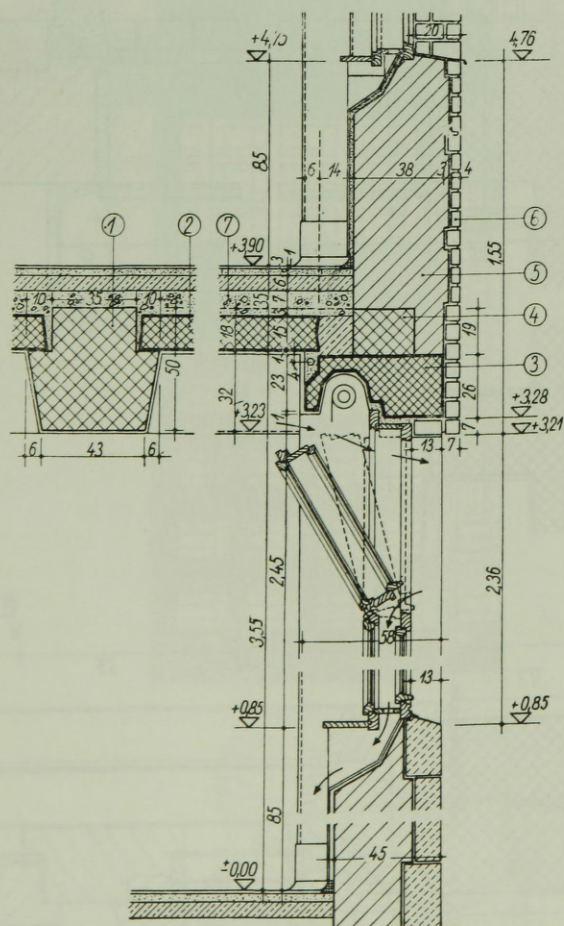
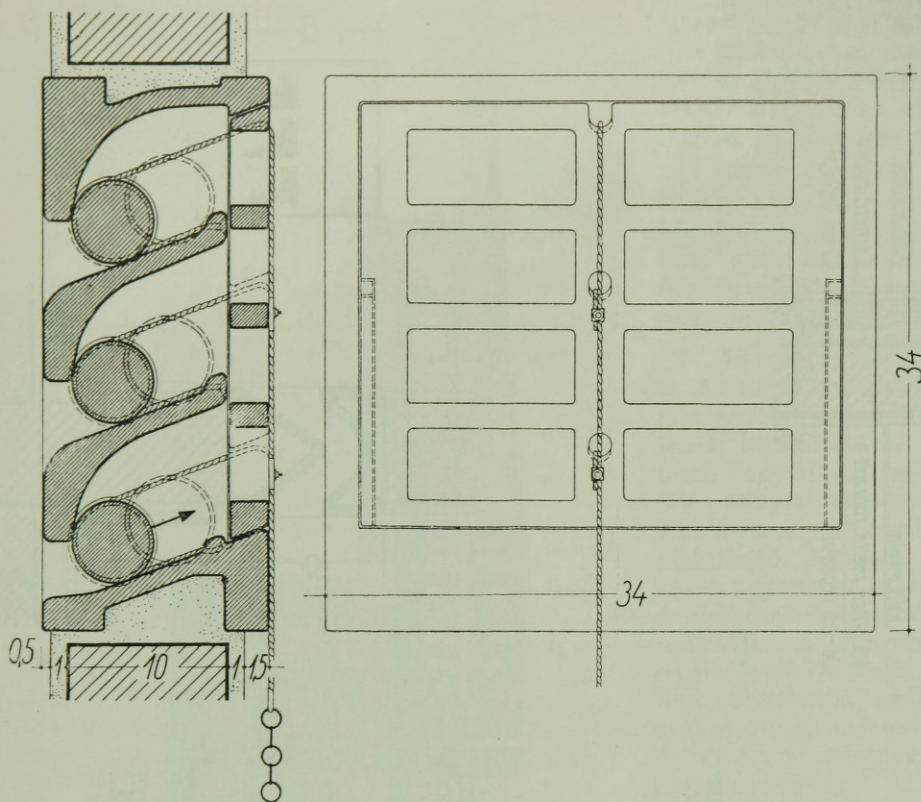
Amint az egyes részletrajzok (10., 11., 14. ábra) mutatják, a szerkezeti csomópontok a jelenlegi építőipari felkészültségünknek megfelelően nyertek megoldást. Ezek híven tükrözik építőiparunk jelenlegi állását és rámutatnak arra, hogy még sok a tennivaló.

Az építkezésnél felhasználást nyert két újítás is. Az egyik a falba építhető, égetett, mázas kerámia szellőző (12. ábra), a vetkőzőfülkék légcseréjének biztosítására. A testek alakzata lehetővé teszi, hogy 10 cm vastag falba egymás mellé, vagy fölé annyit építsenek be, amennyi szükséges. Ebből az anyagból akár egy egész falfelület is kialakítható. A másik újítás egy szellőzőrács szerkezet ugyancsak mázas kerámiából (13. ábra). Ez a szerkezet önmagától legördülő henger-elzáróval működik. A hengerek mozgatása kenderzsinór segítségével történik. A hengerek különböző állásban rögzíthetők, ezáltal a levegő beáramlását a szükséglethez mérten lehet szabályozni. Mindkét építőelem fémmentes, tehát időálló és karbantartásuk egyszerű.

Az orvosi helyiségek állandó természetes szellőzése érdekében dobozos kapcsolt-szárnyú ablakszerkezet került beépítésre (14. ábra). Így a friss levegő — a két üvegréteg között — a fűtőtestre áramlik, a használt levegő pedig az ablak felső részén távozik el.

Az építkezést az ÉM 45. sz. Építőipari Vállalat végzi. A munka megkezdések (1955. őszén) nagyon lelkes gárda volt együtt, *Kossányi* építésvezető, *Kiss Istvánné* technikus, *Lukács* művezető, *Palásthy* kitűző és többen mások. Nagy kedvvel dolgoztak, akkor még naívnak azt hitték, hogy ők fejezik be majd a munkát. Sajnos, nem így történt. Három év alatt — az átesoportosítás következtében — az építésvezetőt pl. hatszor, a művezetőt is több ízben cserélték ki. Az építkezés megkezdésétől számított másfél évig a *Jakab* komplex-brigád (60—70 fő) végzett dicséretes munkát, és ők is szomorúan vették tudomásul, hogy a megkezdett munkát nem ők fejezik be. Az építkezési munka ütemére és minőségére az ilyen arányú fluktuáció — természetesen — károsan hatott. Volt olyan időszak, amikor egyetlen instruktorral 42 tanuló dolgozott az épületen. Kellő irányítás és tapasztalat hiányában végzett munkájuk hibáit alig, vagy egyáltalán nem lehetett kijavítani. Ezek a körülmények, valamint a beruházó pénzügyi ütemezése miatt a kivitelezést rendszertelen szakaszosság és az egyes szakaszokon belül vontatottság jellemezte. Az építkezésnél sok olyan hiba történt, ami a már vázolt gyakorlat egyenes következménye volt. A magassági méretek több helyen lényeges eltérést mutatnak, ezért az egyes nyílászáró szerkezeteket nem lehetett elhelyezni. Hibák származtak abból is, hogy a kitűzés csak a pallértervek alapján történt. Nem lehet elég hangsúly-





14. ábra

lyozni, hogy még a legvilágosabban megrajzolt pallérterv mellett is (a pallérterv nem tartalmazhat olyan apró részleteket, mint a csatlakozó iparozmunkák 1:1 arányig menő megoldása), elő kell venni az összes vonatkozó részletrajzokat, de még a gépészeti terveket is. A tervező is követ el hibát, de minden hiba kiküszöbölhető, ha a munkavezető uralja a terveket.

Újabban *Pischák Pál* kőműves brigádja végzett eredményes munkát a homlokzatburkolásnál. A belső burkolásokat a mesterien ügyes három *Gulyás* testvér végzi. Jelenleg *Horváth Lajos* az építésvezető, aki sok tehertétellel vette át az épületet és mind ő, mind *Kiss Istvánné* (aki egyedüli a régi gárdából), valamint *Ványi Sándor* főművezető igyekeznek a munkafolyamatokat helyes irányba terelni. Az építőipari vállalat igazgatója *Barna László*, neki, valamint *Rappay László* főmérnöknek nem kevés nehézséget kell legyűrni ahhoz, hogy a kivitelezés megfelelő minőségű legyen.

A tervezés és kivitelezés tapasztalatai azt bizonyítják, hogy abban az esetben amikor az egyes építési brigádokat és munkacsoportokat többször kicserélik az a folyamatos és jó minőségű munka rovására megy. A nyílászáró szerkezetek elhelyezésénél számolni kell azzal, hogy a szerkezetek és a fal méretei között bizonyos mérvű pontatlanság állhat fenn. Éppen ezért a művezetés gyakoriasságát növelni kellene, hogy az előforduló hibák számát csökkenthessük.

A sugárvédelem építésztervezői feladatai

VIDOR PÁL

Jelen sorok célja a tervezők között és főhatóságaink felé tudatosítani, hogy általában az atomerővel, szorosabban a sugárvédelemmel kapcsolatos tervezés oly feladatokat ró tervező mérnökeinkre, melyeket egészen széleskörű továbbképzés nélkül nem tudnak megoldani.

Ipari tervezésben jártas építészek előtt ismeretes, hogy mennyire fontos mindenkor feladataik technológiájának elsajátítása legalább oly (magas) szintig, hogy adott esetben akár a technológiai terv bizonyos módosítását is javasolhatják technológus partnereiknek, akik a jó tanácsot szívesen fogadják és a mindenkit kielégítő eredmény eleve így biztosított, az utólagos módosítások száma és mérve a minimumra esőkken.

Ami pedig így jellemző az összes eddig ismert ipari technológiákra (és ezek felé tervező építészeink régóta „szakosodnak”), az *maximális mértékben vonatkozik, mert életvédelmet jelent, a sugárvédelem bármely megjelenésével foglalkozó tervező építészek munkájára.*

Megkísérlem ezen alapvetően új tervezői tevékenység körvonalait meghatározni. Azért csak körvonalait, mert távolról sem alakulhat ki pontos kép oly tudományág körül, melynek élenjáró tudósai is csak néhány félénk lépéssel merészkedtek átlépni az Atomkorszak lassan nyíló kapujának küszöbét (és ezt Faust-i öszténységgel be is vallják).

Mi lehet és legyen tehát a jövő feladataira felkészülni kívánó tervezőmérnök teendője?

Ismerje meg az immár kitűnő hazai irodalom révén az atomtudomány alapfogalmait, szak kifejezéseit, mert enélkül reménye sem lehet arra, hogy a szaktudósok által a tervezés felé feladott igényeket megértse.

(Néhány példa hazai irodalmunkból: Simonyi Károly: „A reaktorfizika és reaktor-technika alapjai” 1956; Dr. Bozóky László: „Védekezés atommagsugárzás ellen”, 1958; Tschet Egonné—Vödrös Dániel: „Radioizotópok gyakorlati felhasználása” stb.).

Lehetőleg 1955 aug.-ig visszamenőleg, majd folytatólag és állandóan tanulmányozza — ha teheti eredetiben —, a külföldi műszaki irodalom idevágó cikkei, melyek különösen az 1955. aug.-i genfi Konferencia óta egyre nagyobb terjedelemben és részletességgel ismertetik az új Korszak első vívmányait és jövőbeli kilátásait. Míg a világot átfogó ismertetésekkel az angol „Engineering” jár az élen, addig mi a külföldi műszaki sajtóból a kiválóan pontos és részletes német ismertetéseknek fogjuk leginkább hasznát látni. Ezt pedig egyrészt azért, mert e nyelvet aránylag sokan értik, másrészt, mert a németek — kissé elmaradva a többi nagyhatalom mögött — azok eredményeit nyomonkövetik, *gyakorlati* szempontból „kivonatolják” és teszik közzé saját — egyre növekvő —, eredményeikkel együtt. (Kiváló tudósuk, Dipl. Ing. Thomas Jaeger (Dresden)

valamennyi cikkét rendszeresen kellene fordíttatni.) Kitűnő hazai folyóiratunk, az „Energia és Atomtechnika” szakvonalon megadja azt, ami építészeti vonalon sajnos még hiányzik, ti. az újabb és legújabb vívmányok folyamatos és rendszeres ismertetését.

Tanulmányaival utolérve napjainkat és egybevetve a belátható időn belül reá váró feladatokkal, tervezőnk előtt körülbelül így kép alakulhat ki:

A reaktorokat időben megelőző, de azóta is épülő „Gyorsítók” és kapcsolt laboratóriumok gigantikus méreteik és költségeik miatt csak a Szovjetunióban és az Egyesült Államokban épülnek. Az európai nemzetek összefogva a genfi telepet építik. (Cern-Euratom). Hazánkban ilyen aligha létesül.

Kísérleti reaktorok „Zero”-energiától kb. 5 MW-ig: Hazánkban is épül, és fog is még létesülni. Minden idevonatkozó irodalom a legnagyobb gondal figyelfelendő. Ki kell emelni a „Beton u. Stahlbeton” 1957. XII. 12. számából a München—Garching-i kísérleti reaktor egészen kiváló ismertetését, mely szinte „kötelező olvasmány” szerepét töltheti be.

Áramszolgáltató reaktorok kb. 40—500 MW-ig: A reánk váró áldozatos feladatok legszembike, eleget tanulni ez irányban nem is lehet! Bárcsak mielőbb megkezdődne e munka, mely áramellátási gondjainkat egy csapásra megszüntetné! Irodalma: korlátlan. (Csak néhány példa: az angol „Engineering”, az amerikai „Mechanical Engineering”; „Electrical Engineering”, „Chemical Engineering” és „Nucleonics”, a német „Die Bautechnik”, „Die Technik”, „Energie-Technik”, a svájci „Technische Rundschau” stb., stb.).

Reaktorokkal kapcsolatos izotóp-laboratóriumok, „átszerelő” — „elosztó”-állomások, 100 000—10 000 Curie sugárzó anyagmennyiséget egyidőben tároló-kezelő épületek: Az irodalom egy amerikai és egy angol példát ismertet, nálunk aligha kerül reá sor az áramszolgáltató reaktorok előtt.

Kisebb izotóp-laboratóriumok 1000 Curie—10 Millicurie szintek között:

Egyre gyorsuló ütemben és egyre szélesedő felhasználással létesülnek nálunk is izotópelosztási-, kutatólaboratóriumi-, gyógyászati-, ipari és mezőgazdasági célokra. Létrejöttük áramszolgáltató nagyreaktortól független, *környezetre-, helyes és gondos tervezéssel-, veszélytelenek.*

Velük foglalkozó (külföldi) irodalom, sajnos, alig van, feltehetőleg azért, mert „szokványossá” váltak már a bennünket megelőző országokban, (Pedig feltehetőleg ott is — mint most nálunk —, előbb régi épületekbe telepítették ezeket, addig is, míg új, korszerű és még jövőbeli ismeretlen igények kielégítését is előrevetítő laboratóriumkomplexumok létesülnek.)

Tervezőink tehát helyesen ez utóbbi csoportra

összpontosítják figyelmüket, az aktualitáson kívül azért is, mert kicsin lehet a nagyot megtanulni.

Hogyan alakul ezzel kapcsolatban az építész-tervező feladatköre?

Alighanem „már a régi görögök is ismerték” az építészek és tudósok közötti megértésnek némi hiányát, legalábbis erre vall Slocum Kingsbury rövid, szellemes és *nagyon megszívlelendő* cikke a „Problems and Procedures in Planning The Radiology Department or Office” by W. C. Scott, (1953) 4. fejezetében. Ennek rövid tartalma: hibáztatja az építészeket, hogy egyrészt egyszerűen csinos kiállítású épületet terveznek, és ebbe zsúfolják a teret, melyben embereknek élniök és dolgozniuk kell; másrészt abban a tévhitben élnek, hogy minden feladatot egyedül is meg tudnak oldani, megbízójuk támogatására nem szorulnak, de még arra sem, hogy az épület funkcióját részleteiben megismerjék. De megmossa a tudósok fejét is, akik elhanyagolják, hogy az építész a legkisebb részletekig tájékoztassák, a leendő „üzem” kifogástalan működése érdekében.

Azért emelem ki e jellemző részletet, mert nem lehet eléggé hangsúlyozni a tudós és építész (már természetüknél fogva is) oly nehéz összefogásának szükségességét az atomépítészterén!

Mert ennek az összefogásnak *minden*, még oly csekély részletre is ki kell terjednie, a terület-kijelöléstől a „forró” helyiségek falainak részletrajzáig; a teljesen új rendszerű nyílászárók megtervezésétől ezeknek automatizált távkezelésű üzemeltetéséig; a legkülönbözőbb áramszolgáltatási kérdésektől a kettős csatornázás helyes megoldásáig; a tisztíthatóság maximumát biztosító rozsdamentes acél falburkolattól (helyén maradó zsaluzás) a padló-, fal- és mennyezetburkolat hasonlóan tiszta és tisztítható megoldásáig és az ehhez szükséges (esetleg import) anyagok kinyomozásáig és beszerzéséig; a sugárvédelem kialakításában történő közreműködéstől (legyen az nehézbeton, vagy legjobb minőségű normálbeton) a szerelvények tizedmilliméter pontosságú elhelyezéséig és *sugárszökésmentes* beépítéséig.

Mindehhez — immár megfelelő tárgyismerettel — kell igényelnie a társtervezők bővült gárdáját.

Munkája megkezdésétől befejezéséig álljon mellette a kijelölt sugárvédelmi szaktudós, akivel, miután ez építészeti kérdésekben rendszerint járattan — egymást egyre fejlettebb kiadásban nyomonkövető nagyléptékű munkaközi tervek révén kell minden (fentiekben csak tájékoztatóan érintett) részletkérdést a végsőig tisztázni. Legyen a tervező tisztában azzal a határral, ameddig a sugárvédelemmel kapcsolatban tervezői hatás-

köre kiterjedhet. Mert csak a szaktudósok tudják meghatározni, azokat a döntően fontos távolsági és időbeli tényezőket, melyek nélkül még immáron harmadszor megjelenő — (és helyesen a szigorítás felé módosuló) — szabványunk használata sem lehetséges.

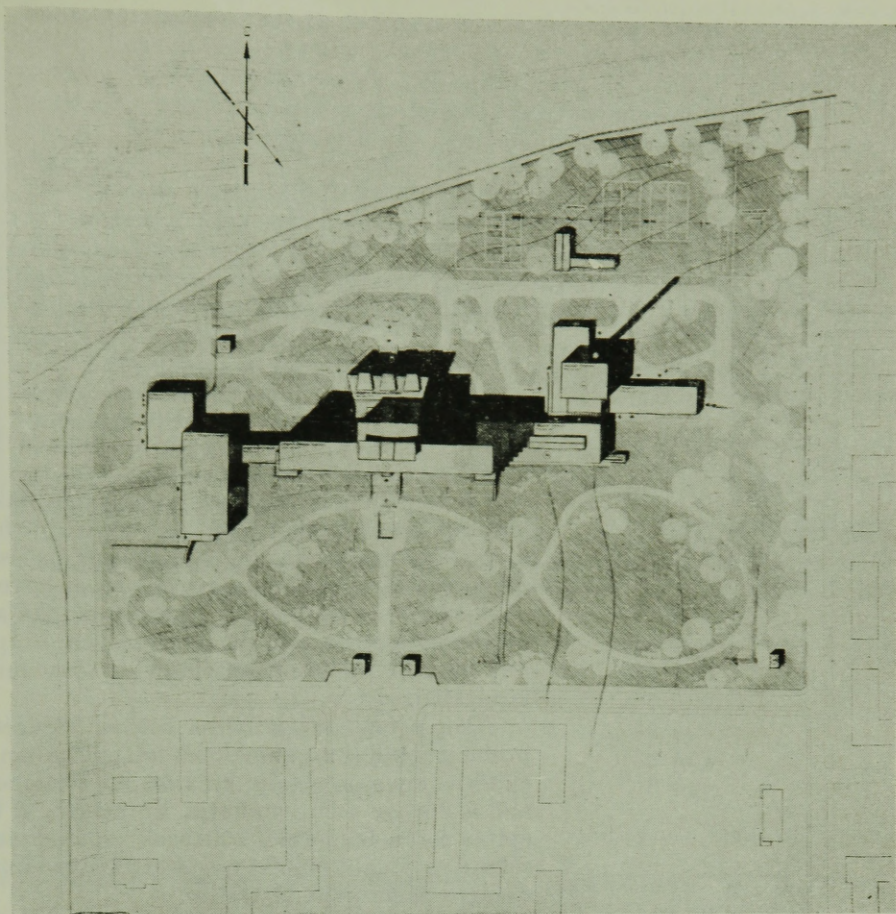
Álljon mellette (statikusán kívül) az ÉTI betonspecialistája a sugárvédelem szerkezetileg és gazdaságilag helyes kialakításában. (A nehézbeton adalékanyagok beszerzési és bedolgozási nehézségei még Angliában is oda vezettek, hogy egy 100 000 Curie sugárzó anyagmennyiséget kezelő laboratórium sugárvédelmi betonját „normál”-betonból készítették, inkább a védőszerkezetek vastagságát fokozva.) Vízáró beton és repedésmentes kivitel egyre sűrűbben előforduló követelmények.

A megsokszorozódó szellőzési, csatornázási és áramellátási feladatokat megoldó épületgépésztárstervezők száma (és súlya) megnövekszik és hozzájuk csatlakozik a számos és beépítendő új műszert tervezők sora.

Végül pedig a tervezés összes, még oly komplex követelményeinek érvényt kell szereznie a kivitelezés folyamán, abban a szellemben, melyet Dipl. Ing. Thomas Jaeger így fejez ki egyik cikkében: „...a maximális építőipari műszaki felkészültség kimagasló teljesítményei éppen hogy *elegendők egy* sugárvédelmi feladat megoldásához”.

Ezen együttműködés végső eredménye a tervező-építész munkájában jelenik meg. Az ő feladata a sugárvédelmi adatok, a gépészeti igények, a statikai követelmények stb., stb. birtokában a kifogástalanul funkcionáló, gazdaságosan megtervezett, a növekedő jövőbeli (ma fokozottan ismeretlen) bővítési-, sugárvédelmi- stb. igényeknek is ésszerű határok közt megfelelő létesítmény megtervezése, művezetése és átadása, természetesen a kor esztétikai követelményeinek megfelelő megjelenéssel. (Külföldi példák azt mutatják, hogy radioaktív laboratórium-épületek csak esetleges daruzott csarnokkal és a szellőző-kémény magasságával ütnék el bármely más laboratórium komplexumtól.)

Fentiek nyomán eléggé érzékelhető, hogy a rendszerint „altervező” minőségben szereplő ipari építésztervezőnek közvetlen feladatának teljesítéséhez elkerülhetetlenül az atomtudomány alapjait ismerő, sugárvédelmi kérdésekben járatos, hatalmas szakértői gárdát koordináló „generáltervező-szervező” szintre kell emelkednie. Főhatóságának hozzáértésére, megértésére és segítségére van szüksége e kitüntető szerep eredményes betöltéséhez.



Építésztervező: Fekete István. Statikus tervező: Molnár Miklós

Diósgyőri és siófoki kórház

FEKETE ISTVÁN

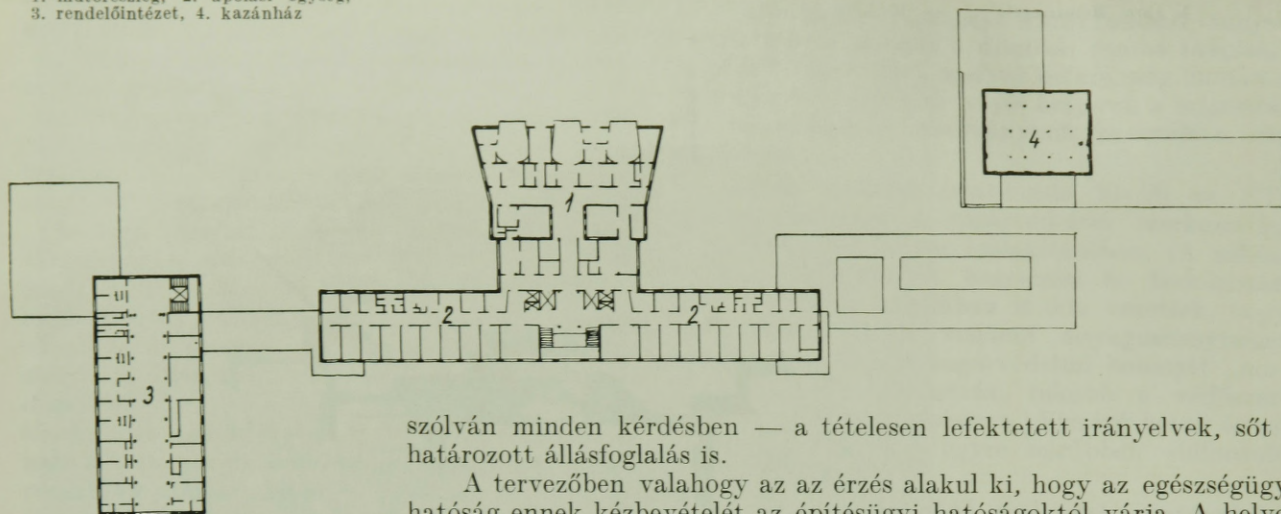
Az az ismerethalmaz, amelyet ma már joggal *kórháztudomány* névvel illethetünk, fiatal tudományszakot képvisel, amely most napjainkban éli tételes megfogalmazásának korszakát. A tudományok óriási sebességgel fejlődnek. A kórháztervezőknek, hogy feladatukat elláthassák, állandóan és komoly figyelemmel kell követni ezt a hatalmas kibontakozást. A tudományágak között szaporodnak az érintkezési pontok, különösen tapasztalható ez a jelenség az orvosi és a műszaki tudományok között, mert nem vitatható, hogy az orvostudomány mind nagyobb mértékben veszi igénybe a műszaki tudományokat. A különböző orvosi-, gazdasági- és műszaki szakértők fontos szerepet játszanak a kórháztervezésben és építésben. A tervező építész az egyes szakterületeket részleteiben nem ismerheti, de feltétlen követelmény, hogy egyes szakterületek összefüggéseit ismerje. Csak ennek az ismeretnek alapján egyeztetheti az orvosi-, gazdasági- és műszaki követelmények nem mindig egyező szempontjait.

Ahhoz, hogy az építész mindezen túl is kezdeményezhessen, uralnia és éreznie kell a kórház lüktető életét, mert csak így alakulhat ki elgondolásaiban a legmegfelelőbb megoldás annak belső elrendezésére és működésére.

Meg kell különböztetnünk a divatot az értékálló és haladó tendenciától. Átfogó körtekintéssel kell egyes kérdésekhez hozzányúlni és ki kell küszöbölni mindazt, ami a cél elérése érdekében felesleges, káros vagy egy adott körülmény folytán megvalósíthatatlan.

A kórháztudománynak nálunk még kevés művelője van, és inkább egyéni alapon áll. Többek között ez az oka annak, hogy egy-egy kórház tervezése, illetőleg hatósági elbírálása során nagyon sok kérdésben bizonytalanság és huzavona észlelhető. Sajnos hiányoznak — úgy-

2. ábra. A sebészeti osztály szintje
1. műtőrészleg, 2. ápolási egység,
3. rendelőintézet, 4. kazánház



szólván minden kérdésben — a tételesen lefektetett irányelvek, sőt a határozott állásfoglalás is.

A tervezőben valahogy az az érzés alakul ki, hogy az egészségügyi hatóság ennek kézbevétele az építésügyi hatóságoktól várja. A helyes sorrend az lenne, ha az egészségügyi hatóságok állítanák fel a kórházzal kapcsolatos egészségügyi és orvosi követelményeket és csak azután következne az építésügyi hatóság munkája. A jelen pillanatban ez a helytelen állapot a kórháztervezésben és építésben kedvezőtlenül érezteti hatását mind egészségügyi-orvosi, mind pedig gazdasági vonatkozásában.

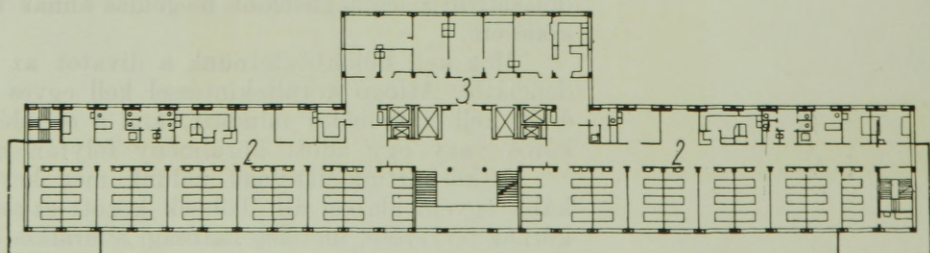
Míg a múlt században a kórház közegészségügyi, orvosi és műszaki problémái álltak az érdeklődés központjában, addig újabban mindinkább előtérbe lép a gazdasági kihatás. Az általános racionalizálási törekvések alól a kórház sem vonhatja ki magát. E törekvés egyrészt a kórházépítés során felmerülő költségek csökkentését tűzte ki feladatául, másrészt a racionális építési rendszerrel és módozattal kívánja a későbbi gazdaságos üzemvitelt biztosítani.

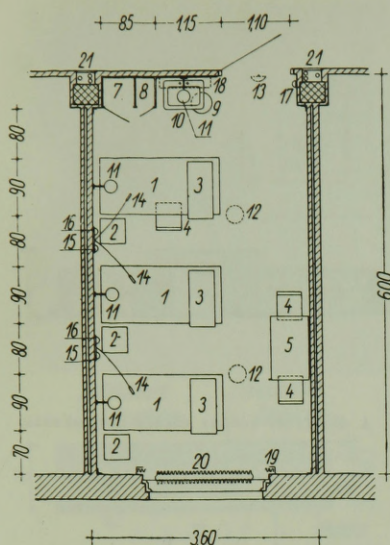
A pavillon rendszerű kórháznál a pavillonoknak egymástól, főleg pedig az üzemi épületektől való távolsága a fűtés és melegvízszolgáltatás költségeit nem kismértékben emeli. Nehezíti és hosszadalmassá teszi az élelem elosztását. Az egyes pavillonoknak külön fűtési berendezésekkel és konyhakkal való felszerelése talán a legdrágább megoldás, mind építési, mind üzemi szempontból és sehogyan sem egyeztethető össze a racionalizáló, az üzemeket centralizáló törekvésekkel.

Az orvosi elgondolások mellett az építési és üzemi költségek csökkentésére irányuló törekvések a szakembereket a magasság felé törekvő centrális építési rendszer kialakítására készítették.

Ilyen építési rendszeren belül ki kellett alakítani annak legmegfelelőbb üzemvitelét. Megszűntek a rendszertelenül elhelyezett betegszobák és kiszolgáló részlegei, ehelyett 25—35 ágyas ápolási egységek alakultak ki. A betegszobák maximális befogadó képessége 6 ágyra csökkent. Az épületen belül az egyes kezelési, diagnosztikai, gazdasági, műszaki részlegek csoportosításánál, elhelyezésénél új törvényszerűségek érvényesültek. A centrális építési rendszerben a betegápolási egységek, műtők, kezelők, tálalók, fürdők, WC-k egymás fölé kerülnek. Ilyen elrendezés mellett a gépészeti vezetékekben stb. nagy megtakarítás érhető el, és az egész a leggazdaságosabban építhető és üzemeltethető. A betegek ellátása élelemmel és fehérneművel ez esetben szintén könnyen megoldható, mivel az alagsorból vagy más szintről — rövid útszakaszon — kocsikon az ételt az ott lévő elosztótálalóba, a fehérneműt pedig a fe-

3. ábra. Általános emeleti alaprajz
1. forgalmi csomópont, 2. ápolási egység, 3. orvosi kiszolgáló-rész





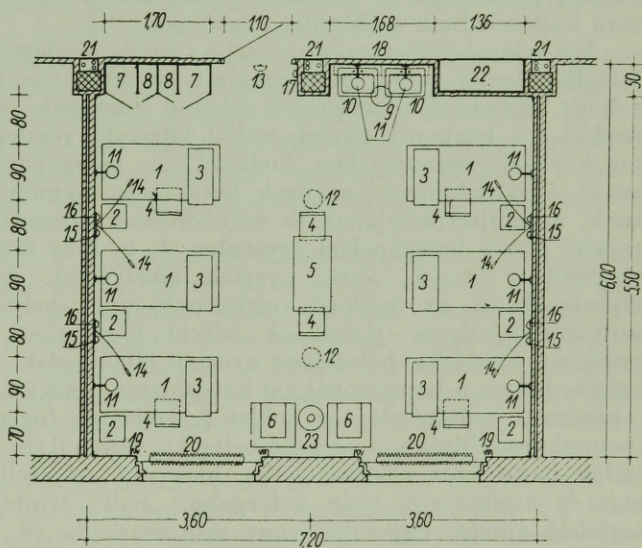
4. ábra. Háromágyas betegszoba

- 3 ágyas szoba
19,9 m² 1 ágy = 6,63 m²
1. Ágy
 2. Éjjeli szekrény
 3. Ágyasztal
 4. Szék
 5. Asztal
 6. Karosszék
 7. 3 kerekos szekrény
 8. Akasztós szekrény
 9. Papírkosár
 10. Mosdó
 11. Fejlámpa
 12. Mennyezeti lámpa
 13. Iránylámpa
 14. Csengő
 15. Dugaszoló alj
 16. Rádió
 17. Vill. kapesoló
 18. Üvegpole
 19. Fűtőtest
 20. Fűtőtest
 21. Gépész horony

5. ábra. Hatágyas betegszoba

- 6 ágyas szoba
41 m² 1 ágy = 6,83 m²
1. Ágy
 2. Éjjeli szekrény
 3. Ágyasztal
 4. Szék
 5. Asztal
 6. Karosszék
 7. 3 kerekos szekrény
 8. Akasztós szekrény
 9. Papírkosár
 10. Mosdó
 11. Fejlámpa
 12. Mennyezeti lámpa
 13. Iránylámpa
 14. Csengő
 15. Dugaszoló aljzat
 16. Rádió
 17. Villanykapesoló
 18. Üvegpole
 19. Fűtőtest
 20. Fűtőtest
 21. Gépészhorony
 22. Szekrény
 23. Kis asztal

I. Belgyógyászat	135 ágy
II. Sebészet	140 ágy
III. Szül.-nőgyógy.	77 ágy
IV. Csecsemő-gyermek	88 ágy
V. Orr-fül-gége	32 ágy
VI. Megfigyelő	8 ágy



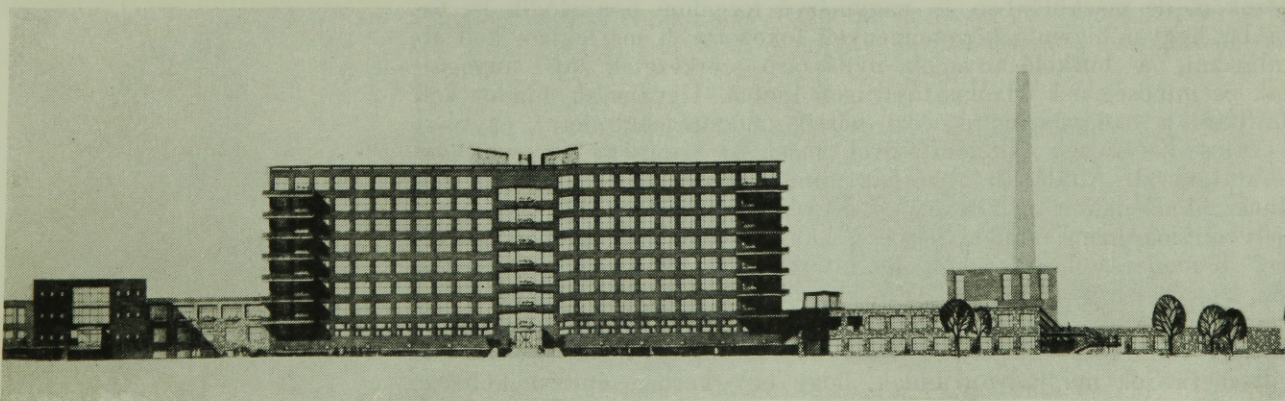
hérnemű raktárba viszik és innen felvonókon a megfelelő helyiségekbe kerül. Orvosi szempontból a kórház kollektív gyógyító üzem, melyben a beteg betegségének pontos meghatározása és kezelése a különböző szakorvosok által lehetőleg egy helyen, vagy minimális mozgatással történhet. Ezt a követelményt egy centrális rendszerű kórházban biztosítani lehet.

Ha van üzem, mely teljesen folyamatos munkával dolgozik, akkor a kórház az. Ez a hely, ahol nincs különbség a hétköznapi és ünnepnap között. Éppen ezért fontos, hogy ne csak az orvosi, de az üzem szolgálatával is mindenkor készenlétben álljanak. Kórházban nem szabad megtörténnie annak, hogy pl.: műtét közben kialszik a villany, vagy hogy nincs víz a bemosakodáshoz.

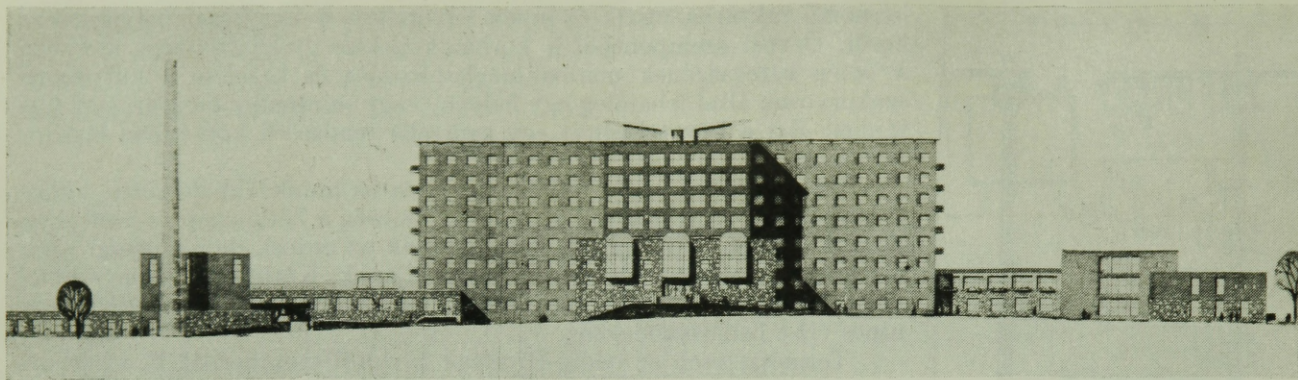
Természetesen az eddig leírtak távolról sem merítik ki a kórház-tervezés és -építés szerteágazó problémáit, de kissé érzékeltetik annak jelenlegi állását és törekvését.

Az utóbbi 10 évben a diósgyőri kórház volt minálunk az első olyan próbálkozás, melyben a centrális építési rendszer alapfeltételei kezdenek kibontakozni.

A létesítmény Diósgyőrött, a 22. sz. eger—miskolci útvonalról északra épített Kilián György gimnáziumhoz északra csatlakozó és az Andor utcáig terjedő, kb. 40 000 m² területen helyezkedik el. A kórház összetétele:



6. ábra. A diósgyőri kórház déli homlokzata



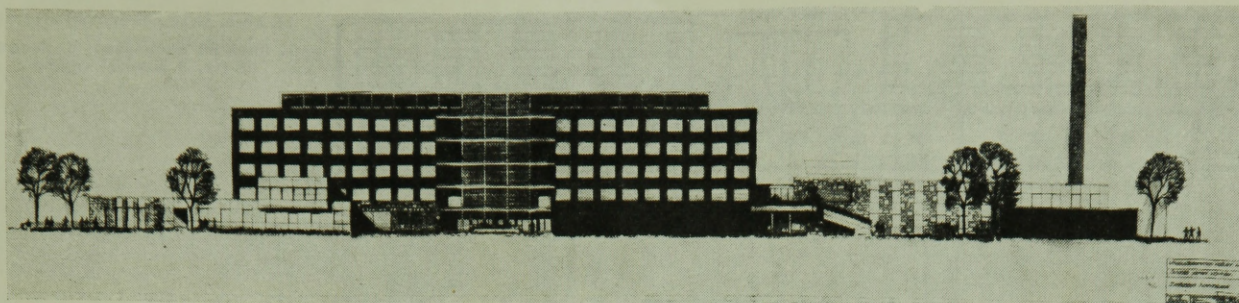
7. ábra. A diósgyőri kórház északi homlokzata

Összesen 500 ágy és kb. 2500 fős napi forgalmat lebonyolító rendelőintézet.

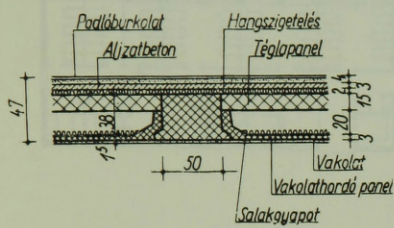
A kórház (1. ábra) egy 9 szintes és két alacsonyabb, ill. 3 szintes szárnyépületből áll. Az összpontosítás magával hozta a beépített alapterület csökkentését, az egyes részlegek közötti gyors közlekedési lehetőséget, az intézmény könnyebb irányítását, egyes részlegek tipizálását és az orvosi követelmények kielégítését. Az I. jelű épületben az 500 ágynak megfelelő „szállodai rész” az ehhez tartozó központi röntgen, központi laboratórium, műtők, gyógyszerár, fizikotherápia, betegfelvétel, adminisztráció került elhelyezésre. A II. jelű épületszárnyban a rendelőintézet, a III. és IV. jelű épületszárnyban a konyha, mosoda, prosectura és kazánház foglal helyet. A szárnyépületek szorosan kapcsolódnak a főépület-tömbhöz.

A 9 szintes épületben (2. ábra) az egyes részlegek és emeletek közötti közlekedés rövid, egy forgalmi csomóponton keresztül történik és 6 db különböző rendeltetésű felvonó biztosítja a kényelmes közlekedést. A központi csomópontból kiinduló részlegek hossza 42 m, ami kórházi viszonylatban kedvező. A betegápolási egység tipizálása (3. ábra) lehetővé teszi azok leltárának, személyzettel való ellátásának, adminisztrációjának és működésének egyszerűsítését és jó ellenőrzését. Egyes betegápolási egységben 1, 2, 3 és 6 ágyas, déli fekvésű betegszobák (4., 5., ábra) nyertek elhelyezést. Az egység közepén helyezkedik el az ápolónői tartózkodó-munkahely, így az ápolónő munkáját felesleges járkálások nélkül elvégezheti. Minden ápolási egységben kiszolgáló-helyiségek nyertek elhelyezést, melyeknek nagyságát és helyét a betegszobákkal kapcsolatos funkciók határozták meg. A sebészeti műtőrészleg az épület 2. emeletén foglal helyet. Az akár lábon, akár szállítókoszin érkező beteg közvetlenül jut be a betegfelvételi részleg barátságos előcsarnokába, ahonnan felvételi vizsgálatok, fürdetés és átöltöztetés után a forgalmi „hall” érintése nélkül kerül a megfelelő ápolási egységbe, vagy műtőrészlegbe (6., 7. ábra).

Tekintettel arra, hogy a kórházban kocsikon és más szállítási eszközökön, de máskülönben is nagymérvű forgalom bonyolódik le, továbbá, hogy a higiénia követelményeit fokozottabb mértékben kell alkalmazni, a burkoló anyagok, nyílászáró szerkezetek stb. anyagainak és minőségének kiválasztása igen fontos. Ugyancsak gondot kell fordítani a hangvédelemre; ezt kétféle módon lehet elérni, egyrészt a zajos helyiségek elkülönítésével, másrészt hangszigetelő anyagok beiktatásával. Általában a kórház minden helyisége, felszerelése erős elhasználódásnak van kitéve. — Kevés olyan intézmény van még, melyben majdnem minden helyiség hideg-melegvízzel, intenzívebb fűtési berendezéssel, energia-szolgáltatások vezetékeivel (villany, gáz, gőz, oxigén stb.) van ellátva. Mindezen követelmények teljesítése természetesen nem vezetnek az építési költségek csökkentésére. De kórházi vonatkozásban is meg lehet állapítani az egy légm³-re eső reális költséget. Sok módja van annak, hogy egy kórház építési költsége reális síkon mozogjon, pl. a hasznos és nem hasznos alapterületek egymáshoz való viszonyításának pontos értékelése, tehát a felesleges



8. ábra. A siófoki kórház főhomlokzata



9. ábra

alapterületek kiküszöbölése, a kórház szerkezetének gazdaságos megválasztása stb. (9. ábra).

A követelmények széleskörű figyelembe vétele eredményezte, hogy a diósgyőri 500 ágyas kórház $84\,000\text{ légm}^3$ nagyságrendű. Ebből a rendelőintézet $17\,500\text{ légm}^3$, így a kórházi részben ($66\,500\text{ légm}^3 : 500$ ágy) egy ágyra 133 légm^3 esik.

A nemzetközi gyakorlat szerint egy ilyen nagyságrendű és elrendezésű kórházban (3 ágymélység figyelembevételével) egy ágyra $145 - 160\text{ légm}^3$ jut.

A diósgyőri kórház függőleges teherhordó szerkezete monolit vasbeton pillérváz, födémeinek túlnyomó része — előgyártott mestergerendák között — előgyártott ikersejt téglabetétes vasbeton födémelem. Szerkezeti raszterje $3,60 \times 6,60$ és $3,60 \times 6,00\text{ m}$.

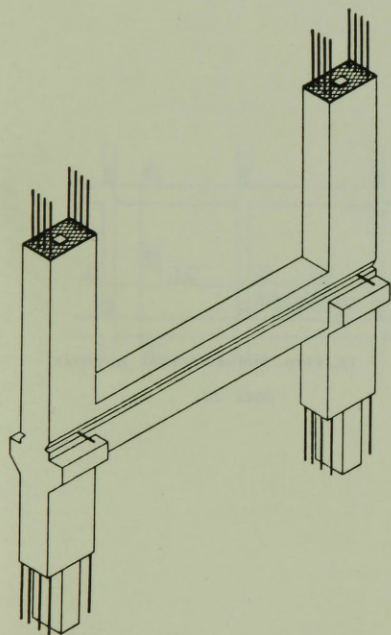
*

A diósgyőri kórház tervezésének befejezése után került sor a siófoki 260 ágyas kórház tervezésére. A kórház a négy alapszakmán kívül az orr-fül-gége és a fertőző osztályt is tartalmazza.

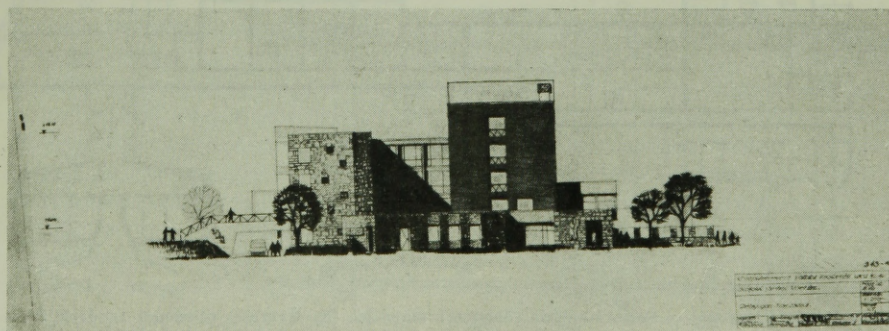
Az eddigi tapasztalatokat felhasználva, a törekvés az volt, hogy még jobban leegyszerűsített és ezáltal tisztább és tömörebb elrendezésű, építési és üzemviteli költségeiben olcsóbb intézmény létesüljön. Az általános emeleti szint (11. ábra) tisztán mutatja ennek a törekvésnek eredményét. Az alsóbb szinthez nyaktaggal csatlakozik (12. ábra) a műtő-részleg, mely részlegben csak a legszükségesebb helyiségek nyertek elhelyezést.

A kórház főépülete 85 m hosszú, hatszintes, lapos tetős, háromtraktusos, vb. vázas épület. Ehhez az épülethez részben nyaktaggal, részben közvetlenül alacsonyabb épületszárnyak csatlakoznak (13., 14. ábra). Ennek a tervezésénél fontos szempont volt az is, hogy *olyan terv készüljön, amit egyrészt máshol is fel lehessen használni, másrészt, hogy részben több szint beiktatásával és a csatlakozó szárnyépületek átdolgozásával 400 ágyas kórház kialakítása váljon lehetővé* (8., 10. ábra).

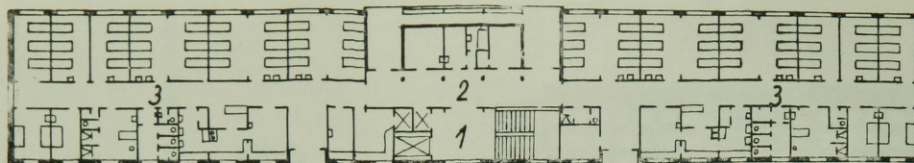
Ebben a tervben már az az elgondolás érvényesült, hogy a főépület szerkezete teljes, a szárnyépületek részleges előgyártással készüljön. A főépület vb. váza helyszíni előgyártással készülő $3,6$ tonna súlyú, „H” alakú (9/a. ábra), keresztirányban elhelyezett belső keretből és $2,0$ tonna súlyú fordított „U” alakú, egymás mellé helyezett ablakáthidalásra is alkalmas (16. ábra), hosszirányú homlokzati keretből áll. A középső keretek oszlopai emeletközépen, a homlokzati ke-



9/a. ábra



10. ábra. A siófoki kórház oldalhomlokzata

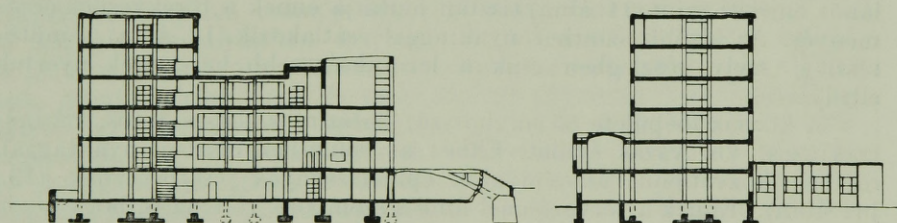
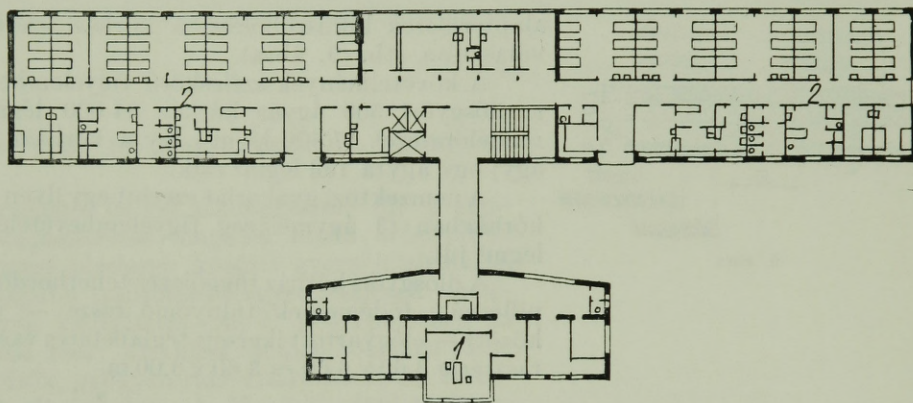


11. ábra. Általános emeleti alaprajz
1. forgalmi csomópont, 2. neutrá-
lis tér, 3. ápolási egység

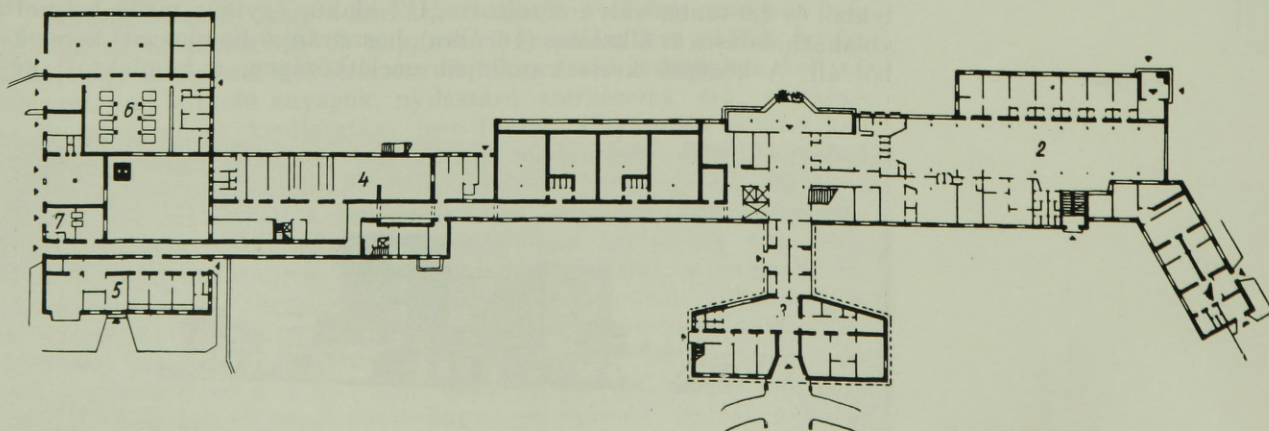
12. ábra. Sebészeti szint.

I. emeleti alaprajz.

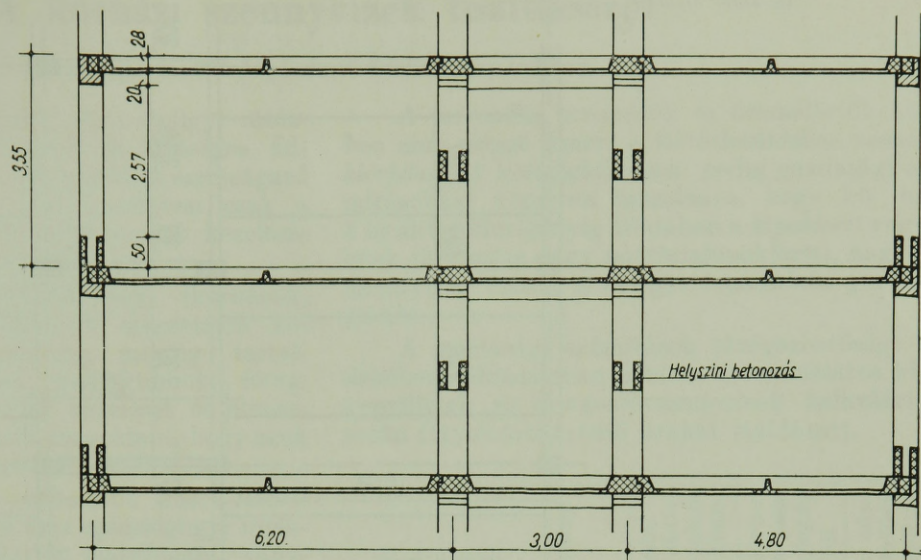
1. műtőrészleg,
2. ápolási egység



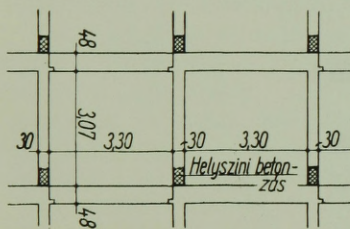
13. ábra. Siófoki kórház metszete



14. ábra. A Diósgyőri és Siófoki kórház földszinti alaprajza. 1. Gyermek-csecsemő rendelő, 2. rendelő intézet, 3. beteg felvételi részleg, 4. mosóüzem, 5. prosectura, 6. kazánház, 7. fertőtlenítő részleg



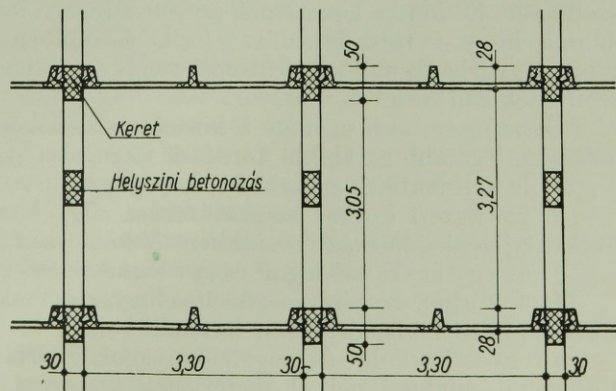
rettek pedig közvetlenül a födém síkja fölött vannak toldva (15-17. ábra), nedves kötéssel. A középső traktusban az oszlopokra négyzet alakú, 3,6 tonna súlyú, teknős panelek kerülnek, melyeknek az épület hosszirányával párhuzamos szegélyeire a külső traktusban lévő 3,6 tonna súlyú, 1,80 m széles teknős panelek fekszenek fel (18. ábra), a Wolf-daruk 40 tm. nyomaték bírását véve tekintetbe. A födémpanelek 28 cm magasak és 4 cm vastag vb. lemez terítést kapnak, hangszigetelő csikok közbeiktatásával (19. ábra). A födém önsúlya 250 kg/m^2 . A hangszigetelés szigetelő lemezbe burkolt salakgyapot, a födémpanelek teknőibe salakgyapot szórás kerül. A hangszigetelő lemezek a falaknál felhajtással készülnek, ezáltal nemcsak a födémek, hanem a falak is megfelelő hangszigetelésben részesülnek. A vb. oszlopok között 25 cm ikersejttégla kitöltő külső falak, belső oldalán hőszigetelő burkolattal ellátva készülnek. A kitöltő falak helyett lehetőség van falpanelek alkalmazására is.



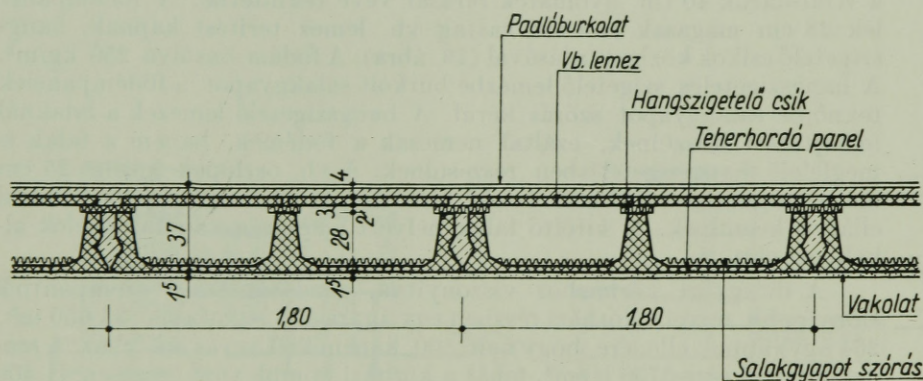
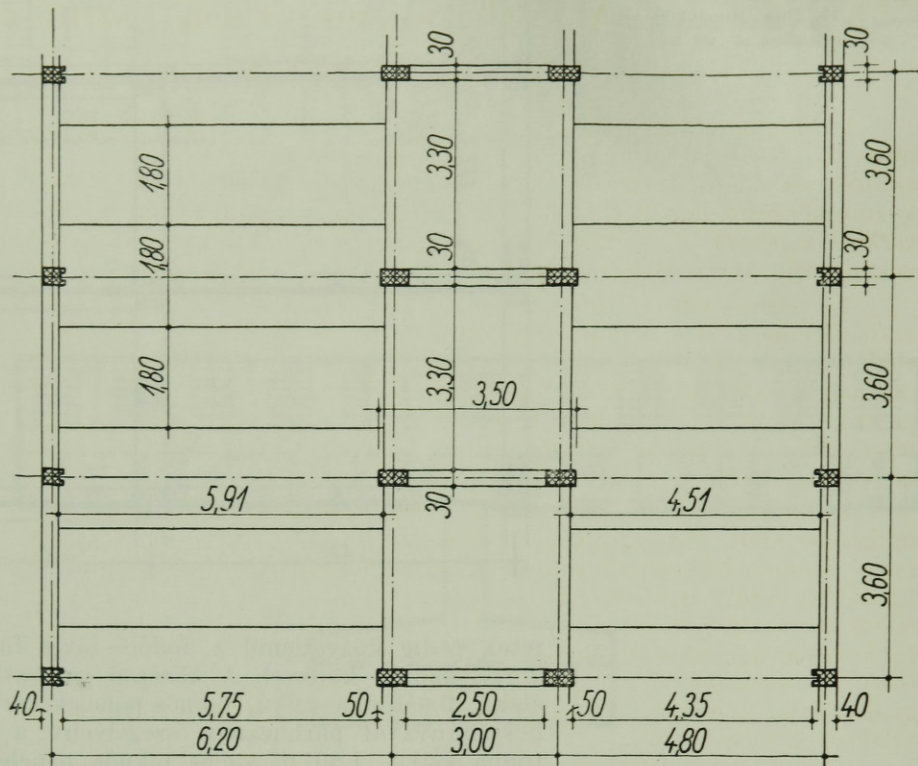
16. ábra

A diósgyőri kórházhoz viszonyítva, gazdaságossági szempontból előnyösebb, mivel a kórházi részben egy ágyra 135 légm^3 esik ($35 \text{ 650 m}^3 : 264 \text{ ágy}$) annak ellenére, hogy nem 500, hanem 260 ágyas a kórház. A rendelőintézeti rész 5750 légm^3 , tehát a kórházi komplexum összesen 41 400 m^3 -t tesz ki.

A kórházépítési költségek további csökkentése érdekében feltétlenül szükséges, hogy a nagy szerkezeti raszteren túljutva, a tervezőmunka fejlesztésével meg kell találjuk a koordinálás, az egységesítés módját is, hogy az épületrészek kialakítása szabályozhatóvá váljon, és egy tervezési egység keretében legyenek megépíthetők. Az építőanyagok méreteit oly módon kellene szabványosítani, hogy lehetővé váljék felhasználásuk a tervezési egység keretében.



17. ábra. A diósgyőri kórház födém szerkezete



19. ábra. A siófoki kórház földém szerkezete

Iparilag fejlett országokban (Szovjetunió, Egyesült Államok stb.) az építőanyagok és épületfelszerelési tárgyak gyártási méreteinek egységesítése már nagyon előrehaladott. Néhány nappal ezelőtt egy szovjet kórháztervező egy eszmecsere folytán közölte, hogy új kórházait teljes egészében előgyártott elemekből építik fel és részletesen vázolta az egyes megoldásokat. Ez annál is inkább meglepően hatott, mivel világviszonylatban eddig nagyon kevés kórház épült teljes előgyártással és azok is kísérleti célokat szolgáltak.

El kell jutnunk oda, hogy a tervezésnél alkalmazni tudjuk az épületelemek gyártási és elhelyezési lehetőségeit. Ennek érdekében a kórházak építésénél is alkalmazható épütelelem típusokat kellene gyártani, leegyszerűsíteni és meggyorsítani az épütelelemek helyszínen történő gyártását és összeszerelését. Ez fontos lépés lenne az építkezések olcsóbbítása felé vezető úton. A hagyományos építkezés az oka, hogy — többek között — a kórházépítési költségek nagyok. Minél több építőműveletet át kell tenni a gyárba és előgyártó üzemekbe, és az építési helyen csupán az előregyártott épütelelemek összeszerelését kellene elvégezni.

Összegezve, ahhoz, hogy a kórház reális síkon mozgó építési és üzemviteli költségeit csökkenteni lehessen, legalább az alábbi kérdések tisztázása szükséges:

1. le kell fektetni a kórház egészségügyi, orvosi és műszaki irányelveit;
2. szerkezeti raszter meghatározása, figyelemmel az orvosi, gazdasági és előgyártási követelményekre (jelenleg kórházterveinkben többféle szerkezeti rasztert alkalmazunk);
3. az egy ágyra eső légm³ és egy légm³-re eső költség alapértékének megállapítása;
4. a kórház részére megfelelő előgyártott elemek kidolgozása (a jelenlegi előgyártott elemek kórházépítésnél kismértékben használhatók);
5. egyes burkoló- és szigetelőanyagok gyártásának megindítása (pl.: esempehajlat stb.), melyek kórházépítéseinknél nélkülözhetetlenek.

A kórházi szennyvizek tisztításáról

N A G Y L. D É N E S

Az öröndetesen fejlődő egészségügyi intézmények *közművesítése* jelentős és költséges feladatok megoldását teszi szükségessé. A szerteágazó közmű-kérdések közül e cikk keretében csak a *kórházi szennyvizek és hulladékanyagok* kezelésének néhány kérdésével foglalkozom.

Az egészségügyi intézmények (kórházak, szanatóriumok stb.) épületeiből elvezetésre kerülő szennyvizek úgyszólván mindig tartalmaznak *fertőző agenseket* (baktériumok, férgekpeték); ezért e szennyvizek kezelését és elvezetését különös gonddal kell megoldani, hogy azok ne válhassanak betegségek terjesztőivé.

Az állami tervező vállalatok közel *tízéves* működése alatt több mint száz egészségügyi intézmény szennyvízkérdése került megoldásra, vagy legalábbis felülvizsgálásra. Ez idő alatt — megfelelő útmutató hiányában — épültek jól sikerült és kevésbé jól sikerült berendezések is aszerint hogy a megvalósítás gyakorlott, vagy megfelelő gyakorlattal nem rendelkező tervező, illetve kivitelező kezébe került.

A *Magyar Hidrológiai Társaság* kezdeményezésére, 1953. évi előterjesztése alapján, az *Egészségügyi Minisztérium* 160/1956. sz. utasításában (Egészségügyi Közlöny 1956. 18. szám) rögzítette az egészségügyi intézmények szennyvíz elvezetésének és tisztításának *tervezési irányelveit*.

Az utasítás a házi szennyvizek kezelésétől eltérő kérdésekben is állást foglal. Rögzíti az egy betegre számítható szennyvíz mennyiséget, a szennyvíz és iszap fertőtlenítésének módját, a tisztító berendezés lakóteleptől való távolságát, a tisztított vizek befogadóba való bevezetését, továbbá a kezelés, karbantartás és engedélyezés kérdését. Az *irányelvek* és a *tipustervek* alkalmazásával ma már lényegesen jobb és egységesebb tervek készülnek, mint az állami tervezés első időszakában.

A kórházi szennyvíztisztító berendezések rendszere a nagyterhelésű házi szennyvíztisztító berendezésekével egyezik, csupán a szennyvíz és iszap *fertőtlenítéséről* kell megbízhatóbban gondoskodni. Az üzemköltségek közül a fertőtlenítés költsége a legnagyobb, — ezért elsősorban ezzel a kérdéssel foglalkozom.

A szennyvizek fertőtlenítése

A *szennyvizek fertőtlenítésére* ma még mindig leggyazdaságosabb az aktív klórtartalmú vegyületek, vagy klórgáz használata. A klór adagolásához — kórházi szennyvizek fertőtlenítése esetén — legalább állandó mennyiségű vegyszert adagoló berendezést kell beépíteni. A 200—250 ágyas vagy ennél nagyobb intézmény esetén a szennyvízzel arányos mennyiségű vegyszeradagoló berendezés alkalmazása gazdaságosabb, mert a beruházási többletköltség a megtakarított vegyszer árából 2—2,5 év alatt fedezhető.

A tervezők, beruházók és üzemeltetők körében nem eléggé ismert a fertőtlenítéshez használt *klórfeleségek* költségkihatása, pedig gazdasági számításokkal könnyen igazolható, hogy kb. napi 2 kg aktív klór igényig általában a *hipoklorit* vegyületek (klórmész vagy nátriumhipoklorit), nagyobb mennyiség esetén a *klórgáz* használata gazdaságosabb.

A gazdasági számítások elvégezhetősége érdekében táblázatosan közlöm a használatos klórvegyületek és adagolóberendezések kalkulációja során figyelembevehető árakat (táblázat).

Anyag megnevezése	Kereskedelmi ára Ft/q	Figyelembe vehető aktív klórtartalom százalékban	Aktív klórtartalomra vetített fajlagos ár, Ft/kg	Egy db adagoló készülék ára (beépítve) 1000 Ft-ban
Klórgáz (Cl ₂) ...	393,—	97—99	4,—	45—50
Klórmész [Ca(OCl) ₂] ...	286,—	15—25	14,50	9—10
Nátriumhipoklorit (NaOCl) ..	118,—	7,8—8,0	15,—	9—10

A táblázat adatai, valamint az adagoló készülékeknél, 5 évi üzemképesség figyelembevételével, a 2 kg/nap-ban jelzett határérték igazolható. A 2 kg/nap aktív klórmennyiség általában napi 200—250 m³ bilógiailag tisztított szennyvíz fertőtlenítésére elegendő, ami közelítőleg 600 ágyas kórház (600 beteg és 200—250 egészségügyi dolgozó) vagy 500 ágyas szanatórium (500 beteg és 180—200 egészségügyi dolgozó) szennyvíz mennyiségének felel meg.

A szennyvíziszap fertőtlenítése

A *kórházi szennyvíziszap fertőtlenítése* hazánkban még nem egységes megoldású.

A lúgos közegű rothasztás, és a rothasztási idő figyelembevételével félévig tartó tározás, az iszapban levő baktériumok és férgekpeték nagyrészt elpusztítja. A teljes fertőzésmentességet azonban csak utókezeléssel lehet biztosítani. A utókezelés módjai: 30—40 perces gőzkezelés (az iszap hőfokát legalább 80 C°-ra kell emelni), legalább 65 C°-ra tartósan bemelegedő komposztózás, esetleg meszezés (1 m³-hez 8—10 kg oltott mész szükséges; hatásáról azonban még vita folyik).

Az iszap fertőtlenítési eljárásai közül legelőszöbben a *komposztózás* valósítható meg. A komposztózással a kórházi hulladékok (házi szemet és konyhai hulladék) elásványosítását és fertőtlenítését is biztosítani lehet. A kirothadt iszap és hulladék keverék 15—25 cm-es földréteggel letakarva kb. félév alatt elásványosodik, és közben 3—4 héten keresztül legalább 65 C°-ra melegszik. A bemele-

gedés időszaka alatt a paraziták petéi kikelnek, és a fertőző baktériumokkal együtt elpusztulnak. Az elhasznált kötszert, vattát és sebészeti hulladékokat természetesen, még komposzt-telep esetén is, elégetéssel (kremálással) kell megsemmisíteni.

A kivitelezés szakszerűsége

A szennyvíztisztító berendezések jó működésének elsőrendű feltétele a *szakszerű kivitelezés*. A kórházi tisztító berendezések nagy része nagyterheléses üzemű, ami az egyes műtárgyaknak vezetékekkel történő többszörös összeköttetését teszi szükségessé. A tervszerű üzemeltetés csak akkor biztosítható, ha a műtárgy szennyvíztisztítási szempontból fontos magassági elhelyezése, az összekötő vezetékek lejtése és csatlakozási pontja leglább centiméter pontosságú; a szennyvíz egyenletes átfolyását biztosító bukóvályú éle pedig milliméter pontossággal vízszintesen van kiképezve.

Esztétikai kiképzés

A kórházi szennyvíztisztító berendezéseknél gyakran előtérbe kerül a különleges *esztétikai kiképzés*. Kórházaink jelentős része csatornázatlan települések belterületén fekszik. Így gazdasági, de sokszor műszaki szempontból is a szennyvíztisztító berendezést csak a kórház területén (belterületén) lehet elhelyezni.

Alacsony talajvízállás esetén (6—8 m-re a talaj szintje alatt) jelentéktelen költségtöbblettel, az egész tisztítóberendezés a talaj szintje alá helyezhető. Kényelmes lejáró és jól működő szellőztetőberendezés (pl. szomszédos épület falába elhelyezett szellőztető kéménybe való bekötés, mesterséges levegőcsere biztosítása stb.) alkalmazásával a szakszerű üzemeltetés biztosítható. Ilyen megoldásnál az esztétikai igény csupán a lejárást biztosító létesítmény megoldására korlátozódik.

Magas talajvízállás esetén a tisztító berendezés valamennyi építményének a talaj szintje alá süllyesztése a tetemes többletköltség miatt nem valósítható meg. Ilyenkor a berendezést ha lehet a kisebb



1. ábra

esztétikai igényű gazdasági udvar környékén kell elhelyezni, és a magas építményeket a környezetbe beilleszkedően, de lehetőleg közös építménybe foglalva kell kiképezni. Ilyen megoldásra példát az 1. ábra mutat be.

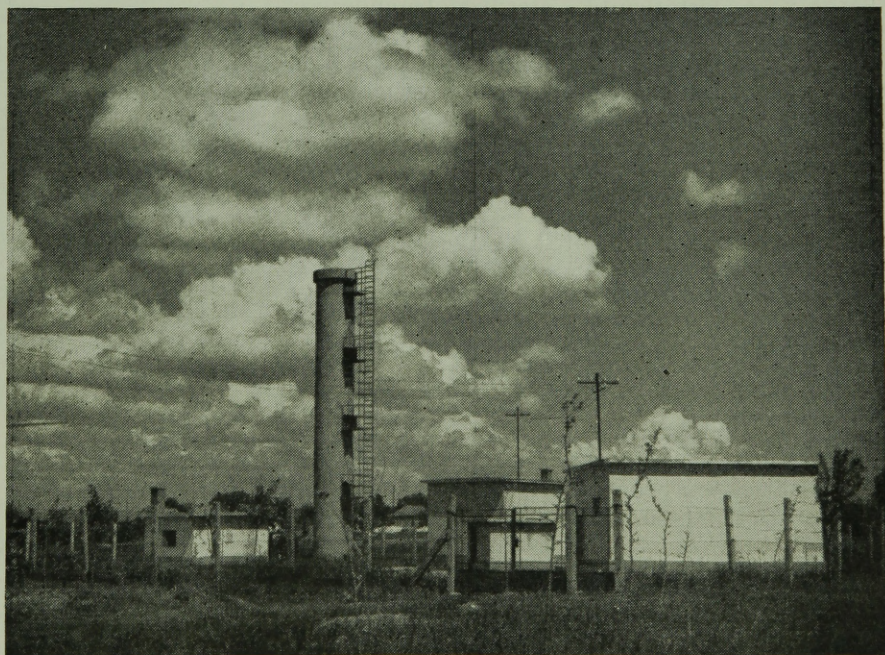
A tisztítóberendezések parkban való elhelyezésénél ötletesen lehet álcázó kerti kiképzést alkalmazni. Pl. a berendezés talajszint feletti építményeit sziklakertben elhelyezni.

A település szélén elhelyezett kórházak berendezéseit a lakóterületen kívül célszerű elhelyezni. Ilyenkor a berendezés kiképzését a technológiai igény határozza meg (2. ábra).

Valamennyi kiképzésnél a könnyű kezelhetőséget és a hatásos (ha kell mesterséges) levegőcserét messzemenően biztosítani kell.

Szakszerű üzemeltetés

Befejezésül, de fontosságban nem utolsónak említem a tisztítóberendezések szakszerű és gondos kezelését, mert enélkül a büzmentesség és kielégítő hatások nem biztosítható. Az Egészségügyi Minisztérium 160/1956. sz. rendelete előírja, hogy 1958. január 1-től kórház vagy szanatórium szennyvíztisztító berendezését *csak vizsgázott személy kezelheti*; emellett is szükségesnek látszik annak biztosítása, hogy az átadott és üzembehelyezett szennyvíztisztító *berendezés üzemeltetését a tervező még 6—8 hónapig időszakosan ellenőrizze*; a kezelőt a berendezéssel és az üzemeltetés problémáival részletesen megismertesse. A *próbaüzemeltetés* időszaka alatt nyert tapasztalatok alapján kell elkészítenie a tervezőnek azt a végleges kezelési utasítást, amelynek betartásával a kórházi szennyvíztisztító berendezések céljuknak legjobban megfelelnek. A próbaüzemeltetés feltételeit helyes lenne mielőbb rendeletileg szabályozni.



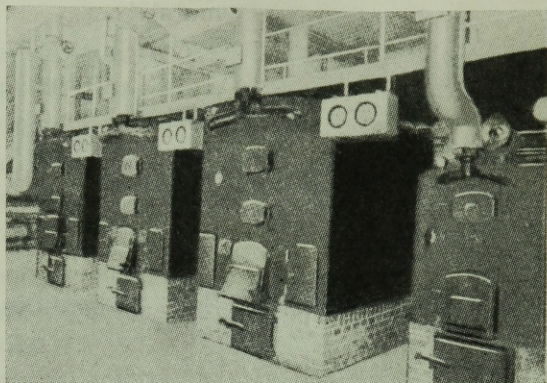
2. ábra

A kórházak épületgépészeti berendezései

Írta: NEMERKÉNYI V. JÁNOS

A második világháború előtt létesült 10 külföldi kórház rendelkezésemre álló építési költségeinek átlaga következőképpen oszlott meg:

építési munka	68,93%
egészségügyi berendezések ...	10,34%
fűtés, szellőzés	9,07%
villamosberendezés	5,97%
felvonók	3,40%
hűtőberendezés	2,29%
összes építési költség ...	100,00%



1. ábra. Kokszüzelésű kazánteleg a berlini fogászati klinikán, automatikus szabályozó berendezéssel. Kézzel beállítják a szellőző és klímaberendezések előremenő-vízének állandó hőfokára és az automatikusan szabályozza az elégéshez szükséges levegőhozzávetést és a füsttolattyút. A fűtési víz hőfoka alacsonyabb. Egy második szabályozó készülék a külső hőfokot mérő hőmérőtől vezérelve automatikusan állít be egy háromjratú csapot, mellyel a visszatérő vízből kevernek a fűtési előremenőhöz az időjárásnak megfelelően. Igen gazdaságosnak bizonyult a tüzelőanyagmegtakarításban

Tehát a költségeknek kb. 1/3-a az épületgépészeti berendezésekre esik. Már ez is jelzi, hogy mennyire jelentékeny összeget képviselnek ezen berendezések, de még ennél is nagyobb súllyal bír az, hogy a kórház csak helyesen megtervezett gépészeti berendezésekkel tudja feladatát betölteni. Nem gondolok hibásan működő berendezésekre, mert jól üzemelő berendezések dacára is körülményessé, vagy nehézkessé válhat a kórházi munka, az orvoslás, ápolás lebonyolítása és mivel éppen a gépészeti berendezések azok, melyek energiát fogyasztanak, tehát állandó üzemi költséget jelentenek, — míg az elkészült épület már csak karbantartást igényel. A nem gazdaságos berendezések évi többlet kiadásai súlyos anyagi terhet okozhatnak a kórház üzemeltetőjének.

Az építésztervező már a tervezés legelején fel kell, hogy vegye a kapcsolatot a gépésztervezővel, mert terveinek kialakítására kazánház, hőközpont, konyha, felvonók, stb. helyes elhelyezése döntően hathat.

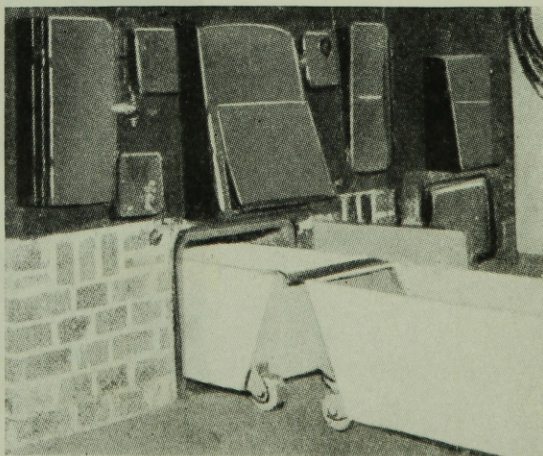
A mi éghajlatunk mellett szinte azt mondhatnók, hogy a kórház szíve a kazánház. Ez biztosítja a fűtést, melegvízkészítést, konyha-, mosodaüzemet, a szellőzés és klímaberendezések hővel való ellátását, a fertőtlenítőt, sterilizálóberendezések üzemét stb. A kazánház még akkor sem hagyható el, ha esetleg olyan helyen épülne a kórház, ahol távfűtés van. A kórház üzembiztonsága megköveteli, hogy saját maga is a legszükségesebb hőenergiát elő tudja állítani. Ezért például Sztálinvárosban is gondoskodás történt arról, hogy a kórház saját kazántelegén akár koksz, akár kohógázfűtéssel az üzemét vihesse akkor is, ha távfűtőberendezés valamilyen ok miatt nem tudná a kórházat ellátni.

A kazánház építészeti kialakítására döntően hat, hogy milyen kazánok kerülnek beépítésre. A kórház nagyságától függ, hogy nagy vagy kisnyomású legyen a kazánteleg. Kb. 200 ágyas kórháznál még indokolt a 0,5 att. nyomású gőz előállítás. Az ilyen nyomásra berendezett kazánház okvetlenül a hőszilypontba helyezendő el. Nagyobb kórháznál már 4—6 att. nyomású kazánok megfelelőbbek. A kis nyomású kazánoknál öntöttvas-kazánokkal is számolhatunk (1. ábra).

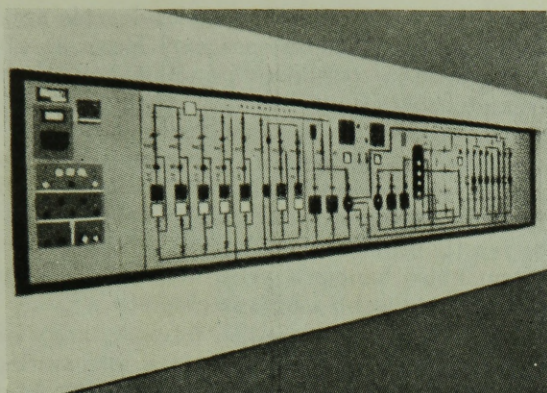
Bár beruházási költségük több, az üzemeltetés szempontjából alkalmasabbak és jobb hatásfokúak a BW rendszerű vízcsöves kazánok még

kis nyomásnál is. Közepes nyomásnál, pedig jelenleg hazánkban mással nem is rendelkezünk, csak BW kazánnal.

A kazánok tüzelőanyaga lehet: szén, koksz, gáz, fűtőolaj. Ezek közül a legolcsóbb a széntüzelés, de hátránya éppen kórháznál a nagy füst és koromképződés, továbbá hogy nagy széntárolóhelyiség kell, sok a képződő salak, a kazánok mellett állandó felügyelet szükséges és magas kéményt igényel a kazán, ami sokszor építészeti kialakítás szempontjából nehézségeket okoz. A koksznál már mindezen hátrányok csökkentett méretekben jelentkeznek (2. ábra). A gázüzelés már a higiéniai követelményeket is kielégíti. De mi nemigen rendelkezünk olyan gázmennyiséggel, hogy egy kórháztelepet gázfűtésű kazánokkal láthatnánk el s mivel jelentékeny mennyiségű gázra lenne szükség, maga a gázfővezetékek kiépítése a kórházig igen nagy létesítési költséget is jelentene. Az olajtüzelés volna — különösen, ha a kórház



2. ábra. Fenti kazánházban a kazánok oly aláfalazással vannak ellátva, hogy a tüzes salakot, nem mint nálunk a kazánház padlójára kotorják nagy por-hamu képződéssel, hanem salakkocsi, melyek tartalmukkal együtt mindjárt a salakfelvonóra akaszthatók.

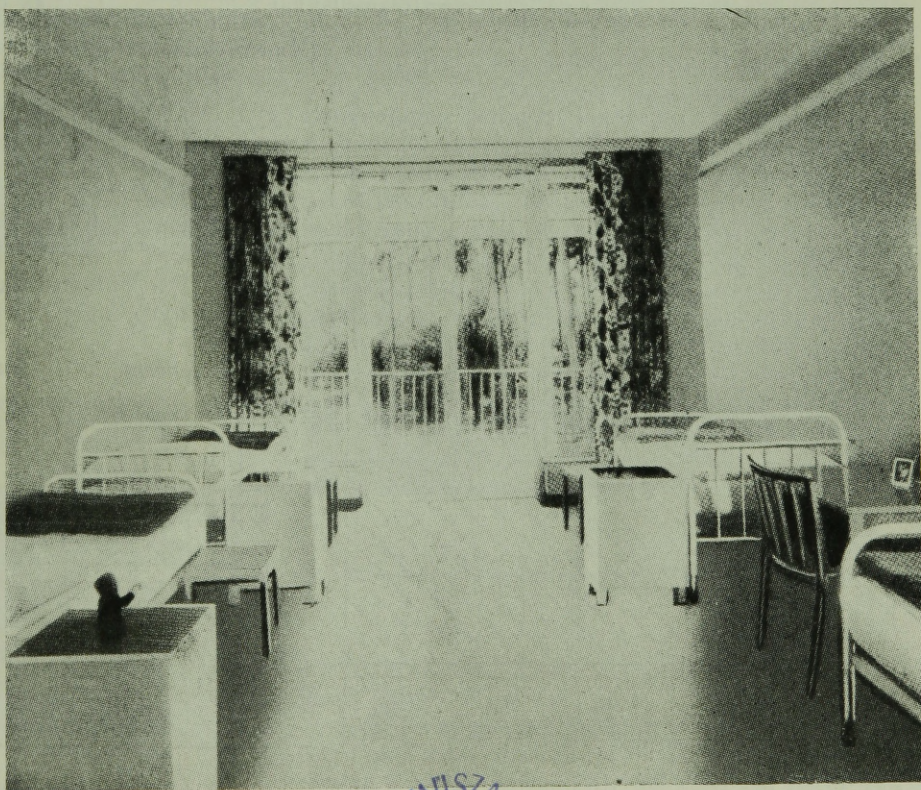


3. ábra. Vezénylőtábla fűtési berendezéshez a luzerni szanatórium-ban. Balról az első mezőn 19 távhőmérő jelzi a fűtőnek, hogy a kór-ház különböző részeiben mennyi a hőmérséklet. Ugyanebben a mező-ben vannak a légtechnikai berendezések kapcsoló- és ellenőrző szer-vei. A következő mezőben a különböző épületrészek helyiségfűtésének vannak a kapcsoló, szabályozó és ellenőrző szervei. Azontúl pedig ugyancsak a melegvízkészítés, konyha, mosoda, sterilizálás részére. Így egy helyről áttekintheti és uralhatja a gépész az egész üzemet

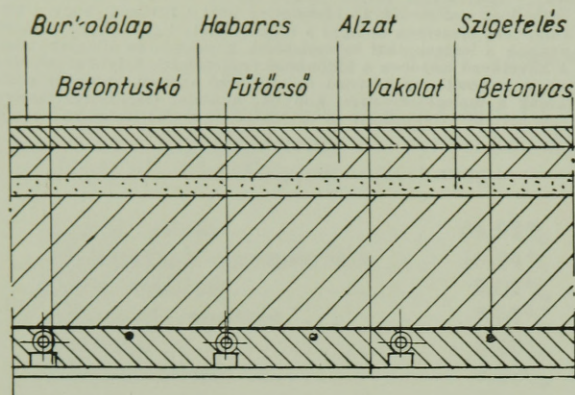
pályaudvartól nincsen messze — mindenesetre egyike a legideálisabbak-nak. Ahol vízierőműk által olcsón termelhető az elektromos áram, mint pl. Svájcban, ott elektromossággal fűtött kazánok is számításba jöhetnek.

A kazántelegen kívül a hőközpont vagy alközpontok részére is megfelelő nagyságú helyiségekről kell gondoskodni. Ellenáramú készü-lékek, melegvíz készítő boilerek, keringtető szivattyúk, esetleg víz-tisztító, lágyító berendezések stb. igen jelentékeny helyet igényelnek. Külföldön már a kórházaknál az elektronikus automatizálásnak le-hetőségeivel is számolnak (Techn. Hosp. 1956 nov. 1-i számában Ing. E. Lambert tanulmánya), de a kezelésnek minimumra való csökkentése és a gazdaságos üzemeltetés fokozása végett már most is külön vezény-lőtábla beépítéséről gondoskodnak (3. ábra).

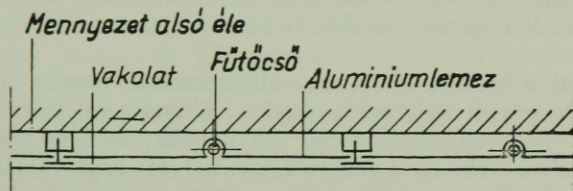
A fűtési rendszernek kórházaknál a következőket kell biztosítania : ne legyen magas a felületi hőmérséklet, csekély légmozgást idézzon elő, a porpörkölődést kiküszöbölje és a külső hőmérsékletnek megfelelően szabályozható legyen. A melegvízfűtés elégíti ki még legjobban ezen követelményeket. A helyiségekben a hőleadás történhet konvekció által radiátorok, csőfűtőtestek, fűtőlapok útján, de történhet meny-nyezetfűtésnél sugárzás által is. Az európai országokban ma ezen



4. ábra. 4 ágyas kórterem a Wangen-i gyermekkórházban, Cri-táll fűtés, teljesen nyitható külső üvegezett fal



5. ábra. Mennyezetfűtés bebetonozott fűtőcsövekkel (Critáll rendszerű). Szerelés és betonozás pontos ütemezésű legyen



6. ábra. Mennyezetfűtés lamellákkal (Stramax rendszerű) fa vagy vas felfüggesztéssel, alsó vakolással, melynek a lamellával kapcsolatban kell lennie. Mennyezetszerkezet magasságtöbblete 8–10 cm. A függesztett mennyezetnél a hőtágulás miatt táglási hézagokat kell hagyni

utóbbi fűtési rendszer igen elterjedt. Előnyei vitathatatlanok: a falak, a padló hőmérséklete maga-

sabb mint a radiátorosnál, a melegelosztás egyenletesebb, nagy hőtehetetlenségénél fogva az ablakok kinyitásánál (szellőztetésénél) a helyiség hőmérséklete sokkal kisebb mértékben csökken és záraskor az eredeti hőmérséklet gyorsabban áll helyre. Nyáron hűthető a kórtér. Nincsenek szabadon sem csővezetékek, sem radiátorok s így a tisztaság fokozottabb. Az ablakok akár földig és mennyezetig érhetnek (4. ábra). A felszálló vezetékek nem külső hanem a belső falakban haladhatnak s ezzel is kisebb a hővesztés stb.

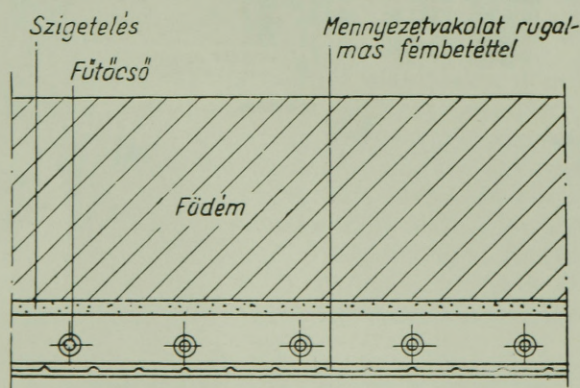
Ezen előnyökkel szemben felvetik, hogy nem jó ha a fej kap melegebbet, mint a láb, esetleges javításnál bontásra van szükség, hogy bár kívülről a betonba fektetett csövek nem korrodálódhatnak, de belül milyen állapotban lesznek évek múltán, arra még tapasztalat nincsen. Mindenesetre külföldön igen nagy számban készülnek ilyen berendezések, melyeknél a fenti hátrányok egyikét másikat némileg már igyekeztek kiküszöbölni, illetve csökkenteni, bár ezzel a beruházási költségek emelkedtek. Tekintettel arra, hogy a sugárzó mennyezetfűtésnél a szobahőmérsékletét alacsonyabban lehet tartani s a közérzet változatlanul ugyanaz, mintha radiátorfűtésnél magasabb lenne, ezért üzemköltségben megtakarítás jelentkezik. A különböző mennyezetfűtési megoldásokra csak rámutatva s ha a radiátorosfűtés beruházási költségét 100-nak vesszük, úgy külföldi kivitelezések alapján a következő összehasonlítás tehető:

Rendszer	Kiviteli mód	Fűtővíz hőfoka	Index	Ábra-szám
„Critáll” vagy hasonló	Bebetonozott fűtőcsövek	45 C°	120	5
„Stramax” „Deriaz” vagy hasonló	Felfüggesztett fűtőmennyezet hőelosztólamellákkal	45 C°	130—150	6
„Sulzer” vagy hasonló	Felfüggesztett fűtőmennyezet üreges térrel	75 C°	140	7

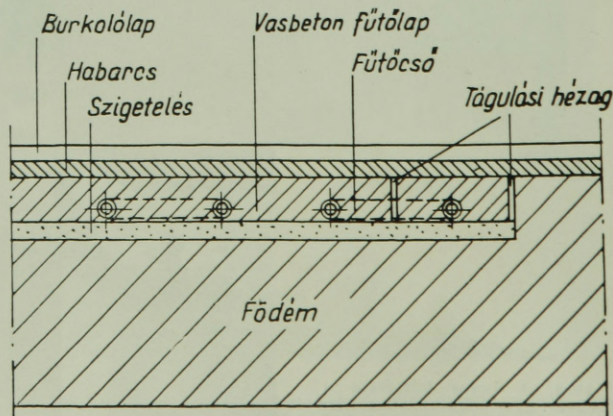
A mennyezetfűtésnél gondos szigeteléssel kell biztosítani, hogy a felette lévő padló hőmérséklete + 24 C° fölé ne emelkedjék. De folyosókon, bejáróknál, vagy mint pótfűtés műtőknél stb. helyiségekben a padlófűtés is tekintetbe jöhet (8., 9. ábra). Példa van arra is, hogy amikor mennyezetfűtés nem volt kivitelezhető, oldalfalakra helyezték a sugárzófűtőlemezt (10. és 11. ábra).

Szellőztetés, klimatizálás szempontjából a

gyakorlat különböző utakat követ. Az északi államokban és az Egyesült Államokban általában a mesterséges szellőzés és klimatizálás szokásos. Európában főleg azt az alapelvet követik, hogy a szellőztött helyiségek számát a minimálisra kell leszorítani. A szellőző levegő tovább viszi és szétterjeszti a betegesírakat, zajtalansága alig-alig biztosítható, még a leghalkabb, de állandó züm-



7. ábra. Üreges terű függesztett mennyezetfűtés (Sulzer rendszerű)

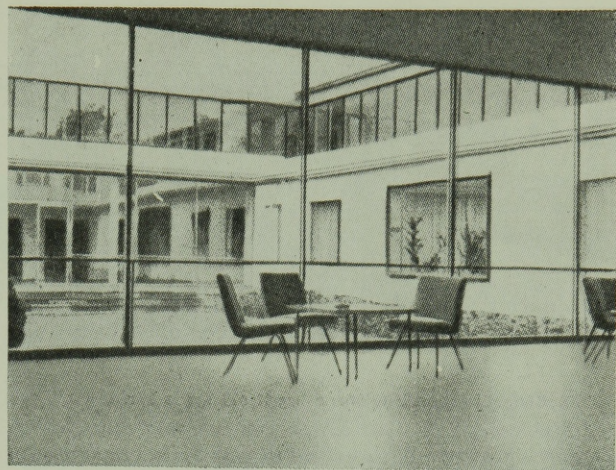


8. ábra. Padlófűtés (hőfoka 24 C° fölé nem emelkedhet)

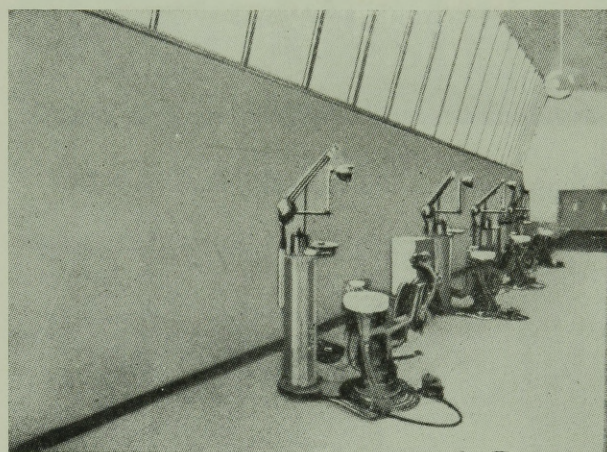
mögő hang a betegek számára elviselhetetlenné válhat, az üzemeltetés általában nem szakavatott és gyakran változó ápolószemélyzet miatt bizonytalanná válik, üzemzavarokkal járás a tapasztalat szerint előbb-utóbb kiiktatják a költséges beruházásokkal megépített berendezéseket. Csak a más szempontok miatt is szükséges helyeken létesítenek mesterséges szellőzést. Ilyenek: konyha, mosókonyha, fürdőosztály, laboratórium, röntgen, esetleg asztmás-osztály, stb.

Nálunk készültek klimatizált boxok koraszülöttek számára. Tekintettel a jelentékeny légekőntartalomra és hogy változó kondíciókat kellene tartani minden egyes koraszülött számára, ez a megoldás nemcsak költséges, de a szabályozásánál is nehézségek vannak. Külföldön inkább egyedi inkubátorral biztosítják a koraszülött életbenmaradását (12. ábra). Ugyancsak eltérőek az álláspontok a műtők klimatizálása és szellőztetése kérdésében. Sterilnek egy műtőt csak addig lehet mondani, amíg az üres. Mihelyt személyek bejönnek a teljes sterilítása már meg is szűnik. Külföldön is az a tapasztalat, hogy a műtők szellőző és klímaberendezéssel való felszerelése általában a főorvos kívánsága alapján készült vagy maradt el. Nálunk is az egyik sebészeti klinikán felszerelt klímaberendezés később lebontásra került, mert a műtét utáni elgennyesedések száma a berendezés üzemeltetése miatt emelkedett. Iparoktak baktericidhatású megoldásokkal lehetővé tenni a szellőztetést, így germicid lámpák alkalmazásával, a levegőnek ultraviolet sugarakkal való besugárzásával (ami azonban a benntartózkodókra zavarólag hatott) glykol párás levegővel való szellőztetés útján stb.

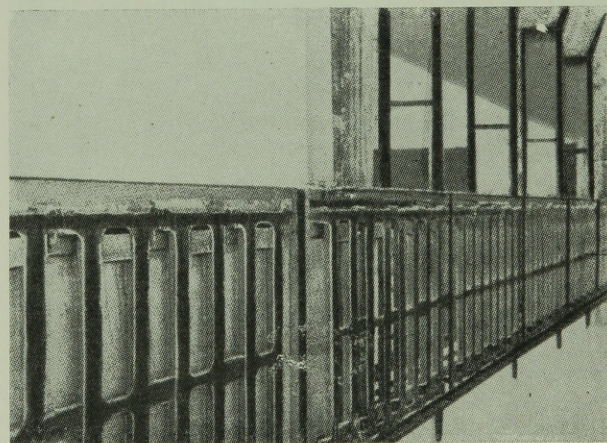
A műtőkről szólva említést kell tenni a megvilágításról is. Általában a természetes világítást is megkívánják, ami a műtéten jelenlévők számára jobb közérzetet biztosít. Evvel szemben a 30-as években tervezte meg Nelson Pál műépítész a Lille-i kórházat s abban a műtő teljesen ablaktalan, ovális helyiség, mely körül csoportosulnak a kiszolgáló helyiségek. A műtőasztal felett van a megvilágító kupola, amelyből az asztal bármely irányból reflektorokkal megvilágítható. Helyenként még a falakban is pontreflektorok vannak elhelyezve. A műtő felett van a szerelőemelet, ahonnan a helyiség klímaberendezése is üzemeltethető s ahonnan a betekintő ablakon át a műtét



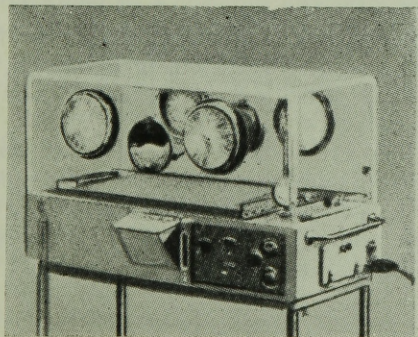
9. ábra. Padlófűtési hall egy berlini klinikán



10. ábra. Oldalfal sugárzó fűtés a berlini egyetemi fogászati klinikán. Az oldalfalon acéllemezlapok vannak



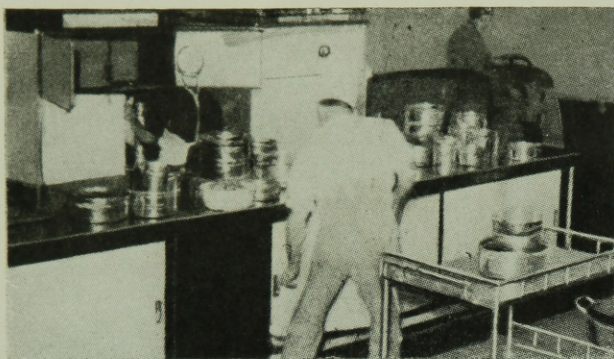
11. ábra. Szögvas tartóváz, melyre az öntöttvas fűtőcsöveket erősítik, a fűtőcsövek érintkeznek a sugárzó acéllappal. A szögvas tartóváz egyúttal a gipszburkolófalat is hordja



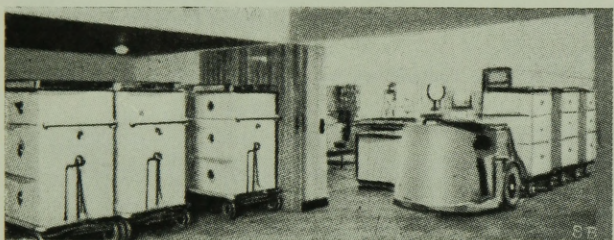
12. ábra. Inkubátor, koraszülött klímasekrénye

nézhető (Benjamin cikkében közölt kórház műtőjének képe, 44. ábra).

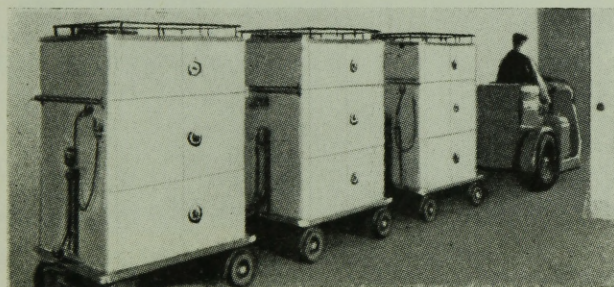
Mióta szerencsétlenségek történtek, nagyobb figyelmet fordítanak a műtők statikus elektromosságára is. 78 műtőben történt tüzetes mérések és



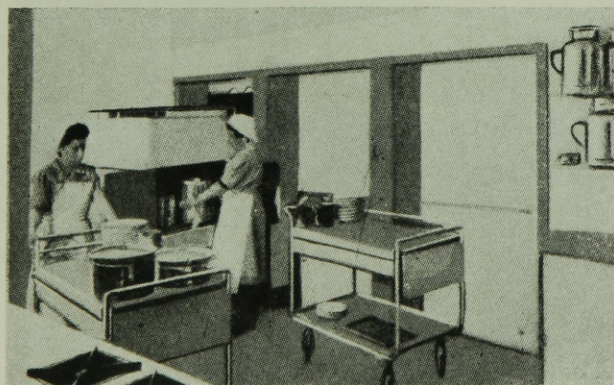
13. Ételszállítókoszik feltöltése a baseli 671 ágyas kórházban



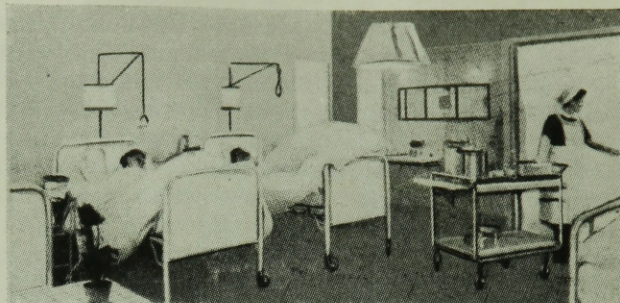
14. ábra. Az ételszállítókoszik pályaudvara, jobbra a szállításra kész kocsisor



15. ábra. Az ételszállítókoszik indulása



16. ábra. Az ételszállítókoszi a felvonón megérkezik az ápolási egység tárolójába, ahol kiskocsira teszik



17. ábra. Az étel megérkezik a betegszobába

Ha egy személy linoleumon jár gumisarkú cipőben, 1500 voltos elektromos potenciállal bír. A műanyagból készült textiliák igen veszélyesek e szempontból. A szikra, ami keletkezik, legyen bármily gyenge, elegendő, hogy robbanókeveréket meggyújthasson. Viszont az éter és az altatógázok mind robbanókeverékek lévén, ez a statikus elektromosság súlyos veszélyt jelent a műtőkben (ahol a beteg tüdeje is telve van az altatógázokkal). Nagyon fontos, hogy a padlóburkolat lehetővé tegye ezen elektromosság levezetését. Angliában a műtők számára különleges burkolólapokat készítenek, melyek nagy mennyiségű grafit vagy más karbon tartalmú anyagot tartalmaznak. Egyelőre ezek hátránya, hogy kopásnak nem eléggé ellenállóak s csak fekete színben készülnek.

A kórházi konyha elhelyezése körül is megoszlanak a vélemények. Az új baleseti kórháznál Bécsben, az athéni kórháznál és még másoknál is a tervező a legfelső emeletre helyezte a konyhát, pedig így a nyers anyagot fel kell szállítani s a kész ételt a sok emeletes épületet egyes szintjeire ismét le. Az ételgázok mindenesetre ilyen megoldásnál az épületben nem érezhetőek. A konyha elhelyezése alagsorban a természetes megvilágítás hiányossága miatt és mert a konyha alatt a vezetékek részére még egy szintre szükség van s ez már igen mélyre kerülne, nem helyes. A földszinten való elhelyezés néha igen értékes helyeket vesz el és az ételgázoknak az épületbe való bejutására is könnyen lehetőséget ad, bár az ételnek a beteghez friss állapotban eljuttatása miatt a legelőnyösebb. Külön épület sok szempontból előnyös, de ha távol van a kórház tömbtől szállítási nehézségek lépnek fel. Ujabban a blokk-kórházaknál ráharapnak egy alacsonyabb konyha — mosodaépülettel a főépületre. Az ételnek a konyhából a betegszobába juttatásának érdekes módját mutatja a 13—17. ábra.

A fentiekben a kórházak épületgépészeti berendezéseiből azokat említettem meg csupán, melyek az építészek érdeklődésére számot tarthatnak. Ilyen rövid cikk keretén belül ezeket is csak érinteni lehetett és még sok egyéb kórházi témakörre: sterilizálás, fertőtlenítés, egészségügyi berendezések, villamos berendezések, oxigénvezeték, vakuumberendezés, felvonók, hűtőberendezés, prospektura stb. stb. kitérni sem lehetett.

vizsgálatok megállapították, hogy ha egy műtőasztal gumimatracáról hirtelen lerántják a lepedőt 9000 voltos statikus elektromosság keletkezhet.

ÉPÍTÉSI HIBÁK

A gondatlan tervezés és a laza költségvetés-kiírás gyakran idéznek elő építési hibákat.

Egy vidéki, nagy költséggel átalakított és korszerűsített földszintes tejüzem tejmanipuláló üzembrészgének padlószintje kb. 1,50 m magasan van az utcavonal felett. Az áttervezés folytán saválló padló- és falburkolat, kanalizáció és járható csőcsatorna készült. Röviddel az üzem használatbavétele után az utcai főfalon, a padlóvonal alatt kb. 0,30 m-rel kezdődően és a terméskő lábazat felé lehúzódnó nedves folt keletkezett. A kivitelező szerint a hiba a helytelen üzemeltetés következménye, ezért nem volt hajlandó azt kijavítani. A jogvitával kapcsolatos vizsgálat során az alábbiak derültek ki. Figyelemmel az üzem jellegére, költségvetés szerint nagyon költséges padló- és falburkolat alatti saválló szigetelés, ill. burkolat, valamint saválló csatorna csőcsatlakozások készültek. Az átázás helye azt mutatta, hogy a hiba forrása a homlokzati faltól kb. 40 cm-re fekvő padlóösszefolyó csatornatönkje, ill. az az alatti elvezetés kezdeténél lehet. Miután az épület nincs alapincézve, az összes vezetékek részére járható csőcsatornák készültek. A kérdéses padlóösszefolyó tönkje kb. 1,8 m távolságra volt a csőcsatornától, vagyis e darabon az elvezetés a feltöltésbe volt beépítve. Üzemeltetés után az összes tejmanipuláló gépet bőséges forró vízzel (sőt gőzzel vegyesen) átmossák, s e szennyezett forró vizek a padlóösszefolyókon keresztül távoznak el. Az Eternit szennyvíz-csatornacsövek illesztése alacsony lágyuláspontú bitumennel és laza tömítéssel készült, s e helyeken a bitumentömítés szakállszerűen kilógott, a forró víz egy része e helyeken a csőcsatorna padlójára folyt és itt erjedni kezdett.

Ez a jelenség a kérdéses tönk alatt az íves könyökdarabnál és a további csőcsatlakozásoknál még fokozottabb mértékben következett be a helytelen és meghibásodott tömítés miatt, mert e víznyelők kapják legmelegebben a szennyvizet. Bontás után bebizonyosodott, hogy a fal mellett haladó és arra fel nem függesztett csatornadarab kiolvadt és elfolyt tömítése következtében a vezetékek darabjaira szétvált. A szennyvíz a feltöltést kb. 40–50 cm-rel leiszapolta s az üzem teljes terhéért csak a padló alatti jól elkészített saválló szigetelésnek az alapfalakra támaszkodó két rétegű betonja — melyekben repedésgátló vasbetétek voltak el-

helyezve —, mint földem hordta. A hiba kijavításának módja ezután már adva volt. A csatornavezeték illesztései, megfelelő lágyuláspontú és töltőanyaggal kevert bitumen tömítéssel újra készültek, a vezetékeket a falra fel kellett erősíteni és a leiszapolás következtében keletkezett üregeket cementzegény kavicsbetonnal, rétegenként oldalról történő tömörítéssel kellett feltölteni, hogy a költséges saválló padlószigetelést megmentsük s ezzel a népgazdaságot súlyosan érintő üzemszüneteltest is elkerüljük.

Az alig költségesebb megfelelő tömítőanyag előírásával a költséges helyreállítási munka elkerülhető lett volna.

*

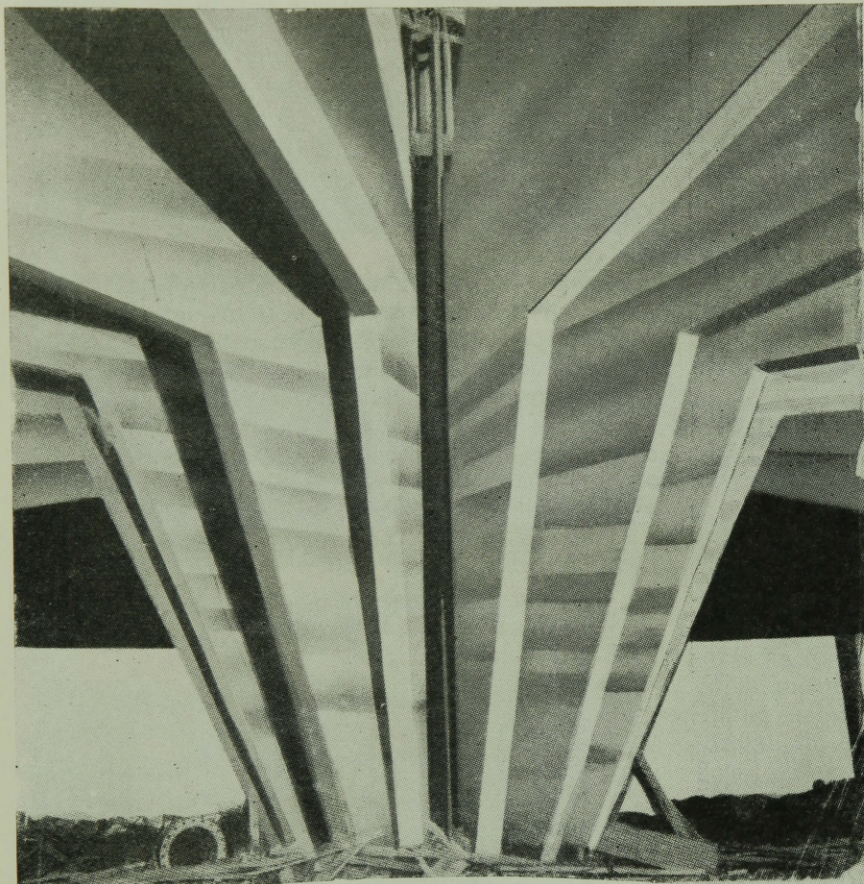


Az előregyártott kész termékeket beépítő ipar sok és költséges hibát idéz elő azzal, hogy a kész termékek átvételénél azok minőségét nem ellenőrzi. Ennek elmulasztásával elősegítik, hogy az előregyártó üzemek gyengébb minőségű terméket állítsanak elő, továbbá elősegítik a gyengébb minőségű anyagokkal hibás munkák végzését. Ezen túlmenően a hibák és a minőség romlása fokozódik a helytelen tárolás következtében. Az 1. ábra az egyik nagyobb épülő településünk építési helyére kiszállított márványmozaiaklap tárolását mutatja be. Ilyen módon tárolt lapokkal olyan burkolatot előállítani, mely a követelményeket kielégíti aligha lehetséges.

Cristofoli Ermenegildo

BOUW, 1958. ÉVF. ÁPRILIS,

P: 426

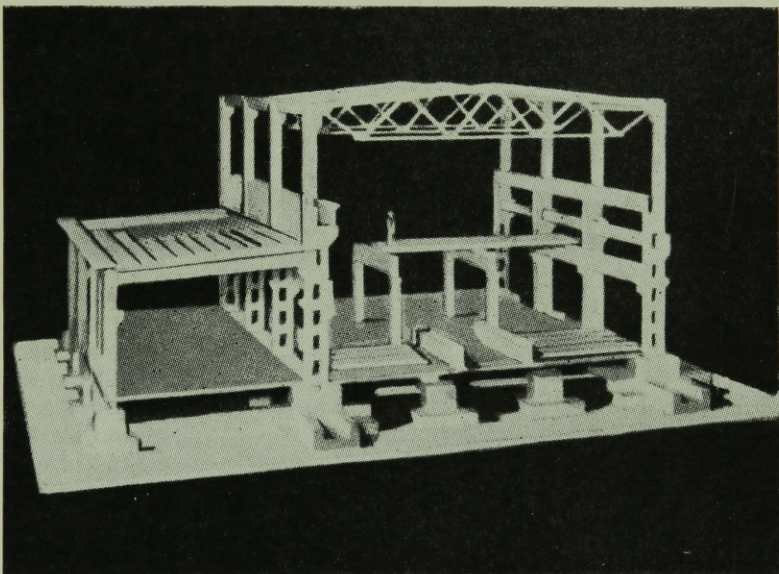
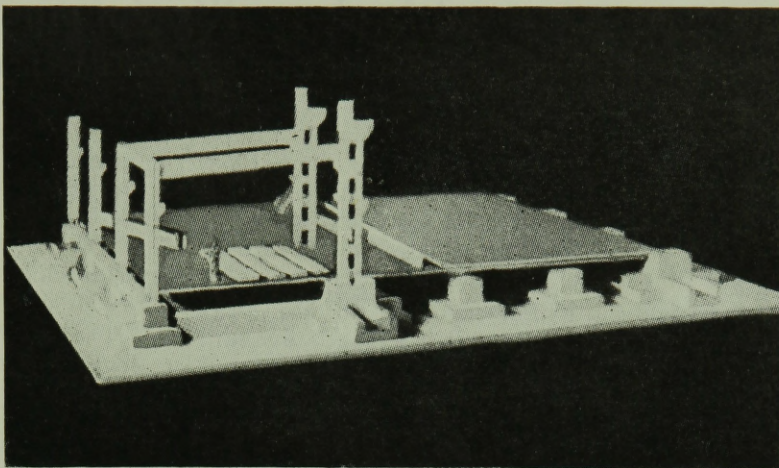


A Caen-i új vásárcsarnok

Caenben egy új városrész „cité de la Guérinière” létesült 2500 új lakással. A lakók részére 1250 m^2 alapterületen korszerű köralaprajzú vásárcsarnokot építettek, amelynek érdekessége a 3000 m^3 vízmennyiséget befogadó fordított gúla alakú víztartály, melynek tengelye a köralaprajz középpontjában van. A tartály felső keresztmetszete 650 m^2 .

*A Német Demokratikus Köztársaság
exporttervezése*

A Német Demokratikus Köztársaságban lévő drezdai Ipari Tervező Vállalat elkészítette a Román Népköztársaság megrendelésére egy új nádcellulóze üzem terveit. A tervezésnél tekintetbe kellett venni a kedvezőtlen talajt és az építési munkahely különleges körülményeit, amelyek akadályozzák a nehéz emelőgépek alkalmazását. A földrengésveszélyre való tekintettel monolit acélbeton alapzatot alkalmaztak. A terv szerint a beépített terület 4066 m² és a beépített kubatúra 38 980 m³.

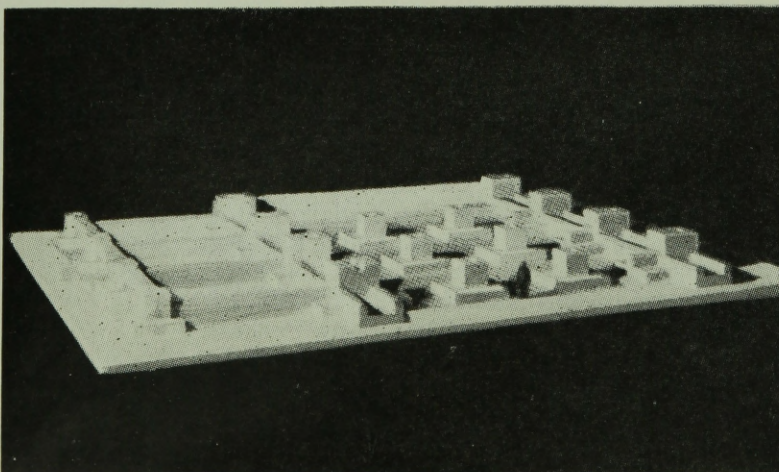


DEUTSCHE ARCHITEKTUR.

1958. I. SZ.

Dipl. Ing. Gerhard Kosel államtitkár cikket közölt az NDK második építési konferenciája alkalmából. Ebből megtudjuk, hogy az 1958. 601. évekre az építőipar teljesítményét 20%-kal kell növelni anélkül, hogy az iparban foglalkoztatottak száma emelkednék. Az építőanyagok termelése jelentősen növekedett és 1957-ben már a cementtermelés 3 460 000 tonnára emelkedett a 3 év előtti 2 635 000 tonnáról; a téglatermelés pedig az 1956. évi 1952 millió darabról 1957-ben 2166 millió darabra emelkedett. 1957-ben több mint 7000 lakást építettek nagyblokkos építési móddal és a második szocialista városban Hoyerswerdában szobafal nagyságú paneleket állítanak elő egy újonnan felállított üzemben.

Az egy lakásra eső költségek 1956. évben 32 152 D. M.-ről 1957-ben 28 908 D. M.-re esett vissza és a kitűzött feladatok között elsődlegesen szerepel az önköltségnek lakásonként 22 000 D. M.-re való csökkentése. Évi 100 000 lakás építését határozták el, amelyből már 1960-ban 50%, vagyis 50 000 lakás nagyblokkos rendszerben épült.



Adatok a világ építőiparából

A kapitalista országok építőiparának helyzete

Az USA-ban bekövetkezett gazdasági visszaesés a kapitalista országok többségére kihat. 1958. márciusában az USA ipari termelése újra 2%-kal csökkent és már 12%-kal az előző évi szint alá került. Az USA munkaképes lakosságának áprilisban már több mint 7%-a munka nélkül volt.

A nyugat-európai országok közül hanyatlás mutatkozik Hollandia és Dánia gazdaságában, stagnál Angliában a termelés, csökkent ütemű fejlődés észlelhető még a Német Szövetséges Köztársaságban és Olaszországban; egyedül Franciaországban nem mutatkozott még a termelés hanyatlása. (Német Gazdaságkutató Intézet 1958 IV. 25-i hetijelentése.)

Több évi konjunktúra után egy-másfél év óta világosan észlelhető visszaesés mutatkozik a kapitalista országok építési tevékenységében.

Visszaesés tapasztalható a fő építési anyagok (cement, téglá) termelésében, mint azt például az alábbi táblázat mutatja (Bulletin Statistics de l'OEEC, 1958. 2. sz.)

Téglatermelés (havi átlag, millió darab)

Év	Belgium	Német Szöv. Közt.	Anglia
1954.	174	464	604
1955.	190	494	597
1956.	176	474	594
1957.	187	459	576

A cementtermelés néhány országra vonatkozó adatai (ezer tonnában, évi termelés):

Év	Belgium	Német Szöv. Közt.	Anglia	Svéd-ország	USA
1955.	4689	18 769	12 713	2544	49 908
1956.	4664	19 659	12 968	2482	53 200
1957.	4704	19 248	12 156	2446	49 848

1957 tavaszán az építési tevékenység átmeneti felélénkülése következett be a Német Szövetséges Köztársaságban, de röviddel ezután máig is tartó visszaesés kezdődött (Ifo Schnelldienst, 1958. IV. 3.). Ennek tudható be, hogy a nyugatnémet téglatermelés 1957-ben 4%-kal az előző évi mögött maradt. A hód farkú cserép termelése 13,5%-kal esett vissza. A teljes cseréptermeles 8,5%-kal csökkent.

A nyugatnémet építőiparban foglalkoztatottak száma 1956-ban 1 217 000 volt, 1957-ben 1 201 000, tehát 1,3%-kal kevesebb. A teljesített munkaórák száma 2550,5 millióról 2379,1 millióra, tehát 6,7%-kal csökkent (Die Bauwirtschaft, 1958. 11. szám).

Hasonló képet mutat a nyugatnémet kő- és agyagipar. A foglalkoztatottak száma 1,6%-kal, a teljesített munkaórák száma 5,7%-kal esett vissza egy év alatt.

Több év óta első ízben 1957-ben esett vissza a nyugatnémet építőgéptermeles terjedelme, éspedig az 1956. évi 657 millió DM-ről 1957-ben 610 millió DM-ra (VDI Zeitschrift, 1958. 9. szám).

A közvéleményt befolyásolni szándékozó derülátó folyóirat-vezércikkek ellenére jelentős a visszaesés az USA-ban is. A megkezdett lakások száma (éves mennyiségre átszámítva) már 1957-ben az 1956. évi mögött maradt és néhány év alatt 1,3 millió lakásról 0,9 millióra esett vissza (Wochenbericht, Institut für Konjunkturforschung 1958. III. 28.). Az ipari beruházások is erősen csökkentek. Az útépitési munkák, hadimunkák és egyéb közmunkák összegének némi növekedése az egyéb építési szektorokban jelentkező visszaesést nem tudja kiegyensúlyozni.

1958. márciusban is még nőtt a munkanélküliek száma (The Constructor, 1958. április).

Egyedül az építőipar termelése nőtt pénzben kifejezve, de az építés fizikai volumene körülbelül a tavalyi szinten maradt. Az állami segítség megnövelésével további 0,1 millió lakás idei megépítését tervezik, ami 300 000 új munkaalkalmat teremtené. Míg azonban 1957 első négy hónapjában 310700 új nem-farm lakás építését kezdték meg, 1958 első négy hónapjában már csak 306900-at. (Journal of Housing, 1958. június).

Az amerikai alsó- és felsőház elfogadta azt a javaslatot, amely a lakásépítés elősegítéséhez állami segítségnyújtást tartalmaz. Eddig az Állami Lakásépítési Szervezet keretében épülő 1—4 lakásos házaknál (ami a teljes lakásépítés kis része csak) 10000 dollárig az építési összeg 3%-át, a következő 6000 dollár építési összeg 15%-át, ezenfelül 30%-ot kellett az építetetőnek letennie. Az alsó határt most 13 500 dollára emelték. Így például egy 18 000 dolláros ház megépítéséhez eddig 1800 dollárt, ezentúl csak 1180 dollárt kell letenni. Eisenhower elnök jóváhagyta a javaslatot, de kétségtelenül vonakodva, amit bizonyít, hogy a kongresszushoz figyelmeztető üzenetet küldött e tárgyban. Az elnök szerint ez az út ellenkezik a szabad vállalkozás elveivel és indokolatlanul megterheli az adófizetőket. Az elnök arra kérte a kongresszust, hogy olyan rendszabályokat dolgozzon ki, melyek a magántőke részvételének fokozásához vezetnek. A lakásépítés azonban számos üzletember véleménye szerint még az állami segítséggel sem fogja a 3 év előtti színvonalat elérni. Ugyanakkor az építőipar az amerikai gazdasági életnek szinte egyetlen „reménysugara”: a többi népgazdasági ágak visszaesése sokkal súlyosabb.

Sebestyén Gyula

СОДЕРЖАНИЕ

Кароль Бенъямин : Некоторые принципиальные вопросы проектирования госпиталей	стр. 177
Лайош Хидаси : Поликлиника в Кишпеште	191
Иштван Фекете : Поликлиника в III-м районе г Будапешт	197
Пал Видор : Задачи проектировщика-архитектора в отношении защиты от лучей	203
Иштван Фекете : Госпитали в Диошдьер и Шиофок	205
Л. Денеш Надь : Очистка сточных вод госпиталей	213
Янош Немеркени : Сантехническое оборудование госпиталей	216
Эрменегилдо Кристофоли : Строительные дефекты	221
Андор Роман : Обзор заграничной литературы	222
Дьюла Шебештьен : Данные по строительной промышленности мира	224

S O M M A I R E

Károly Benjamin : Quelques questions de principe sur l'établissement des plans des hopitaux	177
Lajos Hidasi : Cabinet de consultation á Kispest	191
István Fekete : Cabinet de consultation á l'arrondissement III.	197
Pál Vidor : Problèmes de protection nucleaire de l'architecte	203
István Fekete : L'hospital à Diósgyőr et à Siófok	205
Dénes L. Nagy : Purification des eaux d'égout des hopitaux	213
János Nemerkenyi : Equipments d'installation des hopitaux	216
Ermenegildo Cristofoli : Imperfections dans la construction	221
Andor Román : Revue de l'étranger	222
Gyula Sebestyén : Informations sur l'industrie du bâtiment mondiale	224

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Károly Benjamin : Einige Grundlagen der Krankenhausplanung	177
Lajos Hidasi : Ambulatorium in Kispest	191
István Fekete : Ambulatorium im III. Bezirk	197
Pál Vidor : Aufgaben der Bauplanung auf dem Gebiete des Strahlenschutzes	203
István Fekete : Krankenhaus in Diósgyőr und Siófok	205
Dénes L. Nagy : Reinigung des Krankenhausabwassers	213
János Nemerkenyi : Installationseinrichtungen der Krankenhäuser	216
Ermenegildo Cristofoli : Baufehler	221
Andor Román : Ausländische Rundschau	222
Gyula Sebestyén : Angaben aus der Bauindustrie der Welt	224

C O N T E N T

Károly Benjamin : Design principles of hospital planning	177
Lajos Hidasi : Ambulatory clinic in Kispest	191
István Fekete : Ambulatory clinic in District III.	197
Pál Vidor : Architect's problems in planning nuclear shielding	203
István Fekete : Hospital in Diósgyőr and in Siófok	205
Dénes L. Nagy : Sewage purification of hospitals	213
János Nemerkenyi : Installations in hospitals	216
Ermenegildo Cristofoli : Building deficiencies	221
Andor Román : Review from abroad	222
Gyula Sebestyén : Informations of the world building industry	224

MAGYAR ÉPÍTŐIPAR

Felelős szerkesztő : Lux László. Szerkesztő : Rojkó Ervin

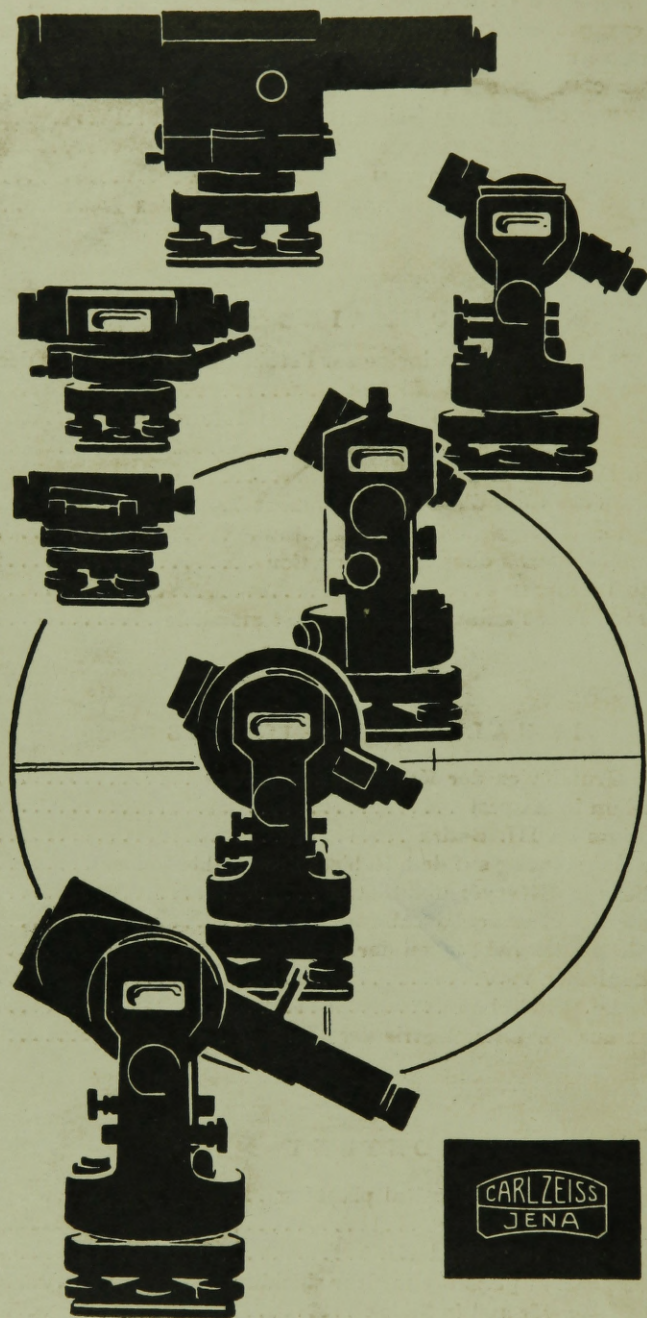
Kiadja a Műszaki Könyvkiadó V., Bajcsy-Zsilinszky út 22. Telefon : 113-450

Felelős kiadó : Solt Sándor

Megjelent : 1900 példányban

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

Előfizetési díj 72,— Ft (egész évre). Egyes szám ára : 6.— Ft. Csekkszámlaszám : 61.252



Mérőműszerek

**Kérjen „10/” jelzésű prospektust
a készülék megnevezése mellett.**

VEB Carl Zeiss JENA