

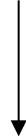
Épületszerkezetan 6. – III/A előadás

- Az épületszerkezeti tervezés fejlődése
 - Az építés iparosítása
 - A specializáció
 - Építési rendszerek és alrendszerek



ÉPÍTÉSI RENDSZEREK kialakulása

Az építésmód fejlődése: egyedi kézimunka



iparosított építés

Előregyártás
mértéke



Gépésítés



Egyedi jelleg
élőmunka
helyszíni
munka

- vályogház, paticsfal, gerendaház, boltozat, stb.
- téglaház, gerendás-béléstestű födém, félig előregyártott födém, nagyblokkos, stb. egyes elemek sorozatgyártása: ablak, ajtó, korlát, lépcsőfokok, stb.
- öntöttfalas, alagútzsalus, csúszó-kúszózsalu, lift-slab, lift-form, és kiegészítői: szakipari falak (külső térelhatárolás, benne ablak), nagyelemes válaszfal, lépcsőkar
- előregyártott váz (többszintes pillér)+ alaptest (kehelyalap) + födém (körüreges palló) + külső fal (szendvicspanel), előregyártott lépcsőkar + pihenő, elő és utófeszítés
- paneles: teherhordó és külső falak is, benne előszerelt ablak, fürdőszoba térelem
- térelemes építésmód, modul lakóegység,



Jól látszik a teherhordó szerkezet prioritása, de az is, hogy az egyéb részek is követik az iparosítás mértékét, megtalálják az adekvát kiegészítőket (a rendszer „konzisztenciája”)

Iparosítás ~ előregyártás, gépesítés

Nagyméretű, nagy egységyszámú, gazdaságos épületek → iparosított építésmódok

jellemzői:

- nagy sorozatszám, többször használatos sablonok
- szállítás korlátozott (gazdaságosság)
- mit: amiből sok van, vagy nagy pontosságot követel

feltételei:

- pontosság, tolerancia (tűrés), megbízhatóság
- helyszíni elemkapcsolatok
- modularitás,
- gépigény, szakképzettség, építési kultúra

• komponensek:

- alapelemek, sarok, káva, stb. elemek.
- sorolás, beépítés, rögzítés, emelés, stb.

nem öncélú, nem átkos örökség, hanem célja, haszna van,
mérnöki gondolkodást, megfontolást érdemel

SPECIALIZÁCIÓ: az építési folyamat differenciálódása

- specializálódnak a **termékek**. új anyagok, az anyagtudomány fejlődése finoman hangolható tulajdonságok (pl beton, bitumen, nyúlóképesség stb.)
TERMÉKCSALÁDOK kialakulása → katalógusból tervezés
szignifikáns tulajdonságok, nincs többé „tégla”, „hőszigetelés”
- a **kivitelezők, tervezők**: egy generál + alvállalkozók
szerkezetépítő (zsaluzó, vasszerelő, betonozó)
függönyfal-szerelő, „dryvitozó”, 3-4 féle elektromos szerelő
gipszkartonozó, szigetelő, „résfalazó”

Probléma: alávállalkozói munkák összefüggése, sorrend megelőző munka pontossága, átvétele, védelme
FELELŐSSÉG lehatárolása

- A **követelmények** specializálódása, finomodása
tervezhetőség, kiszámíthatóság
A fejlesztés is egy alrendszerre vonatkozik
A szakértelem is szűkül, senki se ért mindenhez.

A problémák kezelése: ALRENDSZER, csoportosítás

ALRENDSZER ÉRTELMEZÉSE

történelmileg:

egy iparosított építési rendszerrel együtt kifejlesztett részegység, készlet

épületszerkezetileg:

egy adott követelményt EGYÜTTESEN kielégítő komponensek összeépítése

kiviteli szervezési szempontból:

felelősségi szempontból elválaszthatatlan részmunkák halmaza

Olyan, egymással összeépítet komponensek együttese, melyek

- **technológiai, munkaszervezési szempontból elválaszthatatlanok**
- **általában egy szakkivitelező alá tartozik, egy szerződés készül rá**
- **egyfajta szaktudás, gépesítés kell hozzá, belső logikája van**
- **amelyre, mint szerkezetre lehet vonatkoztatni fontos követelményt**

A szerkezetek, alrendszerek hierarchiája

1. teherhordó (+alapozás) nehezen változtath.=teljes élettartam
 - 2. külső térelhatároló**
 3. belső térelhatároló
 4. öltöztető, felületképző
 5. gépészet, berendezés
- ↓
gyorsan avul, cserélhető

nincs szoros összefüggés a költségekkel !!

Az építészeti karakter elsődleges hordozója
komplex rendszer, sok komponensből áll
a legdrágább, egy házban belül is sokféle
feladatai, megosztás: réteges szerk vagy multifunkcionális (fal)

A teherhordó szerkezeti rendszer meghatározó:



- térrendszer, fesztáv, tömegalakítás, szintszá
- tömegesség, előregyártás lehetősége
- tűzállóság, állékonyság
- élettartam, rugalmasság, átalakíthatóság
- az építés gyorsasága, helyszíni munkaigény
- felv. terület, időjárási körülmények
- tartalék: a jövőbeni trendekhez igazodás
- csatlakozó szerkezetek pontossága

Legnehezebben változtatható, nem igényel karbantartást
Komponensei: fal, pillér, födém, gerenda, merevítés, (lépcső)
egymástól nem elválasztható

- Nem érdemes spórolni vele, nem olyan költség
- Mai tendencia: bontás !!

További alrendszerek

ALAPOZÁS:

- teher átadása a talajra EGYENLETES süllyedéssel
- komponensek: alapok, teherelosztó, merevítő szerk
- földnyomás, víznyomás ellenszerkezete
- előkészítő és ideiglenes elemek, szerekőbeton, zsaluzat, stb,
- bele: földelés. „integrált funkció: vízzáró résfal

BELSŐ TÉRELHATÁROLÁS:

- térelválasztás, akusztikai komfort, teremakusztika, beszédérthetőség
- légállapot, felületi hőmérsékelt
- esztétikai
- szerelvényezhetőség, berendezhetőség
- bonthatóság, áthelyezhetőség

GÉPÉSZETI RENDSZEREK:

- belső komfort
- működtetés, biztonság, felügyelet, vagyonvédelem
- automatizálás, takarékos üzemeltetés

SZIGETELÉSEK

- szig, tartó, fogadó, rögzítő szerkezetek
- védő, megtámasztó, kiegyenlítő, szerkezetek
- szegélyező, tömítő, kiegészítő (szivárgó) stb.

TRANSPARENTIS SZERKEZETEK ÉS ÁRNYÉKOLÁSOK

- üveg (önmagában is többfunkciós), hőszigetelés, biztonság
- keretrendszer, bordaváz, nyíló elemek
- rögzítések, vaktokok, szegélyezések, tömítések
- nyitó, zárószerkezetek, résszabályozók
- tömör betétek, sorolások

KÜLSŐ BURKOLATI ALRENDSZER

- burkolat, toldásai, szegélyezés, rögzítés
- tartóváz, konzol, hőszigetelés
- felületképző bevonatok, alapozó, kiegyenlítő, impregnáló, stb.

STB, STB, STB

Alrendszerek összefoglalása

Tervezői, kivitelezői gondolkodásmód

- flexibilitás → menet közben is változó igények
- modulrendszer, „lego”, változatok összeválogatása
- tisztázott követelmények, átlátható felelősség

De:

- minden az adott feladatra optimalizálva → nincs tartalék
- az egyes alrendszerek találkozása továbbra is tervezői felelősség
- a legtöbb rendszer integrált, multifunkciós
- az építészeti karakter egyedi megoldásokat kíván



