Építéskivitelezési alapismertek

A beruházás és szereplői

Vidovszky István PhD

bemutatkozás

Építőmérnök képzés

Építészmérnök képzés

A tanszék oktatási tevékenysége

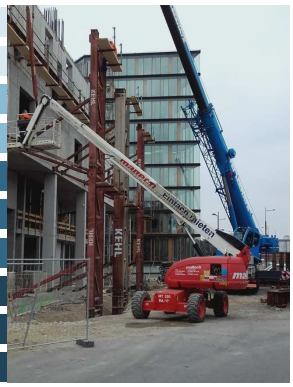
A tanszék oktatási tevékenysége

Építészmérnöki Kar – Kötelező és kötelezően választott tárgyak

	BSc	MSc		Osztatlan	
	K	K	KV	K	KV
Építéskivitelezési alapismeretek 2e	↓				
Építési technológiák folyamattervezése 2e+2gy	↓				
Beruházás menedzsment 2e+2gy		↓		↓	
Építés- és tervezésgazdaságtan 2e+2gy		↓		↓	
Építésjogi és építésigazgatási ismeretek 2e		↓		↓	
Építési technológiák minőségirányítása 2e+2gy			↓		↓
Különleges építési projektek 2e			↓		↓
Ingatlanfejlesztés alapjai 2e+2gy			↓		
Ingatlan szakmai ismeretek (1-2) 2 x 2e+2gy			↓		
Épületrekonstrukció és menedzsment 2e			↓		
Ingatlanfejlesztés rekonstrukcióval 2e			↓		
Komplex kiegészítő ingatlanfejlesztési ismeretek (1-2) 2 x 2gy			↓		

választható tárgyak

- BIM - építésmenedzsment — ÚJ!
- Építészeti programalkotás — ÚJ!
- Építési költségtervezés
- Épületrekonstrukció és menedzsment
- Ingatlanértékelés
- Ingatlanfejlesztés
- Létesítménygazdálkodás
- Mérnöki gazdasági számítások
- Történeti és helyreállítási technológiák
- Vállalkozások alapítása és vezetése



TDK

bevezetés

- az építőipar jelentősége és működése
- az építési projekt
- a projekt részei
- építőipari szerepkörök
- a projekt lehetséges felépítési modellei

projekt definíció

P R O J E K T

Egyszeri, egyedi, összetett feladat*, ami* ***költség*** *és* ***idő*** *tekintetében* ***korlátos****,* ***előre meghatározott céljai*** *vannak és* ***hozzárendelt erőforrássokkal*** *gazdálkodik.*

építési projekt

Mi az építési projekt?

DEF.:

Az építési projekt egy olyan ingatlanpiaci műszaki beruházás, amely során egy épület vagy épületrész építésre, felújítására vagy helyreállítására kerül sor.

Minden projekt modellje egyedi

az építés mint projekt

Az építés, mint feladat…

…egyszeri	…mert nem egy gyártási folyamat terméke,
…egyedi	…mivel minden projekt más és más,
…összetett	…mert számos terület, számos problémáját együttesen kezeli.

a projekt korlátai

Az idő és a költségek korlátja:

…a **költség** és az **idő** megrendelői döntés értelmében vagy kapacitás függvényében **a projekt** legfontosabb **meghatározó elemei**…

célok és erőforrások

Mit jelentenek számunkra…

…***az előre meghatározott célok,***

…és a hozzárendelet erőforrások.

…***a célok meghatározása*** *a projekt menedzsment kezdő lépése – minden más döntés alapja.*

…a hozzárendelt erőforrásokat *a döntéshozatalai mechanizmusok eredménye, vagy a beruházók kapacitása határozza meg.*

beruházás

Mi a beruházás?

DEF.:
A beruházás gazdasági értelemeben termelőeszköz vásárlást vagy előállítást jelenti, azaz olyan javakhoz való hozzájutást, amely további javak előállítására alkalmasak.

Más: pl. szellemi beruházás

az építés mint beruházás

Az építési beruházások jellemzői:

- többnyire egyszeri, egyedi, projekt-szerű beruházások

- viszonylag magas **beruházási költségek**

- nagy **szakemberigény**

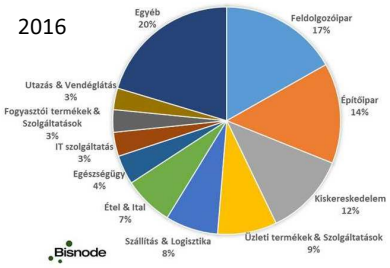
- előre meghatározott **minőség**

- közvetlenül (pl. lakó épületek, kulturális szegmens) vagy közvetve (pl. ipari, mezőgazdasági épületek) **társadalmi igényeket elégít ki**

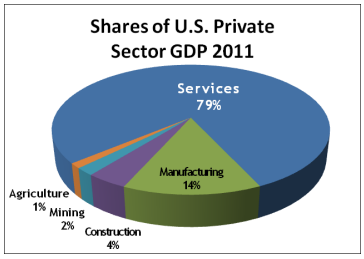
magas költségek

magas beruházási költségek – meghatározó ipari szegmens

2016



http://brandtrend.hu/kepes-hir/2016/07/07/magyar-cegek-a-toplistan



http://blog.trade.gov/category/trade-data/

iparágak 2016

szakemberigény

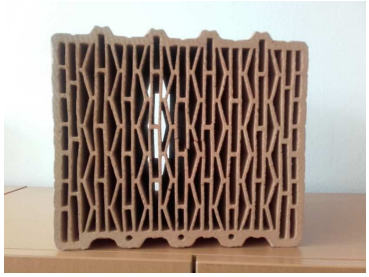
Szakemberigény *(szakmunkások, technikus, diplomás szakemberek)*

- ***diplomás műszaki szakemberek:*** *építészek, építőmérnökök, gépészmérnökök, villamosmérnökök, kertészmérnökök, szállítási-logisztikai szakemberek (tervezés. építés, műszaki ellenőrzés, stb.)*
- ***gazdasági szakemberek:*** *közgazdászok, gazdasági mérnökök, gazdaságjogászok (költségbecslés, költség ellenőrzés, finanszírozás-tervezés, költség-stratégia, stb.)*
- ***jogászok*** *(ügyvédek, vállalati jogtanácsosok)*
- ***tanácsadók*** *(pl. ipari szakértők, technológiai szakértők, stb.)*
- ***szakmunkások, technikusok:*** *(főként építőipari szakmunkások, művezetők)*

az építési minőség

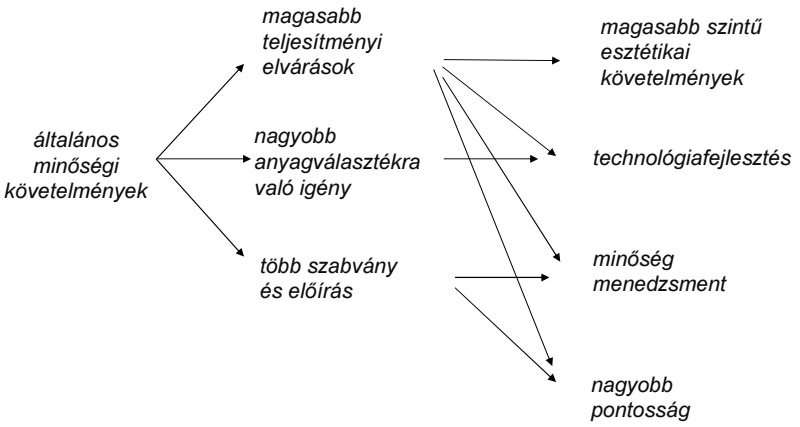
minőség általában

a lokális gazdaság ereje → *az építés általános minőségi követelményei*



az építési minőség

Minőségi követelmények változási folyamatai

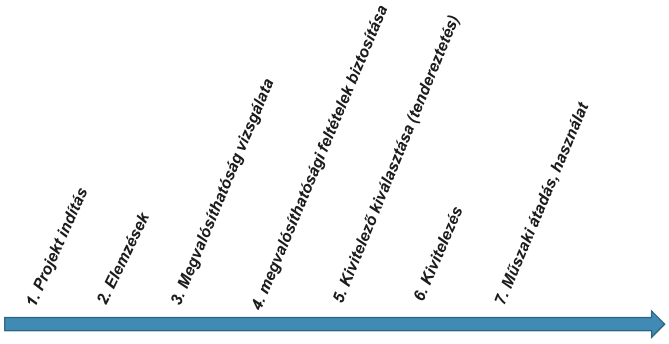


A beruházás mozgatórugói

Társadalmi igény

1. **Védelmi szint**
   a) fizikai védelem, vagyonvédelem
   – védelem a természet erői ellen
   b) szakrális – természetfeletti
2. **Társadalmi szint**
   – közösségi funkciók térigényének kielégítése
3. **Luxus szint** – pl. szórakoztatás

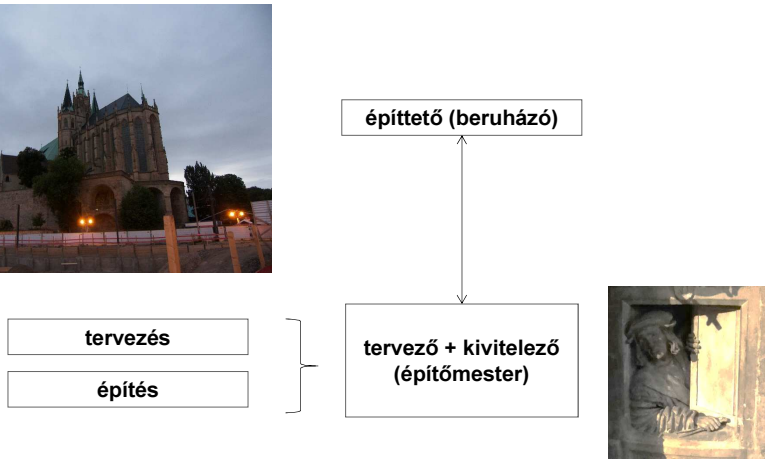
A beruházás folyamata



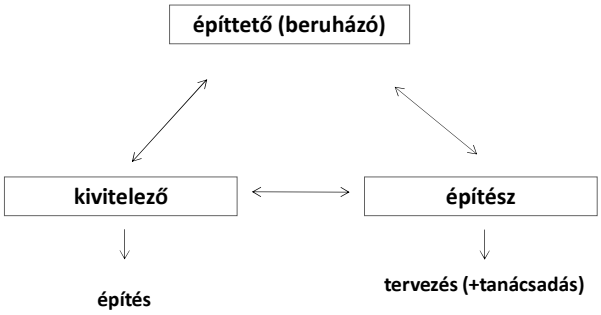
A beruházás szereplői

stakeholderek

történeti projekt modell



alapvető projektmodel



közvetlenül bevont szereplők

A projekt szereplői

- építtető
- építész
- kivitelező

közvetlenül bevont szereplők

- bank
- hatóságok
- közművek
- közszolgáltatók

- tanácsadó
- projekt menedzser (PM iroda)
- műszaki ellenőr

- fenntartó
- facility menedzser
- felhasználó

a szereplők feladatai a projekt egyes fázisaiban

1.	***Projekt indítás***	*építtető*
2.	***Elemzések***	*építtető, tanácsadók, építész tervező(k) ,(felhasználók)*
3.	***Megvalósíthatósági tanulmány***	*építtető, tanácsadók, PM iroda*
4.	***A megvalósíthatósági feltételek biztosítása***	*építtető, bank, hatóságok, építész tervező, társtervezők, közművek, tanácsadók, PM iroda*
5.	***Kivitelező kiválasztása***	*építtető, tanácsadók, PM iroda, (tervezők, hatóságok)*
6.	***Kivitelezés***	*építtető, tanácsadók, PM iroda, építész tervező, kivitelező(k), hatóságok, közművek, műszaki ellenőr*
7.	***Műszaki átadás, használat***	*építtető, kivitelező, műszaki ellenőr, PM iroda, hatóságok, közművek, fenntartók, használók*

megrendelő

építtető (megrendelő, beruházó)

természetes személy / cég / intézet

Meghatározza, a hogy…

- *mi a projekt célja?*
  (gazdasági vagy társadalmi haszon)
- *milyen gazdasági források vehetők igénybe?*
  (magántőke, banki hitel, pályázati források, stb.)
- *hogyan választható ki a többi szereplő? (pl. mik a jogi feltételek?)*

tanácsadó

Tanácsadók

gazdasági, beruházási, technológiai, építészeti, ingatlanfejlesztési, jogi stb.

természetes személy / cég

- *megvalósíthatóságra*
- *a teljes projektre*
- *egy-egy feladatara*

tervezők

tervezők – építész tervtípusok

építész tervező
+
társtervezők:
tartószerkezet tervező
épületgépész szaktervező
épületvillamossági szaktervező
kert és/vagy tájtervező
tűzvédelmi szakértő
++
műemlékvédelmi szakértő
költségvetéskészítő
stb.

elvi építési engedélyezési terv
építési engedélyezési terv
kiviteli terv
(bejelentési terv)
megvalósulási terv

kivitelezők

cég

generálkivitelező, kivitelező vagy alvállalkozó szerepben

- *feladata az építtetővel kötött szerződés szerinti építés*
- *pontos feladata és a felelősségi köre a szerződésben meghatározottaktól függ (határidő, minőség, átadott terület, alvállalkozói rendszer)*
- *műszaki felkészültsége (eszköz és szakemberállománya) hatással van a projekt műszaki korlátaira*

projekt menedzsment

Projekt menedzsment

az építtetővel szerződik, fő feladata a kommunikáció és az információáramlás biztosítása a projekt szereplői között

- *szerződés szerinti feladatokat lát el*
- *a feladatok az építtető igényeiből és felkészültségéből adódó helyzet szerint alakulnak*
- *műszaki, szervezési és gazdasági feladatok (ennek megfelelő csapat)*

Műszaki ellenőr

- *a PM-en keresztül vagy attól függetlenül*
- *műszaki ellenőrzési feladatok*

hatóságok és közszolgáltatók

Hatóságok

- *ÁNTSZ*
- *tűzoltó hatóság*
- *engedélyező hatóság*
- *környezetvédelmi hatóság*
- *kulturális örökségvédelmi hatóság*

Közszolgáltatók

- *elektromos áram szolgáltató*
- *gáz szolgáltató*
- *vízművek*
- *csatornázási művek*
- *kéménysepő szolgáltató*

Bank

Jellemző modell minták

A projekt modell függ:

- *a építtető személyétől (jogi szabályozás)*
- *a építtető felkészültségétől (műszaki, szervezeti)*
- *a projekt léptékétől (fizikai és finanszírozási-gazdasági)*
- *a projekt összetettségétől*
- *gazdasági okoktól (költségvetés, megtérülés, stb.)*

projekt modell

A projekt model Komplex tervezésnél

- reális **igények**
- **kapcsolati háló valós alapon**
- **finanszírozható beruházás** (a szükséges források/ tőke)
- valós ábrázolt **folyamatok**

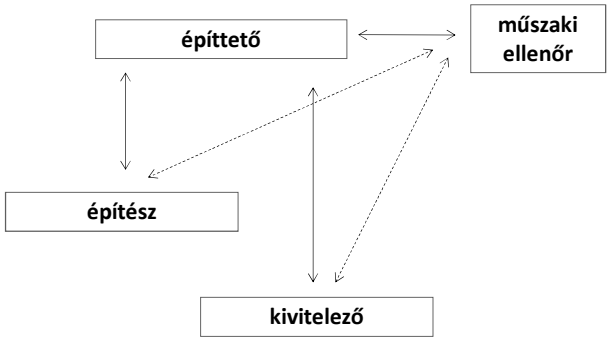
Tipikus beruházástípusok

A. *hagyományos építésberuházás*

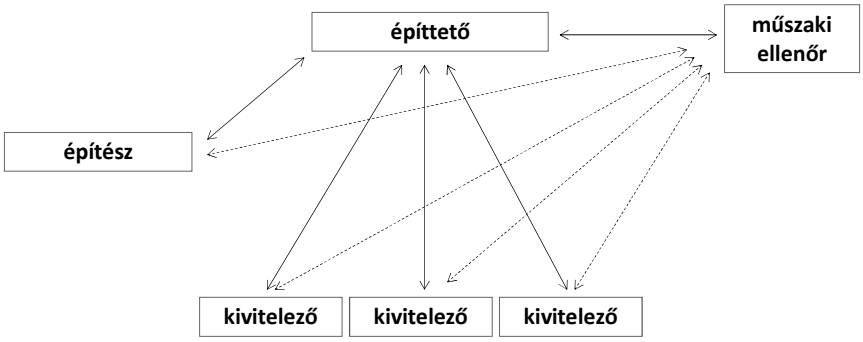
B. *„turn-key” típusú építésberuházás*

C. *építési projekt menedzsment*

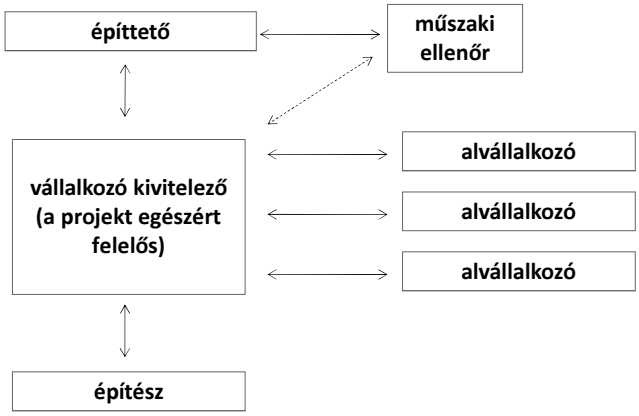
hagyományos



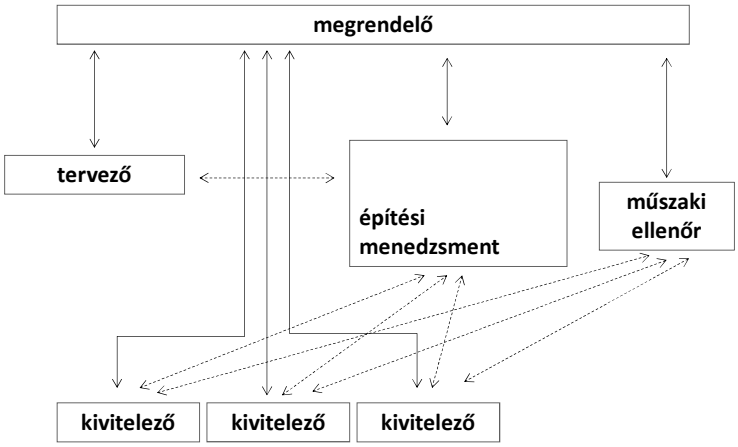
több kivitelezővel



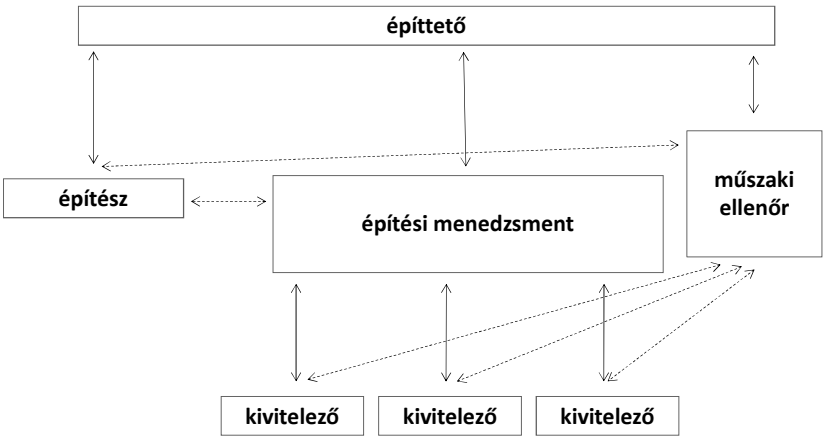
Turn-key



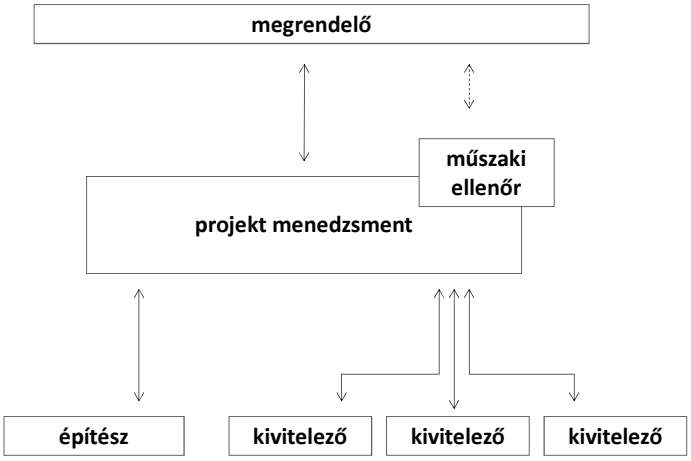
építési menedzsmenttel – 1.példa



építési menedzsmenttel – 2.példa



építési menedzsmenttel – 3.példa



fenntartó

Üzemeltető, facility menedzser

- *az épület karbantartásáért, üzemeltetésért felel*
- *egyén, cég vagy szervezet*

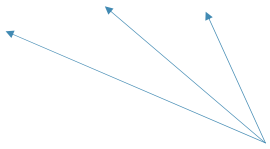
Használói csoport(ok)

- *egy vagy több használói kör.*
- *a használati minőség színvonalának emelése céljából vonják be őket*

projekt modell - példa

A projekt model

- a projekt organigramjának bemutatása
- a résztvevők kapcsolatainak bemutatása
- a résztvevők kapcsolattípusainak bemutatása

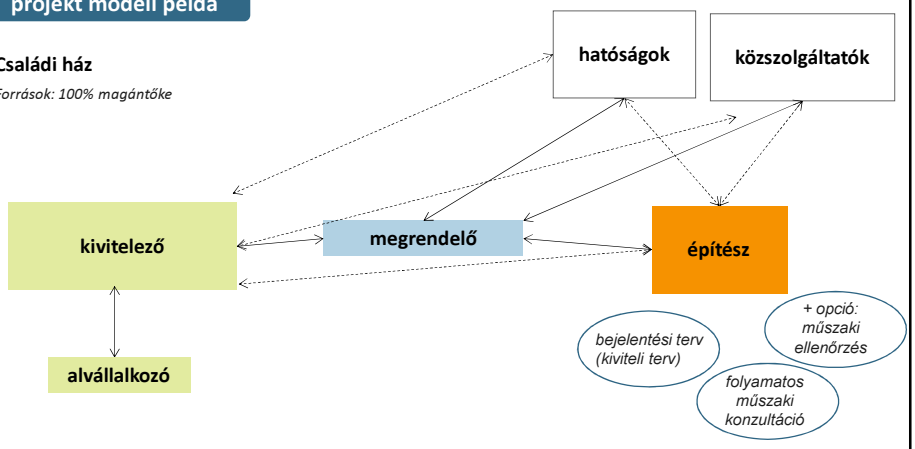


- lehetséges **források** elemzése
- jogszabályi **előírások** elemzése
- szereplők **kiválaszt(ód)ási folyamata**

projekt modell példa

Családi ház

Források: 100% magántőke



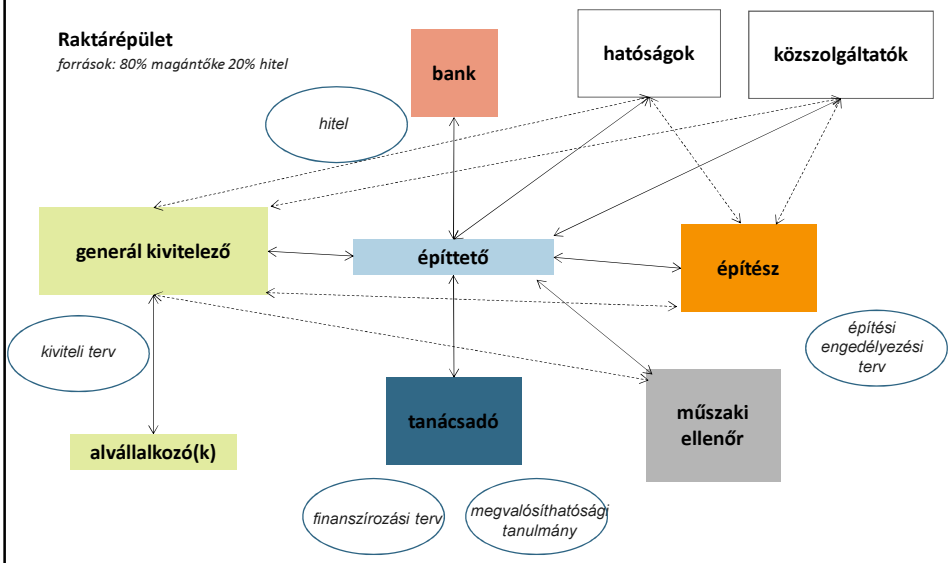
Információáramlás csatornái

szerződéses kapcsolat v. hivatali út ⟷

munkakapcsolat ⟷

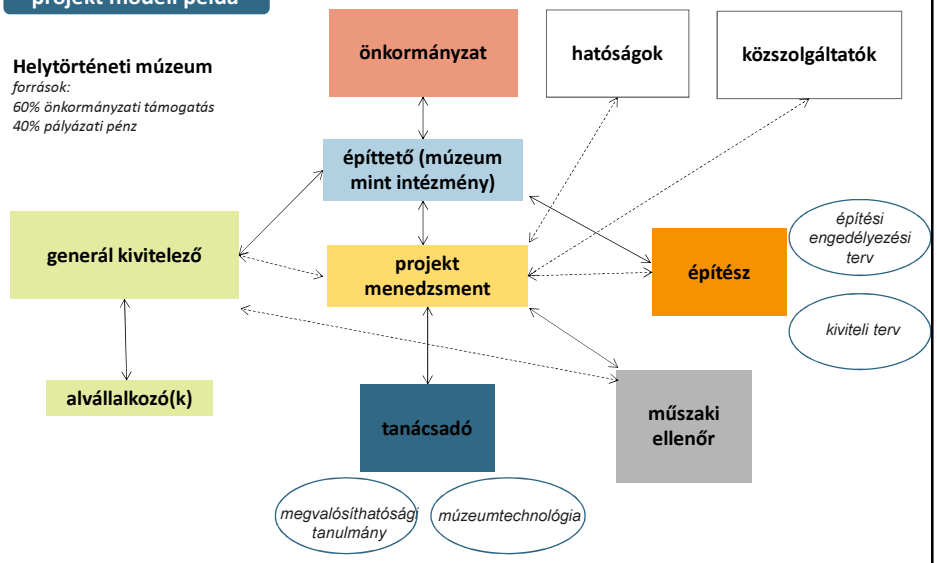
projekt modell példa

Raktárépület
források: 80% magántőke 20% hitel

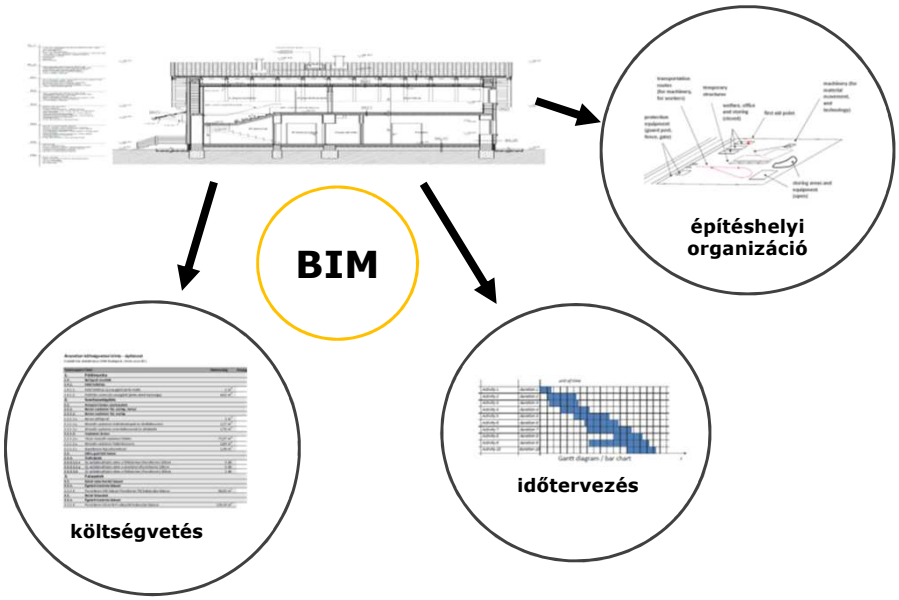


projekt modell példa

Helytörténeti múzeum
források:
60% önkormányzati támogatás
40% pályázati pénz



BIM



Köszönöm a figyelmet!

Felhasznált irodalom:

F

Rostás Z.: Az építés folyamat (presentation)
Kutasi D.-Fetter Zs.: Építőipari szervezetek és működésük (presentation)
Gyulay-Hollay-Wéber-Száva: Az építész- és építőmérnökök tevékenysége ... BME Tankönyvkiadó, Budapest 1996
Emmitt, S.: Architectural Technology, 2.ed. Wiley-Blackwell, 2012.