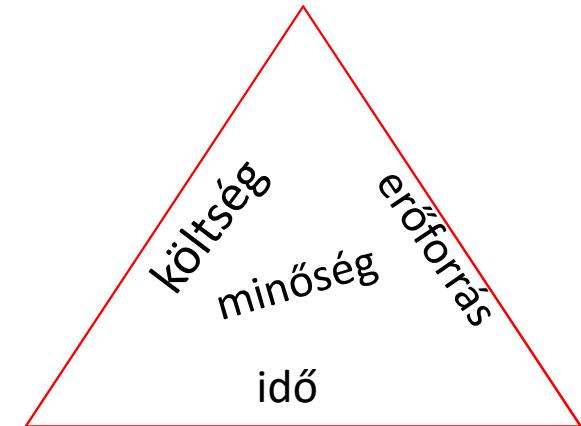


Térbeli organizáció

Pém Attila

CÉL:

Idő, erőforrás, költség optimalizálása,
munkavédelem, munkabiztonság,
vagyon- és környezetvédelem maximalizálása
adott technológiával, adott minőség elérése mellett



Organizációs tervek a beruházás folyamatában:

- **a beruházás előkészítési, és tervezési szakaszában:**
 - Lehetséges-e (*beruházó tanácsadója vagy tervezője készíti*)
- **az ajánlatkérési (tender) szakaszban:)**
 - Ajánlatadást segítő adatok, korlátok, követelmények
(*a beruházó tanácsadója vagy tervezője készíti*)
- **ajánlatadási szakaszban:**
 - időbeli tervvel, pénzügyi tervvel, kiírási követelményekkel összehangolt és részletezett térbeli organizációs terv
 - (*a kivitelező készíti*)
 - a szerződéses határidőt (részhatáridőket), költségeket alátámasztó alapvető dokumentum
- **kivitelezési szakaszban:**
 - időbeli terv és térbeli tervek különböző részletezettséggel monitorozva, frissítve, és/vagy aktualizálva.
 - (kivitelező készíti, saját magának a munkaszervezéséhez)

- Beruházás előkészítési szakaszban

A kész termék minőségének biztosítása

Ekkor a TO egy UTASÍTÁS, mely a technológiai / szereléstechnikai leírás részeként készül (terv magyarázatként, vagy a megvalósíthatóság igazolásaként)

Ekkor Tervező magától készíti

- Ajánlatkérési szakaszban

A Kivitelező előre tájékoztatása a kivitelezés leendő körülményeiről, azaz többlet költség igénygel, többlet idő igényével ne jelentkezzen, közbeszerzés esetén egyenlő esély megteremtése.

Ekkor a TO egy UTASÍTÁS / KÖVETELMÉNY RENDSZER , mely a kivitelezés körülményeit és/vagy a Megrendelő / Beruházó / Üzemeltető kivitelezést befolyásoló igényeit írja le, és azokat a kivitelezési időszak korlátaiként definiálja

» Ekkor Beruházó / Megrendelő / Üzemeltető utasításai szerint Tervező készíti

- Ajánlatkérési szakaszban

Milyen esetekben releváns a TO?

- 1) Pl.: autópályáról megközelíthető, szabadonálló ház esetében, ha a telek mérete óriási a házhoz képest és nincs különösebb elvárása a Megrendelőnek? **Nem releváns miért?**
- 2) **Helyszínből adódó** esetek, ahol **releváns**:
 - 1) Szűk beépítés esetében (pl.: zárt sorú, 100%-os beépítés) **miért?**
 - 2) Nehezen megközelíthető helyszín esetében (súly, magassági korlátozás, nagy lejtésviszonyok, stb) **miért?**
- 3) **Épületből / szerkezetből / technológiából adódó** esetek, ahol **releváns**:
 - 1) Mély alapozás (résfal, cölöpfal, stb géplánca, odaszállíthatósága?) **miért?**
 - 2) Transzport beton kötelező alkalmazása (nagy X,Y kiterjedés, vagy nagy magasság esetében) **miért?**
 - 3) stb
- 4) **Megrendelői igények / körülményekből adódó** esetek, ahol **releváns**
 - 1) Az elvárt teljesítési határidő rövide, vagy elvárt ütemezés esetén **miért?**
 - 2) Működő üzemen belüli munkavégzés speciális körülményei **miért?**

Van különbség új építés, felújítás, átalakítás között térbeli organizációs szempontból?

- Ajánlatkérési szakaszban

A kivitelező kiválasztásának fázisában Építtető tájékoztatja Ajánlattevőt

- a projektről = tervdokumentáció (meglévő, tervezett)
- az építés helyéről = tervdokumentáció
 - + helyszíni bejárás
 - + tervezői organizáció (hely és idő)

Terv és műleírás!

A tervezői organizáció tartalma

1) Felvonulás:

a) Létszám szerinti definiálandó

- Öltöző
- Pihenő
- Eü helyiség
- Szaniter
- Iroda
- Raktár
- Világítás
-

Igények

Nem is ismerheti előre Építető,
mert a kivitelező még nem számolta



Korlátok

m²/fő

m²/fő

<10 fő, <

db/fő (tis

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-



jogszabály definiálja,
de építető felállíthat korlátokat!



Lehetőségek

A megadott korlátok alapján
Ajánlattevő kutatja fel ezeket



- Használhat, vagy nem használhat bizonyos területeket a kivitelező
- Biztosít-e valahol ezek a funkciók részére ideiglenes valamit, vagy tilt

Terv és műleírás!

A tervezői organizáció tartalma

2) Szomszédok

(a munkaterülettel határosan,
vagy azzal kapcsolatban
álló területek)

2) Saját terület

A) Milyen területet mettől meddig vehet birtokba a kivitelező

a) napszakban

b) heti bontásban,

c) ünnepek, stb

d) kivitelezés kezdés-befejezését tekintve

B) Közműhasználat

C) Zaj, rezgés keltés és időbeli, térbeli korlátai

D) Munkavégzés lehetséges napszakai és tiltások

E) Megközelítés lehetőségei, vagy tiltások (munkaterület és munkaterületen belül?)

F) Építési területen belüli súly, magassági, egyéb korlátok

G) Tisztán tartás, takarítás

H) Provizóriumok

I) Szállítási útvonalak, közlekedési útvonalak

„ Deponálási területek és lehetőségek

Meglévő, föld alatti létesítmények ismertetése

L) Megvédendő létesítmények

I) Egyéb

Tér



Idő

Terv és műleírás!

A tervezői organizáció tartalma

Géphasználat?

Toronydaru vagy mobil daru?

Betonpumpa vagy helyszíni, kézi keverés?

Csak annyira
definiálható,
amennyit a szerkezetek
megkövetelnek:
C12-es beton?
C20-as beton?

Eszközfelhasználás?

Emelőberendezés megkövetelése?

Géppark?

Megkövetelhető
indoklással:
PI épületen belüli
anyagmozgatás tilos.

Terület lehatárolás?

Megkövetelhető?

Ha nem a teljes
terület az övé, akkor
mindenképpen (pl.: az üzemelő
épületet védem az építési forgalomtól)
A munkaterület az ÖVÉ, a
felelősség is!

Fontos, hogy csak annyi korlátot állítson fel az Építető, ahogyan azt még biztosan meg lehet csinálni azaz legalább 1 jó megoldást ismer! És a felállított korlátok mind valós, alátámasztható követelmények!

Organizációs helyszínbejárás:

- a munkaterület és a környezet - szűkebb és tágabb - megismerése
- a helyi adottságok feltárása:
 - közlekedési, szállítási lehetőségek, korlátozások
 - az energiaellátás és közműellátottság
 - anyaglelőhelyek, stb.
- a kivitelezést befolyásoló egyéb körülmények vizsgálata:
 - környezetvédelem
 - hatósági korlátozás, tilalom,
 - kivitelezést korlátozó létesítmények (pl. nagyfeszültségű vezetékek, stb.)

- *Az építési helyszín ismerete nélkül nem szabad organizációs tervet készíteni!*
- *A megrendelői, tervezői tájékoztatás nem helyettesítheti, nem pótolhatja a személyes tapasztalatokat!*
- *Az ismeret és információ megléte nyereség, hiánya veszteség a kivitelezőnek is!*

Hogyan kezdődik a térbeli organizációs tervezés?

Projekt, dokumentáció

ADATBÁNYÁSZAT + HELYSZÍNBEJÁRÁS

Környezeti adottságok (szomszéd, megközelíthetőség)

Szomszédság (bányák, üzemek, ép.anyagkereskedés, kórház, stb)

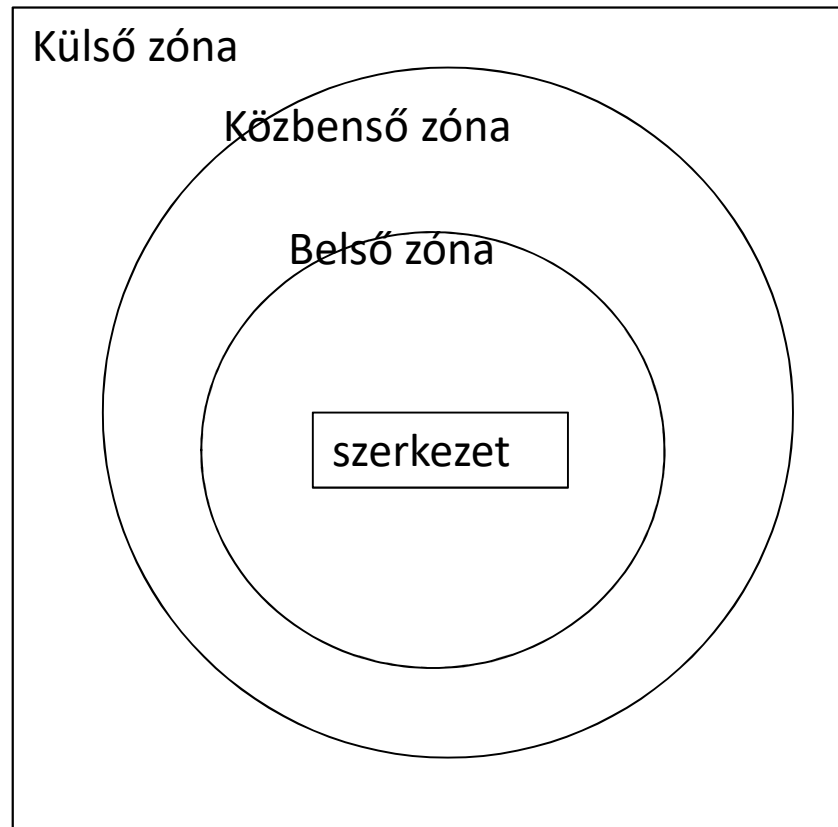
Összehasonlítás

Lehetőségek, Adottságok feltérképezése

Cél meghatározása: idő, költség, erőforrás minimalizálás? Optimalizálás? Stb

START (tehnológia – idő – költség – tér)

Zónák:



Belső zóna / Aktív zóna:

Szerkezet és környéke (általában toronydaru, emelő berendezések), aktív depók

Emeléshez szükséges helyek (fel-le deponálás), aktív depók, előregyártott elemek

Közbenső zóna

Még eléri, vagy részben eléri a daru, előregyártó telepek, éppen inaktív depók, raktárak, segédüzemek)

Külső zóna:

Daru már nem éri el, felvonulási építmények, parkolás, laborok, kigép tárolók (kéziszerszámok), anyagdepók

Terület típusok:

- 1) Teljes terület
- 2) Épület
- 3) Berendezés, segédszerkezet
- 4) Szükséges terület
- 5) Lehetséges/rendelkezésre álló terület

Vezérgép



1. ábra TEREX DEMAG AC250-1 típusú autódaruja

lehetőség

Daru (torony vagy autó?)

Pumpa vagy daru

stb.

különbség

time=cost!!!

produktivitás, teherbírás, stb

(50m³/nap vs 40m³/óra)

elhelyezés

Méret, magasság, R,

fej felett, út felett ne emelj!



Vezérgép

Pl.: toronydaru:

- 1) Érjen el mindent, amit fel kell emelni
- 2) A legnagyobb (x,y,z) és a legnehezebb elemet is be tudja emelni
- 3) Magasabb legyen a környezeténél
- 4) Egymást ne keresztezzék, vagy különböző magasságúak legyenek és a hierarchiájukat előre definiálni kell
- 5) Megfelelő elektromos ellátás szükséges (kb 120A / daru, de ez darufüggő)
- 6) Alapozás szükséges
- 7) Nem egyenletes a terhelhetősége, a törzstől távolodva drasztikusan csökken
- 8) Emelés hatósugarában tartózkodni tilos
- 9) Etc

Vezérgép lehet:

Toronydaru, betonpumpa, réselőgép, cölöpözőgép, építési felvonó (teherlift), vagy akár az asztali fűrés

ÚT az építési területen kívül és belül (ideiglenes? végleges?)

KÍVÜL:

Szélesség, meredekség, útirány, parkolósávok, forgalmi rend, sávok száma adottság, de változtatható, ha muszáj

Súly, magassági korlátok, lejtésviszonyok, útburkolatok alapján, forduló sugarak alapján a helyszín megközelíthetőségére korlátok vannak-e?

BELÜL:

Meredekség 10% (15%)

Egysávos: 3,00m

Két sávos: 5,50-6,00m

Leálló sáv vagy kiszélesítés: min +2,50m

Anyaga: tömörített föld, zúzalék, beton, aszfalt, stb

Fordulási sugár: $R=8m$, $10m$, $12m$, $18m$, $18m <$

Ha nem muszáj, akkor ne kelljen tolatni!

Minimalizáld a kapuk darabszámát!



Anyagdepók, anyagtárolás

Kell-e, Lehet-e, vagy közvetlen emelhetem a szállítójárműről?
Mérete:

Anyag csomagolási / szállítási egységének mérete

Szükséges anyagmennyiség (kiszállítási egység, beépítendő mennyiség, időterv!)

Egymásra helyezhetők-e

igazgatás, mozgatás

munkavégzés

Tárolás:

Anyagtulajdonság, anyagfajta, hogyan kiszállították

darabos, vagy ömlesztett

időjárás mely elemeitől óvandó? (szél, nap (UV), hőmérséklet, csapadék)

anyag költsége (vagyonvédelem)

Végső helyre, vagy ideiglenes tárolóba?

újradeponálás költsége, ideje és erőforrás szükséglete

időterv! Erőforrás terv! Költség terv!

piaci viszonyok



Anyagdepók, anyagtárolás

Építés helyszínén belül mivel mozgatom? = ZÓNÁK!

kézi erővel

targoncával és lifttel

daruval (megfogási, emelési pontok) (ha lehetséges, a daru kezelője lássa!)

a lehető legkevesebb mozgással lehessen helyére szállítani, emelni

Előszerelésnél:

az összeszerelt elemet elérje a daru

az összeszerelt elem ne gátolja a további összeszerelést

Előregyártás, Helyszíni előregyártás, segédüzemek

- lehetőségek, adottságok:
 - szükséges-e
 - az anyagdepó közelében
 - valahol máshol
 - a beépítés közvetlen közelében
- elérje a daru?
- segédüzem mérete?
- az előregyártott szerkezet ne lassítsa a folyamatokat!



Felvonulási (építmények) területek, anyagtároló területek:

Fedett, zárt és fűthető! (ha konténer: 2,44 x 6,05)

Építésvezetői iroda

Dokumentálási, archiválási iroda
tárgyaló

Wc **LÉTSZÁM!**

Büfé

Átöltözési (esetleg fürdési lehetőség) **LÉTSZÁM!**

Alvállalkozói irodák

Egészségügyi helyiség **LÉTSZÁM!**

Porta

Nyitott!



Fedett, zárt! (ha konténer: 2,44 x 6,05)

Kisgép, kéziszerszám raktárak

Anyagraktárak (technológiánként és
alvállalkozónként szeparálhatóan)



Fedett!

Anyagraktárak (technológiánként és

alvállalkozónként szeparálhatóan)

Időjárásálló (UV, szél, víz, hőmérséklet)



Területfoglalás

muszaj?

PÉNZ!

*Ha bérlünk is, minden, a környezetben
üzemelő épületnek, építménynek
működőképesnek kell maradnia!*

Spaces & objects

járda?

Forgalomtechnika i terv és engedély és PÉNZ!

1 sáv?

Forgalomtechnika i terv és engedély és PÉNZ!

összes egyirányú sáv?

Forgalomtechnika i terv és engedély és PÉNZ!

Teljes útszakasz?

Forgalomtechnika i terv és engedély és PÉNZ!

Szomszéd terület?

PÉNZ

SAJÁT, MÁR ELKÉSZÜLT SZERKEZET (pl.: pince?) -

Milyen térbeli organizáció tervek vannak?

Organizációs térkép

Generálorganizációs terv

Részletes organizációs terv

Állapotterv

Funkciójuk?

~Megvalósíthatóság

~Megvalósíthatóság

~főbb techn-ként, v szerk-ként

~Technológiánként

Organizációs térképvázlat:

összefoglaló áttekintést nyújtó, a területi kapcsolatokat feltüntető vázlatrajz

rögzíti az építkezésre jellemző legfontosabb adatokat:

külső útvonalak

közműkapcsolatok

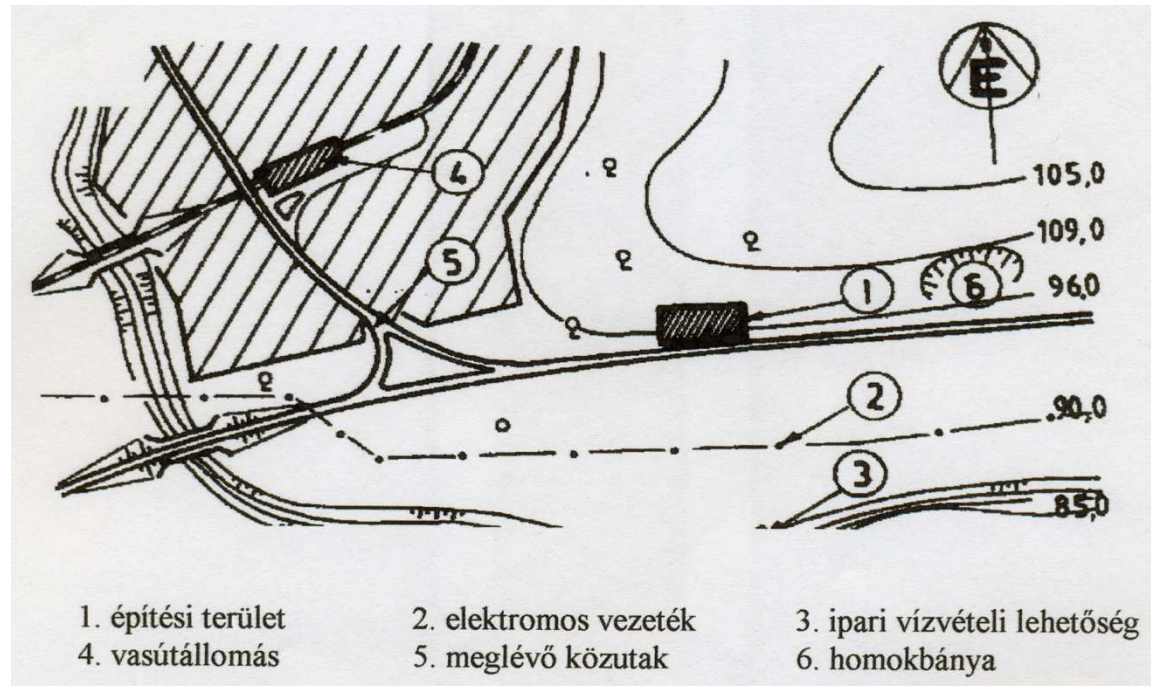
anyagfogadó állomások

anyaglelőhelyek, stb.

általában 1 :5000 (1 :25000) léptékű

beruházási javaslatához, programelőkészítéshez készülhet

- **organizációs térképvázlat**



Generál organizációs terv (M1:500, M1:1000)

Ingatlan (telek határok, bejárat/(ok))

Ingatlanon megmaradó, megvédendő dolgok (épület, pince, fa, stb)

Közvetlen utak (irányok, szélesség, fordulási sugarak, meredekség)

Szerkezet kontúrral, Ütemezés

Főbb gépek helye (vezérgép, stb), változások

Depóterületek és helyszíni előregyártás területei (acél, fa...)

Ideiglenes, felvonulási építmények (management, szociális kont.,
egészségügyi helyiség, parkolás)

Infrastruktúra bekötési helyei

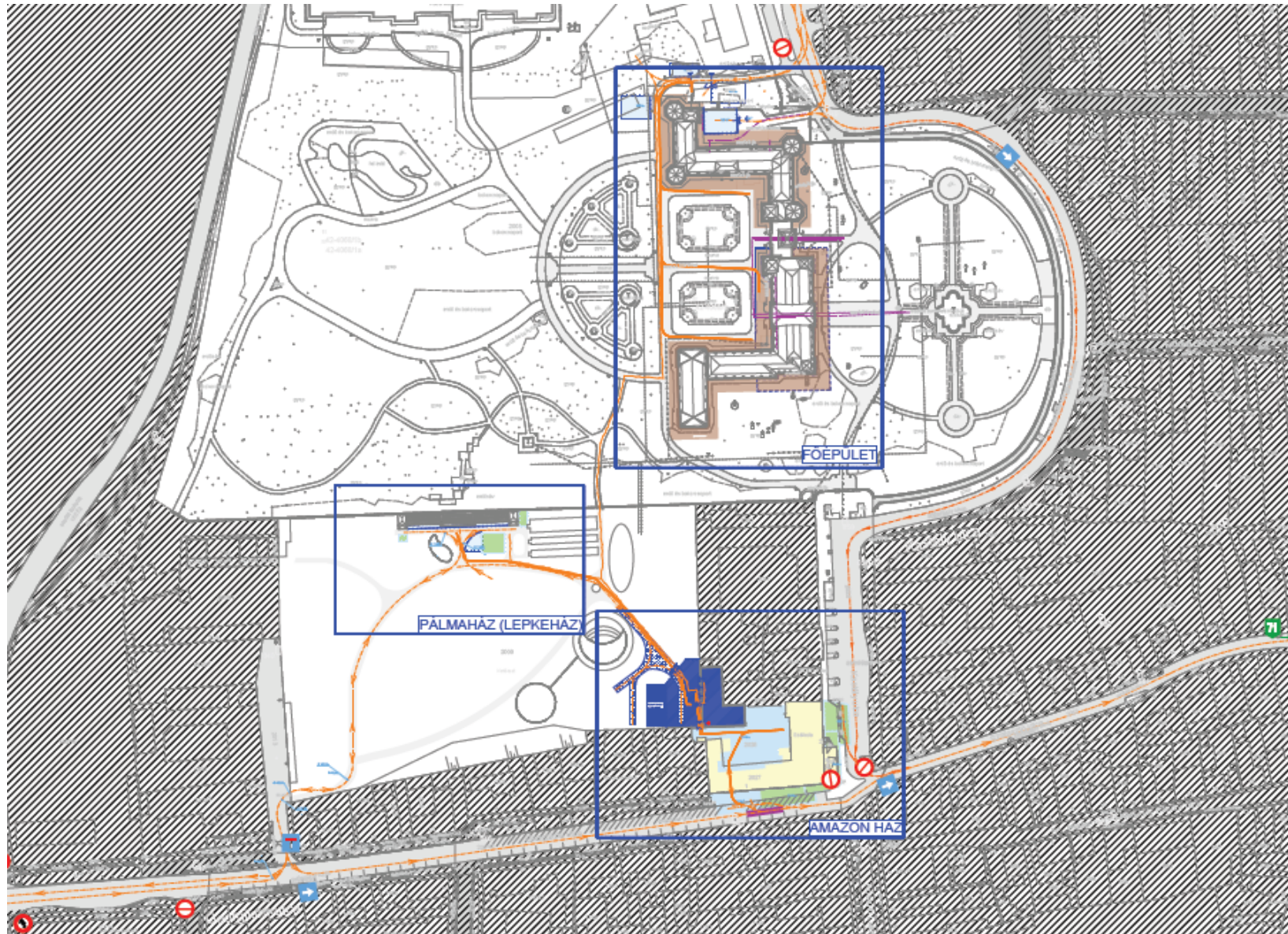
Vagyonvédelem

különösen fontos ez a tervfajta több évig tartó nagyberuházás kivitelezése

esetén, vagy ütemezett organizáció esetén

Generál organizációs terv

(M1:500, M1:1000)



Részletes organizációs terv (M1:100, M1:500)

Generál org. terv +

Főbb gépek pontos helye, helyei

Pontos, kótázott helyei a helyszíni előregyártó telepeknek (épületen belüliek is!)

Pontos, kótázott helyei a depóknak (épületen belüliek is!)

Építéstechnológiához kapcsolódó térben helyet foglaló objektumok

Pontos, kótázott helyei a felvonulási építményeknek

Közlekedés (belső utak, parkolás, megállási, várakozási, félreállási, emelési
helyek)

Energiaellátás (elektromos csatlakozási helyek) (gépek, szerkezetek, végleges)

Megvilágítás

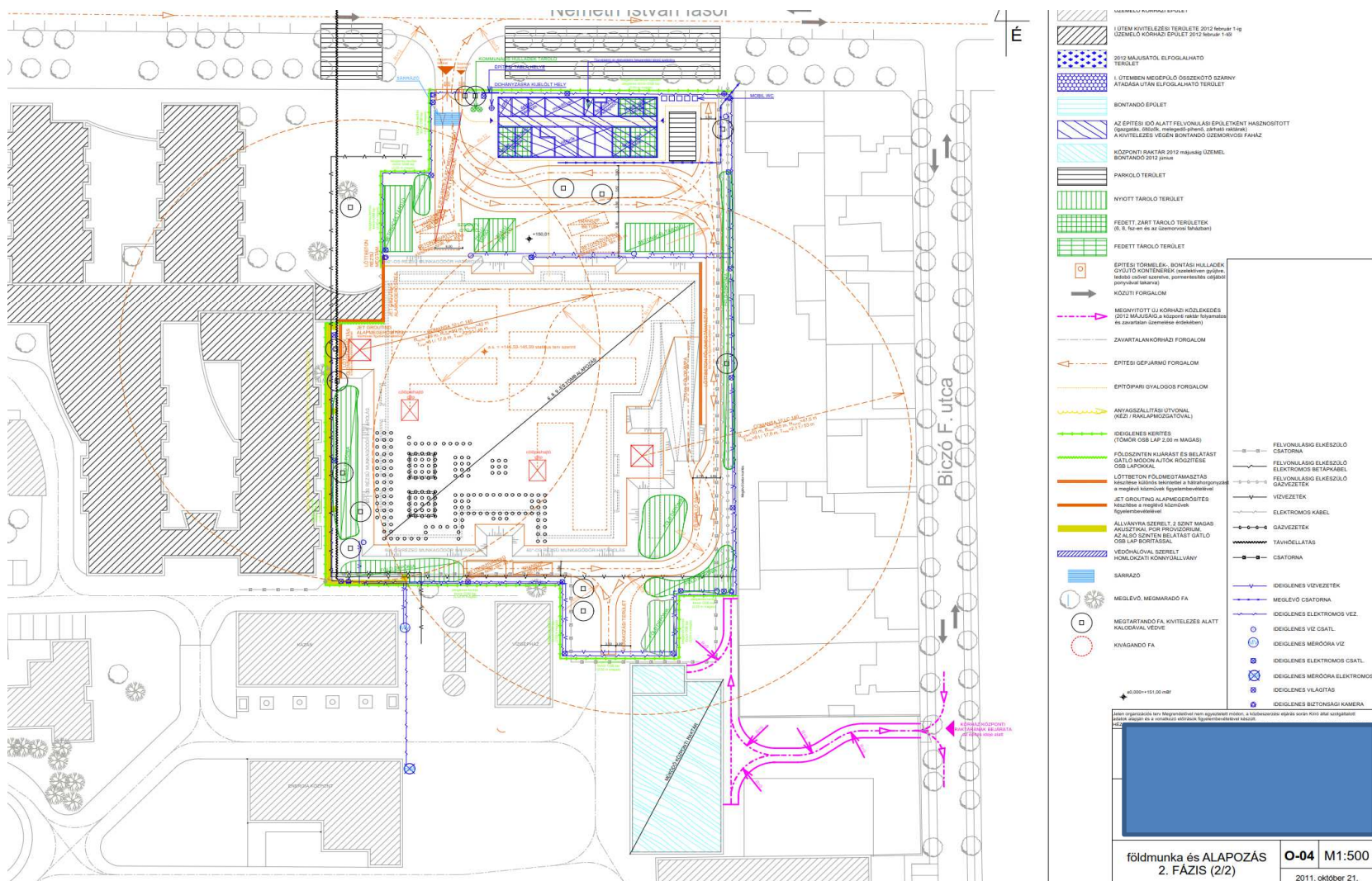
Vízvételi helyek

Hulladékkezelés

Őrzés, vagyonvédelem, beléptetés

Részletes organizációs terv

(M1:100, M1:500)



Organizációs állapotterv (M1:100, M1:50)

Technológiánként (pl.: szerelési sorrendterv)

vagy időszakonként (pl.: szerkezetépítés)

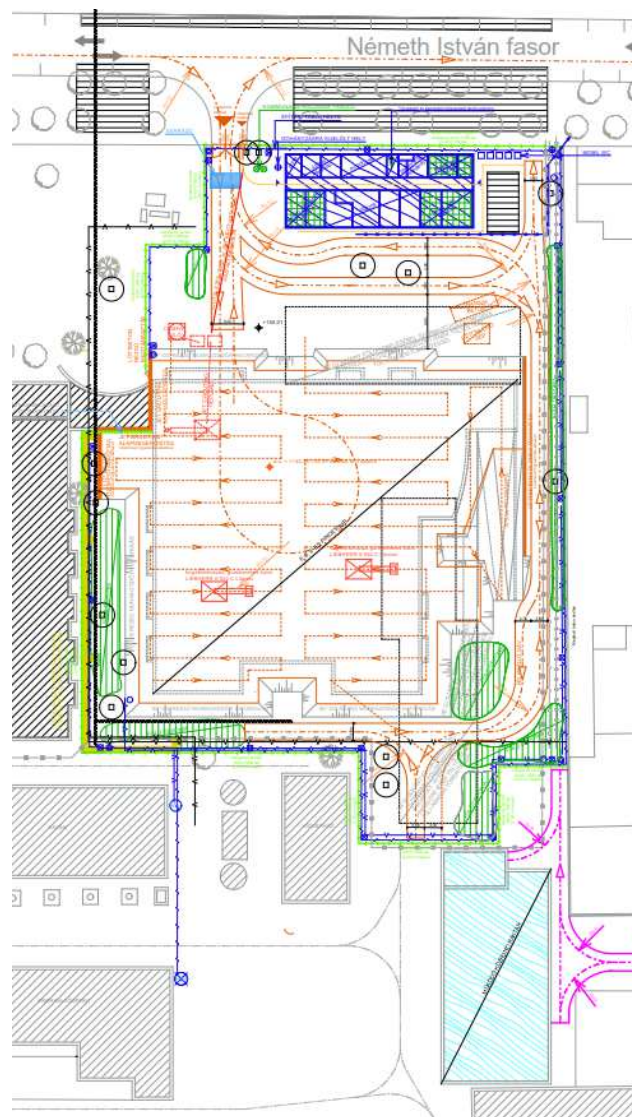
állapotterv készül minden olyan építési szakaszra, ahol:

lényegesen megváltoznak a munkakörülmények
meg kell változtatni az organizációs elrendezési tervet vagy annak egy részletét

jellemző állapottervek:

földmunka állapotterv
alapozási munkák állapotterve
előregyártott szerkezetek szerelési terve
állványozási, zsaluzási, dúcolási tervek
befejező, szakipari munkák helyszínerendezési terve

Organizációs állapotterv (M1:100, M1:50)



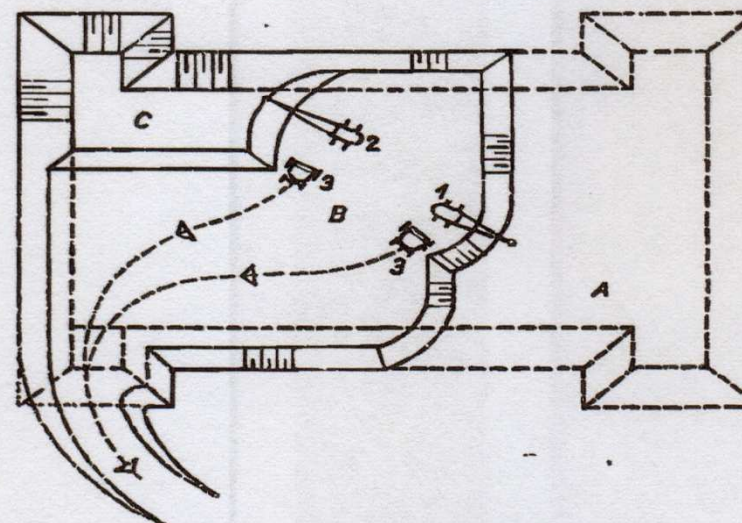
Alapgödör kiemelésének elrendezési vázlata:

eredeti terepszint

I. munkaszint

II. munkaszint

1. hegybontó (rakodó) szerelések kotró
2. mélyásó szerelések kotró
3. szállító jármű



ORGANIZÁCIÓS MŰLEÍRÁS

MINDEN, AMI NEM LEOLVASHATÓ A RAJZOKRÓL

alapadatok

az ütemezés fő szempontjai

az építési terület ismertetése

talajmechanikai és talajvízadatok

Közlekedési körülmények, szállítási és anyagfogadás

ideiglenes úthálózat, közúti kapcsolat

közműellátás

anyagtárolás, raktározás

építési segédüzemek (helyszínen vagy központi telepen)

építésgépesítés (vezérgép, géplánc, telepített és mobil gépek)

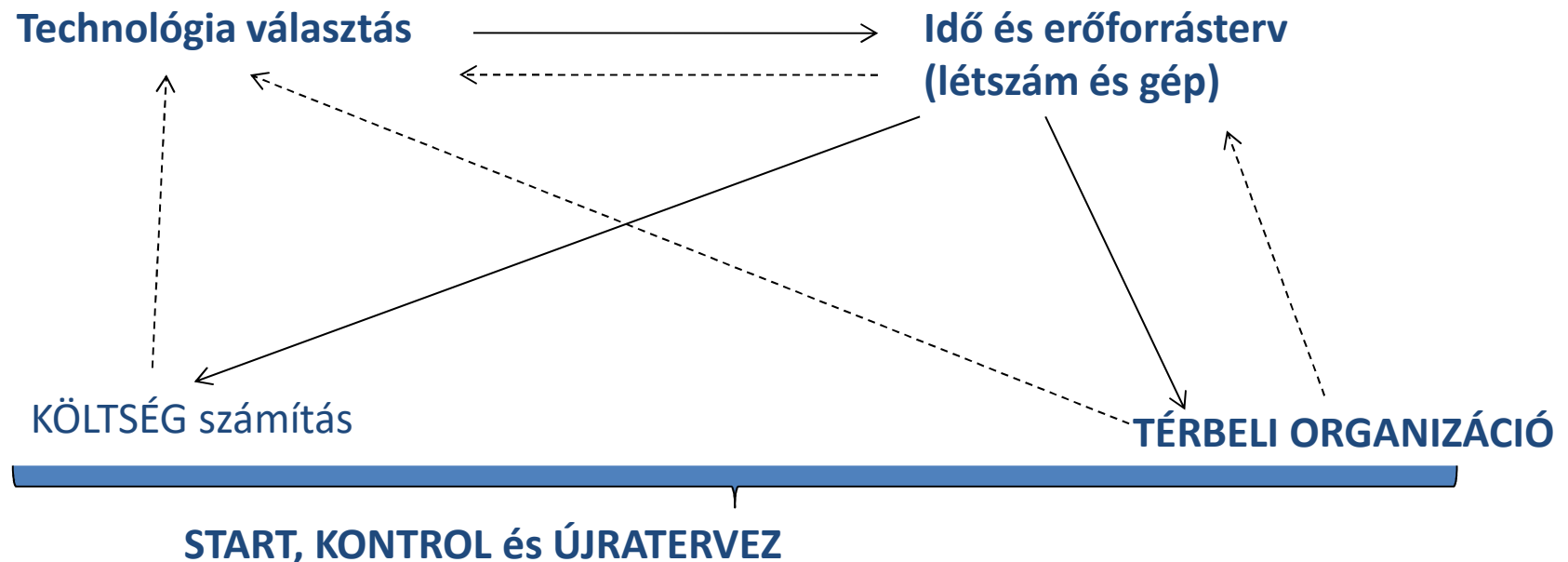
felvonulási épületek, szociális ellátás

munka- és vagyonvédelem, terület őrzése

különleges körülmények

KÖRNYEZETVÉDELEM + FENNTARTHATÓSÁG

Az organizációs tervezés egy sok körös iterációt követően véglegesedik
Majd folyamatos karbantartást igényel



**A BERUHÁZÁS (ELŐKÉSZÍTÉSI FÁZISBAN) ÁTTERVEZÉST IS EREDMÉNYEZHET
TERVEZŐ RÉSZÉRŐL!!!**

STEP by STEP EGYETEMI HASZNÁLATRA

- 1) Adatgyűjtés, lehetőségek információ a házról
- 2) Adatgyűjtés, lehetőségek információ a helyszín és a környezet alapján
- 3) Döntéshozás és elhelyezés:
 - a) Helyszín és a környezet ábrázolása (utak, fák, meglévő létesítmények, stb)
 - b) Az épület ábrázolása (ütemezetten)
 - c) vezérgépek
 - d) Belső úthálózat
 - e) Anyagdepók, segédszerkezetek, segédüzemek, helyszíni előregyártó egységek
 - f) Létszámra méretezett szociális blokkok
 - g) Munkavédelmi objektumok
 - h) Hulladékgazdálkodás objektumai
 - i) Gépek, másodlagos (inaktív) anyagdepók
 - j) Közművek és csatlakozási pontok
 - k) Vagyonvédelmi objektumok
 - l) Műleírás
- 4) Ellenőrzés (rajzok, ütemterv, erőforrás terv, költség)

Példák

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!