



„SZÉKESFEHÉR VÁR, NEMZETI EMLÉKHELY FEJLESZTÉSE”

ÉPÍTÉSZETI ÖTLETPÁLYÁZAT

MŰSZAKI LEÍRÁS

2009. OKTÓBER

## TARTALOMJEGYZÉK

A koncepcióról

A dramaturgiáról

A romvédelemről

Városi műtárgy –védőépület és jelkép

A térbeli és funkcionális kapcsolatokról

Funkcionális működés, üzemeltetés

Az anyagokról és szerkezetekről

Táj- és köztérépítészet

Az ütemezésről

Tartószerkezetek

Mesterséges megvilágítás és épületgépészet

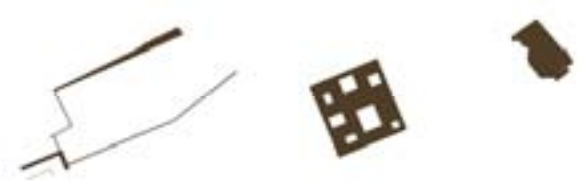
## RAJZJEGYZÉK

1 beépítési és környezetalakítási terv mI:250

2 romkert alaprajza, metszetek mI:200 és térhasználat

3 metszetek mI:200, látványtervek, magyarázóábrák

4 látványtervek és homlokzati koncepció





## A koncepcióról

A valamikori királyi bazilika romjai – történeti, szellemi, anyagi és geometriai valóságukban együttesen, e valóságokat egymástól elválaszthatatlanul – olyan értékeket hordoznak, amelyeket e sajátos, többretegű kontextusban kell egyértelműen bemutatni. E bemutatás nem járhat egyik jelentésréteg kiemelésével sem, hiszen az egymásra épült romok sajátos történelmi montázs, töredékessége, azok beszorult városszerkezeti szituációja, sőt, még az egyes újkori romterület-építési periódusok is mind-mind ennek a nagy – szép és helyenként egyszerre szomorú – narratívának a részei. Érték ez, amelyet értelmeznünk kell. A cél az lehet, hogy a látogató számára lehetőséget biztosítsunk arra, hogy ezt a hihetetlenül sokféle gyökerű történetet minél sokrétűbben átélhesse. Nincs szükség semmiféle pátoszra, de méltóságra igen! Hisszük, hogy a romvédelmet, az emlékhely elvárt kereteit, a kívánt szimbólumalkotást, és ami legfőbb, a jelenleg kibogozhatatlan szálak értelmezését egyetlen koncepció, határozott és kortárs gesztus megteremtheti.

A székesfehérvári nemzeti emlékhely és romkert lassan évszázados tervezéstörténete, annak sikeresebb és kevésbé sikeresebb periódusainak tanulságai kijelölték azokat a fő szempontokat, amelyek meghatározták tervünk alapállásait:

- A romok nem az egyes építési periódusaik elkülönítésében, végképp nem azok közül kiemelt bármiféle rekonstruktív kiegészítésükben, hanem önmagukban, szőnyegszerű, hiányos, ám mégis szépséges rajzolatú történelmi montázsukban jelentenek izgalmas, szellemiségükben és anyagi mivoltukban egyaránt erős és értelmezendő városi tájat.
- A romkert és a városi közterek jelenleg differenciálatlan kapcsolatát differenciálttá kell tenni: azaz helyenként rejtőzködőbbé, helyenként pedig átjárhatóbbá.
- A Lux-féle épületek dominanciája, városi kontextus-erősítő jelenléte kiemelendő: ölelésükben olyan közteret teremtünk, amelyik városi térként működve méltó előtere, ünnepi tere a romterületnek.
- A 2000-ben elkészült vasbeton szerkezetek túlnyomórészt felhasználhatók, kisebb átalakításokkal részévé válnak tervünk koncepciójának. A Koronázó tér pereme kismértékben átalakítandó, elsősorban városszerkezeti összefüggések miatt: a kialakuló városi sétány-tér szélesítése (az ezredforduló előtti állapothoz hasonlóan) indokolt.

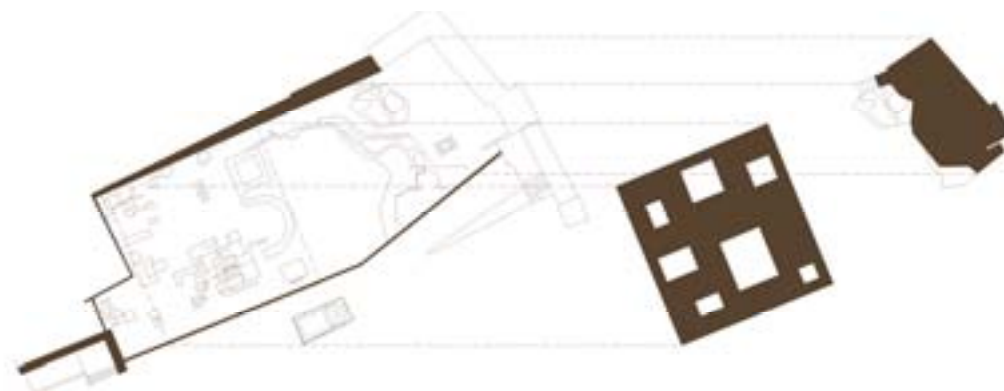
## A dramaturgiáról

Tervünk alapállítása egy olyan dramaturgia, amely mindent a jelentőségének megfelelően kezel. Az állagvédelmi problémák mellett a jelenlegi állapottal épp ez a legfőbb baj: a szép rajzolatú romok zöme visszatemetve, a Lux-féle épületek előtti tér üres (a múzeum része), a teljes terület felett ugyanolyan rálátással könnyedén átsiklik a tekintet a Koronázó térről, miközben a romok kis része hihetetlen zsúfolt módon nyert értelmezhetetlen bemutatást (Pipo-torony alatti rész). Ezért tervünk a következő 3 fő dramaturgiai lépésre épül:

1. A Lux-épületek előtti teret városi és ünnepi köztérként alakítottuk ki, a nap 24 órájában (a Szent István mauzóleum esetleges éjszakai zárásával) megnyitva a városiakok és a turisták előtt. Lehetetlen állapot a jelenleg kordonok mögé rejtett és belépődíjhoz kötött épületegyüttes és tér elzárása: itt a romterület olyanfajta előzetes bemutatását kell lehetővé tenni, amely vagyonsvédelmi szempontból nem aggályos, ugyanakkor előzetesét jelenti a romegyüttes bejárásának. Fokozatosság – lehetne a mottónk, hiszen olyan nagy az emlékek, jelentések, történetek sűrűsége, hogy értelmezhető lépésekben kell azt megközelítenünk. Ez a tér alkalmas lehet egyházi szertartások, megemlékezések megtartására is, miközben gondoskodik az osszárium sírfelépítményének méltó megtartásáról is. Tervünk e tér feltöltését javasolja, hogy az a Lux-árkádok szintjével megegyező legyen.

2. A terület – ezt szintviszonyai is plasztikusan teszik közérthetővé – egy ásatási terület. Dramaturgiánk következő eleme e régészeti terület peremének a megfogalmazása. Olyan egylendületű gesztusban gondolkodunk, amelyik külön-külön helyein eltérő funkcióknak ad helyet. A Lux-féle épületektől induló – a jelenlegi kerítésfal elbontásával kialakuló nyomvonalat követve – „vastag kerítésfal” folytatja azok árkádos lendületét, majd helyet ad a terület főbejáratának, a múzeumi terület kapujának (jegypénztár, bolt és vizesblokk). A területen belül fedett-nyitott kőtár-fallá alakul, amely a helyszínen meglévő és a célszerűen ideszállítandó romemlékek bemutatását teszi lehetővé. A továbbiakban követi a romterület határát, a meglévő vasbeton falak, peremek nyomvonalát, azok kismértékű átalakításával, míg végül visszakanyarodik a Lux-féle kapuhoz. Ezen a szakaszon nyomvonalában egyszerűsödik, amely egyrészt a Koronázó tér kismértékű kiszélesítését, másrészt egyértelmű városi kapcsolati erősödését eredményezi.

3. Védőtető? Tetején járható fedett tér? Úgy véljük, a hely jelentősége ezeknél a megoldásoknál többet érdemel. A védőtető neutralitása vagy a járható köztér romokat alárendelő mivolta nem arányos és nem illeszkedő hozzáállás lenne. Tervünk olyan „értelmező védőtetőt” javasol, amely a romvédelem primer funkcióján túl, a romterület bármiféle narratív kirajzolását tudatosan elkerülve hoz létre olyan városi műtárgyat, amely mind a romok felől, mind a városi kontextusban a terület jelentőségét értelmezi és emeli ki.



## A romvédelemről

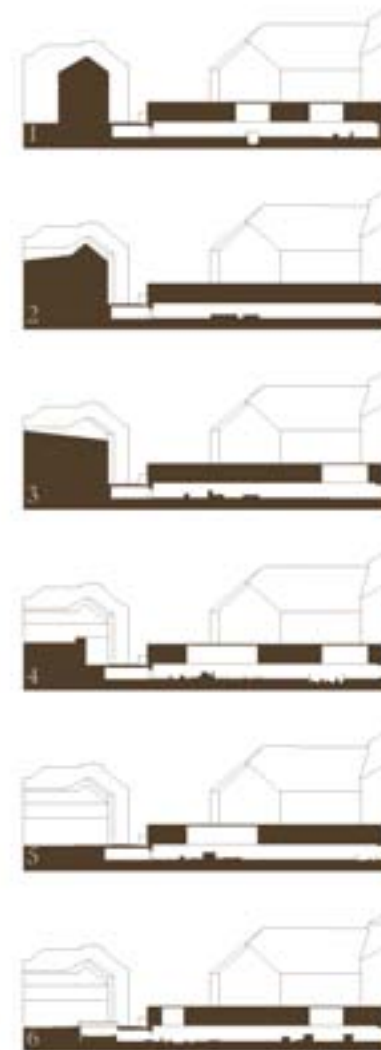
A romoknak levegő kell!

Azokat romként, rejtvény-mivoltukban kell bemutatni! Mindez azonban régészeti feladat és kompetencia. Tervünk az építészeti keretet és lehetőséget teremti meg, valamint a jelentőséget emeli ki. A romkert – hangsúlyozottan in situ – bemutatását, feldolgozását a teljes feltárás után a régész szakma konszenzusos javaslatai alapján kell kialakítani. Tervünk ez effajta értelmezések teljes szabadságát lehetővé teszi. Fontos szempont ugyanakkor a teljes romterület átjárhatósága (így a Koronázó tér alatti és a Pipo-toronyban lévő már lefedett romokkal való átjárható kapcsolat kialakítása is). A romterület rendelkezésre álló, és egy pályázati kiírás mélységéhez képest alapos megismerésére támaszkodva jogosnak véljük az egykori királyi bazilika területére koncentrálni a romok védelmét és bemutatását. A Mátyás-kori szentély romjainak állapota és jelentősége indokoltá teszi a fedettségük megtartását, illetve koncepciózus, valódi nyitott, tájépítészeti eszközökkel kezelt „romkertként” való megjelenítését. Az értelmező védőtető alatt – a kb. fél méteres átlagos takarást eltávolítva – a romok a maguk térbeli plasztikájában jelennek meg. A mélyen lévő romok köré üveg védőkorlátot javasolunk.

## Városi műtárgy – védőépület és jelkép

Olyan városi műtárgyat terveztünk, amely mind a romok felől, mind a városi kontextusban jelentéssel és értelmező, rendező erővel bíró elem – a primer védőtető funkcióján túlmenően.

A romok felől nézve olyan nagyfeszítávú szerkezet, amely részben az elbontott védőtető meglévő pengéfalaira, részben az átépített kerítésfalra támaszt, így a romterületre semmiféle alapozás nem készül. Nagyméretű, nyomott belmagasságú teret alkot, amelyből azonban hét kitüntetett helyen teremméretű belmagassággal emelkednek ki különféle alapterületű terek. Így a homogén rom-szőnyeg térileg és fényviszonyait tekintve is differenciált hangsúlyokat kap, a védőtető értelmez és segít az eligazodásban is. A hét hely kiválasztása az alattuk lévő romok jelentőségének megfelelően történt – koncepciónk szerint ez régészek bevonásával pontosodhatna. Így – javaslatunk szerint – térbeli megkülönböztetést kapott a romszőnyegen belül a Szent István-sírhely, III. Béla sírjának környéke, az északkeleti torony, az északi oldalhajó egy-egy sírterülete és a Szent Imre sírt, a Kanonoki Kórust, a Solium Regnit befoglaló legintenzívebb romsűrűségű területe. Az így kialakuló térbeli szövet – a romszőnyeg történelmi montázsa alul és az új műtárgy kortárs térbeli térszövege felül – együttesen értelmezik és teszik élményszerűvé a területet, romterületből izgalmas múzeumi tér születhet.





A városi kontextusban új viszonyítási pont, ha tetszik: új jellep születhet. Az anyagában áttört, légies, ugyanakkor mives épület-műtárgy a különféle városi nézőpontokból rendező elemmé, méltó, ugyanakkor pátoszmentes köztér-építészeti hangsúlyá válhat. Elrejt, de meg is mutat, azaz a romterületet nem csupán védi, hanem az azzal való kapcsolatot differenciálttá is teszi: egyes nézőpontokból belátni alá, míg közeléből áttetsző, így sejteti a mögöttes látnivalót. Szándékunk szerint rendez, differenciál, megjelöl és reprezentál is egyben! Lényeges, hogy a távoli

és közeli nézőpontokból folyamatosan változó felületként érzékelődik a műtárgy homlokzata. Burkolata olyan áttetsző, pikkelyszerű absztrakt minta, amely a hely szelleméhez kötődő egyik legfontosabb koronázási ereklyének, a koronázópalást mintázatának az átiratára alapul. Ez a – sokkal inkább már képzőművészeti, mint építészeti – narratíva elvonttá, légiessé és ünnepivé tesz, megteremti az emlékhely méltóságát. A messziről kirajzolódó minta közelről pikkelyes, rétegzett, mives ötvösmunkát idéző, épületektől nem megszokott felületként érzékelődik, amelyen átlátni, és amelyen kiszűrődik a fény. Ez a valóságértelen hatás adná meg az újrafogalmazott emlékhely egyik fő különlegességét.

## A térbeli és funkcionális kapcsolatokról

Tervünk fő célkitűzése, hogy felismerje és alakítsa a romkert városszerkezeti kapcsolatrendszerének erősségeit.

Vizsgálva a 2000 előtti állapotot, megállapítható, hogy a Várkörút és a Városház tér közötti sétány összeköttetése, azaz a Koronázó tér városi kapcsolata természetesebb, kézenfekvőbb volt. Ugyanakkor indokolt volt a nagyobb romterület bemutatása érdekében a tér-sétány elkeskenyítése is, és mindenképpen jó döntésként értékelhető az autósforgalom megszüntetése a területen. Tervünk a Koronázó tér nyomvonalán minimális mértékben javasol korrigálni a Várkörúti Lux-féle kapuzat szervezesebb városi kapcsolatát biztosítandó, és a két sírkápolna felett átívelő hidat kiszélesítendő. Az ezzel a korrekcióval lefedett romterületen vagy nincsenek bemutatandó romok, vagy pedig a romterületi szintről biztosítottuk megközelítésüket (így a védőtető aló elérhető és körbejárható a 2. számú sírkápolna is). A nagyvonalú, rendezett sétány-perem méltóságot és jó funkcionális kapcsolatokat ad a romkertnek, miközben önmagában, városi térként is jól funkcionál.

A Városház tér és a Koronázó tér torkolati kapcsolata, a beékelődött Pipo-torony felépítményével kismértékű korrekcióra szorul. Legfőképpen azért, mert épp a városszerkezeti kapcsolatoknak, a szabad átjárásnak képez – főképp vizuális – akadályt. Azon túl, hogy a vonalvezetést egyszerűsítettük, átláthatóbbá, könnyedebbé tettük a felépítményt, megtartva annak metszeti geometriáját (az alatta lévő kialakult múzeumi tér sértetlenségével).

A Lux-féle épületek előtti tér és a Koronázó tér jelenlegi kapcsolata mindenképpen átgondolandó. A lépcsősor, a kerítés, az árkádokhoz képest lesüllyesztett tér mind olyan gátló elemek, amelyek e térrész városi integrációját, intenzív, napi használatát ellehetetlenítik. A jelenleg a múzeumi területhez tartozó teret valódi köztérre javasoljuk átalakítani: a kerítés elbontásával, a Lux-épületek terének mintegy 70 cm-es feltöltésével. Az így kialakuló új köztér azon túl, hogy a romterület nyitottságát-rejtőzködését differenciálja, integrálja is a városszerkezethez, a város gyalogos áramlásához. A kiírásban megfogalmazott rendezvénytér-igényt kézenfekvően elégíti ki ez az új köztér, és lehetőséget biztosít egyházi szertartások számára is oly módon, hogy e térhasználatba vizuálisan a Koronázó tér kapcsolódó részeit is bevonja. Az így kialakuló városi térről nyílik a tulajdonképpeni romkert: a múzeum területe.



Megállapítható, hogy a szintben elválasztott városi és múzeumi forgalmat, térbeli viszonyokat nem elmosni, hanem differenciálni, hangsúlyozni érdemes, amely mind a városi térhasználat intenzitásához, mind pedig a romterület felértékelődéséhez vezethet!

## Funkcionális működés, üzemeltetés

Tervünk térben és funkcionálisan is szétválasztja a múzeumi és városi köztér funkciókat. E szétválasztás, azaz a múzeumi terület bejárata egy éjszakára zárható kapuval történik, egyébként a romterület Mátyás-kori részének tájépítészeti megfogalmazása képez természetes határt. A Lux-féle épületek nyilvános, köztéri kiállítóterként működnének, a mauzóleum terének éjszakai zárhatóságával. A Lux-épületek folytatásában kialakított „perem” főbejárati építményében egy kisméretű múzeumi boltot, a jegypénztárat, vizesblokkot alakítottunk ki, és helyet kapott egy kisebb parküzemeltetői raktár is. Mindezen funkciók szükségesek a jelenlegi méltatlan helyzetek kezelésére. Az új tető alatti, a Koronázó tér és a Pipo-torony alatt már kialakított romterületek integrációját, teljes átjárhatóságát javasoljuk, az üvegfalak elbontásával (az új tető miatt csapóesővel már nem kell számolni), és a Prépostsági múzeumba vezető meglévő kapcsolat megtartásával. A romterületen belüli látogatóvezetés régészeti koncepció alapján kell, hogy történjen. Tervünk ugyanakkor nem jelöl ki útvonalat, hanem hagyja, hogy a szőnyegszerűségében megmaradt romok felfedezhetők, jobban vagy kevésbé megérthetők legyenek, a látogatók tájékoztatását másodlagos információs rendszer segítené.

A terület 5%-nál kisebb lejtésű, szilárd burkolatú útvonalon megközelíthető. A Lux-épületek előtti tér felöltése a jelenleg akadálymentes megközelítést nem lehetővé tévő állapotot megszüntette. A romterület nagy része – amennyiben a régészeti és múzeumtechnológiai szempontok megengedik- látogatható kerekesszékekkel. A főbejárati épületben akadálymentes wc-t és pelenkázót biztosítottunk.

A városi térhasználatra többféle verziót is kidolgoztunk. Az egyházi szertartásoknál a Lux-féle tér északi oldala a szertartás helye (háttérre maga az épület), a teljes tér, illetve a Koronázó tér is alkalmas nagyobb tömegek befogadására, a szertartás megtartására. Állami vagy katonai megemlékezéseket az osszárium ill. a Szent István mauzóleum köré, centrálisan célszerű szervezni, de a Koronázó tér ekkor is bevonható a térhasználatba. A tér tervünk szerinti kialakítása koncertek, színelőadások, ill. a területhez kapcsolódó tematikus játékok és vásárok megtartására is alkalmas lehet.



## Az anyagokról és szerkezetekről

A szerkezetek és anyagok kiválasztásakor a tisztaságra, egyszerűsége és nagyvonalúságra törekedtünk, hiszen lényeges, hogy ne elvonják, hanem ráirányítsák a figyelmet a romkert materiális és elvont jelentőségére.

A perem, az új kőtár-fal és a főbejárati épület homogén, látszófelületű monolit nyersbetonból készülnek, mindenféle formálástól mentesen, a támfalszerűségből következő törvényszerűségeket követve.

A védőtető acél térrács szerkezet, amelyet bronzbevonatú acéllemezekből szerkesztett, pikkelyszerű, kétrétegű burkolat vesz körbe. A burkolati elemek míves, egyedi kialakítása fontos része a megjelenésnek, ahogy áttörtségük, könnyed szerkesztésük, fény-árnyék viszonyaik és folyamatosan változó összképük is. Ugyanennek a burkolatnak sűrűbb kialakítása burkolja a védőtető oldalát és alját, míg ritkább verziója béleli ki a hét helyen kiemelt, teremszerű térrészeket a romok felett – utóbbiak esetében a fényviszonyok dinamizálása miatt. A védőtetőt a szerkezeti rendszerből következő felülvilágító-szőnyeg borítja, amely a fémlemez-fedéssel gyakorlatilag egyetlen lendületes síkot alkot – hangsúlyozva ezzel az ötödik homlokzat fontosságát.

Az építészeti anyaghasználatot e két fő koncepcionális elemre korlátoztuk, valamennyi egyéb, a megjelenést meghatározó anyaghasználat a tájépítészeti eszközrendszer részeként jelenik meg.

## Táj- és köztérépítészet



(pozsgás évelők a Mátyás-kori romterületen; homogén, nyírt cserjesávok, Berberis fajokból; Fraxinus angustifolia ssp. Pannonoca - magyar kőris)

A Lux-épület ölelésében kialakuló időszakosan zárható, de közhasználatra megnyitott tér, kettős funkciót lát el. Egyfelől egy a fő gyalogos tengelyekről leszakadó elvonulásra alkalmas városi tér, ami egyben a romterület fogadótere is, másrésztől egyházi ceremóniáknak is helyet adó, időszakosan nagy tömegeket vonzó díszter. A téralakítás ennek tükrében alakít ki tágas szabadtereket, és kisebb, élhető térrészeket.

Anyaghasználatban igyekeztünk a meglévő elemekhez igazodni, azokkal azonos, vagy minőségében, megjelenésében rokon anyagokkal dolgozni. Így a burkolt felületeknél a meglévő bazalt kiskockakövet használtuk zúzottköves, ill. gypfugás rakással, a romterület melletti sétányra a meglévővel azonos minőségű és rakásrendű vágott kőlapburkolat került.

Nagyobb egybefüggő burkolat a Lux-épület előtt jelenik meg. Itt azzal, hogy egységesen az épület előcsarnokának szintjére emeltük a burkolt felületeket, és hogy a sétány lelépcsőzését, és kerítéssel való lehatárolását megszüntettük, nagy lélegzetű, ünnepi ceremóniák alkalmával nagy tömegek befogadására képes teret hoztunk létre.

A szabadon látogatható és belépőjeggyel megközelíthető területek vizuális egységessége alapvető célkitűzés volt. Kerítések megjelenését nem tartottuk kívánatosnak, ezért részben a romok jelentősebb szintkülönbségeivel, részben szűrős, áthatolhatatlan cserjefoltokkal képeztünk határokat.



A terület zöldfelületi jellegének megőrzése elsődleges cél volt, figyelembe véve azt, hogy a tervezett funkciók nagyméretű burkolt felületeket igényelnek. Három, karakteresen elkülönülő zöldfelülettel dolgoztunk, melyek közül kettő járható, egy térelválasztó funkciót tölt be. A burkolt felületek és zöldfelületek találkozása minden esetben gyeptűzű bazalt kiskockakő sáv beiktatásával készül, mely elmosza az éles burkolati határokat, s ezzel erősíti a terület egységes romKERT hangulatát.

A Mátyás-kori romok feltöltésére nemes bazaltzúzalék közé ültetett szárazságtűrő és kismértékben taposást toleráló pozsgás évelőket terveztünk (Sedum acre, Sedum floriferum, Sedum hispanicum, Sedum reflexum, Sedum sexangulare, Sedum spurium, Sedum hybridum, Sempervivum hibridek). Ez a különös textúrájú felület elsősorban látványi elem, de nem zárja ki a terület bejárásának lehetőségét sem. A kialakított cserjesávok homogén, nyírt felületét Berberis (borbolya) fajok adják, melyek nyáron karakteres zöldjükkal, ősszel pompás lombszínűzöldésükkel díszítenek. A terület egy hangsúlyos pontján, kap helyet egy festői megjelenésű, idővel a romkert szabad terét uralni tudó faegyed, egy Fraxinus angustifolia ssp. Pannonica (magyar kőris).

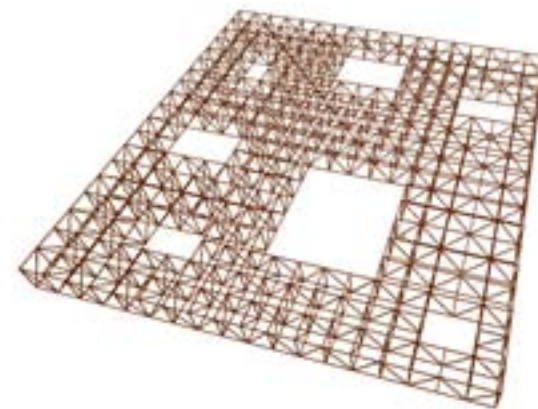
### Az ütemezésről



Tervünk – noha meglehetősen egységes – koncepciója lehetővé teszi az ütemezett megépítést. Az ütemezés nem csupán gazdaságossági, pénzügyi ütemezési szempontból praktikus, de az egyes ütemek önálló entitásként, magukban is koherens beavatkozásként is megállják a helyüket. Elsőként – a Lux-féle kerítés elbontását követően – megépítendő a „perem” (a Koronázó tér módosított, átalakított szélével, az új kőtár-fallal, a főbejárati építménnyel). Ezt követő 2. ütemben célszerű elvégezni a Lux-előtti térrész feltöltését és köztérként való kialakítását. 3. ütemben elkészülhet a védőtető városi műtárgya, így 4. ütemben védett területen elvégezhető a máig nem befejezett ásatási, majd egységes régészeti koncepció szerinti rom-bemutatói munkák. Végül, 5. ütemben a tervünk által javasolt Pipo-torony felépítményének kismértékű korrekciójára kerülhetne sor, amellyel egységessé, és befejezetté válik az emlékhely-romkert építészeti és városszerkezeti megújítása.

### Tartószerkezetek

A romvédő tető kétirányú acél rácsos tartókból álló szerkezet, amelynek főtartói 43 méter fesztávú, 3,0 méter szerkezeti magasságú tartók. A szerkezet alapját egy 2,27x2,27 méteres alaprajzi raszter alkotja, ennek sorolásával jön létre a kétirányú rácsos tartókból álló lefedő szerkezet. A főtartók és a melléktartók szerkezeti kialakítása biztosítja a kétirányú tartók együttdolgozását. A rácsos tartók különböző nagyságú rúderőit a téglalap alakú, azonos külméretű zártszelvények falvastagságával követjük, így homogén szerkezeti struktúra jön létre. Az alsó (húzott) övek esetében a legnagyobb rúdkeresztmetszet 300/200/12, a felső (nyomott) övek 300/200/16 mm, míg a ferde és függőleges rácsrudak 200/150/8 mérettel megfelelnek. Az önsúlyból számítható, kb. hat centiméteres lehajlást – a megkívánt nagy síkbeli pontosság miatt – a tartók „túlemelésével” kell kiküszöbölni.



## Mesterséges megvilágítás és épületgépészet

A részben közparkként, részben nyitott-fedett kiállítótérként megvalósuló romkert lényeges látványeleme a mesterséges megvilágítás koncepciója. Tekintettel a koncepció elvontságára, mindenütt rejtett, nem látható megvilágítási pozíciókban gondolkodunk. Minderre a védőtető burkolt ám mégis fényátersztő kerge mögötti tér kiválóan alkalmas, de a Lux-épületek árkádjai is biztosítják az új köztér rejtett megvilágítását. Az épületgépészeti funkcionális igények (főbejárati épület) könnyedén megoldhatók, a nagyméretű, közel 1800 m<sup>2</sup>-nyi tető vízvezetése rejtett módon, sűrű pontszerű, fűtőszálas összefolyókkal, szivott rendszerben a tetőszerkezetben könnyedén elvezethető.

