

A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM ÚJ, DEBRECENI GYŰJTEMÉNYI KÖZPONTJA

Műszaki leírás



Tartalomjegyzék

- Építészeti koncepció
- Funkcionális elrendezés
- Publikus terek, vendégforgalmi útvonalak
- Látványtárak
- Zárt területek
- Különböző táruk belső elrendezése
- Műtárgybeszállítás, raktártechnológia
- Kertek és parkolók
- Anyaghasználat és homlokzati megjelenés
- Tartószerkezeti rendszer
- Fenntarthatóság
- Épületgépészeti rendszerek
- Beépítési paraméterek



Mellékletek

Tervlapok

- 01 Megérkezés – látványterv - 1_1.pdf
- 02 Helyszínrajz és koncepció - 1_2.pdf
- 03 Tömegmodell - 1_3.pdf
- 04 Funkcionális elrendezés, robbantott axonometria - 1_4.pdf
- 05 Földszinti alaprajz, aulatér - 1_5.pdf
- 06 Pinceszinti alaprajz - 1_6.pdf
- 07 Első emelet alaprajza, északi homlokzat és keresztmetszet - 1_7.pdf
- 08 Második emelet alaprajza - 1_8.pdf
- 09 Harmadik emelet alaprajza - 1_9.pdf
- 10 Homlokzatképzés, anyaghasználat - 1_10.pdf

Műszaki leírás – 2.pdf

Helyiséglista – 3.xlsx

Költségbecslés – 4.xlsx

Kiegészítő dokumentumok

- axonometrikus látvány – 5_1.jpg
- robbantott axonometria – 5_2.jpg
- koncepció ábrák – 5_3.jpg
- belső terek koncepciója – 5_4.jpg
- koncepció modell – 5_5.jpg
- részmetszetek és homlokzati sávok – 5_6.jpg

Belső látványtervek

- földszinti előcsarnok – 6_1.jpg
- süllyesztett szinti előcsarnok – 6_2.jpg
- állattári látványtár – 6_3.jpg
- őslénytári látványtár – 6_4.jpg
- workshop terem – 6_5.jpg
- előadóterem – 6_6.jpg
- általános szinti dolgozói közösségi tér – 6_7.jpg
- kétszintes előcsarnok lépcsője – 6_8.jpg
- könyvtári olvasóterem – 6_9.jpg
- földszinti előcsarnok – 6_10.jpg

Külső látványtervek

- megérkezés felől a bejárat előtti kerttel – 6_11.jpg
- főbejárat megközelítése – 6_12.jpg
- bejárat fedett-nyitott tér – 6_13.jpg

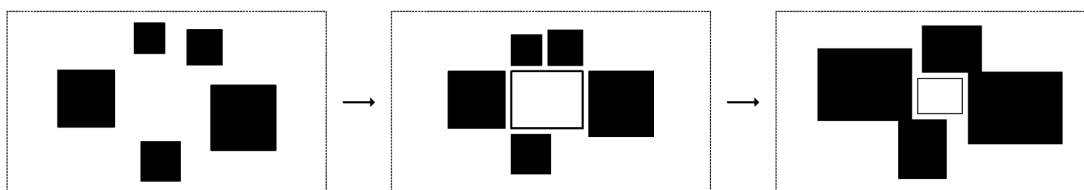
- homlokzati részlet, belátás az állattári látványtárba – 6_14.jpg
- kötelező nézőpont, DK felől – 6_15.jpg
- kötelező nézőpont DNY felől – 6_16.jpg
- kötelező nézőpont ÉK felől – 6_17.jpg
- kötelező nézőpont ÉNY felől – 6_18.jpg
- központi udvar felső szintje – 6_19.jpg
- központi udvar alsó szintje – 6_20.jpg



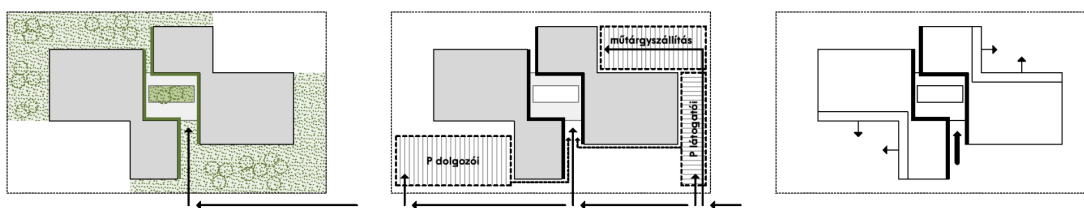
Építészeti koncepció

A tervezett Gyűjteményi Központ a debreceni Nagyerdőbe kerülő Kiállítóépület mellett a természettudományos kutatások új bázisa lesz. Egyetlen tudásközpontban összpontosul majd a gyűjteményi, kutatási, oktatási és digitalizálási központ. Az új tudásközpont otthont ad a gyűjteménynek és a hozzá kapcsolódó kutatásnak, ugyanakkor a látványtárak és különböző előadók a külső látogatók felé is kinyitják az intézményt. Így **a tervezett épület alapvetően kettős funkciót tölt be: a gyűjteménynek otthont adó kutatóbázis és a külső látogatók felé is nyitott oktatási tudásközpont is lesz egyben.**

Ennek megfelelő építészeti elgondolásunk alapja: **az épület egyszerre kíván szigorúan szerkesztett, racionális munkahely, valamint a raktártechnológiát professzionális módon kiszolgáló terek sorozata lenni egyfelől, és egyszerre célja, hogy látványos, izgalmas és élményszerűen bejárható tereket hozzon létre a látogatók számára.** Meggyőződésünk, hogy e kettősség teheti különlegessé, akár regionális jelentőségűvé ezt az intézményt, ezért pályázat legnagyobb kihívása ennek a kettős használatnak való megfelelés és a két használat megfelelő arányának kialakítása.



↑ A funkcionális- és tömegalakítás evolúciója. Az 5 funkcionális egység udvar köré rendezésének elve.



↑ A tömegalakítás és a telekhasználat összehangoltsága.

Koncepciónk alapvetéseit az alábbi főbb pontokban foglaltuk össze:

1. **Oldott tömegű épület:** a nagyméretű programot több, kisebb léptékű épületszárnyban helyeztük el, amely tagolt kompozíciót eredményezett. A különböző tömegek segítségével az épület körül eltérő funkciójú kertrészek alakulnak ki: előtér, közönségforgalmi parkoló és üzemi feltöltés, dolgozói parkoló és hátsó kert, megtartva és kiemelve az épület középület-jellegét, főbejáratának és közönségforgalmi tereinek rangját.

2. **Kompakt kialakítás és mértéktartó racionalitás:** az épület kialakításánál a gazdaságos, racionális térszervezésre törekedtünk, amely elsősorban egy professzionális kutatási központhoz illeszkedően technológia-vezérelt, és csak a legfontosabb, szélesebb közönség által is látogatott helyeken válik nagyvonalúvá, egyedivé. A kutatóbázis és a tudásközpont összemetsződéseként értelmezhető látványtárak és egyéb közönségforgalmi terek koncentrációja két szinten, az épület szívében történik.
3. **Az épületegyüttes zöld központja:** a különböző épületszárnyak, és a földszint ill. az alagsor esetében a közönségforgalmi terek koncentrációja, rendezése az épület közepén kialakított, intenzív zöld átrium és azt körülvevő körbejárható aula köré az egész térszervezés kulcsmotívuma. Az átriumudvar afféle zöld oázisként szervezi a központi közlekedőtereket, ugyanakkor az két főtömeg udvar felé néző zöldhomlokzata is - annak klimatikus hatásain túl - erre erősít rá.
4. **Természetes anyagok és fenntartható kialakítás:** a lehetőségek mértékéig törekedtünk természetes építőanyagokat, minimális helyszíni élőmunkát megkövetelő munkafázisok, megújuló energiaforrások és korszerű gépészeti rendszerek alkalmazására. Így pl. az előregyártott vasbeton szerkezetek mellett a homlokzaton a helyi agyagos földet felhasználó csömöszölt beton paneleket terveztünk, utalva az egykori közeli téglagyár emlékezetére, de a természettudományi rendeltetésre is.
5. **Tiszta funkcionális rendszer:** a közönségforgalmi, illetve raktározási és kutatási területeket egyértelmű szétválasztottuk. A különböző raktárak és kisebb egységek szervezése jól lehatárolható önálló blokkokba kerültek, igazodva e tércsoportok különféle igényeihez (belmagasság, térkapcsolat, természetes megvilágítás, stb.).



Funkcionális elrendezés

A tervezett épület egy központi, zöld átrium köré szerveződik. A különböző tárat négy épületszárnyban helyeztük el, melyek a négyzetes központi rész négy oldalához kapcsolódnak, és kettesével "összenőnek". A kereszt alakú elrendezés két átellenes sarokban felhasad, ezzel feltárva a központi aula földszintes tömegét.

Koncepciónk alapvetése egy olyan kettős használatú központi mag létrehozása, mely köré tiszta rendben szerveződnek a különböző tárat. A Gyűjteményi Központ alapvetően öt nagyobb osztályt és több kisebb egységet foglal egyetlen épületbe. **A funkcionális elrendezésünk legfontosabb elve a különböző osztályok egyértelmű és tiszta szétválasztása.**



Publikus terek, vendégforgalmi útvonalak

Az épület központi részén található az átriumot körbevevő kétszintes aulatér szintjei kültérben és beltérben is összekapcsolódnak. A központi kert süllyesztése természetes megvilágítást biztosít a pinceszintre lenyúló közönségforgalmi tereknek. Az átriumba mind a két szinten kijuthatunk, mely szinteket kültéren is összekapcsolja az átriumba helyezett lépcső. A kerthez az alsó szinten három oldalról az aula alsó szintje kapcsolódik, negyedik oldalon a könyvtári raktárak felé pedig egy növényvel futtatott zöldfal határolja. A kertben zúzottkő és részben aljnövényzettel fedett zöldfelület biztosítja a fák szabad növekedését.

Az épület szívében található aulához közvetlenül kapcsolódik az összes látványtár és az összes egyéb közönségforgalmi funkció. A földszinten, a déli és keleti szárnyban található a két nagyobb belmagasságot igénylő Montírozott gerinces gyűjtemények látványraktára és az Őslénytári látványraktár, továbbá az északi szárnyban az Ásványgyűjteményi látványraktár és a Kőzetgyűjteményi látványraktár is. A látványtárakon túl a földszinti előcsarnokhoz kapcsolódnak a nyugati szárnyban a Központi Könyvtár olvasótermei, illetve az északi szárnyban a workshop terek. A pinceszinten a két természetes fénytől megóvando látványtár, a Folyadékos gerinces gyűjtemények látványraktára és a Nagyemlős trófeák gyűjteménye, továbbá a látogatható Széchenyi Zsigmond Vadászati Könyvgyűjtemény kapott helyet. Továbbá itt helyeztük el a két nagytermet, a Jávorka Sándor és Semsey Andor előadótermet is, melyek előteréhez kapcsolódik a központi átrium kertje.

Látványtárak

Tervünkben **két nagyobb, kétszint belmagasságú látványtár** található. A látványtárak külső falain fa tároló- és kiállítószekrények és térbe helyezett, kisebb és nagyobb méretű, fehérre festett MDF-anyagú posztamensek biztosítják a kiválasztott műtárgyak bemutatását. A **kisebb látványtárak egy-egy bejárható faburkolatos "wunderkammerként" őrzik és mutatják be a gyűjtemény legérdekesebb darabjait.** A két egymás felett elhelyezkedő állattári látványtár között kisebb födémáttörés biztosít vizuális kapcsolatot, illetve a lehetséges pozíciókban egy-egy megnyitáson keresztül beláthatunk a gyűjtemény nem bejárható területeire is.

Zárt területek

Az átlósan felhasított kereszt alakú beépítés négy épületszárnyra bontja az épületet. **A négy szárnyból 2-2 egy közös közlekedő- és kiszolgálómaggal kapcsolódik össze.** Ezeken a pontokon, a tömeg negatív sarkaiban, minden szinten egy-egy hasítószerűen kialakított fedett teraszhoz kapcsolódik a lépcsőház, az adott szintet kiszolgáló teakonyha és egy kisebb közösségi tér.

A különböző tárakat úgy helyeztük el, hogy a központi aulát három oldalról körbeveszi az a három osztály, melyekhez látványtár is kapcsolódik. A negyedik oldalon pedig a szintén publikus tereket is tartalmazó Központi Könyvtár kap helyet.

Az egyes tárakat – annak érdekében, hogy a lehető legrövidebb közlekedési útvonalakat alakítsuk ki – egymás felett, több szinten, kompakt tömbökbe helyeztük el. A déli szárnyba kerül a pinceszinttől a 3. emeletig – öt szinten – a legnagyobb alapterületű osztály, az Állattár. A keleti szárnyba kerül a földszinttől a harmadik emeletig – 4 szinten – az Őslénytani és Földtani Tár. A műtárgyak beszállítása a két előbbi, nagyobb műtárgyakat is befogadó tár súlypontjában, a keleti szárny földszintjén történik.



Az északi szárny földszintjén, egyetlen szinten kap helyet az Ásvány- és Kőzettár, mely fölött az első emeletről a harmadik emeletig található az Embertani Tár. A Molekuláris Taxonómiai Laboratórium az északi szárny felső emeletén, külön leválasztható egységben található. A nyugati szárnyban a földszinten a Digitalizálási Központ és a Központi Könyvtár irodahelyiségei, olvasótermei találhatóak, amelyek felett az elsőől a harmadik emeletig a Növénytár kap helyet.

A pinceszinten alapvetően a gépészeti és karbantartási helyiségeken túl a Központi Könyvtár raktárhelyiségei találhatóak.

A további kisebb egységek a fenti funkcionális rendbe illeszkedve helyezkednek el. A műtárgykezeléshez kapcsolódó helyiségek a feltöltés mellett a keleti szárny földszintjén találhatóak. A déli szárny földszintjén az előbbiekhöz és a központi aulához közvetlenül kapcsolódóan kap helyet a Tudományos pályázatok és nemzetközi kapcsolatok főosztálya és az Informatikai iroda is.

Különböző táruk belső elrendezése

Az egyes épületszárnyak nem publikus tereinek alapvető elrendezése minden szárny esetében azonos. Az épület egyszerre felel meg a jelenlegi, konkrét programnak és magában rejti a későbbi átalakítás lehetőségét is. Az épület a központi előcsarnok tömege mellett, két, közel azonos tömbből áll. A két tömb pedig két-két sarkánál összecsatlakozó épületszárnyból alakul ki. A csatlakozási pontnál elhelyezett közlekedőmag köti össze a szinteket és szolgálja ki a 2-2 épületszárnyat. A közlekedőmagtól vezetett folyosó egy irodák és laborok elhelyezésére alkalmas vékony, és egy raktárak befogadására alkalmas vastagabb traktusra osztja az egyes épületrészeket. Az egyes tárukon belül így minden munkahelyhez közvetlenül tud kapcsolódni az adott terület raktára, és az egymás fölötti elrendezésnek köszönhetően az osztály különböző irodaterei egymás fölött kapnak helyet.



Műtárgybeszállítás, raktártechnológia

Tervünkben az összes különleges, nagy belmagasságot igénylő teret a földszintre, a dokkoló közvetlen közelébe helyeztük el, így a túlméretes tárgyak szállítási útvonala minimális. Az emeleti szintek raktárai a két közlekedőmagon keresztül, a közönségforgalmi területek érintése nélkül érhetőek el. A különböző típusú funkcionális egységek tiszta szétválasztása és a pillérvázazás szerkezete a különböző raktárak szabad kialakítását és változtatható felosztását biztosítja.

Kertek és parkolók

Az épület kereszt alakú elrendezése a Gyűjteményi Központot körülvevő kertet különböző használatú részekre bontja. A megérkezés felől, a telek délnyugati sarkában egy fás ligetet alakítottunk ki, mely bejárható, széles előkertje az épületnek. A déli telekhatár mentén elhelyezett vendégparkoló területéről ezen a kerten keresztül sétálva juthatunk el az épület közepén található főbejáratához, mely kültéri kiállító térként is működhet. A telek hátsó, északkeleti sarkában szintén egy intenzív, fás kert található, mely dolgozói pihenőterületként funkcionál.

A feltárási út mentén, az épület nyugati szárnya mögött található a nagyobb befogadóképességű dolgozói parkoló. A műtárgyak beszállítása pedig a keleti szárny földszintjén történik, melyhez kapcsolódóan a telek délkeleti sarkában alakítottuk ki a szükséges manőverezési területet. A négy udvarrész közül a két, alapvetően burkolt terület így a pinceszinti beépítés fölé kerül, a két intenzív kert pedig értelemszerűen a nem beépített területre.

Anyaghasználat és homlokzati megjelenés

Fontos és kiemelt szempontnak tartjuk az intézmény szellemiségével összhangban a fenntartható anyagok használatát, nem csak a belső terekben, de a homlokzatokon is. Az alapvetően vasbeton pillérvázazás szerkezete külső héja, **homlokzatburkolata egy egyedi földbeton panel**, mely a pinceszint által kitermelt agyagos földet használja fel. Az tervezési területtől délre, a Vezér utca és a 33-as főút között volt egykori téglá- és cserépgyár a terület agyagos talajának hasznosíthatóságáról tesz tanúbizonyságot. A külső homlokzati héjra szerelt 125 cm széles, 345 cm magas panelek a helyben található agyagos talaj és beton keverékéből létrejövő, egyedi, világos terrakotta színű homlokzati elemek, melyekből minden második íves felületű. **Az íves és egyenes felületű elemek váltakozásából alakul ki az alapvetően tömör homlokzatok szőtt összképe, mely az irodaterületeknél az elemmagas ablakok segítségével felszakad és felsejlenek a kutatás terei.** A tömör felületeket egy-egy nagyobb méretű nyílás oldja, melyeket a fontosabb látványtáraknál és a természetes fényt megengedő nagyobb raktáraknál helyeztünk el, betekintést nyújtva a raktározási és kiállítási területekre a kertből is.

A két épülettömeg közötti, főbejárathoz vezető hasíték a földszinten faburkolatot kapott, amely mind kültéren, mind beltérben a közönségforgalmi tereket határolja. **A hasíték az emeleti szinteken zöldhomlokzatként erősíti a központi intenzív kert koncepcióját. A zöldhomlokzat és a belső kert egyedi mikroklímát és zöld környezetet alakít ki az épület szívében.**

Az épület lapostetős, melyen könnyen fenntartható extenzív zöldtetőt alakítottunk ki.



Tartószerkezeti rendszer

A tervezett épület egy szinten alapincézett, földszint és 3 emelet magas. A pincészet területe nagyobb, mint a felépítmény területe. A kereszt alakú beépítés két sarkában lévő nagyobb burkolt felület alatt – dolgozói parkoló és dokkoló manőverezési területe – is készül pincészet. Az épület vasbeton lemezalappal készül, mely ebben a mélységben már teherbíró talajra támaszkodik. Az épület vasbeton tartószerkezeti rendszere racionális, ezért könnyedén megépíthető előregyártott technológiával is, amely nem csak gazdaságos, de fenntartható építési rendszert jelent. A belül vasbeton pillérvázás szerkezet, melyeken szintén előregyártott paneles vasbeton födémek fekszenek. A pillérváz rasztere mindkét irányban 7,5 m, az épület befoglaló mérete 157,5 m x 97,5 m (21x13 raszter).

Fenntarthatóság

Az épület tervezése során kiemelt szempontrendszerként képviselt az erőforrások fenntartható használata mind a kivitelezés, mind pedig a működtetés során. Célunk, egy olyan létesítmény létrehozása, mely egyfelől épületszerkezeti és gépészeti megoldásaiban, máspedig az üzemeltetés során jellemző alacsony energiafogyasztással alkalmas arra, hogy létrehozásával a szükségszerű karbonlábnyomot minimalizálja. A beépítendő építőanyagok terén kiemelt fontosságot képviselnek a helyben kitermelt, majd visszaépített anyagok, melynek különleges példája az épület pinceszintjének földkiemelésével nyert agyagos talajból helyszínen készített homlokzatburkoló elemek. Az épület tartószerkezetei terén a nagyfokú előregyártás révén racionalizált nyersanyagfelhasználás és minimális hulladékanyag keletkezése volt a legfőbb szempontunk. A vasbeton szerkezetek szállítási és anyagmozgatási feladatai fajlagosan kevesebb környezetterheléssel járnak, mint a hagyományos monolit vagy félmonolit technológiák esetén. Emellett az építési idő is rövidül, ez a projekt megvalósítási idejét is rövidítheti.

A helyben kitermelt talajréteg cementadalékoltszilárdításával időjárási hatásoknak ellenálló homlokzatburkolati rendszer hozható létre. A hagyományos égetett kerámia építőelemekhez képest a technológiával akár 70 %-os energiamegtakarítással számolhatunk. A technológia az alapanyag alacsony szakítószilárdságának, viszonylag magas száradási zsugorodásának, gyenge vízállóságának és alacsony hőállóságának felismerésével fejlődött. A megfelelő mechanikai ellenállás biztosításához szükséges vastag falak nagy hőtároló tömeget és jobb hőszigetelést is biztosítanak. A természetes anyagok lebonthatók és visszakerülhetnek a természetes körforgásba. A nyers talaj megújuló, sőt újrahasznosítható nyersanyag, melynek fenntartható körforgása pedig stabilizálószerektől és adalékanyagoktól, például cementtől és mésztől függ.

Az épület nagy kiterjedésű lapostető felületei lehetőséget adnak extenzív zöldtető létrehozása mellett kellően nagy összfelületű szoláris energiatermelő rendszer telepítésére is.

Az épület fűtött és temperált tereit ölelő hővédő burkot alkotó szerkezeti rétegrendek pontos meghatározásánál kiemelt figyelmet fordítunk az egyes felületek hővesztésben betöltött részarányára

Az épület fűtési és hűtési energiaigényét geotermikus forrásból kívánjuk biztosítani. A teljes épületegyüttes várható hőigénye közel 2.000 kW lesz, melyet felületi hőleadó rendszerekkel, valamint igény szerint fan coil berendezésekkel tudunk a szükséges szinten ellátni.

A működtetés fontos aspektusa az alacsony vízfelhasználás, melyben nagy előnyt jelent az épület tetőfelületein összegyűjtött csapadékvíz erre a célra létrehozott tárolókban való begyűjtése. Az így betárolt vizet akár öntözésre, akár épületen belül szürkevízként is jól lehet hasznosítani.

Az épület szellőzési rendszerének fontos eleme a nagyfokú hővisszanyerés biztosítása, mellyel komoly energiamegtakarítás érhető el.

A jellemzően megújuló energiaforrásokra támaszkodó gépészeti rendszer, valamint a korszerű hőszigetelő és egyben jó hőtároló szerkezetek együttes hatásának köszönhetően könnyedén elérhető A++ energetikai besorolású, valamint A++ osztályú alacsony szén-dioxid kibocsátású szint.

Fenti műszaki megoldásokkal és jól megválasztott tervezési eszközökkel biztosítható, hogy az épület a BREEAM International New Construction V6 SD250 nemzetközi fenntarthatósági minősítési rendszerben az Excellent minősítési szint elérheti. A minősítéshez szükséges dokumentáció a BREEAM keretrendszer előírásai alapján készül.



Épületgépészeti rendszerek

A harmadik emeleten mind a két épülettömbben kialakítottunk egy-egy tömegbe süllyesztett, rejtett, felülről nyitott gépészeti udvart melyhez további beltéri gépészeti terek kapcsolódnak. A két, súlypontban elhelyezett gépészeti kültér biztosítja a szükséges kültéri hűtő és szellőzőgépek rejtett elhelyezését. A két épülettömb között futó hasíték mentén a gépészeti udvarok sávjában kialakított lapostetőn napelemeket helyezünk el, a további lapostetőkön extenzív zöldtető lesz.

Beépítési paraméterek

	tervezett		szabályozás
telek területe	24.990 nm		
terepszint feletti beépítés	9.029 nm	37%	50%
terepszint alatti beépítés	12.467 nm	50%	50%
zöldfelület (100%)	8.209 nm	32%	30%
parkoló	131 db		
épületmagasság	15 m		15 m

