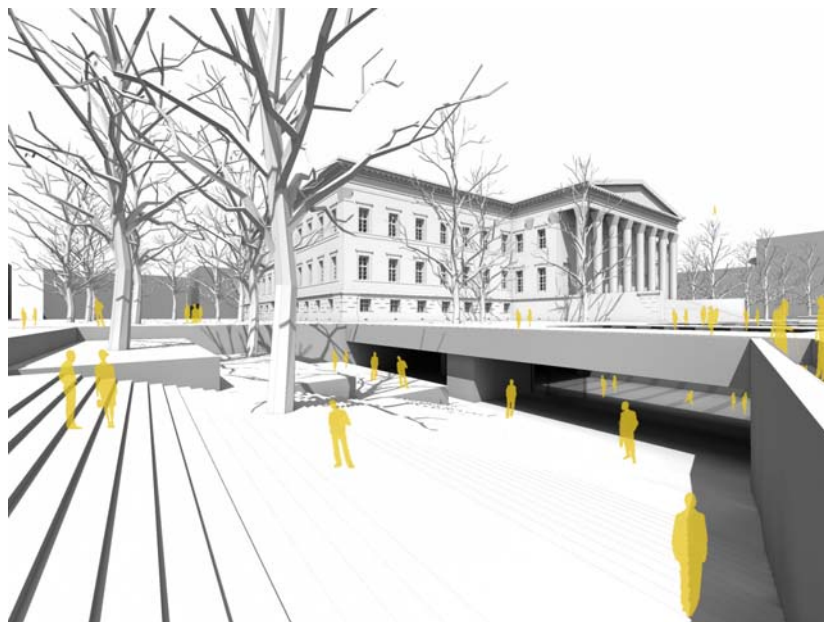


# A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM FŐÉPÜLETÉNEK ÉS KÖRNYEZETÉNEK KOMPLEX FEJLESZTÉSE

## ÉPÍTÉSZETI TERVPÁLYÁZATA

### MŰSZAKI LEÍRÁS



NYILVÁNOS TERVPÁLYÁZAT 2010.

## TARTALOMJEGYZÉK

	oldal
ÉPÍTÉSZETI KONCEPCIÓ	3
TELEPÍTÉS, MEGKÖZELÍTÉS, GAZDASÁGI FELTÁRÁS, MÚZEUMKERT, VÁROSI TÉR	4
BEÉPÍTÉSI PARAMÉTEREK	4
NETTÓ ALAPTERÜLETEK FUNKCIÓ SZERINT	5
TÖMEGALAKÍTÁS	5
ÉPÜLETEGYÜTTES FUNKCIONÁLIS KIALAKÍTÁSA	6
KIÁLLÍTÓ ÉS RENDEZVÉNYTEREK MEGVILÁGÍTÁSA	10
MÚZEUM ÉS A MÚZEUMKERT KIALAKÍTÁSA KORCSOPORTÉNKÉNTI	10
HASZNÁLATRA	
AKADÁLYMENTESÍTÉS	11
ANYAGHASZNÁLAT	11
ENERGIATUDATOSSÁG, KÖRNYEZETI FENNTARTHATÓSÁG	11
SZERKEZETI KIALAKÍTÁS	11
GAZDASÁGOSSÁG	13
ÜZEMELTETÉS	13
ÉPÍTÉS ÜTEMEZHETŐSÉGE	13
KÉSŐBBI BŐVÍTHETŐSÉG	13
KERTÉSZET ÉS KÖRNYEZETI KIALAKÍTÁS	13
KÖZLEKEDÉS, PARKOLÁS	15
GÉPÉSZETI KIALAKÍTÁS	15
ÉPÜLETVILLAMOSSÁG	16
HELYISÉGLISTA	20

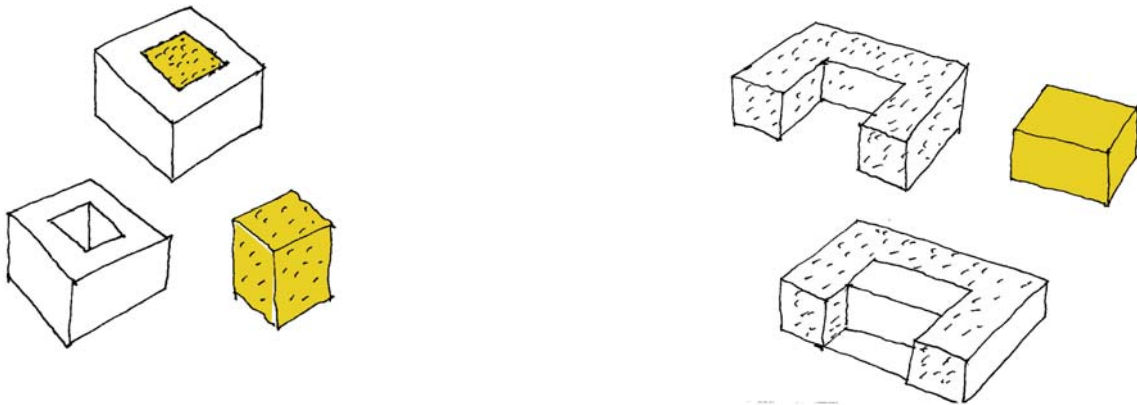
## TERVJEGYZÉK

rajzsám		lépték
1	HELYSZÍNRAJZ	M=1:500
2	-2.SZINTI ALAPRAJZ	M=1:250
3	-1.SZINTI ALAPRAJZ	M=1:250
4	FÖLDSZINTI ALAPRAJZ	M=1:250
5	1.EMELETI ALAPRAJZAI	M=1:250
6	2.EMELETI ALAPRAJZAI	M=1:250
7	METSZETEK	M=1:250
8	METSZETEK,HOMLOKZATOK	M=1:250

## ÉPÍTÉSZETI KONCEPCIÓ

„inverz belső udvaros ház, rejtőzködő bővítés és a körüti einstand”

A kialakult állapot (az épület elhelyezkedése, a kert kialakítása) égy érdekes, a környezetével ellentétes beépítést mutat: azaz a környező belsőudvaros, zárt sorú, szűkkelkes épületegyüttesek között létezik egy szabadonálló, sok zölddel rendelkező épület a múzeum, és azt körbevevő múzeumkert. Jobban megvizsgálva a múzeum és a múzeumkert inverz lenyomata a környezetének, ahol a múzeumkert sűrű fás zöld tömbje a fogja körbe a múzeumot. **Napjainkban ez egy magas szintű szellemi azonosulás, a zöldblokk mint térfal, és a múzeum mint kulturális udvar.** Ezt a kialakult állapotot napjaink környezettudatos gondolkodásának abszolút megfelel, és a kert-épület szellemi kapcsolódása is kiváló urbanisztikai illeszkedés. Ezért olyan típusú bővítés volt a célunk, ami ezen kialakult állapotot erősítő, és nem gyengíti.

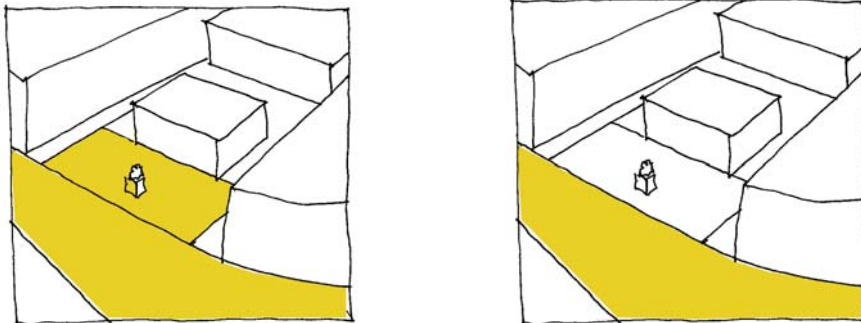


Az általunk kidolgozott expanziók mind olyan bővítése az épületnek, amely az épület használhatóságát, területeit jelentősen növeli, de megjelenésük nem azonnali, hanem finoman felsejlő, az utcáról szinte alig észrevehető, de az épület belsejébe jutva határozottan, jól megmutatkoznak az új terek, tömegek. Azaz kintről rejtőzködve hívogat, hogy bent teljes egészében megmutatkozzon, de nem egyszerre, hanem fokozatosan új élményekkel, az épületben való haladás során, mindig új és újabb részt mutatva be az átalakított múzeumból.



Megvizsgálva a múzeum megközelítését, látogatók általi használatát, a legnagyobb gond, hogy az épület létrejöttkor a Múzeum körút egy gyalogos és lovaskocsik által közösen használt tér volt, amire egy villaként, kerítéssel zárt kerttel kapcsolódott a múzeum. Így akkor, az egész épületi előtti körüti szakasz egy múzeum előtti városi tér volt. Mára a Múzeum körút, főként ezen szakasza egy forgalmas úttest, közlekedési csomópont lett. Így a látogatók a múzeumhoz érkeve egy szűk járdáról tudnak betoppanni a múzeumkertbe, azaz a felvezető tér egy magas kerítés és a közúti forgalom közé beszorul.

Hogy az épületnek újra méltó fogadótere, városi előtere legyen, ezért a múzeumkert zárását az épület homlokzati síkjához hátrahelyeztük, így ez a múzeumkerti einstand a Múzeum körút felé egy színvonalas, tágas városi tér hozható létre, amely biztosítja az épület megközelítését, a turistabuszok ideiglenes megállási lehetőségét, és az épület rangjának megfelelő felvezető teret képez.



## TELEPÍTÉS, MEGKÖZELÍTÉS, GAZDASÁGI FELTÁRÁS, MÚZEUMKERT, VÁROSI TÉR

A múzeum a XXI.századi használhatóságának kialakítására egy térszínalatti téregyüttest terveztünk, amely biztosítja olyan új funkciókat, mint előcsarnok, ellenőrzés, igényes múzeum shop, kávézó, étterem, gyerekjátsszó, médiatár, ruhatár, konferencia terem, étterem, valamint a programba kért kiszolgáló, gazdasági helyiségeket.

A bővítés L alakban a térszín alatt veszi körbe a meglévő épületet. Az előcsarnoki része felülvilágítókkal enged bemutatást magába (rejtőzködés közbeni felsejlés), és a Múzeum körútról lehet bejutni Bródy S. és a Múzeum utca felől kényelmes lépcsőkön, folyamatosan lesüllyedve a történelem rétegeibe, illetve a meglévő kő „fakabátok” (kerítés építmény részei) átalakításával létrehozunk mélybe leközelkedő lifteket az akadálymentes használathoz. Ezen térszín alatti kialakítás egyben nem konkurál a meglévő épülettel, és a lesüllyedés pedig egy szellemi lemerülés a múltba, a múlt értékeibe.

A múzeumi főlépcső és a mostani főbejárat különleges, ünnepi alkalmakra való díszbejáráttá nemesül. Fontos a múzeumlépcső ünnepek idején a pódium, a kerítés elbontásával a pódiumra nem szorul rá a hallgatóság, megfelelő teret kapnak az ünnepléshez. A főlépcső továbbra is dísz, ékessége lesz a múzeumnak.

A gazdasági feltárás fontos része az épület működésének. Megvizsgálva a környező utcák szélességét, forgalmát, a Pollack Mihály téri behajtás mellett döntöttünk, így a kisteherautós be-kikanyarodás megfelelően biztosított, a kialakult forgalmi rend (parkolás tilos) itt a legelőnyösebb teherszállításra. Valamint a telekhatártól egyszerű rámpán lejuthatunk a térszín alatti gazdasági részekbe, és a múzeum kert megfelelő módon használható marad (mind a Bródy utcai, mind a Múzeum utcai megközelítés erősen rontotta volna kert használatát). Valamint így a gépkocsi megközelítés rejtve marad a főbejárat felől, látványában nem zavarja azt. A személyzeti bejárat helyét, módját nem változtattuk meg, továbbra is a Bródy s. utca felőli bejáratot használjuk e célra.

Az múzeum szerves része a múzeum kert, mind történelmileg, mind urbanisztikailag, mind múzeumprogram szervezésben. Ezért ennek kialakítása ugyanolyan fontos volt számunkra, mint az épületé. Az eredeti kert értékeit megtartva, az épület használatát és esztétikáját erősítő kertet terveztünk, úgy, hogy kerítéssel zárt, publikus kert legyen, de használata időben korlátozott (estére bezárják). Hat bejáraton juthatunk a kertbe, kettő a múzeum körüti tér felől (új bejáratok), egy a Bródy, egy a Múzeum utcáról (meglévő bejáratok), kettő a Pollack Mihály térről (ezek is meglévő, de nem használt bejáratok). A kert egyrészt a múzeumi programok kitelepülésének helye („irány a természet”), másrészt a környező házak zöldfelülete, köztéri park, harmadrészt irodalmi és kulturális emlékhely, negyedrészt játszókert (gyerekek bevonása a múzeumlátogatásba).

Az épület előtti tér főszereplő az épület átalakításában. Kialakítására nagy hangsúlyt fektettünk. A tér igazi szervező, felvezető városi tér. Innen juthatunk be a múzeumba (lefektetett kapu), innen láthatunk

be az előcsarnokba (felsejlő rejtőzködés), és egyben közösség-szervező, találkozóhely, így olyan kertépítészeti elemek is megjelennek itt, mint padok, vízfelület, ponyvával fedett éttermi terasz, amely ezt segítik.



## BEÉPÍTÉSI PARAMÉTEREK

Telek területe (valós, mért terület)	29530 m <sup>2</sup>
Beépített terület terepszint felett	8190 m <sup>2</sup>
Beépített terület terepszint alatt	15880 m <sup>2</sup>
Beépítési mérték terepszint felett	27,7 %
Beépítési mérték terepszint alatt	53,8 %
Bruttó szintterület	49500 m <sup>2</sup>
Szintterületi mutató	1,68
Zöldterület	11500 m <sup>2</sup>
Zöldterületi mutató	39,8 %

## FUNKCIÓ SZERINTI NETTÓ ALAPTERÜLETEK

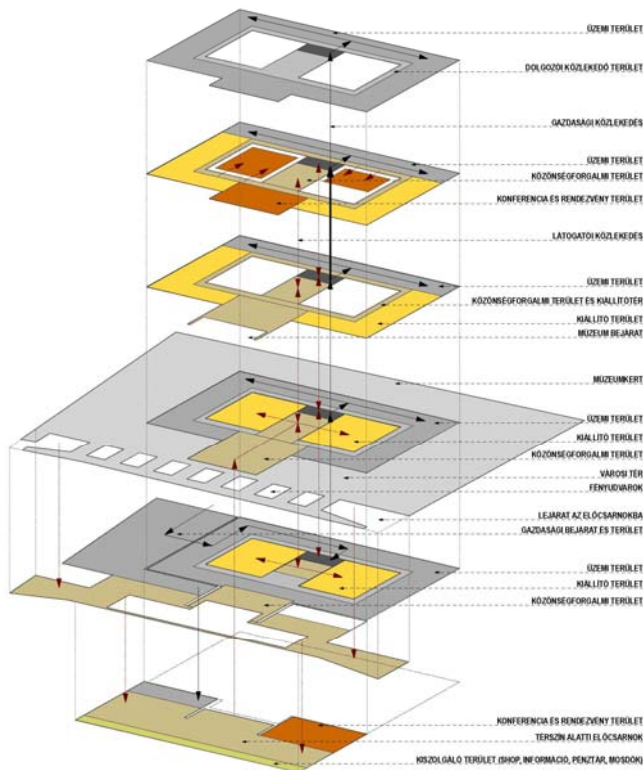
Funkció	Nettó alapterület
Kiállító tér	9 596 m <sup>2</sup>
Konferenciaterem, rendezvényterem	2 352 m <sup>2</sup>
Előcsarnok, fogadó terek	4 409 m <sup>2</sup>
Étterem, Shop	978 m <sup>2</sup>
Egyéb közönségforgalmi terület	1 276 m <sup>2</sup>
Üzemi terület	12 565 m <sup>2</sup>
Közlekedő, mosdók, egyéb szerviz területek	3 403 m <sup>2</sup>
Teremgarázs	965 m <sup>2</sup>
<b>Összesen</b>	<b>35 545 m<sup>2</sup></b>

## TÖMEGALKAKÍTÁS

A bővítés a meglévő épület látványát megőrzi, azt nem rontja. Az előcsarnoki térsor térszínalatti beépítés, belső játékossága, belső terei az épületbe való jutás élményét növelik. A két udvarba bekerülő savmaratott, csillogó üveglappal burkolt, magas lábakon álló, szinte lebegő dobozok, az udvar belső világát nem zavarják, sőt újabb térélménnyel növelik azt. A dobozok mellett üvegtetőn keresztül bejutó napfény, a dobozok üveglapján tükröződve megtöltik továbbra is fénnel az udvarokat, úgy, hogy a lefedett udvarok egyszerre biztosítják az kiállító tereket, valamint rendezvénytereket.

# ÉPÜLETEGYÜTTES TECHNOLÓGIA KIALAKÍTÁSA

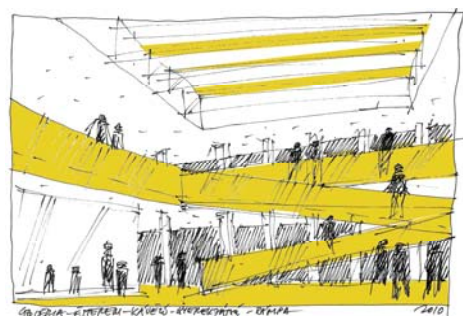
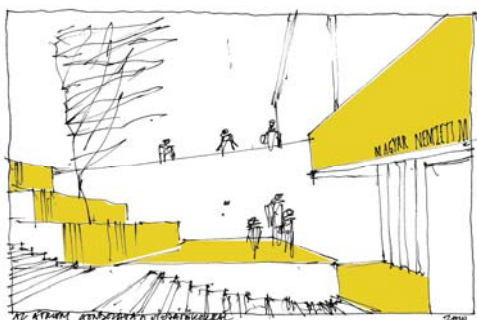
## A MÚZEUM MŰKÖDÉSI STRUKTÚRÁJA



Funkcióséma (látogatói és üzemi területek, útvonalak bemutatásával)

### A. Előcsarnok - Fórum

Az előcsarnokba Múzeum körútról lehet bejutni Bródy S. és a Múzeum utca felől kényelmes lépcsőkön, folyamatosan lesüllyedve a történelem rétegeibe, illetve a meglévő kő „fakabátok” (kerítés építmény részei) átalakításával létrehozunk mélybe leközlekedő lifteket az akadálymentes használathoz. Az előcsarnok többcélú tér, helyet biztosít: a látogatói forgalom fogadására, ellenőrzési pontnak, konferenciaterem előterének, kávézó külső fogyasztó terének, étterem teraszának, időszakos kiállítások reklámozásának, találkozási helynek, földalatti romok bemutatásának. Az előcsarnokból további plusz szolgáltatások helyiségei nyílnak: múzeumshop, internet kávézó, médiatár, gyerekjátsszó, könyvesbolt, ami által az előcsarnok egy igazi fórummá válik. Ez a fórum, nemcsak programjaiban gazdag, hanem téralakításban is: rámpák, mozgólépcsők, felülvilágítók, vízesések, zöld növényvel benőtt falszakaszok, belógatott (vb tartószerkezetre felfüggesztett) régészeti elemek (a főlépcső előtti földalatti pincerendszer bemutatása) gazdagítanak. **Így ezen régészeti épületszerkezetek (fal, alapozás, boltozat),soha nem látott módon, több helyről, alulról, felülről, oldalról megtekinthetőek.**



Az előcsarnokból az ellenőrző pontokon áthaladva (napjainkban sajnos erre szükség van biztonságtechnikai okokból) lépcsőn illetve liften keresztül juthatunk a múzeum központi előcsarnokába. A bejutáskor a múzeumi előlépcső alatt áthaladva, felső üvegezett opeionok (Sola-tube rendszer) által megvilágított térsoron jutunk a központi előcsarnokba.

## B. Központi előcsarnok

A múzeum látogatóforgalmi centruma a központi előcsarnok, innen lehet eljutni a kiállító- és rendezvényterekbe. Az előcsarnokot a régi előcsarnok födémmezőinek részleges kibontásával, három szint belmagasságú, átriumos térré alakul. Így innen mind vizuálisan, mind kommunikációs eszközök segítségével könnyen informálódva érhetők el a kiállító terek. A vertikális közlekedést új liftek, a meglévő főlépcső, valamint új belső díslépcső biztosítja.

## C. Kiállító terek

A meglévő kiállító tereken a 2.emelet Pollack téri hátsó szárny kivételével nem módosítunk, mivel színvonalas kialakításúak, és jól szerveződnek a múzeum rendszerébe. A II. emeleten a jelenlegi Fotótárat és a szomszédos funkciók helyiségeit áttelepítettük egy szinttel feljebb, így a Régészeti kiállítás folyosója megnyitható a Fegyvertár irányában, a látogatói körjárást megvalósul.

Új kiállító tereket hozunk létre, így növelve az állandó kiállítási területeket, illetve területeket biztosítva az időszakos kiállításoknak. Új kiállító teret hozunk létre a -1. szinten a kőtár párjaként, amely állandó kiállításoknak adhat helyett, lapidáriumi funkcióval. Az itt lévő restaurátor műhelyeket átköltöztetjük egyrészt külső helyszínre, épületbe (ez a kiírás értelmében lehetséges). Az új kiállító tér a múzeumkertben és udvarokba tárolt kőanyag bemutatására illetve egyéb állandó kiállításra alkalmas 5 méter belmagasságú (+ álmennyezeti tér), megközelítése a főlépcsőtől közvetlenül. Megvilágítása körbe a peremén közvetett megvilágítással (üvegfödém + Sola-tube rendszer), mesterséges szellőztetésű, klimatizált tér. Amit itt nem elhelyezhető (hely hiány miatt) kőanyag, az épület központi előcsarnokába, fogadótereibe, a fórumba kerül elhelyezésre, így felkeltve a látogatók érdeklődését a lapidáriumok iránt.

Az udvarok lefedésével az időszakos kiállításoknak tudunk helyet biztosítani. A lefedés két részből áll össze: rendezvényterem kubusa illetve azt szegélyező üvegtető. Így a kiállítóterek nagyon érdekes térrel rendelkeznek: több szint belmagasság, lebegő nagy kubusok, ezek peremén közvetett bevilágítás (üvegtető + alulról savmaratott üveglap: így szórt fény biztosítása), üvegfödém, és a meglévő udvari homlokzatok díszessége. Megközelítésük a főlépcső fogadóteréből. Az időszakos kiállító terek fogadások rendezésére is alkalmasak, a hozzájuk kapcsolódó catering a lépcső előtti fogadótérből nyílik.

A kubusok mentén létrejövő üvegtető többrétegű szerkezet, felső része aluprofilba fogott, hőszigetelő üvegezésű üvegtető, alsó része alulról savmaratott üveglap, a két üvegszerkezet között elforgatható, automatikusan működtethető parabola tükrös, lamellás árnyékoló szerkezet található. Az üvegtető ereszcsonki pontja a mostani főpárkány ereszpontja. Így az új szerkezetek igazodnak, illeszkednek a meglévő párkányrendszerhez, nem konkurálnak azokkal. A létrehozott tükröződő üvegekubusok visszatükrözik a homlokzatot, kialakításuk neutrális, szándékosan visszafogott az udvari homlokzat díszítettségéhez képest.

Így a két tető vonal mentén találkozik, a találkozáshoz széles, felülről tisztítható, fűtőszállal ellátott ereszcsonki kerület beépítésre, amelyet alulról az árnyékoló szerkezet tokja (acéldobja) illetve az egészet eltakaró savmaratott üveglap takar. Az ereszcsonki vízvezetése belső vízvezetésű, falhoronyba rejtett megoldással. A két kiállító tér mesterséges és természetes szellőztetése biztosított: a kubusok padló alatti álmennyezeti teréből, valamint az üvegtető nyitásával.



A kisebbik „lebegő” kubus **multifunkcionális, interaktív kiállítóter**. Ez egy „fekete doboz”, álpadlóval, amely a legújabb informatikai technológiákat alkalmazva egy igazi jövő múzeumtér tud majd lenni. A terem falai és födém szerkezeti akusztikailag méretezett, kiváló hangszigetelő térelhatároló szerkezetek. Az álpadlós kialakítás segíti bármilyen tetszőleges installáció kialakítását. Mind szellőzése, mind megvilágítása mesterséges.

#### D. Rendezvényterem, konferenciaterem

A 2. emeleten a nagyobb lebegő kubus a rendezvényterem, amely a díszteremmel együtt megfelelően biztosítja a múzeum rendezvények lebonyolításához szükséges területet. Mindkét kubus savmaratott üveglappal burkolt téglatest, amely csillogva lebeg az udvarban. A kubusok tetején végig napelemeket (fotovoltaikus rendszer) helyeztünk el, amely így nagyban segítik a múzeum elektromos energia szükségletét.

A -2.szinten az előcsarnokból nyílik a konferenciaterem, amely így a múzeum nyitva tartásától függetlenül tud működni. A konferencia terem hátsó kiszolgáló folyosóról a catering is biztosítható.

A terem falai és födém szerkezeti akusztikailag méretezett, kiváló hangszigetelő térelhatároló szerkezetek. Mind szellőzésül, mind megvilágításuk mesterséges.

#### E. Múzeumshop, médiatár, internet kávézó és egyéb látogatóbarát helyiségek

A jó múzeum elengedhetetlen része a kiváló kiállító terek és programok mellett, azon kiszolgáló helyiségek, funkciók amelyek tovább tudják növelni a múzeumban való időtöltés idejét (kényelmesen, akár egész napos programmá bővítve azt), vagy olyan vonzó másodlagos programokat adnak, amely növeli a múzeumba való „csábítást”, azaz egy látogató minél többször keresse fel adott múzeumot. Illetve ha múzeumba megy, akkor a jegyváltás mellett minél többet költsön el itt, így növelve a múzeum bevételét. Ilyen helyiségek mind az fórum-előcsarnokból nyitunk. Múzeumshop-könyvesbolt a kultúra kedvelőinek, illetve a látogatói szuveníreknek; médiatár a kutatóknak, diákoknak, mindazoknak akik a múlt képeiben, diáiban, hangtáiraiban akarnak kutatni. Internet kávézó a kényelmes időtöltéshez, pelenkázó a kisgyermekeseknek, játszóház a gyermekek részére, étterem a gasztronómia kedvelőinek és a megéhező látogatóknak. A fórum előcsarnokában létrehozzunk egy interaktív falat, amely kamerával és nagy LCD képernyővel ellátott. Az elé álló emberek mozdulatait felveszi, és különböző tempójú vetítéssel játssza le (hol gyorsítva, hol lassítva). Így létrehozva egy performance videóanyagot, amelyet aztán megvásárolhat a látogató.

A fórum területén több helyen a látogató által nyitható-zárható, szekrényes tárolókat, illetve egy személyzettel ellátott ruhatárat alakítottunk ki.

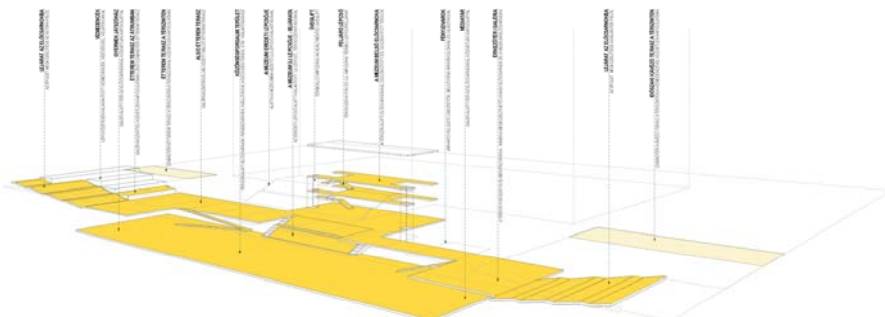
#### F. Étterem, konyha

250 adagos konyhát terveztünk a szükséges konyhatechnológia helyiségekkel, egy üvegfalal zárt benti fogyasztóterrel, a fórum galériáján lévő kinti-benti terasszal, és a múzeumkertben lévő kinti, ponyvával fedett éttermi terasszal kiegészítve. A konyha feltöltése a gazdasági-üzemi területéről, gazdasági folyosóról. -2.szinten Internet-kávézó található, a földszinten az udvarokhoz catering biztosított.



## G. Látogatói közlekedés

A szép, díszes főlépcső, eredeti szépségében megőrizve, továbbra is a vertikális közlekedés főszereplője. A központi előcsarnok lépcsője, továbbá négy új lift segíti a vertikális közlekedést. A Pollack téri hátsó szárny átalakításával, a teljesen körbejárhatóvá tettük az első és második emeleti kiállító terekhez kapcsolódó közlekedőket.



## H. Látogatói mosdók

Minden szinten kétnemű valamint akadálymentes mosdót biztosítunk. Elhelyezkedésük a főlépcső mögötti területeken, közvetett eléréssel.

## I. Kertészház

A műszaki igazgatóságot beköltöztetjük az épületbe, így felszabaduló helyen külső, az épülettől független gyerek játszóházat alakítunk ki. Az épületet eredeti, szimmetrikus méretére megnöveljük, a hozzáépítést acélvázon futó növényzettel alakítjuk ki. A meglévő épületrészben fedett játszóház, és mosdó, vizesblokkot alakítunk ki, míg a növényvel fedett részen kinti-benti játszóhelyet terveztünk.

## J. Üzemi területek

Minden szinten a Pollack téri szárnyban, közvetlen üzemi lépcsőházzal, valamint pinceszinti terület 70%-án, a földszinti terület 50%-án és a teljes tetőtéri területeken (3. emeleten). Az üzemi területeket annyiba változtattuk meg, hogy a kiállító terekhez kapcsolódó közlekedő folyosó körbe tudjon futni, valamint a pinceszinti restaurátor műhelyt kitelepítjük külső helyszínre (ahogyan a kiírás megengedi), így biztosítva helyet új kiállító területeknek.

Az üzemi területeken található a múzeum műszaki, gazdasági, igazgatási irányítása, biztonsági felügyelete, a kutatók, restaurátorok irodái, személyzeti öltözők, mosdók, karbantartás, takarítás helyiségei, gépészeti, üzemeltetési helyiségek.

A térszín alatti L alakú bővítés egyik szára a programba kért új üzemi területeket biztosítja, úgy, mint:

- Átmenő műtárgyraktár, és kezelőtér kialakítása két egymásból nyíló helyiséggel: kisteherautóval (3 méter autómagasság + 30 cm mindenütt biztosított) megközelíthető, biztonságtechnikai okokból zsilipelhető kialakításban, klimatizált.
- Múzeumi üzemeltetés helyiségei: irodaszer- és tisztítószer raktárak, anyag- és eszközraktárak, ásatási eszközraktár, kiadványraktár.
- Ásatásokból előkerült régészeti anyagok átmenő raktára két különálló helyiség.

## K. Üzemi közlekedők

A meglévő folyosók felhasználásával, új lépcsőház kiépítésével biztosított az elválasztott rendszerű dolgozói közlekedés.

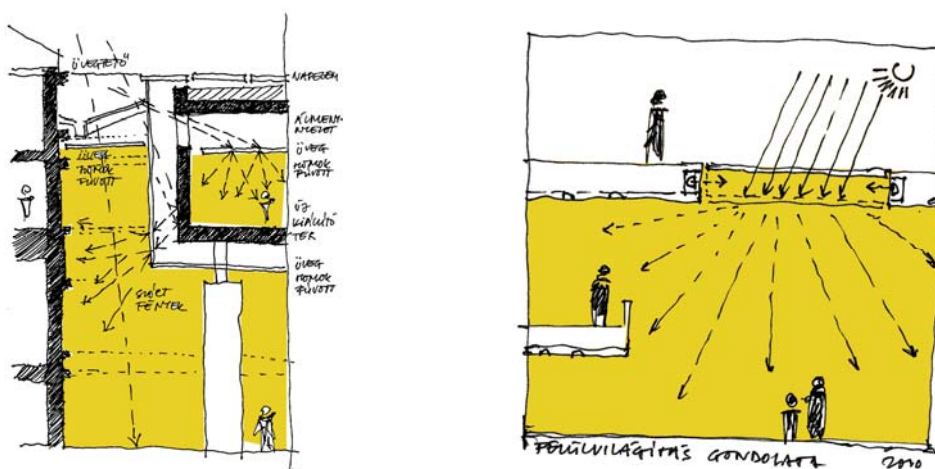
## L. Gazdasági bejárat, teremgarázs

A Pollack tér felől, kapuval biztosított, rámpán keresztül történik a gazdasági feltöltés. Az előírt 3 m magas teherautó bejutása biztosított. A rámpán keresztül egy manipulációs térbe jutunk, innen elágazva történik a különböző funkcionális helyiségek árubeszállítása. A rámpa aljánál biztonsági felügyeletet terveztünk.

A szükséges parkoló mennyiség kielégítéséhez fedett parkolókat terveztünk. 40 db térszín alatti parkolóhely az itt dolgozók részére biztosítja a parkolást.

## KIÁLLÍTÓ ÉS RENDEZVÉNYTEREK MEGVILÁGÍTÁSA

Természetes és mesterséges megvilágítással, szórt fény alkalmazásával terveztük a terek megvilágítását. Homokfúvott, savmaratott üveglap burkolat a udvari kubusok oldalán, egyrészt szétszórja (tükrözi) az üvegtető bejövő fényt a lentebbi terekbe, másrészt azon átjutó fényt deríti szét a rendezvényterem hasonló üvegből készülő álmennyezete. Napsütés hiányában (besötétedés, téli napszakok, borús idő) esetén a burkolat mögött illetve az álmennyezet felett elhelyezett lámpatestekkel világítással pótoljuk a természetes napfényt. Az üvegtető többrétegű szerkezet, felső része alumínium profilba fogott, hőszigetelő üvegezésű üvegtető, alsó része alulról savmaratott üveglap, a két üveghéj között elforgatható, automatikusan működtethető parabola tükrös, lamellás árnyékoló szerkezet található, amely egyrészt fényvédelmet látja el, másrészt fénytöréssel szórt fényt juttat a kiállítóterekbe.



## MÚZEUM ÉS A MÚZEUMKERT KIALAKÍTÁSA KORCSOPORTÉNKÉNTI HASZNÁLATRA

A múzeumkertet különböző tématerületekre osztottuk, úgy, hogy az egyes témákhoz ugyan különböző parkfunkciók tartoznak, de egyik tématerület könnyen átfolyhasson a másikba (nincs szükség kerítéssel zárt territóriumokra). Így a kert déli részén éttermi terasz, azt követően tovább haladva, irodalmi liget, majd pihenő park, majd gyerekjátszó - kertészházzal, majd a múzeumi kitelepülésekhez akcióterület, így visszajutva az épület előtti felvezető városi térre.

A múzeumban kialakításánál is minden korcsoportra, és a különböző látogatói csoportokra gondoltunk. A gyerekek részére a főumban gyerekjátszó, a fedett udvarokban múzeumi kézműves játszóházakat biztosítunk. Az iskolai osztályok részére a földszinti nagyterem remek tantermet biztosít. Az ifjabb látogatók részére (tinédzserek) internet-kávézó, médiatér, és a 2.emeleti multifunkcionális interaktív kiállítóteret készült. Konferenciák, rendezvények részére a konferencia terem és a 2.emeleti rendezvényterem, és nagyterem biztosítottak. Az új időszakos kiállítóterek segítik a múzeum kiállításainak frissítését.

Kutatási célokra a médiatár, és a kutatóműhelyek szolgálnak.

Az állandó kiállítási terek minden kultúrát szerető számára, jó installációk, korszerű technológiák alkalmazásával, többször is érdekes lehet, azaz visszavonhatja a látogatót. A már meglévő kiállítóterek berendezése ilyen szemlélet alapján került kialakításra.

## AKADÁLYMENTESÍTÉS

A bővítés, átalakítás során végig figyelemmel voltunk az épület akadálymentes használatára: ezt rámpákkal, liftekkel, mozgássérültek számára alkalmas mosdókkal (üzemi területen is), gyengénlátók számára vezető sávokkal, dombornyomott feliratokkal, hangjelzéssel, oldjuk meg.

## ANYAGHASZNÁLAT

**A meglévő épület kialakítása változatlan**, az udvarokba kerülő kubusok savmaratott, színes üveglapburkolatot kapnak, tetejük teljesen vízszintes napelemmel borított. A térszínalatti terek falai, pillérei anyagában színezett látszóbeton felületek. Az előcsarnok, fórum és a fedett udvarok padozata kőlap burkolat, az új kiállítóterek, konferencia és rendezvénytermek öntött, műgyanta burkolatúak. Az üvegtetők alulról, belülről savmaratott üveglappal burkoltak, így biztosítva a szórt fényű bevilágítást. Az lépcsők, rámpák, galériák korlátjai földémszélbe rögzített üveglapok, ragasztott biztonsági üvegből. A fórum zöld fala árnyéktűrő növényvel befutatott falfelület, amelynek táptalaja vb konzolon lévő acél vályuban található. A meglévő épületben való átalakítások egyszerű, festett felületek (fal, földém, oszlop).

## ENERGIATUDATOSSÁG, KÖRNYEZETI FENNTARTHATÓSÁG

A mélyben lévő talajvizet felhasználva, szondás rendszerű geotermikus hűtési-fűtési rendszert javasolunk, amely ősszel-télen fűtéshez forró vizet, tavasszal-nyáron a hűtéshez hideg vizet készít, így csökkentve az épület fosszilis energiafogyasztását a minimálisra. A lefedett udvarok tetején található napelemek nagy részben biztosítják az épület elektromos energia szükségletét. Minden üvegtető és nyílászáró árnyékoló szerkezettel ellátott, nyári napterhelése csökkenhető, és így hűtési energia is.

Az épület új külső szerkezetei (fal és földém), nyílászárói, üvegtetői magasan jól hőszigeteltek (fal  $U=0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$ , tető  $U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), így csökkentve az épület hőveszteségét. A csapadékvizet összegyűjtve felhasználjuk a zöldfelületek öntözéséhez.

A közvetlen megvilágítással nem rendelkező helyiségek, terek megvilágítására „solartube” felülvilágítók (napfényből egy speciális tükör és csőrendszer segítségével erős természetes fény előállítás) kerül beépítése így csökkentve az elektromos energia fogyasztást.

Elektromos kialakításnál : T8 típusú lámpák helyett T5 használata, 20 % energia megtakarítás jelent. Elektronikus előtét használata az összes lámpatestben. Mozgás illetve jelenlét érzékelős lámpák használata kiszolgáló helyiségekben (pl. mosdó, folyosó, raktár, stb.).

Gépészetben infrás csaptelepek a mosdókban (vízfogyasztás minimalizálása), légtechnikai berendezéseknél hővisszanyerős készülékek alkalmazása.

## SZERKEZETI KIALAKÍTÁS (ÚJ ÉPÜLETRÉSZEK)

### Alapozás

Monolit vasbeton statikailag méretezett lemezalap, amennyiben szükséges mikrocölöpözéssel.

### Tartószerkezet

Az épület pillérvázás kialakítású, monolit vasbeton pillérrel, 2-30 cm vtg vb tartó falakkal és 25 cm vastag monolit vasbeton földemlemezrel. A vázszerkezet között a váz merevítését adó vb merevítő falakat helyeztünk el. A nagyfeszítávú terek acélgerendával vagy vb gerendával gyámolított vb földémszerkezetekkel fedettek. Az üvegtetők tartószerkezete HEA, HEB, HEM acélgerenda illetve monolit vb mellvéd gerenda

### Falazatok

A külső falak 25-30 cm vastag monolit vb falak. Belső válaszfalak 10 cm vastag kerámia falazatok, vagy gipszkartonfalak illetve bizonyos helyeken fém tokszerkezetű belső üvegfalak.

#### Homlokzatburkolatok

A szerelt burkolatot alkalmazunk: szerelt savmaratott üveglap burkolat 5 cm átszellőztetett légréteggel.

#### Üvegtető

Az üvegtető többrétegű szerkezet, felső része alumínium tokszerkezetbe fogott, hőszigetelő üvegezésű üvegtető, alsó része alulról savmaratott üveglap, a két üvegszerkezet között elforgatható, automatikusan működtethető parabola tükrös, lamellás árnyékoló szerkezet található.

#### Árnyékoló szerkezet

Az üvegtető két üveghéja között elforgatható, automatikusan működtethető parabola tükrös, lamellás árnyékoló szerkezet található. A homlokzati nyílászárók belső, lehúzhazó textil árnyékolóval ellátottak.

#### Vízszigetelések

A talajszinten 2 réteg modifikált bitumenes vastaglemez vízszigetelést terveztünk. A tetőkön 2 réteg modifikált bitumenes vastaglemez vízszigetelést terveztünk. Pincszinten vízzáró monolit vb beton.

#### Hő- és hangszigetelések

A monolit vasbeton tetőszerkezetek hőhid mentesítésére expandált polisztirolhab, falszerkezetekre kőzetgyapot hőszigetelést alkalmazunk. Egyéb helyeken kőzetgyapot hőszigetelést terveztünk. Úszató és hangszigetelő anyagnak kőzetgyapotot alkalmazunk.

#### Padlóburkolatok

Funkciónak és a programnak megfelelő burkolat. A kiállító terekben, konferenciatermekben nagyszilárdságú és nagy kopás állóságú öntött műgyanta burkolat, az öltözőkben, zuhanyzóknban, lépcsőkön csúszásmentes kerámialap, az előcsarnokban kőlap burkolat, irodákban szőnyegpadló, a közlekedőkben, mosdókban kerámialap burkolatot terveztünk.

#### Álpadló

A kiállító terekben álpadló kialakítását javasoljuk, az átrendezhető, tetszőleges elrendezés kiállítási berendezéshez, illetve a multifunkcionális kialakításhoz.

#### Falburkolatok

A kiállítóterekben fehér festett falfelületek, a konferencia és rendezvényterekben táblás faburkolatot terveztünk. Az irodai válaszfalak gletteltek, mosható üvegszálal tapétával ellátottak. A mellékhelyiségekben, öltözőkben ragasztott csempeburkolat készül ajtó magasságig. A raktárakban, átvevőkben bordázott acéllemez burkolat 2,0 m magasságig.

#### Korlátok

Biztonsági üveglap a földémszélhez rögzítve, rozsdamentes acél fogódzóval. A menekülő lépcsőházak korlátjai hasonló kialakításúak.

#### Belső nyílászárók

Általánosan acél tokszerkezetű fa ajtólapos ajtókat alkalmazunk. Ahol tűzrendészetileg szükséges illetve a múzeumtechnológia megköveteli, ott az előírásoknak megfelelő paraméterekkel bíró ajtót kell alkalmazni.

## GAZDASÁGOSSÁG

- Az épületek alaprajzi rendszerét úgy terveztük, hogy minél kevesebb közlekedő területtel rendelkezzen
- Egyszerű anyaghasználat: 8-10 féle anyagból nagy mennyiség, olcsóbb beszerzési ár
- Bejáratok ésszerű összevonása, kevesebb bejárat, kevesebb felügyeleti rendszer
- A talajvíz felhasználása szondák által geotermikus (hőszivattyú) hűtés-fűtés kialakításához

## ÜZEMELTETÉS

- Geotermikus (hőszivattyú) hűtés-fűtés, energiatudatos gazdálkodás → kisebb üzemelési költség
- Burkolt, időtálló felületek, anyagok → minimális karbantartási igény
- Jól hőszigetelt szerkezetek, energiatudatos tervezés → kisebb üzemelési (hűtési-fűtési) költség
- Koncentrált vertikális közlekedés, elválasztott közlekedő rendszer (látogató-dolgozó) → takarítási költség csökkenése
- Üzemi terület koncentrációja → egyszerűbb, gyorsabb üzemeltethetőség
- Solartube rendszer → elektromos üzemeltetési költségek csökkenése
- Épületfelügyeleti rendszer → hibák előzetes kiszűrése, karbantartási költségek csökkentése
- Árnyékoló szerkezetek alkalmazása → hűtési energia csökkentése

## ÉPÍTÉS ÜTEMEZHETŐSÉGE

Az épület bővítését úgy találtuk ki, hogy szakaszosan bővíthető az épület, úgy, hogy a megmaradó épületrészekben a múzeum látogathatósága biztosított legyen. Azaz a kivitelezés ideje alatt végig nyitva lehet a múzeum, persze néhány helyen ideiglenes lezárással. A tervezett bővítés 12-15 hónap alatt kivitelezhető.

## KÉSŐBBI BŐVÍTHETŐSÉG

A létrejövő új épület, az átalakítások után könnyen bővíthető, mivel a létrejövő új közlekedési rendszerek, kapcsolatok ezt lehetővé teszik.

## KERTÉSZETI ÉS KÖRNYEZETI KIALAKÍTÁS

A Magyar Nemzeti Múzeum a belváros egyik meghatározó zöldfelületi eleme, a „múzeumkert” külön fogalommá vált az idők során. A szabadtér tervezése, rendezése során célunk volt a közösségi kert jelleg megtartása, hogy továbbra hangulatos, csendes, megnyugtató múzeumkert maradjon.

Ezzel szemben a Múzeum előtti nyílt területet inkább tér jellegében erősítettük meg, azaz nagy, egybefüggő és ünnepélyes teret hoztunk létre. A kerítés a homlokzat síkjába való áthelyezését az a koncepció indokolja, amely elválasztja a kertet a tértől - a nyugalmat és pihenést a nyüzsgéstől és a forgalom zajától. A korábbi kissé túlzó zártságot a kerítésen lévő kapuk megnyitásával is enyhítettük, a kert így nappal bármelyik kertkapun keresztül megközelíthető.

Az így kialakult új városi tér szerves részévé válik a kiskörúti térláncolatnak: Arany János tér, Bazilika, Erzsébet tér-Deák tér, Városháza tér, Múzeum tér, Kálvin tér és a Fővám tér. A szűkebb város-szövetben a Pollack Mihály térrel a sétányok kötik össze.

A Múzeum előtti díszter ünnepségek megtartására alkalmas, jellemzően burkolt felület. A nagyméretű fűrészelt mészkőlap burkolatban különböző felületek ékelődnek. Így a főlépcső két oldalán két nagy gyeplépcső, amely szép előteret ad a múzeum homlokzatának és ugyanakkor kellemes pihenő-

heverésző hely a városlakók számára. Megjelenik továbbá hét, nagy járható üvegfelület is a burkolatban, melyen keresztül a térrel be lehet látni az új térszín alatti épületrészbe, illetve lentől jól látható a Múzeum főhomlokzata. A üvegfödémek vertikális folytatásában, a térszín alatt növényzettel befuttatott zöldfalak kerülnek kialakításra.

A Múzeum új bejáratai a Múzeum körút folytatásában kerültek kialakításra. A levezető széles lépcsősorban, nagy kazettákban megőriztük a meglévő fákat. A lépcsősor mellett vízarchitektúra került kialakításra. Az Astoria felőli bejáratnál a vízmedence a tér szintjéről lelépcsőzik a -1 szintre, szép háttérrel adva az itt kialakított étteremnek. Az étterem térszíni terasza a vízmedence mellett kerül kialakításra, az asztalokat planténerekbe ültetett fákkal árnyékolva. A Kálvín tér felőli lejárattal szemben díszmedence kapott helyet, ahol a tér szintjében lévő nagy vízfelület a lépcső irányába ferde felületen lefolyva képez látványosságot a Múzeumba érkezők számára. A vízmedence mellett a téren mobil kávézó kerülhet kialakításra a nyári hónapokban, körülötte ülőkockák biztosítanak pihenőhelyet a faveremráccsal körülvett meglévő fák árnyékában. A lejárati lépcsőkhöz hasonlóan a díszmedencékben is megtartásra került néhány meglévő, értékes fa.

A tér egységét nem bontja meg a térszintből kiálló korlát, az új lejáratok mentén, ahol a biztonság megkövetelte a korlátot, a lyuk mellett körbevezettünk egy járdát, -1m-el a térszinttől amely két ülőlépcsővel csatlakozik a térhez. Így a Kálvín tér felőli medence is ezzel a süllyesztett járdával keretezett, úgy hogy a víz a tér színén van.



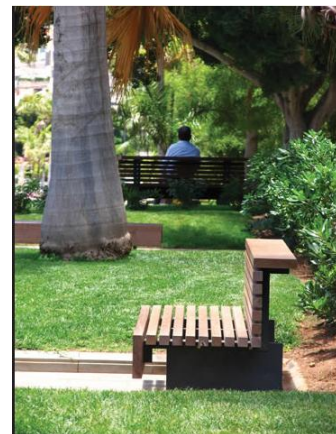
A kert hangulatát erősen meghatározzák hazánk és a világ hírességeinek szobrai. Ezt domborítottuk ki a játékos, de mégis ünnepélyes vonalvezetésű belső úthálózattal. Ez a kertekben ismert tipegőkövekhez hasonló út, csak méretében igazodik a helyszínhez, „tipegőlapok” 1,5m szélesek, és változó 1,5-4m hosszúak, közte 15cm-es zöld hézaggal egy-egy ilyen laphoz kapcsolódnak a pihenőpadok is. Ezek mind egy-egy szoborra – meglévő és új szoborhelyekre -, vízarchitektúrára, pihenőhelyre, ivókútra irányulnak, illetve ezek láncolata tárja fel a múzeumkert rejtett szegleteit. A kert új elemeit, funkcióit a múzeum mögé helyeztük el.

A kertészlak a gyerekek foglalkoztatója, játszóháza lett, ehhez kapcsolódva a kertben is játszószerkeket helyeztünk el, hogy a környék apróságainak is lehetősége legyen zöldben, fák árnyéka alatt játszani. Az egyes játszóegységeket játékos tipegősor köti össze. A játszóházhhoz szervesen kapcsolódik egy gyümölcs-bár, kávézóterasz.

A múzeum hátával párhuzamosan egy szobor-allee köti össze a múzeum mellett hátravezetett sétányokat. Itt a kerti utaknál használt kőlapokat keresztben fektetik, így egy 2-3m széles járófelület jön létre. A lapok itt is egy-egy szoborra irányulnak, azokkal szerves egységet képezve.

A növénytelepítésnél a kert benapozottsága fontos szempont volt, az öreg fák alatt a gyeptelepítésével nem szabad próbálkozni, itt talajtakaró növényeket javasolunk (borostyán, meténg, árnyékliliom, stb.), hagymás növényekkel (tulipán, nárcisz), elegyítve melyek a tavaszi lombfakadás előtt díszítik a kertet. A cserjeszinttel (babérmeggy, hortenzia, kecskerágó, stb.), választottuk el a különböző tereket, funkciókat, erősítve a kert játékos hangulatát.

# KERTÉSZETI ELŐKÉPEK



## KÖZLEKEDÉS, PARKOLÁS

Megvizsgálva a környező utcák szélességét, forgalmát, a Pollack Mihály téri behajtás mellett döntöttünk, így a kisteherautós be-kikanyarodás megfelelően biztosított, a kialakult forgalmi rend (parkolás tilos) itt a legelőnyösebb teherszállításra. Valamint a telekhatártól egyszerű rámpán lejuthatunk a térszín alatti gazdasági részekbe, és a múzeum kert megfelelő módon használható marad. A környező utcák forgalmi rendjén nem kell változtatni, azok megfelelőek az épület bővítése után is. Gyalogos megközelítés a Múzeum körútról, a Bródy S. és a Múzeum utca felől kényelmes lépcsőkön, illetve a meglévő kő „fakabátok” (kerítés építmény részei) átalakításával létrehozunk mélybe leközeledő lifteket az akadálymentes használathoz.

Parkolás:

40 db a térszín alatti parkoló a dolgozói parkolókat, illetve a rendezvények esetén a vendégparkolókat biztosítja.

## GÉPÉSZET

Vízellátás

Meglévő vízvezeték hálózatot bővítjük, az új tervezett vizesblokkok száma miatt valószínű a víz és a csatornabekötés méretének növelése, a kapacitások ellenőrzése. 100 m-en belül lévő föld feletti tűzcsapok ellenőrzése, tűzvíz hálózat vizsgálata szükséges. Általánosan infra érzékelős csaptelepek alkalmazása a mosdókban (vízfogyasztás minimalizálása).

Melegvíz készítése vegyes rendszerrel: hőszivattyú valamint áramkimaradás vagy nagyon hideg téli napokon gázkazán általi hőenergia. A melegvizet minden csapolóig cirkuláltatjuk, forrázási veszély miatt központi keverőket tervezünk. A cirkulációs szivattyú hőfokról és időkapcsolóról vezérelt. A zöld területek locsolását tárolóba gyűjtött csapadékvízzel automata hálózattal biztosítjuk. Hőszivattyú (geotermikus hűtés-fűtés) működési elve : Szondás rendszer, zöldterületeken elhelyezve. A 10-15 °C talajvízből 60 °C melegvizet, tavasszal-nyáron hűtéshez hideg vizet készít, azaz fűtési hőt és melegvizet illetve hűtési energiát termel.

Csatornázás

Szennyvíz elvezetés mennyisége azonos a vízmennyiséggel. A szennyvízzel a közcsontra csatlakozunk. A konyhai zsíros szennyvizet a telken telepített földalatti zsírfogón keresztül kötjük a csatornába. A gépkocsi tárolóban homok- és olajfogót helyeznünk el a csurgalékvizek tisztítására. Összefolyót tervezünk takarító helyiségbe, piszoárokhoz, zuhanyozókba, nagyobb vizesblokkokba. A konyha technológia szerint a konyhába, előkészítőbe, mosogatókba. A csapadékvizet a tetőről épületen belül levezetve telken összegyűjtve építő elemes földalatti tároló és szivárgó rendszerbe vezetjük, amelyből a zöldfelületek locsolását biztosítjuk.

Központi fűtés

Több időjárásfüggő fűtőkör ellátása 80/60°C hőfoklépcsővel, alapvetően légfűtéssel. A fűtési körök motoros szelepből, dupla elektromos szivattyúból állnak, melegvíz termelés víz hőfokról vezérelt szivattyúból. Automatika segítségével minden kör programozható, hőfok- és idő vonatkozásában.

Szellőzés

Friss levegőt tető fölül, elszívott levegő tető fölé fűjjük ki keveredés elkerülésére. Több légkezelővel, légfűtéssel, a légkezelők lemezes hővisszanyerővel, szűrővel, fűtő-hűtő kaloriferrel, hang- és rezgéstompítókkal értendők, visszakeverési lehetőséggel, ahol azt lehetséges CO<sub>2</sub> érzékelővel,



léghőmérsékletről szabályozva, ventilátorok frekvenciaváltósak. A kiállító terek hűtése léghűtéssel. Minden nagy látogató forgalmú helyiségnek, teremnek mesterséges szellőztetést biztosítunk.

Épületfelügyeleti rendszer

Épület-felügyeleti rendszer kiépítése ilyen szint épületnél kötelező, hibajelzésekre, indításokra, kisebb beavatkozásokhoz, kármegelőzéshez.

## ÉPÜLETVILLAMOSSÁG

Az épület elektromos kialakításának fő részei:

- 0,4 kV-os főelosztó berendezés
- Elosztó berendezések és fővezetékek
- Világítási hálózat
- Érintés- és villámvédelmi hálózat
- Gyengeáramú hálózatok
- tűzjelző hálózat
- telefon és információs hálózat
- Biztonságtechnikai hálózat
- Vagyonvédelmi rendszer
- épület felügyeleti rendszer

## 0,4 KV-OS FŐELOSZTÓ BERENDEZÉS

A főelosztó fogadja a kétoldali hálózati betáplálás, a tartalék aggregátoros és UPS betáplálás tápkábeleit és automatikus átkapcsolással, a megfelelő táp fogadásával, állandóan üzemelő elektromos hálózatot biztosít a kiemelt fontosságú helyeken.

A főelosztó berendezés tartalmazza a fő szakaszoló kapcsolót, mellyel az egész objektumot feszültség mentesíteni lehet. A tűzvédelmi előírásoknak megfelelően, tűz esetén, az adott tűzszakasz feszültség mentesítése a portáról távműködtetéssel megoldható, úgy, hogy a tűzesetben elengedhetetlenül szükséges biztonsági berendezések működjének: a műtők, a biztonsági világítási hálózatot. A füstmentesítés gravitációs úton kerül megoldásra.

A teljesítménykapcsoló szekunder oldalához csatlakoznak a fővezetési leágazások, melyek a következők:

- az egyes szintek és egy funkcióhoz tartozó egységek felszálló fővezetékei és világítási elosztói
- a gépészeti helyiségek (kazán, klíma-, szellőzés) fővezetékei és elosztó berendezései
- portai elosztó és kapcsoló berendezés
- a felvonók fővezetéke és elosztója
- a gyengeáramú rendszerek elosztó berendezése
- főfunkciók szerinti erősáram-világítás

A fogyasztásmérő berendezés teljesítménydíjas elszámolásra alkalmas.

A főelosztó berendezésből az aggregátoros és a szünetmentes hálózatot igénylő berendezések és rendszerek az elosztó berendezésükön keresztül külön fővezetési hálózatra csatlakoznak.

## ELOSZTÓ BERENDEZÉSEK ÉS FŐVEZETÉKI HÁLÓZAT

A kiefeszültségű kapcsoló berendezésből kapnak betáplálást az épület egyes területeinek és gépészeti egységeinek elosztó berendezései. Valamennyi elosztó berendezés és a főelosztó berendezés között sugaras rendszerű fővezetési hálózat létesül, réz erű, 1% feszültségesésre méretezett kábelezéssel kiépítve. Az egyes szinteken épületrészenként világítási elosztókat helyezünk el. Ezekből az elosztókból látjuk el a normál hálózati világítási és dugaszoló aljzat hálózatokat, valamint a számítógépek szünetmentes hálózati dugaszoló aljzatait.

A gépészeti berendezések számára az alábbi elosztókat tervezzük:

- gépészeti elosztó és automatika berendezés a kazán, szellőző berendezés, hűtés részére
- személyfelvonók elosztói
- szünetmentes áramellátó berendezések elosztója a vészvilágítási hálózat ellátására
- szünetmentes áramellátó berendezések elosztója a számítógép hálózat ellátására

A szünetmentes hálózatok tápegységeit a kapcsolóhelyiségbe telepítjük. A szünetmentes UPS tápegységek biztosítják szükség esetén az azonnali átkapcsolást és az automatikus akkumulátor feltöltést és állapotfigyelést. A tápegységek zselés akkumulátor egységekből állnak, melyek működésük során nem bocsátanak ki tűzveszélyes gázokat.

Az elektronikus berendezések számára túlfeszültség ellen védett csatlakozást biztosítunk, mind az erősáramú tápfeszültségi csatlakozók, mind a kommunikációs csatlakozók tekintetében.

Beépített teljesítmények az alábbi összetevőkből adódnak:

- világítási és dugaszoló aljzat hálózat
- felvonók
- épületgépészeti rendszerek: hűtés, szellőzés, szivattyúk:
- gyengeáramú rendszerek energia ellátása

## ELEKTROMOS SZERELÉSI MÓD

Az épület teljes elektromos hálózatának szerelése kizárólag réz erű kábelekkel készül.

A 0,4 kV-os kapcsolóhelyiségből kijövő kábeleket álmennyezet feletti kábeltálcákon kötegelve rögzítjük. Innen a felszálló helyekig, majd az elosztókig kell a kábeleket kiépíteni. Az áramköri gerincvezetéseket az álmennyezet felett szerelt kábeltálcákon rögzítjük, külön kábeltálcán az erős- és külön kábeltálcán a gyengeáramú kábeleket.

A válaszfalakban süllyesztett szerelés készül, süllyesztett csatlakozószerelvény csoportokkal. A világítási kapcsolókat süllyesztetten, szintén a válaszfalakba szereljük az ajtók nyíló oldalánál.

A gépházak elektromos szerelése falon kívüli kivitelben készül, vastag falú, világos szürke műanyag védőcsővel, vezetékcsatornával vagy kábeltálcával megoldva.

A lépcsőházakban, szociális helyiségekben és egyéb helyeken süllyesztett szerelést alkalmazunk.

A számítástechnikai készülékek csatlakoztatására minden munkahelyhez külön áramkörre kapcsolt szünetmentes hálózatról táplált dugaszoló aljzatot biztosítunk, amelyet a többitől eltérő színe azonosít. Az erős- és gyengeáramú kábelek között minimum 20 cm távolságot biztosítunk.

## VILÁGÍTÁSI HÁLÓZAT

Az épület minden egyes helyiségét ellátjuk mesterséges világítással, továbbá a szükséges helyeken biztonsági és kijáratjelző világítást is adunk.

A betervezendő világítótestek az elektromos biztonsági követelményeknek megfelelő védelemmel vannak ellátva, aminek tényét a készülék adatlapján feltüntetett VDE jel igazol. A teljes álmennyezettel ellátott területen főként álmennyezetbe süllyesztett lámpatesteket alkalmazunk.

Figyelembe véve a magyar szabványok és a nemzetközi előírásokat alakítottuk ki a belső terek megvilágítását. Így alapvetően fénycsöves és kompakt fénycsöves lámpatestekkel, ezek geometriai elhelyezésével alakítottuk ki az építészeti és múzeumtechnológiai igényeket. A lámpatestek direkt és indirekt fémhalogén egyedi megoldásúak, melyek biztosítják a szükséges megvilágítást. A kiállított tárgyak megvilágítása egyedi, adott tárgy bemutatására tervezett világítás készül.

Az irodai képernyős munkahelyek részére biztosítjuk a káprázásmentes világítást parabola tükrös lámpatestekkel, vagy direkt-indirekt világító lámpatestekkel.

A kiszolgáló helyiségek világítási berendezése kompaktfénycsöves vagy fénycsöves zárt burás lámpatestekkel készül.

A folyosókon álmennyezetbe süllyesztett, díszítő gyűrűvel ellátott mélysugárzókat tervezünk, melyek a díszítő gyűrű fénytörése hatására a mennyezetet is világítják.

A tervezett lámpatestek kielégítik a korszerű, energiatakarékos világítással szemben támasztott követelményeket. A beszerelt fényforrások a jó színvisszaadás és meleg fehér színű fény mellett is jó hatásfokú fényforrások: kompakt fénycsövek, kétcsapos fénycsövek, halogén és fémhalogén lámpák. Az épületen kívül világítást biztosítunk az épület külső homlokzata részére, különös tekintettel a bejárat kiemelő kivilágítására.

## BIZTONSÁGI VILÁGÍTÁS

Az épületbe szünetmentes berendezésről táplált biztonsági- és kijáratmutató világítási hálózatot tervezünk. A közlekedők és a nagy alapterületű helyiségek biztonsági világítását az általános világítást adó lámpatestek biztonsági világítási hálózatra való csatlakoztatásával biztosítjuk.

A kijáratútvonalakat piktogrammal ellátott kijáratjelző lámpatestekkel világítjuk meg, melyeket szintén a biztonsági világítási hálózatra csatlakoztatunk.

## DUGASZOLÓALJZAT HÁLÓZAT

Az elektromos készülékek részére dugaszoló aljzattal való csatlakozás céljára a világítási áramköröktől különválasztott áramkörökkel dugaszoló aljzat hálózatot építünk ki.

Az irodai munkahelyek részére süllyesztett kiépítésű dugaszoló aljzat csoportot kell szerelni közös keretbe szerelt dugaszoló aljzatokkal. A munkahelyekhez 2 db 220 V – os normál hálózati, védőföldeléssel ellátott dugaszoló aljzatot tervezünk. A munkahelyi dugaszoló aljzatokat ellátjuk a túlfeszültség elleni, „D” fokozatú védelemmel is.

## ERŐÁTVITELI BERENDEZÉS

A tervezett helyiségek hűtés-fűtését hőszivattyúval és biztonsági tartalékként gázkazánként biztosítjuk, amely a melegvíz ellátást is megoldja. A tervezett hőszivattyú szabályozó egységgel és puffertárolóval rendelkezik, amit külső hőmérsékletérzékelő szabályoz. A szivattyúk és mágnes szelepek vezérlése is a beépített szabályozó egységgel történik.

## ERŐÁTVITELI HÁLÓZAT

A technológiai és az épületgépészeti erőátviteli hálózat az egyéb rendszerektől villamosan elkülönítve készül, így az esetleges indítási áramok a többi villamos berendezésre nem lehetnek káros hatással. Minden technológiai egységnek külön elosztót tervezünk.

Erőátviteli és termikus fogyasztók helyi feszültség mentesítési lehetőségéről gondoskodunk. Dugaszoló aljzattal, villásdugóval csatlakozó berendezési tárgyak részére külön leválasztó kapcsolót nem tervezünk. Minden gépészeti rendszer külön feszültség mentesítő főkapcsolót kap. Az egyes gépészeti berendezések indítása történhet a helyi elosztó berendezésről, valamint a biztonsági központba telepített épület felügyeleti rendszerről, távműködtetéssel.

## SZERELÉS

Az elektromos szerelés mindenhol rejtetten, süllyesztetten szerelt réz erű vezetékkel készül, mind a fővezetékek, mind az áramköri vezetékek esetén.

A szerelvények szerelési magassága padlószint felett:

- világítási kapcsolók 0,90 m
- dugaszoló aljzatok, csatlakozók: 0,40 m

## ÉRINTÉS- ÉS VILLÁMVÉDELEM

Az épületben kiépítendő érintésvédelmi mód: TN /nullázás/, az MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése sz. szabvány előírásai szerint. A kivitelezési munkák után érintésvédelmi mérés szükséges az új hálózat megfelelő mérési eredményeinek dokumentálására.

## GYENGEÁRAMÚ RENDSZEREK

Az épületben védelmi és biztonságtechnikai rendszereket kell kiépíteni, melyek az alábbiak:

- tűzjelző rendszer
- telefon és információs hálózat
- vagyonvédelmi hálózat
- biztonságtechnikai hálózat
- épület felügyeleti rendszer
- központi antenna berendezés
- hangosítási rendszer

## TŰZJELZŐ RENDSZER

Gyengeáramú intelligens tűzjelző központ jelzőhálózattal személy és vagyonvédelemre az épület egész területén kiépítésre kerül, helyiségenként, címzett érzékelőkkel. A tűzjelző központot a biztonsági központba telepítjük. A tűzjelző hálózat automatikus optikai és füstérzékelőket, hősebesség érzékelőket, valamint a közlekedési útvonalak mentén kézi jelzésadókat tartalmaz. A kialakítandó hálózat minden eleme megfelelően címezve kerül telepítésre, ennek megfelelően a jelzésadó pontos helye beazonosítható. A tűzjelző központnak a felvonó vezérlési, a szellőztető berendezés működésének letiltási funkcióját is el kell látnia. A vezérlések automatikusan és kézi beavatkozás hatására is működtethetők.

A tűzjelző központ szükség esetén saját akkumulátorral is üzemképes. A jelzőközpont veszély esetén a kijelölt felügyeleti helyre jelzést ad. A belső riasztáshoz sziréna berendezést telepítünk, melyet automatikusan vagy kézi üzemmódban lehet működtetni. Biztosítjuk a központ jelzésének automatikus továbbítását 24 órás felügyeleti helyre.

## TELEFON ÉS INFORMATIKAI HÁLÓZAT

A tervezett telefonközpont, szerver és kábelrendező a gyengeáramú központban, falra szerelve kerül telepítésre. A telefonkapcsolat és a számítógépes információs hálózat legalább CAT5 kábelezéssel készült közös strukturált hálózaton bonyolódik. A tervezett épület strukturált hálózatát rendező szekrényben kialakított kábelrendezőből induló kábelhálózaton építjük ki.

## ÉPÜLET FELÜGYELET

Az épületgépészeti rendszerek központi vezérlése és működésének nyomon követése céljából épület felügyeleti rendszert építünk ki. A rendszer működésének adatai az épületgépészeti rendszerek folyamatábrái és kapcsolási sémái alapján kerülnek meghatározásra.

A központ a kezelő számára minden gépészeti rendszer pillanatnyi állapotának lekérdezését lehetővé teszi, illetve az egyes folyamatokat és állapotváltozásokat automatikusan jegyzőkönyvezi. Lehetőség van az elektromos teljesítmény túllépésének ellenőrzésére is, továbbá a közlekedők, lépcsőházak, nagy forgalmú területek világításának épület felügyeleti központból való fel illetve lekapcsolására. A felügyeleti központ kizárólag a kezelő beavatkozására működtethető és az illető személyes kódjával igazolt mértékig jogosult a rendszerbe beavatkozni.

Az épület felügyeleti rendszer elosztó és automatika szekrényei kompletten az épületgépészeti rendszerek energia ellátására és automatikájának biztosítására lesznek kialakítva a szükséges erős és gyengeáramú kábelezéssel együtt.