

*Az embernek a Föld felé kell
emelkednie - az atmoszféra
tetejére, és afelé - csak ekkor
lesz képes teljességében
megérteni a világot, amiben él.*

Szókratész

Tartalomjegyzék

Bevezetés	3
A reptér problémái.....	4
A reptér városszerkezeti helyzete	6
A reptér története	9
A reptér építészeti értékei	12
Utastorgalmi épület	12
A nagyhangár.....	16
A reptér egyéb építészeti értékei	17
Budaörsi Repülés Központ programja.....	19
Múzeum.....	19
Sportreptér	20
Repülő Központ.....	20
Beépítés	22
Központi épület	24
Új Hangársor	24
Múzeum.....	25
Építészeti koncepció.....	26
Külső héj szerepe.....	27
Belső mag szerepe	27
A belső mag és a külső héj együtt dolgozása	28
Formálás	29
Belsőépítészeti, anyaghasználat, világítás	30
Szerkezet alapelvei, gépészet	31
Összefoglalás	33
Mellékletek	35
Tervrajzok listája	41
Bibliográfia.....	42

Bevezetés

A sok szempontból hányattatott sorsú reptér helyzete egyre romlik, védett építészeti értékei pusztuló félben vannak. Területének egyre nagyobb része nem a reptér funkcióit szolgálja, hanem a város széli ipari zóna részévé válik. Azonban ez a kiemelkedően fontos, jelképes terület reprezentálja a magyar repülés múltját és Budaörs városi arculatát. Ahhoz, hogy biztosítsuk a reptér továbbélését, egy olyan komplex programot kell megfogalmaznunk, amely kiemeli mostani helyzetéből.

Ennek érdekében egy olyan "építészeti láncolatot" terveztem, amely jelentős mértékben kibővíti a sport, illetve magánreptér funkcióit, megfelelően hasznosítja a műemléki épületeket és karakteresen kiemeli a város széli ipari környezetből. A folyamatosan változó funkciójú "láncolat" legfontosabb eleme az új központi rész, amely egyrészt reprezentatív helyszínt biztosít különböző reptéri funkcióknak, szolgáltatásoknak, másrészt összekapcsolja a műemléki épületekben elhelyezett repüléstörténeti múzeumot és az "új" reptérhez kapcsolódó hangárépületeket. Formai és szerkezeti megoldásaiban ez a "láncolat" felhasználja és felmutatja mai repülés tudomány és technika eredményeit és jelképezi a mai kor emberének "térbeli" határtalanságát.



„A Wright-testvérek a legjelentősebb kulturális erő megalkotói az írás feltalálása óta. A repülőgép lett az első World Wide Web, mely embereket, nyelveket, eszméket és értékeket hozott elérhető távolságba.”

— *Bill Gates, Microsoft Corporation Vezérigazgatója*

A reptér problémái

Budaörs alapvetően a 90-es évekig Budapest agglomerációs alvóvárosaként működött. Az évek során azonban a város a komoly beruházásoknak köszönhetően gyors fejlődésnek indult. Munkahelyek, óvodák, iskolák sora épült és épül (Budaörsön 11 óvoda található) a mai napig, melynek köszönhetően Budaörs mára nem csak egy agglomerációs település, hanem Budapeستől független önálló város képét is mutatja. Olyan nagyszabású fejlesztések is létrejöttek, mint például a régi főút és annak utcaképének rendbehozatala vagy a központi szerepét elvesztett Templomtér és környékének felújítása és újbóli helyzetbe hozása. Ezen kívül fontos megemlíteni más jellegű, a város arculatát befolyásoló tényezők fejlesztését is. Ilyen például a budaörsi hagyományok és az ahhoz kapcsolódó események újraélesztése, mint a passiójátékok, de itt említhetjük meg az évente megrendezésre kerülő repülőnapokat, és ilyen módon magát a repteret is.

A város arculatának kiemelten fontos része a reptér, de a mostani helyzetében egyelőre csak egy kiaknázatlan lehetőség. Annak ellenére, hogy a nyári repülőnapokra több ezer ember kíváncsi, normál használatban a reptér méretéhez és lehetőségéhez képest nincs megfelelően kihasználva, a repülőnapokon kívül pedig kevés kiemelt eseménynek, versenynek ad, vagy tud helyet adni. "Ma a Budaörsi reptér tehát egy zárt, érdeklődők által csak évi egy repülőnapon látogatható létesítmény."

Nem szabad megfeledkezni a budaörsi reptérnek a magyar repülésben betöltött fontos, jelképes szerepéről sem. A hányadtatot sorsú reptér építészeti értékei pusztuló félben vannak, amelyek magukon hordozzák a XX. század magyar repüléstörténetét. Politikai csaták, háborúk, megszállások és a rendszerváltás viharában, utasforgalmi, katonai, és sport reptérként is mindig fontos szerephez jutott. Azonban részben pont ennek a történelmi múltnak köszönheti mostani hanyatló helyzetét. Az eredetileg utasforgalmi funkcióra tervezett reptér épületei nem alkalmasak mostani formájukban egy modern sport-repülőtér igényeit

kielégíteni. A később katonai funkcióhoz kapcsolható épületek is nehezen, vagy egyáltalán nem állíthatóak a reptér szolgálatába. Sok esetben az épületeket, műhelyeket, depókat nem a reptér életéhez kapcsolódó cégek bérlik, hanem gépjárműszervizek, raktárak, egyéb tevékenységeket folytató vállalatok használják. Ezáltal a reptér egyre jobban a környező városszéli ipari zóna részévé válik.

A reptér jogi viszonyai sem tisztázottak, mivel közigazgatásilag Budapest XI. kerületéhez tartozik, de érdekeltségei Budaörshez kötik. Emiatt az egyik terület integrált város fejlesztési stratégiája sem foglalkozik a reptérrel. Másrészt, város szerkezeti szempontból is határvonalon helyezkedik el, ipari zóna, lakó terület, kereskedelmi zóna és hasznosítatlan városrészek övezik, amelyek tovább nehezítik tisztázatlan helyzetét. Emellett komoly gazdasági érdekek fűződnek ahhoz, hogy a terület az autópálya melletti kereskedelmi, ipari zóna részévé váljon (Tesco, Kika stb. vonulat). Csak néhány példát említve ezen kívül:

"A reptér ma már az autópályához közel, szinte az egyetlen nagyobb, még nem beépített területnek számít. Az ötletes, mindig csak a lehető legnagyobb profit elérésében érdekelt ingatlan befektetők már ki is nézték maguknak a területet. Legújabb ötleteik egyike, hogy a területet a változatosság kedvéért építsék be további hatalmas áruházakkal, hiszen reptérnek már úgysem lehet használni, és egyébként is mekkora luxus egy ilyen városhoz közeli zöld mezőt parlagon heverni hagyni. Egy másik, legalább ennyire "szép" terv, hogy a nagy, sík területet alakítsák emelt szintű temetővé, mert úgyis nagy hiány mutatkozik ezen a téren a városban. A házakhoz tartozó parlag, a kifutópálya eladása esetén talán jutna valami pénz az épületek felújítására, de egészen biztos, hogy ezek után semmi értelmes célra sem lehetne őket használni, így leromlásuk folyamata újra elindulna." *¹

Összességében elmondhatjuk, hogy az előzőekben ismertetett problémák azt mutatják, hogy megfelelő beavatkozás nélkül a reptér el fog tűnni. Azonban a már

¹ <http://arch.eptort.bme.hu/12/12hrvath.html>

említett, a város arculatban és a magyar repülésben betöltött kiemelten fontos szerepe, illetve építészeti értékei miatt is mindképpen megvédendő és megőrzendő.

A reptér városszerkezeti helyzete

Budaörs városszerkezeti felépítését elsősorban az autópálya hosszanti iránya határozta és határozza meg, illetve fontos még kiemelni a pálya elválasztó szerepét is.



Légi fotó a budaörsi reptérről²

Az északi oldalon terül el maga a város, amely a gyors fejlődésnek köszönhetően több központú lett. Az eredeti városközpont - a Templom tér - mellett a Város háza körül és bevásárlóközpontok környékén is kialakultak központi területek.

Az autópályától délre pedig elsősorban a kereskedelmi és ipari funkciók kapnak helyet és maga reptér is itt terül el.

Városszerkezetiileg a reptér heterogén területen, különböző város részek találkozásánál, határvonalánál helyezkedik el, így minden szempontból

² Forrás: Googleearth

kiszolgáltatott helyzetben van. Kiemelten fontos megvizsgálni a repteret körülvevő közvetlen környezetet, hiszen ez is meghatározhatja a további létét, "fejlesztésének" lehetőségeit.

A repteret észak-nyugati oldalról kereskedelmi-ipari zóna határolja. A 90-es évektől kezdve terjeszkedő dobozáruházak sora mára teljesen ránőtt a reptérre. Ezek egyrészt veszélyeztetik a repülés biztonságát, mivel az épületek több helyen beelőznek a biztonsági zónába, másrészt közelségük, olyan "természetellenes" határvonalat szab a reptérnek, melyek minden szempontból romboló hatású.

A reptér területét északi oldalról az autópálya és az Egérút közötti, részben hasznosítatlan terület, és egy kisebb ipari zóna határolja. Ez az ipari zóna régebben a reptér része volt, de mára a reptértől független cégek bérlik. Ez a terület a folyamatos növekedés miatt mára kifutópályájába "beleharap", és egyre nagyobb területeket foglal el, ezáltal furcsa határvonalat képezve.

Keleti oldalon még hasznosítatlan terület helyezkedik el, reptér "végét" itt az Egérútba becsatlakozó Kőérberki út jelzi. Fontos itt megemlíteni az út mellett látható árkot, amelybe - a reptér alatt található nagy mennyiségű víz elvezetésére szolgáló - műemléki védettség alatt álló Zsolnai kerámia alagcsövek futnak bele. Az eredetileg, az egész leszálló pályát szegélyező árok csak helyenként maradt meg.

Délről az autóút és a vasúti sínek közvetlen a reptér határolófalához tapadva leszűkítik a természetes teret és bontják a reptér központi épületének fő tengelyvonalát, látványát, és az épület előtti teret. Ezen az oldalon található az összes kiszolgáló épület, melyekről általánosságban elmondható, hogy nyugat fele haladva egyre kisebb építészeti értékkel bírnak. A dél-keleti sarkon található, műemlékké nyilvánított főépület és a mellette lévő nagy-hangár alkotta eredetileg az utasforgalmi repülőtér fő épületit. Nyugat fele haladva a 80-as 90-es években épült bővítések (például: MRSZ központ, Repülőgépes Növényvédő Állomás) már egészen más koncepció alapján és más igényekkel készültek funkció váltás következtében.

Itt figyelhető meg legjobban az a folyamat, amelynek során a reptérhez nem kapcsolódó cégeknek adják ki a repülőtéri épületeket.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a reptér határvonalai - a város terjeszkedésének köszönhetően - sok esetben sérültek. Kiemelkedően fontos jelentőségű ezeknek a kontúroknak a védelme több szempontból is. Egyrésztől mindenképpen fontos, hogy repülés technikai szempontból a biztonságos és kényelmesen repülhető terület ne sérüljön, hiszen anélkül funkcióját veszti reptér. Másrésztől a reptér területének formája - és az egész völgyhöz viszonyított zöldterület aránya - Budaörs városképének és tájképi környezetének karakteres része, ezért fontos annak kiemelkedő figyelemmel kezelése. Arról a tényről sem szabad megfeledkezni, hogy ezeknek a határoknak az elmosásával újból felmerül a reptér végleges eltűnésének problematikája. A város várhatóan a jövőben teljes mértékben, minden oldalról rá fog épülni a reptérre és egy ilyen szituációban ez a jelképes határvonal még jobban felértékelődik, "megvédi" illetve kiemeli a repteret a városi környezetből.

Fontos a reptér városba való beágyazottságának mértékének figyelembe vétele és elemzése. Elsősorban az autópályának köszönhetően általánosságban elmondható, hogy a déli oldalon lévő területek leszakadnak a városmagtól. A reptér szempontjából egyrésztől szerencsés ez, hiszen a lakó övezetektől (egyelőre) viszonylag távol helyezkedik el, ezért a zaj kevésbé zavarja a lakosságot. Másrésztől a reptér a megfelelő infrastruktúra nélkül teljesen kiesik a város vérkeringéséből. Különböző városépítészeti megoldásokkal megfelelő távolságban lehetne tartani a lakott területektől, viszont meg lehetne teremteni azokat a kapcsolatokat, amelyek segítségével sokkal erősebb szerephez jutna a reptér Budaörs életében. Ilyen lenne például egy új autópálya átkötés, mely a repteret és az autópálya északi oldalán elhelyezkedő, jelenleg épülő sport-, iskola- és óvoda-centrumot köti össze.

A reptér története

Még az Osztrák-Magyar Monarchia idején készült el a tervezet a magyar légi forgalom szabályozására, 1918. júliusában pedig fel is szállt az első légi postajárat. A tényleges forgalmi repülés kezdetét azonban csak a háború után helyreállított mátyásföldi repülőtér átadása jelentette. Számtalan külföldi légitársaság kapcsolta be hosszújárata vonalába Budapestet. A közforgalmi légikikötő 1931-ben került a magyar állam tulajdonába. Ekkor már jelentkezett a repülőtér kezdetlegessége, így napirendre került egy korszerű nemzetközi légikikötő létesítése, azonban a gazdasági világválság miatt megtorpant a megvalósítás. 1934-től a városközpontból való könnyű megközelíthetőség érdekében, a lehetséges helyszínek sora kibővült a mai budaörsi reptér területével. A Budaörs határában fekvő, természeti szépségekben is bővelkedő, a Budaörsi, Hegyalja és Kőérberki utak által határolt 110 holdnyi terület végül elnyerte a Minisztertanács voksát és támogatását is.

A forgalmi épület tervpályázatára 35 pályamunka érkezett, melyek mind tartalmaztak elgondolkodtató ötleteket, így a tényleges első helyezett Czakó László helyett a zsűri ajánlása alapján dr. Bierbauer Virgil és Králik László építészmérnököket kérték fel a megvásárolt tervek felhasználásával egy közös épületet megtervezésére és művezetésére. A hangár tervpályázatára, mely korának egyik legnagyobb és ezáltal technikai vívmányokban bővelkedő szerkezete volt, 10 pályamunka érkezett be, melyekből Czakó László és Méhes György közös terve került ki nyertesnek.



A budaörsi repülőtér ünnepélyes megnyitása³

A repülőtér légi bemutatóval egybekötött ünnepélyes felavatására 1937. június 20-án került sor, ami nagy nemzetközi visszhangot is keltett, lévén hogy alig több mint egy év alatt sikerült egy korszerű, minden akkori kívánalomnak megfelelő komplexumot, egy azelőtt művelés alatt álló területen létrehozni. A mátyásföldi testület átköltözésével hivatalosan is a budaörsi lett Budapest nemzetközi légikikötője. Az őszi talajvíznek és esőzésnek köszönhetően azonban a pálya alkalmatlanná vált a fel- és leszállásra, így ideiglenesen, 1938 március 21-ig, ismét Mátyásföld töltötte be ezen szerepet. A Nemzetközi Légiforgalmi Vállalatok 38. kongresszusa és a V. Magyar Pilótapiknik szerencsés egyidejűsége sok külföldi gépet és látogatót vonzott Budapestre, így rövidesen beindultak a nemzetközi járatok, immár nemcsak útba ejtve, hanem úti célul kitűzve Budapestet. 1939-ben napi 15, a háború kitörésével - a csökkenő közforgalom ellenben növekvő légierő hatására - napi 18 repülő indult és érkezett Budaörsre. 1939-el kezdődően rendszeres éves program volt a Nemzeti Repülő Alap ünnepélyes bemutatója, a végzett növendékek záróvizsgája. A MÁVAG két szerelőhangárt is létesített a repülőtér területén. 1944 nyarán jelentéktelen légitámadások érték a kifutót és épületeket, december 25-én, a közeli szovjet csapatmozgások hírére a személyzet a csepeli repülőtérre helyezte át állomását. Rövid időn belül már szovjet vadászgépek állomásoztak Budaörsön. A háború után az őrszemélyzetnek köszönhetően a gépállomány sértetlenül, a repülőtér maga megviselten – ellenben a főváros viszonylatában épen – került vissza a magyar állam tulajdonába. Ezután megalakult a Magyar-Szovjet Légitársaság, megkezdődött a helyreállítás, és 1946 ősztől újraindult a belföldi légiközlekedés. A centenáriumi ünnepek keretében 1948. október 3-án tartották Budaörsön a repülőnapot, melynek sikere hagyományteremtő volt – a korabeli sajtó szerint százezres nézősereg figyelte kíváncsian a következő év szeptemberében megrendezett Repülőnapot. Ez az év jelentette sajnálatos módon a repülőtér polgári szakaszának végét, a nagy turisztikai érdeklődésnek köszönhetően a nemzetközi járatok által támasztott kiszolgálási igényt már nem tudta a budaörsi reptér teljesíteni, így a bővíthetőség korlátainak felmerülésével még 1940-ben megkezdődött egy új repülőtér építése

³ Forrás: arch.eptort.bme.hu/kep/Image672.jpg

Ferihegy pusztán, melyet 1950. május 7-én meg is nyitottak a légi forgalom számára. Budaörs teljes egészében a légierő irányítása alá került. 1949. március 1-től honvédségi alakulatok elhelyezése, 1949. október 1-jétől a Honvéd vasvári Pál repülő Szakkiképző Tiszti Iskola fegyvernemi kiképzése, majd a Repülő Műszaki Intézet Budaörsre költözése jelentette a honvédségi szolgálat kezdetét. 1952-ig folyamatosan növelték a gépparkot, futár, személy és teherszállítás, légi fényképezés is része volt feladatkörüknek. Az 1956 októberi forradalom más irányt adott a fejlesztési tervzetnek, az iskolát felszámolták és a kecskeméti Repülő Kiképző Központba irányították növendékeit. A légierő leszerelése a REMI javítóüzemét is feleslegessé tette, a decemberi újjászervezés keretében a gépeket elköltöztették illetve szétszerelték. A Magyar Repülő Szövetség 1957. áprilisában települt át és használja központi repülőtereként mind a mai napig a budaörsi repteret. A polgári jellegű repülőgép-vezető képzést egy Budaörsön állomásozó kiképző század végezte, a hivatásos tisztek polgári lajstromjelű Jak-18-akon folytatták az oktatást. Ekkor kezdődött a mentőrepülés és betegszállítás, illetve a mezőgazdasági repülés kezdete is ekkorra datálható. 1957-ben ismét megrendezésre kerültek a budaörsi repülőnapok, melyeket ettől kezdve évente megrendeztek. Az 1959. február 1-jén megalakult Repülőgépes Növényvédő Állomás és az 1960. január 1-jén megalakult Vízügyi repülőszolgálat is budaörsi telephellyel működött.

A II. Motoros Műrepülő Világbajnokság helyszínéeként 1962-ben, a magyar győzelemnek köszönhetően megélnéekült a nemzetközi érdeklődés a reptér iránt, 1965-ben a Nemzetközi Repülőszövetség egyik színhelyének választotta Budapestet. A Repülőgépes Növényvédő Állomás profilbővítésének és Repülőgépes Szolgálatra való névváltoztatásának eredményeként a kapacitás növelésére és technológiai fejlesztésekre nyílt lehetőség. Kísérleti jelleggel a belföldi légi forgalom újraindítására is lépéseket tettek, de a kis érdeklődés a Szolgálat széthullásához vezetett, az üzemeltetést ismét a Magyar Repülő Szövetség vette át. 2005-ben a repülőtér területe, a forgalmi épület és a hangár műemléki védelem alá került, történetének továbbírásához viszont elengedhetetlenek a tervek, hogy funkciója megmaradjon és bővüljön, jellege és emléke továbbélhessen.

A reptér építészeti értékei

Ahhoz, hogy átfogó képet kapjunk a reptér helyzetéről, kiemelkedő fontossággal bír az egyes építészeti értékek megvizsgálása. A **műemlék-védett** épületek helyzete a legfontosabb, hiszen ezek hordozzák elsősorban a reptér igazi értékét. Annak érdekében, hogy megfelelő módon tudjuk kezelni ezeket az épületeket, meg kell ismernünk építészetüket, problémáikat, múltjukat és várható jövőjüket.

Utásforgalmi épület



Az utásforgalmi épület a város felől nézve⁴

A központi épület tervezését pályázat útján Bierbauer/ Borbíró Virgil nyerte el. A nyertes pályatervet, azonban egyéb felmerülő problémák miatt a megvalósíthatóság érdekében módosítani kellett.

⁴ Forrás: <http://repter.budaorsirepuloter.fotoalbum2.hu/>



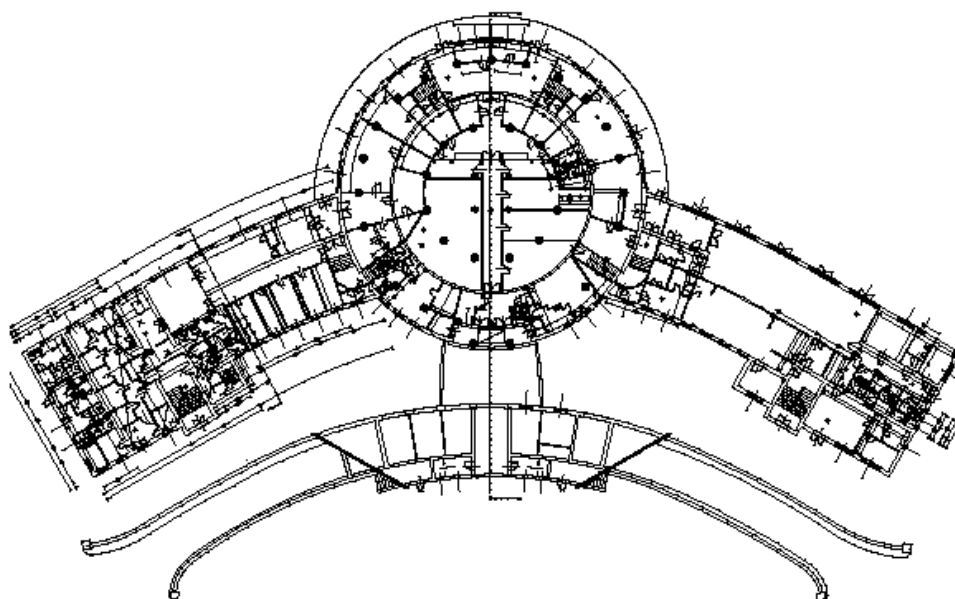
Az utasforgalmi épület a kifutópályáról nézve⁵

Ugyan sok szempontból szerényebb és kisebb méretű reptér épült meg a pályaműhöz képest, (például alapvető koncepcionális eleme volt a tervnek az az alagút és hidraulikus emelő rendszer, amely biztonságban eljuttatta az utasokat a utasforgalmi épülettől a felszállópályáig, amely azonban a reptér alatt található nagy mennyiségű víz miatt nem volt megvalósítható) mégis sok tekintetben korszerűbb, szebb alkotás lett.

A ház alapvetően, egy központi két emeletes hengerből és a hozzá kapcsolódó hátrahajló oldalszárnyakból áll. Az egyszerű geometriai elemek összessége repülőhöz hasonló dinamikus formát hoznak létre. A város felé forduló homlokzatának meghatározó elmei a bejáráshoz felvezető reprezentatív rámpa ölelő formája és az oldalszárnyakon megjelenő egy-egy lépcsőház funkciót ellátó torony. A pálya felé eső homlokzaton az oldalszárnyak hátrafeszülő formája és a központi hengeren végigfutó teraszok által alkotott lépcsőzetes tömegalakítás könnyedebb és dinamikusabb megjelenésű a külső oldalhoz képest. Az ház központi szerepét betöltő nagycsarnok alkotta hengeres teraszos lépcsőzetes tömeg a leghangsúlyosabb elem. Az épület térrendszere a nagycsarnokon keresztül azonnal átlátható. Bierbauer az épület tereit, térkapcsolatait úgy alkotta meg, hogy azok a lehető legkedvezőbben szolgálják ki egy modern reptér

⁵ Forrás: <http://www.archimus.hu/eCompilation/images/1182.jpg>

utasforgalom igényeit. Sok szempontból a ház megépültekor ezek a funkcionális megoldások példaértékűek voltak az akkori repülőterek kialakításban.



A földszint alaprajza⁶

Az épület kívül díszítéstől mentes homogén fehérre vakolt felületű, ezáltal erősíti Bierbauer a ház geometriáját. Ehhez képest a belső tér kialakításánál, mely elsősorban központi csarnoknál figyelhető meg, finom belsőépítészeti megoldásokat alkalmaz a tér díszítéséhez. Az összes felület és burkolat a tér jellegének kiemelésére szolgál. A padlóburkolat sugaras mintája a tér központi és centrális szerepét hangsúlyozza. A struktúra kiemelésben a legfontosabb szerepet a körben elhelyezett fotómontázs kapta. Egyrészt fontos megemlíteni, hogy ennek a műalkotásnak az értéke nem feltétlenül egyediségében rejlik, hanem a térforma hangsúlyozásában betöltött szerepében. Másrészt akkoriban a fotómontázs mint modern képkalkotási módszer, ilyen méretben, komoly technikai bravúrnak számított, amelynek így jelképes és reprezentatív szerepe egy modern korszerű reptéren megkérdőjelezhetetlen.

A korábbi nagyvonalú és elegáns épületre a mai ház formája már csak nyomokban emlékeztet. A reptér leglepusztultabb objektuma az utasforgalmi

⁶ Forrás: <http://arch.eptort.bme.hu/kep/Image662.jpg>

épület, oldalszárnyai teljes mértékben tönkrementek és elhagyottak. A földem több helyen beszakadt, az eredeti vakolat már nyomokban sem felfedezhető. Köszönhetően a szerkezeti megerősítésnek a központi csarnokot jobb állapotban van, azonban az építészetileg meggondolatlan szerkezeti megerősítéssel (oszlopok felvastagítása, acél konzolok térbe való benyúlása) nagy mértékben rontották a nagycsarnok látványát. Tovább rontotta a helyzetet, hogy az alsó szinten az eredeti bútorzat helyét beépítették, így a csarnok teljesen bezárult és nincs kilátása a leszállópálya felé. Másik probléma, hogy az első emeleten elhelyezkedő MRSZ irodákon kívül gyakorlatilag nem használják semmire az épületet, így a látványt tovább rombolják az üresen tátongó terek.

Az épület eredeti funkcióját elvesztette és ahhoz, hogy egy sport reptér központi épületeként működjön, vagy más funkciókat fogadjon be mindképpen beavatkozás és helyreállítás szükséges. Felmerül azonban a kérdés, hogy egy esetleges helyreállítás után egy modern reptér igényeit ki tudja-e elégíteni. Ha pedig átalakításra kerül és megfeleltethető egy modern reptér szolgáltatási igényeinek, akkor nem rombolódnak-e le teljesen értékei, terei. Arról nem is beszélve, hogy az utasforgalmi épület bizonyos problémái nemcsak a "házon belül" vannak. A funkcióváltáson kívül, a reptér a kihasználatlanságát mostani elhelyezkedésének is köszönheti. A reptér legelhagyatottabb dél-keleti sarkán terül el. Az épület irányultságából adódó fő, észak-nyugati tengelyvonala mára teljesen értelmét veszítette. A rámpa illetve az épület szárnyai által ölelt terület eredetileg megfelelő teret biztosított az épület látványának befogadására. Mára ez a rész azonban autós és vasúti csomópont találkozásának helyszíne, így a megfelelő méretű tér hiányában az épület ölelő gesztusa teljesen indokolatlan.

Ezek a tények azt mutatják, hogy a volt utasforgalmi épület hasznosításához és helyreállításához nem feltétlenül a ház egyes problémáit kell orvosolni, hanem első lépésben a reptér egészére vonatkozó komplex megoldást kell felmutatni, amely által ennek az épületnek az értékei is megőrződnek és terei hasznosulnak.

A nagyhangár



A budaörsi reptér hangár épülete⁷

A központi épületen kívül a nagyhangár épülete is műemlékvédelem alatt áll. Eredetileg ez a két épület szolgálta ki az utasforgalmi repteret. Funkciója miatt teljesen más tömegű és méretű a hangárépület mint a mellette álló létesítmények. A csarnok 2x70 m hossza és 40 m szélesség még ma is lenyűgöző, a 30-as években Európa legnagyobb ilyen célú létesítménye volt. Acél tér-rácsszerkezet az akkori mérnöktechnika csúcsát jelentette.

A hangárépület helyzetéből és funkciójából adódóan jobb állapotban van mint az utasforgalmi épület, hiszen ma a sportreptér fő hangárépületeként használják, ezért különböző állagmegőrző munkálatokat végeztek és végeznek az épületen. Kérdés az, hogy egy ilyen nagy csarnok-szerkezet meddig bírja alapos, komoly felújítás nélkül. Továbbá elgondolkodtató az tény is, hogy eredetileg a hangár a mostaninál sokkal nagyobb méretű gépek befogadására szolgált, egészen más igénybevételre tervezték. A mostani gépeknek teljesen aránytalan térigényük a nagy csarnokhoz képest. Másrésztől funkcionális szempontból is problémás a gépek egy térben való elhelyezése, hiszen különböző cégek, klubok bérlik a hangár egy-egy területét, és ez a működést fokozottan megnehezítheti. Téli használatot az is gátolja, hogy egy ekkora tér kifűtése (eredetileg fűtött hangár volt - korábban ez is kiemelkedő volt), ilyen használat mellett gazdaságtalan.

Elgondolkodtató egy esetleges fejlesztés esetén a hangár szerepének, funkciójának újragondolása. Ügyelve arra, hogy a központi épülethez képest egy egészen más karakterű épületről van szó ezért, más fajta beavatkozás és törődést érdemel.

⁷ Forrás: <http://repter.budaorsirepuloter.fotoalbum2.hu/>

A reptér egyéb építészeti értékei

A reptér alatt húzódó nagy mennyiségű agresszív víz elvezetésére szolgáló műemléki védettség alatt álló zsolnai kerámia alagcsövek biztosítják még ma is, hogy a terület ne vizesedjen és mocsarasodjon el. A reptér körbeárkolásával biztosították ennek a víznek az elvezetését. Ez az árok rendszer mára csak részleteiben maradt meg. Alapvető funkciója mellett azért is fontos, mert eredetileg ez az árokrendszer keretezte és határolta a repteret. Finom és jelképes határ volt ez, amely belesimult környezetébe de mégis kiemelte a repteret a tájképi környezetből. Ennek a határnak jelképes visszaállítása, megmutatása lényeges szempont lehet egy esetleges fejlesztés estén (korábban már elemzett okok miatt is). Másrészt az alagcsövek fontos, érdekes és értékes részét képezik a területnek, ezért valamilyen formában való bemutatások és ismertetésük fontos a reptér arculatának kialakításban.

A központi épületen ékszerként megjelenő irányító fülke jelképes szereppel bír. Az utasforgalmi épület ugyan elvesztette központi szerepét, de az irányító most is működik. Mai szemmel kicsit naiv formájú irányító fülke, mostanra megkopott, az íves tetőfedést is lapos váltotta fel, mégis érezni lehet szimbolikus erejét. (A reptér bejárása során furcsa mód itt lehet a legjobban érezni, hogy milyen lehetett a reptér a virágkorában, de egyben itt ütközik ki legjobban hányattatott sorsa és mostani reménytelen helyzete is. Minden modern eszközt hanyagoló fülke, benne egy minimum olyan idős forgalomirányító személy mint maga a reptér - kétségtelen... ez most is stílusban van tartva).



A reptér irányítófülkéje

A továbbiakban tárgyalt építészeti program alaptételei a dolgozatban eddig tárgyalt vizsgálatokon és megállapításokon alapulnak, a főbb gondolatokat pedig a következőképpen foglalhatjuk össze.

- a reptér reprezentálja Budaörs városi arculatát, a magyar repülés múltját, építészeti értékei ezért a reptér egésze védendő
- nincs kihasználva, hasznosítva megfelelően a reptér, műemlék védett épületei pusztuló félben vannak, egyre jobban a környező ipari zóna részévé válik
- Budaörs és a magyar repülés számára is a budaörsi reptér mostani állapotában csak egy kihasználatlan lehetőség, mely egy sokkal nagyobb és komplexebb repülés központ létrehozásával kiaknázzható.

Budaörsi Repülés Központ programja

A reptérnek az előzőkben ismertetett sokrétű probléma halmazzal kell szembe néznie, amelyeknek orvoslására egy komplex, az egész reptérre vonatkozó megoldást kell találni. Minden szempontból újra kell gondolni a működését, funkcióit, építészetét. Ez egyrészt a mostani sportreptér funkció bővítésével és modernizációjával érhető el, másrészt ahhoz, hogy megfelelően kihasználjuk a reptér adta lehetőségeket, a programba egyéb, a reptérhez és a repüléshez kapcsolódó funkciók beépítése is szükséges lehet. Multifunkcionális refteret kell létrehozni, ahol a különböző feladatkörök egymást erősítik. Ezenkívül ki kell alakítani egy olyan egységes arculatot, amely építészeti és funkcionális szempontból is egységesen kezeli a refteret.

Ahhoz, hogy a budaörsi reptérből Magyarország kiemelkedő repülési központja tudjon lenni, a sportrefteret bővíteni és modernizálni kell, illetve lehetőséget kell biztosítani, hogy más, repüléshez, fejlesztéshez vagy oktatáshoz kapcsolódó funkciók is helyet kaphassanak. Ezenkívül pedig építészeti eszközökkel kell biztosítani a reptér alapvető problémáinak megoldását. Ennek érdekében egy olyan "építészeti láncolat" létrehozása lehet a cél, amely a reptér különböző funkcionális elemeit, épületeit összefűzi és a refteret egységesen kezeli. Az egész területet körülölelő láncolat mindig az adott funkcióhoz formálódik át. Valahol épület, valahol például csak egy lelátó-részű vagy árok. A már említett városszerkezetből adódó problémákat is orvosolhatja, hiszen, olyan jelzésszerű határvonalat tud képezni, mint amit régen a körbeárvonalás jelentett.

Ennek a láncnak és egyben az új repülő központ funkcionális elemei a következők:

Múzeum

Kiemelten jelentős a két műemléki létesítmény, a nagyhangár és az utasforgalmi épület szerepe a program megalkotásában, hiszen ezek hordozzák a reptér múltját

és értékeit. Az épületekre vonatkozó, előzőkben ismertetett problémákat nem lehet figyelmen kívül hagyni, ezért olyan funkciót kell keresni, amelyeket ki tudnak szolgálni anélkül, hogy túlságosan belenyúlnánk vagy lerombolnánk építészetüket. Erre jó megoldást jelenthet a jelenleg a budapesti Petőfi Csarnokban található Repüléstörténeti Múzeum átköltöztetése a nagyhangárba. A múzeum más téregényű funkciói és kiszolgáló elemei pedig a központi épületben is helyet kaphatnak. Egy ilyen lépés a reptér és múzeum szempontjából is kedvező lenne. A Petőfi Csarnok nem tud elegendő helyet biztosítani a kiállítandó gépeknek, nem tudnak minden rendelkezésre álló gépet kiállítani, a gépek karbantartásra és felújítására ott helyben pedig nem jók a lehetőségek. Ezzel szemben ezeket az igényeket a nagyhangár maximálisan kielégítené. Arról sem szabad megfeledkeznünk, hogy a múzeum abban a környezetben tud helyet kapni, amiben a helyszínnek és az épületeknek valóban jelentős repüléstörténeti múltja van. Ezenkívül egy működő reptéren lehetőség nyílna az esetlegesen működő gépekkel repülni és azokat a nagyközönség számára bemutatni. Végre megnyílhatna a reptér a látogatók számára, és újból hangsúlyosabb szerephez jutnának a műemléki épületek. Mindenképpen fontos figyelembe venni azt, hogy a múzeum átköltöztetésével a reptér más problémái még nem oldódnának meg sőt ezzel lépéssel újabb igényeket adódnak.

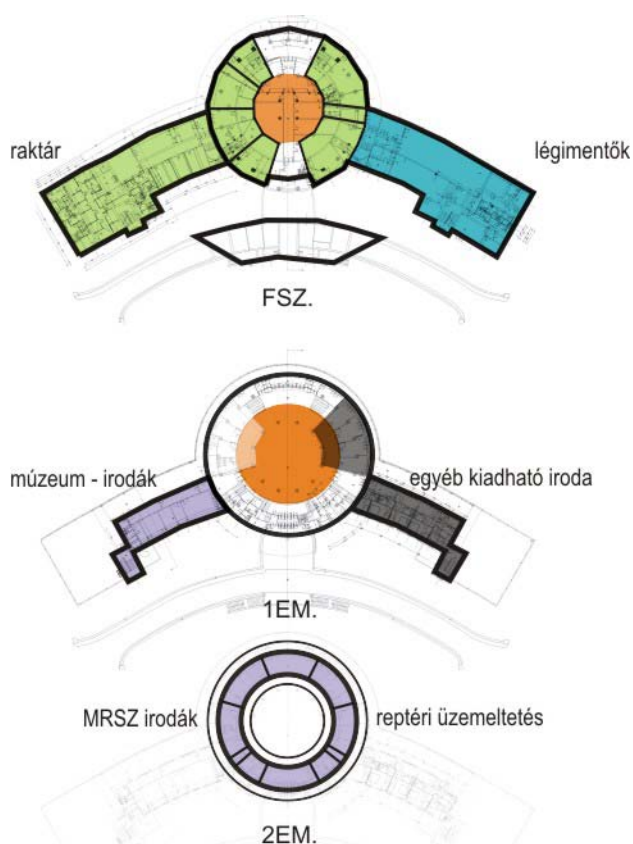
Sportreptér

A sportreptér modernizálása és bővítése új épületekben valósulhat meg, amelyek megfelelő módon kiszolgálják az igényeket. Legfontosabb eleme az új hangársor, amely a régi nagyhangárhoz képest több, kisebb méretű elemből áll. Ez funkcionálisan jobban kielégíti a különböző klubok igényeit.

Repülő Központ

Ahhoz, hogy a budaörsi reptérből Magyarország kiemelkedő repülési központja tudjon lenni, nyitottá kell tenni olyan módon is, hogy a különböző repüléshez kapcsolódó cégek, szervezetek befektethessenek és helyet kaphassanak.

Egyrészt, a volt utasforgalmi épület kiváló helyet tud biztosítani olyan szervezeteknek és funkcióknak, mint például a Magyar Repülő Szövetség amely már jelenleg is a helyszínen van, légi mentő központ, vagy a múzeumhoz kapcsolódó egyéb funkcióknak. Másrészt a beépítés tervezéskor biztosítani kell annak lehetőségét is, hogy új bővítmények tudjanak létrejönni a reptér területén, mint például oktatási vagy fejlesztési központ, melyek szervesen kapcsolódnának a reptér életéhez. (Ezeknek a szervezeteknek a funkcionális és építészeti igényei nem részei a diploma dolgozatnak, de az alábbi ábra a lehetséges megoldásról mutat egy funkciósmát).



Az előbb felsorolt funkciók együtt dolgozásához azonban elengedhetetlen egy olyan összekapcsoló központi elem létrehozása, amely biztosítja a múzeum funkció bejárati és felvezető terét, reptér számára pedig megfelelő központi helyet ad. Az említett építészeti láncolat legfontosabb eleme így az új központi rész, amely egyrészt reprezentatív helyszínt biztosít különböző reptéri funkcióknak, szolgáltatásoknak, másrészt összekapcsolja a műemléki épületekben elhelyezett repüléstörténeti múzeumot és az "új" reptérhez kapcsolódó hangár épületeket.

Beépítés

Összefoglalva tehát a budaörsi reptér hasznosításának az alapvető programja a következők aktív (reptéri funkciók) és passzív (múzeum, irodák) funkcionális elemekből áll:

- a sportreptér bővítés és a szolgáltatási színvonal emelése - új hangárépületekben (aktív)
- Repüléstörténeti múzeum a nagyhangárban (passzív)
- Magyar repülés központ (szervezetek, cégek, oktatás, fejlesztés) - volt utasforgalmi épületben és más beépítési lehetőségekben (passzív)
- a különböző funkciók összekapcsolása, a reptér egységes megjelenése érdekében - új központi épület és a "láncolat" (aktív)

Ezeknek az elemeknek a megfelelő elhelyezése fogja megmutatni a beépítési koncepciót. Ennek ismertetése előtt azonban néhány alapvető megállapítást kell tenni.

- A fejlesztés a reptér déli, dél-nyugati részén a műemléki épületek által megkezdett sort folytatva kell hogy létrejöjjön, mivel a keleti és északnyugati oldal repülés biztonsági okokból nem megvalósítható, az északkeleti résznek a beépítését pedig a műemléki épületektől való távolság teszi értelmetlenné.
- A műemlék védett épületeken kívül a reptéren található épületek elbontásra kerülnek, mivel ezeknek építészeti értékük nincs, akadályozná a megvalósítását és működését, megtartásuk nem segítené a reptér további helyzetét, mert nehezen hasznosíthatóak, a megszűnő funkciókat pedig pótolja az új reptér.
- A volt utasforgalmi épület nem alkalmas a reptér bejáratára (már említett problémák miatt) ezért az új központi épület lesz a reptér fő megközelítési iránya.

- A funkciók lineáris, egymás után sorolt módon helyezkednek el, hiszen a beépíthető terület szélessége nem enged más megoldást.

Az előzőkben ismertetett megoldás mindenképpen azt eredményezi, hogy a reptér passzív funkciói (múzeum, irodák stb..) a műemléki épületekben kapnak helyet, azaz a reptér dél-keleti részén, az aktív funkciók (működő reptér funkciói) pedig mindenképpen a nyugati oldal irányában sorolódnak. A kettőt összekötő elem és a fő megközelítési irány pedig a központi épület lesz. Ez az elem azonban nem egy külön álló független épület, hanem összenő a hangársorral, érintkezik a nagyhangárral és "reagál" a volt utasforgalmi épületre, sőt továbbnő részsűként vagy árokként körülölvén a refteret. Ezzel létrejön egy egybefüggő lineáris épülettömeg, amely láncszerűen összefogja, egységben kezeli az egész refteret.

A központi épület pontos helyzetének és irányának másik meghatározó szempontja a reptér megközelíthetősége. Olyan bejárati helyzetet kell teremteni, amelyben a központi épület nem határként vagy gátként áll a látogató és a reptér között (mint ahogy azt utasforgalmi refterek esetében tapasztalhatjuk) hanem összekötő hídként kapcsolja össze azokat. Ennek érdekében olyan, a beépítés tengelyével párhuzamos bejárati szituáció került létrehozásra, amely a déli oldalon látható fő irányvonalak által alkotott töréspontban tud létrejönni (lásd helyszínrajz), így a látogatót finom irányváltásokkal úgy vezeti be mint a vasúti sínek csatlakozó sínpárjai. Emellett azért előnyös ez az elhelyezés mert vizuálisan is jobban elválik a beépítésben a két különböző funkció (aktív és passzív). Fontos még megemlíteni az új struktúra és a régi műemléki épületek közötti kapcsolatot. Az új elemek segítségével lesz hasznosíthatóak ezek a műemléki épületek, azonban túlságosan rá sem települhetnek az új elemek a műemléki épületekre, mert akkor azok építészeti értékei kerülnének veszélybe.

A pontos tömeg arányokat azonban nemcsak a beépítés módja határozza meg, hanem az egyes épületek funkcióihoz kapcsolódó téréigények is alakítják. A program ismertetése után felvázolásra kerülő funkciók és igények meghatározásában elsősorban közgazdászok és a reptéren dolgozó repülőmérnökök és pilóták szakértői véleményé volt a meghatározó és az irányadó vonal.

Központi épület

A központi épület legfőbb része a központi multifunkcionális tér, amely egyrészt fogadja és informálja az odaérkezőket, másrészt fórum hely a repülősök és a látogatók számára is. A különböző repülő klubok és cégek itt tudják eladni szolgáltatásaikat a látogatóknak, ezen a téren keresztül lehet kilépni a felszállópályára indulás esetén és eljutni a múzeumba. Ebben a térben valósul meg a repüléstörténeti múzeum felvezetése is. Legreprezentatívabb elem az a híd, amely a nagy belmagasságú csarnokteret kettészeli. Egyrészt ez jelzi finoman a múzeumba való átlépést a központi térből, másrészt helyet biztosít egy-két attraktív repülőgép kiállítására is. Másik fontos funkciója az, hogy repülőnapkor vagy más kiemelt események kapcsán a nagyobb embertömegeket ezen a hídon keresztül lehet beengedni a kifutópálya felé. Ebben az esetben a tömeg a kapcsolódó rézsűn keresztül lép be az épületbe (de a központi tértől elzárva), a hídon keresztül áthalad az épületen, a túloldalon pedig a régi hangárépület elé megérkezik, ahol nézheti a repülőnapok eseményeit (lásd működési ábra). A különböző sport reptéri szolgáltatások igényeit elégítik ki a központi épületben elhelyezett öltözők, értékmegőrzők és raktárak is. A központi térhez és a "híd"-hoz kapcsolódó kétszintes "panoráma kávézó" is helyet kap. Továbbá egy vagy két sport illetve repülési tevékenységhez kapcsolódó kereskedelmi egységnek is helyet biztosít a központi épület (lásd alaprajz). Egyfajta összekötő elemként a hangársor és a központi épület között jelenik meg az úgynevezett pilótaklub. Ez elsősorban a pilóták és sportolók klubhelyése, amelyben egy kisebb előadóterem és tárgyaló is helyet kaphat.

Új Hangársor

A központi épületből "kinőve" alakul ki az új hangársor. A reptéren működő cégek, klubok külön-külön egy-egy kisebb hangárépületben tudnak helyet kapni. Ezáltal minden hangár épület külön működő egység tud lenni egy-egy bérlő számára, egymástól függetlenül. Egy egységben helyet kap maga a hangár tér, a műhely és a "pilóta szoba" a pihenővel, az irodával, és a mellékhelységgel. A könnyedén variálható egységek mérete különböző lehet az igényektől függően, emellett hangár egységek száma is könnyedén növelhető.

Múzeum

A központi multifunkcionális tér elkeskenyedve a nagyhangár hátsó oldalának irányában folytatódik, ahol a múzeum repüléstörténeti kiállításának képszerű és interaktív bemutatása következik (vetített vizuális képanyagok, történeti bemutatás). Továbbhaladva a látogató számára a folyosó-szerű tér először üvegen keresztül belátást enged az alatta lévő műhelyhelységekbe és a nagyhangárba is - ahol a régi gépek kivannak állítva - ezután pedig leereszkedve bejutunk a hangárba ahol a teljes repülőgéppark kiállítása van (lásd metszetek). Ehhez kapcsolódó műhelyhelységek a repülőgépek karbantartására, felújítására szolgálnak. Ezután továbbhaladva a lineáris tér kinyílik, kilépünk az épületből. Itt a múzeumlátogató számára a volt utasforgalmi épület, mint kiállítási tárgy jelenik meg. Az előtte lévő tér egyrészt, a szabad ég alatt kiállítható gépek bemutatásának helyszíne, másrészt a reptéren most is működő modellrepülőgépek repültetésnek helyszíne tud lenni. Ezenkívül repülőnapok alkalmával ez a nagyméretű terület is alkalmas a nézősereg elhelyezésére.



A reptér beépítése

Megjegyzés: A hangárba elhelyezett kiállítás építészeti és belsőépítészeti tervei, és a volt utasforgalmi épület pontos funkcionális elrendezése és építészeti megoldásai nem képezik a diplomamunka részét.

Építészeti koncepció

A funkciókból és a helyre való "reagálásból" adódó beépítés és tömegarányok mellett azonban a legfontosabb az épület alapkoncepciójának, formálásának és építészeti nyelvezetének a megismertetése. Egyrésztől mindenképpen építészeti eszközökkel kell megoldani az eddig tárgyalt problémákat, amelyek a repteret sújtják, másrésztől pedig ezek az eszközök fogják hordozni az új reptér valódi érkekeit. Azonban a megfelelő építészeti megoldáshoz mindképpen elvontabb szellemi alapokról és kapcsolatokról kell építkezni. Ilyen szempontból a főépület szimbolikus szerepének felismerése a legfontosabb. Az előzőkben ismertetett program a budaörsi repteret az ország repülős központjává teszi meg. Ez mindenképpen igényel egy olyan központi objektumot, amely jelképes és karakteres építészeti "szoborként" fejezi ki a magyar repülés jelenét és jövőjét. Továbbá repülőtéri műemléki épületek hasznosításával és az új struktúrába való bekapcsolásával az új reptér a magyar repülés történelmi múltját is magán hordozza. A már ismertetett "fizikai" kapcsolódási pontokon kívül azonban meg kell találni a régi épületekben azokat a szellemi és építészeti értékeket, amelyek átültethetők és párhuzamba hozhatóak az új épülettel. Ennek megfelelően a továbbiakban bemutatandó példák alapján alakul ki az épület alapvető formálása és koncepciója.

- A nagyhangár felépüléséhez az akkori mérnöktechnika csúcsát jelentő térrácsszerkezeti megoldásokat alkalmazták, az utasforgalmi épület pedig Európában a legkorszerűbb működésű repterek egyike volt. Ennek megfelelően a tervezett épület szerkezetében és formálásában is a mai kor mérnöktechnikáját és repülőtechnika formavilágát alapul véve alakul ki.
- A volt utasforgalmi épület karakterét a repülőhöz hasonló alaprajzi tömegformálás adja. Az új épület is a modern repülőgépek formavilágából építkezhet.
- A külső homogén felületek és a finom és nagyvonalú belsőépítészeti megoldások (fotómontázs, burkolatok) jellemzik a volt utasforgalmi épületet. Így a külső megjelenést és a belső térformálást különböző módon kell kezelni az új épületben is.

- A térszervezését elsősorban a különböző funkcionális útvonalak által alkotott hálózat határozza meg a régi épületben. Ezért fontos szempont az új épület különböző funkcionális kapcsolatainak kialakítása is.

Az előzőkből adódóan a tervezett épület két, külön meghatározható elemből épül fel, amelyeknek együttese alkotja a repülőhöz hasonlító szerkezetet a központi térben és annak folytatásában. Az egyik a külső héj, amely egy merev poligonális bőr, a másik pedig a teherhordó belső mag, egy folyékony térforma. A két elem alkotta új hangársor - központi épület - múzeum objektum hordozó eleme pedig az a repteret körülölelő rézsű-árok láncolat, amelynek elsődleges feladata, a már említett városszerkezeti problémából adódó határ képzés. Ezek a rézsűk természetes tájépítészeti elemek, amelyeknek azonban formai kialakításuk mesterséges mivoltukat fejezi ki. Átmenetek helyett éles törésvonalak és síkképzések alakulnak, hasonlatosan a következőkben ismertetendő központi épület külső "foldingolt" formáihoz.

Külső héj szerepe

A külső héj funkciója az épület "belső" igényeinek megfelelően változik. Az alapvetően homogén, tömör külső felületet helyenként transzparens, átlátható lesz, míg máshol perforált lemezként csak szűrt fényt enged be. Ahol pedig nagyobb napsugárzás éri, ott integrált napkollektorok is boríthatják, így alkotva egyfajta bőrt, amely egyrészt véd másrészt energiát vesz fel. Az épület külső megjelenését is ennek a bőrnek a formai játéka határozza meg. A belső "folyékony" mag fő irányultságait követve alakul ki a foldingolt poligonális felület. Elsősorban itt öröklődik a már említett volt utasforgalmi épületben is felfedezhető, repülőgépre hasonlító formai analógia.

Belső mag szerepe

A belső mag elsődleges funkciója a térszervezés és az épület terheinek hordása. A szabad formálás egyrészt a központi épület multifunkcionális térigényeire vezethető vissza. A különböző funkciók egymásba olvadását alakítja a központi térben, másrészt viszont ezeknek a funkcióváltásoknak a finom határvonalait,

falak nélküli, jelzésszerű átmenettel tudja biztosítani. Ilyen például a már említett elszűkülő múzeumi tér, vagy azt a teret átszelő híd kapuszerűsége.

A belső mag és a külső héj együtt dolgozása

A végleges hangársor - központi épület - múzeum objektum pontos rendszerének ismertetéséhez azonban be kell mutatnunk azt, hogy ez a két elem milyen módon dolgozik együtt és kapcsolódik össze. Végighaladva az épületen, hol az egyik, hol a másik struktúra érvényesül a funkcionális igényektől és a formálástól függően. A központi térben például vizuálisan mindenképpen a belső mag érvényesül azonban a kisebb térigényű vagy funkcionálisan "szigorúbb" helységek (például kávézó, öltözők, sportbolt), a folyékony térbe belevágva, a "kemény" héj struktúrájának a részét képezik. Ezzel ellentétesen, például a nagyhangár mögötti múzeum résznél, a folyékony mag már csak mint formai elem vesz részt a térszervezésben és a foldingolt héj szerkezet a meghatározó.

Organikus formálás kialakulásának másik fontos tényezője a programban megfogalmazott központi tér jelképes szerepére vezethető vissza. Ahhoz, hogy a Magyar Repülés Központját reprezentáló épület tudjon létrejönni, olyan karakteres, szoborszerű, innovatív objektumot kell létrehozni, amely reprezentálja a magyar repülés múltját és jövőjét. Azonban sokkal általánosabb síkon is közvetítenie kell a repüléshez kapcsolódó szellemiséget. Emiatt fontos, hogy a reptér objektumai formailag is kifejezzék, vagy utaljanak funkcionális mivoltukra és kifejezzék a felszállást, a földtől való "elszakadás" élményét, vagy a repülés szabadságérzését. Ez a hordozó részben néhol feloldódó, néhol pedig attól elszakadó épülettömeg örökös játékában mutatkozik. A belső térben pedig a monolit szerű folyó térstruktúrában a falak, a padlózat és a födém összemosódva fejezik ki ezt az érzést.

A koncepciót összefoglalva elmondhatjuk, hogy a tervezett új hangársor - központi épület - múzeum sor formai és szerkezeti megoldásaiban felhasználja és felmutatja mai repülés tudomány és technika eredményeit. A megfogalmazott építészeti formálás által nem csak fizikai, hanem szellemi kapcsolódási pontok is kialakulnak a műemléki épületekkel, másrésztől elvontabb síkon a tervezett objektum kifejezi a repülés szabadságát, sőt jelképezi a mai kor emberének "térbeli" határtalanságát is. (Lsd mellékletek 1 számú ábrája)

Formálás

Az ismertett építészeti geometriák komplexitása miatt fontos bemutatni a formálás alapelveit és a kialakulás metódusait. A végleges geometria kialakulásában nagy szerepet játszottak az olyan formai előtanulmányok, amelyek nem közvetlen geometria tömegalakításokból adódtak, hanem más minták alapján, egyfajta szűrőn keresztül vektorok és fizikai erők által mozgatott rendszerekből alakultak. A számítógéppel szimulált részecske-rendszerek geometriai formáló hatása a következők alapján történt. A szabadon kialakított, kitűzött rendszerben (vektorok, erők, gravitáció) adott mennyiségű részecske beengedésével kialakuló pályák összessége egy irányított vektor mezőt alkot. Az irányított és "megfagyasztott" pályákra már szabadon felépíthető az a geometria hálózat, amely kifejezi az eredetileg meghatározott rendszert, viszont különálló, zárt geometriai elem is. Az ismertett formálás tehát azért érdekes, mert nem közvetlen geometriai mintázásból alakítjuk a formákat, hanem egy szűrőn keresztül, erők és vektorok irányításával. Ennek a formáló rendszernek a további és részletes tanulmányozása nem képezi diplomadolgozat részét. Azonban néhány példa bemutatásával röviden szemléltethető ez a metódus, bár hozzá kell tenni, hogy ezeket a rendszereket mozgás közben lehet a legjobban bemutatni.

(Lsd mellékletek 2 számú ábrája)

A tervezett geometriát azonban elsősorban az építészeti koncepcióban felvázolt két elem együttes formálása határozza meg. Ennek a leglényegesebb része az, hogy a folyékony belső mag és a külső poligon bőr mindig egymásból származtatott forma, az egyik viselkedése mindig hatással van a másikra. Az organikus forma mindig visszavezethető poligonális rendszerré, a poligon rendszer mindig leképezhető organikussá. Fontos még megemlíteni azt, hogy a formálás izgalmát nem csak az határozza meg, hogy hogyan követi az egyik elem a másikat, hanem az is, hogy hogyan ütköznek vagy kapcsolódnak össze és vágnak egymásba. Néhány példán keresztül ez a logika is szemléltethető.

(Lsd mellékletek 3 számú ábrája)

Belsőépítészet, anyaghasználat, világítás

Alapvető építészeti koncepciót kell követni a központi épület belsőépítészeti megoldásaiban is. A belső mag geometriáját és egyneműségét erősítve olyan homogén, megszakítások és anyagváltások nélküli felületet kell létrehozni, amely az egész magot kívül és belül is fedi. Olyan anyagot kell választani, amely kifejezi egyrészt formatervezett mérnöki tárgyyszerűségét, másrészt viszont megfelelő védelmet és felületeket biztosít a különböző igényeknek. Ennek érdekében karosszériához hasonló, színezett üvegszál felületet lehet kialakítani. A járófelületeken kevésbé polírozott, gyantával erősített, kopásálló üvegszál réteg akadályozza a kopást és a csúszást. Az egyéb, kevésbé igénybe vett részeken pedig a karosszéria fényezéséhez hasonlóan felpolírozhatóak a felületek. Az épület mérnöki tárgyszerűségét tovább erősítheti a külső és a belső elem vizuális kontrasztja, azaz a két elem különböző anyag és színkezelése. A külső elem homogén, visszafogott felületéhez és színéhez képest a belső elem élő és eleven, meleg magja az épületnek.

A bútorzat megválasztása szempontjából is a központi tér a legkérdésesebb. Felmerülhet a lehetőség, hogy az organikus térformákból kialakíthatóak az alapvető bútorok. Ez azonban több szempontból sem előnyös, mivel egyrészt az alapvető formálásból adódó geometriai lendületeket elaprózná és megtörné, másrészt az épület hosszú távú működése szempontjából sem előnyös előre definiálni a bútorzat állandó helyzetét és funkcióját. Előnyösebb választás lehet olyan mobil bútorok elhelyezése, amelyek teljesen függetlenek az épülettől, mozgathatóak és könnyen variálhatóak. A multifunkcionális tér folyamatos változó működése is ezt kívánja.

A központi tér belsőépítészeti megoldásában fontos még megemlíteni a mesterséges világítás módját és lehetőségeit. Mindenképpen fontos, hogy a megvilágítás is a belső formákat és geometriákat hangsúlyozza. Jó megoldásnak tűnik a világító testek integrálása az organikus felületbe, ezzel nem jönnek létre állandó új elemek a térben. Egy ilyen megoldással pedig olyan, a geometriát követő változatos fény sorok, fénycsíkok tudnak létrejönni a térben, amelyek hálózatával befuttatják az egész teret.

(Lsd mellékletek 4 számú ábrája)

Fontos még megemlíteni, hogy hasonló módon kialakítható a múzeumot felvezető történeti kiállítás is, az organikus formába integrált kijelzők interaktív felületet biztosítanak a látogatók számára.

Megjegyzés: A közeljövőben megjelenően fejlett OLED technológia lehetőséget nyújt olyan kijelzők elhelyezésére is, amelyek teljes mértékben le tudják követni az íves formákat, és emellett anyagba integrálhatóak, tehát kikapcsolt állapotban nem láthatóak.

Szerkezet alapelvei, gépészet

A legfontosabb, hogy az építészeti koncepcióban megfogalmazott épület szerkezetében és anyaghasználatában is kifejezze a repülőhöz és repüléshez kapcsolódó szellemiséget. A már ismertetett két építészeti elem együttese alkotja azt a repülő-szerű szerkezeti felépítést, amelyben a belső mag feladta az épület terheinek hordása. Ezért elsősorban ennek a megoldásai az érdekesebbek, hiszen ebben kell kialakítani a teherhordó rendszert, másrészt pedig ebből kell megalkotni a tervezet belső organikus geometriát is. Továbbá az építészeti koncepciót követő anyaghasználat indokol olyan, nem feltétlenül építőiparban használt anyagok beépítését, amelyek tükrözik az épület innovatív és reprezentatív szerepét. Különböző kompozit anyagok használatával egyszerre lehetne megoldani a teherhordási és geometriai problémákat is. Például üvegszál alkalmazásával nem csak a felületképzés valósítható, hanem megfelelő bordarendszer meghatározásával megoldható az épület tartószerkezete is. Azonban ezek a megoldások olyan gyártástechnológiai kérdéseket vetnek fel, amelyeknek megválaszolása nem az építőipar feladata. Emellett egy ilyen szerkezet egy ilyen volumenű objektumnál talán még meghaladja az építőipar jelenlegi tudását és lehetőségeit.

Található azonban olyan megoldás is, amely lehetővé teszi a különböző újító kompozit anyagok vegyítését építőipari elemekkel és az ezzel való kivitelezést is. Természetesen egy ilyen szerkezet nem bontható le uniformizált elemekre, azonban a számítógéppel vezérelt gyártás ma már lehetővé teszi az egyedi elemek gyors, sorozatszerű gyártását. Egy ilyen nagyméretű formát olyan elemekre kell darabolni, amelyek követik a geometriai hálót. Első lépésben megépíthető az épület tartószerkezetét adó acél térháló, amely felveszi és követi a

végleges forma alakját. Ezután történik meg a belső mag felületét és vastagságát meghatározó elemek felrögzítése a térhálóra. Ezek az elemek számítógép által vezérelt gyártással darabonként legyárthatóak olyan módon, hogy kemény habból elkészítik a pozitív formát, a felületet pedig darabonként még a gyárba bevonják üvegszállal és színezik. A következő lépésben rögzíthető a tartószerkezeti térhálóra másik oldalára a külső szerelt héj. A teherhordó térhálóhoz rögzíthetőek a szerelt homlokzati panelek tartószerkezeti pontjai. Általános esetben a panel egy olyan szendvics szerkezet, amely hőszigetel és vízszigetel, belső síkja például fehér trespa lemez (ahol látszik) kívül pedig sötét szürke vagy fekete trespa. De megoldható lenne építőipari lemezek helyett, például szénszál karbon rétegekkel is. Ez egyrészt sokkal könnyedebb szerkezetet eredményezne, másrészt anyagában is jobban köthető az építészeti koncepcióhoz, és viszonylag könnyen is legyártható, mivel mindegyik elem ugyanolyan méretű. Ez a külső héj kell hogy befogadja a már említett napelemeket is, amelyeknek szerelhetőségét és beépíthetőségét nagyban megkönnyíti ez a szerelt szerkezet. Fontos még megemlíteni, hogy nagyobb, például földteher esetén pontszerű alátámasztás helyett bordarendszert kell alkalmazni. Ebben az esetben természetesen homlokzati elemeket felváltják más földnyomást, víznyomást bíró szerkezetek. A külső héj részét képező üveg felületek pedig például schüco homlokzati függönyfal rendszerrel megépíthető. A következő ábrásor ennek megoldásnak lépéseit és elemeit mutatja be.

(Lsd mellékletek 5 és 6 számú ábrája)

A koncepció részét képezi az épület energia háztartása is, hiszen egy ilyen formai és szerkezeti megoldásokkal bíró épületnek olyan korszerű energiahasznosítási megoldásokat kell felmutatnia, amelyek hosszútávon gazdaságosak és környezet kímélőek. Ennek érdekében, a mai elvárásoknak megfelelően kialakított, geotermikus fűtő-hűtő rendszer gépészeti berendezései a központi épületben található nagyobb gépházban tudnak helyet kapni. A nagy felületeknek köszönhetően pedig elhelyezhető jelentős mennyiségű napkollektor, amelyek jó részben fedezhetik a ház egyéb energiaszükségleteit. Ennek megfelelően a külső, szerelt héjazatot olyan módon kell kialakítani, hogy a kollektorok ne törjék meg a homlokzati síkokat és integrálódjanak a felületbe. Az épület szerkezetéből adódóan ugyancsak a repülőgépekhez hasonlóan a külső és a belső elem közötti légtérben futhatnak a gépészeti rendszerek.

Összefoglalás

Mindenképpen elengedhetetlen fontosságú egy ilyen program megvalósításához különböző hatástanulmányok, gazdasági elemzések elkészítése és marketing stratégiák kidolgozása. Azonban első lépésként a reptér jelenlegi problémáinak és lehetőségeinek a köztudatba való bekerülését kell elősegíteni. A jelen dolgozat egyik célja bemutatni ezeket, hogy a reptér végre a figyelem középpontjába tudjon kerülni.

A budaörsi reptérhez köthető építészeti, városszerkezeti és egyéb problémákat csak komplex és nagyméretű beavatkozás orvosolhatja. A reptér védelme és felkarolása azért is indokolt, mert Budaörs városi arculatának karakteres eleme, építészeti értékei és történeti múltja mellett a magyar repülésben betöltött jelképes szerepe is kiemelkedő. Budaörs számára a reptér mostani helyzetében csak egy kiaknázatlan lehetőség.

A felvázolt építészeti program a magyar repülés központjává teszi meg a budaörsi repteret, a sport funkcióinak és szolgáltatásinak bővítésével, és új funkciók beépítésével. A program egy olyan multifunkcionális komplexumot vázol fel, amelyben a működő reptér, a repüléstörténeti múzeum is helyet kap. A bővítésnek köszönhetően a műemléki épületek hasznosulnak és aktív résztvevői lesznek a reptér életének.

Az építészeti program legfontosabb eleme az új központi épület, amely egyrészt reprezentatív helyszínt biztosít különböző reptéri funkcióknak, szolgáltatásoknak, másrészt összekapcsolja a műemléki épületekben elhelyezett repüléstörténeti múzeumot és az új reptérhez kapcsolódó hangárépületeket.

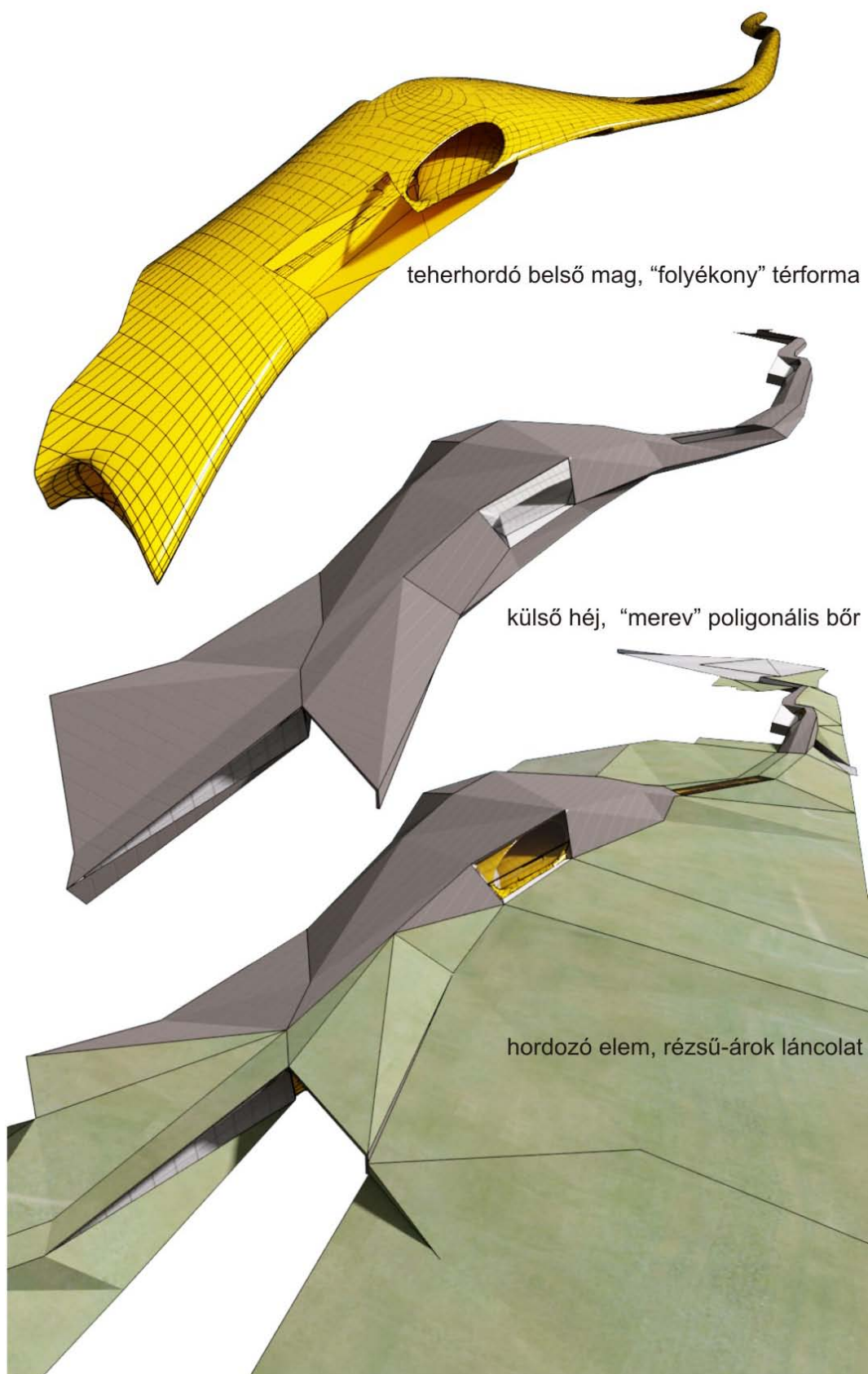
A beépítési és építészeti koncepció lehetőséget nyújt a reptér további bővítésére. Egyrészt a hangár sor folytatásával a reptér kapacitása növelhető, másrészt a tervezett új elemek, alapját képezhetik a repülőközpont további bővítéséhez, ahol oktatás és fejlesztés is folyhat.

A tervezett új hangár - központi épület - múzeum sor formai és szerkezeti megoldásaiban felhasználja és felmutatja mai repülés tudomány és technika eredményeit. Az épület két külön meghatározható elemből épül fel, amelyeknek együttese repülőhöz hasonlító szerkezetet alkot a központi térben és annak folytatásában. Az egyik a külső héj, amely egy merev poligonális bőr, a másik

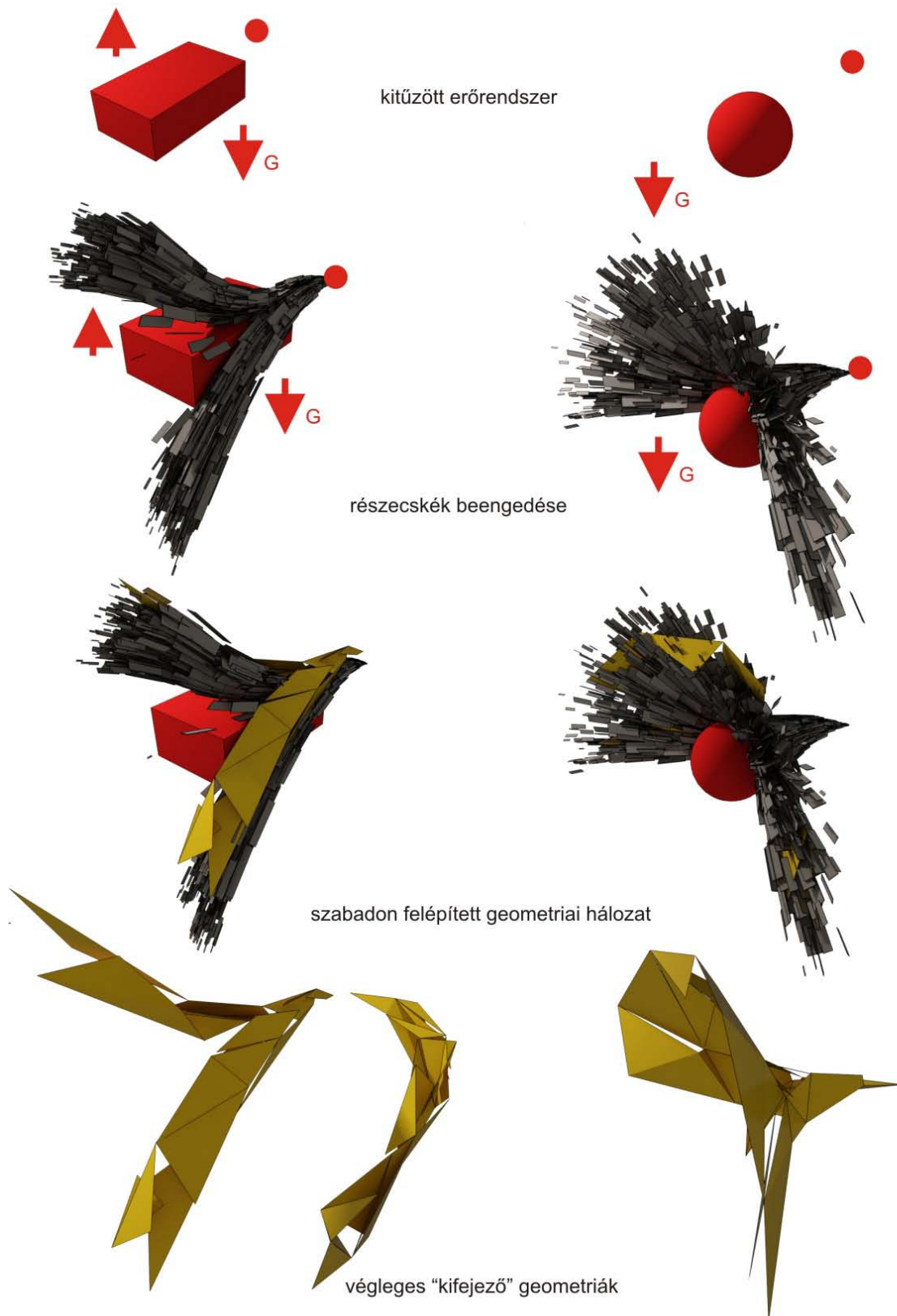
pedig a teherhordó belső mag, egy folyékony térforma. A megfogalmazott szabad építészeti formálás által nem csak fizikai, hanem szellemi kapcsolódási pontok is kialakulnak a műemléki épületekkel. Ez az organikus formálás egyrészt a különböző funkciók egymásba olvadását is alakítja a központi térben, másrészt pedig olyan kifejező erővel bír, amely reprezentálja a magyar repülés múltját és jövőjét és általánosabb síkon közvetíti repülés érzését és térbeli szabadságát.

Mellékletek

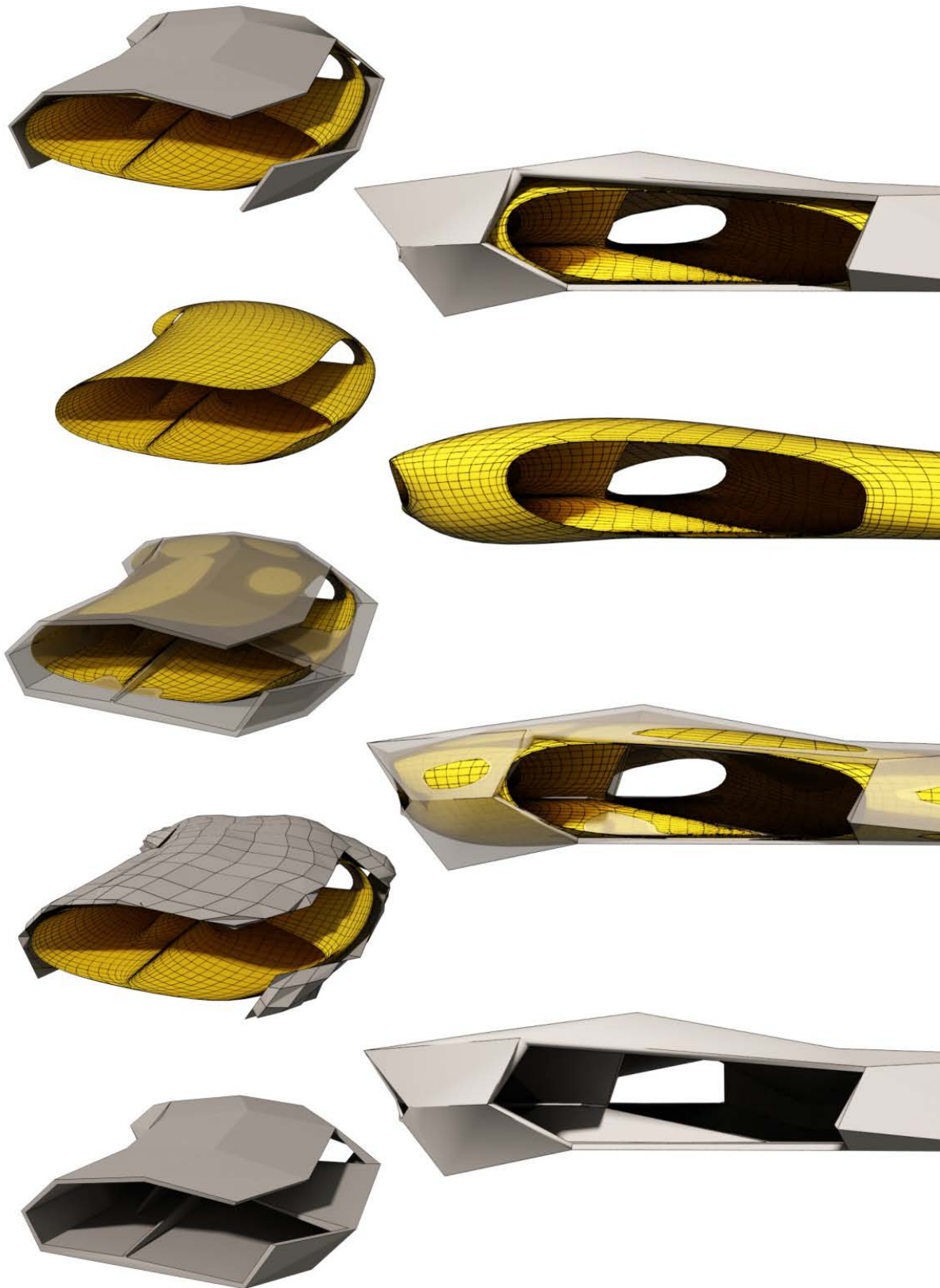
1. ábra – Építészeti elemek



2. ábra – Formálás 1



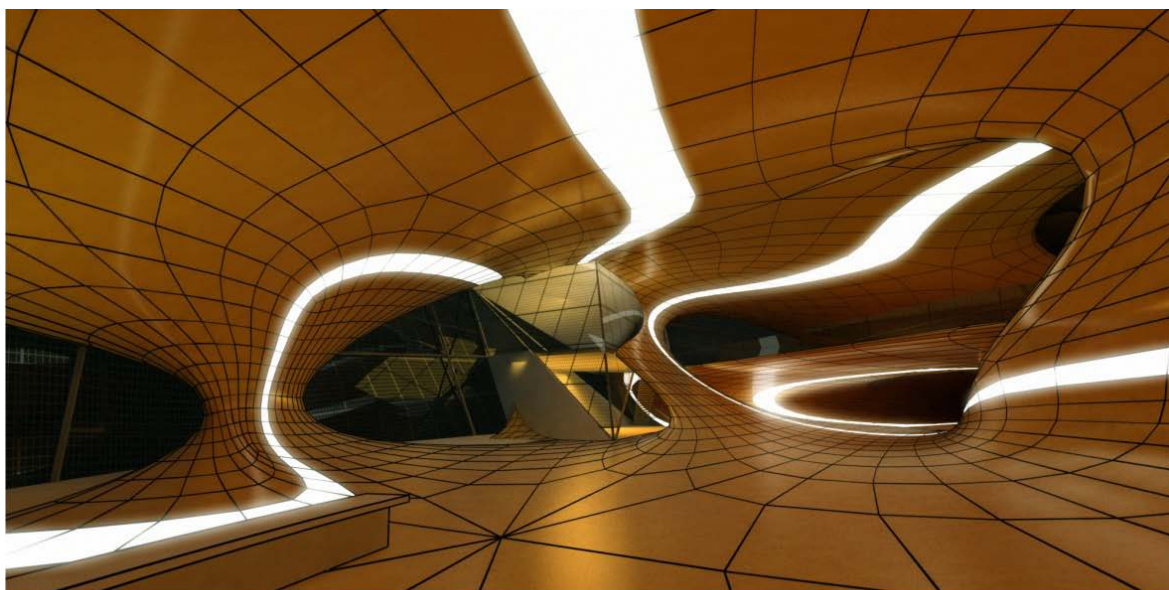
3. ábra – Formálás 2



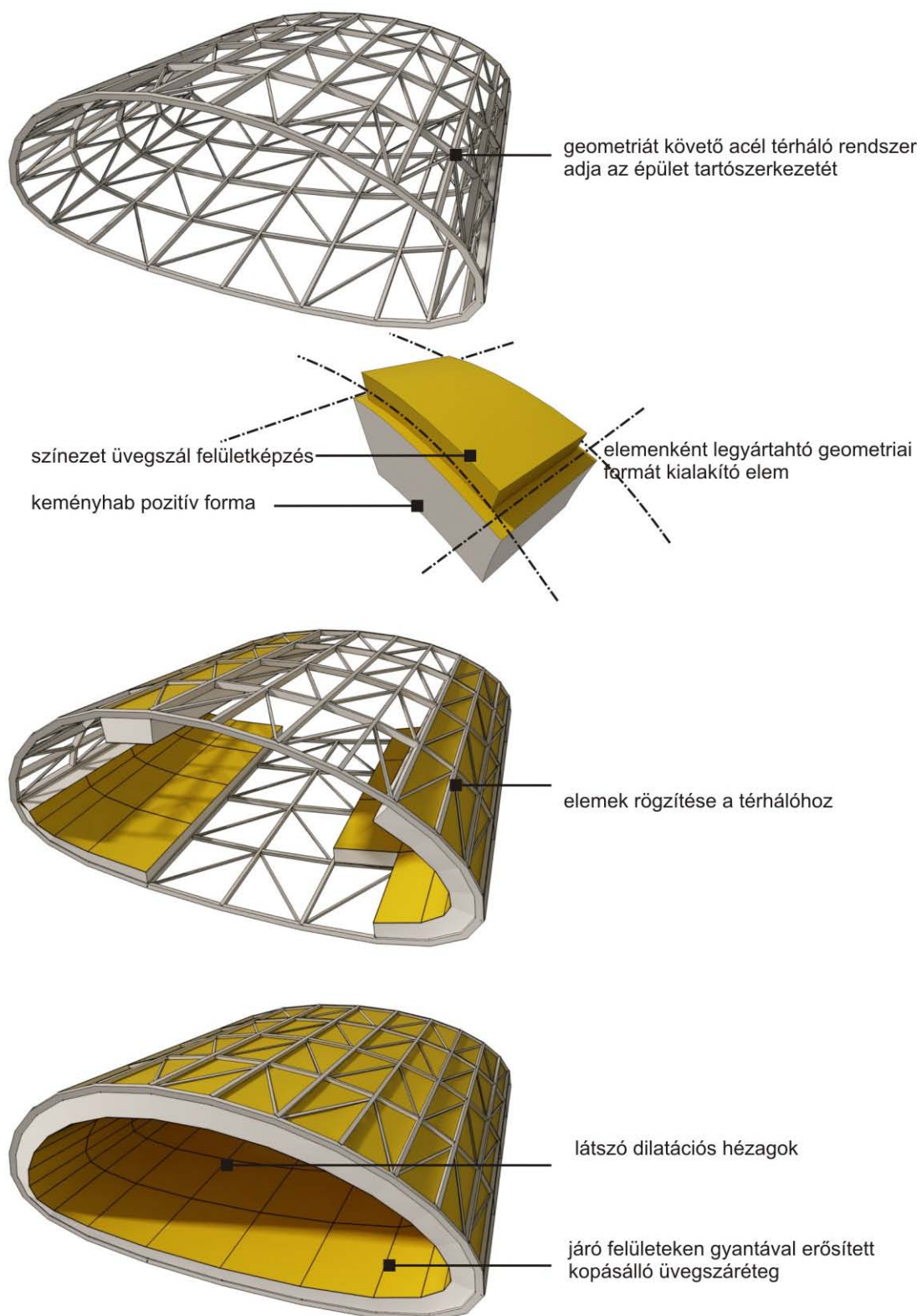
példa 1

példa 2

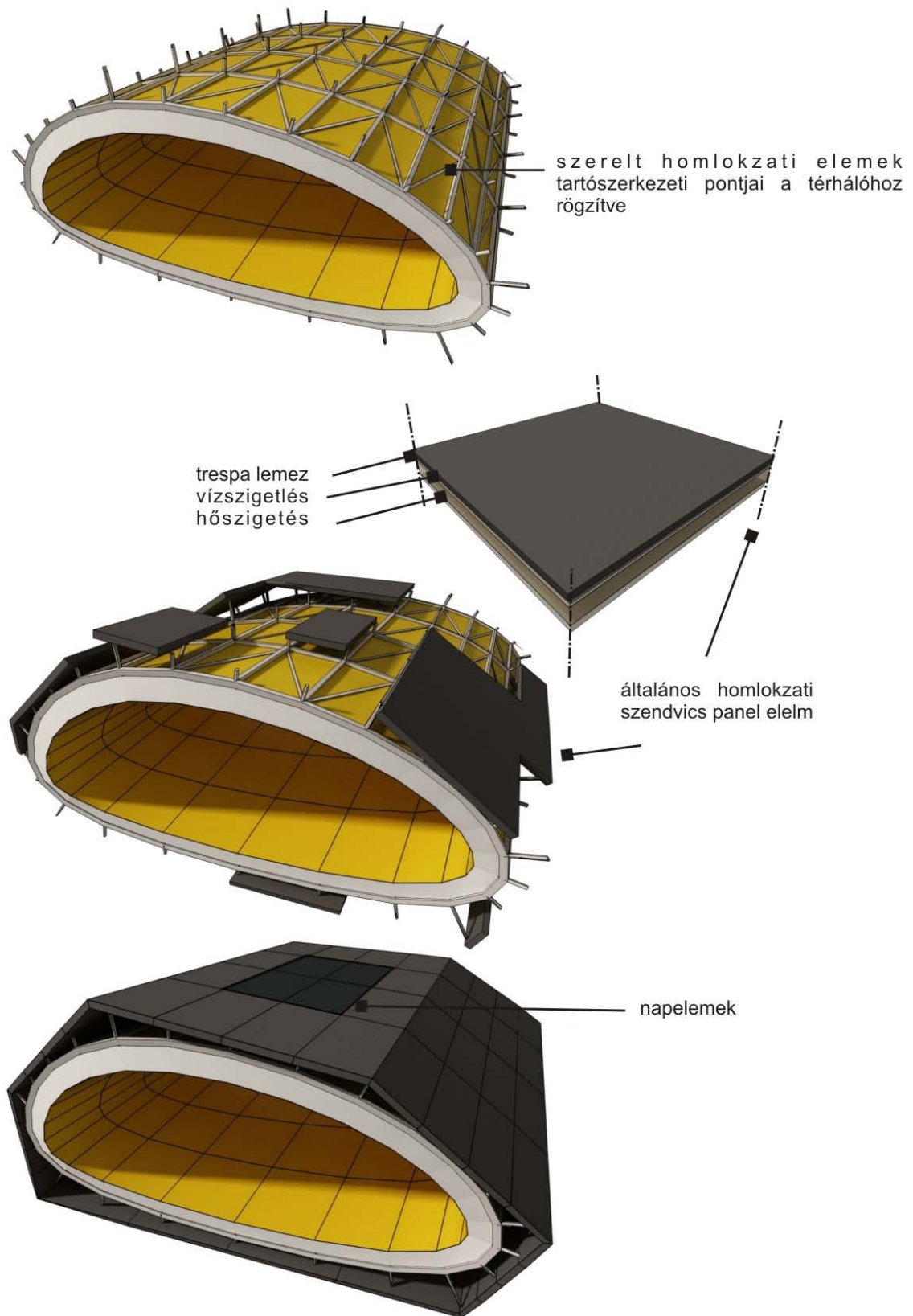
4. ábra – Világítási példák



5. ábra – A belső mag szerkezeti felépítése



6. ábra – A külső héj- szerkezet felépítése



Tervrajzok listája

E-00 HELYSZÍNRAJZ M=1:2500

E-01 ÁTNÉZETI ALAPRAJZ M=1:500

E-02 KÖZPONTI ÉPÜLET FÖLDSZINTI ALAPRAJZA M=1:200

E-03 ALAPRAJZOK M=1:200

E-04 KÖZPONTI ÉPÜLET HOMLOKZATAI M=1:200

E-05 METSZETEK M=1:200

E-06 LÁTVÁNYTERVEK (10db)

Bibliográfia

Könyv

- Dr. Takáts László (2007): 70 éves a budaörsi reptér, Goldtimer Alapítvány, Budapest
- Csanádi Norbert, Nagyvárad Sándor, Winkler László (1977): A magyar repülés története, Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- Gyulay Zoltán (2004): Budaörs az Európai Unióban, CEBA, Budapest
- Kovács József László, Kovácsné Paulovits Teréz (2007): Budaörsi négykezes: helyismereti és néprajzi olvasókönyv, Budaörs Város Önkormányzata, Budapest

Internet (a felsorolt oldalak 2009.02.14 és 2009.05.11 között kerültek letöltésre)

- <http://wikimapia.org/74913/hu/>
- <http://budaorsirepter.uw.hu/index.html>
- <http://repter.budaorsirepuloter.fotoalbum.hu/>
- <http://eki.sze.hu/ftpauj/regi/ftp/repterek/Repules%20tortenet/reptort-hun.pdf>
- <http://geospace.hu/hely/budaorsi-repuloter-budaors/6092>
- <http://arch.eptort.bme.hu/12/12hrvath.html>
- <http://www.skygod.com/quotes/quotes.html>

Folyóirat

- Dr. Ing. Bierbauer Virgil, Komor János, Kozma Lajos: Tér és Forma 1937/8 - Tér és Forma Lapkiadó Kft - 1937