

Katona, V.- Gyulai, L. (2021): Futuristic parameters (Futurisztikus paraméterek) *Metszet*, Vol 12, No 6 (2021), pp 20-27, <https://doi.org/10.33268/Met.2021.6.1>

Received: 30 October 2021

Accepted: 02 November 2021

Published: 23 November 2021

Abstract: Hungexpo F1 reception building, Budapest, Hungary; Architects: Péter Dóczé and Mária Magyar

Whilst the theoretical consensus on the interpretation of parametricism is still pending. Immersion into this field of architecture, the use of BIM design tools and examination of complex construction issues results in a real-life opportunity to study a new organic approach to building design. How are junctions developed between materials, how are these junctions measured, detailed and finally executed on site. World-class buildings, like this one, are a product of the designer's ingenuity and a deeper understanding of the properties of materials used in the manufacture of such.



01

FUTURISZTIKUS PARAMÉTEREK

| A HUNGEXPO F1 JELŰ FOGADÓÉPÜLETE

—A parametricizmus értelmezésének elméleti konszenzusa mindmáig várat magára. E különös labirintusban elmerülve csak egy valamit állíthatunk teljes bizottsággal: az építészeti terv parametrikus voltát nem a megvalósult épület formája, hanem a tervezési folyamat határozza meg. A parametrikus szót a szakmai közbeszéd főként olyan héjak és szerkezeti elemek leírására használja, amelyek a klasszikus karteziánus keretrendszerbe nem illeszkednek, nincsenek stílári jellemzőik, illetve olyan kötött szabályaik és irányelveik, mint a modern építészetnek [1] vagy a kritikai regionalizmusnak [2].

—Az ebből következő módszertani szabadság eredménye, hogy minden építész önálló manifesztumot fogalmaz, miközben alkotóeszközeik, a szoftverek lényegében azonos elven működnek. Kevesekben tudatosul, hogy az építészirodák ma már kivétel nélkül parametrikus szoftverekkel dolgoznak. [3] Az egyes programok elemkészletei a legapróbb részletekig személyre szabhatók, és egyetlen számadat módosításával az összes tervezett elem átalakítható. A tömeges

sokszorosítás korában mindez evidencia. A parametrikus tervezés elengedhetetlen, ha sok azonos elemmel dolgozunk, vagy egységes szerkezeteket kívánunk utólag módosítani. A CAD dokumentációs szempontból is a procedurális/parametrikus módszert részesíti előnyben, amelynek lényege, hogy minden nézet, tervlap és részlet egyszerre frissíthető.

01

—E megközelítés azonban épp ott követel áldozatot, ahol a „parametricizmust” leginkább művelnénk, mégpedig a magas poligonszámmal közelíthető, bonyolultabb felületek tervezése során. Itt a procedurális tervdokumentáció (BIM) [4] már túl nagy energiaigénnyel lép fel: a legtöbb programot túlterheli a sokszög alapú számítás, vagy csak irracionális erőforrások bevonása árán képes élvezhető munkasebességre. Az elvileg szabad parametrikus formában kibontakozását tehát a gyakorlatban épp a hagyományos parametrikus tervezésmódszertan akadályozza. Nem meglepő, ha a parametrikus építészet fogalmi rendszere és metodikai alapvetései sem rögzültek egységesen. Az eltérő egyéni olvasatok közös nevezője csupán a CAD és



02

- 01 Alkonyati fények festik a hullámzó homlokzatot
02 Organikus testként ellensúlyozza a szikár pavilonvilágot

ÉPÍTÉSZ | ARCHITECT
Dóczé Péter, Magyar Mária

FOTÓ | PHOTO
Palkó György

SZERZŐ | AUTHOR
Gyulai Levente, Katona Vilmos

egyéb freeform szoftverek technikai háttere, amely stílustól és kulturális üzenettől függetlenül bárhol alkalmazható.

—A Patrik Schumacher Parametricism as Style: Parametricist Manifesto című velencei előadásával [5] egyidejű hazai fogalomértelmezések [6] nagyrészt felismerték a parametrikus technika és stílus különbözőségét. Egzakt definíció és közmegegyezés hiányában Schumacher manifesztuma stílusként határozta meg a parametricizmust, és feladatmegoldó heurisztikákat írt elő tervezők számára. Munkája mindennél tárgyilagosabban taglalta az „új stílust” illető követendő és kerülendő alkotómódszereket. Pragmatikus eszköztára: NURBS, poligonális felületek, spline-ok, subdivision és boolean modellezés, loft, lathe, sweep, generatív komponensek, formagenerátorok...

—E rövid és érdekes előadás egy úgynevezett mező-elmélettel is előállt, amely a terek differenciálását és a változó formák fontosságát hangsúlyozza. Bár a Parametricista manifesztum megkísérel egy

új formatant és stílust teremteni, ezeket az előírásokat nem szükséges követni ahhoz, hogy egy tervezési folyamat parametrikus legyen. A gyakorlatban igen kevés építész alkalmazza következetesen a parametricizmus Schumacher-féle elveit, a legtöbben a hibrid tervezésmódszertanban hisznek. A Hungexpo F1 jelű fogadóépületének tervezésekor Dóczé Péter és Magyar Mária (Finta Stúdió) is inkább a térformálás rugalmasságára helyezte a hangsúlyt. A parametrikus háttérismeret csak a szerkezet és a forma egységének megőrzését segítő eszköz volt számukra.

—A tervezési helyszín a Hungexpo kiállítási csarnokainak közvetlen közelében elhelyezkedő kellemes, fás zöldterület. Az épület ötlete több koncepcióterv bemutatása után körvonalazódott, amikor is igény jelentkezett egy korszerű fogadócsarnokra. A jegypénztárként és konferenciateremként is szolgáló, emellett energiaeosztó funkciókkal rendelkező épület pontos helyét három főtengely határozta meg, amelyek megegyeznek az expóterület fő közlekedési irányjaival. Később a tömeget is ugyanez a három

02



03

Az épület íves. És ha csak ennyit árulnák el az épületről, legtöbbször kavics vagy ún. pengető típusú épületekre gondolnának, ami a magyar építészeti nyelvi „konszenzus” alapján egyet jelent az íves épülettel. Üdítő látni, hogy itt többről van szó. | **Botzheim Bálint építészkritikus**

- 03 Az épület főbejárata
- 04 Dinamikus forma, rend és mérnöki precizitás

tengely alakította, ami okos döntésnek bizonyult: az épület így könnyebben elkerülhette a kifejlett fákat, és kontúrjához a meglévő park víziója társulhatott. Így állt elő egy környezetébe harmonikusan illeszkedő épület lehetősége, amely bár nem biomorf ihletésű, sajátos, forgásszimmetriát követő alakja [7] mégis virágszirmokra emlékezteti a látogatókat.

—A földszinten kapott helyet a jegypénztár, valamint a büfék és a mosdók. A tervezők figyelme kiterjedt arra, hogy akár egyidejű rendezvényeket is zavartalanul le lehessen bonyolítani az épületben, ezért két külön kilépési pontot terveztek. A további két emeleten irodák és üzemeltetési egységek találhatók, valamint a háromszáz főt befogadó konferenciaterem, amely előtt nagyvonalú fogadóteret hoztak létre. Az energiaellátási funkciókat a földszint alatti szintre helyezték el, amely a teljes terület energetikai ellátóközpontja is egyben.

—A Finta Stúdió tervezőinek progresszív szellemiségéből fakadóan a munkafolyamatot szinte minden esetben kísérletezés segítette. Miután első elképzeléseiket vázolták, a megbízó kifejezetten a meglévő csarnoképületek és egy organikus forma találkozására mellett tette le a voksát. [8] Ennek fényében fejlődött tovább a fogadóépület, amely a köztér fő közlekedési tengelyeinek metszéspontjában találta meg a helyét. E kiemelt kereszteződés formai szempontból új, mégis klasszikus előképekre tekintő megoldás – emlékezzünk a római sugárutak találkozási pontjait lefedő ókori konstrukciókra, a négyfelé nyíló diadalívekre (pl. Leptis Magna). Ugyan itt nem négy, hanem három axis indul ki a középpontból, az épület méreteit a reprezentatív téri igény mellett a tájékozódásban betöltött klasszikus szerepe is szabályozza. Időn túli találkozás ez a forma futurizmusával a Hungexpo területén, amely 2015-ben a Mentőexpedíció (The Martian) című sci-fi egyik

11

07

03

06

08



04

Az épület homlokzatának és tartószerkezetének parametrikus tervezése és formaképzése lehetővé tette, hogy kilépve a konvencionális építészeti formavilágból egy izgalmas, dinamikus architektúrát hozzunk létre, amely racionális, jól strukturált és költséghatékony is egyben. | Dócz Péter DLA tervező

forogási helyszíne volt (a filmben a NASA régi raktárai voltak itt, míg további két budapesti épület, a Bálna az amerikai űrügynökség sajtóközpontja, a Müpa a háttérben robogó hévvel pedig Kína űrközpontjaként jelent meg).

—Az Ft-es csarnok töredezésmentes görbületei kétségtelenül a jövőbe mutatnak. A letisztult nemeuklideszi felületek fokozott dinamizmust kölcsönöznek a tömegnek, amely minden nézőpontról izgalmas látványt nyújt, míg karakteréből fakadóan hangsúlyos kapukkal nyílik fel a külvilágra. A három irány odabent egy opeionban végződő, barokkosan ívelő átriumban egyesül. A térélmény az alátámasztás nélküli lebegő lépcsőkkel elementáris. Az alaprajz persze rávilágít néhány kompromisszumra, de a megteremtett atmoszféra feledteti ezeket. A belső térelhatárolók szerkesztése követi az alapgondolatban felállított szabályokat, ezért az enteriőr dinamikája nem szenved csorbát a tömegéhez képest. A szerkesztés összhangja a külső héj és a rendeltetészerű használat között sértetlen. Nem jönnek létre „hulladékterek”, és a formálás nem fordul át deformatív szobrászatba, [4] ahol a szándékosan kitöltetlen térnek tisztán esztétikai szerepe van. Nem csoda tehát, hogy a szakma itthon és külföldön is érdeklődéssel tekint az épületre.

—A tömeg-forma-enteriőr egysége kapcsán mindössze egy kritikai észrevétellel lehet élni: a tetőn elhelyezett felülvilágítók nem követik le a peremkontúrát, így kiesnek a meshflow-ból – vagyis a modell poligonizmenseinek topológiájából –, kissé megtörve ezzel a terv következetességét. [9] E megoldást a kivitelezés indokolja: a központi felülvilágítóból koncentrikusan és szimmetrikusan szerkesztett elemeket nemcsak megvalósítani könnyebb, hanem jóval gazdaságosabb is.

04
09
06
12

02



05



06

Budapest pezseg, egyre több nemzetközi esemény talál otthonra nálunk, és egyre többen keresik föl külföldről is üzleti vagy szabadidős céllal. Idegenforgalmilag, gazdaságilag és kulturálisan Budapestnek konjunktúrája van – a járvány átmenetileg földbe állította az idegenforgalmat, de ebből is kilábalunk – az újraindítás már elkezdődött. A Hungexpo pedig hatalmasat fog lökni ezen a fejlődésen, egy eddig kiaknázatlan lehetőségünk, a konferenciaturizmus 21. századi feltételeinek megteremtésével. | **Fürjes Balázs** államtitkár

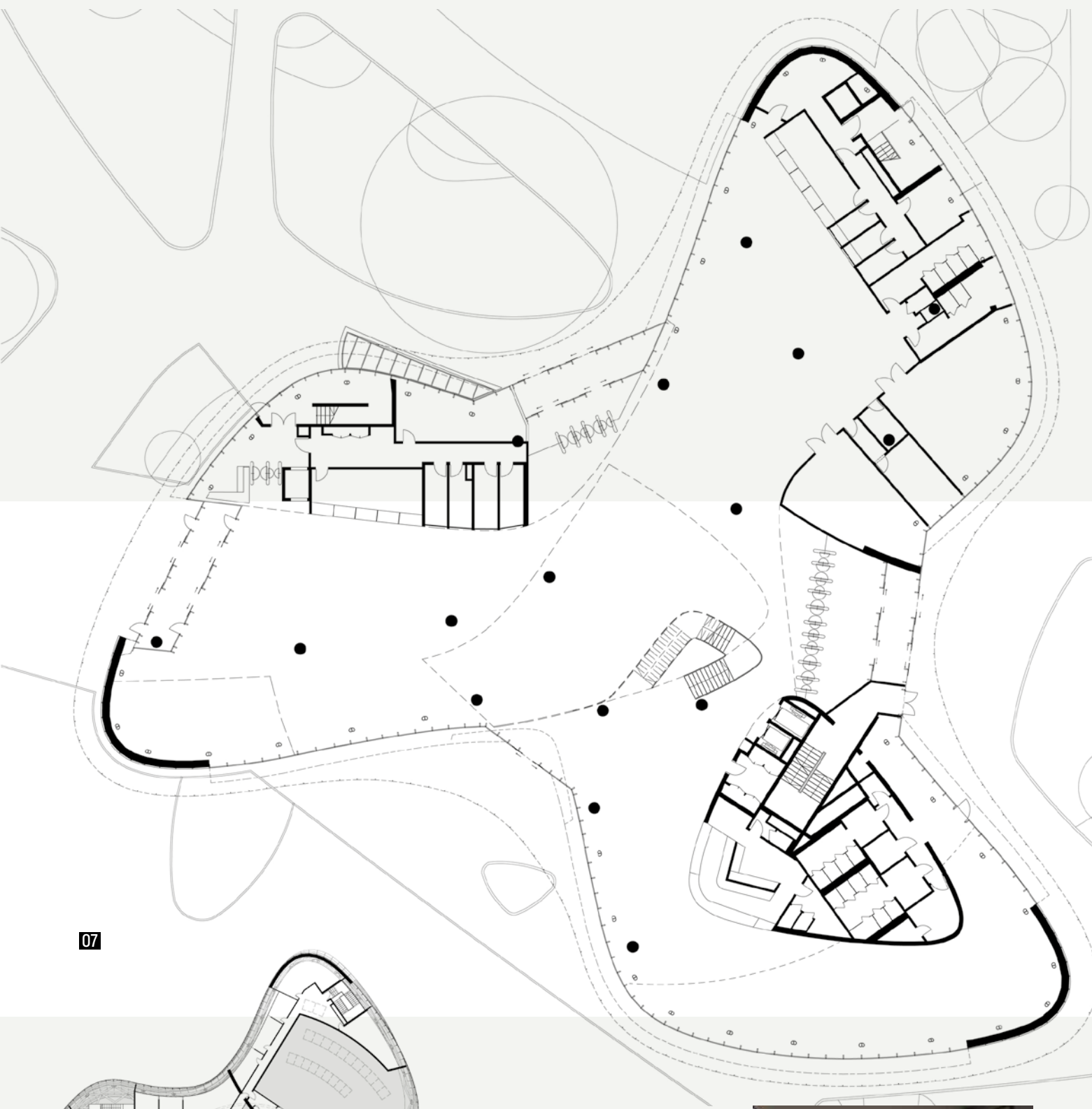
— Sajnálatos, hogy részletes belsőépítészeti tervek már nem maradt forrás, legalábbis még várat magára. Ám a tervezők ennek ellenére sem hagyták magára az enteriort: a sötétebb felső szintek erős ellenpólusát képezik a légies belsőnek, míg a héjszerkezet megnyitási kontrasztos fény-árnyék játékokra adnak alkalmat. Ettől a központi felülvilágító szerkezet még ragyogóbbnak tűnik. Bár a szabadon hagyott gépészeti elemek költségvetési okokból nem váltak láthatatlanná, a héjszerkezettel együtt egyfajta ipari hangulatot teremtenek, amely mentálisan még elfogadható. A Hungexpo területén nem érezzük idegennek ezt – mondhatni, a hely szellemének része.

— A techné oldaláról érdemes kiemelni, hogy a tervezőcsapat nemcsak egy fejlett morfológiával rendelkező víziót alkotott. Ők feleltek a koncepciótervek 3D-modelljétől kezdve a héjszerkezet statikai tervezésén át a burkolati panelek optimalizációjáig szinte minden részeredményért. A homlokzaton Rainscreen rendszerű fémlemezes szendvicspanelt alkalmaztak, míg a tető csúszzóperemes profillemezekből, úgynevezett Rib-Roof eljárással készült, ami a kivitelezési időt jelentősen csökkentette. Említésre érdemes az is, hogy a projekt Construsoft BIM Díjat nyert idén, [10] ami jól mutatja a modellezés és munkaszervezés korszerűségét.

— Noha óriási többletmunka vállalásával, a terv BIM-szemléletű kontrollja lehetővé tette, hogy minden csomóponti elem pontatlanságok nélkül illeszkedjen egymáshoz. A szervesen együtt fejlődő, egységesen végigvitt tervet dicséri az üveg és a másodlagos tartószerkezet tökéletes összhangja az elsődleges teherhordó héjszerkezettel. Mindez párosulva több év munkájával és kutatásával, valamint az ezek révén megszerzett téralkotási képességekkel, egy világszínvonalú épülethez és mérnöki teljesítményhez vezetett.

10

- 05 Az épület hosszmetsete
- 06 A bejárata előtti park szerves részévé vált
- 07 Földszinti alaprajz
- 08 Első emeleti alaprajz
- 09 A kávézó terasza



07



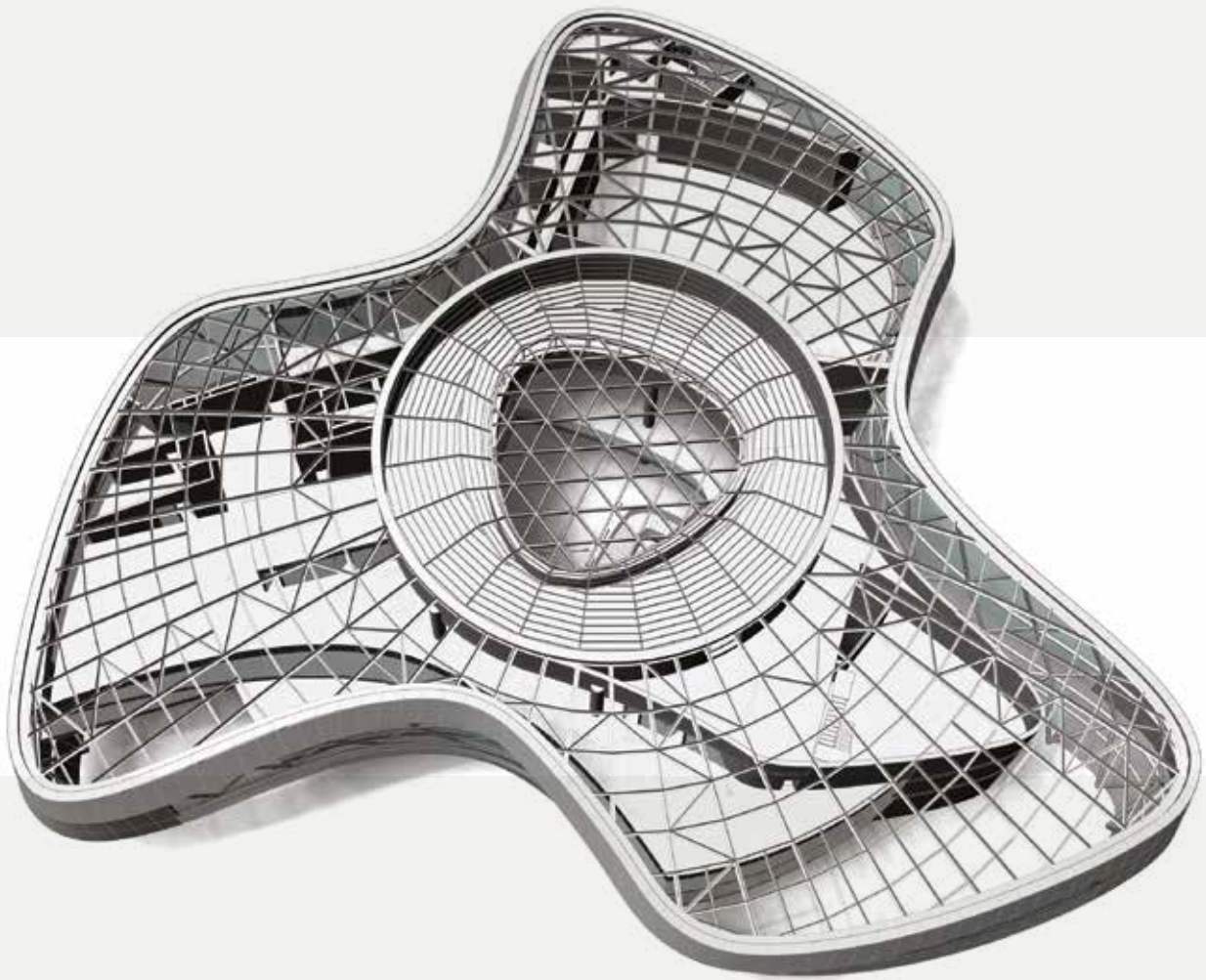
08



09



10



11



12

- 10 Külpontos „lebegő” lépcső köti össze az emeleleteket
- 11 3D-s munkamodell
- 12 Homlokzat és tartószerkezet összhangja

IRODALOM / REFERENCES

- [1] **Banham, Reyner:** *Theory and Design in the First Machine Age*, Praeger, New York, 1960.
- [2] **Eggenger, Keith L.:** „Placing Resistance: A Critique of Critical Regionalism”, *Journal of Architectural Education*, Vol 55, No 4 (2002), pp 228-237.
- [3] **Botzheim, Bálint:** „Az építészet határterületei: Parametrikus építészet”, *Utóirat - Post Scriptum*, Vol 15, No 81 (2015), pp 38-41.
- [4] **Katona, Vilmos:** „Deformatív utópia a gép korszakában: Az ŐAMTC osztrák autoklub központja”, *Bécs, Metszet*, Vol 8, No 5 (2017), pp 38-43.
- [5] **Schumacher, Patrik:** „Parametricism as style: Parametricist manifesto” [előadás], XI. Velencei Biennálé, Dark Side Club, Venice, 2008, hozzáférhető: <<https://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametricism%20as%20Style.htm>> [utolsó belépés: 2021-10-30].
- [6] **Botzheim, Bálint:** „Parametrikus építészet: Kódra fel!” *Utóirat - Post Scriptum*, Vol 8, No 1 (2008), pp 11-12.
- [7] **Thorsteinn, Einar - Elíasson, Ólafur:** „Geometry and natural patterns in the 2002 Bawag edition book: To the habitants of space in general and to the spatial inhabitants in particular”, *Symmetry: Culture and Science*, Vol 14-15, No 2 (2003-2004), pp 711-731.
- [8] **Dóczé, Péter - Magyar, Mária:** „Forma és szerkezet erőjátéka - A Hungexpo F1 épülete”, *Építészfórum*, 2021-09-20, CEST 17:17, hozzáférhető: <<https://epiteszforum.hu/strukturak-erojateka--a-hungexpo-f1-epulete>>, [utolsó megtekintés: 2021-10-30].
- [9] **Zdravec, M - Schiftner, A - Wallner, J.:** „Designing quad-dominant meshes with planar faces”, *Computer Graphics Forum*, Vol 29, No 5 (2010), pp 1671-1679.
- [10] **Construsoft BIM Awards:** „Hungexpo F1 fogadóépület” [online közlemény], hozzáférhető: <<https://construsoftbimawards.com/hu/hungexpo-f1-fogadoepulet>>, [utolsó megtekintés: 2021-10-30].

MEGRENDELŐ: HUNGEXPO Budapest Kongresszusi és Kiállítási Központ Zrt. | ÉPÍTÉSZET: Dóczé Péter, Magyar Mária (Finta Stúdió) | KIVITELI TERV: Tömösi Örs, Nagy Ibolya (Art-NT Stúdió) | STATIKA: Szabó László (Hydrastat Kft.), Juhász Márton (bim.GROUP Kft.) | ÉPÜLETGÉPÉSZET: Bukovics János (G&B Plan Kft.), Récsey Orsolya (bim.GROUP Kft.) | ÉPÜLETVILLAGMOSÁS: Kelemen Ferenc (Kelevill Kft.), Balán Gábor (bim.GROUP Kft.) | KÖZLEKEDÉS: Rhorer Ádám (Közlekedés Kft.) | KÖRNYEZETRENDEZÉS: Steffler István (Garten Studio Kft.) | KÖNYVTECHNOLÓGIA: Kurucz Gizella (Design Stúdió Kft.) | KÖRNYEZETVÉDELEM, AKUSZTIKA: Józsa Gusztáv (Józsa Kft.) | TŰZVÉDELEM: Szöllősi Levente (Fire-Med Bt.) | HOMLOKZATBURKOLAT: Gutléber Zsolt (bim.GROUP Kft.) | ŰVEGSZERKEZETEK: Kucséra Márton (Cutting Edge Face)