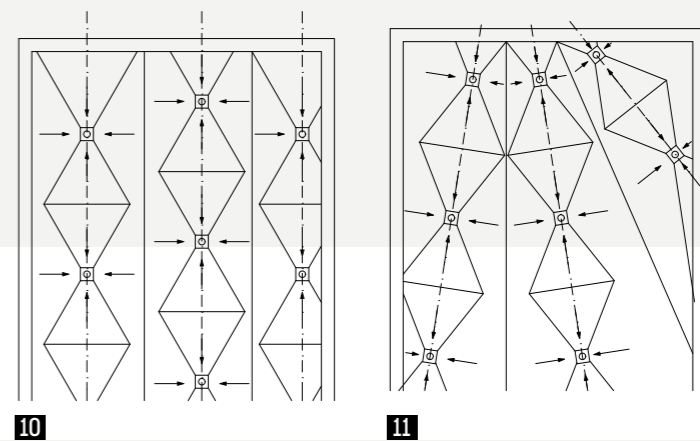
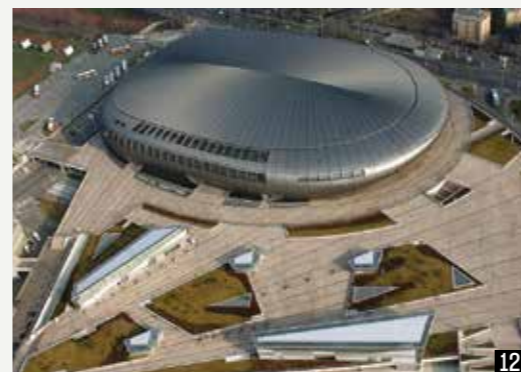
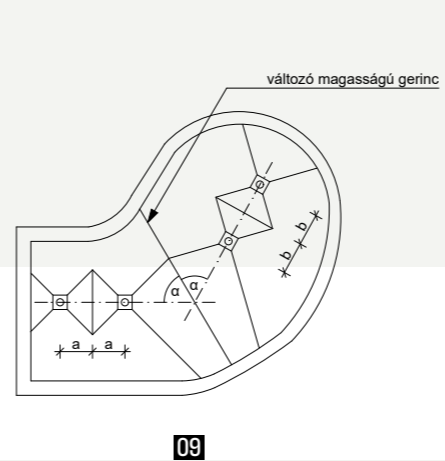


- 01 Sarokpontos négyszögszerkesztésű lejtésképzés
- 02-03 Merőleges szerkesztés azonos hajlásszöggel az épület raszterrendjében és önkéntesen felvett raszterrel
- 04 Lejtésképzés kialakítása ellenlejtéssel
- 05 Általános felület, vápa és ellenlejtés viszonyai
- 06 Négyszögszerkesztésű lejtésképzés összetett tető esetén
- 07 Merőleges, azonos hajlásszögű szerkesztés a gerincekre tükrözve
- 08 Művészetek palotájá felülnézete (forrás: internet, Duna-Drava.hu)



- 09 Merőleges, azonos hajlásszögű szerkesztés változó magasságú gerincekre tükrözve
- 10 Párhuzamos gerincű, ellenlejtéssel kialakított tetőfelület (harmonika jellegű)
- 11 Szögletes gerincű, ellenlejtéssel kialakított tetőfelület (legyező jellegű)
- 12 Papp László Sportaréna melletti deck felülnézete (forrás: internet, 24.hu)
- 13 A Budapest One irodaépület különböző szintjeinek eltérő hasznosítású lapostető (1. ütem)
- 14 A pincefödémről egy időben történik a vasbeton szerkezet és a paneles függönyfal építése

SZERZŐ | Pataky Rita

FOTÓ | Paulinyi and Partners Zrt.

GONDOLATOK A TETŐSZIGETELÉSEK LEJTÉSKIALAKÍTÁSÁRÓL

A BUDAPEST ONE IRODAHÁZ KAPCSÁN

ALAPVETŐ SZERKESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

— A négyszögszerkesztés (1. kép) az egyik szerkesztési lehetőség. Ebben az esetben a tető egy víznyelőre jutó felületét négyszöggé kezeljük és a lejtést sarokpontra szerkesztjük. A négyszög lehet a geometriába belülré, kívülré vagy vegyesen írható négyszög. A sarokszerkesztés következtében a négyszögon belül a víznyelő bárhol elhelyezhető, valamennyi felület lejtése jellemzően eltérő lesz – a vízúthossz függvényében igen jelentős különbségek is adódhatnak –, azonban a négyszög oldalai mentén a lejtésből adódó magasság azonos síkban fut körbe. Ez a szerkesztés leginkább nedves technológiával készült lejtésképzés, és/vagy nem hasznosított lapostető esetén jellemző.

— Merőleges szerkesztés esetén a víznyelő a merőlegesen szerkesztett váparendszer középpontja. Ennél a szerkesztésnél kialakul egy koordináta-rendszer, mely szintén merőleges, de a váparendszerhez képest 45°-kal elforgatott. Ezen koordináta-rendszerben helyezkednek el a gerincék és a víznyelők. Egyszerűbb esetben a koordináta-rendszer megegyezhet az épület merőleges határolófalainak síkjával, (2. kép) de az is lehetséges – szabálytalan alaprajzú, nem merőleges határolófalú épületek, meghatározott víznyelő helyek esetén –, hogy a koordináta-rendszert önkéntesen vesszük fel. (3. kép) Ezen szerkesztés előnye, hogy valamennyi felület lejtése megegyező, ellenben a csatlakozó szerkezetek mentén a csatlakozó sík eltérő és/vagy változó magasságú. Csak az első víznyelő

helye határozható meg önkényesen, a többinek már a koordináta-rendszerhez kell igazodnia. Ez a szerkesztés hasznosítástól függetlenül egyaránt használható nedves technológiával vagy ékbevágottnál hossziszigeteléssel kialakított lejtésképzés esetén.

— A harmadik szerkesztési lehetőség, amikor a tetőfelület egy irányban vonalra lejtetett, de a belső vápacsatorna elkerülése és a tetőszigetelések hosszú távú működése [7, 8] érdekében a vonalra lejtést ellenlejtésekkel pontszerű lejtéssé kell átalakítani. (4. kép) Ez a lejtésképzés lehetséges felmenő függőleges csatlakozó szerkezet irányába vagy két egymás felé lejtő tetőfelület esetén is. A metszősíkok vápát alkotnak, azonban ezt az ellenlejtés mindkét esetben pontlejtéssé módosítja. A metszősíkok vonalában a víznyelők szabályos vagy

szabálytalan osztással helyezhetők el. A szakmai zsargon a víznyelők vonalát az ellenlejtés ellenére vápaként definiálja, így a valódi vápától ez a felület elnevezésileg nem különül el. Ez a szerkesztés elsősorban a nagy felületű, tartószerkezettel kialakított lejtésképzés esetén jellemző, de alkalmazható hasznosítástól függetlenül nedves technológiával vagy ékbevágottnál hossziszigeteléssel kialakított lejtésképzés esetén is.

A LEGKISEBB ELVÁRT LEJTÉSEK

— A tető tervezésekor a lehajlások figyelembevétele mellett általános felületen legalább 2%, vápában legalább 1% lejtést kell biztosítani az ÉMSZ irányelvek [1; 2; 3] értelmében. Az általános 2% alapvetően vasbeton szerkezettel megadott,

valamint cementhabarcs és lejtést adó betonból kialakított lejtések esetén igaz. A lejtés mértékét növelni kell az aljzat anyagának függvényében, azaz

- táblás hőszigetelő anyagból készített aljzat esetén a felületen legalább 2,5%,
- deszkaaljzatnál legalább 4% lejtést kell előírni.

— Bár az irányelvekben nem szerepel, de tapasztalat alapján a nagy fesztávú, nagy lejtésű, elsősorban könnyűszerkezetek esetén javasolt legalább 3%-os lejtést kialakítani [6, 9], hogy lejtésmentes területek kialakulása, a tócsaképződés elkerülhető legyen, különösen ha az összefolyó nem a fesztávolság közepén, hanem valamelyik támasznál található (lehajlás miatt magaspontra kerülhet).



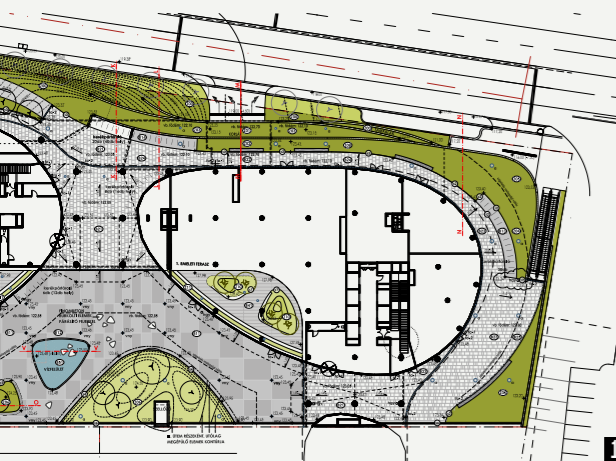
— Az első két szerkesztési módnál a fenti elvek minden további nélkül teljesíthetők, mert két legalább 2%-os lejtésű felület metsződésében kialakuló vápa lejtése minden esetben 1% felett lesz (legalább 1,41%). Azonban a harmadik esetben már a vápa értelmezése sem egyszerű az előző fejezet alapján. Amennyiben az ellenlejtéssel együtt tekintjük



15



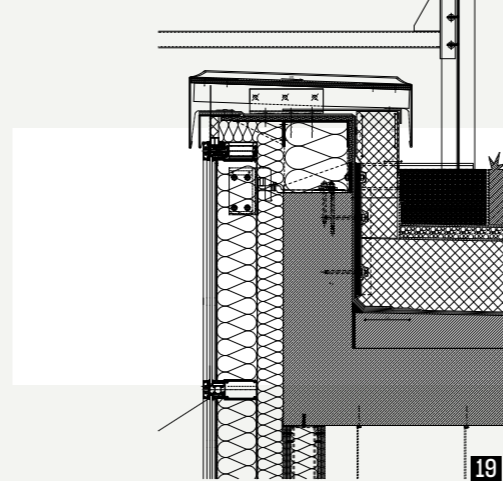
16



17



18



19



20



21

a víznyelők vonalát vápának (virtuális vápa), akkor az ellenlejtések felületén kell biztosítani az 1%-os lejtést. Ekkor azonban az ellenlejtés és az általános lejtés metsződésében kialakuló valódi vápa lejtése nem éri el az 1%-ot (2%-os felületi lejtés és 1%-os ellenlejtés esetén ez 0,89%). A valódi vápa 1%-os lejtése leghamarabb 10%-os általános felületi lejtés mellett következhet be.

— Amennyiben az általános felület és az ellenlejtés összemetsződésében kialakuló valódi vápában szeretnénk a legalább 1%-t biztosítani, akkor az ellenlejtés mértéke legalább 1,15%.

Kérdés azonban, hogy ezzel az elvárt legalacsonyabb lejtések valóban minden felületen teljesülnek-e, vagy az ellenlejtés esetén is biztosítani kellene az általános felületre vonatkozó lejtést? Ha az általános felületre előírt lejtést biztosítjuk ellenlejtésként is, akkor értelmét veszti a szerkesztés.

— Akkor ezek alapján alkalmazható a fentebb vázolt megoldás, vagy hibás kialakításhoz vezet? Az irányelv [3] alapján minden olyan lapostető, ahol a tető lejtése bármely okból az elvárt értékeket nem éri el, különleges szerkezetnek minősül, és a tető hosszú távú működése érdekében megfelelő ellensúlyozó megoldást kell alkalmazni (pl.: rétegszám,

anyagvastagság, átfedés növelése, nagyobb teljesítőképességű anyag alkalmazása stb.). A szakmában jelenleg nem egységes az álláspont, de jellemzően csak azt tekintik különleges szerkezetnek, ha az általános felület és az ellenlejtés metszésében kialakuló valódi vápa nem éri el a legalább 1%-t, mivel az ellenlejtést – a felépítmények mögött kialakítandó vízterelő nyereghez hasonlóan – nem tekintik általános felületnek. A vízterelő nyereg lejtésének mértékére pedig az irányelvek [1; 2; 3] nem tartalmaznak előírást.

— Erre az ellentmondásra egyfajta válasz a hőszigetelőanyag-gyártók gyakorlata, akik az ékbevágott hőszigetelésből az ellenlejtést oly módon alakítják ki, hogy az ellenlejtés közep-vonalában gerincet képeznek és ferdén lejtetik meg az ellenlejtés ékét, így biztosítva az elvárt legalább 2,5%-os lejtést az ellenlejtés esetén is. (5. kép) Ez azonban nedves technológiával kialakított aljzatok esetén rendkívüli odafigyelést, pontos kitűzést, nehezebb, bonyolultabb és hosszabb kivitelezést igényel, így nem terjedt el.

— A helyzet egyértelmű tisztázásához egységes szakmai állásfoglalásra és az irányelvekben ezek rögzítésére lenne szükség.

AZ ELMÉLET ÉS A GYAKORLAT ÖSSZEFESZÜLÉSE

— Nagyobb, de viszonylag egyszerű geometriai alaprajzú tetők esetén a lejtés kialakítása a fentebb vázolt elvek alapján megoldható. A nehézségek akkor kezdődnek, ha

- a tetőszigetelés rétegtervi magassága korlátozott az attikamagasság (befolyásolhatja az építmény-, homlokzatmagasság, a minél nagyobb szintszám, belmagasság kialakítása vagy éppen építészeti elvárások stb.), a csatlakozó belső padlóslík, üvegfal stb. miatt;

- a víznyelők helyeit a tető alatt található rendeltetés jelentősen befolyásolja;

- a tető hasznosított, a hasznosított rétegek lejtése jelentősen eltér a szigetelés lejtésétől, vizes játékok készülnek a tetőn, gépészeti tető esetén a gépek elhelyezése rendkívül sűrű stb.;

- a tető tájépítészeti kialakítása határozott vonalrendszer szerinti;

- akusztikai fal elhelyezése szükséges;

- a tetőszerkezeten számos felépítmény (pl. lépcsőház, gépészeti, liftaknák) található;

- a tetőszerkezetet mozgási hézagok tagolják;

- bonyolult a tető alaprajza és még hosszan lehetne sorolni.

— A négyszögszerkesztés már ezekben (6. kép) az esetekben is rendkívül nehezen, sőt gyakran egyáltalán nem valósítható meg, így ezen szerkesztés alkalmazása igen ritka, inkább egyszerű tetőformák esetén fordul elő.

— A merőleges szerkesztés rugalmasan alkalmazható számos esetben, köszönhetően a gerincekre történő tükrözések lehetőségének. (7. kép) Ilyen alaprajzi szerkesztéssel készült a Tüskecsarnok terepszint alatt elhelyezett öltözőépülete*, a MÜPA tetőfelületei** (8. kép) stb. Azonban a derékszögű szerkesztés nemcsak a raszterben elhelyezkedő gerincekre tükrözhető (9. kép), hanem azoktól eltérő, változó magasságú gerincekre is, így összetettebb tetőformák is lekövethetők. Ezzel a vegyes kialakítással készült például a Ferihegy 2B terminál*** vagy a West End**** tetőszerkezete.

— A vonalra lejtés leginkább csarnoktetők esetén alkalmazott lejtéskép, jellemzően szabályos

kiosztással. Azonban ez nemcsak egymással párhuzamos gerincekkel (10. kép) vagy vápákkal készülhet harmonika jelleggel a mélypontokon a víznyelők szabályos vagy szabálytalan kiosztásával, hanem szögteréssel is, mint egy legyező. (11. kép) A Papp László sportaréna előtti ún. deck***** (12. kép) esetén is ezt a kialakítást kellett alkalmazni a sugarasan elhelyezett folyókák miatt.

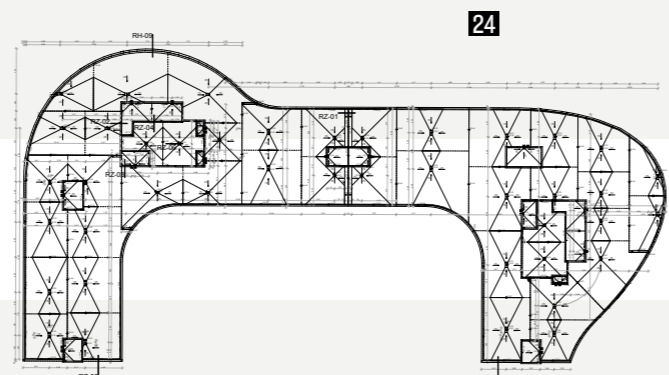
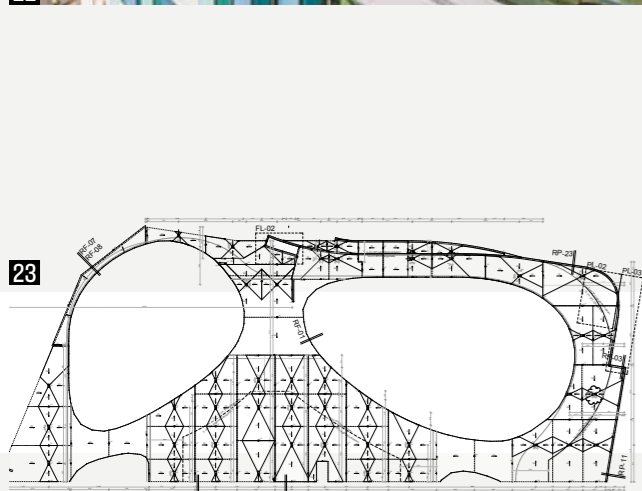
LEJTÉSKÉPZÉS A BUDAPEST ONE***** ÉPÜLETÉNÉL

— A Budapest ONE irodaépülete egy 100%-ban alapincézett telken épül három építési ütemben (amit részben az indokol, hogy három telket foglal el), négy dilatációs egységgel. Az épület földszint feletti része egy belső udvart körülölelő, karakteres, hullámzó gyűrűs formát alkot, mely gyűrűk szintenként is hullámognak. A visszahúzott íves vonalú homlokzatok által elszórt helyzetű terasztetők alakulnak ki. A zárófödém hasznosítása összetett, a terasztetők mellett zöldfelületek is

- 15 A szigetelt födémek mint munkaterületek
- 16 Gépészet szerelése a zárófödémén
- 17 A földszinti tető mint városi tér kertészeti terve (forrás: Geum Műterem)
- 18 A földszinti tető mint városi tér látványterven (forrás: Paulinyi and Partners Zrt.)
- 19 Zárófödém attikája zöldtetőnél (forrás: Pataky - Áts, Pataky és Horváth Építésziroda)
- 20 A zárótető a futópályával és a hanggátló fallal (forrás: Paulinyi and Partners Zrt Facebook)
- 21 A gépészet szinte kitélt az épület középső részét. Az épület jobb alsó részénél látható az egyik köztes terasz geometriája



- 22 A homlokzat visszahúzásával kialakuló terasztető egy közbelső szinten
- 23 Földszinti tető lejtésterve (forrás: Pataky - Áts, Pataky és Horváth Építésziroda)
- 24 Legfelső szinti tető lejtésterve (forrás: Pataky - Áts, Pataky és Horváth Építésziroda)



és utólagos javítgatást eredményez a kivitelezési tevékenység mechanikai hatásai miatt, ezért ideiglenes csapadékvíz elleni védelem kialakítása javasolt;

- mivel a végleges tetőfelületek hasznosítottak (13., 17. kép), így cél volt, hogy a szigetelés minél védettebb legyen a végső helyzetben;
- az ütemhatárokon ideiglenes lezárást kellett kialakítani (16. kép), míg a mozgási hézagokat célszerű magasponton kialakítani;
- a földszinti födémnél meghatározó volt, hogy alatta elsősorban fűtlen garázs található, így a hőszigetelés nem teljes felületű, nagyobb vastagságban csak a földszinti épülettömegek környezetében készül hőhídcsökkentési céllal. A tetőkert kialakítását határozott tájépítészeti elképzelések befolyásolták változó ültetőközeg-vastagságú növénykaszettákkal, beültetett fákkal, vízfelülettel,

kandeláberekkel. (17. kép) A karakteres hálós burkolatkiosztásban (13. kép) csak a burkolat által meghatározott vonalakban lehetett felszíni vízelvezetést elhelyezni, és a kontrollaknak is csak meghatározott pontokon jelenhetnek meg;

- valamennyi szinten a tetőperem magasságát a homlokzati paneles függőfal osztásához kellett igazítani, ami meghatározott (igen alacsony) magasságú attikát biztosított; (15., 19., 21–22. kép)
- a köztes szinteken kialakuló teraszok hosszan elnyúló, keskeny, összeszűkülő (nulláról induló és nullára kifutó) alaprajzúak és íves felületekkel határoltak; (21–22. kép)
- a zárófödém esetén
- az alapterülethez viszonyítva a keskeny, hullámzó, szabálytalan alaprajz nem kedvez a szabályos lejtéskép kialakításának, lefolyástalan területek nem maradhatnak; (13. kép)

- az eltérő hasznosítások eltérő rétegrendi vastagságokat eredményeztek, ráadásul a futópálya felületénél baleset megelőzése céljából a közel vízszintes síktartás elvárt, míg a gépészeti tetőn elkerülhetetlen a gépek, csővezetékek rögzítése, cseréje, így olyan rétegrend kialakítása javasolt, mely esetén ez a későbbiekben is gondtalanul megvalósítható a szigetelés megsértése nélkül; (13., 16., 20–21. kép)
- a legfelső szinti gépészeti berendezéseket takaró végigfutó akusztikai falat a szélteherre méretezett rögzítéssel a szigetelés átszúrása nélkül kellett elhelyezni; (15., 20. kép)
- a tervezés folyamán a tetőre kerülő gépek száma folyamatosan növekedett, melyek alatt víznyelő nem helyezhető el a karbantartási igény miatt stb. (13., 16., 21. kép);
- olyan rugalmas, könnyen változtatható lejtésképet kellett választani,

MEGJEGYZÉSEK

- * Budapest XI. Lágymányos Egyetemi Sportlétesítmények (sportcsarnok, „Tuskecsarnok”, edzőtermek) – vezető tervező Lázár Antal, Stocker György (A&D Stúdió), épületszerkezeti tervező: Pataky Rita, Horváth Sándor, Széll Mária, Nagy László, Kovács Zoltán (Pataky és Horváth Építésziroda) 1995–1996.
- ** Budapest IX. Millennium Városcsopont Kulturális Tömb (Művészetek Palotája – MÚPA) – generáltervező: Zoboki Gábor, Demeter Nóra (ZDA), épületszerkezeti tervező: épületszerkezeti tervező: Pataky Rita, Horváth Sándor (Pataky és Horváth Építésziroda) 2003–2005.
- *** Budapest Ferihegy 2B terminál bővítése – vezető tervező: Szabados László (KÖZTI Zrt.), épületszerkezeti tervező: Pataky Rita, Horváth Sándor (Pataky és Horváth Építésziroda) 1996–1997.
- **** Budapest West End City Bevásárló Központ – generáltervező: Dr. Finta József, Fekete Antal, Ifj. Peschka Alfréd (Finta és Társai Építés Stúdió), épületszerkezeti tervező: Pataky Rita, Horváth Sándor (Pataky és Horváth Építésziroda) 1998–1999.
- ***** Budapest Papp László Sportaréna „deck” – vezető tervező: Skardelli György (KÖZTI Zrt.), épületszerkezeti tervező: Pataky Rita, Horváth Sándor, Takács Balázs (Pataky és Horváth Építésziroda) 2002.
- ***** Budapest One Irodaház (1111 Budapest, XI. kerület, Hrsz.: 2824/12) – generáltervező: Dr. Paulinyi Gergely, dr. Reith András, Vámosy István (Paulinyi and Partners Zrt.), épületszerkezeti tervező: Pataky Rita, Áts Árpád (Pataky és Horváth Építésziroda), tájépítész: Lád Gergely (Geum Múterem), 2014–től.

IRODALOM / REFERENCES

- [1] Csobajiné Tóth, Judit (ed): *Műanyag és gumialapú lemezekből készülő csapadékvíz-szigetelések tervezési és kivitelezési szabályai*, ÉMSZ (Épületszigetelők, Tetőfedők, Bádógosok és Ácsok Magyarországi Szövetsége), Budapest 2011, ISBN 978-963-88208-1-5.
- [2] Csobajiné Tóth, Judit (ed): *Bitumenes lemezekből készülő csapadékvíz-szigetelések tervezési és kivitelezési szabályai*, ÉMSZ (Épületszigetelők, Tetőfedők, Bádógosok és Ácsok Magyarországi Szövetsége), Budapest 2016, ISBN 978-615-80238-2-5.
- [3] Horváth, Sándor (ed): *Tetőszigetelések tervezési és kivitelezési irányelvei* ÉMSZ (Épületszigetelők, Tetőfedők, Bádógosok és Ácsok Magyarországi Szövetsége), Budapest 1994.
- [4] Horváth, Sándor, et al: *Vízszigetelési zsebkönyv*, Magyar MédiaPrint szakkiadó, Budapest 1997.
- [5] Horváth, Sándor, et al: „10 6 Csapadékvíz elleni szigetelések”, in Gyulai Judit – Kiss Jenő (eds): *Építési műszaki ellenőrök kézikönyve 2*, Terc Kiadó, Budapest 2005, ISBN 963 9535 16 8.
- [6] Horváth, Sándor: „Tetőszigetelések”, in *Épületszerkezettan 4 – Tetőszigetelések, belső tércépző szerkezetek, Segédlet a BME Építészmérnöki Kar hallgatói részére*, BME Épületszerkezettani Tanszék, Budapest 2007, hozzáférhető: <<http://epszrker.bme.hu/index.php?id=C0105>> [utolsó belépés: 2020-11-03].
- [7] Horváth, Sándor: „Tetőszigetelések épületfizikai és technológiai félrelépései”, in Pataky Rita – Horváth Sándor (eds): *IV Épületszerkezeti konferencia, Vízszigetelések*, BME Épületszerkezettani Tanszék, Budapest 2013, ISBN 978-963-313-092-6.
- [8] Horváth, Sándor: „A pontralejtés hiányának hatása a műanyag tetőszigetelések élettartamára”, in Pataky Rita – Horváth Sándor (eds): *IX Épületszerkezeti konferencia, Lakóépületek – változó trendek, új épületszerkezeti megoldások*, BME Épületszerkezettani Tanszék, Budapest 2013, ISBN 978-963-313-092-6.
- [9] Horváth, Sándor: „Tetőszigetelések” [előadásanyagok, kézirat]

amivel még a kivitelezés alatt is bekövetkező változtatásokat (nem csak víznyelő áthelyezése vált szükségessé, hanem lifteket is át kellett helyezni a felépítményeikkel együtt...) egyszerűen le lehetett követni.

___ Valamennyi követelmény együttes vizsgálata eredményeképpen az eltérő tetőfelületeken eltérő rétegrendi kialakítás és lejtésképzés valósult meg belső vízelvezetéssel.

___ A homlokzat hátrahúzásával kialakuló közbelső teraszok (21–22. kép) nem tették lehetővé a födém-süllyesztést, így a homlokzati paneles függőfalak raszteréhez való igazodás kényszere mellett, a minél vékonyabb rétegfelépítés és a befogott üvegkorlátok rögzíthetőségének érdekében ún. duo rétegrendű terasztető készült. A lejtést ékbevágtott hőszigetelés adja, ezért a burkolat felületén is kedvező lejtéskialakítás,

valamint kialakított ékbevágtott hőszigetelés könnyebb gyártása és elhelyezése érdekében a csapadékvíz elleni szigetelés aljátának lejtése merőleges szerkesztéssel készült.

___ A földszinti városi teret képező tetőkert és a legfelső szinti összetett rendeltetésű tetőszerkezet esetén a fokozott igénybevétel miatt, a szigetelés minél védettebb elhelyezése érdekében fordított rétegfelépítés készült cementhabarcs és lejtet beton lejtésképzéssel. Bár mindkét tető esetén a merőleges szerkesztés alkalmazható lett volna, ezt a számos peremfeltétel nem tette lehetővé, így a szerkesztés alapját mindkét tető esetén ellenlejtéssel kialakított vonalra lejtés adja. A különleges tetőfelületek lekötése érdekében a vízgyűjtő felületek számos helyen szögtöréssel csatlakoznak egymáshoz, és derékszögű vagy éppen négyszögszerkesztés egészíti

ki a rendszert. (23–24. kép) Ez a szerkesztési mód tette lehetővé, hogy egy-egy módosítás viszonylag kis területen érintette a lejtésképet, és a változásokat az alapvető rendszer megváltoztatása nélkül lehetett megtenni, így a döntés helyességét a gyakorlat igazolta.

MIZSEI, Anett: WELL WORKING MACHINERY TO CONTEMPORARY ART

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 8-15, DOI: 10.33268/Met.2020.6.1

AQUATICUM STRAND, DEBRECEN, HUNGARY | Architect: **PÉTER BORDÁS**

A water sports oasis located at a forest location provides visitors with an intense experience without losing touch with the need to create a sustainable building complex.

Swimming pools usually considered as horizontal surfaces have been extruded upwards to create water slides, fountains and other architectural features. Bravely placed

bridges accentuate the sculptural aspect of this design. Planting also plays an important role in this scheme with green roofs and vertical planted walls.

KATONA, Vilmos: KOOLHAAS AND THE KOREAN WONDER WEAPON

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 16-21, DOI: 10.33268/Met.2020.6.2

DEPARTMENT STORE, GWANGGYO, KOREA | Architect: **OMA - REM KOOLHAAS**

Experimenting with new suburban values that fuse commercial and cultural activities in one building the standard solid form of

a department store is wrapped around by a parametric case study. Is this project to be thought of as militant, freaky or pushing the

limits of what can be transferred from digital dreams to reality. A game of pragmatism within psychological constraints possibly.

WARE-NAGY, Orsolya: BIG OFFICE, BIG TOWN, BIG PROJECT

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 22-27, DOI: 10.33268/Met.2020.6.3

SILK ROAD INTERNATIONAL CONVENTION CENTRE, XI'AN, CHINA | Architect: **MEINHARD von GERKAN, NIKOLAUS GOETZE and MAGDELENE WEIß**

The size of this building is hard to visually grasp when looking at photographs due to the refined use of structural and curtain wall elements. Detailed to seemingly float above

its foundations this projects form and speed of construction stand as a testament to the accuracy of detailing steelwork and BIM working methods. Initially a period of 300 days

was expected to reach structural completion, this was achieved in 90 days. Prefabrication being the key to success.

FUNK, Bogdán: TROPICAL TEACHING MACHINE

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 28-33, DOI: 10.33268/Met.2020.6.4

UNIVERSITY BUILDINGS, BAMBEY, SENEGAL | Architects: **JAVIER PEREZ URIBARRI and FEDERICO PARDOS AUBER**

Inspired by the existing landscape and trees the new university buildings have been designed to work in harmony with the environment creating a metaphorical

reworking of LeCorbusier's Machine for Living. Unlike machines this building employs its built form as a shading device, and temperature control, rainwater management and waste

treatment systems. The core of the building working like a tree trunk supporting the canopy like roof.

WESSELÉNYI-GARAY, Andor: STRUCTURE AS ORNAMENT

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 34-39, DOI: 10.33268/Met.2020.6.5

HANDBALL STADIUM, HATVAN, HUNGARY | Restoration Architects: **MARCEL FERENCZ and GYÖRGY DÉTÁRI**

Often sports halls are viewed as being non-architectural manifestations of structure, very little soul, with little in terms of character. So how does one go about providing a practical

space for sports and creating architecture? Treating a building as a frame that is fabric covered or, as in this case treating structural coverings as a graphical tool: extruding

planes to create depth of space and shadow. Structure, technology and ornament as one. What is allowed? What are we used to? What is suitable? What is needed?

CSANÁDY, Pál: EXTRA MUROS

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 40-45, DOI: 10.33268/Met.2020.6.6

MARKET HALL, PÁPA, HUNGARY | Restoration Architects: **CSABA NÉMETH and FERENC PENG**

As with many larger towns in Hungary the market grew ad-hoc around the bus terminus. To replace this a competition was held to design a new market hall. This new

hall encloses covered permanent market stands with smaller shop units to each side, administration offices and public conveniences: all located in brickwork

pavilions. What sets this project aside from similar market halls is the surrounding, galvanized steel, pergola.

NÉMETH, CSABA: KEF-ILK IN SZABOLCS UTCA

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 46-49, DOI: 10.33268/Met.2020.6.7

A development in two parts. One being the former hospital buildings dating back to 1908, later converted by Alfréd Hajós, requiring redevelopment as a modern office building

whilst preserving the building's original character in a suitable manner for the given function. The second being a contemporary greenfield development that has a good visual

connection to the former hospital building that compliments the OMRK buildings on the neighbouring site.

PATAKY, RITA: Thoughts on developing the sloping roof and insulation

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 50-55, DOI: 10.33268/Met.2020.6.8

Ever since guidelines regarding the construction of flat roofs have been introduced it is well known that roofs must fall at a gradients of at least 2% and roof

valleys at 1% respectively. Even though these principals are taught at post-graduate level, the task seems routine, however experience shows that practice is often more

complex. The article about Budapest One demonstrates this.

BIRGHOFFER, PÉTER: RECONSTRUCTION OF THE HORSE-RIDING HALL ON BUDA CASTLE

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 56-61, DOI: 10.33268/Met.2020.6.9

In professional circles interest in this Horse-Riding Hall on Buda Castle project's roofing

technology has been aroused. After all, it is not the idea of reconstructing a damaged

roof, it is the idea of employing contemporary technologies to create a roof envisioned at

the turn of the previous century by Alajos Hauszmann, that should age well, be

appropriate in appearance regarding the use of slate and architectural metalwork that

forms the content of this article.

DÉTÁRI, GYÖRGY - REISCH, RICHÁRD: RAINWATER DRAINAGE AT THE NEW ETHNOGRAPHIC MUSEUM

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 62-67, DOI: 10.33268/Met.2020.6.10

The New Ethnographic Museum is located at the historic entrance to City Park. The subject of the case study is the technical solutions required in section and details of this special

urban space and roof garden. The number of drains above the museum spaces had to be reduced and the water had to be drained. The weight of the monument above the building

reduced, and the design process completed on time, with a methodology that also keeps in mind the edge conditions.

KOVÁCS, KÁROLY LEHEL - REISCH, RICHÁRD: INSULATION CHALLENGES OF PARAMETRICALLY DESIGNED ROOF SURFACES

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 68-73, DOI: 10.33268/Met.2020.6.11

Sou Fujimoto, the Japanese architect, imagined the House of Hungarian Music at City Park. The building's roof geometry goes against traditional design methods, which

requiring new engineering solutions. This article shows the structure via parametric, computer assisted modelling, a double curved shell's water proofing and insulation. Technical

concepts precisely defined and design stages, the development of the details. Summary of reasons and suggestions regarding changes made during the construction period.

FÉLIX, ZSOLT - KAPOVITS, GÉZA: LESSONS FROM AN OFFICE BUILDING

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 74-79, DOI: 10.33268/Met.2020.6.12

Redevelopment of an existing building to achieve contemporary commercial, design and environmental standards has served

both the investor and the architect well as an informative exercise in working within a given, built, framework. Architecture

working as tool towards finding an optimal solution regarding development, location and continued facility management ideals.

HEINZ, DÁNIEL - KAPOVITS, GÉZA: SAINT MARGIT GYMNASIUM

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 80-85, DOI: 10.33268/Met.2020.6.13

What happens when the architectural program and the number of people are limited, on the hillside and the architect's attitude and

methodology differs from usual? In this article we show the structure regarding the thermal shell of the building, protection against ground

water, a flat roof which is also a football pitch and all the issues which arrive from the new technologies.

BECKER, GÁBOR: FROM ANCIENT TIMES TO THE PRESENT - BYTES FROM THE PAST AND PRESENT OF PREFABRICATION

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 86-91, DOI: 10.33268/Met.2020.6.14

Prefabrication is an extremely old idea: the stones of Stonehenge, and then the stones of ancient Greek temples and medieval

cathedrals, were prefabricated, similar to the steel structures of the modern age. Nowadays, from America to Japan prefabrication is

commonplace, the largest use of space frame elements occurring in Australia and the Far East.

HUNYADI, ZOLTÁN: ENFORCEMENT OF ACOUSTIC QUALITY STANDARDS FOR RESIDENTIAL BUILDINGS IN THE LIGHT OF CURRENT REQUIREMENTS

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 92-97, DOI: 10.33268/Met.2020.6.15

Forty years since the first sound insulation standards for housing were introduced in Hungary, only updated twice since, last

in 2007. Three years ago a four-member professional work group was established to by the Hungarian Chamber of Engineers,

their findings have not been acted upon even though changes in daily life, experience and noise events suggest it is time to re-review.

MESTERHÁZY, BEÁTA: THE MOST IMPORTANT EXPERIENCES GAINED DURING OPERATION OF THE BME BUILDING ACOUSTICS LABORATORY

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 98-103, DOI: 10.33268/Met.2020.6.16

Since the mid-1970s but has had a Building Acoustics Laboratory working closely in partnership with the department of building structures. Aside from educational research

tests, results have been published. Between 1995 and 2011 emphasis was placed on the examination of specific walls structures to establish performance of material types and

construction methods. This research also covers roofs and provides an overview of areas where possible further research might be undertaken.

TAKÁCS, LAJOS - SZIKRA, CSABA - ZSITVA, ATTILA: FIRE SPREAD PREVENTION FOR ELEVATIONS WITH NON-FIRE RATED GLAZING

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 104-109, DOI: 10.33268/Met.2020.6.17

Although curtain walling designed to be fire resistant is possible, this path is rarely chosen due to its cost. According to the current National Fire Protection Regulations,

a structure protected by active fire protection equipment – window sprinklers – without a fire resistance limit value can only be designed and installed on the basis of a real-scale,

effective fire test. Our article looks for an answer for glazed structures with built-in fire extinguishers and curtain walls with limited heat resistance.

TAKÁCS, LAJOS - SZIKRA, CSABA: FLOW TESTING OF DOCKING GATES TO HALL BUILDINGS TAKING INTO ACCOUNT HEAT AND SMOKE EXTRACTION

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 110-115, DOI: 10.33268/Met.2020.6.18

This article examines the heat and smoke extraction, also air supply rates for hall buildings at docking gates. Airflow rates in accordance with fire prevention measures.

The geometry and materials used in the construction of docks, how this can be numerically simulated to assist in the design process for movement of air during

fire. The legal background and implications for installation of docking areas and their immediate vicinity.

MEDVEY, BOLDIZSÁR: FOLK SCIENCE STUDENT CIRCLE USABILITY OF RESEARCH SURVEYS

Citation: Metszet, Vol 11, No 6 (2020), pp 116-119, DOI: 10.33268/Met.2020.6.19

Contemporary adobe architecture seems to abandon archetypes associated with building materials. Brave moves to expose adobe structures are made possible when employing some form of stabilization, where

some pioneering examples do not require chemical additives. Seeing the success of these pioneers in adobe structures examining existing buildings to see how they function as a building material use type and how would

the fare without their ominous hats and boots. With particular emphasis placed upon the research of the Folk Science Student Circle.