



MAGYAR ASZFALTIPARI EGYESÜLÉS

H-1119 Budapest, Etele út 59-61.

Telefon: 36-1-782-1893

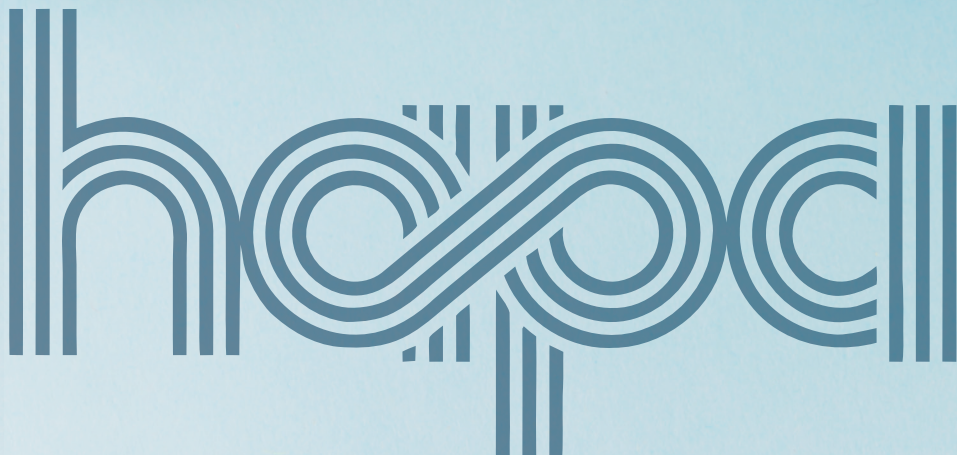
E-levél: info@hapa.hu • Internet: <http://www.hapa.hu>

HUNGARIAN ASPHALT PAVEMENT ASSOCIATION

HAPA

XVIII. Fiatal Mérnökök Fóruma

2025. november 18. - BUDAÖRS



Tisztelt Kollégák!

Tizennyolcadik alkalommal találkozunk ma a Fiatal Mérnökök Fórumán.

Ahhoz, hogy a tervezett program szerint tudjunk haladni, arra kérek minden előadót, hogy fegyelmезetten tartsa be a tervezett időkeretet. A közelmúltban kialakult és bevált gyakorlathoz hasonlóan idén sem állítunk fel szakmai zsűrit.

A testület munkáját teljesen a ti korrekt ítélezésekre alapozva kívánjuk kiváltani. A konferencia ideje alatt működtetett online szavazó platformon, amelynek elérhetőségét a találkozó kezdetén ismertetni fogjuk, az általad 3 legszínvonalasabb előadást kell megjelölnöd. A díjak és helyezések sorrendjét természetesen a kialakult lista alapján ítéljük oda.

A programfüzetben megtalálod az előadások előzetesen megküldött rezüméjét. Az eddigi találkozók sikere, illetve a beküldött anyagok alapján bízom abban, hogy az idei fórum előadásainak tapasztalatai, következtetései és javaslatok alkalmazható tudást, minőséget jelentenek munkátok során és elő fogják segíteni szakmánk fejlődését.

A konferenciához jó munkát kívánok!

Veress Tibor
HAPA igazgató

Budaörs, 2025.11.18.

HAPA XVIII. Fiatal Mérnökök Fóruma

Program

- 09.00-10.00 **Regisztráció**
- 10.00-10.10 **Veress Tibor HAPA Igazgató:** a konferencia megnyitása
- 10.10-10.25 **1./ Horváth Norbert Zoltán:** Az útburkolati jelek szemcseszórással történő eltávolításának hatásai az útfelület állapotára
- 10.25-10.40 **2./ Kelemen László:** Aszfaltrácsok: innováció vagy illúzió – avagy hogyan alkalmazzuk helyesen?
- 10.40-10.55 **3./ Szabó Eszter:** Szombathely keleti elkerülő (86-87. sz. főutak közös) szakaszán lévő csomópontok közlekedésbiztonsági elemzése
- 10.55-11.10 **4./ Szabó Máté:** Építményinformációs modellezés (BIM) alkalmazásának fejlődése közlekedési infrastruktúra-beruházások esetében
- 11.10-11.25 **Kávészünet**
- 11.25-11.40 **5./ Pék Anna:** ZalaZona Földmunka építése
- 11.40-11.55 **6./ Káli Rebeka:** Magyarországon használatos bitumenek osztályozásának lehetősége a németországi gyors bitumenkategorizáló eljárási rend (BTSV) szerint
- 11.55-12.10 **7./ Veres Norbert:** 3 D modellezés az útépitésben
- 12.10-13.30 **Ebédészünet**

- 13.30-13.45 **8./ Bondor Milán Alex:** Kopórétegek adalékszerrel történő hőmérséklet csökkenése visszanyert aszfalt adagolás függvényében
- 13.45-14.00 **9./ Troják Csaba:** Bitumen tapadóképesség vizsgálatának digitalizációja
- 14.00-14.15 **10./ Pető Lili:** DALUX-közös adatkörnyezet a gyakorlatban
- 14.15-14.30 **11./ Szabó Ákos:** Városi hőszigetek klimatikus hatásainak mérséklési lehetőségei
- 14.30-14.45 **12./ Veres Dávid:** Útpályaszerkezeti kopórétegek felületi méréseihez a Road Surface ProfilerMK III mérőkocsi alkalmazhatóságának vizsgálata
- 14.45-15.00 **13./ Stadler-Nagy Vivien:** Túlsúlyos járművek a hétköznapokban
- 15.00-15.15 **Szavazatok összesítése**
- 15.15-15.25 **Díjkiosztás**
- 15.25- **Konferencia zárása**

1. Horváth Norbert Zoltán

AZ ÚTBURKOLATI JELEK SZEMCSESZÓRÁSSAL TÖRTÉNŐ ELTÁVOLÍTÁSÁNAK HATÁSAI AZ ÚTFELÜLET ÁLLAPOTÁRA

A diplomamunkám fő témája az útburkolati jelek megszüntetésére vonatkozó megfelelő műszaki megoldás hiánya. Bevezetésben elmondom, hogyan találok a problémával, néhány szót ejtek az útburkolati jelekről, illetve az ismert megszüntetési eljárásokról. Az új eljárások tesztelését, alkalmazását és sikerességét konkrét kivitelezési projektfeladatokon keresztül mutatom be, melyeknek az egyik projektvezetője én voltam. Költségelemzéssel is alátámasztva a kiválasztott módszer sikerét. Végül pedig a felületi érdességi vizsgálat, a fényvisszavető képesség mérés és a szemkamerás vizsgálat céljait, menetét, értékelését ismertetem.

2. Kelemen László

ASZFALTRÁCSOK: INNOVÁCIÓ VAGY ILLÚZIÓ – AVAGY HOGYAN ALKALMAZZUK HELYESEN?

Az aszfaltrácsok hazai alkalmazhatóságát illetően máig többféle szakmai álláspont létezik, ugyanakkor több országban már jól bejáratott és eredményesen működő technológiaként tartják számon. Így adódik a kérdés: alkalmazunk-e aszfaltrácsot, és ha igen, milyen körülmények között, hogyan és milyen anyagot érdemes használnunk?

Előadásomban a fenti kérdésekre válaszul az aszfaltrácsok témakörének átfogó elemzését mutatom be, amely többek között az alkalmazhatóság, az anyagjellemzők, a beépítési technológiák, a mechanikai hatások, a minősítési eljárások és az újrahasznosítás összefüggő rendszerét vizsgálja.

3.

Szabó Eszter

SZOMBATHELY KELETI ELKERÜLŐ (86.-87. SZ. FŐUTAK KÖZÖS) SZAKASZÁN LÉVŐ CSOMÓPONTOK KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI ELEMZÉSE

A közúti balesetekben meghalt vagy megsérült emberek száma világszerte folyamatosan növekszik, ami hatalmas gazdasági veszteséget okoz az országok számára. Az előadás Szombathely keleti elkerülő 86.-87. sz. főutak közös szakaszán működő négy csomópont lehetséges közlekedésbiztonsági beavatkozásait vizsgálja a relatív halálozási és sérülési mutatók segítségével, valamint a bekövetkezett balesetek típusának szemszögéből. Ezt követően a csomópontokban történt költség-haszon (CBA) elemzés alapján látható az átalakítási javaslatok rangsorolása.



4.

Szabó Eszter

ÉPÍTMÉNYINFORMÁCIÓS MODELLEZÉS (BIM) ALKALMAZÁSÁNAK FEJLŐDÉSE A KÖZLEKEDÉSE INFRASTRUKTÚRA-BERUHÁZÁSOK ESETÉN

A 2023. decemberében leadott diplomamunkám keretei között vizsgáltam, hogy a magyar állami építési beruházások rendjéről szóló 2023. évi LXIX. törvényben meghatározott BIM rendszert az infrastrukturális létesítményeknél teljeskörűen lehet-e alkalmazni. A vizsgálat rávilágított az infrastruktúra-építésben alkalmazott BIM (INFRABIM) rendszer technológiai hátrányaira és korlátaira, a magasépítésben alkalmazott BIM rendszerhez képest.

A diplomamunka leadása óta eltelt közel 2 évben azonban jelentős fejlődésen ment keresztül az INFRABIM.

Az előadásom első részében a diplomamunkám fontosabb eredményeit mutatom be, a második részében az azóta történt fejlődést kívánom ismertetni.

5.

Pék Anna

ZALAZONA FÖLDMUNKA ÉPÍTÉSE

A zalaegerszegi Járműipari tesztpályáról bizonyára már mindenki hallott az elmúlt évek során. Az idei évben átadásra került az oválpálya modul is, amely talán a tesztpálya legfontosabb pályaeleme. Ennek az elemnek a földmunka építését szeretném bemutatni az előadásomban. Ezt a témát azért is tartom fontosnak, mert az aszfaltozásról már több aspektusban is esett szó, azonban a földmű építése eddig sajnos csak említés szinten került szóba. Előadásomban a földmű építésének technológiáját és nehézségeit szeretném bemutatni. Részletesen ismertetem a pálya kialakítását, rétegrendeket, a megvalósítás módját, alkalmazott technológiákat, illetve az építés közben felmerült problémákat is.

6.

Káli Rebeka

MAGYARORSZÁGON HASZNÁLATOS BITUMENEK OSZTÁLYOZÁSÁNAK LEHETŐSÉGE A NÉMETORSZÁGI GYORS BITUMENKATEGORIZÁLÓ ELJÁRÁSI REND (BTSV) SZERINT

Az elmúlt években Németországban bevezettek egy új, egyszerű eljárást a bitumenes kötőanyagok jellemzésére, a Bitumen Typisierung Schnell Verfahren (BTSV)-t (DIN 52050, 2018), vagyis a gyors bitumenkategorizáló módszert. A BTSV a hagyományos lágyuláspont-meghatározás elvét a dinamikai nyíró reométerre (DSR) helyezi át, és képes részletesen bemutatni a modifikált, összetettebb kötőanyagok viszkoelasztikus viselkedését. Vizsgálataim által betekintést nyerhetünk a Magyarországon alkalmazott bitumenek reológiai tulajdonságaiba, teljesítőképességébe, valamint a BTSV szerinti osztályozás lehetőségeibe.

7.

Veres Norbert

3 D MODELLEZÉS AZ ÚTÉPÍTÉSBEN

Az előadás témája a kivitelezési oldalon történő útépítési modellek létrehozása, kezelése és alkalmazása.

Az előadásban szó lesz a tervek 3 dimenziós térben történő feldolgozásáról, az alkalmazott bemenő adatok típusairól, az útépítési modellek kidolgozásának általános részleteiről, közös modellezési munkavégzési felület alkalmazásáról, a modellekből készülő adatleválasztásokról és azok helyszíni felhasználásáról. Néhány példa kerül bemutatásra komplexebb útépítési csomóponti kialakításról, szakági modellekkel való kollaborációról.

8.

Bondor Milán Alex

KOPÓRÉTEGEK ADALÉKSZERREL TÖRTÉNŐ HŐMÉRSÉKLET CSÖKKENÉSE VISSZANYERT ASZFALT ADAGOLÁS FÜGGVÉNYÉBEN

Az útépítés területén az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb figyelmet kapnak a környezetbarát, energiahatékony technológiák. A Warm Mix Asphalt (WMA) – azaz mérsékelt meleg aszfaltkeverék – egy innovatív keveréktípus, amely lehetővé teszi az aszfaltkeverékek alacsonyabb hőmérsékleten történő előállítását és bedolgozását, miközben teljesíti a hagyományos Hot Mix Asphalt (HMA) keverékekkel szemben támasztott mechanikai követelményeket is. Ezt a technológiai áttörést különféle adalékszerkezetek – például viaszok, felületaktív anyagok, valamint habosítást lehetővé tevő technológiák – alkalmazása teszi lehetővé, amelyek javítják a keverék tömöríthetőségét alacsonyabb hőmérsékleten. A technológia alkalmazása nemcsak az üvegházhatású gázok kibocsátását csökkenti, hanem javítja a munkakörülményeket, fokozza az újrahasznosított anyagok felhasználásának mennyiségét, valamint növeli a szállítási távolságot is. A vizsgálat keretein belül az alábbi keverékekből készítettünk próbatesteket:

- SMA 11 kopó (ml) PmB 25/55-65
- AC 11 kopó (mF) PmB 25/55-65
- AC 11 kopó (mF) PmB 45/80-65 RC RA30

Továbbá ezekhez a keverékekhez Evotherm WM-30 nevű adalékszert adagoltunk hozzá, ami egy felületaktív adalékszer és segíti az alacsonyabb hőmérsékleten történő bedolgozást, aminek hatására például messzebb lehet szállítani az aszfaltot. Az SMA 11 kopó (ml) PmB 25/55-65 aszfaltkeverék és az említett aszfaltkeverék adalékszert tartalmazó változatát kész, keverőtelepen legyártott állapotban kaptuk. A további keverékek megtervezésre kerültek. Az RA-t (visszanyert aszfaltot) tartalmazó keverék esetében bitumen optimalizálást hajtottunk végre 5,0 m%, 5,4m % és 5,8 m% hozzáadott bitumennel, ahol a 170 °C-on tömörített AC 11 kopó (mF) PmB 25/55-65 referenciakerverékhez hasonlítottuk. A kapott eredményeket összevetve az 5,4 m%-os bitumentartalmú AC 11 kopó (mF) PmB 45/80-65 RC RA30 keverékkel dolgoztunk tovább.

Az említett keverékekből és hozzáadott adalékszert tartalmazó változataiból próbatesteket készítettünk (marshall- és gyrator próbatest), amiket 170 °C-on kevertünk, majd a keverést követően 170 °C-on, 150 °C-on, 130 °C-on, valamint 110 °C-on tömörítettünk. A keverékekből mintát véve elvégeztük a hézagmentes testsűrűség vizsgálatot, továbbá a különböző tömörítési hőmérsékleteken előállított próbatesteken SSD-testsűrűség és szabadhézag-tartalom vizsgálatokat hajtottunk végre, valamint vizsgáltuk a tömöríthetőséget is.

A vizsgálatok során a hozzáadott adalékszer hatását a szabadhézag-tartalomból és a gyrator próbatestek tömöríthetőségi görbéiből mutattuk ki. A tömöríthetőségi görbéken megfigyelhető volt, hogy az adalékszert tartalmazó keverékek alacsonyabb bedolgozási hőmérsékleten jobban tömörödtek, mint az adalékszermentesek. Ahogyan csökkent a tömörítési hőmérséklet, annál jobban látszott a kettő közti különbség. A tömörítési hőmérséklet csökkenésével a szabadhézag-tartalom nőtt, továbbá az adalékszert tartalmazó keverékeknek kisebb volt a szabadhézag-tartalma.

9.

Troják Csaba

BITUMEN TAPADÓKÉPESSÉG VIZSGÁLATÁNAK DIGITALIZÁCIÓJA

Az MSZ EN 12697-11:2020 szabvány a bitumen kőanyaghalmazon való tapadóképségének meghatározását írja le, valamint a koptatóvizsgálat utáni bevonatmaradást vizsgálja. Három módszert különböztet meg, melyek közül kettő vizuális, szubjektív értékelésen alapul, ami jelentős szórást és bizonytalanságot okozhat. A szemrevételezésből eredő szórást elemeztem, majd ennek alapján egy objektív, képi alapú értékelési rendszert dolgoztam ki, amely pontosabb, reprodukálhatóbb és megbízhatóbb eredményeket biztosít a bitumenes keverékek hiteles minősítésében.



10.

Pető Lili

DALUX-KÖZÖS ADATKÖRNYEZET A GYAKORLATBAN

Előadásomban a CDE-ről (Common Data Environment), vagyis a Közös Adatkörnyezetről lesz szó, ezen belül az általunk alkalmazott Dalux platformról, amely az építési projektek adatainak és dokumentumainak egységes, digitális kezelését teszi lehetővé.

A CDE használata a közeljövőben kötelezővé válik az állami beruházások során, így kiemelt jelentőségű lesz a szakmai gyakorlatban.

Az előadásban bemutatom, hogyan támogatja ez a rendszer a hatékonyabb tervezési és kivitelezési folyamatokat.

Külön hangsúlyt kap a strukturált dokumentumkezelés, az átlátható kommunikáció, illetve a 3D modellek felhasználóbarát alkalmazása.

11. Szabó Ákos

VÁROSI HŐSZIGETEK KLIMATIKUS HATÁSAINAK MÉRSEKLÉSI LEHETŐSÉGEI

Az előadás a városi hősziget-jelenség okait és mérséklési lehetőségeit vizsgálja, különös tekintettel a közúti infrastruktúrára. A kutatás bemutatja, hogyan járulnak hozzá a mesterséges burkolatok a hőfelhalmozódáshoz, és ismerteti a hőmérsékletcsökkentést célzó innovatív megoldásokat, mint a reflektív, párologtató, energiatermelő és fázisváltó anyagokat tartalmazó burkolatok. Az előadás kitér továbbá a várostervezési és zöldinfrastruktúra-fejlesztési szempontokra is, hangsúlyozva az integrált megközelítés fontosságát a városi klíma javítása érdekében

12. Veres Dávid

ÚTPÁLYASZERKEZETI KOPÓRÉTEGEK FELÜLETI MÉRÉSEIHEZ A ROAD SURFACE PROFILERMK III MÉRŐKOCSI ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

Előadásomban a Diplomamunkám fő lépéseit és megállapításait szeretném bemutatni. A fő kutatási témám az volt, hogy a győri Széchenyi István Egyetem Útépitési Laborjában található Dynaltest Road Surface ProfilerMK III mérőkocsival történő méréseket hogyan lehet alkalmazni a kopórétegek vizsgálatához. A kocsival mért adatokat összevettem a hagyományos mérési eljárásokkal (ÚT-02, makró textúra mélység és keréknyom mélység) és keretem a mérések közötti átjárhatóságot.

13.

Stadler-Nagy Vivien

TÚLSÚLYOS JÁRMŰVEK A HÉTKÖZNAPOKBAN

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. egyik kevésbé ismert, azonban kiemelt jelentőségű feladata az úthálózatvédelmi tevékenység, amely a nehéz teherforgalom ellenőrzését, valamint a túlsúlyos, illetve túlméretes járművek útvonalengedélyezését jelenti. Előadásommal szeretnék betekintést engedni ezen szakterület sajátosságaiba és az aktuális kihívásokba. A túlsúlyos járművek kategóriába nem csak az extrém szállítások tartoznak, így az útburkolat, a műtárgyak és úttartozékok védelme, továbbá a közlekedésbiztonság biztosítása érdekében a „hétköznapi” túlsúlyos járművek jelentőségére is fontos felhívni a figyelmet.

