

# Az M0 útgűrű keleti szektor M5 autópálya – új 4. sz. főút közötti szakaszának **tervezése** **beton** burkolattal

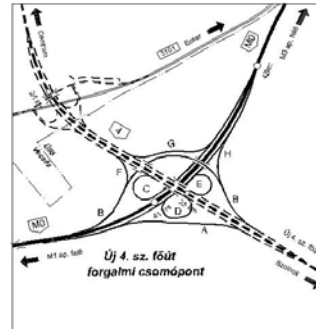
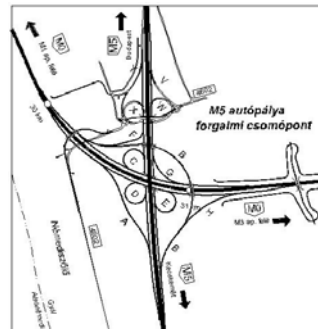
Előadás az Útépítési akadémia 5. sz. szimpóziumára  
2006. május 16.

Az előadást készítette: Fekete Gábor (Unitef '83 Rt.)



## Újdonság: beton pályaszerkezet

- 1999 óta nem épült M0 útgűrű szakasz
- 30 éve nem épült gyorsforgalmi úton beton pályaszerkezet (most viszont a nagyforgalmú csomópontokban a csomóponti ágak is így készültek)



**Unitef**  
UNITEF '83 MŰSZAKI TERVEZŐ ÉS FEJLESZTŐ RT.

## Újdonság: beton pályaszerkezet, tervezés (nem méretezés)

- Beton táblatervek készítése (1)

### Nehézségek:

- Hazai gyakorlat hiánya (szakember és ismerethiány)
- Műszaki előírások ellentmondásossága (ÚME – ÉME)
- Formai követelmények (Vállalkozói útmutatás) hiánya
- Tervezői felelősség az „első új” beton pályaburkolat kialakításáért

### Előnyök:

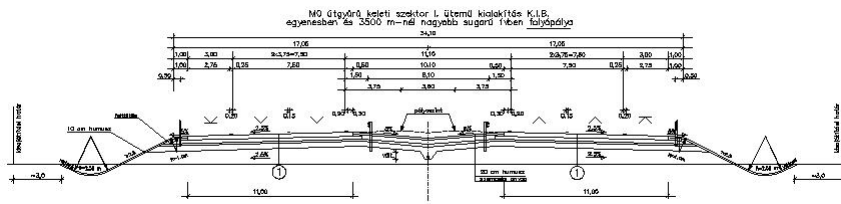
- Szakmai kihívás
- Külföldi helyszíni tapasztalatszerzések szakmai kirándulásokon (STRABAG segítségével is)

**Unitef**  
UNITEF '83 MŰSZAKI TERVEZŐ ÉS FEJLESZTŐ RT.

- Beton táblatervek készítése (folytatás)

Alapvető korlátok az aszfalt pályaszerkezethez képest:

- Terítés folyamatosan változó szélességben nem lehetséges
- A terítési szélesség változtatása több napos (át)szervezési munkával jár
- Ferde gerincű oldalesés-átmenet nem alkalmazható (tervek módosítása)



**Unitef**  
UNITEF '83 MŰSZAKI TERVEZŐ ÉS FEJLESZTŐ RT.

- Beton táblatervek készítése (folytatás)

Tervezési problémakörök

### 1. Geometria

#### A) Pályageometria (megfelelő időben történt diszpozíciós döntés)

- Leállósáv oldalesés (megépült - épülő szakasz)
- Csomóponti ágak csatlakozása hosszirányú gerinccel (főként GYEP esetén)

#### B) Táblageometria (technológiaspecifikus)

A beépítő géplánc maximális beépítési szélességének hatása

- Hosszhézagok kiosztása, szoroshézag hossz (fogásszám) minimalizálása (fenntartási és építéstechnológiai okokból)
- Sáv- ill. ágcsatlakozások geometriája: pl. hossz-hézag elválási helye

Csatlakozási felületek kialakítása (nem automatizálható):

- Táblaméret, oldalarányok, hézagvasak elhelyezkedése, felfestés

**Unitef**  
UNITEF '83 MŰSZAKI TERVEZŐ ÉS FEJLESZTŐ RT.

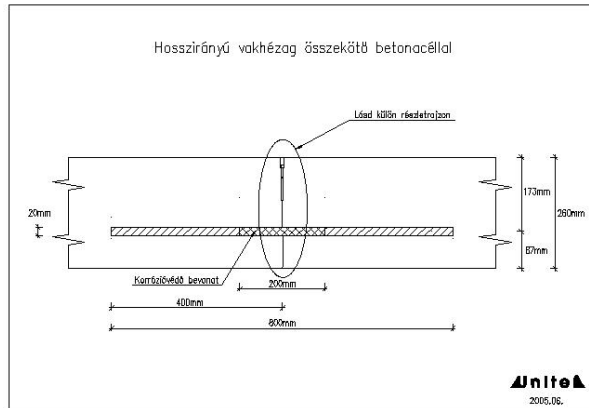
- Beton táblatervek készítése (folytatás)

#### Tervezési problémakörök

#### 2. Hézagok, hézagvasak mérete és elhelyezése

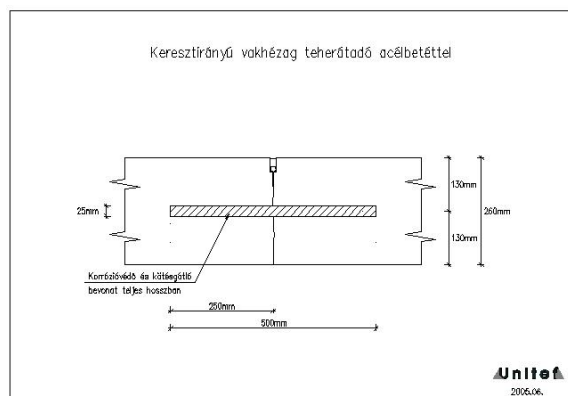
- Hosszhézagok (keréknyom, burkolatjel kerülése)

Vakhézagok kialakítása:  $\varnothing$  20 mm, h=80 cm, bordás felület, középső 20 cm-en korrózióvédő bevonat, osztásk= 100 cm, széltáv~ 50 cm, burkolatvastagság alsó harmadában



- Kereszhézagok 5 m-enként (szögtorzulás)

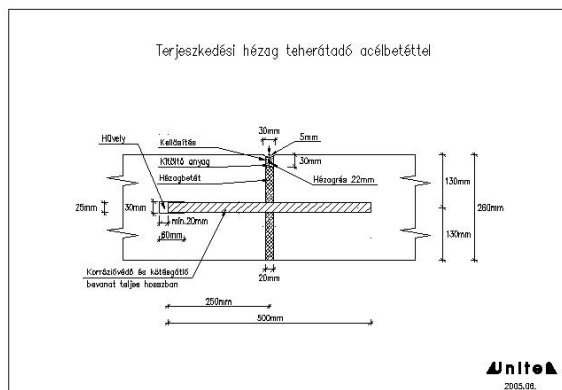
Vakhézagok kialakítása:  $\varnothing$  25 mm, h=50 cm, sima felület, teljes hosszban kezelt (korrózióvédelem és kötőgátlás), osztásk= 25 cm, széltáv~ 25 cm, burkolat félmagasságában



**Unitef**  
UNITEF '83 MŰSZAKI TERVEZŐ ÉS FEJLESZTŐ RT.

- Terjeszkedési hézagok

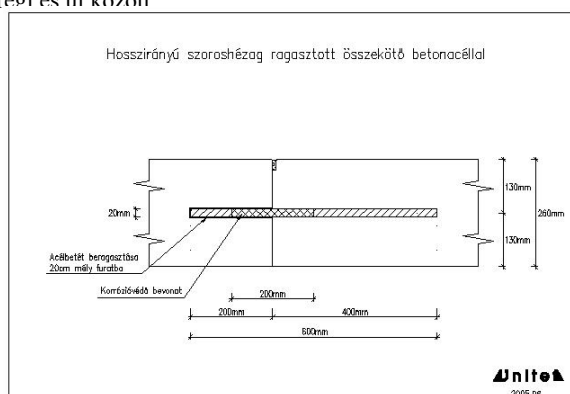
Ø 25 mm, h=50 cm, sima felület, teljes hosszban kezelt (korrózióvédelem és kötéspátlás), osztásk= 25 cm, széltáv~ 25 cm, burkolat félmagasságában, végén 20 mm szabad mozgást biztosító, Ø 30 mm, h=60 mm PVC hüvely



**Unitef**  
UNITEF '83 MŰSZAKI TERVEZŐ ÉS FEJLESZTŐ RT.

- Szoros hézagok

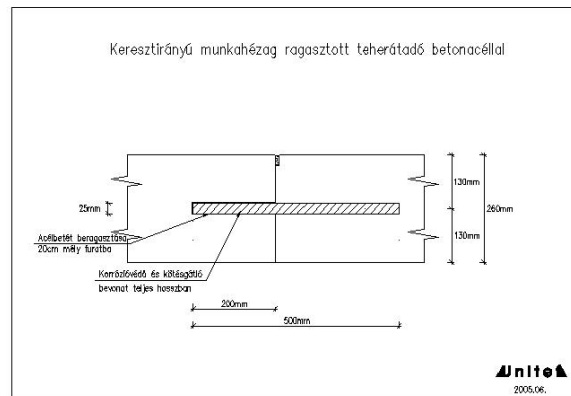
Ø 20 mm, h=60 cm, bordás felület, hézag alatti 20 cm-en korrózióvédő bevonat, osztásk= 100 cm, széltáv~ 50 cm, fúrásragasztás= 20 cm, **burkolat félmagasságában**, elválasztó anyag répi és új között



**Unitef**  
UNITEF '83 MŰSZAKI TERVEZŐ ÉS FEJLESZTŐ RT.

- Munkahézagok

Ø 25 mm, h=50 cm, sima felület, teljes hosszban kezelt (korrózióvédelem és kötőanyaglás), osztásk= 25 cm, széltáv~ 25 cm, fűrés-ragasztás= 20 cm, burkolat félmagasságában, elválasztó anyag régi és új között



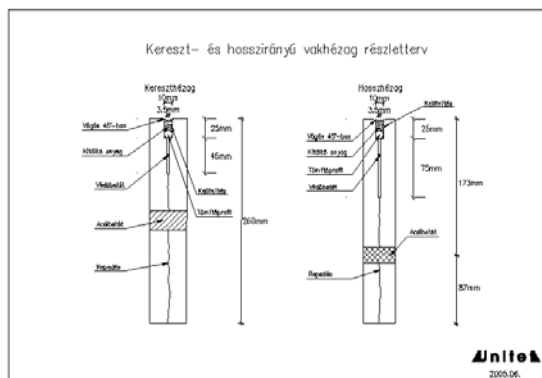
**Unitef**  
UNITEF '83 MŰSZAKI TERVEZŐ ÉS FEJLESZTŐ RT.

- Beton táblatervek készítése

Tervezési problémakörök

**3. Hézagkialakítás**

- 3,5 mm széles vágás hosszhézagnál 100 mm, kereszthézagnál 70 mm
- 10 mm széles rávágás 25 mm
- pályafelületi élek levágása 45°-os szögben
- tisztítás, kiöntés



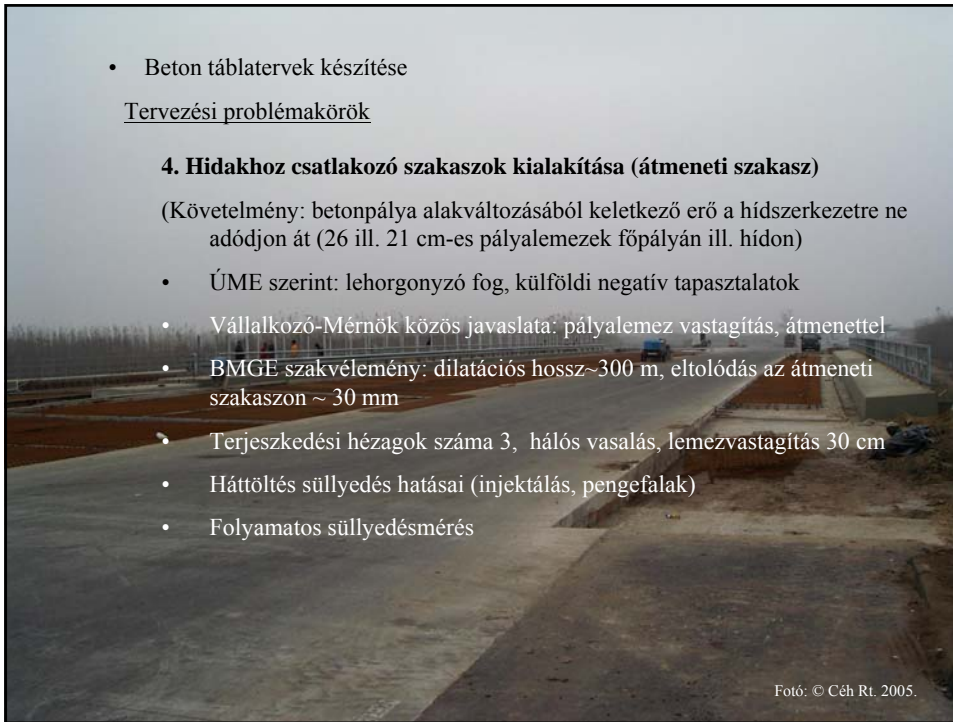
- Beton táblatervek készítése

#### Tervezési problémakörök

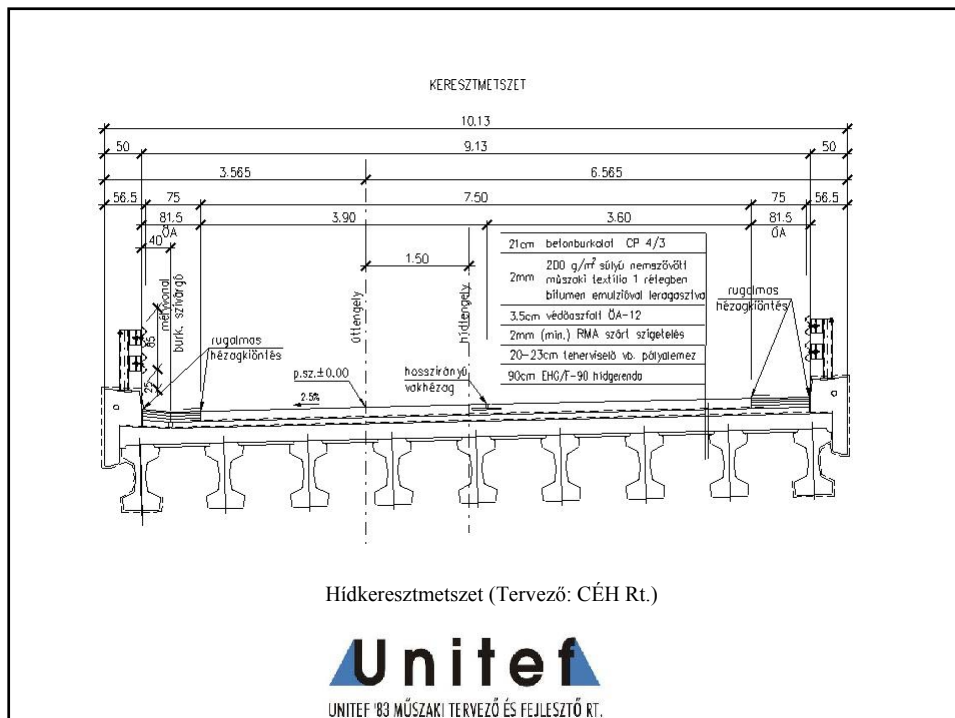
#### **4. Hidakhoz csatlakozó szakaszok kialakítása (átmeneti szakasz)**

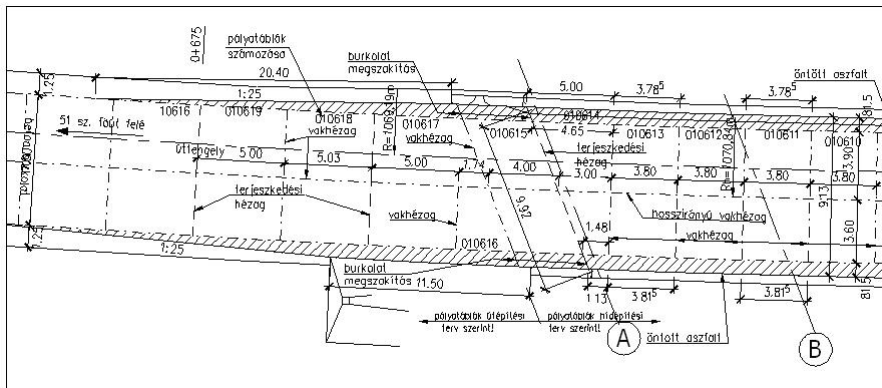
(Követelmény: betonpálya alakváltozásából keletkező erő a hídstruktúrára ne adódjon át (26 ill. 21 cm-es pályalemezek főpályán ill. hidon))

- ÚME szerint: lehorgonyzó fog, külföldi negatív tapasztalatok
- Vállalkozó-Mérnök közös javaslata: pályalemez vastagítás, átmenettel
- BMGE szakvélemény: dilatációs hossz~300 m, eltolódás az átmeneti szakaszon ~ 30 mm
- Terjeszkedési hézagok száma 3, hálós vasalás, lemezvastagítás 30 cm
- Háttöltés süllyedés hatásai (injektálás, pengéfalak)
- Folyamatos süllyedésmérés



Fotó: © Céh Rt. 2005.





Pályatábla terv részlet (Tervező: CÉH Rt.)



Pályatábla vastagítás keresztmetszeti kialakításának részlete (Tervező: CÉH Rt.)

**Unitef**

UNITEF '83 MŰSZAKI TERVEZŐ ÉS FEJLESZTŐ RT.

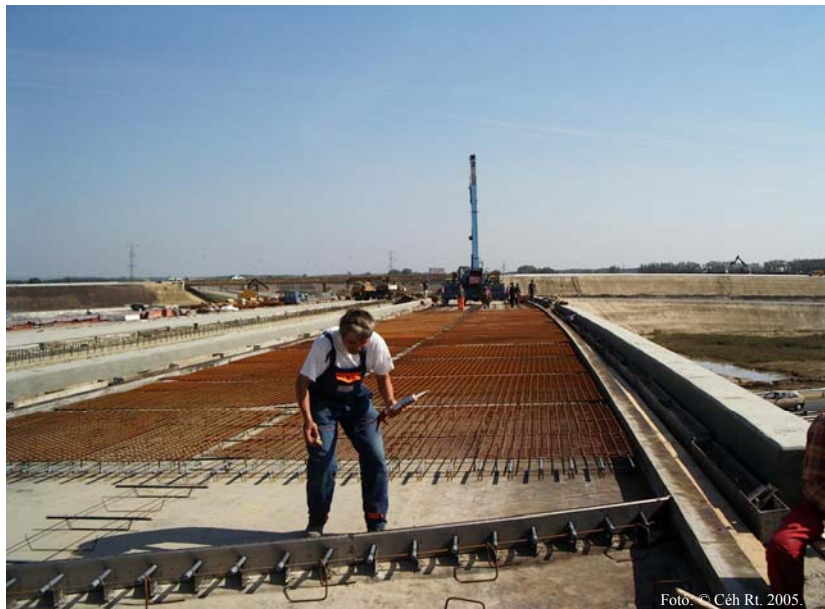


Foto: © Céh Rt. 2005

**Unitef**

UNITEF '83 MŰSZAKI TERVEZŐ ÉS FEJLESZTŐ RT.

Pályatáblák vasalása a 307/gy2 j. hídon (Tervező: CÉH Rt.)



## Összegzés

- Pályaszerkezet típusának kihatása a geometriai kialakításra
- Előírások további tisztázásának szükségessége (pl. ÉME csak a megépült szakaszra vonatkozik)
- Környezetvédelmi hatások további vizsgálata szükséges a megépült burkolat alapján (felületi kiképzés, zajhatások)
- További „bevált” külföldi megoldások alkalmazásának vizsgálata (pl. más elválasztó réteg, keresztzivargó csík ív belső oldalán a kereszthézagok alatt)



UNITEF '83 MŰSZAKI TERVEZŐ ÉS FEJLESZTŐ RT.

## Köszönetnyilvánítás

Az előadás, illetve az előadás alapjául szolgáló tervezési munka elvégzéséhez nyújtott segítségért ezúton mondok köszönetet alábbi kollégáimnak:

- Herpai László – Unitef '83 Rt.
- Soos Dániel – Unitef '83 Rt.
- Gács Sándor – Céh Rt.
- Árkai György – Céh Rt.
- Dr. Szalai Kálmán – BMGE Hidak és Szerkezetek Tanszéke
- Kovács Tamás – BMGE Hidak és Szerkezetek Tanszéke
- Kosztola János – STRABAG Zrt.
- Gasparics Ferenc – STRABAG Zrt.
- Vállas Csaba – Utiber Kft.
- Vörös Zoltán – Utiber Kft.
- Dr. Keleti Imre – ORKA Kft.

**KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!**



UNITEF '83 MŰSZAKI TERVEZŐ ÉS FEJLESZTŐ RT.