

# KALOCSA-PAKS KÖZÖTTI ÚJ DUNA-HÍD – 1. RÉSZ A HÍD ÁLTALÁNOS ISMERTETÉSE



Kiss Rudolf

<https://doi.org/10.32969/VB.2024.2.1>

*A Duna Magyarországi szakaszán 20. hídként 2021. év januárjában elindult a Kalocsa–Paks új Duna-híd kivitelezése. Az Építési és Közlekedési Minisztérium beruházásában megvalósuló fejlesztés keretében a Duna Aszfalt Zrt. kivitelezőként a csatlakozó utakra és 3 db műtárgy építésére kapott megbízást. A Vasbetonépítés c. folyóirat cikksorozatában bemutatjuk a Duna felett átívelő extradosed felszerkezetű mederhíd tervezésének folyamatát. Jelen cikk a beruházás kiindulási fázisát és a híd alapadatait ismerteti.*

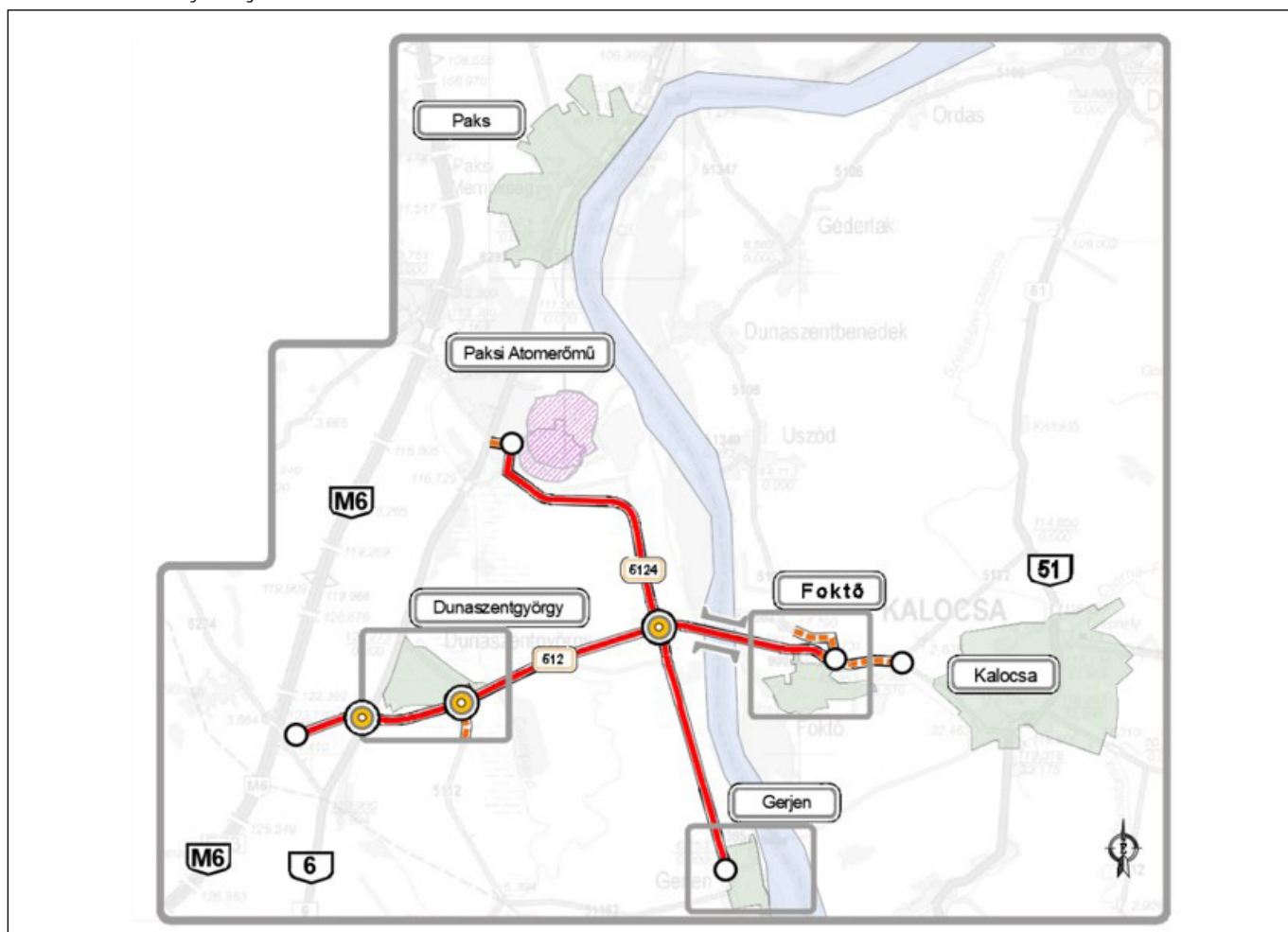
**Kulcsszavak:** Duna-híd, előzmények, extradosed szerkezet

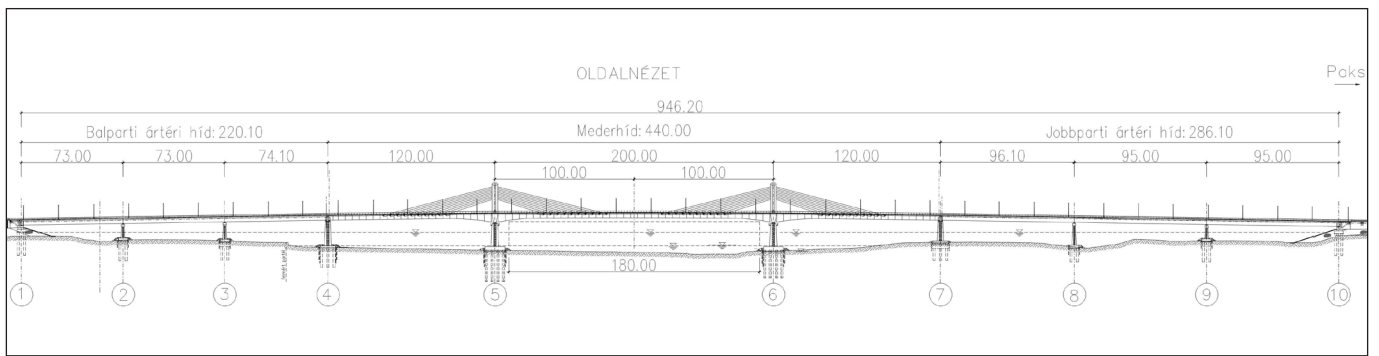
## 1. ELŐZMÉNYEK

A Kalocsa és Paks térségében tervezett új Duna-híddal kapcsolatos beruházás előkészítéséről a Kormány a 1438/2015. (VI.30.) Korm. határozatában döntött. A beruházás a Kormány 226/2015. (VIII.7.) Korm. rendelete alapján nemzetgazdasági

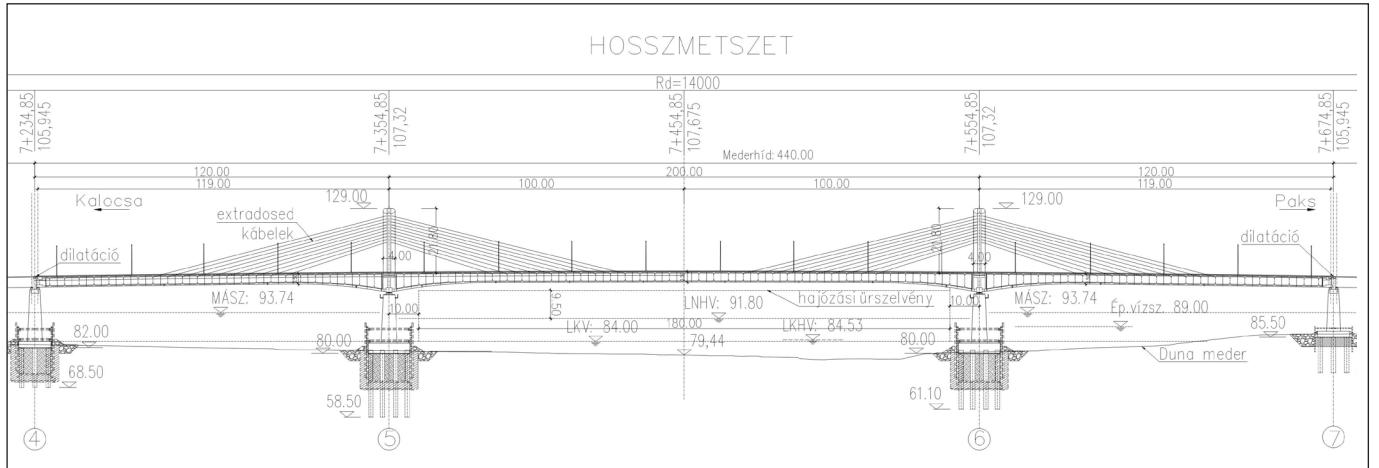
szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra beruházásnak minősül. A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium a NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő zártkörűen működő Részvénytársaság-ot (az Építési és Közlekedési Minisztérium jogelődje) bízta meg a szükséges előkészítési munkák – mint környezeti hatástanulmány, tervezések,

1. ábra: Átnézeti helyszínrajz





2. ábra: Teljes híd oldalnézete



3. ábra: Mederhíd hosszszelvénye

engedélyek beszerzésével – és ezek közbeszerzéseinek lebonyolításával. A 2017 áprilisában megjelent közbeszerzési eljárás eredményeként a tervezést a CÉH Tervező, Beruházó és Fejlesztő zRt. vezette KALOCSA HÍD 2017 Konzorcium kezdhette meg 2017 októberében, a konzorcium további tagjai a Pont-TERV Mérnöki Tervező és Tanácsadó Zrt. és az UTIBER Közúti Beruházó Kft. voltak. A tervezési feladat magában foglalta az engedélyezési tervek elkészítését, az építési engedély megszerzését, valamint az ajánlati tervek elkészítését.

A tervezési feladat két részből állt (1. ábra), az egyik az 512. sz. új másodrendű főút tervezése az 51. sz. főút és a M6 autópálya között, ennek az útnak a részét képezi az új Duna-híd, valamint az 5124.j. új észak-déli irányú összekötötés tervezése Paks és Gerjen között.

A tervezés kiindulási adataként a Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ megbízásából készült megvalósítási és helykijelölési tanulmány („Kalocsa–Paks térségében tervezett Duna-híd”; Hegymagas Kft.; 2015. szeptember hó) szolgált. A tanulmányban vizsgált nyomvonalváltozatok közül a „B” változat került tovább tervezésre, ahol a nyomvonal a Foktő–Dunaszentgyörgy vonal mentén haladt.

A NIF Zrt. 2020 januárjában közbeszerzési eljárást indított a Kalocsa–Paks új Duna-híd és kapcsolódó úthálózat tervezésére és kivitelezésére. A közbeszerzési eljárás nyertese a DUNA ASZFALT Kft. (DUNA ASZFALT Zrt. jogelődje) volt, aki a tényleges kivitelezési munkákat 2021 januárjában, a vállalkozási szerződés hatálya lépését követően, elindította.

## 2. ÚJ DUNA-HÍD

Az új Duna-híd tervei a CÉH Tervező, Beruházó és Fejlesztő zRt. főtervezésében készültek, a Pont-TERV Mérnöki Tervező és Tanácsadó Zrt. alvállalkozóként vett részt a tervezésben.

A híd a Duna 1520,446 fkm szelvényében keresztezi a

folyamot, ez az 512. sz. út 7+454,85 km szelvényébe esik. A keresztezés helyén a Duna „irányt vált” (inflexió ívben folyik), a meder szigetekkel, csatornákkal, holtágakkal kissé tagolt. A fő meder szélessége 460 m, az árvízvédelmi töltések távolsága kb. 1010 m-re tehető. A töltéseken futó kezelőutak a Duna-híd előtt és után egy-egy megnyílású kezelő úti híddal lettek átvezetve a főút alatt.

Az új Duna-híd egységes, de különböző szerkezetekből álló műtárgy. Felszerkezetiileg három hídról beszélhetünk: bal parti ártéri híd, mederhíd, jobb parti ártéri híd.

A hídon, az 512. sz. főút keresztmetszvényéhez igazodva, 2x1 forgalmi sáv van átvezetve, a híd mindkét külső oldalán kétirányú kerékpárutakkal. A kilenc nyílású híd teljes hossza 946 m, a mederhíd középső nyílásában biztosítottuk a 180 m széles hajóútot, így a legnagyobb támaszköz 200 m-re adódott (2. ábra).

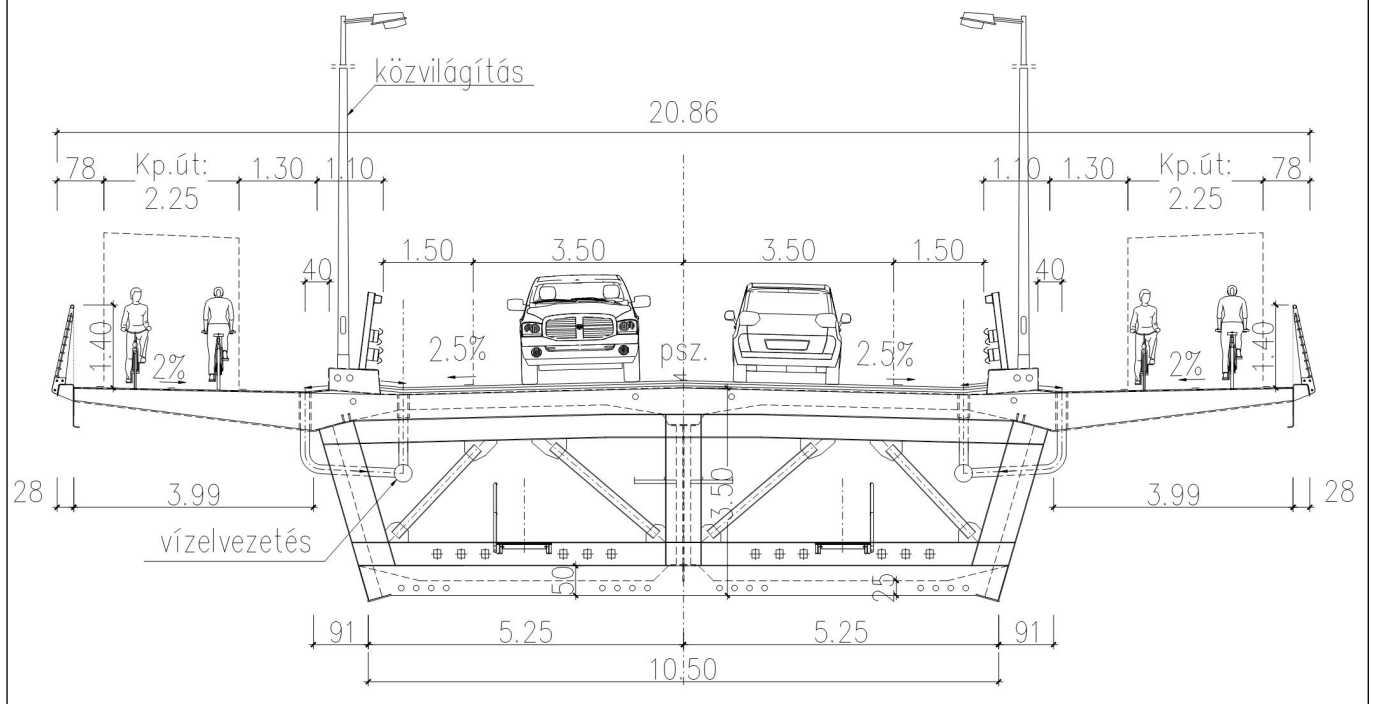
### 2.1 Mederhíd

A 440 m hosszú mederhíd felszerkezete háromnyílású, a mederpillérek felett parabolikusan kiékelte, kétcellás szekrénytartós, öszvér keresztmetszetű extradosed típusú híd, amelynek támaszközei: 119,0 + 200,0 + 119,0 m (3. ábra). A híd főtartója kétcellás szekrénytartó, amelynek ferde oldalfalait és középső falát acél trapézlemez gerincek, alját vasbeton fenékmez, felső részét mindkét oldalon konzolos kialakítású vasbeton pályalemez alkotja.

A felszerkezet az építési és állandó igénybevételeknek megfelelően hosszirányban tapadóbetétes kábelekkel feszített vasbeton pályalemezzel, feszített vasbeton fenékmezszel, a hasznos teher igénybevételeinek megfelelően pedig a szekrényekben szabadon vezetett csúszókábeles feszítéssel lett kialakítva.

A szekrénytartó magassága az állandó magasságú szakaszokon úttengelyben mérve 3,50 m. Az 5. és 6. jelű meder-

## MEDERHÍD KERESZTMETSZET KÖZÉPSŐ SZAKASZON



4. ábra: Mederhíd keresztmetszete a középső szakaszon

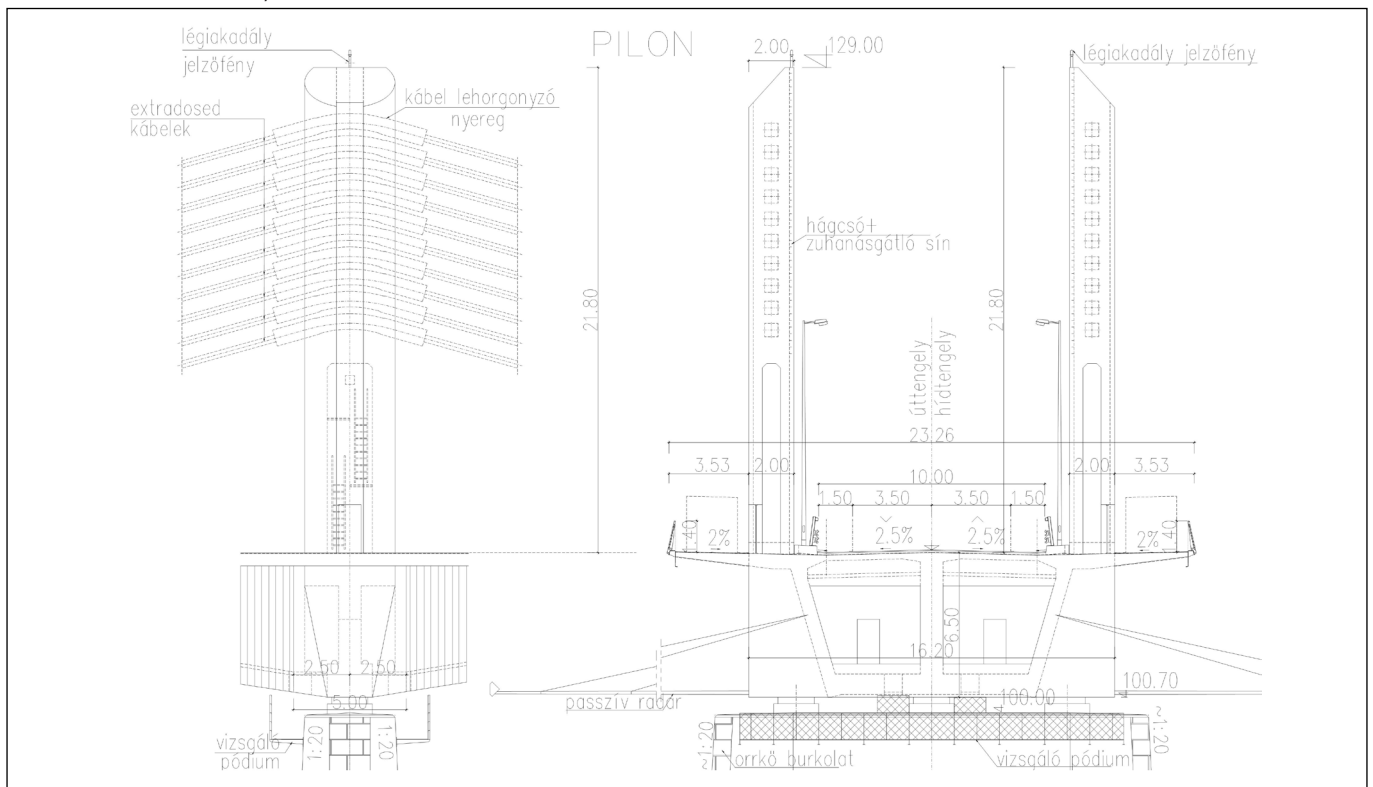
pillérektől az extradosed kábel lehorgonyzások szakaszáig a szekrénytartó magassága változó, a mederpillérek felett 6,50 m. A trapézlemez gerinces keresztmetszet keresztirányú merevségét – az 5 m-es építési zömhossznak megfelelően – 5 méterenként beépített, a gerinclemezekkel egybeépített acélszerkezetű keresztartók biztosítják.

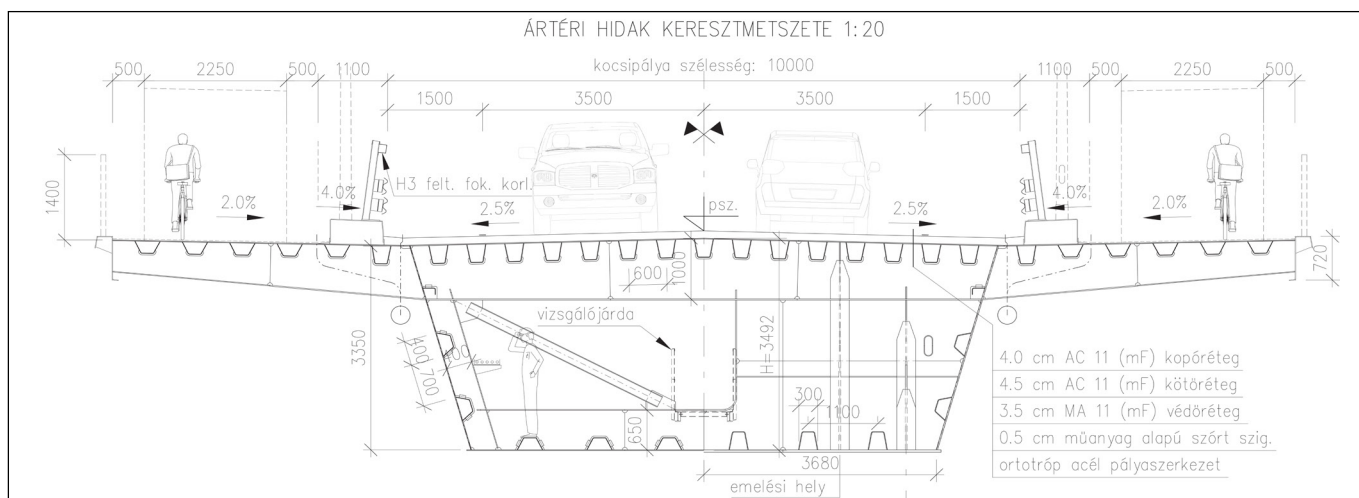
A felszerkezet szélessége (4. ábra) a mederhíd hossza mentén nem egységes, az ártéri hidakhoz való csatlakozásnál 19,26 m, és a pilonoknál a maximális szélesség 23,26 m.

A felszerkezethez 5 méterenkénti lehorgonyzással a pilonok két oldalán 10-10 db extradosed kábel került beépítésre. A kétoszlopos kialakítású pilonok tömör monolit vasbeton szerkezetek, egybeépítve a felszerkezet támaszkeresztartóival. A kábelek lehorgonyzása a pilon palástján kívül, a pilonba bebetonozott, acélszerkezetekkel úgynevezett linkelemekkel történt.

A pilonok magassága 21,80 m az úttengelyben vett pályalemez szinttől mérve (5. ábra).

5. ábra: Pilon általános terv, oldalnézet és metszet





6. ábra: Ártéri híd keresztmetszete

## 2.2 Ártéri hidak

A mederhídhöz két ártéri szerkezet kapcsolódik. A Paks felőli jobb ártéri híd háromnyílású, összesen ~287,00 m, míg a Kalocsa felőli bal ártéri híd háromnyílású, összesen ~221,00 m hosszú hídszerkezet. A két ártéri híd szerkezeti rendszere megegyezik, mindkét híd ortotrop pályalemez, párhuzamos övű, többtámaszú, folytatólagos, két főtartós, ferde gerincű, egy cellás acél szekrénytartós gerendahíd. A balparti híd támaszközei 73,0 + 73,0 + 73,0 m, a jobbparti híd támaszközei 95,0 + 95,0 + 95,0 m.

A szekrénytartós szerkezet felső övét az ortotrop pályalemez alkotja. A szekrény alsó felülete az állandó gerinc magasságra tekintettel követi a hossz-szelvény vonalát, keresztirányú alkotói vízszintesek.

A felszerkezet szélessége állandó 19,26 m, a szerkezeti magasság is állandó a hidak hossza mentén, úttengelyben mérve 3,625 m (6. ábra).

Az ortotrop acél pályalemezt 0,6 méterenként trapéz keresztmetszetű hosszbordák, valamint 3,65 méterenként keresztartók támasztják alá. A gerinclemezeket és a szekrény fenéklemezét két irányban, hosszirányú és arra merőleges elemek merevítik. A gerincek és a fenéklemez hosszirányú merevítései trapéz keresztmetszetűek. A két főtartót minden második keresztartónál rácsos keresztkötések kapcsolják össze, a támaszok felett tömör diafragmák vannak.

Az ártéri hidak vízzáró dilatációs szerkezettel kapcsolódnak a hídfők térdfalához, illetve a mederhídhöz a 4. és 7. jelű közös pillérek felett.

## 3. MEGÁLLAPÍTÁSOK

A Kalocsa–Paks új Duna-híd építését 2021. januárban kezdte meg a Duna Aszfalt Zrt. A hídepítés ünnepélyes átadása 2024. június 6-án volt. A közel 40 hónap alatt a teljes 946 m hosszúságú műtárgyra vonatkozóan ~32,000 m<sup>3</sup> beton, 4800 t acél, 230 t extradosed kábel és ~15 km feszítőkábelből beépítését végezte el a fővállalkozó.

Az extradosed híd műszaki megoldásai komoly kihívást jelentettek mind a tervezőknek, mind a kivitelezőknek. A felszerkezetnél alkalmazott trapézlemezéből kialakított gerinclemezeket korábban hazánkban csak az M43-as autópálya Tisza feletti Móra Ferenc hídnál alkalmazták. Az eltérő anyagfelhasználás, különböző feszítési rendszerek és bonyolult építési ütemezés, illetve technológia a tervező és a kivitelező szoros együttműködését igényelte.

## 4. IRODALOM

- Bellai L. (szerk.) (2024) „Beton és acél ölelésében – Tomori Pál híd Kalocsa és Paks térségében”, Duna Aszfalt Zrt. Budapest, p. 198
- Pusztai P. (2022) „Kalocsa–Paks új Duna-híd tervezése I. – Mederhíd tervezése”, Hidász napok 2022 előadásainak gyűjteménye, Lánchíd füzetek 35. Első Lánchíd Bt. Biri, pp. 36-45.
- Fornay Cs. (2022) „Kalocsa–Paks új Duna-híd tervezése II. – Ártéri hidak, aléptímenyek és széldinamika”, Hidász napok 2022 előadásainak gyűjteménye, Lánchíd füzetek 35. Első Lánchíd Bt. Biri, pp. 46-56.
- Feczkó R., Magyar J. (2022) „Kalocsa–Paks Duna-híd mederhíd építése” Hidász napok 2022 előadásainak gyűjteménye, Lánchíd füzetek 35. Első Lánchíd Bt. Biri, pp. 57-75.
- Szigeti A. (2022) „Kalocsa–Paks új Duna-híd mederszerkezet zsaluechnológiája VBC – Balanced Cantilever Carriage”, Hidász napok 2022 előadásainak gyűjteménye, Lánchíd füzetek 35. Első Lánchíd Bt. Biri, pp. 76-92.
- Tóth T. (2022) „Kalocsa–Paks új Duna-híd és kapcsolódó úthálózat tervezése és kivitelezése”, Hidász napok 2021 előadásainak gyűjteménye, Lánchíd füzetek 29. Első Lánchíd Bt. Biri, pp. 74-82.
- Feczkó R. (2021) „A Kalocsa és Paks közötti új Duna-híd építésének megkezdése”, Hidépítők, 2021/3 p. 24-29.
- Feczkó R. (2021) „A Kalocsa és Paks közötti új Duna-híd építése”, Hidépítők 2021/4 p. 12-17.
- Kiss Rudolf (1972), okl. szerkezetépítő mérnök (BME 1996), A CÉH zRt. hídszakági főmérnöke, 1997-től a cég munkatársa. Tervezőként, illetve szakaszfelelős tervezőként részt vett az M3 autópálya Füzesabony–Polgár szakasz, az M30 autópálya M3–Miskolc szakasz, az M0 útgűrű Északi, Keleti és Déli szektorok, az M60 autópálya Bóly–Szentlőrinc szakasz tervezésében. Részes volt a budapesti Margit híd, valamint a Széchenyi lánchíd műemléki felújításának tervezésének. A Kalocsa–Paks új Duna-híd tervezési projektvezetője.

### NEW BRIDGE BETWEEN KALOCSA AND PAKS PART 1. – GENERAL INFORMATION OF THE BRIDGE

#### Rudolf Kiss

In January 2021, the construction of the new Kalocsa-Paks Danube bridge, the 20th bridge on the Hungarian section of the Danube, started. The investor is The Ministry of Building and Transportation, the main contractor is Duna Aszfalt Zrt., the completion date was 6 June 2024. The project contains the construction of a 946 m long bridge structure with 3 different superstructures. The left side approaching bridge is 221 m long and the right side approaching bridge is 287 m long with an orthotropic steel superstructure. The 440 m long river bridge is described in detail in this journal. The span of the bridge is 119+200+119 m. A total of 80 pc. extradosed cables suspend the two-cell girder of the main girder. A special feature of the bridge is that the steel main girders are made of corrugated steel plate.

Keywords: Danube bridge, bridge history, extradosed superstructure