

Sajtóközlemény

Nagysebességű vasúti pályák ideiglenes létesítményeinek fejlesztése
2019.10.10.

Az INFRAPLAN Vasút- és Úttervező Zrt. a Széchenyi 2020 program keretében 251,36 millió forint vissza nem térítendő támogatást nyert emelt sebességű vasúti pályák számára történő ideiglenes hídszerkezet fejlesztésére. A projekt során létrejött az eddig alkalmazottakhoz képest műszaki színvonalában lényegesen többet nyújtó szerkezet tervdokumentációja, amelyet újszerű megoldások jellemeznek

A kutatás-fejlesztés tartalma

Az InfraPlan Zrt. „Nagysebességű vasúti pályák ideiglenes létesítményeinek fejlesztése” témában benyújtott GINOP-2.1.1.-15-2016-01064 számú kérelme a támogatást elnyerte. A projekt keretében megtervezett moduláris provizórium több szempontból új fejlesztést jelent. Az InfraPlan Zrt. a projekt majd minden fejezetébe bevonta az Universitas-Győr Nonprofit Kft-n keresztül a győri Széchenyi István Egyetem kutatóit.

A zárótanulmány az **Irodalomkutatás fejezetben** átfogó ismereteket közöl a hazai és nemzetközi szakirodalomban tárgyalt ideiglenes hidak kialakításáról, olyan korszerű hídszerkezeti megoldásokról, melyek ideiglenes híd tervezésénél is alkalmazhatók. Több változatról került kiválasztásra az a szerkezet, melynek részletes számításai és elemzése elvezetett a végleges tervekhez.

Az **Erőtani elemzés fejezetben** a kiválasztott szerkezet részletes erőtani és geometriai elemzése és szabvány-megfeleltetése készült el. A híd felszerkezete kettős, A-B változatú (39,6m/13,2 m támaszközű), moduláris kialakítású. A felszerkezet méretezése MIDAS Civil szoftverrel készült. Figyelembe véve a program sajátosságait, két (rúd és héj szerkezetű) végeeselemes modell számítása történt meg. A kritikus részek ellenőrzését (stabilitás, csomópontok) többféle számítási módszer alkalmazása biztosította. A felszerkezeti számítások eredményeként kapott (feszültség, alakváltozás, fáradás) értékek megfelelőnek bizonyultak.

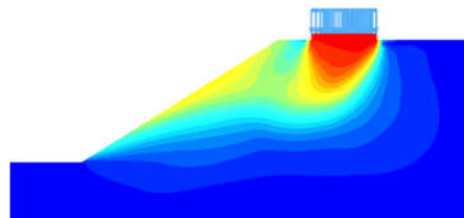
A **Mérések** fejezet a terepi illetve a laboratóriumi környezetben végrehajtott **Mérések és kutatások elvégzése 1:1 vagy 1:2 léptékű modelleken** című feladatcsoport eredményeit tárgyalja. Terepen pernye anyagú, az alépitménykoronán különböző rétegszerkezetekkel kialakított, 1:2 méretarányú próbatöltéseken CPT és talajminőségi mérések kerültek elvégzése. Laboratóriumban egyes terepen megépített rétegrendek modelljeinek síklapú terheléses Plain-Strain vizsgálata valósult meg, amely alapján numerikus rétegmodell vizsgálat is történt PLAXIS 3D-ben. A modellezés és a terepi mérések egyaránt megfelelőnek és alkalmazhatónak mutatták a megépített földműveket. A hídszerkezet 1:20 arányú modelljének vizsgálata is alátámasztotta a szerkezet megfelelőségét.



Plain-Strain cella



Minta tönkre menetele



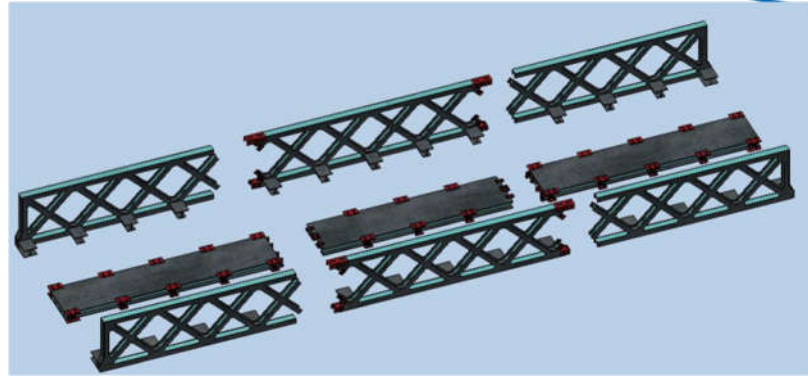
tönkrementel Plaxis 3D modellben

A **Terepi építés** fejezetben **1:2 léptékű, 2-3 nap alatt létrehozható és terhelhető háttöltés modellek** épültek meg várpalotai helyszínen, 4 különböző rétegrendben.

A **Vasúti pályaszerkezet** fejezetben az **ideiglenes hídon alkalmazandó vasúti pályaszerkezet és a csatlakozó szakasz tervezése** került elvégzésre.



1:20 léptékű modell



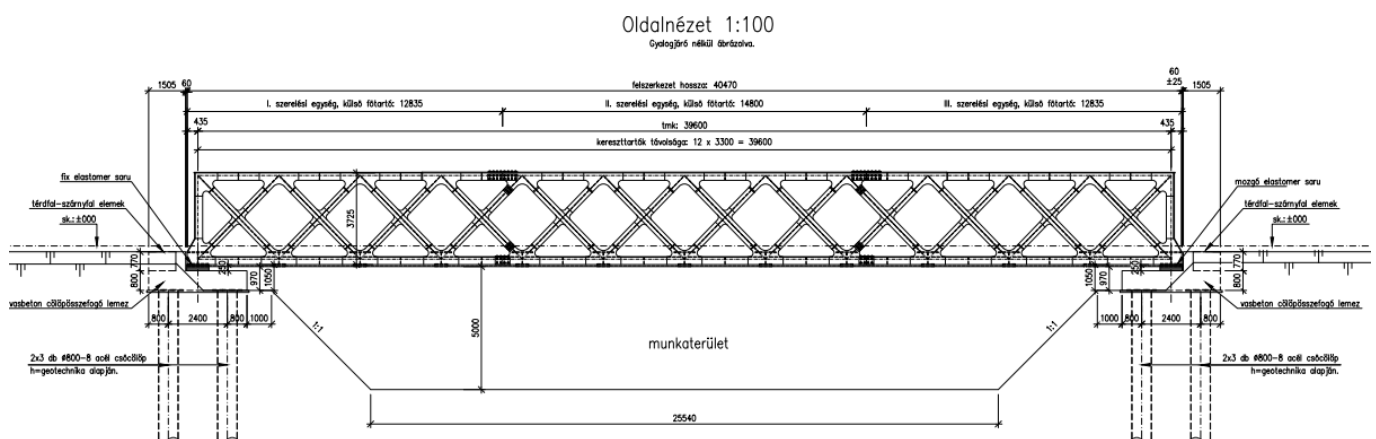
Allplan modell a fő modulokkal

A fejezet részletesen foglalkozik a híd és a csatlakozó pálya között kialakuló alépítményi alakváltozásokkal, azok okaival. Meghatározásra kerültek a legfontosabb terhelési paraméterek.

A vasúti vágány és az ideiglenes hídszerkezet közötti kölcsönhatás méretezése és vizsgálata kitért többek között az alábbiakra:

- kölcsönhatás a vágány és a tartószerkezet között,
- a vasúti vágány és az ideiglenes hídszerkezet közötti kölcsönhatás, hosszirányban fix, illetve elmozduló hídfő feltételezésével,
- a fékezőerő felvételének megoszlása,
- a hézag megnyílása egy esetleges téli sintörés esetén,
- túlemelés nélküli íves pálya kialakításának lehetősége,
- a csatlakozó pályaszakasz szerkezete és mérete.

Az **Eredménytermék-Gyártmányterv** fejezetben elkészült a felszerkezet részletes, méretezett gyártmányterve és átlagos geotechnikai viszonyok feltételezésével a hídfő kialakítási terve. A rövidebb „A” változathoz síkalapozású, a hosszabb „B” változathoz cölöpalapozású hídfő kialakítási tervek születtek.



B változat (39,60m támaszköz) oldalnézete

A Használati kézikönyvvel és a Fenntartási utasítással kiegészülő tervcsomag gyártásba adása esetén olyan moduláris építőkészlet hozható létre, mellyel tulajdonosa egyidőben építhet meg 2-3 napos vágányzári idő alatt 2 db 13,2m támaszközű vagy 1 db 39,6m támaszközű vasúti hídprovizóriumot, melyek alkalmasak, 120 km/h sebességgel haladó vasúti szerelvény közlekedésének biztosítására.

A pályázati fejlesztési tevékenység 2019. június 30-án lezárult.