

**SURÁNYI SÁNDOR**

ügyvezető igazgató  
GanzPlan Hungaria Kft.

**WIESZT LÁSZLÓ**

ügyvezető igazgató  
Hungarotrain Kft.



## Környezetbarát, zéró emissziós járműfejlesztés

Magyar mérnökök forradalmian új járművet fejlesztettek ki.

Az egyedi motorkocsi kifejlesztésében a Börzsöny 2020 Kft. (járműszerkezet kivitelezés), a Hungarotrain Kft. (hajtás vezérlés tervezés és kivitelezés) és a GanzPlan Hungaria Kft. (továbbiakban GPH Kft.) (járműszerkezet ellenőrzés, dokumentáció és engedélyeztetési eljárás) vett részt. Az Ipolyerdő Zrt. a királyréti kisvasút tulajdonosa, mint megrendelő és részbeni finanszírozó az első, valóban zéró kibocsátású, napelemes motorkocsi megépítésére adott megbízást.

Az alapötletet a Börzsöny 2020 Kft. ügyvezetője vetette papírra.

Elsőként néhány mondatban ismerkedjünk meg az alkotó cégekkel!

A jármű alkotói közül a GPH Kft., és a Hungarotrain Kft., az Első Magyar Vasúti Járműipari Társulás (Klaszter) alapító tagja. Ez a két cég a volt Ganz-MÁVAG és a volt Ganz Villamossági Művek dolgozóiból alapított cégek, akik hivatásuknak tekintik a volt „GANZ” tudás továbbadását a felnövekvő mérnök generációnak.

A Börzsöny 2020 Kft. az Ipolyerdő Zrt. hagyományos partnere elsősorban a királyréti kisvasút üzemeltetésében és járműparkjának karbantartásában, valamint számos más területen amely túlmutat ezen cikk tervezett tartalmán.

A jármű története valamikor a 2000-es évek közepén kezdődhetett el, amikor a Börzsöny 2020 Kft. és a GPH Kft. az Ipolyerdő Zrt. részére

több vasúti járművet fejlesztett ki és épített meg amelyek ma is a királyréti kisvasút járműparkjának gerincét képezik. Ez a közös munka alapozta meg azt a bizalmat, amely alapján egy forradalmian új jármű születhetett meg.

A fenti előzményeket követően a Börzsöny 2020 Kft. 2012 júniusában hozakodott elő egy tisztán villamos meghajtású motorkocsi ötletével, amelyről már hosszú ideje folytattak megbeszéléseket egyeztetéseket a GPH Kft.-vel. Ebbe a kétoldalú megbeszélés sorozatba került, harmadik és a villamos hajtás területén meghatározó partnernek a Hungarotrain Kft. A GPH Kft. és a Hungarotrain Kft. dolgozói és vezetői a régi nagyvállalati gyökerek, és sok évtizedes munkakapcsolat révén ismerték egymást. A gondolatok találkozásából

egy ajánlat készült a három cég közös kezelésében amelyet a GPH Kft. vetette írásba. Ez volt az alapja az Ipolyerdő Zrt. illetékeseivel folytatott tárgyalásnak.

A rövid előzmények után tekintsük át mi az újdonság a „Vili” névre keresztelt villamos motorkocsiban.

A jármű kialakításakor több más területen ismert hagyományos és új technikák kerültek összeépítésre, amely vasúti jármű esetében így együtt forradalmian új megoldást jelentett.

A jármű – mivel részben szigorúan természetvédelmi területen üzemel – a korszerű környezetvédelmi elveknek megfelelően teljesen környezetbarát, zéró szennyező anyag kibocsátású villamos hajtással rendelkezik.

A „Vili” névre keresztelt motorkocsi természetesen nem valósulha-



1. ábra Vili ünnepélyes átadása 2013.05.04-én Kismaroson

tott meg előzetes kísérletek nélkül. A gyártásban részt vevő Hungarotrain Kft. épített már egy akkumulátoros táplálású, aszinkronmotoros hajtányt.

A fejlesztés eredménye egy olyan jármű, amely csendes a környezetet semmilyen károsanyaggal sem szennyező alkotás. Ez megoldás lehetővé teszi a természetes megújuló energia (napenergia, fékezési energia) felhasználását.

Az új motorkocsi az energiát akkumulátorokból nyeri, amelyek a tetőn elhelyezett napelemekből és külső csatlakozóról is feltölthetők. Ezen kívül – ahogy ez mostanában a villamos hajtású vasúti járműveknél alapkövetelmény – a fékezéskor keletkezett energiát is visszatáplálja a saját akkumulátoraiba. Ideális körülmények között (kellő mennyiségű napsugárzás) külső töltésre nincs is szükség, azaz a jármű tisztán megújuló energiával üzemelhet. A napelemek élettartama 20-40 év közötti, megfelelő elhe-

lyezés esetén minimális gondozás mellett.

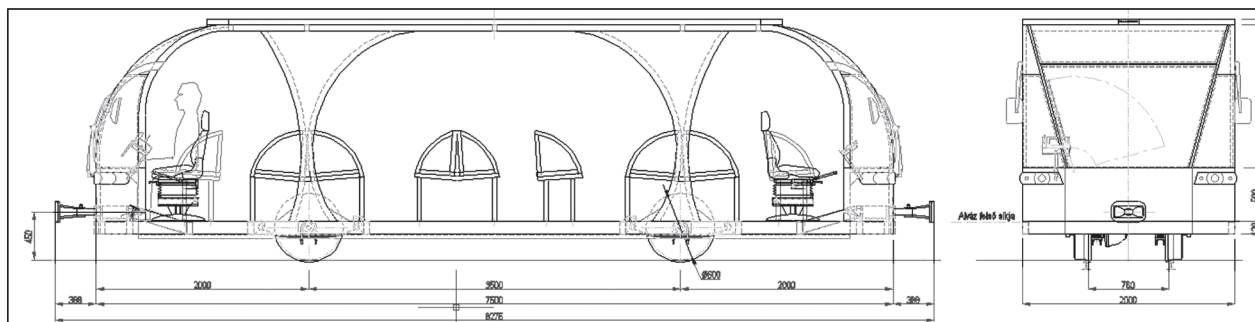
A felhasznált energia csökkentése érdekében – tekintettel a szűk pályáikra – a jármű a világon egyedülálló módon differenciálműves tengelyhajtással rendelkezik. A kerékpörgés megakadályozására a két kerékpár egymással villamos tengelyt képez, elosztva így a nyomatékot. Mivel a száz százalékosan környezetbarát hajtás nagy sebességet nem tesz lehetővé, a most elkészült járműhöz hasonló, könnyűszerkezetes kocsikat főleg rövidebb, keskeny nyomközű vonalakon lehet használni. A motorkocsi a legkorszerűbb elvek szerint épül fel: aszinkronmotor inverteres vezérléssel, mikroprocesszoros irányítástechnika alkalmazásával, bordásszíjas áttételezéssel. A járművezető szintén modern, érintőképernyős vezérlőpult-ról irányítja a kocsit.

A prototípus jármű fejlesztése pályázati segítség nélkül, a résztvevő

társaságok forrásaiból történt. A jármű átadása 2013.05.04-én Kismaroson történt

Az előttünk álló következő hét éves EU költségvetése az innovációs munkákat fogja támogatni. Ebbe beleillik a megújuló energiák, a környezetbarát közlekedés alkalmazása is.

Úgy gondoljuk, hogy a fentiekben leírt jármű a magyarországi keskeny nyomtávú vasutak részére egy nagyon alacsony üzemeltetési költséggel használható kitorési pontot jelenthet, különös tekintettel az idényjellegű üzemeltetésre, valamint a természetközeli, oktatási feladatok segítésére. Reméljük, hogy az uniós pályázati alapok nagymértékben támogatni fogják az ehhez hasonló járművek fejlesztését és a környezetbarát, zero emissziós technológia térhódítását. Így a prototípust tovább lehet fejleszteni és ezt követően a sorozati gyártás is elérhetővé válik. *(Folytatjuk)*



2. ábra A motorkocsi jellegrajza

## HÍREK

### A ScotRail integrált mozdonyvezetői tanácsadó és energia mérőrendszert szereltet fel

A TTG Szállítási Technológiai vállalat egy integrált mozdonyvezetői és energiamérő rendszert fejlesztett ki, melyet a First ScotRail által üzemeltetett Alstom Class 334 sorozatú villamos járművekre szerelnek fel.

Az Energiamiser rendszert azért hozták létre, hogy képes legyen a mozdonyvezető a mozdonyvezetést úgy

optimalizálni, hogy azzal a menetrendi idő betartását segítse elő, továbbá a vonattovábbítási energia megtakarítást, és ezáltal biztosítsa az előírt költségek betartását.

Az tanácsadó rendszer okos kijelzője úgy működik, mint egy mozdonyvezető-gép interfész, és az energia méréséhez adatkezelő rendszer. A Mors Smitt által készített berendezés feszültséget és áramot mér az áramszedőnél, ezeket az adatokat összeveti az aktuális helyszínnel és

idővel, mind ezt egy 60 napig tároló eszközön rögzíti. Ennek célja, hogy a számlakiadó szerverre a mobil telefonhálózata segítségével fel lehessen tölteni. Mindehhez kapcsolódik egy WiFi hozzáférése történő karbantartó rendszer, valamint az a lehetőség, hogy a megfigyelt jármű állapotáról diagnosztikai adatokat közöljön.

A TTG igazgatója kijelentette, boldogok, hogy őket választották az integrált mozdonyvezetői tanácsadó és energia mérőrendszer kidolgozására.