



AMIKOR A „RÉGI NAGYOK EGYESÜLNEK”



Molnár László

közlekedési műszaki szakértő,
címzetes egyetemi docens,
tartalékos gépesített
lövész fhdgy

Akik figyelmesen szemezgetnek a hírek világából, azok számára nem kis meglepetést okozott az a közelmúltbeli www.msn.com publikáció, melyben olvashattuk, hogy „történelmi lépés történt a magyar védelmi iparban: a 4iG felvásárolja és új lendületet ad a Rába modernizációjának”. Mindezt úgy, hogy a CSG Defence – a globális védelmi ipari szereplő, a Czechoslovak Group leányvállalata - szakmai partnerként csatlakozik, és opciósan részesedést is szerezhet a projektársaságban, illetve közvetve a Rába Nyrt.-ben. De nézzük a számunkra lényeges pontot e fúzióval kapcsolatba: „a 4iG SDT Magyarországon kizárólagos jogokhoz jut a Tatra katonai járművek értékesítése, összeszerelése, szervizelése és disztribúciója terén”. A vállalat így olyan védelmi célú földi mobilitási képességeket épít be, amelyek teljessé teszik portfólióját.

Ezen felül ismert, hogy a Széchenyi István Egyetemen tervezett egy stratégiai együttműködés, mely tovább erősíti a győri jelenléte. Ez hozzájárul az ipari tudásbázis fejlesztéséhez, és a kutatás-fejlesztési és mérnök-képzési területek bővítéséhez a régióban, sőt kis hazánk teljes területén. Ne felejtjük el, hogy a Széchenyi István Egyetem e területen is hazánkban úttörőként 2021-től kialakította a Harc-és páncélozott jármű szakmérnök, és szakember képzést, ahol folyamatosan, szemeszteről-szemeszterre diplomáznak a tanulmányaik „kifutásaként” azok a pallérozott specialisták, kik ezen ismeretekre építetten a Rheinmetall Hungary Zrt harcjármű tervezőiként, a Leopard Hungary MRO KFT mérnökeiként, vagy akár a Magyar Honvédség

aktív tisztjeiként már napjainkban is szerves részesei a jelennek és a jövőnek egyaránt. Az e téren kevésbé tájékozottak számára néhány információ a komplex átláthatósághoz. A zalaegerszegi székhelyű Rheinmetall Hungary Zrt. a magyar fegyveres erők számára korszerű lánctalpas és kerekes járművek, különösen az új Lynx gyalogsági harcjárművek fejlesztésére és gyártására összpontosít. A Leopard Hungary MRO Kft. egy magyar többségi tulajdonú német-magyar vegyesvállalként látja el ezentúl a Magyar Honvédség tüzérségi és páncélosflottájának üzemeltetését és a magyar szakemberek kiképzését.

Tehát látható, hogy immár Győr az egyeteme révén megteremtett – nem megteremteni fog (!) -egy szellemi

tudásbázist az általános járműmérnöki képzés mellett a harc-és páncélozott járművek tervezése, gyártása , fenntartása, harckészségük biztosítása terén, melybe a hadseregek számára is fejlesztett tehergépkocsik, azok különböző platformjai is beletartoznak. De térjünk vissza a bevezetőben már említett fúzióhoz. Mivel még minden „öreg motoros” szíve megdobban, ha a RÁBA nevet hallja, így a közúti járműves szakmában is sokan kérdezik, hogy mi hír e patinás, de valljuk be, „jelenleg nem a régi fényében fürdő” járműgyártó óriásunk területén? A világ megváltozott, az OEM ipar átalakult, így az idők folyamán a háttérbe szorult tehergépkocsi gyártásra is szakosodott vállalatunk „Főnix madárként” való feltámadása a járműmérnökök érdeklődési körébe tartozik továbbra is.

” Látható, hogy immár Győr az egyeteme révén megteremtett – nem megteremteni fog (!) -egy szellemi tudásbázist az általános járműmérnöki képzés mellett a harc-és páncélozott járművek tervezése, gyártása , fenntartása, harckészségük biztosítása terén, melybe a hadseregek számára is fejlesztett tehergépkocsik, azok különböző platformjai is beletartoznak.





” A Rába legnagyobb vevői az európai piac meghatározó szereplői, a Scania és a Volvo haszonjármű csoport (Volvo, Renault, Mack márkanevekkel). Az európai utakon futó minden harmadik nagyteherautóban található Rába által gyártott és szállított futómű komponens.

Ha a jelenről a lehető leghitelesebb információkat szeretnénk megtudni, akkor <https://raba.hu> weblap az a bázis, melyből az aktualitásokkal kapcsolatba szemezgethetünk. „Az Európai Unió haszonjármű piaca 300-350 ezer járművet jelent évente. A Rába legnagyobb vevői az európai piac meghatározó szereplői, a Scania és a Volvo haszonjármű csoport (Volvo, Renault, Mack márkanevekkel). Az európai utakon futó minden harmadik nagyteherautóban található Rába által gyártott és szállít-

tott futómű komponens. Egy sikeres fejlesztési együttműködés keretében a vállalat több mint egy évtizede Japánba is szállít futóműveket, az ottani városokban futó alacsonypadlós buszokhoz és közepméretű teherautókhoz, az ISUZU számára. A Rába nem csak futóműveket szállít a tehergépkocsi piacra, hanem speciális igényeknek megfelelő felépítményeket, hegesztett szerkezeteket is.”

Tudja a tisztelt Olvasó, hogy a Rába termékei a speciális rendeltetésű, ne-

héz terepen működő járművek, katonai alkalmazások esetében is sikeresen bizonyítottak? „Az iraki és afganisztáni háborúban fontossá vált MRAP (Mine Resistant Ambush Protected) program keretében – amerikai partnerén keresztül – szállított futóművet az Egyesült Államok hadserege részére, több mint 4000 Cougar járműbe. A sikeres nemzetközi referenciának köszönhetően a Rába ma is szállít futóműveket az ENSZ békefenntartó járművek részére.”



gyártó RMMV-t a Rheinmetall AG és a MAN Nutzfahrzeuge vállalatok alapították. A társaság portfóliójával lefedte a nemzetközi fegyveres erők teljes páncélozott és nem páncélozott közlekedési eszközpalettáját, parancsnoki és különleges rendeltetésű járműveit.

De akkor most miért eshetett a Rába-ra a választás, és miért épp a Tatra lehet az új befutó partner? Ennek elemzéséhez végezzünk mindkét gyártó részéről egy időutazást.

A Rába, korábbi nevén a Magyar Wagon és Gépgyár már az 1930-as években is gyártott kis szériában teherautókat, az igazi áttörést mégis az 1969-ben elindított állami járműfejlesztési program jelentette. Ehhez az évhez kapcsolódik, hogy felavatták az új motorgyárat: az új egységben MAN licenc alapján készültek a D2156-os típusjelű dízelmotorok, illetve annak továbbfejlesztett változatai. A régi motorgyár ettől kezdve karbantartó műhelyként funkcionált. Megkezdődött a 16 tonnás RÁBA tehergépkocsi és a 22 tonnás 3 tengelyes pótkocsiból álló nyergesvontatók gyártása. 1980-ban megjelentek a teherautókon a DAF 241 típusú fülkék. „A nyolcvanas években megkezdődik a Rába H sorozatú katonai gépkocsisalád fejlesztése. Kezdetben Kamaz, később DAF fülkével szerelik őket.” „A kicsi, Volkswagen-fülkés lett volna a H-9-es, a nagyobbak MAN fülkével lettek volna a H-14-es, a H-18-as, a H-22-es és a H-24-es. Ezekből nagy



De legyünk tárgyilagosak. 2017-ben már felröppent egy hasonló fúziós hír, mely azonban nem volt akkor hosszú életű. Az akkori hírportálok beszámoltak róla, hogy „hegesztett járműszer-

kezetek sorozatgyártására kapott megbízást a Rába Járműipari Holding a katonai járműveket gyártó Rheinmetall MAN Military Vehicles (RMMV) bécsi leányvállalatától”. A katonai járműveket



sorozatot csak a H-9-es és a H-14-es élt meg. Azonban a 80-as évek végére a KGST gyakorlatilag összeomlott, így a Rábának nem volt pénze, hogy folytassa a H sorozatú katonai Rábák fejlesztését, lehetőségeihez képest azonban nem tett le végleg a katonai teherautók sorozatgyártásáról-olvasztható a totalcar.hu magazinban. Az MTI publikált képeiből válogatva láthatjuk, hogy a H9-es össztömege 9,3 tonna volt, hasznos teherbírása pedig elérte az öt tonnát. A fülkéjében három fő utazhatott, de ponyvás kivitelben a platón még 22 fő fért el. Hajtásáról 145 lóerős és 435 Nm-es nyomatékú MAN dízelmotor gondoskodott, amelyhez 5+1 fokozatú manuális váltó csatlakozott. A járműből összesen 150 darabot vásárolt a Határőrség 1995-ben. „A 2002-ben meghirdetett nagy honvédségi járműcsere programra a Rába

a H-14-es modellt szánta, ami megfelelt a NATO előírásainak. A billenthető 1+1 személyes fülke (MAN gyártmány) a sajtolt U profilokból összeállított létraalváz elején kapott helyet. Alatta a motor, mögötte a rakfelület helyezkedik el. Motorja a MAN turbófeltöltős, sorhatos 240 lóerős, D1836 típusa, hűtőrendszere zárt. A merev hidakat elől trapézrugók, hátul progresszív trapézrugók kapcsolják az alvázhoz hidraulikus lengéscsillapítóval. A váltómű teljesen szinkronizált, az osztómű zárható differenciálművel van ellátva, de kerekek közti differenciálzárral is rendelkezik. A teherautó keréknyomása menet közben változtatható.” Sorozatgyártású modelljeik 2003-tól készültek a honvédség számára. A Rába H-14 típusból 2004 és 2019 között több mint 300 darabot vásárolt a Magyar Honvédség. Ez volt a Rába

eddig történeti időszakának egy záró momentuma, hisz ez volt az utolsó Rába gyártmányú teherautó, mivel a vállalat 2020 végétől már nem gyárt járműveket.

De ismerjük meg a partnert, tekintsünk be a Tatra múltjába és jelenébe többek között a www.tatratrucks.com segítségével. 1945 után a TATRA gyártásának teljes központja Csehországban volt, ahol létrejött a TATRA nemzeti vállalat (állami tulajdonban), amelynek tervezői tökéletesen kidolgozták az első saját tervezésű, közvetlen léghűtéses dízelmotorral szerelt nehézgépjármű háborús időszaki tervét. A TATRA 111-est a következő 16 évben, azaz 1962-ig gyártották. „Szó szerint elszállította az új társadalom építésének korszakának minden alapvető építményét, és nem csak

” 1945 után a TATRA gyártásának teljes központja Csehországban volt, ahol létrejött a TATRA nemzeti vállalat (állami tulajdonban), amelynek tervezői tökéletesen kidolgozták az első saját tervezésű, közvetlen léghűtéses dízelmotorral szerelt nehézgépjármű háborús időszaki tervét.





TATRA 815



Csehszlovákiában”. Népszerűségét bizonyítja, hogy ez az egyetlen teherautó a világon, amelynek hálás ügyfelei saját emlékművet építettek. Nem meglepő, hogy ez Magadanban, a Szovjetunió Távol-Keletén történt. Ma már aligha emlékszik bárki arra, hogy a T 111 egy továbbfejlesztett változatát, egy T 141 nehéz vontató-jármű formájában, egykor a szlovákiai

Bánovcë nad Bebravou-i emlékmű talapzatán helyezték el. Ez a konstrukció speciálisan nehéz pótkocsik vontatására készült, beleértve a 100 tonnás és 50 tonnás változatokat is! Abban az időben a nehéz TATRA teherautókat öt kontinens 53 országába exportálták. Az 1960-as évek végén a TATRA ismét felhívta a világ figyelmét egy példátlan konstrukcióra – motor feletti egy fülkés

járműre, a T 813 8x8 Kolosra –, amely az első négytengelyes TATRA volt, ismét egy saját tervezésű, tizenkét hengeres, léghűtéses dízelmotorral és egy olyan sebességváltóval felszerelve, amely lehetővé tette a páratlanul akár húsz előremeneti és négy hátrameneti fokozat használatát. A Tatra T-813 nehézgépjárművet kb. 15 évig gyártották, és körülbelül 12 000 darab készült



TATRA 815-2 TERRNo1

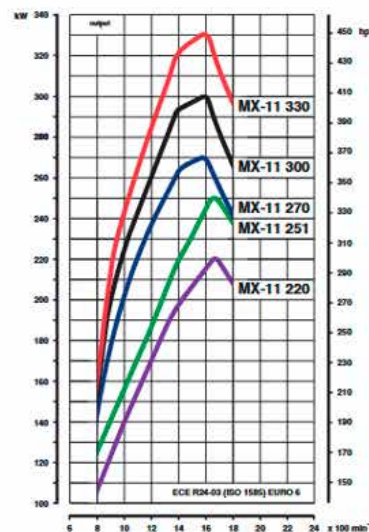
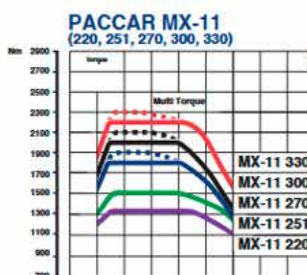
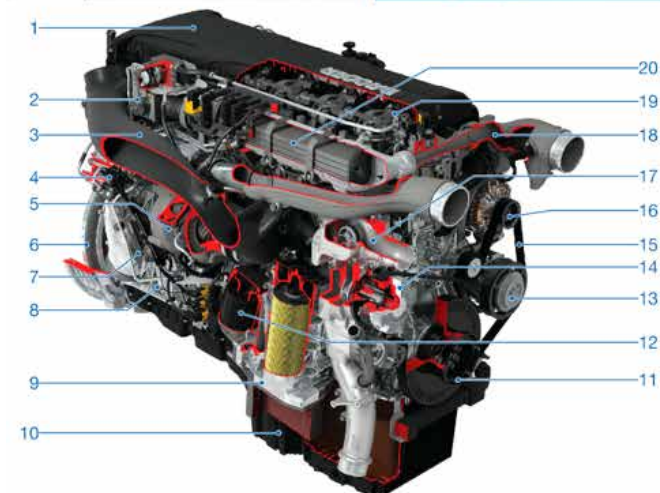
2006



**Novyy Urengoy,
Russia 2022**



**TATRA 163
JAMAL**

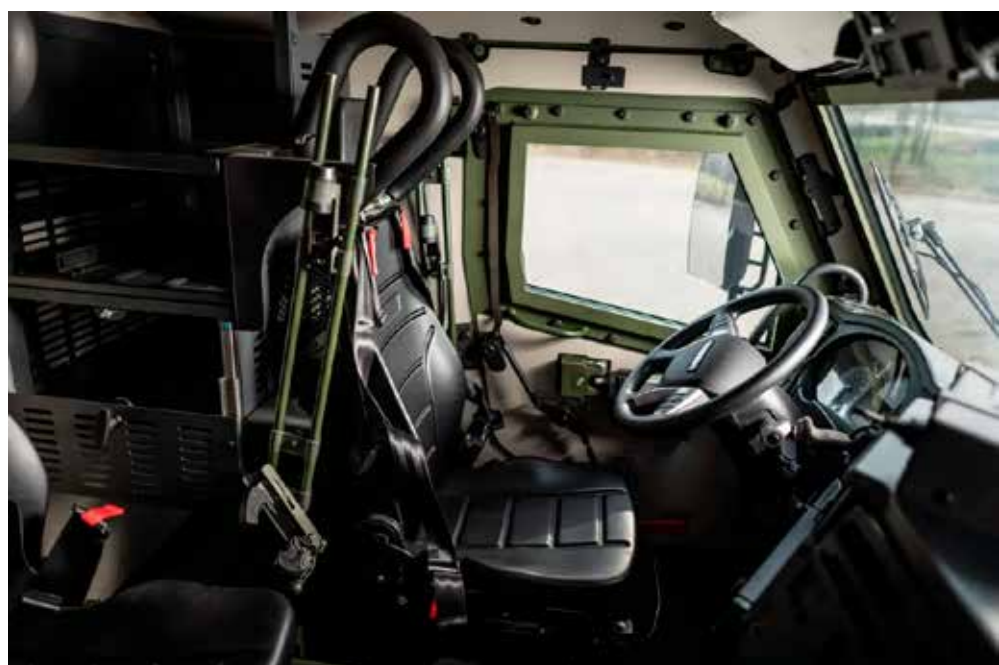


belőle különböző változatokban, mind polgári, mind katonai használatra. Egyes egységeket hatalmas sikerrel módosítottak próbaversenyekre. A tereautó 8 kereke független felfüggesztéssel rendelkezik, ami kiváló terepjáró képességeket biztosít. A vezető már ekkor egy központi eszközzel szabályozhatta a gumiabroncsok nyomását. Az archívum alapján a T-813 meglehetősen könnyű, alig több mint 14 tonna saját tömegű, és akár 12 tonnát is képes szállítani az alvázán, vagy akár 65 tonnát is vontatni közúton. Terepen ezen adatok 8, illetve 12 tonnára csökkennek.

Miután 1982-ben lezárult egy százezer darabos T 148-as sorozat, a modellcsaládokat egyesítették, és bevezették a COE fülkével ellátott T 815-öt. Fejlesztése egy EURO 2 specifikációjú motorral szerelt változatban csúcsondott ki. A Trambus T 815 sorozat a TATRA járműfejlesztése szempontjából is fontos, mivel gyártása során döntés született egy közvetlen léghűtéses, feltöltős és szívólevegő-hűtővel ellátott

V8-as motor továbbfejlesztéséről az Euro 0-tól az Euro 5-ig terjedő emissziós előírásoknak megfelelően. Viszonylag kis tervezési változtatásokkal a motor 177 kW-os teljesítménye és 850 Nm-es nyomatéka a 325 kW-ra és 2100 Nm-es nyomatékra emelkedett!

Stratégia váltás 1989 és a LIWA projekt után történt. A végfelhasználó igényei alapján egy folyadékűtéses KHD Deutz motort és egy Twin Disc automata sebességváltót sikeresen beépítettek egy T 816 8x8-asba. Az Egyesült Arab Emírségek hadseregé-





TATRA FORCE Level 1.



TATRA FORCE Level 2.



TATRA
FORCE
Level 3.



” A TATRA nagy sikereket ért el saját, közvetlen léghűtéses motorjának fejlesztésében. Először is, ez az első és egyetlen vállalat a világon, amely homologizált egy feltöltővel, szívólevegő-hűtővel és mechanikus befecskendező szivattyúval ellátott V8-as dízelmotort Euro 3 emissziós specifikációval.

nek kiírt nyertes tender nemcsak 1127 járműből álló tétel gyártását és értékesítését jelentette tizennyolc hónapon belül, hanem a gyártási stratégia jelentős eltolódását is. Megjelentek az ARMAX (1999) és a FORCE (1999) modellcsaládok. Az első a T 815-2 volt, amely a TERRNo 1 nevet vette fel, és polgári gyártáson alapult (1997), a különleges szolgálatokban való használatra alkalmas járműveket pedig úgynevezett militarizációval készítették elő. A FORCE, a különleges járművek második sorozata, arra a lehetőségre épített, hogy más gyártók motorjait és sebességváltóit beépíthessék az eredeti TATRA jármű koncepcióba. A folyadékűtéses motorok beépítésével kapcsolatos tapasztalatok a

TERRNo 1 polgári változatainak ilyen módon történő felszerelésének lehetőségében is tükröződtek. A polgári T 163 sorozatot (Jamal, 1997) – azokat a járműveket, amelyek motorháztető vezetőfülkével rendelkeztek a COE elrendezés hosszú időszaka után – a legnehezebb terepen való munkavégzésre tervezték.

A TATRA nagy sikereket ért el saját, közvetlen léghűtéses motorjának fejlesztésében: Először is, ez az első és egyetlen vállalat a világon, amely homologizált egy feltöltővel, szívólevegő-hűtővel és mechanikus befecskendező szivattyúval ellátott V8-as dízelmotort Euro 3 emissziós specifikációval. Később,

2006-ban, miután a motort SCR technológiával (kipufogógázok kezelése AdBlue – 32,5%-os vizes karbamidoldat – befecskendezésével) szerelték fel, amely megfelelt az Euro 4 emissziós előírásoknak, majd 2008-ban az Euro 5-ös előírásoknak. Ez a lépés a globális járműtervezésben is példa nélküli újdonság volt. A PACCAR MX 11 és MX13 Euro 6 motorok újonnan kifejlesztett konstrukciók, amelyek kipufogógáz-visszavezető (EGR), DPF részecskeszűrővel és SCR-alapú rendszerrel vannak felszerelve a nitrogén-oxidok és az ammónia katalitikus redukciójához. Változó turbinageometriájú VTG turbófeltöltővel vannak felszerelve, hogy optimalizálják a motorteljesítményt alacsony motorfordulatszámra.

Pandur 8×8 EVO



Hengerblokk - kompakt grafitos öntöttvas (CGI) függőleges bordákkal a maximális szilárdság és az alacsony zajszint érdekében

Integrált ház a nagynyomású üzemanyag-szivattyúkhöz

Hengerfej - kompakt grafitos öntöttvas (CGI) egyrészes hengerfej dupla felső vezérműtengellyel és integrált szívócsonkkal - kompozit szelepfedél

Szelepek - hengerenként négy szelep - szelepek egyetlen szeleprugókkal

Hengerperselyek - nedves hüvelyek polírozásgátló gyűrűvel

Dugattyúk - olajhűtéses dugattyú három dugattyúgyűrűvel

Főtengely - „lépcsőzetes” kovácsolt acél főtengely ellensúlyok nélkül

Olajtekno - kompozit olajtekno

Elosztómű - alacsony zajszintű, hátul elhelyezett elosztómű egyenes fogaskerekekkel

A jármű létraváz és merev tengelyekkel történő sikeres modernizálásának köszönhetően 2004-ben megerősített együttműködésre került a Cseh Köztársaság hadseregével, később pedig (2006) megerősített újra fegyverzési szerződést kötött 556 db közepesen nehéz katonai járműre a TATRA 810 ATS modellel. A jármű kialakítása lehetővé teszi a kiegészítő fülkepáncélzat további beépítését számos védelmi fokozatban a STANAG 4569 szabvány szerint. 2007 óta a polgári szférába (2010) átnyúló

T 815-7 speciális járművek sorozata a TATRA standard kínálatának részét képezi. A Tatra folyamatos innovációval fejleszti termékeit következő generációit, többek között a legújabb Force és Phoenix sorozatokat, emellett központi szerepet játszik a CSG védelmi portfóliójában szereplő kerekes páncélozott járművek fejlesztésében, gyártásában, modernizálásában és az életcikluson át tartó támogatásában.

Napjainkban a TATRA DEFENCE VEHICLE (TDV) – www.tatradv.cz - különböző fokú ballisztikai és akna-mentes páncélozott kabinokat fejleszt és gyárt a STANAG szabványoknak megfelelően a Tatra járművek különböző modellsorozataihoz, beleértve azok módosításait és belső kialakításának átalakítását, hogy kompatibilisek legyenek a standard kabinok belső tereivel. Konkrétan a Tatra Force, a Tatra Phoenix és a Tatra Tactic sorozatokhoz. Ezen kívül a páncélozott vezetőfülkék speciális ülésekkel rendelkeznek, amelyek megvédik a személyzetet a járművezető fülke alatti aknáknak és robbanószerkezetek hatásaitól.

A második generációs Tatra Force sorozat 1. szintű fülkéi a vevői igényeknek megfelelően különböző kivitelekben kaphatók. Különösen a tető kialakításában (teljesen lapos vagy önjáró

tarackokhoz díszléccsel), a tetőnyílások számában (beleértve a kézfegyver-índítók lehetőségét is) vagy a belső kialakításban különböznek. Két- vagy négyajtós változatban kaphatók, három-öt ülőhellyel. A második generációs Tatra Force modellcsalád 2. szintű tartóssági fülkéit a TDV és izraeli partnerei együttműködésében fejlesztették ki. A fülkéket két- és négyajtós változatban szállítják az ügyfeleknek, három-öt ülőhellyel, valamint a ballisztikai és aknavédelem 3. szintig történő beállításának lehetőségével. A TDV saját, független technológiai és formatervezési fejlesztéseinek eredményeként készültek a Tatra Force modellcsalád legújabb, harmadik generációjának páncélozott fülkéi. Ezek a fülkék a legújabb technológiai jellemzőket tartalmazzák konstrukciójukban, és akár 3-as szintű ballisztikai és aknaállóak is lehetnek. A fülkék ismét két- vagy négyajtós kialakításúak, belső tereik három-öt fős személyzet számára alkalmasak, és nagyrészt ugyanúgy lettek kialakítva, mint a standard Tatra Force páncélozott fülkéi.

A Tatra aktuál portfóliójába nem közvetlenül harcjárművek, hanem harcjárművek alapjául szolgáló, terep- és gépjárművekre épülő platformok is tartoznak, mint például a Pandur 8×8 EVO harcjármű, amelynek fejlesztésében a Tatra járműipari leányvállalata, a Tatra Defense Vehicle (TDV) is részt vesz.

A fentiekben felvázoltak alapján látható, hogy a Rába jelentős védelmi ipari múlttal és katonai járműgyártási tapasztalattal is rendelkezik. Vélhetően ezen járműmúltban rejlő jelenlegi potenciál feltámasztása erősíti a jövőben a 4iG SDT tevékenységét. A felek célja tehát, hogy a Rába a Tatra globális beszállítói rangsorában a második helyre lépjen. Győrben egy regionális gyártási és fejlesztési központ jöhet létre, amely a közép-európai régiót szolgálja ki. A megállapodás lehetőségét adhat arra, hogy a Rába ismét megerősítse helyét a hazai védelmi iparban. ■