

Balogh László alezredes:

A RAT–31DL TÍPUSÚ RADAROK ÜZEMELTETÉSÉNEK KÉRDÉSEI

DOI: [10.35926/HSZ.2020.5.8](https://doi.org/10.35926/HSZ.2020.5.8)

ÖSSZEFOGLALÓ: A RAT–31DL típusú radarok sikeres üzemeltetésének alapját a beszerzés alapos, körültekintő előkészítése és a rendszeres kommunikáción alapuló logisztikai támogatási rendszer kiépítése és működtetése jelenti. Az új filozófia a gyártó és a felhasználó közötti kapcsolatrendszer alkalmazásával biztosítja a zökkenőmentes és hatékony üzemeltetést. A radarok hadműveleti szolgálatba állításuk óta megbízhatóan működnek.

KULCSSZAVAK: radar, RAT–31DL, beszerzés, logisztikai támogatási rendszer

A RAT–31DL RADAROKRÓL¹

A RAT–31DL típusú radarok üzemeltetése több szempont miatt is eltér az eddig beszerzett haditechnikai eszközök üzemeltetésétől. Először is, nem a magyar állam tulajdonát képezik, hanem a Szövetséges Fegyveres Erők Európai Főparancsnoksága (SHAPE²) a tulajdonos: ez azt jelenti, hogy az üzemeltetési költségek jelentős részét is a SHAPE, vagyis a NATO fizeti. Másodszor, a radarok folyamatos üzemben működnek, így éves teljesített üzemórájuk meghaladja a 8000 órát. A folyamatos üzem biztosítása érdekében a hibabejelentés és a hibaelhárítás közötti időintervallum is rövidebb. Harmadik jelentős tény, hogy az eszközök üzemeltetése angol nyelven történik. A személyi állomány magas szintű szakmai és nyelvi képzettsége biztosítja a zökkenőmentes üzemeltetést mindhárom radarhelyszínen. Negyedszer, a radarok a NATO Integrált Légvédelmi Rendszer szerves részét képezik.

A radar alapvető feladata, hogy a primer visszavert jelek és a szekunder válaszjelek alapján a repülőeszközök, meteorológiai képződmények tartózkodási helyzete koordinátáit és mozgásparamétereit meghatározza, ezenkívül hogy feltárja a rádióelektronikai zavarhelyzetet és végül hogy továbbítsa a légi helyzet-információkat a vezetési irányítási központokba. A rendszer két, egymásra épülő radarberendezésből áll: egy elsődleges (primer) és egy másodlagos (szekunder) radarból. A primer radar frekvenciamodulált, impulzusjellegű rádióhullámokkal körkörös letapogatással világítja meg a céltárgyakat. A szekunder radar a saját-idegen azonosítás képességet biztosítja, antennáját a primer antennával integráltan helyezték el.

¹ Kurucz István – Kiss Tibor: A RAT-31DL radarok logisztikai biztosításának megvalósítása. Katonai Logisztika, 2014/2., 32–74. http://epa.oszk.hu/02700/02735/00078/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2014_2_032-074.pdf (Letöltés időpontja: 2020. 06. 01.)

² Supreme Headquarters Allied Powers Europe.

AZ ÜZEMELTETÉS FELTÉTELEI ÉS ESZKÖZEI

A radarok üzemeltetési feltételeinek megteremtésében kiemelt szerepet játszott az eszközök beszerzésének alapos előkészítése mind nemzeti, mind nemzetközi részről. A békepartnerségi tagságunk ideje alatt és a NATO-ba történt meghívásunkat (1997. július 8-án a madridi csúcserkeztelen) követően megismertük a NATO Biztonsági Beruházási Programját. A SHAPE és a HM felelős vezetői között 1997 végén folytatott tárgyalás során a felek megvizsgálták annak lehetőségét, hogy a NATO katonai követelményei teljesítése érdekében megvalósítható-e a radarok beszerzése a NATO közös költségvetéséből. A döntés érdekében a SHAPE 1998. január 26–29. között Hágában a három meghívott ország és a NATO szakértői bevonásával megvizsgálta a nemzeti AirC2 (légi vezetési) rendszerek állapotát. A SHAPE szakemberei már ekkor dolgoztak a beszerzések indításához szükséges képességsomag tervezetén.

Mivel képességsomagot csak NATO-tagállam nyújthat be, a NATO-tagságunk előtt ezeket az okmányokat a SHAPE dolgozta ki. A képességsomag menedzselésére a NATO Tanácsadó, Konzultációs és Vezetési Ügynökségét (NC3A³) kérték fel a programban részt vevő államok, Csehország, Lengyelország és Magyarország. Az ügymenet későbbi időpontjában Lengyelország úgy döntött, hogy a nemzeti forrásokra támaszkodva önállóan teljesíti a követelményeket, mivel az országnak komoly hadiipari tapasztalata van a radargyártás és -fejlesztés terén. A NATO Nemzetközi Törzs és a SHAPE képviselői úgy értékelték a kialakult helyzetet, hogy a meghatározott követelmények a NATO minimális katonai követelményei (MMR⁴) szintjén vannak, így azok megvalósítása NATO-költségből finanszírozható.

A radartervnek megfelelően a SHAPE szakértői cseh és magyar szakemberek bevonásával 1998. február 5-én a szükséges módosításokkal kidolgozták az 5A0044 jelű képességsomagot. Ezt az Észak-atlanti Tanács 1999. július 25-én jóváhagyta. Az együttműködés szabályozására a cseh féllel kétoldalú megállapodást dolgoztunk ki, amely részletesen szabályozta a program során felmerülő feladatok megoldási rendjét, a döntéshozatal szabályait, a felelősség és a hatáskör kérdéseit.

A 19 cég által benyújtott pályázatok közül a kijelölt bizottság a 2002. március 11–15. közötti értékelésen az Alenia Marconi Systems (AMS) közös vállalatot hirdette ki győztesnek. Az ellenjegyzést követően a szerződés 2002. június 3-án lépett hatályba.

A szerződés szerint a gyártó cég (AMS) vállalta a RAT-31DL radar – a SIR-S típusú szekunder radarral –, a radarkupolák és a két készlet radartávvezérlő pult (SRCC⁵) leszállítását.

A szerződéses logisztikai biztosítás (CLS⁶) aláírására 2002. december 11-én került sor. A szerződés értelmében a CLS hatálya alatt a gyártó biztosítja a hardverszint (HW HL⁷) és a szoftverszint (SW SL⁸) magasabb, 3/4 szintű ellátását, és ennek költségeit a NATO Fenntartó és Ellátó Ügynökség (NAMSA⁹) a Katonai Költségvetési Bizottság (MBC¹⁰) által évenként jóváhagyott ún. AD (G) költségvetés terhére megtéríti.

³ NATO Consultation, Command & Control Agency.

⁴ Minimum Military Requirements.

⁵ Standard Radar Control Console.

⁶ Contractor Logistics Support.

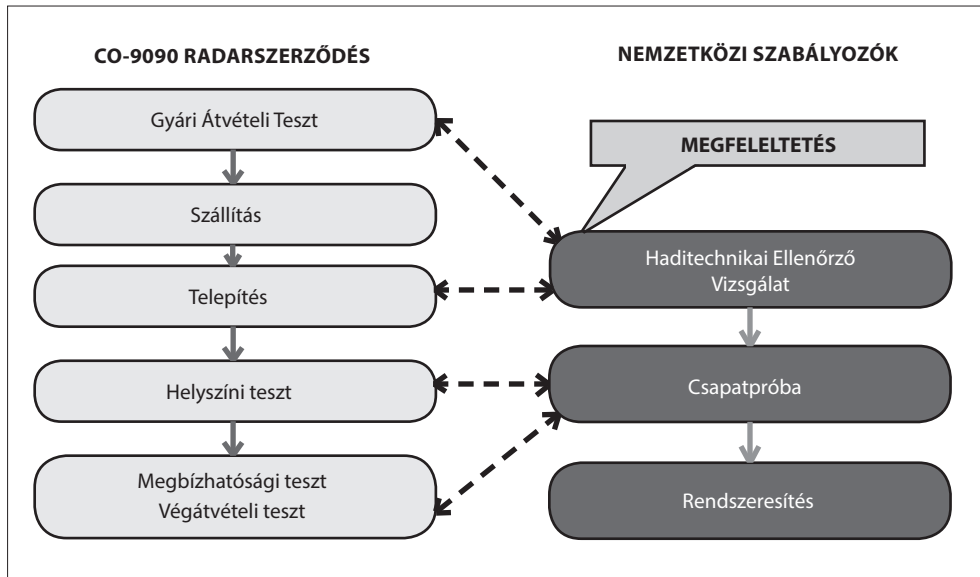
⁷ Hardware Level.

⁸ Software Level.

⁹ NATO Maintenance and Supply Agency.

¹⁰ Military Budget Committee.

A radarberendezések szállítási szerződésének hatálybalépését követő időszak meghatározó feladata volt az általános, illetve a részletes műszaki tervdokumentációknak (DDD¹¹) az NC3A és a két fogadónemzet által történő kiértékelése és jóváhagyása. A dokumentumok jóváhagyása 2003-ban megtörtént. A DDD elfogadásával megkezdődött az öt készlet RAT–31DL radarberendezés gyártása. Az ezt követő időszak már a nemzetközi – a gyártó cég és a NATO-irányelvek alapján történő – rendszeresítési folyamatról szólt. Ezzel párhuzamosan kezdődött meg a magyar törvényi szabályozásnak megfelelő csapatpróba és rendszeresítési eljárás. A két folyamat közötti párhuzam rámutatott a logisztikai eljárási rendek hasonlóságára, ugyanakkor számos problémát tárt fel, főleg a magyar hatósági követelményeknek történő megfelelés miatt. Az angol nyelvű üzemeltetés érdekében miniszteri engedélyt kellett kérnünk, amely hosszú indoklást követően megszületett, így elhárult az akadály a felesleges fordítási feladatok és értelmezési nehézségek elől.



1. ábra A gyártó és a fogadónemzet feladatrendszerei (Szerkesztette a szerző)

A radarok üzemeltetési eszközei biztosítják az eszközök életciklus-menedzsmentjét és a teljesítményalapú logisztikai integrált támogatási rendszer hatékony működését. Ide tartoznak mindazon adatbázisok, jelentési rendszerek, amelyek a hatékony üzemeltetést teszik lehetővé a radar tervezett 20 éves életciklusa alatt.¹² Lásd az alábbiakat a következő oldalon!¹³

¹¹ Detailed Design Documentation.

¹² RADAR 9090 szerződés és annak mellékletei, valamint a szerződés kiegészítései.

¹³ A Magyar Honvédség Összhaderőnemi Parancsnokság HTECHNF/70-1/2013. nyt. számú tájékoztatója a RAT–31DL nagytávolságú felderítőradar időszakos felülvizsgálata, hitelesítése, karbantartása és javítása végrehajtási rendjére vonatkozóan.

A) Logisztikai támogató-elemző feljegyzés (LSAR¹⁴)

Az LSAR adatbázisa felöleli a logisztikai biztosítás összes funkcionális területét, kezdve az egységek teljes életciklusára kiterjedő analitikus adatok gyűjtésétől és értékelésétől egészen a berendezés konfigurációmenedzsmentjéig (az adatbázis megfelel a MIL-STD-1388-2B szabványnak). Az LSAR a logisztikai támogatás és elemzés (LSA¹⁵) dokumentációjának a része, amely részletes adatokat tartalmaz az eszközök azonosításához a logisztikai biztosítás érdekében (gyári számok, termékkódok stb.). Az LSAR interaktív alapokon a rendszer életciklusának minden fázisában lehetővé teszi a logisztikai biztosítás elemzését, a NATO Támogató és Beszerzési Ügynökség (NSPA¹⁶) kezeli, frissíti és analizálja, emellett nagyon fontos feladata az adatbázis naprakészen tartása.

B) Logisztikai jelentő és elemző folyamat (LRAP¹⁷)

A radarok műszaki állapotáról a helyszíneken telepítendő terminálokkal az LRAP- rendszeren keresztül kell jelentéseket küldeni. Magában foglalja az adatrögzítést, az adatfeldolgozást és az eszköz fenntartásával kapcsolatos tevékenységek koordinálását. Az NSPA kezeli, frissíti és analizálja. Információkezelés területén az alábbiakat tartalmazza:

- a karbantartási ütemterveket és azok helyzetét;
- az előforduló meghibásodásokat;
- az üzemeltetéssel kapcsolatos tapasztalatokat, megfigyeléseket;
- a cserélhető és tartalék alkatrészek felhasználását;
- a javítási javaslatokat;
- az üzemeltetési tanácsokat.

C) Interaktív elektronikus karbantartási leírás (IETM¹⁸)

Interaktív számítógépes program, mely a helyszínen elvégzendő és a fogadónemzet felelősségi körébe (HW HL1/2 és a SW SL1/2) tartozó feladatok részletes leírása mellett tartalmazza a radar műszaki dokumentációját is. A garanciaidő lejártával az IETM naprakészé tételeért az NSPA a felelős. Az IETM a logisztikai támogatás egyik eleme, amelyet a SELEX SI cég fejlesztett ki, és az NSPA jóváhagyása után került a felhasználókhoz. Az IETM kezelése és rendeltetésszerű használata nemzeti feladat. Előnyei:

- az IETM egy elektronikus üzemeltetési kézikönyv és technikai napló egyben, amely információorientált, az IETM-et felépítő adatok szinkronban vannak az LSAR adataival;
- az IETM könnyen navigálható és egyszerűen megtalálhatók a karbantartási folyamatok leírásai;
- karbantartási menedzsmentrendszer (MMS¹⁹)
 - az IETM beépített eleme;
 - az MMS lehetővé teszi a felhasználóknak a karbantartások és javítások tervezését, végrehajtását, jelentését;
 - adatáramlást biztosít az LRAP felé.

¹⁴ Logistic Support Analysis Record.

¹⁵ Logistic Support Analysis.

¹⁶ NATO Support and Procurement Agency.

¹⁷ Logistic Reporting and Analysis Process.

¹⁸ Interactive Electronic Technical Manual.

¹⁹ Maintenance Management System.

D) Logisztikai támogatórendszer (CSSD²⁰)

A CSSD egy internetalapú webfelület, amely közvetlen kapcsolatot teremt a felhasználó és a gyártó, illetve az NSPA között annak érdekében, hogy minden fél (a gyártó SELEX SI és a felhasználó nemzetek) időben teljesíthesse a szerződéses kötelezettségeit.

A webfelület által nyújtott lehetőségek a következők:

- dokumentáció kérése;
- információ kérése;
- beavatkozás kérése;
- anyagigénylés;
- probléma felvetése és instrukciók kérése a probléma megoldásához;
- javaslat.

KARBANTARTÁSI KONCEPCIÓ

A radarrendszer karbantartási koncepciója alapvetően azon az alapelven alapszik, hogy a rendszer alapelemeit képező szenzorokat (RAT–31DL radarok) 24 órás folyamatos üzemre tervezték, és az év majdnem mind a 365 napján üzemelnek.

A karbantartásokat az alábbi időközönként kell végrehajtani:

- 2M – 2 Monthly: kéthavonta végrehajtandó karbantartási feladatok;
- Q – Quarterly: negyedévente végrehajtandó karbantartási feladatok;
- S – Semi-annually: félévente végrehajtandó karbantartási feladatok;
- A – Annually: évente végrehajtandó karbantartási feladatok;
- BA – Biennial: kétévente végrehajtandó karbantartási feladatok;
- TA – Triennial: háromévente végrehajtandó karbantartási feladatok;
- QD – Quadrennial: négyévente végrehajtandó karbantartási feladatok;
- nY – n Years: „n” évente végrehajtandó karbantartási feladatok.

A karbantartási időszakokban meghatározott feladatokat az IETM tartalmazza, ugyanakkor bizonyos alkatrészek cseréje vagy javítása kritikus minőségű is lehet, ezért azok végrehajtása kiemelt jelentőségű. Ezekben az esetekben a szerződésben foglaltakat kell alkalmazni. Az azonnali javítás vagy csere 24 órán belül megtörténik, biztosítva ezzel a radarok folyamatos hadrafoghatóságát. A kéthavonta végrehajtandó karbantartásokra szánt idő minimum 20 óra, de nem lehet több egy munkanapnál, azaz a karbantartást végrehajtó üzemeltető szolgálat másnap szolgálatváltás idejére üzemkész vagy üzemelő állapotban kell hogy átadja az öt váltó szolgálat részére a technikai eszközöket. A karbantartások végrehajtásának tényét és azok eredményét dokumentálni kell az IETM-ben megadott elektronikus formanyomtatványok kitöltésével. Az elkészült formanyomtatványokat elektronikusan el kell küldeni a gyártó részére a CSSD-n keresztül.

A karbantartási koncepció alkalmazásakor a következő fogalmakat kell használni:

- *Preventive Maintenance* magában foglalja azon karbantartási tevékenységeket, amelyek végrehajtásához a radarberendezés teljes kikapcsolása, a primer és a szekunder radar (SR/SSR²¹) kisugárzásának tiltása vagy az antennaforgás leállítása szükséges;
- *On-Line Preventive Maintenance*: azon karbantartási tevékenységeket foglalja magába, amelyek végrehajtásához nem szükséges a radar részleges vagy teljes kikapcsolása vagy áramtalanítása;

²⁰ Customer Support Service Desk.

²¹ Surveillance Radar/Secondary Surveillance Radar.

- *Corrective Maintenance* (technikai állapot helyreállítása) a következő két kategóriát foglalja magában:
 - *Run-To-Failure*: minden olyan javítási tevékenység, melyek végrehajtását a radarberendezés rendelkezésre állásának ideje alatt kell végrehajtani (azaz nem az előre betervezett működési és grafikonterv szerint meghatározott havi karbantartás idején);
 - *On-Condition*: minden javítási tevékenység, amely az előre tervezett működési és karbantartási grafikonterv szerint meghatározott havi karbantartás idején kerül végrehajtásra, illetve azon kívüli időben nem jár együtt a radar hadműveleti alkalmazásának az akadályozásával.

A LOGISZTIKAI TÁMOGATÁSI SZERZŐDÉS ÉS AZ ÜZEMELTETÉSI MÁTRIX

A logisztikai támogatási szerződés (CLS²²) életbelépése a radarhelyszíneken teljes szemléltetést követelt, amit a magyar–cseh közös radarprogrammal vezettek be a NATO-ban. Az eszközök logisztikai kiszolgálása a garancia lejáta után (a végső átvételi tesztől számított 1 év) a CLS szerint történik, melynek értelmében az anyagellátás és alkatrészjavítás ügyében az NSPA mint a NATO logisztikai szerve jogi képviselőt, valamint technikai és adminisztrációs segítséget nyújt a felhasználó nemzetek, így Magyarország részére is. A CLS a felhasználói helyszínek (radarhelyszínek) és a gyár közvetlen kapcsolatán alapul, amelynek különböző lehívható opciói vannak. A szerződés teljesítményalapú támogatási elven alapul, aminek célja a felhasználó nemzetek igényeinek és hatékonyságának a szem előtt tartása a logisztikai támogatás teljes spektrumát beleértve. A szerződés pontosítására, kiegészítésére a nemzeteknek ötévente van módjuk a szerződő felek bevonásával.

A szerződésben foglaltak végrehajtásának és értékelésének helyszíne a RAT-31DL Partnersége, ahol megfigyelő nemzetként veszünk részt. Ez az a fórum, ahol a radart alkalmazó nemzetek képviselői rendszeresen beszámolnak az elmúlt időszak végrehajtott feladatairól, ellenőrzéseiről, főbb meghibásodásairól, értékelve a radarok hadrafoghatósági mutatóit és a logisztikai támogatásban részt vevők tevékenységét. Évente két alkalommal ülésezik Luxemburgban, vagy valamely nemzet meghívására az adott országban. Itt fogadják el a nemzetek az adott évre vonatkozó működési és adminisztrációs költségeket, amelyek a tagsággal járó költségeket fedezik. Ezzel az NSPA közvetítő szerepet játszik a gyártó cég és a nemzetek igényei közötti összhang megteremtésében, alapul véve a CLS-szerződés vonatkozó kötelezettségeit.

1. táblázat A CLS-szerződésben foglalt felelősségi viszonyokat szemléltető üzemeltetési mátrix (Szerkesztette a szerző)

Feladat	Alkalmazó nemzet	NSPA	CLS Contractor (SELEX SI)
Munkaerő biztosítása	24 óra/nap 365 nap/év	40 óra/hét	24 óra/nap 365 nap/év
HL 1/2 feladatok	végrehajt	ellenőriz, jogi képviselőt nyújt vítás ügyekben	felügyel, ellenőriz

²² Contractor Logistic Support.

Feladat (folyt.)	Alkalmazó nemzet	NSPA	CLS Contractor (SELEX SI)
HL 3/4 tevékenység	igényel	irányít	végrehajt
Radarkupola karbantartása	végrehajt, irányít, finanszíroz	ellenőríz	–
Nem technikai fogyóanyagok	beszerez	ellát	ellenőríz
HL 1/2 alkatrészek cseréje	végrehajt, jelent	ellenőríz	raktároz, szállít
Jelentés – LRAP	jelent (IETM-ben)	elemez	végrehajt/elemez
Kiképzés	szervez, végrehajt	ellenőríz, végrehajt	ellenőríz, jóváhagy
Dokumentáció– Dokumentálás (TDP)	ha szükséges, változtatást kezdeményez	áttekint, ha szükséges változtatást kezdeményez	felügyel, kezel, frissít
IETM dokumentáció	használ, javasol	adatbázis karbantartása, áttekintés, frissítés	adatváltozások biztosítása
LSAR	–	felügyel, áttekint, változásokat javasol/ jóváhagy	felügyel, karbantart, frissít
Kiképzési dokumentumok	javasol, jóváhagy, frissít	javasol	felhasználás felügyelete, karbantart, frissít

ÜZEMELTETÉS SZINTJEI

A radarok karbantartási rendszere két fő csoportra tagolódik: *Hardware/Software Level 1/2 (HL, SL 1/2)* és *Hardware/Software Level 3/4 (HL, SL 3/4)*.

HL, SL 1/2 esetén a karbantartást a kezelőszemélyzetnek kell végrehajtania a kiadott dokumentáció (IETM) és a nemzeti beszerzés keretében biztosított szerszámzat és mérőeszközök segítségével. A HL 1/2 szintű javítások és karbantartások végrehajtása teljes egészében nemzeti feladat, amelyek a következők: szemrevételezés, karbantartási feladatok (napi, havi, féléves, éves stb.), ha szükséges, a kézi beállítások (üzemmódok helyes megválasztása), a külső beállítások, beleértve a kisebb módosításokat, az egységek és részegységek kiszerelemelése és cseréje, a rendszer meghibásodásainak javítása, az „on-line” diagnosztika vagy a technika újraindításával, a részegységek (alrendszerek) meghibásodásainak „off-line” diagnosztikával történő felderítése és javítása, valamint a szoftverek telepítése és alkalmazása.

A HL, SL 3/4 a gyártó által nyújtott karbantartási lehetőségeket, technikai ellátást, segítségnyújtást és helyszíni beavatkozást foglalja magában, melyeket csak a gyártó által megbízott vagy kijelölt személyek végezhetnek, és tevékenységükkel a gyártót mint jogi személyt képviselik. Ebbe a kategóriába tartoznak: a javítás, a radarban, illetve műhelyben cserélhető (LRU,²³ SRU²⁴) alkatrészek, egységek kalibrálása és tesztelése, olyan meghibásodások javítása a radarhelyszínen, amelyek meghaladják a HL, SL 1/2 karbantartási fokozat munkálatait. A HL, SL 3/4 tartalmaz helyszíni beavatkozást, hibafelderítést és előre betervezett, „menetrend

²³ Line Replaceable Unit.

²⁴ Shop Replaceable Unit.

szerinti” kiszolgálást/teljes áttekintést, felülvizsgálatot, részletes bevizsgálást, a fő felszerelések alkatrészeinek a javítását, módosítását, a komplexált beállításokat, a software karbantartását és javítását, a radarrendszer és felszereléseinak tesztelését, valamint teljes körű mérnöki és logisztikai ellátást.

A HL 3/4 szintek a gyártó felelősségi körébe tartoznak, szerződés szerint 24 órán belüli alkatrész-biztosítással. A CLS-szerződés értelmében a gyártó felelőssége a tartalék alkatrészek és a technikai fogyóanyagok biztosítása, szállítása a radarhelyszínekre, illetve vissza. A Magyar Honvédség feladata a nem javítható alkatrészek szállításhoz történő előkészítése és a megérkezett csereelemek további kezelése. A CLS alatt a gyártó felelőssége minden tartalék alkatrész és fogyóanyag biztosítása a HL 3/HL 4 részére, tartalék alkatrészek biztosítása (üzemképtelen elemek pótlása) a HL 1/2 szintű javítások végrehajtása érdekében és a technikai fogyóanyagok biztosítása. Az NSPA felelőssége a kenőanyagok és karbantartási fogyóanyagok rendelkezésre bocsátása. A speciális szerszámok, tesztelőberendezések, támogató szoftverek ellátása a gyártó kötelessége, míg a nem speciális, azaz kereskedelemben beszerezhető szerszámzat, illetve az ajánlásokban megadott mérőműszerek, mérőberendezések és azok tartozékainak beszerzése, utánpótlása, javítása, kalibrálása nemzeti feladat.

ÜZEMELTETÉSI KÖLTSÉGEK MEGOSZLÁSA²⁵

A radarok üzemeltetésének alapvető feltétele a megfelelő pénzügyi források tervezése és biztosítása. Nemzeti szinten végrehajtandó feladatok esetén a forrásokat három szinten tervezik és biztosítják:

- a központi költségvetés tervezését az MH Parancsnokság Logisztikai és Gazdálkodási Csoportfőnökség végzi a „Lokátor- és rakétatechnikai eszközök javítása, felújítása, fenntartása, hitelesítése, kalibrálása, karbantartások, kiképzések, műszaki segítségnyújtás, alkatrészek, részegységek beszerzése, technológia és dokumentáció szállítása (2020–2022)” tervezett keretszerződés keretein belül;
- az MH Logisztikai Központ a radarokhoz tartozó aggregátorok üzemben tartását tervezi és biztosítja;
- csapatszinten az MH 54. Veszprém Radarezred felelős az adott értékhatárig terjedő szerszámok, fogyó- és kenőanyagok biztosításáért és a radarok kupolájának rendszeres karbantartásáért.

A radarok minden egyéb javítási, karbantartási feladatai forrásbiztosításának felelőssége a SHAPE hatáskörébe tartozik. A költségek nemzetközi szinten történő tervezésének figyelemmel kísérése a RAT–31DL radarpartnerségi konferenciákon történik az NSPA-nál.

A tagországoknak a radarok fenntartása érdekében adminisztratív és működési költségeket kell fizetni. Hazánk ez alól kivétel, mivel megfigyelői státuszban veszünk részt a konferenciákon és e költségeket a SHAPE fizeti.

ÖSSZEGZÉS

A RAT–31DL típusú radarok a 21. század modern haditechnikai eszközei közé tartoznak, melyek üzemeltetését magas szinten képzett szakállomány végzi. A radarok üzemeltetési

²⁵ A szerző személyes összefoglaló kézírata, melyet a RAT–31DL radar csapatpróba-bizottság elnökeként, egyben a rendszeresítést előkészítő és végrehajtó vezetőjeként, valamint a RAT–31DL radarpartnerségi munka résztvevőjeként készített.

szintjének növelése érdekében az ezred és a gerincradar-századok állománya mindent megtesz annak érdekében, hogy fenntartsa az eddig elért eredményeket.

A már több év óta üzemelő korszerű radarok bizonyították, hogy képességeikkel hozzájárulnak országunk és a Szövetség biztonságához, üzemeltetésük, fenntartásuk költségét a NATO 19 éve jelentős összeggel és anyagokkal támogatja. Büszkék lehetünk arra, hogy a NATO-ban 2019. január 1-jétől alkalmazott NATO-kompatibilis Mark XIIA IFF Mode 5 (elektronikus saját-idegen azonosító) képességet mindhárom radarhelyszínen elértük. Az eszközök üzemkészek és megbízhatóan működnek.

A szakállomány és a technika rendelkezésre állásának színvonalát a rendszeres NATO-és nemzeti ellenőrzések eredményei támasztják alá. Tovább emeli a radarok üzemeltetési hatékonyságát a részvétel a nemzeti és nemzetközi szinten rendszeresen megrendezett különböző technikai fórumokon és az olyan kiváló együttműködési platformokon, mint az NSPA RAT-31DL radarpartnerség, valamint a „programáttekintő találkozások” (Program Review Meeting). A RAT-31DL típusú radarok beszerzésének alapos előkészítése és üzemeltetése példaértékű, amely a jövőben beszerzésre kerülő haditechnikai eszközök esetén követendő eljárásként szolgálhat.

Ugyanakkor kockázati tényezőként kell megemlíteni a mérnöki állomány utánpótlásának kérdését, amely MH-szinten is nagy kihívások elé állítja a parancsnokokat, vezetőket. A mérnökképzés helyreállítására és az állomány MH-ből történő kiáramlásának megszüntetésére mielőbb megoldást kell találni.

FELHASZNÁLT IRODALOM

A Magyar Honvédség Összhaderőnemi Parancsnokság HTECHNF/70-1/2013. nyt. számú tájékoztatója a RAT-31DL nagytávolságú felderítőradar időszakos felülvizsgálata, hitelesítése, karbantartása és javítása végrehajtási rendjére vonatkozóan.

A szerző személyes összefoglaló kézírata, melyet a RAT-31DL radar csapatpróba-bizottság elnökeként, egyben a rendszeresítést előkészítő és végrehajtó vezetőjeként, valamint a RAT-31DL radarpartnerségi munka résztvevőjeként készített.

Kurucz István – Kiss Tibor: *A RAT-31DL radarok logisztikai biztosításának megvalósítása*. Katonai Logisztika, 2014/2., 32–74. http://epa.oszk.hu/02700/02735/00078/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2014_2_032-074.pdf

RADAR 9090 szerződés és annak mellékletei, valamint a szerződés kiegészítései.