

# Útvar hodnoty za peniaze

Ministerstvo financií SR / [www.finance.gov.sk/uhp](http://www.finance.gov.sk/uhp)



## Hodnota za peniaze projektu

Obmena rádiolokačnej techniky VzS OS SR  
(stredný, malý a blízky dosah)

január 2021



Operačný program  
**Efektívna  
verejná správa**



**Európska únia**  
Európsky sociálny fond

Tento projekt je podporený z Európskeho sociálneho fondu

## **Upozornenie**

Jedným zo zadaní projektu Hodnota za peniaze je ekonomicky posudzovať plánované verejné investície. Tento materiál je hodnotením Ministerstva financií SR k pripravovanému projektu v zmysle § 19a zákona č. 523/2004 Z.z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Hodnotenie pripravili Štefan Kišš, Juraj Mach a Slavomír Šahin na základe materiálov opísaných v tomto hodnotení a stretnutí so zástupcami MO SR.

## Zhrnutie

Ministerstvo obrany SR odporúča vláde SR uzatvoriť medzivládnu dohodu s Izraelom na nákup 17 ks radarov pri investičných nákladoch 148,2 mil. eur s DPH v rokoch 2021 – 2024. Celková cena počas 20 rokov, vrátane nákladov na životný cyklus a vyvolaných nákladov, bude minimálne 248 mil. eur s DPH.

## Hodnotenie

- Šesť radarov stredného dosahu a dva radary malého dosahu zabezpečia monitoring vzdušného priestoru SR a splnia cieľ zapojenia Slovenska do Integrovannej protivzdušnej a protiraketovej obrany NATO (NATINAMDS).
- Šesť radarov s blízkym dosahom a jeden radar s malým dosahom doplnia výzbroj protiletECKÝCH jednotiek, vrátane ťažkej mechanizovanej brigády, ktorá je prioritnou spôsobilosťou SR pre NATO.
- Dva radary malého dosahu sú určené pre systémy S-300 a 2K12 Kub (približne 26 mil. eur), ktoré sú na konci životnosti. Revízia výdavkov na obranu schválená vládou pritom dáva MO SR úlohu prehodnotiť projekty modernizácie týchto systémov (360 mil. eur<sup>1</sup> modernizácia 2K12 Kub, 605 mil. eur<sup>2</sup> modernizácia S-300) na základe nového dlhodobého plánu rozvoja obrany, ktorý zatiaľ nebol pripravený.
- Z troch ponúk vybraných ministerstvom obrany je ponuka Izraelu ekonomicky najvýhodnejšia. V utajenej časti materiálu ministerstvo obrany vyčísluje i alternatívne a jednotlivé ponuky, ktorých náklady na životný cyklus boli v porovnaní s odporúčanou alternatívou nižšie. Ekonomické vyhodnotenie týchto ponúk nie je v materiáli podrobne rozpracované, najmä s ohľadom na investičné a prevádzkové náklady a potenciálne vyššie náklady na výcvik a logistiku.
- Získaním aliančného hodnotenia zapojiteľnosti radarov do systémov NATO a jeho vložení do štúdie uskutočniteľnosti Ministerstvo obrany SR plní odporúčanie Útvaru hodnoty za peniaze k predchádzajúcemu návrhu obstarania radarov.

## Odporúčania

- V rámci rokovaní s dodávateľom preveriť aj náklady a parametre variantu zazmluvnenia dvoch radarov malého dosahu formou opcie. V prípade možnosti objednať tieto radary až po potvrdení modernizácie raketových systémov protivzdušnej obrany.
- Pri všetkých budúcich projektoch získať podrobné a overiteľné náklady na životný cyklus a vždy posudzovať ponuky na ich základe jednotnou metodikou.

---

<sup>1</sup> Zdroj: *Plán vyzbrojovania*. MO SR 19.12.2017

<sup>2</sup> Zdroj: *Ibid.*

## Opis a ciele projektu

Ministerstvo obrany navrhuje medzi rokmi 2021 – 2024 obstarat' šesť radarov stredného dosahu, päť radarov malého dosahu a šesť radarov blízkeho dosahu. Dodávky prebehnú v rokoch 2023 a 2024. Nahradiť deväť zastaraných radarov stredného dosahu, päť 2D radarov malého dosahu, štyri výškomery a šesť vyradených radarov blízkeho dosahu. Projekt je pripravený ako medzivládny kontrakt.<sup>3</sup>

**Nákup zabezpečí monitoring vzdušného priestoru SR a doplní výzbroj protiletectkých jednotiek.** Prioritami SR podľa odporúčaní Cieľov spôsobilostí NATO, ktoré tento nákup naplňa, sú prehľad a ochrana vzdušného priestoru a zabezpečenie protivzdušnej obrany jednotiek ťažkej mechanizovanej brigády.

### Box 1: Ciele spôsobilostí NATO

NATO pravidelne vyhodnocuje požiadavky na kolektívnu obranu a z toho vyplývajúce spôsobilosti, ktoré majú ozbrojené sily a civilné zložky jednotlivých členských krajín zabezpečiť. Na základe hodnotenia bezpečnostnej situácie aliancia identifikuje vojenské a civilné spôsobilosti, ktoré sú nevyhnutné pre zabezpečenie kolektívnej obrany. Po niekoľkých kolách rokovanií so zástupcami členských krajín, dodržiavajúc zásady spravodlivej delby úloh a primeranej záťaže, sú tieto ciele sfinalizované. Ministri obrany NATO schvaľujú ciele spôsobilostí v súlade s platnými rozhodovacími mechanizmami obranného plánovania. Týmto sa členské krajiny zaviazujú naplňať ich ako svoj príspevok k vlastnej obrane a kolektívnej obrane Aliancie. NATO následne naplňanie spôsobilostí hodnotí.

Ciele spôsobilostí NATO 2017 pre SR požadujú ako najvyššiu prioritu vybudovanie ťažkej mechanizovanej brigády (vojenská jednotka, ktorá disponuje ťažkou vojenskou technikou, akou sú tanky, bojové vozidlá s vysokou balistickou ochranou, či hufnice) a pasívneho rádiotechnického prieskumu. Súčasťou ťažkej brigády je i blízka protivzdušná obrana, ktorej súčasťou sú i radary.

## Identifikácia potreby

Ministerstvo obrany plánuje nahradit' 24 zastaraných a čiastočne vyradených radarov 17 novými. Pokles o štyri výškomery a tri radary stredného dosahu je možný vďaka pokroku v technológiách detekcie<sup>4</sup> a nižšej poruchovosti modernej techniky.

**Moderné prostredie kladie zvýšené kvalitatívne nároky na nakupovanú rádiolokačnú techniku v porovnaní so súčasnou.** Po vyhodnotení pravdepodobných hrozieb v období budúcich dvadsiatich rokov OS SR od nových radarov žiadajú schopnosť pracovať i v prostredí, ktoré je silno elektromagneticky rušené, schopnosť potlačiť odrazy od silnej oblačnosti, terénnych prekážok, či infraštruktúry, zvýšenú schopnosť zachytiť „stealth“<sup>5</sup>, vysokorýchlostné a malé letecké prostriedky, vrátane bezpilotných dronov. Nové radary tiež musia byť schopné rýchleho presunu (rýchle zvinutie a rozvinutie) a mať zavedený systém identifikácie IFF (Identification, Friend or Foe) v moderných štandardoch NATO „Mode S“ a „Mode 5“.

**Brigáda riadenia vzdušných operácií (brvo<sup>6</sup>) Zvolen má získať šesť radarov stredného dosahu a dva malého dosahu, ktoré nahradia osem radarov stredného dosahu a štyri 2D radary malého dosahu a tri výškomery.** Ich úlohou je nepretržitý prieskum vzdušného priestoru, detekcia a identifikácia vzdušných objektov a sledovanie ich dráh. Radary s malým dosahom vyplňujú prázdne plochy v nízkych výškach na východe Slovenska, ktoré nemôžu byť pokryté väčšími radarmi zo svojich stanovíšť kvôli hornatému terénu (Obrázok 1). Takáto kontrola letovej prevádzky a navádzanie letectva je súčasťou Integrovannej protivzdušnej a protiraketovej obrany NATO (NATINAMDS).

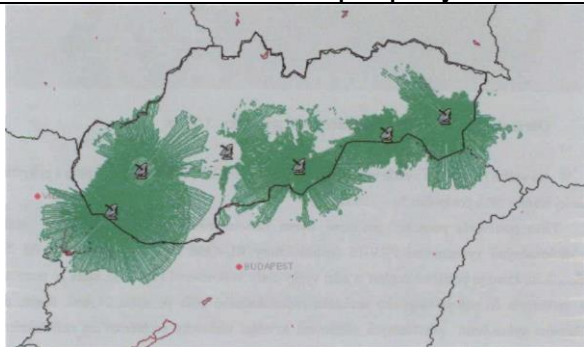
<sup>3</sup> Tiež známe ako Government-to-Government, GtoG, G2G.

<sup>4</sup> Jedná sa najmä o schopnosť moderných radarov spracovať tri dimenzie: azimut (smer), vzdialenosť a výšku. Pozri Box 2.

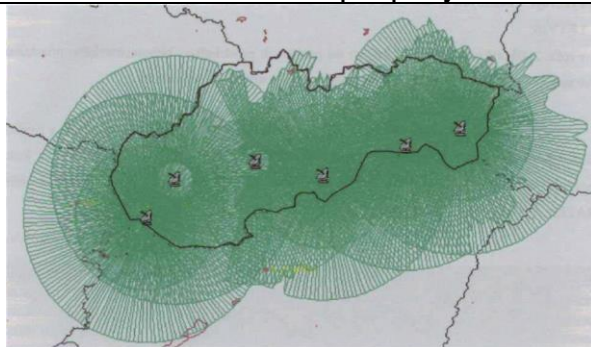
<sup>5</sup> Prostriedky s technológiou potlačovania charakteristických znakov vzdušných objektov, tzv. „Signature Management“.

<sup>6</sup> Podľa konvencie názvoslovia OS SR sa skratky názvov jednotiek píšú malým písmom.

Obrázok 1: Teoretické radarové pole pre výšku 300 m



Obrázok 2: Teoretické radarové pole pre výšku 3 000 m



Zdroj: *The Air Defence Study for Slovakia, NATO Analytical Air Defence Cell, 2002* ako uvedené v: *Zabezpečenie radarového krytia územia SR radarmi malého a stredného dosahu, AOS gen. M. R. Štefánika, Liptovský Mikuláš, 2006*

Výzbroj protiletadlovej raketovej brigády (plrb) Nitra bude nahradená a doplnená tromi kusmi radarov s malým dosahom a šiestimi s blízkym. V súčasnosti disponuje jedným radarom stredného dosahu, jedným 2D radarom malého dosahu a jedným výškomerom; šesť radarov blízkeho dosahu brigáda už nemá, pretože boli vyradené pre ich prílišnú zastaranosť. Plrb Nitra zabezpečuje obranu dôležitých ekonomických, hospodárskych a politických centier a poskytuje protivzdušnú ochranu pozemným jednotkám ozbrojených síl. Spôsobilosť protivzdušnej obrany blízkeho dosahu, ktorej je určených šesť radarov blízkeho dosahu a jeden malého, je súčasťou ťažkej mechanizovanej brigády, ktorá je prioritou Slovenskej republiky pre NATO.

Budúca potreba dvoch radarov malého dosahu (približne 26 mil. eur s DPH) nie je istá, MO SR by ich mohlo zabezpečiť formou opcie. Aktualizovaný vojnový model a dlhodobý plán rozvoja, ktoré presne zdefinujú potreby protivzdušnej obrany, sa ešte len pripravujú. Dva radary malého dosahu sú určené pre systémy S-300 a 2K12 Kub, ktoré plnia národnú požiadavku na protivzdušnú obranu (PVO). Tieto systémy sú na konci svojich životností a o ich obmene v očakávanej hodnote 965 mil. eur ešte nebolo definitívne rozhodnuté.<sup>7</sup> V nových dokumentoch sa môže zvoliť iný spôsob zabezpečenia PVO a tieto radary, alebo časť z nich, sa môžu stať nadbytočnými. Úloha prehodnotiť modernizáciu týchto systémov je aj súčasťou vládou schválenej revízie výdavkov na obranu. Podľa vyjadrení zástupcov MO SR je riziko zníženia požiadavky prakticky nulové z dôvodu narastajúceho počtu vzdušných hrozieb.

<sup>7</sup> Existujúci systém protiletadlovej obrany stredného dosahu S-300PMU plánuje ministerstvo obrany modernizovať na štandard S-300PMU-2 alebo S-400 v očakávanej hodnote 605 mil. eur medzi rokmi 2021 až 2030 a systémy 2K12 Kub obmeniť v rokoch 2023 až 2030 v očakávanej hodnote 360 mil. eur. Zdroj: *Plán výzbrojovania*. MO SR 19.12.2017

## Box 2: Druhy pozemných prehľadových rádiolokátorov

**Rádiolokátor ďalekého dosahu:** dosah okolo 500 km; používa sa na radarový prieskum vzdušného priestoru a navádzanie leteckých prostriedkov k iným vzdušným objektom.

**Rádiolokátor stredného dosahu:** zvyčajný dosah do 150 – 200 km, požiadavka OS SR na dosah: 350 – 400 km, pre ciele s malou odrazovou plochou min. 250 km; používa sa na radarový prieskum vzdušného priestoru a navádzanie protivzdušných prostriedkov k iným vzdušným objektom a riadenie letovej prevádzky.

**Rádiolokátor malého dosahu:** zvyčajný dosah do 60 – 150 km, požiadavka OS SR na prácu v rozsahu 1 – 150 km pre ciele s malou odrazovou plochou; určený na vzdušný prieskum a navádzanie protivzdušných prostriedkov a riadenie letovej prevádzky.

**Rádiolokátor blízkeho dosahu:** približný maximálny dosah súčasných modelov 50 – 100 km, požiadavka OS SR na prácu v rozsahu 1 – 50 km pre ciele s malou odrazovou plochou; v plánoch OS SR určené na ochranu pozemných jednotiek pred blízkymi vzdušnými prostriedkami nepriateľa, moderné typy sa vyznačujú vysokou mobilitou.

**Rádiolokátor krátkeho dosahu:** zvyčajný maximálny dosah 15 – 60 km; určený na získanie prehľadu o pohybe objektov na bojisku, moderné typy sa vyznačujú vysokou mobilitou.

**Rádiolokačný výškomer:** zisťuje výšku vzdušných objektov; dopĺňa 2D radary, ktoré zisťujú vzdialenosť a azimut (smer) objektu.

*Zdroje: neutajená časť predloženého materiálu a Zabezpečenie radarového krytia územia SR radarmi malého a stredného dosahu, AOS gen. M. R. Štefánika, Liptovský Mikuláš, 2006. Spracovanie: ÚHP 2020*

## Analýza alternatív

Materiál ministerstva bližšie porovnáva tri najlepšie ponuky, od Izraelu, Veľkej Británie a Francúzska, v uvedenom poradí a odporúča vybrať prvú z nich, podľa predloženého materiálu spĺňa všetky požiadavky **Ozbrojených síl SR**. Ponuka Veľkej Británie taktiež spĺňa požiadavky OS SR, jeden z Francúzskom ponúkaných radarov je ešte len v testovacej fáze, no podľa doterajších výsledkov spĺňa požiadavky OS SR.

Vyhodnotenie predložených ponúk tak, ako je obsiahnuté v materiáli MO SR, zohľadňuje technické a operačné potreby OS SR, náklady na kúpu a životný cyklus, rýchlosť dodávok a kvalitu výcviku (Tabuľka 1). Zapojenie slovenského obranného priemyslu MO SR nezohľadňuje, keďže ani jedna ponuka nevytvárala právny záväzok. ÚHP sa s takýmto postupom stotožňuje, keďže zapojenie slovenského priemyslu nie je cieľom tohto projektu.

MO SR v roku 2020 nanovo požiadalo o ponuky desať krajín, všetky odpovedali s celkovo 45 ponukami. Krajiny mohli predložiť:

1. komplexnú ponuku (podľa požiadavky MO SR);
2. jednotlivé ponuky (oddelené ponuky po druhoch radarov tak, aby si MO SR mohlo vybrať stredné radary od jednej krajiny, blízke radary od druhej krajiny a pod.);
3. alternatívne ponuky (podľa uváženia ponúkajúcich).

**Tabuľka 1: Hodnotiace kritériá Ministerstva obrany SR pre 3D radary**

Hodnotiace kritériá	Podiel na hodnotení
Technická spôsobilosť (Pre každý druh radaru osobitné)	35%
Cena	10%
Logistika – náklady na životný cyklus	25%
Dodávky	5%
Výcvik	5%
Zapojenie slovenského obranného priemyslu	20%
<b>Celkovo</b>	<b>100%</b>

*Zdroj: MO SR 2020*

**Verejné časti materiálov by mali čo najobsiahlejšie opisovať všetky predložené ponuky a zdôvodňovať ich vyradenie** spôsobom neohrozujúcim utajené skutočnosti. Verejná verzia približuje iba ministerstvom obrany odporúčanú ponuku a vymenúva všetky ponuky od Izraelu (sedem ponúk), Veľkej Británie (päť) a Francúzska (šesť), no nezdôvodňuje ich vyradenie. Je to z dôvodu zachovania rovnosti prístupu ku všetkým krajinám, keďže polovica ponúk bola predložená utajená. Utajená časť štúdie uskutočniteľnosti obsahuje veľmi detailné technické hodnotenie radarov a porovnanie komplexných ponúk.

**Vyhodnotenie „jednotlivých“ ponúk, ktoré boli lacnejšie, alebo mali lepšie technické hodnotenie, by malo byť lepšie rozpracované v kontexte investičných a prevádzkových nákladov a potenciálne vyšších nákladov na výcvik a logistiku.** V utajenej časti materiálu ministerstvo obrany prezentuje i alternatívy zložené z oddelených („jednotlivých“) ponúk od viacerých štátov. Na základe porovnania nákladov alebo technického hodnotenia by tieto alternatívy mohli byť v užšom výbere na úkor aktuálne odporúčaných. Ich vylúčenie je zdôvodnený viacerými známymi neznámymi, ktorých detailnejšie rozpracovanie by umožnilo lepšie vyhodnotenie argumentácie MO SR.

**Ministerstvo obrany odmietlo alternatívne ponuky s menším počtom radarov stredného dosahu ako šesť, požadovaných MO SR. Štúdia uskutočniteľnosti by mala obsahovať zdôvodnenie.** Podľa vyjadrenia MO SR bolo dôvodom nepostačujúce pokrytie vzdušného priestoru a nedostatočná zastupiteľnosť ostatnými radarmi v prípade poruchy alebo plánovanej opravy.

**Neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek na rádiolokátory je ich zaradenie do aliančného systému NATINAMDS.** Zapojiteľnosť radarov Izraelskej ponuky do tohto systému bola predmetom posudzovania agentúrou NATO pre komunikácie a informácie (NCIA), získala pozitívne hodnotenie a odporúčania pre MO SR ako sa vysporiadať s nedostatkami. Získaním aliančného hodnotenia zapojiteľnosti radarov do systémov NATO a jeho vloženie do štúdie uskutočniteľnosti Ministerstvo obrany SR plní odporúčanie Útvary hodnoty za peniaze k predchádzajúcemu návrhu obstarania radarov. Integráciu radarov do národných systémov aj NATINAMDS opíše Bezpečnostný projekt, ktorý bude vypracovaný v nasledujúcej fáze projektu. **Zo štúdie uskutočniteľnosti nie je jasné, či prebehlo hodnotenie zapojiteľnosti ďalších alternatív, radary britskej a francúzskej ponuky sú ale zavedené vo výzbroji štátov NATO.**

## Ekonomické hodnotenie

**Celkové náklady preferovanej ponuky Izraela počas 20 rokov dosiahnu minimálne 248 mil. eur s DPH, čo podľa predložených informácií predstavuje najnižšie náklady na životný cyklus spomedzi troch porovnaných alternatív.** Náklady na životný cyklus okrem obstarávacích nákladov nebolo možné overiť. Časť vyvolaných nákladov (na implementáciu bezpečnostného projektu) nie je vyčíslená vôbec. Obstarávacie náklady na radary z Izraela sú však tiež najnižšie, vo výške 148 mil. eur.

**Tabuľka 2: Porovnanie celkových nákladov ponúk odporúčaných MO SR (mil. eur s DPH)**

Položka	Izrael	Veľká Británie	Francúzsko
Investičné náklady na radary	148,2	193,5	249,6
Náklady na životný cyklus	91,2	59,5	98,9
Odhad ceny nosičov (vozidlá 4x4, 6x6, 8x8)	9,0	13,3	12,2
Integrácia do systémov OS SR a NATO	v cene	v cene	?
Bezpečnostný projekt a stanoviská radarov	?	?	?
<b>Celková cena funkčnej spôsobilosti</b>	<b>248,4</b>	<b>266,3</b>	<b>360,8</b>

*Nosiče nie sú súčasťou ponúk, ceny sú odhadom MO SR podľa iných vlastných obstarávaní. Zdroj: MO SR 2020, Spracovanie: ÚHP*

**Náklady na životný cyklus počas dvadsiatich rokov životnosti radarov dosiahnu v ponuke odporúčanej MO SR 91,2 mil. eur s DPH.** Výpočty obsahujú náklady na prevádzku, predpísanú údržbu, obsluhu a náklady na generálnu opravu a modernizáciu uprostred životného cyklu. **Tieto náklady nie je možné overiť a diskontovať<sup>8</sup>,**

<sup>8</sup> V súlade s Rámcom na hodnotenie verejných investičných projektov v SR.

pretože ministerstvu obrany boli poskytnuté len v podobe jednotlivých súm za celé obdobie. Podľa vyjadrenia ministerstva obrany sú súčasťou ponuky, no predstavujú len odhad sumy, ktorá sa počas zmluvných rokovaní upresní podľa zapojenia Slovenského priemyslu, rozloženia dodávok techniky a logistiky a ďalších faktorov. **Pri budúcich projektoch by malo ministerstvo obrany získať podrobné a overiteľné náklady na životný cyklus a vždy posudzovať ponuky na ich základe.**

Ďalšie vyvolané náklady, nezahrnuté v cene nákupu, dosiahnu minimálne 9 mil. eur s DPH. Teraz známou položkou sú nákladné terénne vozidlá, ktoré budú slúžiť ako nosiče radarov a podpornej techniky. Ministerstvo obrany vytvorilo odhad podľa cien, za ktoré takéto vozidlá nakupuje pre ostatné jednotky ozbrojených síl v súčasnosti. Skutočné náklady budú závisieť od rámcových zmlúv platných v čase dodania radarov a budú hodnotené v čase obstarávania. Na množstvo a typ vozidiel má okrem rozmerov a hmotnosti radarov vplyv aj podporná technika, napríklad generátory elektrickej energie.

**Tabuľka 3: Porovnanie odhadovaných nákladov najlepších ponúk na nosiče (mil. eur s DPH)**

Položka	Izrael		Veľká Británia		Francúzsko	
	ks	cena	ks	cena	ks	cena
Nosič 6x6	11	7,9	17	12,2		
Nosič 4x4	6	1,1	6	1,1		
Nosič 8x8					17	12,2
<b>Celková cena</b>		<b>9,0</b>		<b>13,3</b>		<b>12,2</b>

*Zdroj: MO SR 2020, Spracovanie: ÚHP*

**Ponuka Izraela má na základe lepšieho hodnotenia NCIA predpoklady na nižšie náklady na integráciu novej techniky do systémov Vzdušných síl OS SR a systémov NATO oproti alternatívam.** Tieto náklady, ako i úpravy miest, kde budú radary rozmiestnené, budú známe až po vypracovaní bezpečnostného zámeru a bezpečnostného projektu.