

# Útvar hodnoty za peniaze

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

Hodnota za peniaze  
projektu

Vybudovanie Centra simulácie,  
výskumu a výuky kybernetických  
hrozieb a kybernetickej bezpečnosti



jún 2019



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 uznesenia vlády SR č. 453/2018 a 471/2017, úloha C.2. Hodnotenie pripravili Štefan Kišš, Juraj Mach a Martin Kmeťko a na základe štúdie uskutočniteľnosti projektu.

## Zhrnutie a hodnotenie

Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu (ÚPVII) predkladá na riadiaci výbor OPII projekt Vybudovanie Centra simulácie, výskumu a výuky kybernetických hrozieb a kybernetickej bezpečnosti s celkovými investičnými nákladmi 19,2 mil. eur a prevádzkovými nákladmi 6,4 mil. eur. Celkové náklady na vlastníctvo projektu za 10 rokov sú 25,6 mil. eur. Realizácia projektu je rozdelená do 2 fáz. Fáza 1 s investičnými nákladmi 13,1 mil. eur obsahuje vytvorenie platformy pre elektronické školenia a vývoj softvéru pre arénový výcvik. Fáza 2 s investičnými nákladmi 6,1 mil. eur obsahuje rozšírenie kapacity a nové vybavenie kybernetickej arény. Cieľom je zvyšovanie povedomia bežných používateľov v oblasti kybernetickej bezpečnosti a zvyšovanie úrovne vedomostí IT zamestnancov a špecialistov na bezpečnosť vo verejnej správe.

Hodnotenie ÚHP sa zameriava na posúdenie jednotkových cien bežných tovarov a služieb. Posúdenie expertných predpokladov, z ktorých vychádza rozsah a prínosy kybernetického projektu, nie je súčasťou hodnotenia ÚHP.

Hodnota za peniaze IT projektov	Vybudovanie Centra simulácie, výskumu a výuky kybernetických hrozieb a kybernetickej bezpečnosti
<i>Kritéria pre štúdiu uskutočniteľnosti</i>	
Relevantný cieľ projektu	Projekt má definované relevantné ciele – vzdelávanie bežných používateľov v oblasti kybernetickej bezpečnosti a zvyšovanie úrovne vedomostí IT zamestnancov a špecialistov na bezpečnosť vo verejnej správe.
Reforma procesov štátnej správy	Ambíciou projektu je zmeniť prístup k splneniu zákonom stanovených požiadaviek na zvyšovanie kvalifikácie v oblasti kybernetickej bezpečnosti od nákupu služieb a odborníkov na trhu k vytváraniu interných kapacít.
Posúdenie alternatív	V štúdii sú identifikované a porovnané 3 alternatívy riešenia súčasného stavu. Realizácia preferovanej alternatívy vybudovania centra je ekonomicky porovnaná s nákupom služieb na trhu. Prínosy a náklady realizácie projektu v rôznom rozsahu nie sú porovnané.
Štruktúra a opodstatnenosť nákladov	Rozpočet projektu bol sprístupnený k nahliadnutiu vo vysokej miere detailu. Vzhľadom na typ projektu považujeme za potrebné preukázať, že zvolený spôsob dosiahnutia expertne definovaného cieľového stavu je nákladovo najefektívnejší. Najväčšiu časť investičných nákladov (17,4 mil. eur, 94%) tvorí vybudovanie vlastnej arénovej platformy. Celkové náklady na jej vlastníctvo majú byť pri požadovanom počte cvičení nižšie, ako pri nákupe služieb na trhu o 5,9 mil. eur (24%). Posúdenie expertných predpokladov, z ktorých vychádza rozsah a prínosy kybernetického projektu, nie je súčasťou hodnotenia ÚHP.
Výpočet prínosov podložený a dôveryhodný	Prínosy sú kvantifikované na základe expertných odhadov potrebného počtu a frekvencie školení a tréningov. Ceny školení sú podložené prieskumom trhu. Pre odhad ceny arénového cvičenia nie je v štúdii dostupný prieskum trhu.
Analýza citlivosti	Vybudovanie kybernetickej arény prestáva byť v prvej fáze ekonomicky návratné už pri zvýšení znížení prínosov o 20%, alebo zvýšení investičných nákladov o
Hodnotenie	<b>Existuje riziko, že časť budovania arénovej platformy nedosiahne dostatočnú spoločenskú návratnosť (pomer prínosov a nákladov BCR &lt; 1,00). Spoločenská návratnosť v prvej fáze (BCR 1,22) nie je dostatočne robustná voči zmene nákladov a prínosov. Riziko je možné znížiť prehodnotením navrhovaného rozsahu, alebo kvantifikovaním dodatočných prínosov. Spoločenská návratnosť časti na školenie a testovanie bežných a IT zamestnancov verejnej správy je v štúdii dostatočne preukázaná.</b>

## Odporúčania

- Najneskôr pred vyhlásením VO znížiť riziko nedosiahnutia dostatočnej spoločenskej návratnosti znížením investičných nákladov kybernetickej arény. Alternatívne kvantifikovať dodatočné prínosy.

## Popis a ciele projektu

Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu (ÚPVII) predkladá na riadiaci výbor OP II projekt **Vybudovanie Centra simulácie, výskumu a výuky kybernetických hrozieb a kybernetickej bezpečnosti s celkovými investičnými nákladmi 19,2 mil. eur a prevádzkovými nákladmi 6,4 mil. eur.** Celkové náklady na vlastníctvo projektu za 10 rokov sú 25,6 mil. eur. Projekt vyvára platformu na testovanie znalostí bežných zamestnancov a platformu, ktorá umožňuje v kontrolovanom prostredí simulovať reálne kybernetické útoky na IT infraštruktúru a trénovať reakcie IT a bezpečnostných špecialistov, tzv. „Kybernetickú arénu“.

**Cieľom je zvyšovanie povedomia bežných používateľov v oblasti kybernetickej bezpečnosti a zvyšovanie úrovne vedomostí IT zamestnancov a špecialistov na bezpečnosť vo verejnej správe.** Bežným zamestnancom bude poskytnutý prístup k elektronickým školeniam v oblasti kybernetickej bezpečnosti. Zamestnancom v IT a bezpečnostným špecialistom má byť sprístupnená kybernetická aréna, v ktorej môžu v kontrolovanom prostredí trénovať obranu pred konkrétnymi kybernetickými hrozbami.

**Realizácia projektu je rozdelená do 2 fáz, s investičnými nákladmi 13,1 mil. eur a 6,1 mil. eur.** Po dokončení prvej fázy bude možné realizovať školenia zamestnancov a tréning špecialistov na 5 scenárov kybernetických útokov. V druhej fáze je rozšírená kapacita školení a počtu scenárov. Jednotlivé fázy sú na sebe nezávislé.

**Tabuľka 1: Rozdelenie aktivít medzi fázou 1 a 2**

Aktivita	Fáza 1	Fáza 2
Platforma pre elektronické školenia	Áno	
Vývoj softvéru arénovej platformy	Áno	
Podporné komponenty	Áno	
Stavebné úpravy budovy NBÚ	Áno	
Vybavenie učební	Áno	Áno
Nákup HW na beh arénovej platformy	Áno	Áno
Nákup HW a SW na arénové tréningové scenáre	Áno	Áno

Zdroj: ŠU Projekt, spracovanie ÚHP

## Analýza alternatív

**V štúdií sú identifikované a porovnané 3 alternatívy riešenia súčasného stavu.** Realizácia preferovanej alternatívy vybudovania centra je analýzou nákladov a prínosov ekonomicky porovnaná s nákupom služieb na trhu individuálne pre každú fázu.

### Alternatívy riešenia súčasného stavu:

1. Nákladovo efektívne vybudovanie centra
2. Nákup služieb na trhu (Outsourcing)
3. Vybudovanie centra - maximalistický variant

**Tabuľka 1: Multikriteriálna analýza projektu**

Kritérium	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
Školenie požadovaného počtu používateľov L1 (bežní zamestnanci)	Áno	Áno	Áno
Školenie požadovaného počtu používateľov L2 (IT zamestnanci)	Áno	Áno	Áno
Tréning požadovaného počtu používateľov L4 (špecialisti na bezpečnosť)	Áno	Áno	Áno
Tréningová a školiaca platforma umožňujúca hranie širokého rozsahu scenárov	Áno	Áno	Áno
Možnosť realizácie technických, manažérskych a kombinovaných školení	Áno	Nie	Áno
Možnosť realizácie praktických (hands-on) architektonických školení	Áno	Nie	Áno
Jednoduchosť riešenia	Nie	Áno	Nie

Zdroj: ŠU Projekt, spracovanie ÚHP

**Prínosy a náklady realizácie projektu v rôznom rozsahu nie sú porovnané.** Nie je porovnaná ekonomická návratnosť realizácie projektu v rôznom rozsahu (napr. budovanie arény v minimalistickom a preferovanom rozsahu). Vzhľadom na typ projektu považujeme za potrebné preukázať, že zvolený spôsob dosiahnutia expertne definovaného cieľového stavu je nákladovo najefektívnejší.

**Existujúce riešenia, ktoré by mohli byť použité na vybudovanie kybernetického centra, sú v štúdiu vylúčené ako nevyhovujúce.** Centrum môže byť vybudované vytvorením novej, vlastnej, platformy, alebo nákupom existujúceho riešenia a hotových tréningov. V štúdiu je časť riešení vylúčená kvôli nedostupnosti požadovaných typov cvičení. Platformy, ktoré spĺňajú väčšinu kritérií sú vylúčené kvôli vysokým nákladom. Ceny platforiem nie sú v štúdiu uvedené.

**Tabuľka 2: Porovnanie existujúcich riešení na vybudovanie centra**

Aréna	Typ	Výhody	Nevýhody
CyberG Europe	Fyzický polygón	Komplexnosť	Cena a technické obmedzenia
Kybernetický polygón MU	Fyzický polygón	Komplexnosť	Cvičenia len v priestoroch MU
CDeX	Fyzický polygón	Open source	Obmedzené typy cvičení
CRYSTAL	Softvér	Množstvo scenárov	Obmedzené typy cvičení
Facebook CTF	Softvér	Open source	Obmedzené typy cvičení
CybExer Range Platform	Softvér	Cenová politika	Obmedzené typy cvičení
CTF365	Webová platforma	Prispôsobenie	Obmedzené typy cvičení

Zdroj: ŠU Projekt, spracovanie ÚHP

## Ekonomické hodnotenie

**Existuje riziko, že časť budovania arénovej platformy nedosiahne dostatočnú spoločenskú návratnosť (pomer prínosov a nákladov BCR > 1,00). Spoločenská návratnosť v prvej fáze (BCR 1,22) nie je dostatočne robustná voči zmene nákladov a prínosov. Riziko je možné znížiť prehodnotením navrhovaného rozsahu, alebo kvantifikovaním dodatočných prínosov. Spoločenská návratnosť časti na školenie a testovanie bežných a IT zamestnancov verejnej správy je v štúdiu dostatočne preukázaná.**

**Rozpočet projektu bol sprístupnený k nahliadnutiu vo vysokej miere detailu.** Rozpočet zverejnený v CBA je zostavený na úrovni základných modulov. Podrobný rozpočet na úrovni konkrétnych položiek, ich množstva a jednotkových cien, podlieha režimu utajenia. Útvár hodnoty za peniaze mal možnosť oboznámiť sa s týmito časťami.

**Tabuľka 2: Prínosy a náklady projektu (mil. eur)**

Položka	Fáza 1	Fáza 2	Spolu
Investičné náklady	12,5	5,7	18,2
Vývoj	8,3	2,5	10,8
Hardvér	3,6	1,7	5,3
Softvér	0,6	1,5	2,1
Prevádzkové náklady	4,0	2,4	6,4
Vývoj	1,8	1,5	3,3
Hardvér	0,6	0,4	1,0
Softvér	1,6	0,5	2,1
Riadenie projektu	0,6	0,4	1,0
<b>Celkové náklady</b>	<b>17,1</b>	<b>8,5</b>	<b>25,6</b>
Náklady na vlastníctvo za 10 rokov (TCO)	17,1	8,5	25,6
Prínosy	65,1	11,0	76,1
<b>Pomer prínosov a nákladov (BCR)</b>	<b>3,86</b>	<b>1,32</b>	<b>3,02</b>
<b>Čistá súčasná finančná hodnota (FNPV)</b>	<b>-16,2</b>	<b>-8,0</b>	<b>-24,2</b>
<b>Čistá súčasná ekonomická hodnota (ENPV)</b>	<b>38,1</b>	<b>2,1</b>	<b>40,2</b>

Zdroj: Štúdia projektu, Spracovanie ÚHP

**Je potrebné preukázať, že náklady na splnenie zákonom stanovených požiadaviek sú pri vlastnej platforme nižšie, ako pri nákupe školení a tréningov na trhu.** Požiadavky na zvyšovanie kvalifikácie vyplývajú zo zákona o kybernetickej bezpečnosti. Školenia a tréningy je možné realizovať vlastnými kapacitami, alebo nákupom služieb na trhu. Ceny školení sú podložené prieskumom trhu. Pre odhad ceny arénového cvičenia nie je v štúdiu dostupný prieskum trhu. Považujeme za potrebné preukázať, že celkové náklady na vytvorenie a prevádzku oboch častí sú v oboch fázach nižšie, ako nákup služieb na trhu.

**Tabuľka 3: Prínosy a náklady jednotlivých modulov (mil. eur)**

Fáza	Položka	Vybudovanie arénovej platformy a tvorba obsahu (L4)	Platforma na školenia (L1 a L2)
1	BCR	1,22	37,88
	Celkové náklady na vlastníctvo	15,8	1,2
	Prínosy	19,2	45,9
2	BCR	1,30	
	Celkové náklady na vlastníctvo	8,5	
	Prínosy	11,0	
Spolu	BCR	1,24	37,88
	Celkové náklady na vlastníctvo	24,3	1,2
	Prínosy	30,2	45,9

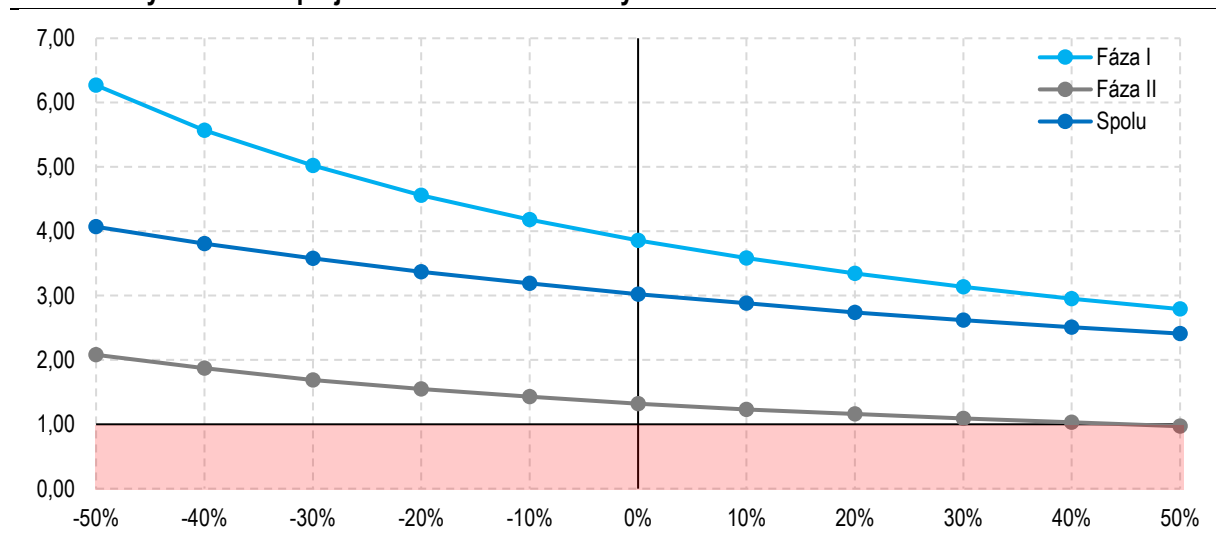
Zdroj: ŠU projektu, spracovanie ÚHP

V rozpočte bola zohľadnená očakávaná výška zľavy na nákup štandardného HW a SW vo výške 6%. Pri analýze jednotkových cien boli identifikované položky, ktoré boli rozpočtované podľa cenníkových cien. Považujeme za potrebné, aby predkladateľ už pri príprave projektu vyslal jasný signál, aké ceny očakáva, a očakávanú výšku zľavy zohľadnil v rozpočte projektu.

### Analýza citlivosti a rizík

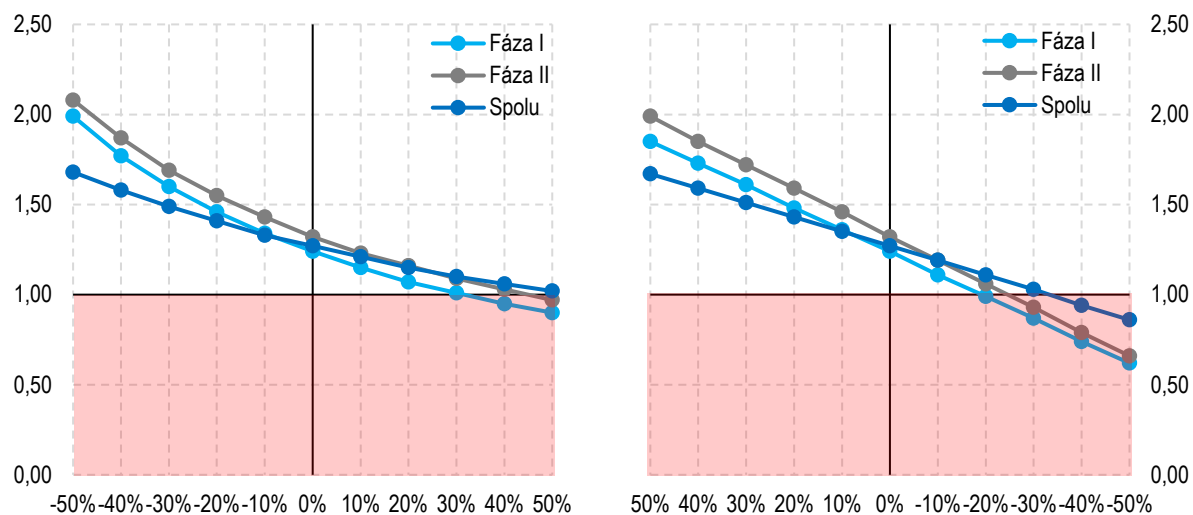
Projekt ostáva spoločensky návratný aj pri náraste investičných nákladov o 50%. Riziková je realizácia prvej fázy budovania kybernetickej arény. Časť budovania kybernetickej arény prestáva byť spoločensky návratná pri poklese prínosov o 20% alebo náraste investičných nákladov o viac ako 30%.

**Graf 1: Analýza citlivosti projektu na zmenu investičných nákladov**



Zdroj: ŠU Projektu, spracovanie ÚHP

**Graf 2: Analýza citlivosti kybernetickej arény na zmenu investičných nákladov (vľavo) a prínosov (vpravo)**



Zdroj: ŠU Projekt, spracovanie ÚHP