**Opis predmetu zákazky**

**Modernizácia systému AFIS alebo ekvivalent**

**Definície**

**AFIS -** celoštátny informačný systém automatizovanej daktyloskopickej identifikácie osôb

**Servisne orientovaná architektúra SOA -** moderná integračná architektúra založená na službách s preferenciou XML a webové služby, t.j. štandardy pre komunikáciu a výmenu údajov v heterogénnom prostredí. SOA je charakterizovaná minimálnym zásahom do existujúcej aplikácie: ak je pri implementácii vyžadovaný zásah do existujúcich aplikácií, mal by byť čo najmenší. Nezávislosť a autonómia aplikácií: každá aplikácia by mala rešpektovať autonómiu ostatných aplikácií. Komunikácia medzi aplikáciami by mala prebiehať spôsobom, ktorý nevyžaduje žiadne znalosti internej funkcie druhej aplikácie. Nedostupnosť jednej aplikácie by mala mať minimálny dopad na funkciu celého systému, v ideálnom prípade by nemala zasiahnuť žiadnu inú aplikáciu (failure isolation), pričom s touto nedostupnosťou sa a priori počíta. Bezpečnostné zlyhania alebo prelomenie jednej aplikácie neohrozí ďalšie aplikácie (security isolation). Komunikácia medzi aplikáciami by mala byť natoľko všeobecná, aby mohla zostať zachovaná aj pri zmene alebo náhrade niektorej z aplikácií – v ideálnom prípade by sa táto zmena alebo náhrada nemala mimo danej aplikácie vôbec prejaviť. Škálovateľnosť s počtom aplikácií: pridanie ďalšej aplikácie do integračného prostredia by malo pripomínať pripojenie typu Plug&Play. Zložitosť a nákladnosť tohto pripojenia by mali závisieť len na zložitosti a komplexnosti pripájanej aplikácie. Jednotlivé aplikácie je potom možné rozvíjať oddelene, bez ohľadu na zvyšok prostredia. Dodržiavanie štandardov: aplikácia by mala dodržiavať existujúce štandardy. Čím je rôznorodejšie a heterogénnejšie prostredie, tým viac sa (dodržiavaním štandardov) integrácia zjednodušuje.

**Periférne zariadenie –** pracovná stanica pozostávajúca z počítača s príslušným softvérovým a komunikačným vybavením, monitora a príslušenstva (klávesnica, myš, tlačiareň, certifikovaný FBI skener na snímanie daktyloskopických údajov, ktorý je pri pracovných staniciach slúžiacich pre digitalizáciu daktyloskopických údajov.

**Biometrické údaje** – daktyloskopické odtlačky prstov, dlaní a snímky tváre.

**Predmet zákazky**

Softvérové podporné služby súvisiace s modernizáciou a rozšírením celoštátneho systému automatizovanej daktyloskopickej identifikácie AFIS podporujúce servisne orientovanú architektúru, vrátane pred-produkčného prostredia vhodného na testovanie a školenie. Dodávka a implementácia softvéru, inštalácia zariadení na spracovanie informácií, konfigurácia softvéru a technického vybavenia, konverzia a migrácia existujúcich údajov celoštátneho systému AFIS do automatizovaného biometrického systému CABIS7 alebo ekvivalentého riešenia (ďalej len „riešenie“). Služby týkajúce sa dávkového spracovania dát, služby súvisiace s integráciou modernizovaného systému a databáz na národné a európske informačné systémy so zachovaním funkčnosti existujúcich modulov a periférnych zariadení na národnej úrovni. Súčasťou predmetu zákazky je aj dodávka hardveru kapacitne, technologicky a technicky vhodného na prevádzkovannie ponúkaného riešenia. Predmetom zákazky je aj záručný 48 mesačný servis na dodané riešenie, poskytnuté služby, hardver a služby súvisiace s úpravou systému formou zmenových požiadaviek.

Verejný obstarávateľ z hľadiska opisu predmetu zákazky uvádza technické požiadavky, ktoré sa odvolávajú na konkrétneho výrobcu, značku, typ, krajinu a oblasť využitia. V prípade, že by uchádzač mal pocit, že týmto opisom by dochádzalo k znevýhodneniu alebo k vylúčeniu určitých uchádzačov alebo výrobcov, alebo že tento predmet zákazky nie je opísaný dostatočne presne a zrozumiteľne, tak vo svojej ponuke môže uchádzač použiť technické riešenie **ekvivalentné**, ktoré spĺňa kvalitatívne požiadavky na rovnakej a vyššej úrovni, ako je uvedené v tejto časti súťažných podkladoch, túto skutočnosť však musí preukázať uchádzač.

1. Dodávka backend softvéru centrálneho a pred-produkčného/testovacieho systému **CABIS7 alebo ekvivalentné riešenie (ďalej len „riešenie“):**
* Riešenie bude mať minimálne dve navzájom fyzicky oddelené prostredia, t.j. produkčné prostredie a pred-produkčné prostredie / testovacie, ktoré bude zároveň používané ako školiace prostredie.
* Kapacita produkčného prostredia ponúkaného riešenia bude umožňovať spracovanie 1milióna daktyloskopických kariet obsahujúcich 10 odvalených odtlačkov prstov, 2 štvorprstia, 2 kontrolné odtlačky palcov, 2 celé dlane, 2 pisárske dlane, snímky tváre a súvisiacich alfanumerických údajov k osobe (meno, priezvisko, alias, dátum narodenia, miesto narodenia, rodné číslo, priezvisko za slobodna, údaj o pohlaví, číslo vyšetrovacieho spisu, číslo expertízneho spisu, číslo jedinečného čísla transakcie a systémové databázového číslo, identifikátor či sa jedná o kartu zoskenovanú alebo získanú pomocou LiveScanneru), 50000 daktyloskopických stôp prstov a 15000 daktyloskopických stôp dlaní a súvisiace alfanumerické údaje (číslo vyšetrovacieho spisu, číslo expertízneho spisu, číslo jedinečného čísla transakcie a systémové databázového číslo, identifikátor či sa jedná o kartu zoskenovanú alebo získanú pomocou dokumentačného zariadenia na snímanie daktyloskopických stôp z 3D objektov).

Spracovaním sa rozumie snímanie údajov, kontrola kvality údajov, editácia údajov automatizovane a/alebo manuálne, spustenie automatizovaného porovnávania údajov voči databáze, verifikácia a validácia výsledkov vyhľadávania, ktoré boli ponúknuté systémom, zobrazenie výsledkov vyhľadávania, uloženie údajov do databázy, vyhľadávanie v databáze pomocou alfanumerických údajov a možnosť zobrazenia takto vyhľadaných údajov na obrazovke, tlač údajov pri verifikácii, tlač daktyloskopickej karty/stopy z databázy, archivácia údajov databázy

 Kapacita pred-produkčného/testovacieho prostredia ponúkaného riešenia bude obsahovať minimálne 10% objemu databázy produkčného prostredia, zároveň musí obsahovať všetky typy biometrií uložených v produkčnom prostredí, t.j. odvalené odtlačky prstov, štvorprstia, kontrolné odtlačky palcov, celé dlane, pisárske dlane, snímky tváre, daktyloskopické stopy prstov a dlaní, snímky tváre a prislúchajúce alfanumerické údaje.

* Riešenie bude poskytovať automatizované spracovávanie všetkých požadovaných typov transakcií, t. j. karta-karta (TP-TP), karta-stopa (TP- LT, PP- PL), stopa- karta (LT-UL, PL-PP), stopa-stopa (LT-UL), ako aj transakcií pre snímky tváre (osoba- snímka, osoba-osoba, snímka osoba).
* Pri transakciách pre kriminálne účely sa bude vyžadovať čas spracovania všetkých typov transakcií do 2 minút od spustenia prehľadávania v centrálnom systéme
* V prípade migrácie dát musia byť tieto migrované bez straty uložených údajov, čísla transakcií budú zachované, logika tvorby jedinečného identifikátora biometrických údajov bude zachovaná (z ID bude jednoducho určiteľné, ktorá pracovná stanica transakciu vytvorila a kedy ju vytvorila – bude rozpoznateľný dátum a poradové číslo transakcie vytvorenej v daný deň).
* Riešenie musí umožniť automatizované spracovanie údajov tváre, ktoré sa v systéme AFIS nachádzajú v pasívnej forme (200tis. snímkov)
* Riešenie bude umožňovať vytvoriť logicky oddelené databázy odtlačkov prstov známej osoby štátnej príslušnosti SR (10 odvalených, 10 kontrolných), odtlačkov prstov cudzincov (10 odvalených, 10 kontrolných), odtlačkov dlaní známej osoby (dolné, horné), odtlačkov pisárskych dlaní známej osoby, databázu snímkov tváre známej osoby, stôp prstov, stôp dlaní, stôp snímkov tváre osôb štátnej príslušnosti SR, snímkov tváre cudzinca, alfanumerických údajov osoby štátnej príslušnosti SR a cudzinca,
* Riešenie umožní nastavenie workflovov medzi logicky oddelenými databázami podľa potreby spracovania dát expertom (workflovy bude môcť nastavovať administrátor systému)
* Schémy typov transakcií (TOT) sú k dispozícii k nahliadnutiu, materiál nie je verejne dostupný.
* Riešenie bude umožňovať autorizácia vstupu podľa rolí – laborant, expert, starší expert, správca aplikácie, správca systému a autentifikáciu pomocou prihlasovacieho mena a hesla, do systému, pričom systém bude vyžadovať pri všetkých roliach každých 12 mesiacov zmenu prihlasovacích údajov používateľom
* Logovanie všetkých vstupov s dátumom, hodinou, účelom vstupu ako aj menom osoby, ktorej prístup do systému bol umožnený spolu s jej oprávneniami a prihlasovacími údajmi, nesmú byť prepisované systémom najmenej 3 mesiace a systém bude umožňovať archiváciu týchto údajov minimálne 10 rokov odo dňa a hodiny ich vzniku
* Zamietnutie vstupu neautorizovanej a neautentifikovanej osobe do systému a vygenerovanie správy pre administrátora systému o pokuse o neautorizovaný resp. neautentifikovaný vstup do systému
* Administráciu systému a správu aplikácie pracovníkmi MV SR, ktorí budú na túto činnosť riadne vyškolení v rozsahu minimálne 5 pracovných dní a budú mať pre túto činnosť príslušnú dokumentáciu a príručky

Spracovanie daktyloskopických údajov pri ekvivalentnom riešení bude zahŕňať:

* Skenovanie plošných daktyloskopických údajov v rozlíšení 500 dpi pri daktyloskopických kartách a 1000 dpi pri daktyloskopických stopách s bezstratovou komprimáciou údajov obrázka (napr. WSQ). 500 dpi a 1000 dpi sú ANSI/NIST štandardmi udávané požiadavky pre výmenu dát.
* Individuálne ako aj dávkové importovanie daktyloskopického identifikačného materiálu vo formáte jpg., tiff, bmp, NIST Interpol interpretation, ANSI/NIST-1997 Prum interpretation, NIST FBI interpretation, ANSI/NIST-ITL 1-2011 Update 2015, NIST VIS interpretation, do systému na spracovanie, pričom umožní pri importe takýchto dát úpravu mierky podľa pravítka alebo počtu papilárnych línií
* Individuálne ako aj dávkové exportovanie daktyloskopických údajov vo formáte NIST Interpol interpretation, ANSI/NIST-1997 Prum interpretation, NIST FBI interpretation, ANSI/NIST-ITL 1-2011 Update 2015, NIST VIS interpretation
* Automatizovanú extrakciu prvostupňových ako aj druhostupňových daktyloskopických identifikačných údajov zo zoskenovaného materiálu, t.j. markantov (minutiae), delty a stredu daktyloskopického vzoru a ich vyobrazenie na používateľských obrazovkách
* Možnosť manuálnej editácie údajov, ktoré boli ponúknuté systémom, t.j. expert bude mať možnosť doeditovať markant, delty a stred daktyloskopického vzoru, bude mať možnosť ich výmazu a bude mať možnosť odmietnutia systémom vyznačených markantov
* Technológia automatizovaného zväčšovania odtlačku s cieľom vytvorenia „dospelého“ odtlačku z odtlačku mladistvého/maloletého pred prehľadávaním databázy za účelom minimalizácie nenájdenia zhody mladistvej osoby alebo dieťaťa (juvenilný algoritmus, aj pre snímku tváre)
* Eliminácia potenciálneho prehliadnutia biometrickej zhody zavedením vyhľadávania aj vo „fronte“ čakajúcich transakciách
* Minimálne požiadavky na riešenie pri spracovávaní biometrických údajov expertom ústavu:
	+ farebné ako aj čierno biele zobrazenie (papilárne línie čierne, medzery biele), invertné zobrazenie (papilárne línie biele, medzery čierne), podfarbenie čierneho vyobrazenia papilárnach línií inou ako bielou farbou a možnosť prepínania medzi zobrazeniami bez straty vyznačených markantov
	+ 3D modelácia plošného odtlačku na obrazovke
	+ možnosť zmazania vyznačených údajov individuálne ako aj hromadne
	+ možnosť plynulého zväčšenia/zmenšenia obrázka
	+ možnosť úpravy veľkosti obrázka podľa pravítka a/alebo toku papilárnych línií
	+ možnosť uloženia všetkých úprav urobených na obrázku
	+ možnosť zobrazenia porovnávaného údaju vedľa porovnávajúceho údaju (odtlačok karty vedľa odtlačku karty na jednej obrazovke, stopa vedľa odtlačku karty, snímka vedľa snímky)
	+ možnosť preklikávania sa medzi kandidátmi na zhodu z obrazovky pre porovnávanie systémom poskytnutej zhody
* Možnosť tlače obrazovky ako aj možnosť tlače dokumentácie zhody s vyznačenými identifikačnými údajmi a súvisiacimi alfanumerickými údajmi spolu s dátumom, miestom a hodinou tlače dokumentácie a identifikátorom osoby, ktorá dokumentáciu tlačila (ACE-V report)
* Školenie 20 expertov v rozsahu 5 dní/8 hodín a dodanie užívateľskej príručky potrebnej pre prácu s  riešením
* Školenie 2 administrátorov systému v rozsahu 5 dní/8 hodín a dodanie príslušnej administrátorskej príručky pre administráciu riešenia
1. **Dodávka hardvéru** kapacitne, technologicky a technicky vhodného na prevádzkovanie modernizovaného systému AFIS.

Kapacita systému modernizovaného systému AFIS bude umožňovať spracovanie minimálne 1 milióna daktyloskopických kariet obsahujúcich 10 odvalených odtlačkov prstov, 2 štvorprstia, 2 kontrolné odtlačky palcov, 2 celé dlane, 2 pisárske dlane, snímku tváre a súvisiacich alfanumerických údajov k osobe (meno, priezvisko, alias, dátum narodenia, miesto narodenia, rodné číslo, priezvisko za slobodna, údaj o pohlaví, číslo vyšetrovacieho spisu, číslo expertízneho spisu, číslo jedinečného čísla transakcie a systémové databázového číslo, identifikátor či sa jedná o kartu zoskenovanú alebo získanú pomocou LiveScanneru), 50000 daktyloskopických stôp prstov a 15000 daktyloskopických stôp dlaní a súvisiace alfanumerické údaje (číslo vyšetrovacieho spisu, číslo expertízneho spisu, číslo jedinečného čísla transakcie a systémové databázového číslo, identifikátor či sa jedná o kartu zoskenovanú alebo získanú pomocou dokumentačného zariadenia na snímanie daktyloskopických stôp z 3D objektov).

Pri transakciách pre kriminálne účely sa bude vyžadovať čas spracovania všetkých typov transakcií do 2 minút od spustenia prehľadávania v centrálnom systéme. Pri transakciách pre hraničné účely do 2 sekúnd od spustenia prehľadávania v centrálnom systéme

Minimálne technické požiadavky na zostavu hardvéru pre centrálny AFIS pozostáva minimálne z  1 kusu Cogent Software Matcher, 1 ks Cogent Secondary Matcher, 1 kusu CABIS7 Server, 1 ks CABIS7 WorkFlow Server a 1 ks server pre pred-produkčné/testovacie prostredie (iný ako produkčné prostredie).

Verejný obstarávateľ bude akceptovať aj ekvivalent uvedenej zostavy za predpokladu, že ekvivalent bude kapacitne, technologicky a technicky vhodný na prevádzkovanie modernizovaného systému AFIS so zachovaním plnej funkčnosti periférií.

Verejný obstarávateľ bude akceptovať nahradenie periférií (pracovné stanice kriminalistických technikov) porovnateľnými pracovanými stanicami alebo technologicky vyššími verziami s využitím LiveScannerov, ktoré budú umožňovať snímanie daktyloskopických údajov ako pri daktyloskopickej karte a spolu so snímanými údajmi umožnia vložiť resp. priamo snímať tvár k už zosnímaným daktyloskopickým údajom a k týmto biometrickým údajom bude možné doplniť aj demografické údaje o osobe, ktoré sa vo formáte ANSI/NIST-ITL 1-2011 update 2015 zašlú do centrálneho systému na ďalšie spracovanie.

1. **Inštalácia a konfigurácia** softvéru na dodaný hardvér.
2. **Migrácia** všetkých uložených dát v databáze systému AFIS (kriminálny a cudzinecký podsystém), v rozsahu minimálne 500GB dát obsahujúcich údaje ako napríklad Type1 (identifikátor súboru/ organizácie/štandardu), Type2 (meno, priezvisko, alias, dátum narodenia, rodné číslo, adresa trvalého pobytu, adresa prechodného pobytu, číslo prípadu, číslo prípadu dožadujúceho útvaru, trestný čin, číslo stopy, popis skutku, dátum spáchania skutku, poznámka), Type 4 (obrázok odtlačku prstu 500dpi, 256 odtieňov šedej), Type10 (fotka osoby), Type 15 (obrázok dlaní) podľa ANIS/NIST štandardu, do nového riešenia.
3. Riešenie poskytne **plnú PRUM funkčnosť**, t.j. online prepojenie na AFIS databázy členských štátov EÚ podľa PRUMských rozhodnutí SVV/615/2008 a SVV/616/2008.
4. Riešenie poskytne **integrácie pomocou webových služieb** v rozsahu, v ktorom už existujú v súčasnosti:
	1. AFIS-NSIS (národný schengenský systém, prepojenie pomocou RESTfull webových služieb - umožňuje zaslanie daktyloskopickej karty na základe biometrického identifikátora (číslo AFIS transakcie), taktiež umožňuje porovnanie daktyloskopickej karty 1:N v AFIS aj s manuálnou verifikáciou zhody a zaslaním výsledku verifikácie HIT/No HIT)
	2. AFIS-IS EOO (informačný systém odsúdených osôb, prepojenie pomocou RESTfull webových služieb pre účely ECRIS-TCN - umožňuje zaslanie daktyloskopickej karty na základe biometrického identifikátora (číslo AFIS transakcie), taktiež umožňuje porovnanie daktyloskopickej karty 1:N v AFIS aj s manuálnou verifikáciou zhody a zaslaním výsledku verifikácie HIT/No HIT)
	3. AFIS-CLKm (mobilná daktyloskopická identifikácia, verifikácia 1:N pomocou kontrolných odtlačkov prstov v „lights out“ móde s odpoveďou HIT/No HIT)
	4. AFIS-FBI (prepojenie pomocou RESTfull webových služieb pre účely Zmluvy medzi Slovenskou republikou a Spojenými štátmi americkými o zintenzívnení spolupráce pri predchádzaní a boji proti trestnej činnosti) umožňuje porovnanie daktyloskopickej karty 1:N v AFIS aj s manuálnou verifikáciou zhody a zaslaním výsledku verifikácie HIT/No HIT

ICD je k dispozícii k nahliadnutiu, materiál nie je verejne dostupný.

**7.** Riešenie **musí obsahovať API** (aplikačné programovacie rozhranie) a poskytovať nové rozhrania prostredníctvom webových služieb, ako je popísané nižšie.

ABIS API - Požiadavky odoslané externými systémami (napr. CLKm, PRUM, NSIS a ISOO);

 Porovnanie 1:1 daktyloskopická karta (verifikácia), vyžiadané externými systémami;

Porovnanie 1:N daktyloskopická karta (Identifikácia, porovnanie s celou DB daktyloskopických kariet), vyžiadaná externými systémami;

 Porovnanie 1:1 snímka tváre (verifikácia), vyžiadané externými systémami;

Porovnanie 1:N snímka tváre (Identifikácia, porovnanie s celou DB snímok tvárí), vyžiadaná externými systémami;

Porovnanie 1:N daktyloskopická stopa prst/dlaň (Identifikácia, porovnanie s celou DB daktyloskopických kariet), požadovaná externými systémami;

Porovnanie 1:N daktyloskopická stopa prst/dlaň (Identifikácia, porovnanie s celou DB daktyloskopických stôp), požadovaná externými systémami;

 Vloženie daktyloskopickej karty/stopy, ktorú vyžadujú externé systémy;

 Porovnať a vložiť daktyloskopickú kartu (identifikácia 1:N) požadovanú externými systémami;

 Porovnať a vložiť daktyloskopickú stopu (identifikácia 1:N) požadovanú externými systémami;

Výsledok porovnania karty/stopy (identifikácia 1:N) zaslať vo forme HIT + ID zhody resp. NO HIT externým systémom;

Vyhľadať daktyloskopický údaj podľa jedinečného ID čísla;

Zaslať súbor NIST karty/stopy požadovaný externými systémami podľa ID čísla (iba biometrické údaje, iba vybrané Type2 údaje a ich kombinácia).

ABIS API - Požiadavky odoslané systémom ABIS na externé systémy (napr. PRUM podľa súčasnej technickej špecifikácie)

 Porovnanie daktyloskopická karta 1:1 (verifikácia), požadované voči externým systémom.

 Porovnanie daktyloskopická karta 1:N (identifikácia), požadované voči externým systémom.

Porovnanie 1:N daktyloskopická stopa prst/dlaň (Identifikácia, porovnanie s celou DB daktyloskopických kariet

Porovnanie snímka tváre 1:1 (verifikácia), požadované voči externým systémom.

Porovnanie 1:N snímka tváre (Identifikácia, porovnanie s celou DB snímok tvárí), požadované voči externým systémom.

Možnosť manuálnej verifikácie výsledku porovnania daktyloskopického údaju v prípade porovnania 1:N, keď externý systém odošle aj zoznam kandidátov na zhodu.

Spracovať odpoveď externého systému v prípade, že externý systém reagoval na požiadavku porovnania.

 Vyhľadať daktyloskopický údaj podľa biografických údajov a získať jedinečné identifikačné číslo ID.

 Vyžiadať si NIST z externého systému podľa jedinečného ID.

**8.** Riešenie musí **zachovať funkčnosť prevádzky** periférnych zariadení pripojených formou hrubého klienta na centrálny systém AFIS, poskytovateľ má možnosť existujúce periférne zariadenia a hrubého klienta nahradiť ekvivalentným riešením avšak ekvivalentné riešenie musí poskytnúť funkčnosť, presnosť a časové odozvy celého systému vrátané periférnych zariadení v takom rozsahu a množstvách, ako už MV SR prevádzkuje teraz, t.j. :

**- Pracovné stanice regionálne 53 licencií** (snímanie, spracovanie, zasielanie naskenovaných „papierových“ daktyloskopických kariet obsahujúcich 10 odvalených odtlačkov prstov, kontrolné odtlačky 10 prstov, kontrolné odtlačky palcov, kontrolné odtlačky štvorprstí, odtlačky dlaní spolu s odtlačkami všetkých článkov prstov „full palms“, odtlačky pisárskych dlaní „writers palms“, snímky tváre a k nim prislúchajúce metadáta spolu s jedinečným neopakovateľným číslom transakcie prislúchajúcim k danej zasielanej daktyloskopickej karte a prijímanie odpovedí z centrálneho systému AFIS

**Pracovná stanica KRIMINALISTICKÍ TECHNICI (aktuálne používaná zostava)**

* + - PC DESKTOP – MIDI TOWER
		- CPU Intel i3-9100
		- RAM 8GB
		- SSD 128 GB, HDD 500 GB
		- CD + DVD, USB, SD card reader
		- Klávesnica a myš
		- LCD 27“
		- Scanner – Epson 4990
		- Win 10 Pro

**Pracovný postup skenovania kariet do AFISu na pracovnej stanici technikov PZ:**

* Po spustení aplikácie CARDSCAN technik vytvorí novú transakciu. V prvom kroku vyplní demografické údaje osoby. Následne je požiadaný, aby vložil daktyloskopickú kartu do skenera. Po naskenovaní je vyzvaný na vloženie fotografie osoby. Fotografiu musí spraviť na externom fotoaparáte, z ktorého potom fotografiu musí nahrať do PC v požadovanom formáte (JPG) a následne ju importuje. Na záver je hotová transakcia odoslaná do systému AFIS, kde čaká na spracovanie expertom na KEÚ PZ. Po jej spracovaní expertom zasiela AFIS spätnú väzbu technikovi vo forme HIT + číslo transakcie/NO HIT.
* Stanica umožňujem tlač informácie o osobe vo fromáte A4 s demografickými údajmi osoby, fotografiou osoby a číslom transakcie

**- Pracovné stanice expertné 13 licencií** (forenzné pracovné stanice „full functionalities“ umožňujúce: prijímanie, spracovanie, porovnanie s dátami v už existujúcich národných databázach centrálneho systému AFIS, vytváranie dokumentácie zhody a jej tlač (minimálne požiadavky na funkčnosť forenznej stanice sú opísané v bode 1 ekvivalentného riešenia „Minimálne požiadavky na možnosti práce experta s vyobrazením daktyloskopického identifikačného materiálu pri editácii„ ) a uloženie dát z periférií, forenzné pracovné stanice zároveň umožňujú zasielanie a prijímanie dát iných členských štátov EU podľa Prumských rozhodnutí 2008/615/SVV z 23.06.2008 a  2008/616/SVV z 23 06.2008 (priama on-line komunikácia s centrálnymi AFIS systémami 20 členských štátov EÚ).

Pracovná stanica expertná AFIS – KEÚ PZ (aktuálne používaná zostava)

* + - PC DESKTOP – MIDI TOWER
		- CPU Intel i7-6700
		- RAM 16GB
		- SSD 512 GB
		- CD + DVD, USB, SD card reader
		- Klávesnica a myš
		- LCD 2x 24“
		- Scanner – Epson Perfection V850 Photo
		- Win 10 Pro



1. Vzhľadom na modernizáciu systému AFIS a rozšírenie spracovania biometrie o snímku tváre verejný obstarávateľ očakáva, že pracovné stanice AFIS – KEU PZ (13ks) budú **modernizované na pracovné stanice ABIS** (13ks), prostredníctvom ktorých bude pre expertov ústavu dostupné produkčné prostredie nového ABIS riešenia. Riešenie bude mať kapacitu systému 1 milión daktyloskopických kariet a snímkov tvárí, 50 tisíc stôp prstov a 15 tisíc stôp dlaní.
2. Riešenie bude mať bezpečnostné prvky zabezpečujúce **ochranu pri výpadkoch** napájania a klimatizácie, vrátane vytvorenie riešenia pre zálohovanie dát na dvoch nezávislých miestach.
3. **Zachovanie existujúcej webovej lustračnej aplikácie** pre hľadanie v databázach demografických údajov systému AFIS s prístupom pre 5000 používateľov intranetu MV SR aj pri ekvivalentom riešení. Webový prehliadač, ktorý umožňuje používateľovi overiť si existenciu daktyloskopickej karty v systéme AFIS pomocou vyhľadávanie alfanumerických údajov ako sú meno, priezvisko, dátum narodenia, rodné číslo, bydlisko, číslo prípadu, hlavné databázové číslo daktyloskopickej karty, číslo transakcie a ich rôznej kombinácie, pričom výsledkom vyhľadávania je zobrazenie celej sady údajov, ktorá sa v systéme AFIS k danej osobe nachádza. Vyhľadávanie je možné vykonať v rámci domény MV SR na intranete s prístupom pre 5000 používateľov intranetu MV SR
4. **Dodávka a inštalácia pred-predukčného / testovacieho prostredia** systému ABIS s rovnakou funkčnosťou ako má produkčný systém. Veľkosť databázy pred-produkčného/testovacie prostredie bude min. 10% produkčného prostredia, t.j. min. 10% každého typu biometrie. Pre pred-produkčné/testovacie prostredie nie je nutné dodržať požiadavku na časové odozvy, ktoré sú uplatnené pri produkčnom systéme. Testovacie prostredie musí umožniť vykonávať aj školiacu činnosť, rozsah bude predmetom vzájomnej dohody počas analytických rokovaní, ktorých výsledkom bude detailný návrh riešenia, podľa ktorého bude realizovaný projekt modernizácie systému AFIS.
5. Uchádzač na základe analýzy a požiadaviek verejného obstarávateľa spracuje **funkčný a technický návrh technického riešenia** modernizácie systému AFIS.
6. Uchádzač schválený návrh **implementuje a vykoná všetky potrebné zmeny**, vrátane: inštalácie prostredia a softvérového riešenia centrálneho systému ABIS a klientských staníc v prípade ekvivalentného riešenia, inštalácie a nastavenia databáz centrálneho produkčného a pred-produkčného/testovacieho prostredia, vrátane migrácie a konverzie dát a nastavenia knižníc, vytvorenia zálohovacieho riešenia pre informačné systémy v mieste dodania informačného systému, realizácie testovania funkčnosti softvérového riešenia v rámci vývojového pracoviska za prítomnosti určených zamestnancov ústavu a následne v pred-produkčnom/testovacom prostredí vykoná integračné testy.
7. Uchádzač zabezpečí **testovaciu prevádzku** nasadzovaných systémov tak, aby výsledky porovnávania, ktoré ponúkne nový systém boli porovnateľné s výsledkami prevádzkovaného systému alebo lepšie.
8. Súčasťou dodávky informačného systému bude príslušná **dokumentácia informačného systému**, t.j. prevádzková, administrátorská a užívateľská dokumentácia k informačnému systému, ako aj bezpečnostný projekt podľa normy ISO/IEC 27001.
9. **Prevádzkovú dokumentáciu** tvorí najmä
	1. popis prevádzkových postupov,
	2. popis postupov zotavenia sa z bežných chýb,
	3. rozdelenie a popis funkcií pri prevádzke informačného systému,
	4. popis konfigurácie informačného systému a umiestenia jeho jednotlivých fyzických a aplikačných komponentov,
	5. politika použitia kryptografických opatrení,
	6. podrobný popis aktivít rutinne vyžadovaných pri prevádzke informačného systému,
	7. šablóny operátorských denníkov a uvedenie typov udalostí, ktoré sa do nich zapisujú,
	8. popis spôsobov riadenia a plánovania zmien a implementácie nových verzií a rozšírení,
	9. popis spôsobov zálohovania údajov,
	10. opis spôsobov monitorovania prevádzky (z hľadiska záťaže, kapacít, konfigurácie, chýb).
10. **Administrátorskú dokumentáciu** tvorí najmä
	1. popis správy bezpečnostných mechanizmov a procedúr vo vzťahu k administrátorom informačného systému,
	2. popis správy užívateľov informačného systému,
	3. popis správy údajov v informačnom systéme,
	4. vysvetlenie spôsobu konfigurácie informačného systému,
	5. rozdelenie a popis funkcií pri administrácii informačného systému,
	6. šablóny administrátorských denníkov a uvedenie typov udalostí, ktoré sa do nich zapisujú.
11. **Užívateľskú dokumentáciu** tvorí najmä
	1. popis ovládania informačného systému a využívanie jeho služieb,
	2. pravidlá používania informačného systému,
	3. popis bezpečnostných procedúr a ovládanie bezpečnostných mechanizmov vo vzťahu k užívateľom informačného systému,
	4. popis chybových hlásení.
12. Na zaistenie primeranej úrovne bezpečnosti musí byť **pred-produkčné/testovacie prostredie oddelené od produkčného prostredia** tak, aby nemohlo dochádzať k ich bezpečnostne neprípustnému prelínaniu. Pred- produkčné/testovacie prostredie bude slúžiť na testovanie softvérových produktov/updatov/upgradov informačného systému pred ich nasadením do produkčného prostredia, pričom naň nie sú kladené rovnaké nároky z pohľadu kapacity a rýchlosti spracovania dát informačného systému.
13. Uchádzač zabezpečí **podporu nasadenia informačných systémov** ABIS do produkcie v jednotlivých miestach nasadenia a taktiež zabezpečí intenzívnu technickú podporu obstarávateľovi po nasadení informačného systému do produkčnej prevádzky počas nasledovných 30 pracovných dní fyzickou prítomnosťou v mieste plnenie bez dodatočných požiadaviek na finančné plnenie na strane verejného obstarávateľa.
14. **Záručná doba 48 mesiacov**.
15. **TECHNOLOGICKÉ POŽIADAVKY RIEŠENIA**

Verejný obstarávateľ požaduje použitie architektúry orientovanej na služby (SOA) v moduloch komponentov centrálnej aplikácie ABIS. Na účely opísané v tomto dokumente sa architektúra aplikácie založená na komponentoch/službách RESTful považuje za ekvivalent architektúry SOA.

Na implementáciu mnohých funkcií architektúry orientovanej na služby je použitie API zabudovaného do aplikácie ABIS POVINNOU požiadavkou.

Bez ohľadu na platformu je POVINNÉ, aby boli k dispozícii mechanizmy na riadenie aplikačnej infraštruktúry, na monitorovanie využívania zdrojov (spracovanie, pamäť atď.) každej inštancie a na spoločnú správu rôznych inštancií aplikácií, ktoré tvoria klaster.

Použitie formátu XML na ukladanie definícií pracovného toku a dostupnosť grafického rozhrania na ich konfiguráciu sú POVINNÉ požiadavky.

Použitie relačnej DBMS pre centrály systém je POVINNOU požiadavkou a licencie s garantovanou podporou a aktualizáciou pre požadovaný počet procesorov musí zabezpečiť uchádzač.

Bez ohľadu na účel klientskeho softvéru je POVINNÉ, aby komunikácia so službami poskytovanými centrálnou aplikáciou prebiehala pomocou štandardizovaných protokolov (HTTP, SOAP, REST, XML, WSDL, WCF, JSON).

Je tiež POVINNÉ, aby k prepojeniu klientskeho softvéru s centrálnym systémom ABIS došlo bez potreby použitia hardvérových kľúčov, hardvérových zámkov alebo akéhokoľvek iného mechanizmu, ktorý má za cieľ obmedziť inštaláciu klientskeho softvéru pri zachovaní podmienok pre prístup klienta do systému.

Uchádzač si môže zvoliť aké metodologické prístupy použije pre rôzne klientske softvéry, týmito môžu byť buď Rich Internet aplikácie prístupné cez prehliadač alebo spustiteľné aplikácie, ktoré je potrebné nainštalovať na pracovnú stanicu, v závislosti od prípadu. Je však POVINNÉ, aby komunikácia medzi klientskymi aplikáciami a službami poskytovanými centrálnou aplikáciou využívala vyššie uvedené protokoly (HTTP, SOAP, REST, XML, WSDL, WCF, JSON).

Je POVINNÉ, aby bol nástroj na vytváranie prehľadov schopný vydávať preddefinované reporty, a aby bolo možné vytvoriť akékoľvek typy reportov, ktoré sú zaujímavé pre systémových manažérov, prostredníctvom zjednodušeného mechanizmu na vytváranie výberov z údajov uložených aplikáciami (tvorba dopytov). Bez ohľadu na schopnosť extrahovať manažérske informácie prostredníctvom konštrukcie výberov údajov, musí byť možné integrovať údaje prostredníctvom transformácie a načítania s inými nástrojmi Business Intelligence, čo umožní zostavenie analytických panelov riadenia.

Je POVINNÉ, aby riešenie poskytovalo možnosti monitorovania svojich softvérových komponentov prostredníctvom generovania protokolov udalostí.

Bez ohľadu na to, či má systém AFIS svoje vlastné monitorovacie rozhranie pre svoje zdroje, je POVINNÉ, aby vyššie uvedené monitorovacie mechanizmy mohli byť integrované s inými platformami monitorovania a správy udalostí, ktoré už boli prijaté v oblasti IT infraštruktúry, aby sa zjednodušila správa a výkon technických tímov.

Je POVINNÉ, aby mal systém AFIS schopnosť externe odhaľovať služby, ktoré môžu využívať iné policajné aplikácie, ale aj iné inštitúcie.

1. **Pravidlá licencovania na centrálnej úrovni**

Navrhované licencovanie pre nový ABIS musí byť flexibilné s ohľadom na škálovateľnosť systému. IT infraštruktúra musí byť schopná rozširovať zdroje systému a následne aj jeho kapacitu bez toho, aby sa priamo vyskytli problémy súvisiace s licencovaním riešenia. V prípade potreby väčšej úložnej kapacity v databáze musí byť infraštruktúra schopná poskytovať tieto zdroje autonómne. Ak hardvérové ​​prostriedky na zvýšenie výkonu databázy nie sú okamžite dostupné, musí byť možné pokračovať v rozširovaní počtu uložených záznamov, aj keď to môže znížiť celkový výkon systému;

Licencie na databázy, middleware, operačné systémy a ďalší softvér, ktorý môže byť potrebný na vytvorenie aplikačnej štruktúry platformy ABIS (akýkoľvek softvér tretích strán), musia byť zahrnuté v licencovaní riešenia, ako aj v cene počas celej záručnej doby.

Softvérové ​​licencie musia byť nastavené na trvalé používanie a nemôžu mať nasledujúce obmedzenia:

fyzický mechanizmus na ochranu licencie na použitie v klientskych systémoch ABIS (token, dongle, hardlock alebo podobne); hardvérová závislosť (sériové číslo zariadenia, MAC adresa alebo podobne); časový limit prevádzky.

Licencie musia byť poskytnuté v pohyblivom režime. Pohyblivou licenciou sa rozumie taká licencia, ktorá je schopná preniesť svoju inštaláciu z jedného zariadenia (pracovná stanica, server a pod.) na iné náhradné zariadenie bez toho, aby bolo potrebné žiadať o oprávnenie alebo schválenie od uchádzača, pričom verejný obstarávateľ zodpovedá za slobodné riadenie distribúcie týchto licencií.

Obmedzenie mechanizmov fyzickej ochrany licencií nezakazuje používanie iných typov licenčnej kontroly zo strany uchádzača, pokiaľ nepoškodzujú koncept pohyblivého používania licencií.

Zdrojové kódy, okrem porovnávacieho kódu, musia byť uložené v správe sekcie informatiky, bezpečnosti a telekomunikácií Ministerstva vnútra Slovenskej republiky.

Zdrojové kódy sa musia aktualizovať (update) na konci každého záručného roka, okrem prípadov, keď počas príslušného obdobia nedošlo k žiadnej aktualizácii softvéru.

Mechanizmy fyzickej ochrany licencií nezakazujú uchádzačovi používanie iných typov licenčnej kontroly, pokiaľ nepoškodzujú koncept pohyblivého využívania licencií.

Ak sa výrobca softvéru dostane do konkurzu alebo súdneho vymáhania, preruší podporu alebo vývoj produktu, alebo ak zahraničný výrobca už nemá zástupcov EÚ kvalifikovaných na uzatváranie zmlúv s verejnou správou, verejný obstarávateľ môže použiť tieto zdrojové kódy na umožnenie podpory Riešenia, a to buď vlastným tímom verejného obstarávateľa alebo tretími stranami, ktoré má zmluvne zaviazané.

1. **Dostupnosť Systému**

Systém musí mať dostupnosť rovnajúcu sa alebo vyššiu ako 99,5 % za mesiac, musí byť v prevádzke 24 hodín denne a 7 dní v týždni, pričom do úvahy sa neberú iba plánované odstávky na preventívnu údržbu.

Nesmie existovať jediný bod zlyhania pre všetky podsystémy, to znamená, že žiadny komponent Riešenia nesmie mať bod zlyhania, ktorý znemožňuje prevádzku Systému, čo je požiadavka, ktorá musí byť preukázaná v návrhu riešenia doručenom verejnému obstarávateľovi.

Porovnávací subsystém musí byť tolerantný voči zlyhaniu alebo strate výpočtových zdrojov, hoci výkon môže byť ovplyvnený úmerne množstvu stratených zdrojov.

**26.** Cenová ponuka bude obsahovať návrh vlastného plnenia predmetu zákazky zo strany uchádzača podľa požiadaviek verejného obsarávateľa, pričom dokument **Návrh funkčného a technického riešenia** pre predmet zákazky - Modernizácia informačného systému AFIS alebo ekvivalent“ bude obsahovať minimálne tieto časti:

1.Predstavenie výrobcu a automatizovaného biometrického systému (referencie – najväčší systém z pohľadu objemu spracovateľských operácií/deň a z pohľadu veľkosti databázy, najkomplexnejší systém z pohľadu integrácií).

2. Opis hlavných funkcií ponúkaného automatizovaného biometrického systému s dôrazom na popis štruktúry automatizovaného biometrického systému vrátane hlavných workflowov a schém, členenia databáz, kapacita systému, systémové parametre, čas spracovania transakcií, technické parametre nasadzovaného hardvéru (backend, frontend - pracovné stanice vrátane periférií) + schémy zapojenia, hlavné vlastnosti systému, biometrické údaje (odtlačky prstov, dlaní, stopy prstov, dlaní, snímka tváre) - popis spracovania údajov od snímania biometrie cez registráciu údajov, opis popisných údajov k biometrickým údajom (alfanumerické údaje o osobe, prípade, spracovateľovi), spôsob manuálneho importu/exportu údajov z ABIS databáz, možnosti mass upload/export údajov z ABIS databáz, automatizované spracovanie biometrických údajov, porovnávanie s údajmi a vyhodnocovanie výsledkov porovnávania, popis tvorby skóre zhody, porovnanie proprietárneho algoritmu kvantifikujúceho kvalitu dát s NFIQII.

3. Opis snímania osobných údajov: klientska aplikácia – popis ponúkaných možností získavanie biometrie najmä spracovanie daktyloskopických kariet a stôp.

4. Biometrické riešenie backend/front end štruktúra – popis (funkčný, technický – špecifikácia) a schémy vysvetľujúce popis.

Opis produkčného prostredia, pred-produkčného/testovacieho prostredia, pracovné stanice, funkčný popis pracovných staníc - spracovanie demografických a biometrických údajov, kontrola kvality údajov, nástroje vylepšenia údajov (enhancement), analýza vstupu a výsledku, “lights out“ spracovanie – príklady, manuálna verifikácia výsledkov, ACE-V proces, dokumentácia zhody a jej tlač pre účely spracovania znaleckého posudku, príklad pracovného postupu (schéma).

5. Administrácia systému - popis správy používateľských práv, nastavenie workflowov, zoznam štandardných správ/chybových hlásení.

6. Integrácie opis a funkcionalita rozhrania FBI, EURODAC, PRÜM, NSIS, EOO, CLKm možnosti vytvorenia webových služieb rozhrania pre špecifický projekt, opis SOAP API a REST API, príklady webových služieb, použitie mikroslužieb, možnosti integrácie s aplikáciami tretích strán.

7. Opis návrhu migrácie dát z existujúceho produkčného prostredia so zachovaním prostredia v prevádzke.

8. Opis škálovateľnosti (predpoklady, obmedzenia), spôsob dimenzovania (zvýšenie kapacity so zachovaním kvality a časových odoziev systému).

9. Presnosť – zoznam NIST benchmarkov a umiestnenie, Juvenilné algoritmy.

10. Školenie – stručný popis tréningov, zameranie/osnovy školenia – operátor/reviewer, expert, administrátor, rozsah, počet hodín, návrh realizácie školení.

11. "Obdobie nábehu" systému – opis spôsobu a dĺžky intenzívnej podpory.

12. Záruka a údržba - rozsah záruky a údržby, organizácia služieb záruky/podpory, popis záruky/podpory, update vs. upgrade – vysvetlenie pojmov z pohľadu dodávateľa a podmienky poskytovania týchto služieb.

13. Opis zabezpečenia systému (autentifikácia vstupu, autorizácia vstupu), politika logovania operácií, spôsob archivácie údajov

14. povinné grafické zobrazenia a schémy:

a) Proces personálneho manažmentu.

b) ACE-V proces.

c) Manažment prípadu.

d) Spracovanie osoby - príklady obrazoviek z hlavných procesov najmä snímanie odtlačkov a snímky tváre operátora - okresná pracovná stanica resp. webový klient vrátane kontroly kvality a sekvencie.

e) Spracovanie biometrických údajov a príklady obrazoviek forenznej pracovnej stanice,

Príklady obrazoviek administratívneho pracoviska.

1. **Testovanie technológie/riešenia, ktoré bude predmetom ponuky**

Objednávateľ požaduje, aby technológia/riešenie, ktoré je predmetom súťažnej ponuky bolo otestované v rámci NIST vendor evaluation v testoch ELFT (Evaluation of latent friction ridge technology - <https://www.nist.gov/itl/iad/image-group/evaluation-latent-friction-ridge-technology>), FvVTE (Fingerprint Vendor Technology Evaluation - <https://www.nist.gov/itl/iad/image-group/fpvte-2012>).

**Minimálna požadovaná úroveň:** riešenie musí dosiahnuť celkové skóre rovné alebo menšie ako je skóre súčasného výrobcu THALESCogent, <https://pages.nist.gov/elft/elft_1_x/results/>), pričom ide o súčet 8 umiestnení v rámci hodnotených atribútov uvedených v “nutrition report”

**Odôvodnenie požiadavky:** Predmetné testovania boli vybrané z dôvodu, že spracovanie daktyloskopických kariet je jednou z hlavných používateľských požiadaviek na AFIS, ktorý sa používa pre výkon expertíznej a znaleckej činnosti v oblasti daktyloskopickej identifikácie osôb pre potreby trestného konania. Z tohto dôvodu sa referuje na testovanie ELFT a FpVTE NIST (National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce), ktoré je bezodplatné a je zamerané na spracovanie a porovnávanie daktyloskopických stôp a kariet (hlavná činnosť), pričom podmienky účasti ako aj dáta používané na testovanie sú pre všetkých rovnaké. NIST je jedinou inštitúciou, ktorá sa dlhodobo venuje nezávislému testovaniu a hodnoteniu výrobcov technológií, testovaniu ich algoritmom a technologických riešení v oblasti biometrie. Zároveň je tvorcom všetkých štandardov, ktoré sa používajú na výmenu biometrických dát a na ktoré sa odkazujú aj všetky nariadenia v rámci EU, ktoré prikazujú takéto typy dát vymieňať. Keďže obstarávaná technológia/riešenie musí zaručiť vysokú presnosť, rýchlosť vyhľadávania a porovnávania daktyloskopického identifikačného materiálu a zároveň minimalizovať počty falošne pozitívnych zhôd, považuje sa za smerodajný ukazovateľ dosahovaný súčasnou používanou technológiu.

1. **Časový harmonogram plnenia predmetu zákazky**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Por. č.** | **Predmet dodania**  | **Potvrdenie dodania**  | **Termín dodania od účinnosti zmluvy**  |
| 1. | Návrh technického riešenia podľa bodu 13 opisu predmetu zákazky uvedeného v prílohe č.1 | Potvrdenie o schválení  | do 15 dní  |
| 2. | Dodávka hardvéru a softvéru produkčného prostredia a pred-produkčného/testovacieho  prostredia podľa bodu 2 opisu predmetu zákazky uvedeného v prílohe č.1 | Preberací protokol  | do 45 dní |
| 3. | Inštalácia hardvéru a softvéru produkčného prostredia a pred-produkčného/testovacieho  prostredia podľa bodov 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 20, 23, 24 opisu predmetu zákazky uvedeného v prílohe č.1 | Akceptačný protokol | do 120 dní |
| 4. | Preklopenie existujúcich integrácií podľa bodov 5, 6, 11 na nové riešenie, testovanie funkčnosti v pred-produkčnom/testovacom prostredí za prítomnosti určených zamestnancov ústavu  | Akceptačný protokol | do 150 dní |
| 5. | Testovacia prevádzka podľa bodu 15 opisu predmetu zákazky uvedeného v prílohe č.1 | Preberací protokol | do 150 dní |
| 6. |  Dodávka dokumentácie podľa bodu 16, 17, 18, 19 | Preberací protokol | do 180 dní |
| 7. | Dodávka služieb podľa bodov 20,  23 a 24 opisu predmetu zákazky uvedeného v prílohe č.1 | Akceptačný protokol | do 180 dní |
| 8. | **Zahájenie prevádzky riešenia (EiO)** | **Akceptačný protokol**  | **do 180 dní**  |
| 9. | Dodávka služieb podľa bodu 21 opisu predmetu zákazky uvedeného v prílohe č.1 | Servisný list  | 30 dní |
| 10.  | Dodávka služieb podľa bodu 22 opisu predmetu zákazky uvedeného v prílohe č.1 | Servisný list | 48 mesiacov |

1. **Platobný kalendár**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Predmet dodania**  | **Cena za dodanie v EUR**  | **Termín**  |
| **Dodávka predmetu zmluvy podľa bodov 1, 2, 3 časového harmonogramu plnenia predmetu zákazky** | 50%  z ceny uvedenej v článku  | Do 150 dní od účinnosti zmluvy |
| **Dodávka predmetu zmluvy podľa bodov 4, 5, 6, 7, 8 časového harmonogramu plnenia predmetu zákazky** | 50%  z ceny uvedenej v článku | Do 210 dní od účinnosti zmluvy |

**ABIS schéma**

