**Plnění A - dodávka systému elektronické přihlášky na SŠ (ISep)**

Předmětem dodávky je ucelený informační systém, včetně potřebného SW vybavení. Zadavatel požaduje kompletní dodávku uceleného řešení, konkrétní SW architekturu navrhne dodavatel. Předmětem plnění není dodávka HW.

**Standardní SW**

Dodání systému ISep se považuje za dílo na zakázku, které bylo vytvořené pro účely plnění smlouvy z této veřejné zakázky. Akceptací díla Zadavatel získá práva užívat dílo i zasahovat do díla i prostřednictvím třetích osob, získá dílo včetně zdrojových kódů. Uvedené se nevztahuje na Standardní software. Standardním software se pro potřeby této zadávací dokumentace rozumí tento SW:

* SW produkty třetích stran, které v totožné verzi existovaly již před datem zahájení výběrového řízení, nebylo a nebude do nich kvůli dodávce IS ISep zasahováno, přičemž se jedná pouze o produkty, které jsou dohledatelné ve veřejných cenících výrobců/prodejců a jejich prodej není limitován žádnými omezeními. Zároveň při uvažování všech myslitelných rozvojových aktivit systému (tj. při zachování účelu, k jakému byl vytvořen a zachování základní architektury systému), nesmí vzniknout potřeba zasahovat do jejich zdrojových kódů. Zadavatel může odsouhlasit použití vyšších verzí vzniklých po zahájení výběrového řízení, což nebude mít vliv na poskytnutou licencí k SW.
* SW produkty s otevřenou licencí

**Dodaná prostředí:**

* Produkční prostředí
* Testovací prostředí - musí být totožné konfigurace jako produkční, včetně realizované vysoké dostupnosti. Součástí musí být mechanismus pro kopírování aktuálních dat z produkčního prostředí (pro realizaci testů).
* Vývojové prostředí – musí obsahovat všechny zdrojové kódy ke každému použitému SW produktu, který není dle definice v této ZD považován za Standardní SW. Vývojové prostředí musí umožnit plynulé navázání vývojových prací. Součástí dodávky vývojového prostředí musí být i příslušná licence, je-li vyžadována pro jeho používání.

Jednotlivá prostředí musí být navzájem oddělená, nesmí sdílet společné instance SW.

**Součásti dodávky je:**

* Detailní monitoring celého řešení, pokročilá inteligentní detekce chybových stavů, eskalační procedury spouštěné na základě výskytu chybových/nestandardních stavů, informovanost určených pracovníků automaticky generovaným e-mailem s využitím stávajících mailových serverů zadavatele nebo SMS. Pro určené pracovníky možnost konfiguračně definovat způsob notifikace. SMS bránu i mail server poskytne Zadavatel.
* Systém na evidenci a správu řešení chyb nahlášených zadavatelem nebo dodavatelem (dále specifikováno jako Helpdesk), může být poskytován formou služby.
* *Bezpečnostní testy* - dodavatel provede odpovídající bezpečnostní testy (penetrační testy, testy zabezpečení uživatelského rozhraní, testy ochrany údajů, testy havarijních scénářů včetně obnovy dat ze zálohy). Rozsah testů bude vycházet z navržené architektury systému. Testovací scénáře musí být před provedením testů schváleny pracovníkem zadavatele zodpovědným za kybernetickou bezpečnost a za architekturu (ti mohou požadovat modifikaci testovacího scénáře, která zvýší rozsah testovaných zranitelností).
* *Výkonnostní testy* - dodavatel provede odpovídající výkonnostní (zátěžové) testy. Tyto testy musí prokázat, že systém má minimálně zadavatelem požadovanou výkonnost.

## Specifikace funkčních vlastností systému ISep

Systém musí být odolný výpadku dostupnosti jakéhokoliv externího systému a musí poskytovat všechny funkce ne přímo dotčené nedostupností externího systému.

Systém musí být navržen tak, aby splňoval kritéria spolehlivosti provozu s požadovanou dostupností minimálně 99,5%, provozní doba systému ISep bude 24x7x365. Systém musí být navržen pro provoz ve dvou geograficky oddělených lokalitách s následujícími požadavky:

* Data se musí ukládat do obou lokalit současně.
* Každá část systému musí být ve vysoké dostupnosti.
* Instalace proběhne v rámci jediné lokality tak, že v budoucnu prostou migrací VM může být provoz „roztržen“ do dvou různých lokalit bez doplňování dalších VM. Systém zůstane v provozu při výpadku kterékoliv z lokalit a po obnově provozu proběhne synchronizace do připojené lokality.

Uživatelské rozhraní bude postaveno jako moderní webová aplikace fungující na aktuálních verzích webových prohlížečů (Chrome, Edge, Safari, Firefox, Opera atd) a to jak na mobilních zařízeních (mobile first design), tak na desktopech. Rozhraní musí splňovat požadavky na přístupnost dle zákona č. 99/2019 Sb.

Systém musí mít uživatelsky přívětivé rozhraní, musí být zobrazovány všechny potřebné informace se zachováním maximální přehlednosti. Dodavatel bude v průběhu vývoje konzultovat ergonomii systému se zadavatelem a má povinnost zohlednit při vývoji požadavky zadavatele, které by měly za následek zvýšení ergonomie systému pro uživatele. Systém musí být navržen tak, aby ho mohl využívat i neproškolený uživatel.

Do 30 dnů od účinnosti smlouvy Dodavatel předá návrh uživatelského rozhraní v podobě „klikatelného“ mockupu.

Systém musí být architektonicky navržen tak, aby reflektoval moderní trendy návrhů aplikací a umožňoval jednoduché přidání dalších komunikačních rozhraní v případě potřeby.

Dodání systému ISep se považuje za dílo na zakázku, které bylo vytvořené pro účely plnění smlouvy z této veřejné zakázky. Akceptací díla Zadavatel získá práva užívat dílo i zasahovat do díla i prostřednictvím třetích osob, získá dílo včetně zdrojových kódů. Uvedené se nevztahuje na Standardní software dle definice výše.

Dodavatel má povinnost navrhnout systém ISep tak, aby jakékoliv relevantní požadavky na rozvoj systému, které mohou vyplynout z legislativních změn, bylo možné realizovat bez zásahu do Standardního SW (povolené jsou potřebné změny konfigurace, nikoliv potřeba zásahu do zdrojových kódů Standardního SW nebo výměna Standardního SW).

Aplikace musí umožňovat současnou práci minimálně 5000 na sobě nezávislých uživatelů (concurrent user). Celkový počet uživatelů (named user) nesmí být omezen. V případě překročení počtu uživatelů, kdy by již nebyl zajištěn řádný provoz systému, musí se zobrazit novým uživatelům informace o přetížení systému.

Celý systém musí být navržen a realizován s ohledem na všechny platné předpisy a nařízení, týkající se systémů státní správy, bezpečnosti dat, informací a osobních údajů, vycházející z legislativy České republiky, Evropské unie i předpisů Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy.

Certifikace ISO 27001 - Objednatel předpokládá, že budovaný systém bude určen významným informačním systémem podle zákona o kybernetické bezpečnosti a jeho prováděcích předpisů (dále jen „ZKB“). Z tohoto důvodu musí být systém vybudován tak, aby splňoval požadavky ZKB, resp. normy ČSN ISO/IEC 27001.

#### Požadavky na SW/HW

Zadavatel požaduje využití virtualizace na všech serverech při zachování již používané platformy VMware vSphere.

Zadavatel poskytne připravené virtuální stroje s definovanými HW prostředky dle požadavků Dodavatele.

Zadavatel poskytne HW prostředky v souhrnné výši odpovídající 2ks serverů (1 do každé lokality), každý obsahuje 2x Intel XEON Gold 6126, 256 GB RAM, 2x10 GbE, 2xFC16. Servery jsou zalicencovány licencí VMware vSphere a Windows server Datacenter. Jejich využití Dodavatelem je umožněno bez dalších nároků.

Předpokladem je provoz všech 3 prostředí na uvedeném HW, ale testovací a vývojové prostředí nemusí mít vyhrazené prostředky (při provozu testovacího a vývojového prostředí bude snížena výkonnost produkčního prostředí).

Na allflash FC diskovém poli bude vyhrazen prostor 2TB, který bude rozšířen v případě většího množství ukládaných dat.

Zadavatel poskytne pro aplikační balancing/failover zařízení F5 ve vysoké dostupnosti.

#### Obecné požadavky na aplikaci

* Pokročilé zabezpečení na všech úrovních
* Komunikace s okolními systémy i mezi jednotlivými komponenty musí být šifrována, z toho důvodu musí řešení obsahovat i nástroje pro správu klíčů s upozorňováním s dostatečným předstihem na vypršení certifikátů
* Logování všech operací manipulujících s daty, ze kterého je patrné kdy, kdo, jakou operaci a s jakými daty prováděl
* Systém musí provádět auditní logování s ochranou proti manipulaci administrátorem, s propracovaným systém přístupu k logům
* Musí být možné sestavit transakční protokol pro každý dokument a zpracovávanou informaci
* Nastavování práv přístupu uživatelů, využití zadavatelem provozovaného Active Directory a stávajících uživatelských účtů.
* Přístup k datům je umožněn pouze přes aplikační vrstvu ověřenému uživateli
* Systém musí být napojen na SIEM QRadar zadavatele.
* Systém musí být navržen tak, aby bylo možné jeho výkonnost škálovat minimálně na 20 000 aktivně pracujících uživatelů doplněním odpovídajících komponent systému (odpovídající komponentou je myšlen virtuální server).

#### Statistiky a reporty

Systém musí být schopen generovat statistické výstupy, v rámci dodávky jsou požadovány následující reporty:

* Statistika o využívání systému;
* Statistika přihláškách
* Statistika o školách

#### Dokumentace

Součástí systému musí být komplexní soubor dokumentace, obsahující minimálně:

* uživatelskou dokumentaci;
* administrátorskou dokumentaci;
* ucelený soubor technické dokumentace – včetně architektury řešení, detailní specifikace všech procesů a funkcí systému a diagramů ve formátu Archimate / UML 2;
* provozní příručky;
* programátorskou dokumentaci, včetně komentovaného zdrojového kódu;
* bezpečnostní dokumentaci - rozsah požadovaný vyhláškou č. 316/2014 Sb. a nezbytný pro certifikaci podle ČSN ISO/IEC 27001, včetně popisu obnovy systému po různých druzích výpadků (Disaster recovery plan, Business Recovery Plan).

**Základní vlastnosti systému:**

* Aplikace bude určena pro řízení jednotných přijímacích zkoušek v jednotlivých letech. Pro každé kolo v každém roce bude možné nakonfigurovat jiné podmínky (například maximální počet přihlášek) a data (zapojené školy, obory, kapacity atd).
* Každé kolo JPZ bude bráno jako projekt s pevně danými termíny a procesem a případnými vazbami na data z předchozích kol (například přijatí z prvního kola, počet neobsazených míst).
* Systém bude rozeznávat více rolí: Pracovník CZVV, Ředitel školy, Pracovník školy, Ověřený rodič (přihlášení přes Identitu občana), Anonymní rodič - Veřejnost, Administrátor, Podpora.
* Přihlašování ověřenou identitou –
  + identifikace prostřednictvím národního bodu dle zákona č. 250/2017 Sb. (bankovní identita, eObčanka, datová schránka, … )
  + IS CERTIS
* Dostupné funkce budou odpovídat roli uživatele
* Aplikace umožní rodiči vyplnit přihlášku na vybrané školy ze seznamu. Ověřený rodič vyplňuje přihlášku typu A, anonymní rodič přihlášku typu B. Přihlášku je možné mít rozpracovanou a vrátit se k jejímu dokončení později. V případě Anonymního rodiče k tomu poslouží unikátní kód zaslaný na zadaný email.
* Ředitelé budou moci vyplnit přihlášku typu C pro přepis papírové přihlášky do systému.
* Systém umožní komunikaci mezi ředitelem a rodičem interními prostředky (dále též jako „garantovaná zpráva v rámci ISep“)
* Systém umožní komunikaci mezi ředitelem a rodičem datovou schránkou.
* Systém na základě parametrů rozřadí přihlášené žáky na jednotlivé školy k JPZ. Následně umožní import výsledků JPZ.
* Systém spočítá počet bodů za JPZ žákům a vygeneruje soubor s pořadím žáků, který ředitelé upraví a nahrají zpět.
* Systém provede rozřazení žáků podle pořadí na dané škole a priority školy na přihlášce.
* Třívrstvá internetová aplikace (frontend-backend-DB), požadavek na odlišnou rodinu operačního systému mezi frontend a backend (například Linux a Windows server) i webový server na nich.
* Veškeré operace modifikující data provedené kteroukoliv osobou musí být zalogované na úrovni auditního logování.
* Responzivní webová aplikace optimalizovaná i pro práci na mobilních telefonech (primárně z důvodu vkládání příloh – fotografií).

**Funkcionality**

Níže uvedené funkcionality jsou uvedeny v časové souslednosti pro získání uceleného přehledu o principech využívání systému uživateli.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Role uživatelů:  ředitelé škol | Role uživatelů:  Rodiče a žáci | Role uživatelů:  Pracovníci CZVV |
|  |  | Vytvoření „projektu“ „1.kolo 2024“, definice klíčových datumů a maximálního počtu přihlášek (Bude možné podat maximálně tento počet přihlášek, plus 2 na školy s talentovou zkouškou, které budou zahrnuty do prioritizace pořadí, při omezení na 3 přihlášky tedy budou žáci s 5ti přihláškami). |
|  |  | Importu informací o středních školách a oborech z API systémů MŠMT.  Import informací o středních školách a počtu přihlášených na 1 termín v roce 2022 i 2023 a o počtu přijatých v roce 2023. |
| Přihlášení ředitele školy využitím existující dvoufaktorové autentizace do IS CERTIS. Backend systému CERTIS předá na API autentizační token s identifikací školy i osoby backendu systému ISep, který bude takovou session považovat za řádně ověřeného ředitele střední školy. |  |  |
| Formulář zobrazující všechny obory dané školy s možností přidání, ubrání a zkopírování (zdvojení/ztrojení) oboru, ke každému oboru lze vyplnit doplňující informaci v podobě zaměření oboru a kapacitu oboru pro aktuální kolo. Dále se bude pracovat s několika logickými atributy (existence školního kola přijímaček v den JPZ, potřebnost doložení prospěchu, potvrzení od lékaře, jiného potvrzení, formou editovatelného číselníku). Dále ředitel vyplní maximální kapacitu školy pro JPZ a též u jednotlivých oborů, zda bude využívat zkoušku z anglického jazyka od CZVV.  V průběhu daného kola je možné zadanou kapacitu navyšovat, nelze ji snížit. |  |  |
| Ředitel SŠ provede kontrolu správnosti vyplněných dat a správnosti a úplnosti příloh s možností editace dat. | **Přihláška typu A**  Přihlášení rodiče žáka Identitou občana na úrovni ověřovacího prostředku značná nebo vysoká (eObčanka, NIA ID, kvalifikovaný certifikát, bankovní ID – plná specifikace viz. www.identitaobcana.cz).  Kontrola a načtení údajů v základních registrech (základní ověření ROB + načtení informací o vazebních osobách a dalších nezbytných údajů z AISEO + AISC) a zobrazení výběru dětí přihlášeného rodiče.  Vyplnění interaktivního formuláře s předvyplněnými všemi daty, které byly získány komplexním dotazem do ZR (viz výše). Možnost přihlásit i dítě, které není vazební v ROB (zobrazí se varování ředitelům při přijetí přihlášky).  Intuitivní nahrávání příloh podle podmínek vybraných škol (jsou vyžadovány jen potřebné přílohy, ale lze odeslat i bez nich s varováním). | Na webu systému bude dostupný seznam škol s volnými kapacitami a informacemi z minulých let (po dobu přihlašování). Zobrazovat se budou tyto informace i v interaktivním formuláři (přihláška typu A a B). |
| Ředitel SŠ provede kontrolu správnosti vyplněných dat a správnosti a úplnosti příloh s možností editace dat. | **Přihláška typu B**  Vyplnění interaktivního formuláře bez předvyplněných dat, bez kontroly do ROB. Vygenerování unikátního alfanumerického kódu o délce 8 znaků na tištěnou zjednodušenou přihlášku. Kód musí být náhodně generovaný (ne sekvenčně). Tento kód následně přepíší ředitelé a tím získají přístup k přihlášce a jejím přílohám.  Intuitivní nahrávání příloh podle podmínek vybraných škol (jsou vyžadovány jen potřebné přílohy, ale lze odeslat i bez nich s varováním).  Možnost exportu do PDF a odeslání na zadaný email. |  |
| **Přihláška typu C**  Interaktivní formulář pro přepis papírové přihlášky doručené na všechny střední školy. Ředitel prioritní školy č.1 přepíše přihlášku do systému včetně ostatních škol a provede kontrolu správnosti údajů. Ředitelům ostatních škol se objeví přepsaná přihláška a provedou kontrolu správnosti (aktivní úkon v systému).  Ředitelé mají možnost přiřadit své ČJ ke každé přihlášce a dále s ním pracovat (vyhledávat, filtrovat). |  | Každý žák dostane přidělen anonymní identifikátor žáka - unikátní ID o délce 6 cifer (každý rok se startuje nová číselná řada, pro druhé kolo zůstává číselná řada z prvního kola). Pro 2leté obory bude začínat číslicí 2, pro 4 leté obory bude začínat číslicí 4, pro 6 leté číslicí 6 a pro 8 leté číslicí 8.  Tento identifikátor bude hlavní identifikátor žáka a bude předáván s dalšími údaji ředitelům škol. |
| Kompletní přehledy všech přihlášených žáků s možností řazení a filtrování podle oboru, ne/úplnosti přihlášky, priority školy, příjmení, typu přihlášky. Export minimálně do XLSX a PDF. |  |  |
|  |  | Po ukončení sběru přihlášek, přepsání všech papírových přihlášek řediteli a kontrolách, proběhne úkon ze strany CZVV, kdy dojde systémem k přiřazení 2 termínů JPZ na 2 školy ke každému žákovi. Zohledněno bude více kritérií:  - školní část v den JPZ  - zkouška z anglického jazyka od CZVV  - kapacita školy zadaná ředitelem  - počet přihlášených žáků v roce 2022  - vzdálenost školy od trvalého bydliště.  Rozhodovací algoritmus poskytne Zadavatel po podpisu smlouvy. |
|  |  | Po ukončení rozdělení bude možné při využití pokročilého filtrování přes všechny atributy ručně zasáhnout do výběru škol a termínů u jednotlivých žáků i výběru jejich většího počtu (zobrazení žáků s filtry a po výběru 1 i více žáků ručně změnit školu v každém termínu JPZ). |
|  |  | Ukončení rozřazení žáků zpřístupní ředitelům informace o termínech jejich žáků a vygeneruje všechny informace v CSV/XML struktuře pro import do IS CERTIS. |
| Návrh pozvánky ředitele školy žákovi s předvyplněnými termíny JPZ a možností doplnit si text ke školní části přijímací zkoušky. Možnost tisku, exportu do PDF poslání „garantovanou zprávou“ v rámci ISep a/nebo datovou schránkou. |  |  |
| Evidence kdo dostal pozvánku jakou formou. Odeslání SMS/email notifikace o garantované zprávě v rámci ISep rodiči. |  |  |
|  |  | Import scanů záznamových archů z ISMZ s identifikací žáka. API/view DB.  Import výsledků JPZ z IS Certis (po jednotlivých úlohách). API/view DB. |
|  |  | Výpočet lepšího výsledku za MA a ČJ a jejich součtu. |
|  | Ověřený rodič (ověřené přihlášení nebo unikátní kód nepřihlášeného rodiče) bude mít dostupné scany záznamových archů i bodování za jednotlivé úlohy. |  |
| Předání souhrnných výsledků z JPZ ředitelům škol: identifikátor žáka – jméno žáka – body JPZ. Ve formátu CSV, XLSX. |  |  |
| Ředitelé škol podle potřeby mohou upravit body za JPZ, vyplní dosud prázdný sloupec body za školní část a sloupec pořadí.  V intervalu pořadí žáků mezi X a Y+5 musí podle svých pravidel rozhodnout o pořadí při rovnosti bodů. X a Y jsou pozice v sestaveném pořadí všech žáků. Při přijímání 60ti žáků do oboru a 60. žákovi s nejvyšší prioritou na 110. místě bude X=60 a Y=115. Ředitel tedy určí pořadí pouze u žáků s pořadím 60-115, nikoliv u všech. |  |  |
| Ředitelé škol naimportují doplněný soubor s pořadím žáků. Při importu dojde ke kontrole, že se Y nezměnilo na základě změny pořadí školní částí a případně bude upozorněn ředitel na rozšíření intervalu. |  |  |
|  |  | Proběhnou kontroly úplnosti výsledků ze všech škol. |
|  |  | Spuštění algoritmu rozřazení žáků podle pořadí-priority |
|  |  | Po validaci CZVV proběhne zveřejnění výsledků školám |
| Ředitelé provedou finální verifikaci |  |  |
|  | Zveřejnění výsledku o ne/přijetí na jednotlivé školy. | Zveřejnění kompletních výsledků podle anonymních identifikátorů žáka. |
|  | | |
| Formulář pro vzdání se přijetí na určenou školu při přepisu z papírové verze. | Formulář pro vzdání se přijetí na určenou školu. |  |
|  |  | Založení projektu „2.kolo 2024“, automatický import škol s neobsazenou kapacitou. |
| Ředitel školy edituje kapacity pro druhé kolo, může i přidat/ubrat obory |  |  |
|  |  | Po skončení přijímacího řízení má možnost CZVV promazat data, jak po částech dle typu, tak data v celém projektu. |
|  | | |
| Druhé kolo proběhne totožným způsobem jako první (jen bez vlivu škol s talentovou zkouškou – nebude se navyšovat počet přihlášek o 2). Je možné zařadit i nové školy, které nebyly součástí prvního kola. | | |
|  | | |
| Pro třetí a další kola bude systém použit řediteli již jen pro: kontrolu přihlášky, zda není žák přijat na jinou školu (ředitel kontroluje, že hlásící se žák není nikde přijat)evidenci přijetí (ředitel zapisuje přijetí žáka)= nelze přijmout žáka přijatého na jiné škole, aniž by se na ní vzdal přijetí. | | |

## Akceptace plnění

Akceptace plnění rozvoje a změn funkcionalit a úprav v systému ISep se řídí akceptačním řízením. Předmětem akceptačního řízení je ověření, zda dodané plnění splňuje všechny požadavky stanovené v příslušné prováděcí smlouvě a zda je jako celek způsobilý ke sjednanému účelu.

Akceptační řízení plnění A trvá 2 pracovní dny. Pro vyloučení pochybností se uvádí, že Dodavatel je povinen předat Předmět plnění k akceptaci minimálně 2 pracovních dny před termínem plnění stanoveným ve smlouvě.

Pokud jsou nalezeny nevýznamné chyby nebo chyby v dokumentaci, je možno akceptovat s výhradou. V takovém případě je Dodavatel povinen chybné plnění opravit nejpozději do dvaceti dnů ode dne akceptace.

**Akceptace proběhne ověřením správné funkčnosti všech funkcionalit dle tabulky výše.**

**Dodavatel doplní popis plnění A**