



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR



Příloha č. 1 Smlouvy o dílo

SPECIFIKACE DÍLA A SLUŽEB



Obsah

1	Účel dokumentu	3
2	O Zadavateli	3
3	Východiska projektu.....	3
4	Základní architektura aplikací	4
5	Požadavky na integrační platformu	5
5.1	Obecné požadavky	5
5.2	Administrace	5
5.3	Správa pravidel.....	6
5.4	Monitoring a bezpečnost	7
5.5	Zprávy/integrace.....	8
5.6	Standardy a technická řešení	9
5.7	Technické požadavky	11
6	Požadavky na dodávku služeb.....	14
6.1	Dodávka licencí integrační platformy	14
6.2	Vytvoření integračních standardů.....	14
6.3	Provedení vstupní analýzy a zpracování cílového konceptu	14
6.4	Zapojení integrační platformy do architektury NUDZ.....	15
6.5	Pilotní integrace vybraných systémů.....	16
6.6	Zpracování související dokumentace	16
6.7	Provedení migrace na nový HW.....	17
6.8	Poskytnutí ad hoc podpory	17
6.9	Poskytnutí záruky na celé řešení	17
6.10	Poskytnutí služeb provozní podpory informačního systému v rámci nezpůsobilých nákladů projektu.....	19



1 ÚČEL DOKUMENTU

Tento dokument obsahuje specifikaci řešení a technických požadavků na integrační platformu (dále také jen jako „*Platforma*“ nebo „*IP*“), využití v rámci servisně orientované architektury služeb NUDZ. Dokument tvoří přílohu zadávací dokumentace veřejné zakázky „*Dodávka integrační platformy*“ a obsahuje představení požadovaného konceptu řešení, základní popis poptávaného řešení a požadavky závazné pro všechny potenciální uchazeče o zajištění realizace zakázky.

2 O ZADAVATELI

Národní ústav duševního zdraví (dále jen NUDZ) je státní příspěvkovou organizací v přímé řídicí působnosti Ministerstva zdravotnictví a je samostatným právním subjektem se zaměřením na poskytování psychiatrické zdravotní péče, výzkumnou činnost a vzdělávání.

Oblast **zdravotní péče** je zajištěna psychiatrickou klinikou s lůžkovou a ambulantní částí, která poskytuje vysoce kvalitní diferenciálně diagnostickou a terapeutickou péči.

Mimo poskytování zdravotní péče je NUDZ **referenční výzkumné pracoviště** pro oblast duševního zdraví v České republice s mezinárodním dopadem. Zaměřením ústavu je výzkum neurobiologických mechanismů vedoucích k rozvoji nejzávažnějších duševních poruch (schizofrenie, poruchy nálady, úzkostné, spánkové a kognitivní poruchy). Součástí činnosti je rovněž vývoj a testování nových diagnostických a léčebných metod. Přístup k řešení problematiky je založený na vzájemné provázanosti metodik molekulární biologie, animálního modelování a klinického výzkumu a testování. V **oblasti pedagogické** je NUDZ klinikou základnou 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a jako Klinika psychiatrie a lékařské psychologie 3. LF UK zajišťuje pregraduální a postgraduální vzdělávání jak v oborech klinických (psychiatrie, psychologie), tak v oblasti neurověd. NUDZ poskytuje a zajišťuje vzdělávání pregraduální, postgraduální, specializační i vzdělávání cílené na soustavné rozvíjení znalostí a dovedností výzkumníků.

3 VÝCHODISKA PROJEKTU

Cílem pořízení integrační platformy je maximální propojení stávajících systémů, elektronizace práce a efektivní využití existujících zdrojů dat. Dalším cílem je příprava podmínek pro budoucí rozvoj informatizace práce, ať už v oblasti interních procesů NUDZ nebo prostředků telemedicíny v rámci strategie eHealth. V neposlední řadě umožní integrační platforma jednodušší nahrazení kterékoliv komponenty stávajícího aplikačního prostředí.

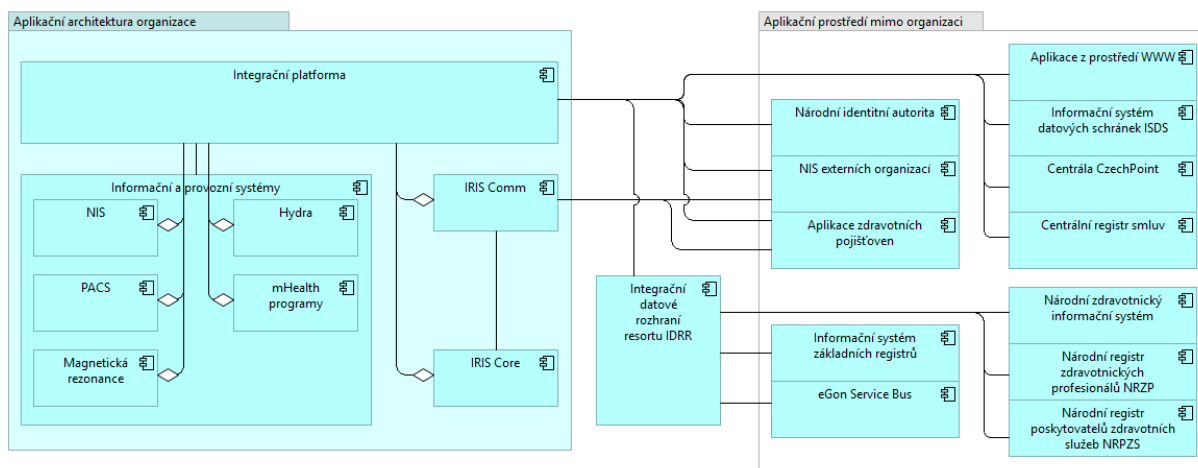
Přehled hlavních cílů, kterých by mělo být implementací integrační platformy dosaženo, zahrnuje následující:

- Maximalizace využití stávajících systémů pro elektronizaci procesů organizace,
- postupné propojení existujících a nově pořízených systémů a aplikací,
- pořízení platformy nezávislé na dodavatelích jednotlivých IS umožňující provázání těchto systémů,
- vytvoření dynamické vazby mezi systémy plně spravované integrační platformou,
- pořízení platformy, použitelné pro integraci nejen v rámci NUDZ, ale i pro komunikaci specifikovanou v dokumentu Národní Strategie elektronického zdravotnictví ČR 2016-2020, a konkretizovanou v Metodickém pokynu MZČR k výzvě IROP č. 26, především pomocí IHE profilů zmíněných v metodickém pokynu.



4 ZÁKLADNÍ ARCHITEKTURA APLIKACÍ

Předpokladem úspěšného naplnění cílů je pořízení integrační platformy, která umožní mezi systémy jednotnou a dlouhodobě udržitelnou komunikaci ve standardizovaných formátech výměny dat. Níže je uvedena předpokládaná architektura napojení systémů prostřednictvím integrační platformy. Tato architektura byla součástí studie proveditelnosti projektu a byla schválena Odborem Hlavního architekta Ministerstva vnitra ČR.



Obrázek 1: Architektura systémů

Uvedená architektura může být na základě implementačních prací souvisejících systémů upravována a doplňována o další objekty (tedy systémy, aplikace či rozhraní).

Integrační platforma musí naplnit specifické požadavky z oblasti zdravotnictví, jakými jsou například odvětvové standardy a protokoly, a to s výhledem na naplnění Národní strategie elektronického zdravotnictví a naplnění požadavků na připravovanou legislativu v oblasti elektronického zdravotnictví. S ohledem na možné budoucí využití integrační platformy i pro napojení na zahraniční systémy v rámci mezinárodní vědecké spolupráce, požaduje zadavatel i schopnost práce se zprávami ve formátech definovaných IHE a HL7 standardy.



5 POŽADAVKY NA INTEGRAČNÍ PLATFORMU

V následujících kapitolách jsou uvedeny jednotlivé ucelené požadavky na integrační platformu.

5.1 Obecné požadavky

Číslo	Mandatorní	Oblast	Požadavek
1.1	ANO	Služby	Platforma zajišťuje integraci systémů na základě výměny souborů.
1.2	ANO	Služby	Platforma zajišťuje integraci systémů na základě komunikace prostřednictvím webových služeb za účelem implementace SOA.
1.3	ANO	Služby	Platforma zajišťuje integraci systémů na základě komunikace prostřednictvím architektonického stylu a služeb REST.
1.4	ANO	Služby	Platforma obsahuje možnost vytvoření a správy registru služeb.
1.5	ANO	Služby	Platforma podporuje orchestraci služeb v podobě řízení workflow služeb modelovaného v BPEL nebo pomocí jiného jazyka založeného na XML.
1.6	ANO	Služby	Platforma podporuje synchronní a asynchronní volání služeb nezávisle na transportním protokolu.
1.7	ANO	Služby	Platforma podporuje multikanálové asynchronní služby (vstup jiným transportním protokolem než výstup).
1.8	ANO	Konfigurace	Platforma podporuje změny konfigurace komponent bez nutnosti odstávky celého ESB serveru.
1.9	ANO	Doručení	Platforma podporuje zaručené doručení, doručení právě jednou.
1.10	ANO	Eskalace	Platforma podporuje řízení eskalování a zpracování nestandardních stavů (timeouty, eskalační pravidla).
1.11	ANO	Dlouhotrvající a asynchronní služby	Platforma obsahuje vestavěné mechanismy pro automatizované zpracování dlouhotrvajících a asynchronních služeb.
1.12	NE	Datové modely	Dokumentovaný datový model zdravotního záznamu (EHR) pro vzájemnou výměnu dat v prostředí různých nemocničních informačních systémů.

5.2 Administrace

Číslo	Mandatorní	Oblast	Požadavek
2.1	ANO	Administrace	<p>Systém bude mít vystaveno webové uživatelské rozhraní pro administraci IP, které umožňuje vzdálenou správu IP.</p> <p>Zejména musí umožňovat start, stop a restart ESB a dále nasazení a odebrání jednotlivých integračních propojení v ESB. Administrace musí mj. umožňovat LDAP autentizaci a dále musí umožňovat přiřazení uživatelů do různých rolí s různými přístupovými právy v rozsahu minimálně:</p> <ul style="list-style-type: none"> • žádný přístup,



			<ul style="list-style-type: none"> • čtení, • čtení a zápis.
2.2	ANO	Oprávnění	Řešení bude podporovat řízení oprávnění dle integrovaného systému a rolí jeho uživatele.
2.3	ANO	SSL autentizace	Řešení musí podporovat jednocestnou i dvoucestnou SSL autentizaci u všech relevantních protokolů.
2.4	ANO	Verzování	Řešení musí nabízet systém pro správu verzí kódů integračních rozhraní, ve kterém je udržována jejich implementace a ze kterého lze kdykoli snadno provést instalaci do různých prostředí.
2.5	ANO	Rozšiřitelnost	Možnost vytváření vlastních adaptérů pro další systémy či datové konverze.
2.6	ANO	Nasazování (deployment)	Podpora nasazení jednotlivých integračních propojení. Správa jejich verzí možná prostřednictvím sdíleného centrálního úložiště.
2.7	ANO	Vývojové prostředí	Pro vývoj integračních rozhraní musí Platforma obsahovat nebo podporovat grafické uživatelské rozhraní umožňující vývoj, ladění (testování) a simulaci jednotlivých integračních propojení. Toto grafické uživatelské rozhraní musí být kompatibilní minimálně s následujícími operačními systémy: MS Windows 8, 8.1, 10 a to ve všech edicích uvedených verzí, s výjimkou edicí, které jsou výrobcem určené pro domácí použití (např. Home edice apod.) a to v posledních dostupných verzích (aktualizacích) k datu předání předmětu plnění této veřejné zakázky Zadavateli.

5.3 Správa pravidel

Číslo	Mandatorní	Oblast	Požadavek
3.1	ANO	Definice pravidel	Platforma podporuje grafické definování směrovacích pravidel.
3.2	ANO	Definice formátů	Platforma bude podporovat grafické definování popisu formátů vyměňovaných souborů.
3.3	NE	Dynamická pravidla	Platforma poskytuje možnost rozšíření orchestračních procesů o graficky modelovaná dynamická pravidla, jejichž změna nebude vyžadovat odstavení daného procesu. Možnost definice různých verzí pravidel pro různá časová vymezení.
3.4	ANO	Datové transformace	Platforma bude obsahovat grafický nástroj pro implementaci datových transformací mezi různými typy zpráv.
3.5	ANO	Verzování	Platforma umožní verzování směrovacích pravidel a podporu změn pravidel za běhu systému bez nutnosti odstávky.



3.6	ANO	Verzování	Platforma poskytne transparentní verzování transformací, podporu změn transformací za běhu systému bez nutnosti odstávky.
-----	-----	-----------	---

5.4 Monitoring a bezpečnost

Číslo	Mandatorní	Oblast	Požadavek
4.1	ANO	Monitoring	Monitoring Platformy musí umožňovat zejména průběžné sledování stavu ESB, poskytovat provozní statistiky a grafy pro ESB i jednotlivá integrační propojení a možnost trasování jednotlivých zpráv.
4.2	ANO	Zabezpečení přístupu k datům	Veškerý přístup k datům ať už pomocí SQL, API nebo grafického rozhraní bude zabezpečen pomocí uživatelských účtů rolí a oprávnění, viz body Zabezpečení přístupů v sekci Technické požadavky.
4.3	ANO	Logování	Řešení musí nativně provádět logování změn prováděných administrátorem. Řešení musí umožnit nastavení úrovně logování a musí provádět logování běhu řešení (logování služeb, zpracování zpráv atp.).
4.4	ANO	Logování	Automatické logování veškerých zpráv zpracovávaných platformou a jednotlivých fází jejich zpracování od spuštění služby po vrácení odpovědi formou strukturovaných zápisů do persistentního úložiště.
4.5	NE	Logování	Sledování průchodu zpráv systémem mezi vstupním a cílovými body interaktivní grafickou formou ve webovém správcovském rozhraní platformy.
4.6	ANO	Alerty	Vestavěná podpora pro zpracování nestandardních stavů pomocí tzv. alertů. Přidělování odpovědnosti zpracování alertu daným uživatelům / rolím, eskalace a notifikace pomocí e-mailů.
4.7	ANO	Prohledávání logů	Vyhledávání a identifikace logovaných informací, jak pomocí interaktivního webového správcovského rozhraní, tak pomocí SQL.
4.8	NE	Fronty	Sledování stavů (délky) front grafickou formou nástěnek.
4.9	ANO	Auditování	Platforma umožní auditování úspěšných i neúspěšných požadavků na přístup ke zdravotnické dokumentaci a zpětnou prokazatelnost auditních údajů.
4.10	ANO	Auditování	Auditování bezpečnostních událostí (mj. přihlášení, změny konfigurace aj...).
4.11	NE	Auditování	Integrované funkce pro analýzy uživatelských a provozních dat formou datových kostek (OLAP).



5.5 Zprávy/integrace

Číslo	Mandatorní	Oblast	Požadavek
5.1	ANO	Dynamické směrování	Platforma podporuje dynamické směrování zpráv dle jejich obsahu.
5.2	ANO	Cílové body	Platforma umožňuje transparentní přepínání cílových bodů za běhu systému, bez nutnosti odstávky.
5.3	ANO	Cílové body	Platforma umožní transparentní alokaci zdrojů (velikost poolů) cílových bodů za běhu systému.
5.4	NE	Routování zpráv	Pravidly definované směrování zpráv, bez nutnosti programování.
5.5	NE	Směrování zpráv	Platforma umožní směrování zpráv (tzv. routing) mj. podle obsahu zprávy s využitím regulárních výrazů, XPath, a dále XSLT.
5.6	ANO	Práce s objemnějšími daty	Platforma bude podporovat dotazování / čtení zpráv a objemnějších dat (např. obrazová dokumentace).
5.7	ANO	Práce s objemnějšími daty	Platforma bude podporovat zápis / publikaci zpráv a objemnějších dat a notifikační služby.
5.8	ANO	Transformace zpráv	Platforma musí podporovat transformace XSLT.
5.9	ANO	Validace zpráv	Platforma musí podporovat XSD formát a XSD validace XML schémat.
5.10	ANO	Registr služeb	Platforma musí poskytovat registr služeb a přístup k němu pomocí SOAP nebo REST API.
5.11	ANO	Priorita zpráv	Platforma musí podporovat možnost nastavit prioritu zpráv individuálně nebo prostřednictvím konfigurace zdrojů využívaných jednotlivými frontami.
5.12	NE	Perzistence zpráv	Platforma musí podporovat možnost perzistentního uložení zpráv.
5.13	ANO	Dávkové zpracování	Platforma musí podporovat možnost dávkového zpracování zpráv/souborů, tj. možnost zpracování velkého objemu dat či velkého počtu záznamů po menších dávkách.
5.14	ANO	Fronty	Platforma bude zajišťovat frontování požadavků, práci s frontami.
5.15	ANO	Fronty	Platforma umožní zpracování požadavků bez nutnosti řazení do front.
5.16	ANO	Fronty	Platforma bude obsahovat možnost dočasně odstavit komponenty ESB a příjem zpráv do přidružených front.
5.17	NE	Archivace zpráv	Platforma bude podporovat odkládání zpracovaných zpráv do dlouhodobého úložiště.



5.18	ANO	Stav zprávy	Platforma bude podporovat zachycení stavu zpracování zprávy cílovým bodem, možnost případné editace odmítnuté zprávy a opětovné odeslání.
------	-----	-------------	---

5.6 Standardy a technická řešení

Číslo	Mandatorní	Oblast	Požadavek
6.1	ANO	Orchestrace	Platforma obsahuje možnost spouštění orchestračních procesů na vyžádání, případně podle naplánovaného harmonogramu.
6.2	ANO	Integrace s Integrovaným datovým rozhraním Ministerstva zdravotnictví ČR	Platforma bude připravena na budoucí integraci s Integrovaným datovým rozhraním Ministerstva zdravotnictví ČR (např. správa souhlasů, aktualizace registru pacientů).
6.3	ANO	Souborové adaptéry	Platforma bude obsahovat adaptér pro manipulaci se soubory, a bude podporovat souborové operace: <ul style="list-style-type: none"> • zjištění existence souboru, • kopírování, • mazání, přesun, • přejmenování, • výpis souborů v adresáři, • načtení vlastností souboru.
6.4	ANO	Databázové adaptéry	Platforma bude obsahovat databázové adaptéry s podporou konektivity: <ul style="list-style-type: none"> • JDBC nebo ODBC, • Oracle verze 11.X a vyšší, • MSSQL verze 2012 a vyšší,
6.5	ANO	LDAP adaptér	Platforma musí podporovat LDAP protokol.
6.6	ANO	FTP adaptér	Platforma musí podporovat TCP, FTP(S) a SFTP klienty.
6.7	ANO	E-mail adaptéry	Platforma bude obsahovat klienty pro protokoly: <ul style="list-style-type: none"> • SMTP, • POP3, včetně podpory multipart content.
6.8	ANO	Http, https adaptér	Platforma musí podporovat HTTP a HTTPS klienty a verze protokolu „1.0“ i „1.1“.
6.9	ANO	JMS adaptér	Platforma musí podporovat standard JMS.
6.10	ANO	Podpora XML	Platforma musí podporovat XML formáty, XML jmenné prostory (tzv. namespaces), Xpath, případně vzorového souboru pro libovolné soubory typu CSV, TSV, DSV.



6.11	ANO	SOAP webové služby	Platforma bude podporovat SOAP 1.1 a SOAP 1.2 a WSDL 1.1 a bude obsahovat: <ul style="list-style-type: none"> • Adaptér pro volání SOAP webových služeb, • Adaptér pro publikování SOAP webových služeb.
6.12	ANO	SOAP webové služby	Pro každou dostupnou SOAP službu bude k dispozici popis WSDL, který umožní automatizované generování klientské knihovny pro přístup k API.
6.13	ANO	SOAP webové služby	SOAP rozhraní budou podporovat zabezpečení pomocí WS-Security a vygenerování odpovídající specifikace WS-Policy v rámci popisu WSDL služby.
6.14	ANO	REST webové služby	Platforma bude podporovat REST webové služby a bude obsahovat: <ul style="list-style-type: none"> • Adaptér pro volání REST webových služeb, • Adaptér pro publikování REST webových služeb.
6.15	ANO	REST webové služby	Pro dostupná REST rozhraní bude k dispozici dokumentace podle OpenAPI specifikace nebo odpovídajícího ekvivalentu, která umožní automatizované generování klientské knihovny pro přístup k API.
6.16	ANO	REST webové služby	Přístup k REST API bude zabezpečen pomocí OAuth2 a HTTPS.
6.17	ANO	Znakové sady	Platforma musí podporovat následující znakové sady pro veškeré podporované datové formáty: UTF-8. Řešení musí podporovat následující znakové sady pro CSV a textové formáty: <ul style="list-style-type: none"> • UTF-8, • CP-1250, • CP-1252.
6.18	ANO	Protokoly	Platforma musí podporovat HTTP(S), WebServices (SOAP), REST (JSON), XML, POP3, FTP.
6.19	ANO	Standardy	Platforma musí podporovat správu a používání nomenklaturního a kódovacího standardu ICD-10 a standardů DASTA ve verzi 3 a 4, HL7 ve verzi 2 a 3, DICOM. Podpora uvedených standardů musí být integrální součástí platformy. Platforma s nimi musí umět pracovat nativně, bez nutnosti dodatečné instalace a konfigurace dalších produktů. Důvodem je eliminace rizika divergence verzí integrační platformy a produktu pro práci se zdravotními protokoly anebo zánik dodavatele. Práce s konverzí mezi interní datovou prezentací a externí prezentací formou různých protokolů a transformace mezi těmito formami musí být nedílnou součástí uživatelského rozhraní integrační platformy a sdílet stejný způsob práce jako ostatní prvky platformy (GUI, API, ...).



6.20	NE	IHE profily	Platforma musí zahrnovat komponenty pro komunikaci pomocí relevantních IHE profilů (ihe.net/profiles): <ul style="list-style-type: none"> ▪ ATNA, ▪ CT, ▪ XDS.b, ▪ PDQv3, ▪ PDQm, ▪ PIXv3, ▪ PIXm, ▪ MHD.
6.21	NE	HL7 FHIR	Platforma musí podporovat HL7 FHIR <ul style="list-style-type: none"> • Klient, • Server, • Podpora alespoň STU3.
6.22	NE	Standardy	Platforma musí obsahovat zabudovanou infrastrukturu pro sestavování a práci se zprávami ve formátech definovaných IHE a HL7 standardy: HL7 v2, HL7 v3, HL7 CDA a HL7 FHIR (verze 3 STU). Platforma bude obsahovat modifikovatelné datové transformace mezi těmito formáty.
6.23	NE	Standardy	Ověřená interoperabilita pomocí výše uvedených IHE profilů doložená pomocí IHE Integration Statement (v návaznosti na rozhodnutí EU 2015/1302).

5.7 Technické požadavky

Číslo	Mandatorní	Oblast	Požadavek
7.1	ANO	Administrační portál	Webové rozhraní pro snadnou konfiguraci a správu platformy a jednotlivých komponent.
7.2	ANO	Zabezpečení přístupů	Zabezpečení založené na definování uživatelů a jejich rolí s oprávněními k přístupu k datovým sadám a rozhraním napříč celým řešením/platformou.
7.3	ANO	Zabezpečení přístupů	Správa autentizace a autorizace, auditní logování přístupů, oddělení operátorských účtů od administrátorských a bezpečnostních účtů.
7.4	NE	Zabezpečení přístupů	Podpora dvoufázového ověřování.
7.5	ANO	Zabezpečení dat	Automatizované šifrování dat ukládaných v rámci platformy.
7.6	ANO	Zabezpečení dat a komunikace	Integrační platforma podporuje kryptografii pomocí aktuálně odolných kryptografických algoritmů a kryptografických klíčů. Za aktuálně odolné jsou považovány ty, které jsou uvedeny v aktuálním doporučení Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost (t.č. dokument Minimální



Příloha č. 1 Smlouvy o dílo

			požadavky na kryptografické algoritmy – doporučení v oblasti kryptografických prostředků, viz https://www.govcert.cz/cs/doporuceni-v-oblasti-kryptografickych-prostredku/
7.7	ANO	Zabezpečení komunikace	Podpora Transport Layer Security (TLS), Secure Sockets Layer (SSL) a Secure/Multipurpose Internet Mail Extensions (S/MIME).
7.8	ANO	Zálohování	Vestavěné mechanismy pro zálohování a obnovu dat ukládaných v rámci platformy. Možnost použití specializovaných zálohovacích nástrojů díky API / příkazům pro externí zmrazení a následné obnovení možnosti zapisování dat v rámci platformy.
7.9	ANO	Zajištění vysoké dostupnosti	Vestavěné mechanismy pro zajištění vysoké dostupnosti platformy.
7.10	ANO	Obnova po výpadku	Podpora automatického zotavení z kritického výpadku (failover). Platforma umožňuje obnovení stavu běžících procesů po výpadku/selhání systému.
7.11	ANO	Obnova po výpadku	Podpora semi-automatického přechodu do záložní lokality (disaster recovery).
7.12	ANO	Monitoring provozu	Monitoring provozních parametrů platformy v rámci webového správcovského rozhraní a možnost přenosu těchto informací do specializovaných monitorovacích nástrojů pomocí protokolu SNMP. Možnost definice vlastních sledovaných provozních parametrů.
7.13	ANO	Multi-platformní uživatelské prostředí	Uživatelské prostředí podporuje běh na počítačích a tabletech v prohlížečích Chrome, Firefox a Edge nezávisle na podporovaném klientském operačním systému, mezi které patří Windows, macOS, Linux, ve verzi vydané v roce 2018 nebo novější.
7.14	ANO	Multi-platformní runtime prostředí	Podpora Windows a Unix/Linux serverů. Podpora běhu ve virtualizovaných prostředích a cloudu včetně možnosti běhu v kontejnerech.
7.15	ANO	Integrace	Dodavatel zajistí potřebnou míru integrace informačního systému s centrálním logovacím systémem organizace.
7.16	ANO	Podporované operační systémy	Windows Server 2012 R2, Windows Server 2019, z důvodu kompatibility s provozním prostředím.



5.8 Technický standard Objednatele

Všechny nabízené moduly musí být provozovány ve stávajícím serverovém virtualizačním prostředí Zadavatele (VMware vSphere 6.x), pro tyto účely objednatel poskytne nejvýše:

- operační paměť (RAM): 64 GB a současně dostatečná rezerva 64 GB virtuální RAM na případné rozšíření,
- procesor (CPU): přiděleno může být maximálně 8 jader procesoru Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2680 v2 @ 2.80GHz na jeden virtuální server, celkem až 8 virtuálních serverů,
- diskové pole: 4 TB na discích typu SAS 10k a 8 TB na discích typu SAS 7k2;
- databáze: Microsoft SQL Server 2016 Standard na virtuálním serveru (4 x vCPU, 32 GB RAM) s aktuální zátěží v míře cca 20% dostupného výkonu, nejvýše 8 databází.
- licence operačního systému virtuálního serveru: Microsoft Windows 2012 R2 Server Standard
- vyžaduje-li některý modul pro svůj provoz další licence (např. operačního systému nebo databázové aplikace), musí být taková licence součástí předmětu plnění včetně možnosti neomezené živé migrace v uvedeném virtualizačním prostředí.

Pro jakýkoliv webový přístup k aplikaci je povinně vyžadováno zabezpečení komunikace pomocí TLS (HTTPS), včetně automatického přesměrování z nezabezpečené komunikace (HTTP). Potřebný TLS certifikát poskytne Zadavatel.

Všechny nabízené moduly musí podporovat přístup internetovým protokolem verze 4 (IPv4) i internetovým protokolem verze 6 (IPv6).



6 POŽADAVKY NA DODÁVKU SLUŽEB

6.1 Dodávka licencí

Dodavatel poskytne objednateli licence integrační platformy v rozsahu (počty, verze apod.), který bude nezbytný pro zajištění libovolného množství integračních rozhraní systémů uvnitř organizace i vůči systémům třetích stran vně organizace. Součástí dodávky budou i licence systému pro správu verzí kódů integračních rozhraní.

Licenční podmínky umožní objednateli využití pracovníků externích firem zajištěných na základě rámcové smlouvy. Služby poskytované externími firmami budou realizovány v prostředí objednatele.

6.2 Vytvoření integračních standardů

Součástí dodávky bude vytvoření integračních standardů definující pravidla na realizaci integračních vazeb, a to jak na komunikaci mezi systémy uvnitř organizace zadavatele, tak i na komunikaci se systémy třetích stran. Standardy budou obsahovat minimálně:

- Popis jmenných konvencí
- Popis protokolů a datových formátů pro integraci
- Popis preferovaných návrhových a integračních vzorů
- Popis formátu zpráv v rozsahu standardních elementů a parametrů
- Dokumentovaný datový model zdravotního záznamu,
- Popis autentizace a autorizace
- Popis bezpečnosti
- Popis chybového chování
- Popis verzování služeb
- Popis logování služeb a zpráv
- Popis dokumentace předávaných balíčků k nasazení s postupem nasazení
- Popis testování služeb

Cílem je zajištění jednotného znalostního základu při vytváření integračních rozhraní, které zajistí dlouhodobou udržitelnost jednotlivých rozhraní a nezávislost zadavatele na jediném dodavateli.

6.3 Provedení vstupní analýzy a zpracování cílového konceptu

Provedení vstupní analýzy jednotlivých používaných systémů vč. jejich komunikačních rozhraní, technologií a procesní architektury psychiatrické péče.

6.3.1 Vstupní analýza

Vstupní analýza zahrnuje minimálně následující části:

- Provedení základní technické analýzy integrovaných systémů a evidencí, které budou integrovány prostřednictvím Platformy, a to včetně existujících rozhraní.
- Analýza dalších technických požadavků, požadavků na bezpečnost informačních systémů a požadavků na jeho provoz, a to zejména s ohledem na požadavky připravované legislativy pro elektronické zdravotnictví.

Dodavatel zajistí provedení veškerých dalších analýz, které budou nezbytné pro úspěšné využívání integrační platformy.



Výstupem analýz bude strukturovaná dokumentace doplněná komentáři tak, aby byla srozumitelná objednateli a realizačnímu týmu a bylo na jejím základě možno fundovaně připomínkovat detaily navrhovaného využití integrační platformy. Analytické podklady budou podkladem pro tvorbu Cílového konceptu.

6.3.2 Návrh, projednání a schválení Cílového konceptu

Na základě provedené analýzy bude vytvořen Cílový koncept a zpřesněný harmonogram implementace Platformy. Součástí výstupů bude nejméně:

- návrh využití Platformy pro propojení jednotlivých systémů prostřednictvím jejich uživatelských rozhraní,
- zdůvodněný návrh na výpočetní kapacitu HW prostředků, které mají být dedikovány pro provoz Platformy,
- návrh způsobu řízení přístupových oprávnění,
- návrh řízení dodavatelů integračních prací
- návrh akceptačních procedur pro předání a akceptaci integračních rozhraní,
- návrh závěrečného testování před spuštěním produkčního provozu a
- veškeré další informace a postupy nutné pro úspěšnou implementaci a využívání Platformy.

Návrh Cílového konceptu bude projednán a po zapracování připomínek objednatele bude jedním z klíčových dokumentů definujících podobu výsledného plnění veřejné zakázky dle podmínek Smlouvy o dílo.

6.3.3 Stanovení požadavků na součinnost dodavatelů integrovaných systémů

Jedním z klíčových výstupů úvodní analýzy bude návrh, projednání a schválení požadavků na součinnost dodavatelů systémů, které budou integrovány prostřednictvím Platformy. Výstupem budou veškeré požadavky na součinnost nezbytné pro zajištění vzájemné komunikace systémů.

6.4 Zapojení integrační platformy do architektury NUDZ

Na základě konsenzuální podoby Cílového konceptu, schváleného odpovědnými pracovníky Objednatele, bude provedena implementace integrační platformy do architektury NUDZ, která bude zahrnovat:

6.4.1 Instalace Platformy

- Instalaci integrační platformy v provozním a testovacím prostředí na HW Objednatele.
- Zapojení do dohledového prostředí.
- Instalaci systému pro správu verzí kódů integračních rozhraní.

6.4.2 Iniciální napojení Platformy

- Napojení na IdM a zpřístupnění Platformy vybraným pracovníkům, kteří se budou podílet na implementaci.
- Napojení integrační platformy v prostředí zadavatele s integrací na centrální logovací systém a vytvoření probe služby pro ověření dostupnosti integrační platformy.



6.4.3 Testování Platformy

Systém bude průběžně testován v souladu s postupem dodávek a vývojových prací. Testování zahrnuje následující aktivity:

- Vytvoření testovacího plánu a testovacích scénářů (budou součástí schváleného cílového konceptu).
- Provedení funkčních testů.
- Provedení výkonnostních testů.
- Provedení bezpečnostních testů.
- Provedení integračních testů.
- Vyhodnocení testování a realizace opatření z testování vyplývajících.

6.4.4 Administrátorská školení

Dodavatel zajistí realizaci školení administrátorů systému z řad odpovědných pracovníků v NUDZ (maximálně 4 osoby).

6.5 Pilotní integrace vybraných systémů

Před akceptací integrační platformy bude provedena pilotní integrace pro konkrétní agendu mezi dvěma z používaných provozních systémů. Konkrétní podoba a rozsah integrace bude předmětem Cílového konceptu. Z hlediska předmětu integrace a rozsahu integrovaných procesů se bude jednat například:

- 1) o předávání zpráv mezi nemocničním informačním systémem a ekonomických systémem za účelem vystavení faktury za lékařskou péči pro pacienty samoplátce.

Zadavatel momentálně připravuje výběrová řízení na většinu hlavních provozních systémů, takže není schopen identifikovat konkrétní systémy ani předmět integrace. Termín realizace integrace bude stanoven objednatelům na základě stavu dodávek jednotlivých systémů.

Pilotní integrace bude zahrnovat procesní analýzu, posouzení struktury vyměňovaných dat, návrh úpravy workflow, realizaci integrace a testování funkčnosti integrace.

6.6 Zpracování související dokumentace

Součástí dodávky bude zpracování veškeré dokumentace, nutné pro provoz a využívání integrační platformy k propojování systémů.

6.6.1 Rozsah dokumentace

- a) Technická dokumentace Platformy
 - Kompletní dokumentace Platformy
 - Dokumentace skutečného provedení Platformy, který bude obsahovat:
 - popis aplikačního vybavení a použitých SW komponent,
 - popis konfigurací (síťové, zálohování atd.),
 - další relevantní technické informace k Platformě.
 - Dokumentace a popis rozhraní služeb



- Instalační dokumentace popisující kroky v konfiguraci systému a provozního prostředí tak, aby bylo možné podle této dokumentace systém zprovoznit v novém prostředí.
- Přehled testovacích scénářů;
- Plán spuštění Platformy.
- b) Integrovaní standardy definující pravidla na realizaci integračních vazeb, zpracovaný v rozsahu dle kapitoly 6.2 této přílohy.
- c) Technická dokumentace Platformy
 - Kompletní dokumentace Platformy
 - Dokumentace skutečného provedení Platformy, který bude obsahovat:
 - popis aplikačního vybavení a použitých SW komponent,
 - popis konfigurací (síťové, zálohování atd.),
 - další relevantní technické informace k Platformě.
 - Dokumentace a popis rozhraní služeb
- d) Provozní dokumentace
 - Administrátorský manuál pro správce Platformy, který bude popisovat možnosti nastavení a správy Platformy. Dokumentace bude rovněž obsahovat popis veškerých konfiguračních parametrů, které může administrátor Platformy plošně nastavit.
 - Provozní řád Platformy, zahrnující i údržbové činnosti, včetně popisu způsobu poskytování provozní podpory mezi Objednatelem a Dodavatelem.
 - Postupy zálohování a obnovy včetně check listů.
 - Proces převedení provozu Platformy z primární do sekundární lokality včetně check listů.
- e) Vzory dokumentace, které budou použity pro popis jednotlivých integračních rozhraní, které budou použity jednotlivými dodavateli integračních prací.

Všechny provozní a jiné manuály budou v rámci akceptací verifikovány. Všechny dokumenty budou bez uložených hesel. Dokumentace bude k dispozici v elektronické podobě.

6.7 Provedení migrace na nový HW

Součástí dodaných služeb bude i provedení migrace na nový hardware, který bude pořízen v rámci dotačního projektu. Dodavatel se zavazuje poskytnout podporu při migraci a provést všechny nezbytné úpravy tak, aby byla zajištěna bezproblémová migrace celého výsledného řešení do nového prostředí. Migrace na nový hardware bude realizována ve druhé polovině roku 2020 nebo v roce 2021.

6.8 Poskytnutí ad hoc podpory

Dodavatel poskytne po dodání platformy Objednateli součinnost při implementaci v rozsahu 800 člověkohodin a to do termínu nejméně 31. 12. 2021. Předmětem součinnosti bude podpora objednatelů a třetích stran při realizaci integrací mezi systémy. Tato součinnost bude vyžádána formou vzájemně odsouhlasené písemné objednávky.

6.9 Poskytnutí záruky

Dodavatel poskytne na dodávku a implementaci Systému záruku na dobu alespoň 60 měsíců. Dodavatel v rámci záruky bude garantovat následující parametry:



1) **Záruka** (plnění spojené se záruční podporou integrační platformy) po dobu 60 měsíců od řádného předání a převzetí Platformy v rozsahu:

- Služba HelpDesk minimálně v následujícím rozsahu:
 - Webové rozhraní nebo e-mailová adresa pro zajištění veškeré písemné komunikace a řešení technických problémů pro administrátory s možností sledovat stav požadavku,
 - Rozhraní pro řešení vad, vznesení metodických, uživatelských a dalších dotazů,
 - Dostupnost minimálně 10 hodin x 5 dní v týdnu (pracovní dny 8:00 – 18:00 hod.).
- Vzdálená správa – slouží k řešení vad, k úpravě konfigurace a podobně. Vzdálená správa není určena ke školení a metodickému vedení. Objednatel zajistí vzdálený přístup (RDP nebo VPN) pro Dodavatele v potřebném rozsahu tak, aby mu byl umožněn přístup na server(y), kde je umístěna testovací, školící a produkční verze integrační platformy.
- Záruční zásahy kategorie A, B, C a D, tj. bezplatné odstraňování vad plnění Dodavatele.
- Elektronická distribuce nových verzí Systému.

Klasifikace záručních zásahů a doby řešení:

Kategorie A – priorita „Critical“ je kritická vada, kdy práce s Informačním systémem není vůbec možná, v důsledku čehož nelze vůbec realizovat klíčové procesy Objednatele v rámci Informačního systému - např. nelze se přihlásit, uživatelské rozhraní nereaguje, není možný ani omezený provoz.

Kategorie B – priorita „Major“ je vážná vada, kdy práce s Informačním systémem je zásadním způsobem omezena, v důsledku čehož lze realizovat pouze některé klíčové procesy Objednatele v rámci Informačního systému. Za odstranění vady se považuje i nalezení náhradního postupu, nebo řešení, které zajistí funkčnost minimálně ve stejné úrovni.

Kategorie C – priorita „Minor“ je drobná vada, kdy práce s Informačním systémem je omezena, v důsledku čehož lze realizovat některé klíčové procesy Objednatele v rámci Informačního systému pouze s určitými obtížemi.

Kategorie D – priorita „Info“ je nevýznamná vada, kdy práce s Informačním systémem není omezena a nemá dopad do funkčnosti Informačního systému – jedná se například o jazykové opravy, chyby v dokumentaci.

Reakční doby na zahájení opravy a odstranění závady definují následující tabulky:

Provozní prostředí:

Kategorie	Doba odezvy (od nahlášení)	Lhůta k vyřešení (od nahlášení)
A	4 hodiny	48 hodin
B	8 hodin	72 hodin
C	8 hodin	120 hodin
D	8 hodin	168 hodin



Testovací prostředí:

Kategorie	Doba odezvy (od nahlášení)	Lhůta k vyřešení (od nahlášení)
A	8 hodin	72 hodin
B	2 pracovní dny	120 hodin
C	2 pracovní dny	168 hodin
D	2 pracovní dny	240 hodin

Výše uvedené garantované lhůty jsou nejvýše přípustné a vztahují se k běžné pracovní době, a to od 8:00 do 18:00 hodin v pracovní dny, tj. vyjma svátků a dnů pracovního klidu oficiálně uznaných na území ČR apod., tzn., pokud přijde hlášení po uplynutí běžné pracovní doby, lhůta začíná běžet od začátku běžné pracovní doby následujícího pracovního dne, případně se její běh přerušuje a dokončí se během následujícího pracovního dne.

6.10 Poskytnutí služeb servisu informačního systému v rámci nepůsobilých nákladů projektu

Dodavatel bude v rámci servisu poskytovat služby maintenance a supportu.

- (1) Maintenance zahrnuje následující plnění dodavatele:
 - a) Dodávku nových verzí IP včetně aktualizované dokumentace (uživatelské příručky, administrátorské příručky);
 - b) Dodávku meziverzí či hotfix IP s přehledem úprav.
- (2) Support zahrnuje poskytnutí následujících činností Dodavatele:
 1. Řešení problémů s provozem IP, používání telefonické podpory formou Hotline;
 2. Rozhraní pro řešení vad, vznesení metodických, uživatelských a dalších dotazů,
 3. Činnosti jsou poskytovány nejen pro poslední uvolněnou verzi IP, ale i o max. dvě verze nižší.
 4. Hot-line v pracovní dny 8:00 – 16:00 hod
 5. 1x ročně školení pro 4 administrátory systému v délce trvání 8 hodin po celou dobu trvání smlouvy

Uvedené činnosti budou poskytovány:

1. Vzdáleným připojením k serveru, na němž je nainstalována IP;
2. Osobní přítomností pracovníků Dodavatele v sídle zadavatele (pouze v případě, pokud nelze použít vzdálený přístup);
3. Telefonickou konzultací (HotLine) a prostřednictvím systému Help Desk zadavatele v požadované dostupnosti 5x8 hodin v pracovní dny.

6.11 Poskytnutí služeb rozvoje informačního systému

Dodavatel poskytne po dodání integrační platformy Objednateli konzultační a programátorské služby v celkovém rozsahu 200 člověkohodin a to od termínu akceptace díla ve smyslu čl. III odst. 4 písm. a) Smlouvy do termínu nejméně 31. 12. 2026. Předmětem služeb jsou implementační, integrační a rozvojové požadavky nad rámec požadavků uvedených v této Příloze č. 1 Smlouvy. Tyto služby budou čerpány na základě vzájemně odsouhlasených dílčích písemných objednávek.