

ZD NIS
pro
zdravotnická zařízení ZHKHK

FUNKČNÍ SPECIFIKACE

Obsah

1	Popis současného stavu	4
1.1	Současný stav ICT	4
1.2	Stručná charakteristika jednotlivých systémů	6
1.2.1	Nemocniční informační systémy (NIS)	6
1.2.2	Klinické informační systémy (KIS)	6
1.2.3	Radiologické informační systémy (RIS)	7
1.2.4	Laboratorní informační systém (LIS)	7
1.2.5	Systém pro obrazovou dokumentaci (PACS)	7
1.2.6	ERP systémy	8
1.2.7	Manažerský informační systém (MIS)	9
1.2.8	Systémy pro řízení provozu stravování	9
1.2.9	Jiné systémy	10
1.3	Přehled pokrytí stávajících procesů z hlediska IS	11
1.3.1	Hlavní procesy	11
1.3.2	Řídící procesy	17
1.3.3	Podpůrné procesy	20
2	Specifikace rozsahu implementace NIS	27
2.1	Licenční ujednání	33
2.2	Licence k dílu	34
2.3	Licence k aplikační části informačního systému	35
2.4	Licence k databázové části informačního systému	35
2.5	Licence a vlastnictví dat	35
3	Obecné požadavky na aplikační programové vybavení	36
4	Požadavky na komunikační vazby	37
4.1	Komunikace s interními laboratořemi	37
4.2	Další požadavky na komunikaci	37
5	Požadavky na převod dat z původních systémů	38
6	Požadované vlastnosti a funkce jednotlivých oblastí	42
6.1	Minimální požadavky na klinický informační systém	45
	Minimální požadavky na funkcionality přístupových práv	50
	Minimální požadavky na logovací aparát	51
	Další požadované obecné vlastnosti	53
6.2	Vedení patientské dokumentace na ambulancích	55
6.3	Vedení patientské dokumentace na lůžkových odděleních (standard, JIP)	58
6.4	Požadavky na řešení pro obrazový komplement	66
6.5	Požadavky na řešení pro stravovací provoz	68
6.6	Požadavky na internetové objednávání pacientů s napojením na diáře pracovišť nemocnice	68
6.7	Zavedení elektronické zdravotnické dokumentace (EZD) včetně zavedení počítačově vedené ošetrovatelské dokumentace (EOD)	71
6.8	Zajištění provozu vizity u lůžka pacienta	73
6.9	Elektronická dokumentace v laboratořích a mezilaboratorní komunikace	74
6.10	Vedení strukturované ordinace medikace včetně výdeje léků na identifikovaného pacienta	76

6.11	Zvýšení bezpečí pacienta na JIP a ARO přes napojení přístrojů s urgentními daty do informačního systému nemocnice	78
6.12	Konsolidace prohlížečů s možností vzdáleného přístupu a konzultací	79
6.13	Zajištění elektronické preskripce prostřednictvím napojení na centrální úložiště SÚKL	79
6.14	Automatizace hlášení pro externí subjekty (UZIS, matrika...)	81
6.15	Požadavky na procesní řízení	81
7	Požadavky zadavatele na architektury NIS	82
7.1	Efektivita projektu – výkonnostní architektura	82
7.2	Byznys architektura – poskytování veřejných služeb	84
7.3	Architektura informačních systémů	89
7.4	Technologická architektura – vrstva IT technologie (HW a SW)	95
7.5	Technologická architektura – vrstva komunikační infrastruktury	96
7.5.1	Bezpečnostní architektura	98
7.6	Shoda s pravidly	99
7.7	Přehled služeb čtyřvrstvé architektury	102
7.8	Architektura navrhovaného řešení v kontextu strategické architektury organizace a navazujících subjektů veřejné správy	105
7.8.1	Pozice řešení v byznys architektuře organizace	105
7.8.2	Pozice řešení v architektuře informačních systémů organizace	106
7.8.3	Pozice řešení v IT technologické architektuře úřadu	107
1.1.1	Pozice řešení v komunikační infrastruktuře úřadu	109
7.9	Způsob využití sdílených prvků architektury úřadu a eGovernmentu	111
7.10	Přehled nahrazovaných procesů a technologických prvků a začlenění navrhovaného řešení do stávajícího prostředí úřadu a eGovernmentu	113
8	Požadavky zadavatele na naplnění cílů a indikátorů projektu	114
8.1	Požadavek na doplnění tabulky indikátorů	114
9	Požadavky zadavatele na postup implementace	117
9.1	Analýza aplikačního prostředí	117
9.2	Tvorba prováděcího plánu projektu	118
9.3	Vytvoření testovacího prostředí	118
9.3.1	Migrace testovacích aplikací	118
9.4	Vytvoření produkčního prostředí a integrace s prostředím	119
9.4.1	Migrace produkčních aplikací	119
9.4.2	Zátěžové a akceptační testy	119
9.5	Tvorba dokumentace	119
9.6	Školení správců (administrátorů)	120
10	Požadavky zadavatele na maintenance	120
10.1	Stanovení úrovně dodávky služeb realizovaných projektem s dodržáním minimálních požadovaných standardů	120

1 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

1.1 Současný stav ICT

Současný stav nemocničních informačních systémů a infrastruktury v nemocnicích je charakterizován značnou roztržitostí, která pramení z odlišného historického vývoje. Každá ze 4 samostatných nemocnic provozuje jiný typ NIS na různé technologické úrovni. Obecně však lze shrnout, že s výjimkou Městské nemocnice, a.s. jsou provozovány již morálně zastaralé NIS.

U serverové infrastruktury předpokládá zadavatel obnovu v jednotlivých nemocnicích dle nároků pořizovaného NIS. V rámci realizace veřejné zakázky budou částečně využity stávající servery, a to v čase, kdy bude docházet k implementaci nových serverů do jednotlivých nemocnic. Využití současných serverů pro fungování stávajícího NIS se bude odvíjet od procesu zavádění nového NIS provozovaného na nových serverech do jednotlivých nemocnic, jehož termíny vzejdou z implementační analýzy. Předpoklad využívání stávající serverové infrastruktury pro zajištění chodu NIS je tedy maximálně do konce realizace projektu, a to i vzhledem k jejich současnému technickému stavu.

Z analýzy pokrytí procesů realizovaných nemocnicemi jednotlivými NIS/IS, kterou si nechal zpracovat Královéhradecký kraj, vyplynulo, že v rámci ZH KHK je využíváno mnoho identických informačních systémů. V některých případech jsou pro stejnou oblast používány dva rozdílné systémy v rámci jedné nemocnice (typicky MIS). Velká roztržitost byla identifikována i v oblasti stravovacích systémů.

Snaha o centralizaci systémů vyústila v úspěšnou realizaci v rámci laboratorních pracovišť (LIS Open LIMS Stapro) a v systému pro pracoviště zobrazovacích metod (Marie PACS). Stejným způsobem pokračuje centralizace v systémech ERP (Navision, FEIS), MIS (FONS Reports) a technických systémech (FaMa, NeOS). Centralizace řešení přináší jednotnost řešení a lepší kontrolu nad náklady na systémy. Samotný nemocniční informační systém však zůstává roztržitý a jeho současný stav je nevyhovující.

Přehled pokrytí zdravotnických procesů jednotlivými informačními systémy (včetně podpůrných manažerských systémů) je patrný z následující tabulky č. 1.

Tabulka 1 Pokrytí procesů IS – přehled

Název procesu	Městská nemocnice a.s.	Oblastní nemocnice Náchod a.s.	Oblastní nemocnice Jičín a.s.	Oblastní nemocnice Trutnov a.s.
Diagnostická a léčebná lůžková péče	FONS Akord	Stapro Medea	mpa	Stapro H
Diagnostická a léčebná ambulantní péče	FONS Akord	Stapro Medea	mpa	Stapro H
Ošetrovatelská péče	X	X	X	X
Porodnická péče	X	Stapro Medea	mpa	Stapro H
Hemodialyzační služba	X	Nefris	Nefris	Nefris
Management ZZ	FONS Reports	FONS Reports,	AMIS*MIS	FONS Reports, HiMIS
Řízení kvality a bezpečí	X	X	X	X
Řízení dokumentace	X	SP	SP	G Suite, Archiv dokumentů
Správa zdravotnických prostředků	FaMa	FaMa	FaMa	FaMa
Řízení léčiv a spotřebního zdravotnického materiálu	Radix	Radix data expert	Mediox	Radix data expert, Stapro H
Nakupování	NeOS, FaMa	NeOS, Help Desk, Stapro	NeOS	NeOS
Stravovací provoz	X	Astris, Magdalena/Kasiopeja, Medea Gurmed	Kredit	Stapro H
Epidemiologický režim	X	X	X	Stapro H + Open LIMS
Služby komplementu	Open LIMS, FONS Akord, Marie PACS	Medea Stapro, Open Lims, Marie PACS	mpa, Open LIMS, Marie PACS, Radius	Open LIMS, Marie PACS
Výroba transfuzních přípravků	X	HEMO	X	HEMO

1.2 Stručná charakteristika jednotlivých systémů

1.2.1 Nemocniční informační systémy (NIS)

FONS Akord (Stapro a.s.)

Informační systém umožňuje vedení zdravotní dokumentace a podporu provozní činnosti na jednotlivých klinických pracovištích. Poskytované moduly: Centrální evidence pacientů, Lůžka a ambulance, Operace, Gynekologie a porodnice, Intenzivní péče, Rehabilitace, Evidence onkologických onemocnění, Efektivní transfuzní terapie, Nežádoucí události, dekubity, pády, nemocniční infekce; Vyvolávací systém pro čekárnu; Evidence podávání léčiv; Informovaný souhlas; Evidence užití přístrojů; Jednoznačná identifikace pacientů; Výkaznictví plátcům; Systém DRG; Radiologie; Patologie; Logistika léků a zdravotnických materiálů; Řešení pro e-Recept - vystavení lékařského předpisu v elektronické podobě; EZD - vedení zdravotnické dokumentace v čistě elektronické podobě, podpora autentizace uživatelů na bázi MS Active Directory. Systém využívá Městská nemocnice a.s.

Stapro Medea (Stapro a.s.)

Starší typ komplexního nemocničního informačního systému Stapro. Vzhledem k tomu, že se jedná o starší modul, dnes již nenabízený k prodeji, nebyly detailní informace o funkcionalitách zjištěny. Systém využívá Oblastní nemocnice Náchod a.s. ve dvou oddělených instalacích, a to v Náchodě a Rychnově nad Kněžnou. Cílem projektu je sjednocení do jedné databáze.

Stapro H (Stapro a.s.)

Starší typ komplexního nemocničního informačního systému Stapro. Vzhledem k tomu, že se jedná o starší modul, dnes již nenabízený k prodeji, nebyly detailní informace o funkcionalitách zjištěny. Systém využívá Oblastní nemocnice Trutnov a.s.

1.2.2 Klinické informační systémy (KIS)

mpa (ICZ a.s.)

Klinický informační systém pro podporu všech typů klinických pracovišť. Součástí řešení jsou speciální moduly pro jednotky intenzivní péče, neonatologii a porodnictví, moduly pro chirurgické obory vč. elektronických operačních protokolů, podpora diet vč. komunikace se stravovacím provozem atd. Součástí systému je rovněž funkcionalita Pexeso, využívaná ke sledování preskripcí. Systém využívá Oblastní nemocnice Jičín a.s.

Nefris (ProDos s.r.o.)

Systém určený pro specifika dialyzační služby. Systém umožňuje komplexní vedení zdravotní dokumentace pacientů, ambulantní a hospitalizační agenda, vykazování výkonů zdravotním pojišťovnám, statistiky. Má databázi oddělenou od NIS. Systém využívají střediska hemodialýzy subjektů Oblastní nemocnice Jičín a.s., Oblastní nemocnice Trutnov a.s. a Oblastní nemocnice Náchod a.s.

1.2.3 Radiologické informační systémy (RIS)

Radius (Steiner, s.r.o.)

Modul pro RDG pracoviště navázaný na IS mpa. Detailní informace o funkcionalitách nebyly zjištěny. Systém využívá pouze Oblastní nemocnice Jičín a.s.

Stapro Medea – RDG modul (Stapro a.s.)

Samostatný modul NIS Stapro Medea určený pro provoz pracovišť zobrazovacích metod. Využívá RDG oddělení Oblastní nemocnice Náchod a.s.

1.2.4 Laboratorní informační systém (LIS)

FONS Open LIMS (Stapro a.s.)

FONS Openlims je určen pro všechny typy laboratoří. Podporuje specifické pracovní procesy v odbornostech: biochemie, hematologie, imunologie, sérologie, parazitologie, mykologie, virologie, cytologie, genetika, cytogenetika, bakteriologie, transfuziologie. Součástí FONS Open LIMS je integrovaný laboratorní sklad pro evidenci chemikálií a spotřebního materiálu. FONS Open LIMS má on-line ověřené připojení k 400 typům analyzátorů, umožňuje vytvořit bezpapírovou laboratoř (dokumentace vedena pouze v elektronické podobě), kompletně zajišťuje požadavky legislativy na automatické vytváření podkladů pro plátce péče (dávky pro pojišťovny, fakturace), spolupracuje s portály pojišťoven, připravuje výstupy pro ÚZIS, komunikuje s portálem IZIP a SW praktických lékařů. Dále umí vytvářet elektronickou žádanku a vzdáleně zobrazovat výsledky pro žadatele laboratorních vyšetření pomocí webového rozhraní. Systém využívají všechny laboratoře nemocnic ZH KHK.

Stapro Medea – RDG modul (Stapro a.s.)

Samostatný modul NIS Stapro Medea určený pro provoz histologicko-patologických oddělení. Vzhledem k tomu, že se jedná o starší modul Stapro Medea, dnes již nenabízený k prodeji, nebyly detailní informace o funkcionalitách zjištěny. Využívá histo-patologická laboratoř Oblastní nemocnice Náchod a.s.

1.2.5 Systém pro obrazovou dokumentaci (PACS)

Marie PACS (OR CZ a.s.)

Specializované řešení pro elektronické zpracování, archivaci a distribuci obrazových dat ve zdravotnictví. Různé možnosti nastavení distribuce snímků, v rámci RDG oddělení, celé nemocnice včetně externích a spolupracujících lékařů nebo mezi různými zdravotnickými zařízeními. Možnost propojení s NIS. Podporuje rozšířené datové standardy (DICOM, HL7, DaSta). Systém využívají všechny nemocnice ZH KHK.

V průběhu realizace dodávky NIS může dojít ke změně předmětného systému. V době zahájení zadávacího řízení není znám dodavatel nového systému. Nový systém však bude architekturou obdobný stávajícímu řešení a bude respektovat DICOM standard. Integrace NIS bude provedena se systémy provozovanými v době realizace integrace. Změna systému není důvodem pro změnu ceny realizace dodávky NIS.

1.2.6 ERP systémy

FEIS (Arbes Technologies s.r.o.)

Systém umožňuje správu pohledávek a závazků, evidence majetku, řízení skladové evidence, plánování a rozpočtování, účtování, evidenci DPH, řízení vztahů se zákazníky a výkaznictví včetně manažerských výstupů. Možnost obousměrného napojení na aplikace elektronického bankovníctví, komunikace s Českou poštou, import faktur a účetních dat z externích aplikací a univerzální rozhraní pro obecné napojení externích systémů. Podporu formátu ISDOC pro elektronickou výměnu dokladů a umožňuje posílat partnerům doklady e-mailem nebo je doručovat do datových schránek. Systém využívají všechny nemocnice ZH KHK pro běžné účetní a ekonomické operace.

Microsoft Dynamics NAV; Navision (Webcom)

Podnikový informační systém, poskytuje přehled o dění ve společnosti (reporting). Moduly: Obchod a marketing (CRM), Finanční management a controlling, Řízení a plánování výroby, Projekty a servis, Sklady a zásobování, Technologie. Systém využívají všechny nemocnice ZH KHK pro základní pracovní – právní agendu, personalistiku a mzdy a komunikace s veřejnou správou (zejména ČSSZ).

NeOS (Medisystems a.s.)

Systém pro řízení nákupu, se zaměřením na zdravotnictví. Optimalizace léčiv a SZM, kategorizace a standardizace, zefektivnění logistických procesů, integrace informačních systémů a komunikace s dodavateli. NeOS je otevřený informační systém vhodný pro integraci s dalšími systémy v rámci nemocnice, např. lékárenským a ekonomickým systémem. Umožňuje vedení skladové evidence na jednotlivá nákladová střediska včetně vedení evidence pro konsignační sklady nemocnice. Integrace s ekonomickým informačním systémem nemocnice zajišťuje automatické zaúčtování spotřeby materiálu dle nákladových středisek, kategorií sortimentu apod. Systém využívají všechny nemocnice ZH KHK jako objednávkový systém.

FaMa (TESCO SW a.s.)

Komplexní řízení technickoprovozních podpůrných procesů v nemocnicích. Moduly: Prostorový pasport, Technický pasport, Stavební pasport, Personální pasport (kvalifikace a vzdělávání), Evidence ZP, Skladové hospodářství, Žádanky, Zakázky, Stěhování, Termínované plánování, Opakované činnosti, Zápůjčky, Energetický management, Externí vztahy, Doprava, Rozpočty, Dokumentace (DMS), Grafická prezentace dat.

Systém je využíván všemi nemocnicemi ZH KHK pro evidenci zdravotnické techniky, jejího provozu a údržby (modul Evidence ZP). Dále je Městskou nemocnicí a.s. využíván modul Help Desk.

1.2.7 Manažerský informační systém (MIS)

FONS Reports (Stapro a.s.)

Manažerský informační systém FONS Reports umožňuje čerpání a zpracování dat z různých provozních systémů. Pomocí FONS Reports lze sledovat reporty systémem včasného varování, provádět okamžitou analýzu problémových dat a zjišťovat příčiny odchylek a neshod. V oblasti controllingu výkaznictví je modulem soustava přepočtů a reportingů dle nové úhradové vyhlášky. Tento modul umožní detailní analýzu parametrů a finančních aspektů vykázané péče. Dále poskytuje finanční hodnocení pro nové (aktuální) období a dokáže jej srovnat s referenčním obdobím. Systém je využíván všemi nemocnicemi ZH KHK jako nástroj controllingu pro vedení holdingu.

AMIS*MIS (ICZ a.s.)

Manažerský informační systém, který umožňuje generovat přehledy a statistiky: produkce, DRG, výnosy, preskripce, ekonomika, tarify, logistika, kvalita, benchmarking s předchozím obdobím/jinými subjekty. V současné době využíván pouze v rámci Oblastní nemocnice Jičín a.s. pro interní controlling.

HiMIS (původně HiComp systems CZ – nyní Stapro a.s.)

Systém využíván pro interní controlling Oblastní nemocnicí Trutnov a.s. Vzhledem k tomu, že se jedná o starší modul dnes již nenabízený k prodeji, detailní informace o funkcionalitách IS nebyly zjištěny.

1.2.8 Systémy pro řízení provozu stravování

Stapro H stravovací modul (Stapro a.s.)

Stravovací modul, který je součástí NIS Stapro H, lze jej však využívat i samostatně bez návaznosti na NIS. Vzhledem k tomu, že se jedná o starší modul, dnes již společností Stapro a.s. nenabízený k prodeji, detailní informace o funkcionalitách nebyly zjištěny. V současné době Stapro a.s. zajišťuje legislativní podporu, ale další rozvoj už jen omezeně. Systém využívá Oblastní nemocnice Trutnov a.s.

Stapro Gurmed (Stapro a.s.)

Stravovací modul, který je součástí NIS Stapro Medea. Vzhledem k tomu, že se jedná o starší modul, dnes již nenabízený k prodeji detailní informace o funkcionalitách zjištěny nebyly. Systém využívá Oblastní nemocnice Náchod a.s. v provozech nemocnice Rychnov nad Kněžnou.

Kredit (Anete s.r.o.)

Systém umožňuje automatizované objednávání a výdej jídel, prodej jídel, zboží a služeb. Systém využívá pouze Oblastní nemocnice Jičín a.s.

Astris (EFG spol. s r.o.)

Stravovací systém je určen k řízení ve stravovacích provozech s charakterem závodního nebo patientského stravování. Systém je naprogramován modulárně v technologii klient - server. Mezi funkcionality stravovacího nástroje patří: burza jídel, normování surovin a řízení zásob skladu, optimální skladbu stravy pro pacienty nemocnic, léčeben, domovů důchodců a jiných zařízení, optimalizace denních dávek živin pro strážníka, včetně sestavení individuálního jídelníčku, tvorba jídelníčků s využitím archivní knihovny již ověřenými jídelníčky, kalkulace cen a stanovování finančních norem spotřeby surovin optimalizující hospodaření stravovacího provozu, kategorizace strážníka, pokladní modul (prodej doplňkového sortimentu, prodej hlavního jídla), vyúčtování stravy. Systém využívá Oblastní nemocnice Náchod a.s. v lokalitě Náchod.

Magdalena a Kasiopeja (Láf Elektronik)

Systém Kasiopeja je moderním stravovacím systémem, který podporuje: evidenci strážníků, evidence přihlášek za jednotlivá jídla, evidence plateb, možnost výběru z více menu (na týden až 1 měsíc dopředu); přehled o vydaných a nevydaných jídlech, evidence denních odběrů jídel, homebanking (přenosy dat do různých bank), napojení na automatizovaný objednávkový systém jídel, napojení na internetové objednávání jídel, návaznost na program Magdalena, který podporuje spotřební koš, finanční sledování. Systém využívá Oblastní nemocnice Náchod a.s. v subjektu Nemocnice Broumov.

1.2.9 Jiné systémy

HelpDesk (Stapro a.s.)

Detailní informace o funkcionalitách systému nebyly zjištěny. Modul využívá Oblastní nemocnice Náchod a.s.

Radix data expert (RADIX SOFTWARE a.s.)

V rámci subjektů využíván především pro získání přehledů o preskripcích (výtěžnost pacientů v Královéhradecké lékárně a.s.). Využívají všechny nemocnice vyjma Oblastní nemocnice Jičín a.s.

Mediox (Apatyka servis s.r.o.)

Systém pro komplexní řízení provozu lékárny. Detailní informace o funkcionalitách systému nebyly zjištěny. Jako nástroj pro řízení skladového systému lékárny využívá Oblastní nemocnice Jičín a.s.

AISLP (RNDr. Bohuslav Škop, CSc.)

Databáze všech léčivých přípravků povolených v ČR. Databáze obsahuje evidenci humánních, veterinárních a homeopatických léčiv, názvosloví účinných a pomocných látek, složení přípravků na pomocné látky, ceny, úhrady, započitatelné doplatky, preskripční omezení, indikační omezení, zvýšené úhrady apod. dle aktuálního stavu ke dni vydání verze; přehled o cenách a úhradách po čtvrtletí; přehled o 20 000 parafarmaceutik; ceník VZP v oblasti prostředků zdravotnické techniky; spotřeby léčiv za poslední 2 roky a kompendium Infopharm a knižní modul Infopharm. Jako samostatnou databázi využívá v současné době pouze Oblastní nemocnice Náchod a.s. Oblastní nemocnice Trutnov a.s. má AISLP implementován v NIS (Stapro H).

Codexis (ATLAS Consulting spol. s r.o.)

Kompletní právní systém pokrývající problematiku národní legislativy a legislativy EU. Právní IS obsahuje legislativu ČR, EU, judikaturu ČR, judikaturu Soudního dvora EU a další literaturu. Využívá Oblastní nemocnice Náchod a.s., Oblastní nemocnice Trutnov a.s. a Městská nemocnice, a.s..

HEMO (dodavatel: Stapro a.s., Výrobce: Software Project Bratislava)

Systém pro řízení úseku výroby transfuzních přípravků. Detailní informace o funkcionalitách systému nebyly zjištěny. Systém využívají úseky přípravy transfuzních přípravků subjektů Oblastní nemocnice Trutnov a.s. a Oblastní nemocnice Náchod a.s.

1.3 Přehled pokrytí stávajících procesů z hlediska IS

V této kapitole je detailně popsáno pokrytí stávajících procesů informačními systémy, v případě, že jsou IS využívány. Popis je uveden přehledovou tabulkou, doplněnou textovým popisem současného zajištění průběhu procesu se zohledněním specifik jednotlivých nemocnic. V případě, že pro danou činnost není IS (nebo funkcionalita) využívána, je v tabulce uvedeno „N/A“.

1.3.1 Hlavní procesy

Diagnostická a léčebná lůžková péče

Diagnostická a léčebná lůžková péče je jedním z hlavních procesů realizovaných v různém rozsahu odborností jednotlivými subjekty zařazenými do analýzy. Základním atributem všech využívaných NIS (KIS) je centrální registr pacientů. Databáze obsahuje základní národního pacienta použitelné pro jeho identifikaci (jméno, příjmení, rodné číslo, adresa/kontaktní údaje, zdravotní pojišťovna, praktický lékař). Rozsah informací se liší dle zvyklostí jednotlivých subjektů. Data do základního registru jsou používána pro tisk štítků a do automatizovaných vzorů žádanek, poukazů k vyšetření/ošetření,

informovaných souhlasů a dalších tiskopisů. Data jsou rovněž využívána pro tvorby hlášení pro matriky (v případě subjektů s porodnicí narození, v případě všech subjektů zemřelí).

Hlavní činností procesu diagnostické a léčebné péče, z hlediska funkcionalit NIS (KIS) je pořizování záznamů o diagnostické a léčebné péči o pacienta. Ve všech subjektech je zdravotnická dokumentace vedena v primárně tištěné formě. Dokumentace v elektronické formě je doplňkem tištěné dokumentace. Ve všech subjektech byla v rámci analýz prezentována myšlenka, že přechod na čistě elektronickou dokumentaci (vč. ošetřovatelské dokumentace viz níže) je budoucím cílem managementu všech subjektů. Stav dostupnosti historie patientské dokumentace se různí dle využívaných NIS. Optimálním řešením se ve všech subjektech jeví neomezená dostupnost patientské dokumentace v elektronické formě (odpadá nutnost dohledávání papírových chorobopisů v archivech).

Podporu informačního systému pro plánování péče o pacienta využívají pouze Oblastní nemocnice Jičín a.s. a Oblastní nemocnice Trutnov a.s., ani zde však není systém zaveden na všech odděleních. Zda je tato možnost vhodná pro případ lůžkových oddělení, záleží na praxi subjektu, jistě lze funkcionalitu využít pro plánované příjmy.

Operační zákroky jsou ve všech subjektech evidovány v NIS (KIS), současně s operačním protokolem je rovněž vykazován spotřebovaný materiál a náklady na sál a operační tým. Elektronické plánování objednávání kapacity operačních sálů využívá pouze Oblastní nemocnice Jičín a.s. (vyjma gynekologicko-porodnického oddělení).

Všechny NIS (KIS) slouží jako úložiště pro vzory žádanek a informovaných souhlasů. Díky využití patientské databáze (centrální registr pacientů) jsou do vzorových formulářů generovány národné pacienta a tím usnadňují práci zdravotnických pracovníků a snižují chybovost při ručním vpisování dat.

Všechny systémy rovněž umožňují kompilaci příjmových, překladových a propouštěcích zpráv na základě různých částí zdravotnické dokumentace. Pro sestavy zpráv jsou využívány jednoduché šablony, obsahově uzpůsobené jednak požadavkům legislativy a dále zvyklostem subjektu.

Všechny NIS (KIS) umožňují tisk identifikačních štítků pacienta, které slouží pro identifikaci žádanek, poukazů na vyšetření, nádobek pro odběry primárních vzorků apod. V případě Městské nemocnice a.s., Oblastní nemocnice Náchod a.s. a Oblastní nemocnice Jičín a.s. jsou využívány štítky s jedinečným patientským barcode, v případě Oblastní nemocnice Trutnov a.s. se jedná o štítky s prostou identifikací pacienta, bez barcode. Přechod k jednoznačné identifikaci formou barcode je zamýšleným stavem ve všech subjektech ZH KHK.

Diagnostická a léčebná ambulantní péče

Poskytování ambulantní péče je z hlediska průběhu workflow obdobné s poskytováním péče lůžkové. Primárně jsou využívána data z centrálního registru pacientů. Evidence pacientů konkrétní ambulance je propojena s centrální databází. Systém je obdobný v rámci všech subjektů.

Objednávání pacientů na vyšetření elektronickou prostřednictvím NIS (KIS) využívá pouze Oblastní nemocnice Jičín a.s. (vyjma gynekologicko-porodnické ambulance a OTH). Jedná se o objednávání ze strany ambulance (ne aktivní přístup pacienta) a vedení objednávek v elektronické formě. Z hlediska elektronického objednávání byla se zástupci subjektů diskutována otázka aktivního elektronického objednávání pacientů přímo do ambulancí. V tomto případě pacient volí termín návštěvy z kalendáře na webové stránce ambulance. U ambulance je tato praxe možná, záleží však také na odbornosti ambulance a na rozsahu vyšetření/ošetření. Ne vždy je reálné, aby pacient určil korektní délku návštěvy ambulance na základě vlastního uvážení. Obecně lze konstatovat, že možnost elektronického objednávání (zejména ze strany ambulancí) je žádaným budoucím stavem na všech subjektech, i když pravděpodobně nebude využito ve všech ambulancích (dáno zejména odborností). V současné době je v rámci Oblastní nemocnice Trutnov a.s. nově zprovozněno klientské centrum, které umožňuje elektronické podání požadavku pro objednání pacientů do vybraných ambulancí. Pacient zadá do elektronického formuláře na webu nemocnice své údaje a je zpětně kontaktován pracovníkem kontaktního centra s návrhem vhodného termínu návštěvy.

Systém řízení zdravotnické dokumentace, tvorby zpráv a tiskových sestav vč. štítků je pro proces diagnostická a léčebná ambulantní péče identický s procesem péče lůžkové (viz výše).

Ošetrovatelská péče

Proces ošetrovatelské péče není na žádném ze subjektů ZH KHK řešen elektronickou formou. Dokumentace je vedena v papírové podobě. Management všech subjektů však předpokládá budoucí přechod na elektronickou ošetrovatelskou dokumentaci v plném rozsahu ošetrovatelské dokumentace (dle přílohy č. 1 vyhlášky č. 98/2012 Sb. o zdravotnické dokumentaci). Tomuto kroku však v současné době brání zejména technické a finanční aspekty. Aby byla ošetrovatelská dokumentace pořizována průběžně a korektně a její elektronické řízení přinášelo úsporu času zdravotnických pracovníků, je nutné, aby byla pořizována přímo při péči o pacienta tzv. u lůžka. Je proto nezbytné vybavit personál mobilními zařízeními pro pořizování dokumentace (PDA, tablety).

Porodnická péče

Zdravotnická dokumentace vztahující se k porodnické péči je ve všech subjektech, které provozují porodnici (Oblastní nemocnice Jičín a.s., Oblastní nemocnice Trutnov a.s., Oblastní nemocnice Náchod a.s.) vedena standardně v rámci NIS (KIS). Specifickým aspektem, který je kladen na dokumentaci pro porodnickou péči, je nutnost vzájemné vazby mezi dokumentací rodičky a novorozence. Dokumentaci rodičky vede gynekologicko–porodnické oddělení a obsahuje informace o průběhu těhotenství, anamnézu rodičky, záznamy o předporodních vyšetřeních apod. Z průběhu vlastního porodu je pak doplňován kompletní porodopis. Dokumentace novorozence zakládá a vede pediatrické oddělení. Pro péči o novorozence je nezbytné, aby pediatrické oddělení mělo přístup k vybraným údajům o matce dítěte a průběhu porodu. Z tohoto důvodu je nezbytné propojení

dokumentace. Velký důraz by měl být kladen na zajištění důvěrnosti dat a přístupu k nim, tj. pediatr by měl mít náhled do dokumentace rodičky pouze pro údaje nezbytně nutné pro péči o novorozence.

Provoz porodnické péče rovněž přináší subjektu povinnost hlášení do registrů NZIS¹ a do Národního registru rodiček. V rámci subjektů není v současné využíváno přímé hlášení z NIS (KIS) do registrů.

V souvislosti s poskytováním porodnické péče je rovněž nutné upozornit na specifickou oblast, a to dokumentaci o utajeném porodu².

Hemodialyzační služba

Střediska hemodialyzační služby provozují subjekty Oblastní nemocnice Jičín a.s., Oblastní nemocnice Trutnov a.s., Oblastní nemocnice Náchod a.s. Pro řízení provozu hemodialýzy je ve všech subjektech využíván specifický klinický informační systém Nefris. Systém umožňuje komplexní vedení zdravotnické dokumentace o pacientech hemodialýzy vč. záznamů o průběhu vlastní hemodialýzy. Z tohoto pohledu je klinickými uživateli všech subjektů hodnocen jako vysoce vyhovující jejich potřebám.

V současné době není databáze Nefris na žádném ze subjektů propojena s databází NIS. Pacienti jsou do Nefris zadáváni jako do samostatného systému, dále je jejich evidence vedena rovněž v NIS v modulu ambulantní nebo lůžkové péče, veškeré změny je tedy nutno zadávat dvakrát, do Nefris a současně do NIS. Informace o průběhu hemodialýzy jsou rovněž ručně kopírovány do dokumentace pacienta vedené v NIS. Tato oblast je uživateli hodnocena spíše negativně, propojení databází obou systémů by bylo žádoucím aspektem pro optimalizaci provozu. Dle specifikace dodavatele (ProDos s.r.o.) je Nefris vybaven různými možnostmi komunikačních rozhraní pro výměnu dat s dalšími IS vč. datového standardu MZ ČR (DaSta).

Tabulka 2 Pokrytí procesů IS - hlavní procesy

Proces	Subproces	Činnost	Městská nemocnice a.s.	Oblastní nemocnice Náchod a.s.	Oblastní nemocnice Jičín a.s.	Oblastní nemocnice Trutnov a.s.
Diagnostická a léčebná lůžková	Centrální registr pacientů	Evidence základních údajů pacientů	Stapro AKORD	Stapro Medea	mpa	Stapro H
	Údaje pro matriky	Hlášení narozených	N/A	Stapro Medea	mpa	Stapro H

¹ Dle požadavků Vyhlášky č.116/2012 Sb. o předávání údajů do Národního zdravotnického informačního systému v § 1 a příloze vyhlášky.

² Ve smyslu § 37 a § 56 zákona č.372/2011 Sb.

péče		Hlášení zemřelých	Stapro AKORD	Stapro Medea	mpa	Stapro H
	Plánování péče	Plánování příjmů/lůžek	Stapro AKORD	N/A	mpa	Stapro H
		Plánování vyšetření/základů	Stapro AKORD	N/A	mpa	Stapro H
	Kartotéka chorobopisů	Příjem, překlad, propuštění	Stapro AKORD	Stapro Medea, MS Access (Interní oddělení) – bude požadováno sjednocení do NIS	mpa	Stapro H, Nefris
		Diagnostické a léčebné výkony-evidence	Stapro AKORD	Stapro Medea	mpa	Stapro H, Nefris
	Lékařská dokumentace	Anamnéza pacienta, diagnostické a léčebné výkony	Stapro AKORD	Stapro Medea	mpa	Stapro H
	Základy operace a	Operační protokol (popis operace, čas, výkony, materiál)	Stapro AKORD	Stapro Medea	mpa	Stapro H
		Objednání operačního sálu	N/A	N/A	mpa (vyjma GP)	Stapro H
	Sestavy tisky a	Žádanky	Stapro AKORD (vzory)	Stapro Medea (vzory)	mpa(vzory)	Stapro H (vzory)
		Štítky (tisk)	Stapro AKORD (s barcode)	Stapro Medea (s barcode)	mpa(s barcode)	Stapro H (id.pacienta, s možností barcodu)
		Kompilace zpráv (přijímací, překladové, propouštěcí)	Stapro AKORD	Stapro Medea	mpa	Stapro H

		Informované souhlasy	Stapro (vzory)	AKORD	N/A	mpa (vzory)	Stapro (vzory)	H
--	--	----------------------	----------------	-------	-----	-------------	----------------	---

Proces	Subproces	Činnost	Městská nemocnice a.s.	Oblastní nemocnice Náchod a.s.	Oblastní nemocnice Jičín a.s.	Oblastní nemocnice Trutnov a.s.
Diagnostická a léčebná ambulantní péče	Kartotéka pacientů ambulance	Evidence pacientů ambulance	Stapro AKORD	Stapro Medea	mpa	Stapro H
	Plánování péče	Plánování návštěv pacientů	Stapro AKORD	Stapro Medea	Mpa (vyjma GP a OTH)	Stapro H
		Plánování vyšetření/základů	Stapro AKORD	Stapro Medea	mpa	Dtto
	Lékařská dokumentace	Anamnéza pacienta, diagnostické a léčebné výkony	Stapro AKORD	Stapro Medea	mpa	Stapro H
	Sestavy a tisky	viz Diagnostická a léčebná lůžková péče	Stapro AKORD	dtto	dtto	Dtto
Ošetrovatelská péče	Ošetrovatelská dokumentace	Ošetrovatelská dokumentace	Stapro AKORD	N/A	N/A	N/A
Porodnická péče	Rodička	Záznam o předporodních vyšetřeních/hospitalizace	N/A	Stapro Medea	mpa	Stapro H
	Porod	Porodopis	N/A	Stapro Medea	mpa	Stapro H
	Matka a novorozenec	Propojená dokumentace matky/novorozence	N/A	Stapro Medea	mpa	Stapro H
		Hlášení ÚZIS	N/A	N/A	N/A	Stapro H

Hemodialyzační služba	NA	Řízení provozu hemodialyzačních o střediska	N/A	Nefris	Nefris	Nefris
-----------------------	----	---	-----	--------	--------	--------

1.3.2 Řídící procesy

Proces management zdravotnického zařízení lze členit na několik dalších subprocessů podle problémových oblastí:

- **Personalistika** – proces personálního řízení je ve všech subjektech řešen podporou IS Navision. V systému je řešena základní pracovně-právní agenda tj. evidence zaměstnanců a jejich základních údajů (nacionále, pracovní zařazení, pracovní úvazek a režim, mzdové nároky, evidence pracovní doby). Systém je rovněž určen pro tvorbu mezd. V tomto smyslu je propojen se systémem pro řízení ekonomiky a účetnictví (FEIS). Systém dále umožňuje elektronickou komunikaci se subjekty veřejné správy. Plánování směn ani evidence pracovní doby není na žádném ze subjektů vedena v elektronické formě. V rámci systému personalistiky nejsou řešeny kompetence a kvalifikace pracovníků. V Oblastní nemocnici Trutnov a.s. v současné době probíhá testování systému pro elektronickou pracovně – právní dokumentaci (šablony pracovních smluv, popisů práce). Po zkušebním provozu je plánován přenos do dalších nemocnic.
- **Ekonomika a účetnictví** – proces je ve všech subjektech pokryt systémem FEIS. Systém je propojen s NIS (KIS) pro účtování nákladů poskytované péče a dále se systémem FaMa pro evidenci majetku. Další propojení FEIS je do manažerských informačních systémů. Primárně pro FONS Report (společný pro všechny subjekty, určeno pro controlling ze strany ZH KHK), dále pro MIS využívané jednotlivými subjekty pro interní kontrolní činnosti. Problémem, na který bylo v rámci analýzy poukazováno, byla absence propojení FEIS a LIS. Absence této funkcionality komplikuje zejména přípravu účtů pro platby samoplátců. Výkony laboratoří jsou účtovány v měsíčních dávkách. V případě, že vznikne potřeba vystavit účet pro samoplátce je nutno provést samostatné (ruční) vyúčtování služeb laboratoře, protože FEIS není schopen tato data importovat s LIS. Z NIS (KIS) tato možnost existuje, proto je možné účty samoplátce pro výkony účtované v NIS (KIS) provádět bez součinnosti oddělení.
- **Statistiky a výkazy** – statistické přehledy a výkaznictví je nedílnou a velmi důležitou součástí managementu zdravotnického zařízení. Pro statistickou a výkaznickou činnost je nezbytná spolupráce NIS (KIS), LIS a ekonomického systému. Data jsou dále shromažďována a vyhodnocována v určeném MIS, ať již pro účely interního controllingu

nebo reportování a vykazování směrem k ZHKHK (FONS Reports). Z analýzy vyplynula poměrně široká škála využívaných MIS. Nicméně vazba k NIS je identifikována pouze na potřebu datových propojení a variabilitu pro statistické hodnocení a reportování.

Výkazy pro zdravotní pojišťovny jsou prováděny elektronickými dávkami na portály ZP, v dávkách jsou konsolidována data za všechny výkony.

- **Hlášení do registrů** – hlášení do registrů³ je nezbytnou součástí provozu zdravotnického zařízení. V současné době probíhá přímý export dat mezi NIS a ÚZIS v případě subjektů Oblastní nemocnice Jičín a.s. a Oblastní nemocnice Trutnov a.s., Oblastní nemocnice Náchod a.s. využívá pro přenos dat samostatnou aplikaci, v současné době plánuje testování přímého exportu na portál. NIS využívaný Městskou nemocnicí a.s. převod dat do portálu ÚZIS nepodporuje.

Kvalita a bezpečí péče

Požadavek na řízení systému kvality a bezpečí péče vychází z požadavku zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, v platném znění. Podle § 47 odst. 3 písm. b) je poskytovatel povinen v rámci zajištění kvality a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb zavést interní systém hodnocení kvality a bezpečí. Minimální rozsah indikátorů pak udává Věštník MZ ČR č.5/2012, část 3 pro poskytovatele lůžkové péče, 1.4. Standard: Sledování a vyhodnocování nežádoucích událostí. Všechny subjekty mají v současné době systém sledování nežádoucích událostí zaveden jako samostatnou evidenci oddělenou od NIS. Městská nemocnice a.s., Oblastní nemocnice Jičín a.s., Oblastní nemocnice Náchod a.s. využívají pro řízení nežádoucích událostí systém "HlášeníNU" vyvinutý firmou Instantsolutions pro Institut pro aplikovaný výzkum, edukaci a řízení ve zdravotnictví, o.p.s. (InAVERZ). Oblastní nemocnice Trutnov a.s. využívá stejný systém ve verzi lokální implementace. Pro řízení stížností je využívána miniaplikace v prostředí G Suite.

Řízení dokumentace

Vzhledem k faktu, že nemocnice se v současné době připravují na akreditace v souladu s požadavky § 98 odst. 1 zákona č.372/2011 Sb. je proces řízení dokumentace jedním z klíčových procesů úspěšnosti procesu posouzení souladu. Stav podpory řízení dokumentace je v jednotlivých subjektech na různé úrovni:

- Městská nemocnice a.s. v současné době nevyužívá žádný systém typu DMS.
- Oblastní nemocnice Jičín a.s. využívá komerční systém na platformě MS Sharepoint.
- Oblastní nemocnice Trutnov a.s. využívá vlastní systém Archiv dokumentace. V současné době se připravuje přechod na prostředí G Suite.

³ Primární definice dle zákona č.372/2011 Sb., o zdravotních službách, v platném znění, specifikace povinných registrů viz vyhláška č.116/2012 Sb. o předávání údajů do NZIS.

- Oblastní nemocnice Náchod a.s. v současné době nevyužívá žádný systém typu DMS, zavedení sharepoint řešení je v přípravě (z tohoto důvodu není zahrnuto do analýzy nákladu na podporu IS, cena řešení v současné době není vyčíslena).

Tabulka 3 Pokrytí procesů IS - řídící procesy

Proces	Subproces	Činnost	Městská nemocnice a.s.	Oblastní nemocnice Náchod a.s.	Oblastní nemocnice Jičín a.s.	Oblastní nemocnice Trutnov a.s.
Management ZZ	Personalistika	Řízení pracovně - právních vztahů	Navision	Navision	Navision	Navision
	Statistiky povinné registry	Sběr dat pro hlášení povinných registrů	Stapro AKORD	Stapro Medea	mpa	Stapro H
	Výkazy ZP (výkony a DRG)	Sběr dat pro hlášení ZP	Stapro AKORD	Stapro Medea	AMIS*MIS	Stapro H + Stapro AKORD
	Účet pacienta	Léky, materiály, výkony/DRG	Stapro AKORD	Stapro Medea	AMIS*MIS	Stapro H
	Statistika pacienta	Doba hospitalizace, výkony, obloženost, DRG	Stapro AKORD	Stapro Medea	AMIS*MIS	Stapro H, HiMIS, FONS Reports
	Ekonomika účetnictví	Ekonomické ukazatele provozu	FEIS	FEIS	FEIS	FEIS
Kvalita a bezpečí péče	Nežádoucí události	Evidence a vyhodnocování nežádoucích událostí	systém "HlášeníNU"	systém "HlášeníNU"	systém "HlášeníNU"	systém "HlášeníNU", G Suite
	Nozokomiální nákazy	Evidence a vyhodnocování nozokomiálních nákaz	Webová aplikace MUDr. Hřib (dříve ENZIS)	Stapro Medea (dokumentace pacienta, lze statisticky zpracovávat)	N/A	Stapro H
Řízení dokumentace	N/A	Evidence, oběh a správa řízené dokumentace (DMS)	N/A	SP (implementuje se)	SP (implementuje se)	Archiv dokumentů (DMS), G Suite (implementuje se)

1.3.3 Podpůrné procesy

V následující podkapitole je popsán současný způsob zajištění podpůrných procesů.

Správa zdravotnických prostředků

Pro zprávu zdravotnických prostředků je ve všech nemocnicích využíván IS FaMa. Všechny subjekty využívají modul Evidence ZP, který je propojen s modulem Evidence majetku v IS FEIS. Díky tomu je nový majetek zaveden do FaMa současně se zavedením do inventárního seznamu majetku a v případě vyřazení je rovněž vyřazen z evidence FaMa. V současné době nebylo identifikováno žádné propojení FaMa a NIS.

Řízení léčiv a spotřebního zdravotnického materiálu

Základním aspektem v oblasti řízení léčiv a SZM je výběr ze „schváleného seznamu“ tzv. pozitivního listu. V subjektech Oblastní nemocnice Trutnov a.s. a Oblastní nemocnice Náchod a.s. je pozitivní list součástí NIS. V případě Oblastní nemocnice Náchod a.s. je dále NIS doplněn o databázi schválených léčivých přípravků AISLP. Pro Oblastní nemocnice Jičín a.s. je obdoba pozitivního listu veden v lékárenském systému Mediox (pro léčiva, spravuje lékárna) a v IS NeOS (pro SZM), nejedná se však o standardní pozitivní list. Městská nemocnice a.s. pozitivní list nevede.

V žádné z nemocnic není zaveden centrální sklad léčiv ani SZM, stejně tak nejsou vedeny (elektronickou formou) sklady oddělení nebo stanic. Evidence skladových zásob je vedena v papírové formě, popř. formou separátních evidencí (např. Excel).

Sledování preskripce je využíváno zejména jako kontrolní mechanismus, dále pak pro sledování výtěžnosti pacienta (sledování zda si pacient vyzvedne lék v lékárně nemocnice). Pro evidenci receptů subjektů Městská nemocnice a.s., Oblastní nemocnice Trutnov a.s. a Oblastní nemocnice Náchod a.s. je využíván systém Radix Data Expert. Oblastní nemocnice Jičín a.s. využívá systém Pexeso (součást NIS mpa).

Elektronické recepty v současné době nevyužívá žádná z nemocnic. Žádný z využívaných systémů neumožňuje přímé hlášení nežádoucích lékových reakcí na SÚKL.

Nakupování

Proces nakupování léčiv a SZM je oboustranně z procesem Řízení léčiv a spotřebního zdravotnického materiálu. Proces nakupování lze členit na subprocesy:

- **Léčiva a SZM** – nakupování resp. objednávání probíhá ve všech subjektech prostřednictvím IS NeOS. Výběr provádí určení pracovníci z katalogu systému NeOS. Pozor katalog systému není identický s pozitivním listem nemocnice (pokud je veden, viz výše). Systém je určen pouze pro objednávání, nejsou přes něj řízeny skladové zásoby.
- **Ostatní materiál** – objednávání probíhá v systému NeOS (Oblastní nemocnice Jičín a.s. a Oblastní nemocnice Trutnov a.s.), nebo prostřednictvím HelpDesku. V případě Městské

nemocnice a.s. je využíván Help Desk FaMa. Oblastní nemocnice Náchod a.s. využívá pro vnitřní požadavky modul Help Desk Stapro a následně jsou objednávky dodavatelům generovány v systému FEIS a rozesílány zpravidla emailem. Systémy jsou, stejně jako v případě léčiv a SZM, určeny pouze pro objednávání, nejsou přes něj řízeny skladové zásoby.

Stravovací provoz

IS podpora stravovacího provozu (objednávky diet pro pacienty) je oblastí s nejširším spektrem využívaných IS. Jediným subjektem, který pro podporu procesu nepoužívá IS je Městská nemocnice a.s., kde jsou objednávky diet realizovány papírovou formou. Oblastní nemocnice Jičín a.s. využívá IS Kredit, Oblastní nemocnice Trutnov a.s. samostatný stravovací modul v rámci NIS Stapro H. Oblastní nemocnice Náchod a.s. využívá celkem tři IS (dáno historickým vývojem postupného připojování jednotlivých subjektů). V Nemocnici Broumov je využíván IS Kasiopeja/Magdalena, v Nemocnici Rychnov nad Kněžnou využívá modul Gurmed, který jsou součástí NIS Stapro Medea, v Oblastní nemocnici Náchod a.s. (vč. subjektů Nemocnice Jaroměř a Nemocnice Nové Město nad Metují) je využíván IS Astris.

Epidemiologický režim

V současné době není epidemiologický režim v žádné nemocnici podpořen informačním systémem.

Služby komplementu

Proces služeb komplementu můžeme pro lepší orientaci členit na dva subprocessy, a to proces laboratorních služeb a služeb zobrazovacích technik. V případě obou subprocessů by měl být kladen důraz na propojení databází mezi využívanými systémy a dále na elektronickou komunikaci tj. zadávání požadavků na vyšetření a příjmu výsledků vyšetření. Elektronická komunikace šetří čas a rovněž snižuje riziko chyb, což je velmi významným aspektem při poskytování zdravotní péče.

• Laboratorní služby

Všechny laboratoře nemocnic využívají stejný LIS a to Open LIMS (Stapro). Výjimkou je histopatologická laboratoř Oblast nemocnice Náchod a.s., která využívá „RDG“ modul NIS Stapro Medea, který je určen pro specifika histopatologie.

Žádná z nemocnic nevyužívá pro zadávání požadavků na laboratorní vyšetření elektronické žádanky, žádanky jsou laboratoři předávány v papírové formě, laboratoř tedy musí provádět ruční zadání pacienta i metod do LIS. Oblastní nemocnice Náchod a.s. a Oblastní nemocnice Jičín a.s. využívají skenování papírových žádanek s načtením metod do LIS.

Přechod na elektronickou žádanku je plánovaným stavem ve všech nemocnicích. Přenos výsledků vyšetření je naopak ve všech subjektech zajištěn elektronicky, přesto jsou (v souladu s požadavky na zdravotnickou dokumentaci a požadavky normy ČSN EN ISO/IES 15189:2013, podle níž jsou laboratoře posouzeny ze strany NASKL) dodávány výsledky také v papírové formě (autorizované uvolňující osobou). Přenos výsledků je zajištěn přímým exportem mezi LIS a NIS, případně pomocí aplikace WebLIMS. Výsledky vyšetření jsou dostupné formou

přehledu a dále jsou výsledky importovány do dokumentace pacienta. Extramurálním zadavatelům jsou výsledky elektronicky poskytovány formou zabezpečeného přenosu. Jsou využívány aplikace Medidata (využívají všechny laboratoře) a Mise (využívají spolu s Medidata laboratoře Oblastní nemocnice Náchod a.s. a Oblastní nemocnice Jičín a.s.). Důraz je kladen zejména na bezpečnost přenosu dat a včasné dodání výsledků oprávněnému klinickému žadateli. Přenos výsledků nezabezpečenou formou (e-mail) není, dle vyjádření zástupců subjektů přípustné.

V případě histo-patologické laboratoře Oblastní nemocnice Náchod a.s. jsou výsledky vyšetření zapisovány přímo do NIS, neboť laboratoř používá samostatný modul NIS Stapro Medea. Extramurálním zadavatelům se výsledky elektronicky poskytují.

- **Zobrazovací metody**

V případě vyšetření zobrazovacích metod je zajištěno elektronické podání požadavku (žádanka) i elektronický přenos výsledku do NIS (KIS) formou nálezu vyšetření zapsaného oddělením zobrazovacích metod. Obrazová dokumentace vyšetření je klinikovi dostupná prostřednictvím prohlížeče xVision volaného z NIS. Všechny subjekty využívají systém Marie PACS (OR CZ a.s.). V současné době využívaný systém je provozován v 32bitové verzi (kromě ON Náchod a.s., která používá 64bitovou verzi), která již není v současné době dále vyvíjena a je tedy ve svých funkcích výrazně omezena. V budoucnu je v plánu nahradit současný systém Marie PACS za nový, přičemž se bude jednat o systém, který bude obdobné architektury respektující DICOM standart.

Oddělení zobrazovacích metod Oblastní nemocnice Náchod a.s. využívají dále RDG modu NIS Stapro Medea. RDG oddělení Oblastní nemocnice Jičín a.s. pak systém Radius, určený pro specifika zobrazovacích metod.

Oblastní nemocnice Náchod a.s. – subjekt Nemocnice Rychnov nad Kněžnou využívá pro radiodiagnostiku externího dodavatele s importem popisů do výsledkového modulu v NIS Medea. Elektronický přenos obrazových dat extramurálním klinikům využívají Oblastní nemocnice Jičín a.s., Oblastní nemocnice Náchod a.s. a Oblastní nemocnice Trutnov a.s., jedná se o zabezpečený export v ePACS.

Varianta přenosu výsledků nezabezpečenou formou (e-mail) není přípustná.

Výroba transfuzních přípravků

Úsek výroby transfuzních přípravků je zřízen v rámci Oblastní nemocnice Náchod a.s. a Oblastní nemocnice Trutnov a.s. Obě nemocnice využívají pro své řízení IS HEMO, který je určen přímo pro problematiku výroby transfuzních přípravků. Propojení s NIS není identifikováno ani relevantní.

Tabulka 4 Pokrytí procesů IS - podpůrné procesy

Proces	Subproces	Činnost	Městská nemocnice a.s.	Oblastní nemocnice Náchod a.s.	Oblastní nemocnice Jičín a.s.	Oblastní nemocnice Trutnov a.s.
Správa zdravotnických prostředků	Evidence ZP	Evidence ZP, plánování BTK, validací, servisů, případně měřidel ověření/kalibrací	FaMa (modul Správa ZP)	FaMa	FaMa	FaMa(+EVIS)
	Evidence kontrol/BTK ZP	Záznamy o zásazích	FaMa (modul Správa ZP)	FaMa	FaMa	FaMa(+EVIS)
	Elektronické záznamy o kontrolách /BTK	Možnost vložení elektronického dokladu o provedení zásahu, kalibračního listu apod.	N/A	N/A	FaMa	N/A
	Notifikace konce platnosti kontroly/BTK	Upozornění uživatel/správce o blížícím se konci platnosti kontroly/BTK	Fama	FaMa	N/A	N/A
Řízení léčiva a spotřebního zdravotnického materiálu	Pozitivní listy	Pozitivní list nemocnice	Stapro FONS Akord	Stapro Medea	Mediox (pro léčiva, spravuje lékárna), NeOS (pro SZM)	Stapro H
	Skladová evidence	Centrální sklad SZM	N/A	N/A	N/A	N/A
		Centrální sklad léčiv	N/A	N/A	N/A	N/A
		Lokální sklad SZM oddělení/ambulace	N/A	N/A	N/A	N/A

		Lokální sklad léčiv oddělení/ambulace	N/A	N/A	N/A	N/A
--	--	---------------------------------------	-----	-----	-----	-----

Proces	Subproces	Činnost	Městská nemocnice a.s.	Oblastní nemocnice Náchod a.s.	Oblastní nemocnice Jičín a.s.	Oblastní nemocnice Trutnov a.s.
Řízení léčiv a spotřebního zdravotnického materiálu	Preskripce	Evidence receptů	Radix	Radix data Expert	Pexeso (mpa)	Radix
		E-recept	N/A	N/A	N/A	N/A
		Hlášení lékových interakcí	N/A	N/A	N/A	N/A
		Hlášení lékových interakcí	N/A	N/A	N/A	N/A
		Účet pacienta	N/A	N/A	N/A	Stapro H
		Statistiky spotřeby léků	N/A	N/A	Mediox	Radix
		Nežádoucí reakce - hlášení SÚKL	N/A	N/A	N/A	N/A
Nakupování	Lékárna	Nákupy z lékárny (SZM, léčiva)	NeOS	NeOS	NeOS	NEOS
	dodavatelé	Nákupy z trhu (spotřební materiál, provozní vybavení)	FaMa (modul HelpDesk)	Help Desk (Stapro)+ FEIS	NeOS	NEOS
Stravovací provoz	NA	Objednávky diet	N/A	Astris (Náchod), Magdalena / Kasiopeja (Broumov), Medea modul Gurmed (Rychnov	Kredit	Stapro H

				nad Kněžnou)		
Epidemiologický režim	NA	Sledování činností v epidemiologickém režim sálů a oddělení, sterilizační režim	N/A	N/A	N/A	N/A
Proces	Subproces	Činnost	Městská nemocnice a.s.	Oblastní nemocnice Náchod a.s.	Oblastní nemocnice Jičín a.s.	Oblastní nemocnice Trutnov a.s.
Služby komplexu	Laboratorní vyšetření	Požadavky na vyšetření (E žádanky přímý přenos NIS-LIS)	N/A	N/A	N/A	N/A
		Výsledky (elektronicky přímý přenos LIS-NIS)	Open LIMS/Stapro AKORD, Web LIMS(pro uživatele bez přístupu do NIS)	Open LIMS/Medea, v případě histologické laboratoře pouze Medea (modul pro histopatologickou laboratoř)	Open LIMS/mpa	Open LIMS/Stapro H
		Výsledky extramurálním zadavatelům (elektronicky)	Medidata	Medidata(Compek) a Mise(Stapro)	Medidata, Mise (Stapro)	Medidata (Stapro)
	Zobrazovací metody	Požadavky na vyšetření	Stapro AKORD/Marie PACS	Medea (NIS)/Medea	mpa/Radiuss/Marie PACS	Stapro H+Marie PACS

		(E-žádanky - přímý přenos NIS-PACS)		(RDG) /Marie PACS		
		Výsledky (dostupnost obrazové dokumentace v PACS, popis v NIS)	Stapro AKORD+Marie PACS	Stapro Medea+Marie PACS	mpa/Radiuss+Marie PACS	Stapro H+Marie PACS
		Výsledky extramurálním zadavatelům (elektronicky)	ePACS	ePACS	ePACS	ePACS
Výroba transfuzních přípravků	N/A	Řízení provozu úseku výroby transfuzních přípravků	N/A	HEMO	N/A	HEMO

Změna systémů zajištění podpůrných procesů

Dodavatel bere na vědomí, že kterýkoliv ze systémů k zajištění podpůrných procesů, jejichž dodávka není předmětem dodávky NIS, může být v době od uzavření smlouvy do realizace integrace systému s NIS objednatelem změněn. Integrace NIS bude provedena vždy se systémy provozovanými v době realizace integrace. Změna systému není důvodem pro změnu ceny realizace dodávky NIS.

2 SPECIFIKACE ROZSAHU IMPLEMENTACE NIS

Nemocniční informační systém bude v rámci tohoto zadání pokrývat následující oblasti:

- **Klinický informační systém zahrnující**
 - Pacientskou administrativu včetně statistik potřebných pro provoz zdravotnického zařízení, zejména vykazování pro ÚZIS
 - Vyúčtování poskytnuté zdravotní péče různým plátcům (minimálně výkaznictví pro zdravotní pojišťovny včetně podpory DRG, samoplátci)
 - Umožňuje vést zdravotnickou dokumentaci v souladu s platnou legislativou v písemné i elektronické formě (po doplnění o dlouhodobý elektronický archiv)
 - Vedení dokumentace na ambulancích
 - Vedení dokumentace na lůžkových odděleních (standard, JIP)
 - Vedení dokumentace k operaci a jejich plánování a objednávání (+ vyhledávání volného termínu)
 - Vedení speciální dokumentace na porodnici a novorozeneckém oddělení
 - Speciální modul pro JIP (možnost automatizovaného načítání dat z přístrojů a jejich grafické zobrazení)
 - Rehabilitační péče a plánování procedur
 - Možnost využití hlasového diktování záznamu
- **Obrazový komplement**
 - Radiodiagnostické oddělení
 - Požadavek na import histologických vyšetření (DS)
 - Oddělení nukleární medicíny
- **Internetové objednávání pacientů s napojením na diáře pracovišť nemocnice**
 - Ambulance (kardiologická, endokrinologická, gastroenterologická, nefrologická,...)
 - Specializovaná pracoviště
- **Stravovací systém**
 - Pacientská strava
 - Plná integrace s KIS – objednávání stravy (diety)
 - Normování a sledování zásob – napojení na EIS a MIS
- **PACS systém**
 - Centrální uložště
 - DICOM prohlížeč
- **Webový portál**
 - Přehled o poskytovatelích zdravotních služeb
 - Přehled o dostupnosti zdravotní péče
 - Přehled o volných kapacitách pro plánované zdravotní výkony

- o Elektronické objednávání na vybraná zdravotnická pracoviště
- **Zajištění interoperability NIS v rámci „ekosystému“ celé ČR**
 - o Standardizovaná a automatizovaná obousměrná komunikace s jinými systémy (LIS, EIS, lékárna, MIS atd.)
 - o Standardizovaná a automatizovaná obousměrná komunikace s jinými subjekty (ZZS, externí ambulance, laboratoře, specializovaná zařízení atp.)
 - o zajištění interoperability NIS – HL-7, DASTA import/export, možnost automatického generování zprávy pro odeslání např. OL – výsledek vyžádaného vyšetření
 - o Automatizovaná komunikace s organizacemi zajišťujícími distribuci číselníků a sběr dat (např. registry ÚZIS, SÚKL, b2b služby VZP)

Je nezbytně nutné zajištění kontinuity provozu zdravotnických zařízení v průběhu implementace NIS. Po stránce nepřetržitého provozu se předpokládají pouze plánované odstávky pouze na nezbytnou dobu.

Dále je požadována kontinuita nastavených parametrů, všech číselníků, definic, tiskových sestav, definice organizační struktury a jiných aspektů provozu. Nepředpokládá investici do opětovného zadávání a pořizování těchto údajů.

Počet pracovišť, uživatelů, pracovních stanic a lůžek za jednotlivé nemocnice vztahujících se k NIS je uveden v tabulkách 5 -8 (stav k 1. 7. 2017).

Tabulka 5 Kapacity Dvůr Králové nad Labem

Klinická oddělení nemocnice Dvůr Králové	Počet lůžek	Počet pracovních stanic	Počet ambulancí	Počet JIP	Počet operačních sálů	Počet lékařů	Počet sester
Interní	49	11	2	1	0	7	16
Chirurgické	52	11	2	1	2	7	20
Urologické	20	11	3	0	1	5	10
Následná péče	50	4	0	0	0	2	13
Gynekologie	0	1	1	0	0	1	0
Endoskopie	0	1	1	0	0	3	2
ARO	0	3	0	0	0	3	4
Dětská LSPP	0	1	1	0	0	1	11
OKBH	0	6	0	0	0	1	9
RTG	0	4	2	0	0	3	5
Ultrazvuk	0	1	1	0	0	5	1
CT	0	1	1	0	0	3	1
Rehabilitace	0	2	2	0	0	0	7

Tabulka 6 Kapacity Jičín

Klinická oddělení nemocnice Jičín	Počet lůžek	Počet pracovních stanic	Počet ambulancí	Počet JIP	Počet operačních sálů	Počet lékařů	Počet sester
Interní Jc	83	40	7	1	0	35	40
Dialýza	7	5	1	0	0	2	12
Interní NB	22	17	7	0	0	9	21
Chirurgické	51	28	4	0	0	20	38
Gynekologicko-porodnické	35	14	2	0	0	14	26
Pediatrické (včetně novorozeneckého)	32	13	4	0	0	13	34
ARO	7	10	1	0	0	11	25
ORL	19	12	3	0	0	11	10
Neurologie	22	11	3	0	0	10	12
RKO	20+9stac.	16	4	0	0	7	18
Psychiatrické	21	10	3	0	0	5	12
LDN	158	21	0	0	0	7	47
Plicní	0	8	1	0	0	2	3
LPS	0	6	5	0	0	31	0
Centrum klín. labor.	0	0	0	0	0	0	0
OKB	0	25	1	0	0	2	32
OKM	0	10	0	0	0	2	10
OTH	0	13	1	0	0	3	12
Rehabilitační	35	22	4	0	0	7	44
RDG	0	23	0	0	0	6	18
ONM	0	5	0	0	0	2	5
Lékárna	0	11	0	0	0	0	13
COS	0	5	0	0	3+2 zákrokové	0	14
Stravování	0	9	0	0	0	0	9
DZS	0	4	0	0	0	0	3
CS	0	1	0	0	0	0	2

Tabulka 7 Kapacity Náchod

Klinická oddělení nemocnice Náchod	Počet lůžek	Počet pracovních stanic	Počet ambulancí	Počet JIP	Počet operačních sálů	Počet lékařů	Počet sester
ARO Náchod	6	15	1	0	0	14	39
Dialyzační Náchod	13	5	1	0	0	1	12
Endoskopické centrum Náchod	1stac	13	12	0	0	6	11
Gynekologicko-porodnické Náchod	45	19	2	0	2	16	36
Chirurgické Náchod	59	27	9	1	2	16	50

Imunologie Náchod	0	1	1	0	0	2	1
Infekční Náchod	0	2	2	0	0	1	1
Interní Náchod	66	38	7	1	0	23	79
Neurologické Náchod	34	22	4	1	0	15	29
Onkologické Náchod	0	10	4	0	0	4	4
ORL Náchod	5	14	4	0	1	6	14
Ortopedické Náchod	25	17	3	0	2	9	17
Pediatrické Náchod vč. Novorozenců	45	20	10	0	0	14	36
RHB Náchod	34	20	3	0	0	4	35
Urologické Náchod	20	16	4	0	1	12	14
LSPP Náchod (dospělí + děti)	0	3	2	0	0	27	23
Logopedie Náchod	0	2	1	0	0	3	0
Odd. sociální péče Náchod	0	3	1	0	0	3	0
PKBD Náchod	0	21	1	0	0	5	22
PKHTS Náchod	0	21	1	0	0	6	16
MBL Náchod	0	18	1	0	0	7	9
RDG Náchod	0	24	0	0	0	13	17
Patologie Náchod	0	9	0	0	0	4	8
COS Náchod	0	10	0	0	0	1	15
Centrální sterilizace Náchod	0	1	0	0	0	0	3
Psychiatrické Nové Město nad Metují	30	14	2	0	0	8	14
Chirurgické Broumov	0	1	1	0	1	1	2
Interní Broumov	31	14	3	0	0	10	25
LNP Broumov	64	12		0	0	2	23
Multidisciplinární Broumov vč. NIP	10	7	1	0	0	8	14
PKBD Broumov	0	16	1	0	0	5	9
RDG Broumov	0	5	0	0	0	2	5
LDN + LNP Jaroměř	103	17	0	0	0	7	28
PKBD Jaroměř	0	4	0	0	0	0	3
PKDB Opočno	0	3	0	0	0	1	3
PL České Meziříčí	0	2	1	0	0	1	1
ARO Rychnov n.Kn.	5	11	1	0	0	14	31
Gynekologicko- porodnické Rychnov n.Kn.	30	14	6	0	1+1 sekční	7	24
Chirurgické Rychnov n.Kn.	54	27	7	1	2	14	51
Interní Rychnov n.Kn.	71	22	5	1	0	19	54
Následná rehabilitační péče Rychnov n.Kn.	40	6	0	0	0	3	14
Onkologické Rychnov n.Kn.	0	4	1	0	0	1	2
Ortopedické Rychnov	25	16	2	0	2	11	15

n.Kn.							
Pediatrické Rychnov n.Kn. vč. Novorozenců	30	12	4	0	0	12	24
Psychiatrické Rychnov n.Kn.	0	1	1	0	0	1	0
Rehabilitační Rychnov n.Kn.	0	6	3	0	0	1	14
LSPP Rychnov n.Kn. (dospělí + děti)	0	4	2	0	0	28	8
Logopedie Rychnov n.Kn.	0	1	1	0	0	1	0
Odd. sociální péče Rychnov n.Kn.	0	1	1	0	0	2	0
Pracovně-lékařská služba Rychnov n.Kn.	0	1	1	0	0	1	1
PKBD Rychnov n.Kn.	0	15	0	0	0	3	15
PKHTS Rychnov n.Kn.	0	10	1	0	0	2	9
Centrální operační sály Rychnov n.Kn.	0	8	0	0	0	1	14
Centrální sterilizace Rychnov n.Kn.	0	2	0	0	0	0	3
Stravování Rychnov n.Kn.	0	6	0	0	0	0	3
DZS Rychnov n.Kn.	0	1	0	0	0	0	0

Tabulka 8 Kapacity Trutnov

Klinické oddělení	Počet lůžek	Počet pracovních stanic	Počet ambulančí	Počet JIP	Počet operačních sálů	Počet lékařů	Počet sester
Interna	60	34	14	0	0	17	37
Interna JIP	6	5	0	1	0		
Dialýza	8	3	2	0	0	1	10
Rehabilitace	20	11	17	0	0	4	23
THO	0	22	2	0	0	3	22
Plicní	0	4	3	0	0	1	2
Neurologie	30	18	7	0	0	6	23
Neurologie JIP	4	4	0	1	0		
Pediatric	20	10	10	0	0	6,5	20
Novorozenci	10	2	0	0	0	1	9
Radioterapie	28	11	6	0	0	2,5	13
Dermatologie	0	5	4	0	0	1,5	2
Nukleární medicína	0	9	2	0	0	2	8
Chirurgie	50	17	6	0	2	14	34
Chirurgie JIP	4	2	0	1	0		
Gynekologicko-porodnické	43	24	15	0	2	9	30
Ortopedie	20	11	5	0	1	6	11
Oční	0	5	2	0	0	2	2
ORL	(zahrnuto v CHIR, jako integrovaná lůžka)	8	4	0	1	2	3
ARO	5	7	1	1	0	6	21
OKB	0	15	3	0	0	1	14
Mikrobiologie	0	26	1	0	0	3	14
RTG	0	30	8	0	0	8	15
COS+CS	0	13	0	0	součet CHIR+ORL+ORTO 4 (plánování operací)	0	16
Externí pracoviště vlastní	0	5	5	0	0	0	0
Osteomed (externí cizí ZZ, smluvně využívající licenci NIS)	0	2	2	0	0	0	0
Externí pracoviště cizí (náhled do zdravotní dokumentace)	0	92	92	0	0	0	0

2.1 Licenční ujednání

Dodavatel v rámci plnění předmětu této smlouvy realizuje pro zadavatele dílo podléhající ochraně podle zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském (autorský zákon), a zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, a tak poskytuje zadavateli licenci, tj. oprávnění k výkonu práva užívat jím vytvořené autorské dílo. Dodavatel poskytuje licenci pro současnou práci na neomezeném počtu pracovních stanic zadavatele či dotčených organizací ve smyslu smlouvy o dílo (tzv. „unlimited licence“).

Dodavatel prohlašuje, že dílo ani jeho části, které jsou autorským dílem dodavatele, nemají žádné právní vady, že nejsou zatíženy právy třetích osob a že je dodavatel zcela oprávněn vykonávat veškerá majetková autorská práva v celém rozsahu, s dílem disponovat a uzavřít se zadavatelem smlouvu na celý rozsah předmětu plnění dle smlouvy o dílo. Dodavatel prohlašuje, že mu k dílu nebo jeho částem náleží veškerá oprávnění, která zadavateli poskytuje, a to v rozsahu práv autorských, práv souvisejících s právem autorským i práv spadajících pod režim ostatních právních předpisů na ochranu duševního vlastnictví a dále v rozsahu práv osobnostních.

Jsou-li součástí díla části nebo produkty jiné osoby (původce software), jsou licence k nim součástí díla a úhrada za jejich užívání je zahrnuta v celkové ceně díla. Dodavatel je povinen doložit zadavateli nejpozději před začátkem implementace, že licence třetích osob k standardnímu software jsou registrovány u jednotlivých původců software na zadavatele jako jejich vlastníka, a že údržba a podpora je registrována na zadavatele u poskytovatele podpory.

Licence k předmětu plnění nebo k jeho části, i licence třetích osob, nesmějí být omezeny počtem uživatelů.

Dodavatel prohlašuje, že nositelům výše uvedených práv nepřísluší a nebude příslušet vůči zadavateli žádné právo na odměnu, či jakékoliv jiné plnění v souvislosti s realizací díla nebo jeho částí. Dodavatel se dále zavazuje, že výsledky své činnosti pro zadavatele, zachycené a předané zadavateli v jakékoliv podobě, neposkytne bez předchozího písemného souhlasu zadavatele třetí straně.

V případě, že se uvedená prohlášení dodavatele nezakládají na pravdě, odpovídá dodavatel zadavateli a dotčeným nemocnicím za z toho vyplývající důsledky v plném rozsahu včetně odpovědnosti za způsobenou škodu. Uplatní-li třetí osoba své právo k dílu nebo jeho části, zavazuje se dodavatel bez zbytečného odkladu na vlastní náklady učinit potřebná opatření k ochraně výkonu práv zadavatele, pokud jej k tomu zadavatel zmocní.

Dodavatel poskytuje zadavateli, jeho právním nástupcům a všem osobám ovládaným zadavatelem na dobu trvání majetkových práv autora k dílu nevýhradní, převoditelnou licenci k výkonu práva dílo a jeho případné další verze užít a modifikovat, a to neomezeně co do místa a množství, času, způsobu a formy. Zadavatel není povinen využít poskytnout licenci ani zčásti.

Oblastní nemocnice Náchod a.s. ve stávajícím stavu sdílí NIS s třetí stranou. Stávající dodavatel NIS poskytl právo užívání programového vybavení třetí osobě - LDN Opočno, a to v rozsahu: aplikační programové vybavení - moduly lůžkové oddělení, ambulance a výkaznictví NIS v rozsahu 5 licencí. V případě Oblastní nemocnice Trutnov a.s. se jedná o subjekt privátní revmatologické a osteologické ambulance Osteomed s.r.o. - moduly ambulance a výkaznictví v rozsahu 2 licencí (1 lékař + 1 sestra; 2 stanice) s možností využití více instancí NIS na každé stanici. Zadavatel požaduje toto právo zachovat i v novém NIS včetně převodu dat.

Zadavatel je oprávněn poskytovat neomezený počet podlicencí ve stejném nebo omezeném rozsahu, ve kterém je dílo oprávněn užívat dle této smlouvy.

Smluvní strany tímto výslovně souhlasí s tím, že veškerá finanční vyrovnání za udělení licenčního oprávnění k užití díla dle této smlouvy jsou již plně zahrnuta v ceně díla.

Dodavatel uděluje zadavateli:

- oprávnění dílo (nebo jeho dílčí část), které podléhá ochraně podle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) a zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, upravovat, zpracovávat, měnit jeho název,
- a oprávnění dílo spojit s dílem jiným s dílem dále pracovat za účelem jeho dalšího rozvoje a používání;
- právo realizovat rozhraní díla s jinými, zadavatelem provozovanými softwarovými produkty.

2.2 Licence k dílu

Dílo tedy informační systém a všechny jeho komponenty mimo licencí serverových operačních a databázových systémů bude dodavatelem poskytnut s následujícím rozsahem licenčního oprávnění:

1. **licence neomezená způsobem a rozsahem užití pro zadavatele**
2. nevýhradní licenci k veškerým známým způsobům užití takového díla, zejména, nikoliv však výlučně k účelu, ke kterému bylo takové dílo dodavatelem vytvořeno v souladu se smlouvou, a to v rozsahu minimálně nezbytném pro řádné užívání díla zadavatelem;
3. licenci neomezenou územním ani množstevním rozsahem a dále neomezenou způsobem nebo rozsahem užití;
4. licenci udělenou na dobu neurčitou;
5. licenci, kterou není zadavatel povinen využít;

Povinnost týkající se licence platí pro dodavatele i v případě zhotovení části díla poddodavatelem.

2.3 Licence k aplikační části informačního systému

Licence bude poskytnuta v rozsahu, který žádným způsobem neomezí užití díla. Může se jednat o svobodný i uzavřený software.

2.4 Licence k databázové části informačního systému

Licence bude poskytnuta v rozsahu, který žádným způsobem neomezí užití díla. Může se jednat o svobodný i uzavřený software.

2.5 Licence a vlastnictví dat

Veškerý datový obsah vytvořený v informačním systému zadavatele, tedy veškerá data, a k nim se vážící licenční práva náleží zadavateli. Zadavatel bude jediným vlastníkem obsahu (dat) zanesených v informačním systému.

Se svými daty objednatel nakládá dle svého uvážení v souladu s platnou legislativou a může je zpracovávat v jakýchkoliv dalších informačních systémech. Data nebudou daty dodavatele. Dodavatel odpovídá za konzistentnost dat a data samotná při jejich zpracování zadavatelem v informačním systému dodavatele, a to v souladu s aktuální dokumentací k tomuto informačnímu systému. Dodavatel neodpovídá za data chybně zadaná zadavatelem a ani za zpracování těchto dat zadavatelem v systémech třetích stran.

Zadavatel v rámci svých pokynů a smluvních ustanovení umožní v omezeném rozsahu výhradně za účelem poskytování dodávek a služeb k informačnímu systému pracovat s těmito daty dodavateli.

3 OBECNÉ POŽADAVKY NA APLIKAČNÍ PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ

Zadavatel požaduje implementaci systémů založených na moderních a všeobecně uznávaných technologických standardech s perspektivou rozvoje po dobu minimálně 20 dalších let.

Navrhované systémy musí mít jednotné uživatelské rozhraní se způsobem ovládání respektujícím standardy MS Windows ve všech modulech a funkcionalitách, vyjma odůvodněných případů.

Správa systémů musí být integrální součástí celku s obdobným ovládáním.

Všechny části systémů musí s uživatelem komunikovat česky; pro tvorbu individuálních výstupů, export a import dat a další funkce vyhrazené administrátorům, správcům a vybraným uživatelům se připouští komunikace v angličtině.

Navrhované systémy umožní hierarchizovatelné nastavení přístupových práv se stanovením rozsahu přístupu i stupně oprávnění manipulace se záznamem (čtení / nový záznam / úprava / rušení záznamu). Princip nastavování přístupových práv jednotlivým uživatelům musí vycházet z definice libovolného množství uživatelských rolí, do kterých jsou samotní uživatelé přiřazováni.

Všechny tiskové výstupy navrhovaného systému musí být individuálně modifikovatelné z hlediska rozvržení tiskové stránky.

V systému bude možné strukturované a parametrizovatelné zadávání údajů s možností sdílení jednotlivých položek v dalších dokumentech, s možností nastavení jednotlivých položek (povinný údaj, možné hodnoty) a vlastních číselníků pro jednotlivé položky. Systém musí umožňovat import, popř. validaci číselníků dle definovaných vzorů (např. VZP, RÚIAN).

V systému bude evidována jednoznačná identifikace kdo a kdy, jakou změnu v záznamu provedl se zaznamenáním historie změn, v indikovaných případech i historie, kdo do dokumentu nahlédl.

Systém musí být připraven ke kompletnímu vedení čistě elektronické zdravotnické dokumentace. Je požadován popis komunikace s dlouhodobým elektronickým archivem.

Možnost ovládání systému klávesnicí.

4 POŽADAVKY NA KOMUNIKAČNÍ VAZBY

4.1 Komunikace s interními laboratořemi

Zadavatel požaduje zajištění komunikace klinického informačního systému se stávajícím laboratorním informačním systémem Stapro OpenLIMS v tomto rozsahu:

- synchronizace registru laboratoře s registrem KIS tak, že změny v registru KIS jsou po odsouhlasení promítány do registru laboratoře s upozorněním na případný rozpor mezi KIS a LIS. Výsledkem synchronizace bude tedy generování sestavy zjištěných rozdílů. Rozdíly budou po odsouhlasení a kontrole (např. B2B) zapsány do cílového systému.
- Synchronizace Dg mezi KIS na LIS.
- On-line synchronizace základních číselníků laboratoře s číselníky KIS, a to ve směru z laboratoře do KIS v rozsahu číselník metod včetně všech hodnotících mezí, číselník jednotek, seznam funkčních skupin a skupin metod, matice textových výsledků. Synchronizaci nesmí být pouze na základě rodného čísla nebo čísla pojištěnce, ale musí být shoda jak této položky, tak jména a příjmení.
- Ve směru z KIS do laboratoří bude on-line synchronizován seznam žadatelů, s ošetřením stavu, kdy žadatel nemá aktuální smlouvu s pojišťovnou
- Elektronická žádanka je distribuována z KIS a v laboratoři bude připravena ke zpracování v okamžiku jednoznačného spárování s materiálem. Materiál bude označen čárovým kódem. Při ordinování laboratorních vyšetření sledovat frekvenci a upozornit na její překročení. Upozornit na neshodu mezi Dg. a požadovaným vyšetřením. Upozornit na nemožnost ordinace zakázaných metod pro ambulantní pracoviště.
- Okamžitě po uvolnění výsledků laboratoří budou nálezy včetně interpretací přenášeny do KIS. Možnost využít i postupné uvolňování výsledků jednotlivých metod tak, aby po dokončení procesu byly všechny metody zařazeny pod jednu událost.
- On-line distribuce výkonů provedených v laboratoři do centrálního zpracování výkaznictví, tj. okamžitě po uvolnění výsledků jsou do KIS zapisovány i podklady pro vykazání zdravotní péče, včetně on-line Dobropisů a stornování chybně vykázané péče
- Pro uživatele v KIS historický přehled výsledků v LIS
- Možnost oboustranné komunikace s jinými zdravotnickými zařízeními
- Možnost zobrazení laboratorního nálezu (výsledkového listu) ve formě podepsaného/označkového PDF/A dokumentu v klinickém informačním systému.

4.2 Další požadavky na komunikaci

- NIS komunikuje s eHealth (IS ZZS)
- Systém musí podporovat datová rozhraní pro výměnu dat DS MZČR a HL7 v případech, kdy bude tato komunikace vyžadována, včetně implementace nově vydaných verzí DS MZ.

- Systém bude komunikovat s ostatními IS nemocnice specifikovanými v tabulkách č. 9–12, které jsou uvedeny v následující kapitole.

5 POŽADAVKY NA PŘEVOD DAT Z PŮVODNÍCH SYSTÉMŮ

Zadavatel požaduje převod dat z původních systémů uvedených v tabulkách č. 9–12. Budou převedeny historické patientské údaje ve dvou rovinách:

1. Budou převedena data pacientů, kteří projdou kontrolou na duplicitu a validitu čísla pojištění. Zadavatel poskytne součinnost u případných duplicít.
2. Položky obsahující patientská data budou převedeny do odpovídajících položek datových struktur navrženého systému tak, aby byla zachována logika jednotlivých událostí (hospitalizace, ambulantní vyšetření a k tomu náležející komplementární vyšetření). Dodavatel zajistí minimální rozsah převáděných dat v následujícím rozsahu:
 - Stanovení data dle zákonných lhůt archivace
 - Centrální registr pacientů
 - Ambulantní sledování
 - Klinické dokumenty
 - Hospitalizace
 - Laboratorní výsledky
 - Anamnéza – na centrální kartě
 - Diář
 - Rodinné vazby
 - RTG nález
 - Urgentní informace

Tabulka 9 Požadavky na převod dat z původních systémů Dvůr Králové nad Labem

Oblast	Název	Výrobce	Náhrada s převodem dat	Náhrada bez převodu dat	Ponechání s komunikací ¹⁾	Ponechání bez komunikace
Klinický systém a výkaznictví	FONS AKORD	Stapro	A			
PACS	MariePACS	ORCZ			A	
Laboratoře	OpenLIMS	Stapro			A	

MIS	FonsReports	Stapro			A	
EIS	Feis	Arbes			A	
PAM	MD NAV	Microsoft			A	
Objednávání SZM a léků	Neos	Medisystems			A	
Správná lab. praxe	SLP	SEKK				A
Pom. pro vykaz. diagnóz	PVD	ICZ				A
Adresářové služby	AD	Microsoft			A	
Komunikace	ePacs				A	
Komunikace	Medidata				A	
ZP	portál				A	
UZIS	portál				A	
Daňová správa	portál				A	
ČSSZ	Portál				A	
Česká spořitelna	portál				A	

Tabulka 10 Požadavky na převod dat z původních systémů Jičín

Oblast	Název	Výrobce	Náhrada s převodem dat	Náhrada bez převodu dat	Ponechání s komunikací ¹⁾	Ponechání bez komunikace
Klinický systém a výkaznictví	Mpa	ICZ	A			
RIS	Radius	Stainer	A			
Nefrolog. IS	Nefris	ProDos			A	
PACS	MariePACS	ORCZ			A	
Lékárna	Mediox	ApatykaService			A	
Laboratoře	OpenLIMS	Stapro			A	
Stravovací provoz	Kredit	Anete			A	
Sklad léků					A	
IS léčivých přípravků	AISLP	Inpharmex			A	
MIS	ICZ AMIS*MIS	ICZ		A		
MIS	FonsReports	Stapro			A	
EIS	Feis	Arbes			A	
PAM	MD NAV	Microsoft			A	
Objednávání SZM a léků	Neos	Medisystems			A	
Správná lab. Praxe	SLP	SEKK				A
Pom. vykaz. Diagnóz	PVD	ICZ				A
ZákonyČR	ZákonyČR	Arnet On				A

		Line				
Adresářové služby	AD	Microsoft			A	
ZZS	ISAC	ICZ			A	
DMS	Sharepoint	Techniserv IT				A
Komunikace	ePacs				A	
Komunikace	Mise, Medidata				A	
ZP	portál				A	
UZIS	portál				A	

Tabulka 11 Požadavky na převod dat z původních systémů Náchod

Oblast	Název	Výrobce	Náhrada s převodem dat	Náhrada bez převodu dat	Ponechání s komunikací ^{*)}	Ponechání bez komunikace
Klinický a ambulantní IS (lokalita Náchod, Nové Město nad Metují, Jaroměř, Opočno a Broumov)	NIS Medea	Stapro	A			
Klinický a ambulantní IS (lokalita Rychnov n.K.)	NIS Medea	Stapro	A			
Kartotéka Interního odd.	MS - Access	Vlastní	A			
Laboratorní IS	OpenLIMS	Stapro			A	
Hematologický IS	HEMO	Ing. Danihel			A	
Laboratorní komunikace	IPU	Sysmex				A
Nefrologický IS	Nefris	PRODOS			A	
PACS	MariePACS	ORCZ			A	
Onkologický registr	NOR				A	
Stravování Náchod	Astris	EFG			A	
Stravování Rychnov n.K.	Gourmet	Stapro			A	
Stravování Broumov	Magdaléna – Kasiopea	Lafrade			A	
IS léčivých prostředků	Aislp	Inpharmex			A	
Sledování preskripce léků	Radix Data Expert	Medisystems			A	
MIS	FonsReports	Stapro			A	
Ekonomický IS	Feis	Arbes			A	
Personální IS	Navision	WebCom			A	
Objednávání SZM, léky	NeosWEB	Medisystems			A	
Hlášení nežádoucích událostí	Hlášení nežádoucích	Institut pro aplikovaný				A

	událostí	výzkum, edukaci a řízení ve zdravotnictví				
Zákony	Codexis	Atlas Consulting				A
DMS	Sharepoint	Helius consulting				A
Helpdesk	Stapro HelpDesk	Stapro				A
Objednávání prádla		Fišer				A
Správa přístrojů	FAMA	Tesco			A	
Adresářové služby	AD	Microsoft				A
ZZS	ISAC	ICZ			A	
Komunikace PACS	ePACS	ICZ			A	
Komunikace výsledky	MISE, Medidata, eZpráva				A	
ZP	Portál				A	
ÚZIS	Portál				A	

Tabulka 12 Požadavky na převod dat z původních systémů Trutnov

Oblast	Název	Výrobce	Náhrada s převodem dat	Náhrada bez převodu dat	Ponechání s komunikací ¹⁾	Ponechání bez komunikace
Klinický informační systém (KIS + RIS)	StaproH (dříve NIS HiComp)	Stapro	A			
IS léčivých přípravků - dnes součástí StaproH	AISLP	Inpharmex		A		
Stravovací provoz	StaproH (dříve NIS HiComp)	Stapro			A	
Groupware (nyní součástí StaproH jako nástěnka, helpdesk, pošta, sklady a další funkce)	StaproH (dříve NIS HiComp)	Stapro			A	
Modul výkaznictví	Akord	Stapro	A			
Nefrologický IS	Nefris	ProDos			A	
PACS	Marie PACS	ORCZ			A	
HEMO - program pro evidenci dárců krve	HEMO	Ing. Danihel			A	
Sledování preskripce léků	RDE	Medisystems			A	
Laboratoře	OpenLIMS	Stapro			A	
MIS	FonsReports	Stapro			A	

PAM	MD NAV	Microsoft			A	
EIS	Feis	Arbes			A	
Objednávání SZM a léků	Neos	Medisystems			A	
ZZS (výměna pac. dokumentace)	ISAC	ICZ			A	
Komunikace	ePACS / RediMed	ICZ			A	
Komunikace	MISE	Stapro			A	
Komunikace	Medidata	Compek			A	
ZP	portál	jednotlivé ZP			A	
Agenda ÚZIS	portál	ČSÚ, ÚZIS a MZČR			A	
Přístupový systém	Skyla	ADI - Skyla			A	
Plánovací systém ozařovny ONK	PLANW	ÚJP			A	
Monitory životních funkcí		Dle konkrétního dodavatele JIP			A	
Monitoring CTG GYPO	CTG ONLINE				A	
Ovládací SW pro terapeutický rentgen					A	
Adresářové služby	AD	Microsoft			A	

*) Komunikace je řešena prostřednictvím výměny souborů. U jednotlivých systémů označených A se jedná o přenosy základních informací typu – žádanka na vyšetření, požadavek na cenu léku v ústavní lékárně, osobní údaje – lékař sestra, k-dávky apod. V žádném případě se nejedná o export složitých datových struktur včetně celé databáze. Konkrétní specifikace vyměňovaných dat bude předmětem implementační analýzy. Zajištění součinnosti třetích stran při napojení konkrétních systémů zejména formou poskytnutí obsahu a formátu datové věty zejména tam, kde se nejedná o standardizované protokoly, je pak povinností objednatele (zadavatele).

6 POŽADOVANÉ VLASTNOSTI A FUNKCE JEDNOTLIVÝCH OBLASTÍ

Úvodní popis

NIS bude provozován jako čtyři nezávislé instance ve čtyřech nemocnicích.

V každém zdravotnickém zařízení bude NIS provozován ve zdvojeném (redundantním) režimu a to ideálně ve dvou lokalitách (serverovnách), které budou totožné, co se týče výpočetního výkonu dedikovaného pro provoz NIS. Možné řešení je i provoz v jedné serverovně, ale stále v redundantním režimu.

Serverová infrastruktura bude tvořena dvěma fyzickými servery (Hosty), kde v každé lokalitě bude umístěn jeden Host. Oba servery pak dohromady vytvoří základ virtualizačního prostředí pro provoz virtuálních serverů (VM).

V primární lokalitě budou provozovány produkční VM pro NIS.

V sekundární lokalitě musí být schopno nastartovat tzv. stínové kopie těchto VM, tak aby mohly okamžitě převzít funkcionalitu primárních kopií v případě havárie.

Produkční VM budou přistupovat k datům (LUN), které jim zprostředkuje virtualizační vrstva datových úložišť (polí).

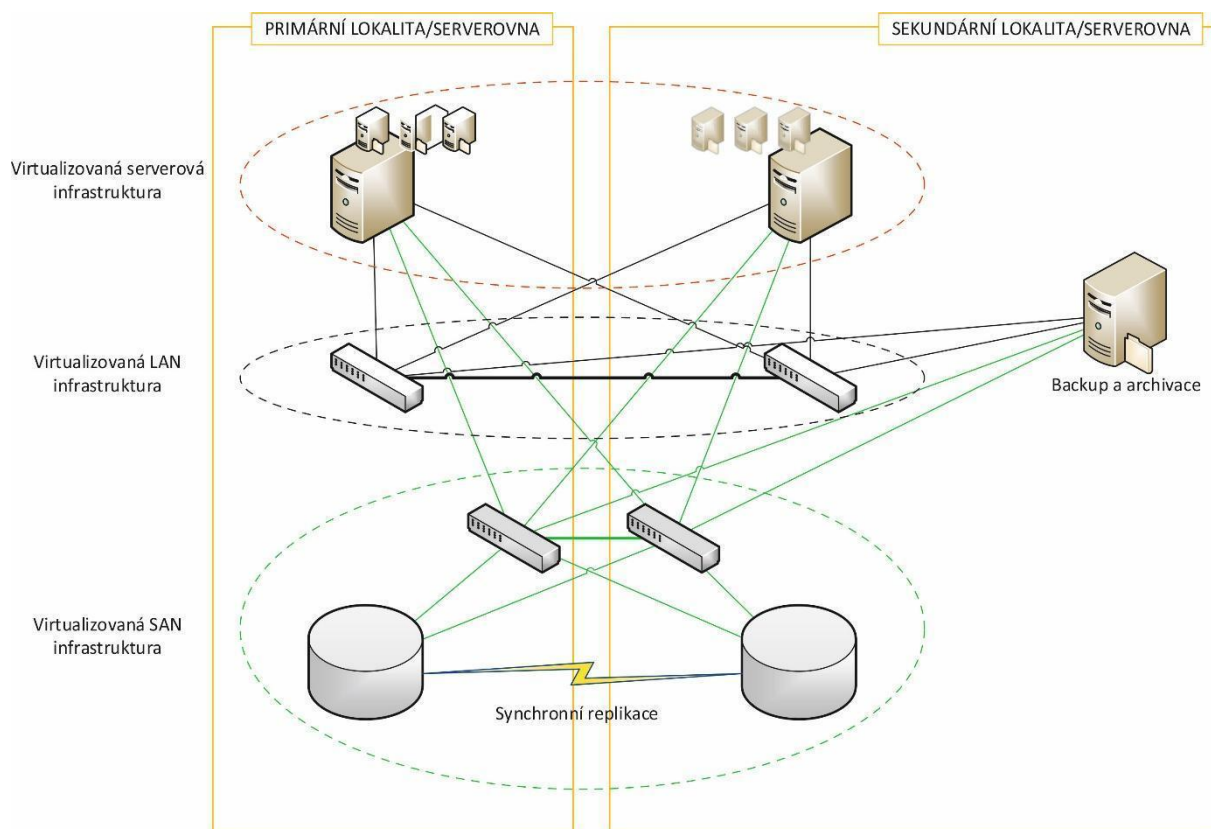
V každé lokalitě bude umístěna stejná kopie produkčních dat, kterou zajistí synchronní replikace datových úložišť probíhající na pozadí. V případě havárie jednoho úložiště dojde k okamžitému přepnutí aktivních LUNů na pole sekundární.

Vysoká dostupnost kritických dat bude podpořena duálními kontroléry, kterými budou obě pole osazena a redundancí disků na úrovni RAID.

Nezbytná míra redundance bude zajištěna také na úrovni SAN switchů.

Celá infrastruktura bude připojena do sítě LAN dvěma fyzickými serverovými přepínači, které vytvoří jeden virtuální switch. V případě havárie jednoho přepínače nedojde ke ztrátě dostupnosti serverové infrastruktury.

Ideové schéma a popis infrastruktury pro nový NIS



6.1 Minimální požadavky na klinický informační systém

Minimální požadavky na centrální část NIS včetně požadavků na administraci NIS jsou definovány v následující tabulce.

Požadavky na centrální a administrativní funkce NIS	
Centrální registr	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
U jednotlivých pacientů vedení údajů o praktickém lékaři a odborných lékařích pacienta s jejich centrálně vedeným číselníkem. Veškeré adresy (pacient, praktický lékař, zaměstnavatel apod.) budou strukturalizovány dle číselníku RÚIAN tak, že při pořizování budou prováděny výběry. Číselník adres bude validován dle RÚIAN. Požadavek bude považován za splněný i v případě závazku dodavatele, že bude funkcionalita dopracována, až to bude legislativně a technicky možné.	
Generování náhradního rodného čísla, možnost identifikace cizince.	
Možnost sloučení chybně evidovaných pacientů	
Záznam, komu je možné poskytovat informace	
Možnost on-line ověření praktického lékaře pacienta	
Pacientská administrativa včetně statistik	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Kontroly správnosti RČ, čísla pojištěnce, hlídání duplicit, možnost stornování, oprav chybně zadaných dat	
Online kontrola příslušnosti pacienta k dané zdravotní pojišťovně (B2B) a platnost pojištění k danému datu	
Oboustranná synchronizace změn registrů pacientů mezi NIS a spolupracujícími systémy (minimálně laboratorní systém, PACS, MIS). To znamená, že po provedení akcí: nový záznam, oprava, zneplatnění,	

sloučení se vygeneruje rozdílová sestava, kterou je možné zobrazit a do spolupracujícího systému přijmout.	
Sběr veškerých údajů nutných pro periodické či jednorázové výkazy ÚZIS, zajištění jejich zpracování a vykázání s možností pořizování do formuláře pro ÚZIS	
Sběr dat v NIS a jejich dávkový přenos do národních registrů, které mají specifikované datové rozhraní Registry ÚZIS: • Národní onkologický registr (NOR) • Národní registr hospitalizovaných (NRHOSP) • Národní registr reprodukčního zdraví (NRRZ) • Národní registr asistované reprodukce (NRAR) • Národní registr novorozenců (NRNAR) • Národní registr kardiovaskulárních operací a intervencí • Národní registr kloubních náhrad (NRKN) • Národní registr nemocí z povolání (NRNP) • Národní registr léčby uživatelů drog (NRLUD) • Národní registr úrazů (NRU) • Národní registr osob trvale vyloučených z dárcovství krve (NROVDK) • Národní registr pitev a toxikologických vyšetření prováděných na oddělení soudního lékařství (NRPATV) • List o prohlídce zemřelého“ (vyhláška č. 297/2012 Sb.) • Národní registr osob čekajících na transplantaci orgánů • Informační systém tkáňových bank (TISSIS) • Integrovaný systém transplantačních registrů	
Výkaznictví pro zdravotní pojišťovny včetně podpory DRG	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Umožnit formalizovanou (dle číselníku) kategorizaci (automatickou) dokladů mimo položky definované metodikou s využitím při statistikách a uzávěrkových činnostech (transformace, modifikace)	
Pro pořízení z klinické dokumentace umožnit pořízení způsobem zaklikávání z přednastaveného seznamu obvyklých kódů (včetně mnemotechnických přejmenování kódů)	

Poživovací dialog umožnit jako součást formuláře pro psaní dokumentace pacienta bez nutnosti odskakování do jiného formuláře, dialogu nebo okna.	
Pro každý doklad vést vizualizovaný seznam chyb, prostřednictvím kterého je možné kontextově chyby opravovat	
Umožnit komentovat doklad a případ DRG poznámkou (včetně historie poznámek)	
Možnost filtrování dokladů pomocí definice obecného dotazu (např. SQL) vytvářeného uživatelem nebo správcem. Ukládání vytvořených pojmenovaných konfigurací filtru dokladů pro další použití uživatelem	
Umožnit na úrovni správce výkaznictví nastavení každé z kontrol pro operace s doklady (minimálně při pořízení, při importu, při hromadném přepočtu dokladů a při sestavení dávek). Jednotlivé úrovně nastavení pro kontroly požadujeme minimálně jako měkkou kontrolu (dovolí vykázat plátcí), tvrdou kontrolu (nedovolí vykázat plátcí) a supertvrdou (nedovolí ani uložit při pořízení). Kontrolu je zároveň možné parametrizovat plátcem, IČZ, střediskem	
Systém bude obsahovat kontrolu na povinné kombinace výkonů s automatickým nabídnutím doplnění druhého kódu při pořízení prvního	
Zobrazení a kvantifikace dokladů vybraných k sestavení do dávek ještě před samotným sestavením; včetně možnosti manuálního výběru konkrétního (množiny) dokladů pro sestavení	
Náhled na txt podobu Kdávky ještě před jejím uložením na disk; možnost editace dávky v takovém režimu	
Transformace dat při uzávěrce dle předpisů (= záměna kódů podle pravidel). Možnost napsání, uložení a zařazení obecné procedury do uzávěrky (před a po sestavení dávek) pro práci správce s doklady (opravy a modifikace dokladů, změny výpočtů)	
Možnost na úrovni správce výkaznictví pomocí interního grafického návrháře definovat proces skládající se z jednotlivých kroků uzávěrky (včetně rozhodování a větvení). Tento následně spouštět jako workflow.	

Pro vytváření statistik nad doklady ZP mít také možnost definovat statistiku pomocí uživatelského dialogu, ve kterém si uživatel vybírá rozsah počítaných dat a strukturu výstupu (rozdělení sestavy, počítané hodnoty). Umožnit export sestavy minimálně do XML, XLS, CSV, PDF a DOC. Umožnit výstup sestavy do tabulky nebo do aktivního seznamu v IS, se kterým je možné následně pracovat	
Sestavení případu DRG v průběhu hospitalizace dle aktuálně známých informací o délce případu, kritických výkonech a diagnózách pacienta	
Případ DRG bude zobrazovat informace o výnosovém (dle indexu) i nákladovém ohodnocení (v členění na hotelové služby, zdravotní služby, operace, léky a materiál), včetně možnosti sledovat inlier/outlier pro různé modalities. Umožnit v rámci případu zvolit verzi grouperu, kterým jsou údaje zpracovány, resp. požadavek splní i porovnání výsledků alespoň dvou přednastavených verzí grouperů. (nutné pro období zavádění DRG restart, kdy dojde k naprosté změně grouperu)	
Aparát pro podporu DRG bude obsahovat funkce schvalovacího procesu nezávisle pro kodéry na oddělení a superkodéra nemocnice. Schválení musí být podmínkou pro uvolnění dokladů případu k vykazování do Kdavek. Umožnit definovat kritéria pro automatické schválení na každé z úrovní schvalovacího procesu	
Optimalizační funkce nad případem DRG musí umožňovat automatické promítnutí změn souvisejících s výběrem optimálního pořadí Dg. současně jak do dokumentace pacienta tak dokladů	
NIS poskytne v reálném čase kompletní účet za poskytnutou zdravotní péči ve zdravotnickém zařízení (např. samoplátce se započítáním nadstandardu, ...) s výstupem do ekonomického systému	
Systém bude obsahovat nástroje pro evidenci elektronických příloh č.2 (export-import jako XML). Na základě evidovaných příloh synchronizovat číselník pasportu výkonů.	
Pro péči nad rámec v.z.p. umožnit vést konto pacienta, ze kterého je možné hradit poskytnutou péči. Konto umožňuje vklad před samotnou péčí anebo následné uhrazení přečerpané částky. Vlastností konta je úplná evidence pohybů na kontě.	

Systém musí obsahovat nástroje pro fakturaci poskytnuté péče plátcům jako součást modulu pro vykazování péče. Sestavené faktury pak umožnit společně s dávkami přímo ze systému odesílat nástroji B2B na portály plátců. Faktury elektronicky přenášet rovněž do ekonomického systému	
Statistické výstupy	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
statistiky nad vykazováním pojišťovně – výkony, léky, recepty, materiál	
vykazování ÚZIS s generováním importních souborů v těch případech, kdy je ÚZIS akceptuje (např. registr úrazů) s možností manuální korekce výkazů	
statistiky pro denní administrativu na ambulanci a lůžkách	
Uživatel (správce NIS) bude mít možnost jednoduše dodělovat další potřebné statistiky nad daty strukturovaně zadanými do NIS: • Tyto statistiky zpřístupnit koncovému uživateli přímo v NIS. • Možnost exportu statistických výstupů do MS Excel.	
Možnost vytvářet aktivní sestavy s přímým vstupem uživatele do záznamu (dokumentace pacienta), který je výsledkem vytvořené sestavy – tedy nejen statický report	
Možnost zadat jednotlivým uživatelům požadovaná sledování a jejich automatická hlášení. Např. počty operací, patologické výsledky, návštěvu pacienta na ambulanci ke sledování event. Komplikací.	
Sběr dat pro statistiky ATB střediska a odd. prevence a kontroly infekcí (např. trendy ve spotřebě ATB).	
Tisky	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Systém bude umožňovat, aby správce nemocnice mohl tvořit vlastní tiskové sestavy pomocí standardního dotazovacího jazyka SQL s možností odvození vlastní sestavy z předdefinovaných (firemních).	

Bude k dispozici grafický návrh designu tiskových sestav	
Uživatel bude mít před tiskem možnost výběru z různých formátů zpráv (možnost volby různých předloh pro tisk).	
Před tiskem zadané dokumentace bude mít koncový uživatel možnost náhledu vzhledu tištěného dokumentu	
Systém bude primárně tisknout na výchozí tiskárnu operačního systému pracovní stanice (Windows) s možností uživatelského nastavení jiné konkrétní nainstalované tiskárny.	
Systém musí podporovat tisk samolepících identifikačních štítků po jednom nebo v definovaném počtu na A4 arch s předřezanými štítky definované velikosti.	
Možnost tisku do PDF Možnost připojení elektronického podpisu	
Bude k dispozici grafický editor pro návrh designu tiskových sestav s možností odvození vlastní sestavy z předdefinovaných (firemních). Možnost exportu a importu tiskových sestav.	
Systém musí umožňovat následující metody připojení tiskáren a směrování tiskových úloh: • tisk na lokální tiskárnu (připojenou ke koncové stanici), • tisk na sdílenou tiskárnu (připojenou k jiné koncové stanici), • tisk na tiskárnu "připojenou" k serveru vzdálené plochy (RDP), pokud je stanice provozována službou vzdálené plochy, • tisk na síťovou tiskárnu dostupnou systému NIS nebo příslušné službě NIS (tisková služba, aplikační server, apod.). Uživatel musí mít možnost výběru mezi tiskárnami s možností zapamatování volby.	
Minimální požadavky na funkcionalitu přístupových práv	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)

Součástí řešení je komplexní nástroj pro centrální správu uživatelských účtů a řízení přístupů (identity management)	
Integrace a Active Directory při přihlašování uživatele do NIS. Systém musí umožnit variabilitu v ověřování uživatele, a to buď Single sign on pomocí vazby na AD nebo vlastním vnitřním (lokálním) uživatelským účtem.	
Systém bude umožňovat přizpůsobit přístupová práva dle organizačních zvyklostí zadavatele i jednotlivých odborností	
Mechanismus ošetření práv externího lékaře (náhled do zdravotní dokumentace): - umožnit nebo omezit přístup na základě ověření, že pacient je registrován u externího (ošetřujícího) lékaře, nebo na základě rozpoznání, že lékař je žadatelem. - možnost ověření registrace automaticky (B2B) - umožnit manuálního režimu registrace ošetřujícího lékaře - možnost zohlednění vůle pacienta, kdo je/není oprávněn (jaké) údaje vidět	
Možnosti omezení: • možnost omezení přístupu na pacienty svých pracovišť, • možnost přístupu k historické dokumentaci právě ošetřovaného pacienta dle přidělených práv, • možnost přístupu pro uživatele z jiných pracovišť pouze k danému typu dokumentace, • možnost omezení přístupu na konkrétní druh dokumentace, která je z hlediska údajů citlivá.	
Minimální požadavky na logovací aparát	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Nový systém bude z hlediska bezpečnosti přístupů evidovat minimálně: • kdo, kdy a kde pořídil záznam do NIS, • kdo, kdy a kde záznam v NIS změnil,	

• kdo, kdy a kde nahlížel do dokumentace s rozlišením “viděl obsah” (nález), “viděl hlavičku vyšetření” (byly spatřeny údaje identifikace pacienta + oddělení nebo předmět vyšetření nebo diagnóza apod.) • kdo, kdy a kde nahlížel na osobní údaje, • kdo, kdy, kde a na jaké tiskárně tiskl dokumentaci. • Log zaznamenávající výše uvedené údaje nebude nijak uživatelsky editovatelný.	
Budou zalogovány veškeré změny osobních údajů, citlivých údajů, záznamů dokumentace pacienta - provedené automatickými importy, synchronizacemi nebo komunikací se spolupracujícími systémy (minimálně změny jako nový záznam, úprava, zneplatnění, slučování).	
Budou zalogovány veškeré změny osobních údajů, citlivých údajů, záznamů dokumentace pacienta - provedené činnostmi administrátora nebo zásahem servisní podpory/dodavatele, jako např. opravy vč. hromadných, zneplatňování záznamů, časové korekce.	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
formátování písma dle zvyklostí typických pro RTF pro psaní dokumentace. Možnost nastavení a vyvolání jednotné uživatelské šablony.	
možnost jednoduše vkládat části dokumentace do psaného textu (funkce drag and drop).	
kontrola pravopisu v editorech s možností vypnutí	
tvorba předdefinovaných textů koncovým uživatelem a jejich možnost vkládání na klávesovou zkratku do dokumentace	
s předdefinovaným textem svázat další akce generované na pozadí – dotahování informací z jiné části dokumentace do editoru (i na základě SQL dotazu), možnost generování výkonů do dokladu pojišťovny s explicitním upozorněním, že kromě dotažení předdefinovaného textu budou provedeny i další klíčové změny mimo text (výkony, dg. různé příznaky apod.).	

Možnost vkládání a přiřazování obrazové dokumentace, např. fotodokumentace s nastavením práv k jejich zobrazení.	
Další požadované obecné vlastnosti	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
tvorba nových formulářů (i strukturovaných) do aplikace správcem NIS pro řešení specifických požadavků. Možnost jejich tvorby i na nižší uživatelské úrovni, např. pro potřeby jednotlivých oddělení či stanic	
vytváření strukturovaných formulářů s údaji typu RTF text, číselník, datum, s možností kontroly položek (vazby mezi položkami, povinná pole) pro správce	
vytváření a správy procesů tj. řazení objektů (formulářů, kontrol atp.) podle kroků a rozhodovacích uzlů. Možnost nadefinovat a navázat kontrolu úkolů pro uživatele na kroky v procesu	
možnost napojit rozhodovací uzly na vstup uživatele (otázka) nebo na již známé údaje v NIS (např. při BMI<15)	
přizpůsobení pracovní plochy potřebám koncového uživatele a použitého monitoru, možnost nastavení více aktivních oken (aktivních = s možností zápisu) na obrazovce s informacemi o pacientovi s možností nepovolení možnosti přizpůsobení, tj. vynucení konkrétní skladby plochy pro celý systém, kliniku, oddělení, pracovní stanici, skupinu uživatelů, uživatele.	
Možnost současně pracovat s více pacienty najednou. Např. ambulantní karta jednoho pacienta v modulu ambulance a propouštěcí zpráva jiného pacienta v modulu oddělení s možností nepovolení takové možnosti, resp. vynucení konkrétního chování pro celý systém, kliniku, oddělení, pracovní stanici, skupinu uživatelů, uživatele.	
Ve zdravotnické dokumentaci obecně přístupné vyhledávání přes všechny druhy zápisů fulltextem (např. slovo „mozek“).	
Možnost vkládat obrazovou dokumentaci k pacientovi - fotku, oskenovaný dokument, video, s možností jednoduchého editoru (ořez, popisek, označení oblastí, označení bodů).	

Generování žádanek s automatickým vkládáním údajů	
Podpora čárových kódů	
Veškeré tiskové výstupy mající formu samostatné části zdravotnické dokumentace musí mít ekvivalentní výstupy ve formě elektronické zdravotnické dokumentace dle platné legislativy.	

6.2 Vedení patientské dokumentace na ambulancích

Jedná se o modul pro podporu administrativy a organizace práce na ambulanci, pro vedení ambulantní patientské dokumentace, zajištění nezbytných statistik a vyhodnocení základních parametrů ambulance.

Minimální požadavky na vedení patientské dokumentace na ambulancích jsou definovány v následující tabulce.

Požadavky na vedení patientské dokumentace na ambulancích	
Minimální funkcionality týkající se organizace ambulantního provozu	
Minimální požadavky na funkcionality	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Možnost definice struktury ambulančí dle organizačního uspořádání s možností změny identifikátoru (zkratky) a názvu ambulance bez nutnosti vytvářet novou ambulanci. Centrální kartotéka pro více ambulančí, jednotlivé samostatné ambulance. Možnost "podrozdělení" ambulance na pracoviště/dispensární skupiny/lékaře.	
Zabezpečení procesu příchodu pacienta na ambulanci s definicí work-flow pro dané pracoviště (příchod do čekárny, zadání údajů sestrou, vyšetření pacienta lékařem, objednání pacienta k další návštěvě/na vyšetření, tisk potřebné dokumentace), možnost automatického vyvolávání jednotlivých funkcí dle nastavení	
Možnost sledování časů čekání v čekárně, délky vyšetření s možností uvádět tento údaj v ambulantní kartě pacienta (automatické či ruční vložení do textu). Požadavek bude považován za splněný i v případě závazku dodavatele, že bude funkcionality dopracována, až to bude technicky možné.	
Přehled čekajících pacientů, ošetřených pacientů – možnost výběru pacienta z čekárny k ošetření, možnost výběru z pacientů ošetřených v daném dni	
Minimální funkcionality týkající se lékařské dokumentace na ambulanci	

Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Možnost zadání minimálně: anamnézy, stavu pacienta, diagnóz, žádanky na potřebná vyšetření, recepty, poukazy, výkony pro ZP, objednání na další návštěvu	
Všechny potřebné úkony umožnit vykonávat rovnou při zápisu ambulantního vyšetření (minimálně zadání receptu, výkonů, žádanek)	
Možnost jednoduchého vložení (např. klávesovou zkratkou) formalizovaných zápisů typu: zadané žádanky, diagnózy, předepsané léky a poukazy, trvalé diagnózy aj. přímo do textu ambulantní zprávy	
Možnost fultextového hledání v historických zápisech dle např. klíčových slov, typu dokladu atp.	
Možnost vložení fotodokumentace rovnou při zápisu ambulantního vyšetření	
Přehledná historie ambulantních zápisů s možností vztáhnout přehled k vybranému údaji (např. pacient, ambulance, pracoviště, dispenzární skupinu, lékaře apod.).	
Možnost sdílení dokumentace pacienta mezi lékařem a sestrou	
Zdvojené okno – jedno pro tvorbu aktuální ambulantní karty, druhé pro zobrazení libovolné jiné zprávy či výsledků.	
Možnost vkládání a přiřazování obrazové dokumentace, např. fotodokumentace, s nastavením práv k jejich zobrazení. Případně možnost propojení interaktivním odkazem se serverovým uložištěm s multimediálními materiály (Foto, video, ...) také s možností omezení přístupu a zobrazení. Nebo plnohodnotná spolupráce se systémem PACS (tj. DICOM MWL, pořízení foto/video do studie, STORE, QUERY, RETRIEVE)	
Při zadávání receptů:	
on-line informace o limitech preskripce,	

možnost práce s pozitivními listy (lékárna, VZP),	
možnost využít informace o aktuálním stavu zásob lékárny a informace o ceně	
mít k dispozici on-line informace o lékových interakcích, možnost nastavit závažnost interakce	
Nástroj pro tvorbu Magistraliter a jejich zařazení do číselníku	
možnost vidět historii zadaných receptů a vyhodnocení lékových interakcí,	
zobrazovat informaci o datu dobrání léků automaticky vypočtenou dle balení a dle dávkování (např. Warfarin 3mg 100 tbl. při dávkování 2 tbl. denně vydrží 50 dní)	
možnost využití napojení na AISLP a SÚKL (možnost ověření stavu u centrových léků).	
Veškeré tiskové výstupy mající formu samostatné části zdravotnické dokumentace musí mít ekvivalentní výstupy ve formě elektronické zdravotnické dokumentace dle platné legislativy.	
Minimální funkcionality týkající práce s pacienty	
Minimální požadavky na funkcionality	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Možnost zařazení pacienta do dispenzárních skupin a práce nad pacienty dispenzární skupiny	
Možnost převedení pacienta z ambulance na hospitalizaci – včetně zadané dokumentace	
Komplexní řešení objednávání pacientů k vyšetření v ambulancích, lůžkové části a jiných specializovaných pracovištích – na konkrétní datum a čas, na druh vyšetření, ke konkrétnímu lékaři, na dané pracoviště	
Vedení e-Receptu a e-Neschopenky	

Optimalizace komunikace mezi klinickými/ambulantními úseky, extramurálními klinickými pracovišti a komplementem ideálně formou elektronického podávání požadavků na vyšetření (E-žádanka) a rovněž elektronického přenosu výsledku vyšetření do NIS	
Minimální funkcionality týkající se přehledů a statistik	
Minimální požadavky na funkcionality	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Přehledy minimálně v rozsahu: ambulantní kniha, předepsané recepty, provedené výkony, zadané ZUM, poplatky	
Rozložení počtu ošetřených v čase a rozložení čekacích dob v ambulanci	
Možnost tvorby ročních ambulantních statistik sledovaných ÚZIS z údajů, které jsou dostupné v NIS	

6.3 Vedení patientské dokumentace na lůžkových odděleních (standard, JIP)

Jedná se o modul pro podporu administrativy a organizace práce na lůžkovém oddělení, pro vedení patientské dokumentace, zajištění nezbytných statistik a vyhodnocení základních parametrů oddělení.

Minimální požadavky na vedení patientské dokumentace na lůžkových odděleních jsou definovány v následující tabulce.

Požadavky na vedení patientské dokumentace na lůžkových odděleních (standard, JIP)	
Minimální funkcionality týkající se organizace práce na lůžkovém oddělení	
Minimální požadavky na funkcionality	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Zabezpečení procesu při administrativním příjmu pacienta k hospitalizaci s definicí work-flow pro dané pracoviště (vyhledání/zadání pacienta z/do registru, zadání dat o pacientovi, o hospitalizaci, o pojištění, uložení na lůžko), možnost automatického vyvolávání jednotlivých funkcí dle individuálního nastavení	
Zabezpečení procesu při lékařském příjmu pacienta k hospitalizaci s definicí work-flow pro dané pracoviště při zadávání příjmové	

dokumentace (anamnéza, příjmová zpráva, diagnózy, vstupní vyšetření), možnost automatického vyvolávání jednotlivých funkcí dle individuálního nastavení	
strukturovaný zápis farmakologické anamnézy s textovým přenosem do příjmové zprávy, on-line sledování interakcí u FA	
Možnost sdílení dokumentace pacienta mezi lékařem a sestrou	
Možnost on-line hlášení příchozího nálezu	
Informování koncového uživatele vyžádaném konziliu pomocí elektronické informace ze systému	
Sledování indikátorů kvality (hlídání vzniku dokumentace, čekacích dob). On-line upozornění zodpovědného koncového uživatele na blížící se termín	
možnost pohledu do historické dokumentace pacienta na jeden klik	
Zabezpečení administrativních úkonů v průběhu hospitalizace pacienta - překlady, propuštění. Podpora správného vykazování, kontrola všech povinných údajů, potřebná hlášení za stanici, oddělení	
Přístup do NIS pomocí mobilního dotykového klienta (náhled a zápis dokumentace: minimálně prohlížení lab. výsledků, dekurz, vizita)	
Automatické vkládání monitorovaných hodnot z přístrojů (Tlak, puls, saturace, EKG, ...)	
Minimální funkcionality týkající se vedení dokumentace v průběhu hospitalizace	
Minimální požadavky na funkcionality	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Vedení strukturovaného denního dekurzu. Přizpůsobení potřebám standardních oddělení a pracovištím JIP a ARO. Možnost vložení multimédií. Při vložení schémat možno ve schématech zakreslit značky (např. označit lokalizace dekubitů, rány, apod.). Možnost editace dekurzu pro potřebu jednotlivého oddělení uživatelem s administrátorským právem pro dané oddělení (primář či jiný pověřený pracovník)	
Možnost průběžného popisu stavu pacienta s jednoznačnou identifikací kdo a kdy zápis provedl a přehledné zobrazení jednotlivých zápisů	

Strukturovaná ordinace léků a infuzí. Zadávání z číselníku léků, možnost zadat lék mimo VZP číselník léků. Možnost provázání se skladem – přehledné označení léků, které jsou skladem při ordinaci léků. Vazba mezi aktuální medikací a trvalými léky (snadné přenesení)	
Při ordinaci infúze složené z více preparátů automaticky dopočítat množství a po zadání začátku a rychlosti aplikace dopočítat konec, případně po zadání začátku a konce dopočítat rychlost aplikace.	
Snadný výběr alternativ z ATC skupiny	
On-line hlášení lékových interakcí (vyhodnocované z ordinovaných léků i z léků zadanych na recept, i u dotykového klienta)	
Možnost přímého využití databáze AISLP	
Možnost ordinace potřebných vyšetření a pokynů sestře s možností sestry potvrdit vykonání ordinace s identifikací sestry a zapsáním data a času splnění ordinace.	
Možnost označení podání/nepodání léku sestrou s povinným zdůvodněním nepodání.	
Přehledně (i graficky) vedený stav jednotlivých dávek léků (např. ordinováno, podáno, odmítnuto, vysazeno apod.)	
Zadání TISS protokolu a dalších skórovacích schémat (SOFA, APACHE II, NIHSS, GCS apod.)	
Možnost vytvoření vlastních skórovacích schémat administrátorem.	
Vedení bilance tekutin	
Důraz na možnost přizpůsobit tisky dekurzu zvyklostem oddělení	
Možnost zadání diety a přídavků pacientovi	
Možnost vedení strukturované sesterské dokumentace (ošetřovatelské anamnézy, ošetřovatelského plánu s hodnocením, překladové zprávy, screeningová vyšetření sestrou – riziko pádu, riziko dekubitů, test soběstačnosti, nutriční screening). Možnost použití mobilních technologií	
Automaticky dotahovat již známé údaje o pacientovi v NIS do oš. dokumentace.	

Na základě problémů v oš. anamnéze a zhodnocených rizik nastavit automaticky příslušné oš. diagnózy a intervence do plánu péče.	
Přehledné zobrazení výsledků vyšetření laboratorních, RTG, konzilií, možnost jejich jednoduchého přenosu do vytvářených dokumentů	
Zdvojené okno – jedno pro tvorbu aktuálního dekurzu či zprávy, druhé pro zobrazení libovolné jiné zprávy či aktuálních výsledků	
Možnost evidence nežádoucích událostí (pády, dekubity, záměna pacienta, záměna strany, chybná medikace,...) včetně zaznamenání údajů o nápravných opatřeních. Statistické zpracování údajů o nežádoucích událostech jako indikátorů kvality. Vedení údajů o dekubitech, o pádu pacienta. Možnost on-line informování odpovědných pracovníků dle závažnosti a místa vzniku nežádoucí události s možností vytvoření importních souborů do ÚZIS	
Možnost evidence obecných nežádoucích událostí, které se netýkají pacienta. Umožnit zadávání bez přístupu do NIS, ale zajistit společné vyhodnocování s patientskými záznamy. Vést NU na pacienta i NU, které se pacienta netýkají (úraz personálu, technický problém, krádež mezi personálem)	
Evidence a vyhodnocování nozokomiálních infekcí s možností automatického zasílání e-mailu odpovědným osobám při zápisu nozokomiální infekce. Mailem mohou zodpovědní pracovníci dostávat informace o nové nozokomiální nákaze	
Lékařské propuštění pacienta z oddělení – tvorba propouštěcí dokumentace (propouštěcí zpráva, předběžná propouštěcí zpráva, list o prohlídce mrtvého, průvodní list k pitvě aj.)	
Propouštěcí zprávu vygenerovat automaticky dle předem dohodnutých pravidel ze zadané dokumentace (jaká dokumentace, v jakém pořadí, forma výstupu)	
Možnost vkládat do zpráv další informace ze zdravotnické dokumentace v uživatelem definovaném formátu.	
Zabezpečení procesu při administrativním propuštění pacienta z oddělení – kontrola všech povinných údajů, možnost jejich doplnění při propouštění pacienta. Důraz na ergonomické chování systému, na možnost doplnění všech chybějících údajů z jednoho místa	

Možnost vedení strukturovaných údajů specifických pro jednotlivé odbornosti a vykazování do příslušných národních registrů (NOR, NRKI, NKCHR, ...). S možností vytvoření importních souborů do národních registrů	
Veškeré tiskové výstupy mající formu samostatné části zdravotnické dokumentace musí mít ekvivalentní výstupy ve formě elektronické zdravotnické dokumentace dle platné legislativy.	
Minimální funkcionality týkající se přehledů a statistik	
Minimální požadavky na funkcionality	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Systém umožní vytvoření všech výstupů potřebných pro denní hlášení na stanici, pro měsíční hlášení pro ÚZIS	
Statistiky o počtech pacientů, obloženosti, pohybu pacientů, podaných lécích, provedených výkonech, zadaných ZUM	
Systém umožní on-line propojení na řešení manažerského systému, které provozuje ZHKHK (data výkaznická, preskripce a klinická data)	
Vedení dokumentace k operaci	
Minimální požadavky na funkcionality	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Vedení strukturovaného operačního protokolu – důraz na přehlednost	
V rámci operačního protokolu zadání všech provedených výkonů, ZUM, ZULP, použitých přístrojích, popis operačního výkonu, záznam o anestezii, evidence časů operace, OP týmu, údaje nutné pro ÚZIS, klíčová slova. Možnost strukturovaného popisu operace. U jednotlivých operací možnost zadání všech provedených výkonů, ZUM, ZULP klávesovou zkratkou na základě definice jednotlivých uživatelů.	
V rámci operačního dne možnost sledování uživatelsky definovaných časů (neomezeného počtu) k operaci	
Možnost plánování operací z NIS (jako integrální součást NIS), možnost nalezení prvního volného termínu dle délky operace, možnost jednoduše přesouvat operace mezi sály a mezi dny, grafické znázornění plánu operací.	

Možnost vložení fotodokumentace a videodokumentace k operačnímu protokolu a s tím souvisí i možnost vkládat a archivovat videozáznamy z operací (z laparoskopických věží, kamer ve světlech).	
Možnost plánování operací pomocí webového klienta i z míst mimo nemocnici	
Automatické generování objednávky na materiál při vykazání ZUMu	
Možnost statistického zpracování údajů o operaci – pro vedení nemocnice i pro vědecké účely	
Veškeré tiskové výstupy mající formu samostatné části zdravotnické dokumentace musí mít ekvivalentní výstupy ve formě elektronické zdravotnické dokumentace dle platné legislativy.	
Vedení speciální patientské dokumentace na gynekologicko-porodnickém oddělení	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Vedení porodopisu se všemi potřebnými informacemi. Vedení potřebné dokumentace k vyšetření a hospitalizaci těhotné ženy, popis předporodních vyšetření, porodu, stavu novorozence a matky po porodu	
Možnost jednoduše (přímo z porodopisu) založit novorozence jako pacienta do registru a uložit na novorozeneckou stanici. Přenos potřebných údajů mezi dokumentací rodičky a novorozence s vyloučením duplicit zadávání.	
Možnost svázat dokumentaci rodičky s dokumentací novorozence	
Možnost zadání více novorozenců k rodičce	
Přehledné hlídání povinných údajů v dokumentaci	
Elektronické vykazování potřebných výkazů pro ÚZIS (Zpráva o rodičce, Zpráva o novorozenci, Hlášení vývojové vady) a tisk údajů do formuláře Hlášení o narození	
Tisky z porodnické a novorozenecké dokumentace přizpůsobit zvyklostem oddělení	

Přenos porodnické a novorozenecké dokumentace do propouštěcí zprávy	
Veškeré tiskové výstupy mající formu samostatné části zdravotnické dokumentace musí mít ekvivalentní výstupy ve formě elektronické zdravotnické dokumentace dle platné legislativy.	
Rehabilitační péče a plánování procedur	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Ucelené řešení pro fyzioterapie – provázanost lékařské dokumentace, naplánování procedur, zápisů fyzioterapeutů. Umožnit lékaři zadat strukturovaně ordinované procedury s vyznačením pořadí, četnosti, opakování s vazbou pro plánování procedur	
Při plánování procedur:	
• umožnit hromadné objednání, svázání objednávek	
• možnost nastavení standardních skupin procedur	
• kontrola možné četnosti dle metodiky VZP	
• umožnit přihlédnout k přání pacienta, kdy chce procedury absolvovat	
Možnost pracovat s pacientem ambulantním i hospitalizovaným	
Přehledně zobrazovat vytíženost pracovišť, strojů	
Umožnit automatické vykázání potřebných výkonů po odcvičení	
Statistiky a přehledy: umožnit statisticky vyhodnocovat počty pacientů, vytíženost pracovišť, množství vykázaných výkonů. Přehledy o docházce pacienta, přehled procedur, které nebyly vykázány pojišťovně, resp. zaplacený pacientem	
Tisk potřebných dokumentů – rozpis pro pacienta, přehled plánovaných pacientů objednaných na dané pracoviště, zdravotní	

dokumentace – zápisy lékařů, fyzioterapeutů	
Umožnit statisticky sledovat vykázané výkony, resp. platby pacientů	
Jednoduchá správa nastavení: možnost zadání kapacity pracoviště a přístroje, pracovní doby pracoviště, uzavření pracoviště se zdůvodněním uzavření.	
Jednoduché změny v naplánovaných procedurách s evidencí důvodu změny (nemoc pacienta apod.)	

6.4 Požadavky na řešení pro obrazový komplement

Minimální požadavky na řešení pro obrazový komplement jsou definovány v následující tabulce.

Požadavky řešení pro obrazový komplement	
Funkcionality potřebné pro radiologická pracoviště – RTG, sonografie, CT, MR, ...:	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Podpora činností pro kartotéku, příjem, popisovnu a vyšetřovnu	
Možnost automatického příjmu žádank z klinických oddělení nebo zápis žádanky na vyšetření přímo na RDG oddělení	
Možnost tvorby strukturované žádanky s označením povinných polí – např. kontraindikace (kardiostimulátor apod.)	
Přizpůsobení pracovní plochy a seznamů dle rolí (laborant, lékař, primář apod.)	
Možnost nastavení automatického sledu činností – aby systém kopírovat práci koncového uživatele	
Archivace snímků	
Automatické proúčtování výkonů a zadaného materiálu	
Použití standardního editoru (RTF) s možností používání předdefinovaných textů	
Odeslání nálezu žadateli	
Objednávkový systém – možnost objednávání pacientů na vyšetření	
Statistiky provedených vyšetření, výkonů, spotřebovaného materiálu apod., možnost exportu dat	
Sledování snímků a expozic	
Vytváření worklistu pro modality v PACSu	

Možnost filtrování worklistů podle priority provedení a popisu vyšetření, možnost vyznačení priority vyšetření indikujícím (i včetně v internetovém objednávkovém systému) i provádějícím lékařem – například režimy STATIM, hospitalizovaný, nebo jiné kategorie	
Možnost vyžadovat potvrzení přijetí (přečtení zhotoveného popisu) indikujícím lékařem v případě urgentních vyšetření, možnost upozornění na zhotovený urgentní popis na pracovní ploše indikujícího lékaře	
Objednávkový systém pro jednotlivé modality s plně grafickým rozhraním formou kalendáře/ diáře, možnost například barevného označení a odlišení čekajících, prováděných a provedených vyšetření, přeobjednávání funkcí drag and drop, fulltextové vyhledávání v objednávkovém systému	
Možnost integrace diktovacího programu pro popisy nálezů	
Automatické otevírání popisovaného snímku na diagnostické stanici	
Při popisu snímků možnost pro radiologa náhledu do klinických dat pacienta	
Možnost nastavit potvrzování nálezů erudovanějším lékařem (druhé čtení)	
Veškeré tiskové výstupy mající formu samostatné části zdravotnické dokumentace musí mít ekvivalentní výstupy ve formě elektronické zdravotnické dokumentace dle platné legislativy.	

6.5 Požadavky na řešení pro stravovací provoz

Minimální požadavky na řešení pro stravovací provoz jsou definovány v následující tabulce.

Požadavky řešení pro stravovací provoz	
Funkcionality potřebné pro řešení stravovacího provozu	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Možnost objednávek diet dle údajů ve zdravotnické dokumentaci pacienta – automatizovaná sestava za oddělení/stanici	
Možnost provádět několikrát denně automatizovaný sběr hlášení z oddělení	
Podpora široké škály diet	

6.6 Požadavky na internetové objednávání pacientů s napojením na diáře pracovišť nemocnice

Současný systém objednávání pacientů k ambulantnímu zdravotnímu výkonu nebo k výkonu v rámci hospitalizace je velmi náročný na čas lékařů, zdravotnického personálu i pacientů. Komunikace mezi aktéry probíhá většinou telefonicky a je tudíž podmíněna jejich přítomností na pracovišti zdravotnického zařízení. Při změnách termínu objednávky způsobené zdravotnickým zařízením nebo pacientem pak může nastat obtížná situace, kdy jedna ze stran není dosažitelná, a tudíž není včas informovaná o změně. V důsledku scházecího efektivního systému objednávání pak dochází zbytečně k nerovnoměrnému zatížení kapacit zdravotnického zařízení, např. při poskytování preventivních vyšetření pacientů.

Cílové skupiny uživatelů Produktu jsou:

- praktičtí lékaři a lékaři specialisté, kteří mohou objednávat své pacienty ke zdravotním výkonům v nemocnici,
- pacienti registrovaní i neregistrovaní, kteří se mohou sami objednávat ke zdravotním výkonům v nemocnici,
- lékaři nemocnice, kteří mohou objednávat pacienty ke zdravotním výkonům v rámci jedné nemocnice nebo i více nemocnic.

Minimální požadavky na internetové objednávání pacientů jsou definovány v následující tabulce.

Požadavky na internetové objednávání pacientů	
Funkcionality potřebné pro internetové objednávání	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Určení formy využití objednávkového systému, tj. kdo, co a kdy si může objednat, stanoví v rámci navrhovaného řešení uživatel	
Systém bude nabízet řešení pro objednávání pacientů prostřednictvím internetu pomocí webových služeb se zajištěnou komunikací s navrhovaným informačním systémem	
Výměna dat bude probíhat zabezpečeným způsobem s využitím šifrovacích mechanismů	
Systém bude zabezpečen proti zranitelnosti z internetu	
umožnit vkládat naskenované kopie parere doporučujícího lékaře	
Pacient objednává vyšetření, objednaný termín (datum a čas) se promítá do diáře lékaře na příslušném pracovišti v navrhovaném informačním systému	
vyhledání požadovaného pracoviště	
vyhledání volného termínu (datum a čas)	
vyhotovení objednávky s možností výběru vyšetření, na které se pacient objednává, případně lékaře a s možností doplnění textové poznámky k objednávce	
odeslání objednávky do diáře v navrhovaném informačním systému	
potvrzení doručení objednávky do diáře v navrhovaném informačním systému	
možnost automatického odeslání informačního mailu pacientovi s poučením k objednanému vyšetření	

• upozornění pacienta na blížící se termín objednávky prostřednictvím SMS zprávy případně emailu	
• možnost stornovat objednávku ze strany pracoviště z prostředí navrhovaného informačního systému	
• možnost změny termínu objednávky ze strany pracoviště z prostřední navrhovaného informačního systému	
• upozornění pacienta na změnu termínu nebo storno objednávky ze strany pracoviště zasláním SMS, případně e-mailu	
Komunikace systému s uživatelem (minimálně upozornění, změna termínů) prostřednictvím SMS¹ a mailové komunikace ¹⁾ Předmětem dodávky není služba SMS operátora. Předmětem dodávky je napojení na službu/rozhraní SMS operátora zajištěného zadavatelem.	
Možnost registrace uživatele a evidence kontaktních, autentizačních a autorizačních údajů opravňující uživatele k funkcím s omezením.	
Podpora vícejazyčnosti webového uživatelského rozhraní	
Uživatelsky příjemné rozhraní – možnost barevně definovat minimálně typy vyšetření, časy.	

6.7 Zavedení elektronické zdravotnické dokumentace (EZD) včetně zavedení počítačově vedené ošetrovatelské dokumentace (EOD)

Cílem zavedení EZD a EOD je v maximální míře odstranit papírovou administrativu, která vzniká sekundárně opisem (tiskem) elektronicky vedených údajů a to pouze jako právní doklad o provedené péči o pacienty.

Implementace EZD a EOD musí zahrnovat vytvoření technologického, aplikačního a procesního prostředí pro možnost vést zdravotnickou a ošetrovatelskou dokumentaci pacientů v čistě elektronické podobě. Řešení musí vycházet z platné legislativy v aktuálním znění – v úvahu přichází zejména tyto předpisy:

- Zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 910/2014 o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce na vnitřním trhu a o zrušení směrnice 1999/93/ES (eIDAS)
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů)
- Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách
- Vyhláška č. 98/2012 Sb. o zdravotnické dokumentaci
- Zákon č. 499/2008 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů

Zavedení EZD a EOD si neklade za cíl odstranit veškeré papírové dokumenty, nýbrž se týká zejména takových dokumentů, které lze označit za samostatnou část zdravotnické dokumentace pacienta a současně je možno ji vést v čistě elektronické podobě. Přesný rozsah dotčených dokumentů zahrnutých do řešení EZD resp. EOD bude popsáno v analýze, jako součásti implementace. Očekávané přínosy jsou zejména tyto:

- úspory v nákladech na tisk, distribuci a archivaci papírové dokumentace
- usnadnění přístupu a částečné automatizace práce se zdravotními záznamy (EHR)
- snížení chybovosti informací odstraněním ručních zápisů
- využití synergie se systémy a procesy eGovernmentu

Na každou entitu vybranou k aplikaci EZD (např. ambulantní nález, konziliární zpráva, atd.), budou aplikovány takové požadavky, které zajistí soulad s nároky legislativy z pohledu možnosti vedení zdravotnické dokumentace v čistě elektronické formě. Jsou to zejména:

- Zápis ve zdravotnické dokumentaci musí být veden průkazně, pravdivě a čitelně.
- Zápis ve zdravotnické dokumentaci musí být opatřen datem zápisu, identifikací a podpisem osoby, která zápis provedla.

- Opravy ve zdravotnické dokumentaci se provádí novým zápisem s uvedením dne opravy, identifikací a podpisem osoby, která opravu provedla. Původní záznam musí zůstat čitelný.
- Technické prostředky pro vedení zdravotnické dokumentace v elektronické podobě musí zaručovat:
 - a) zabezpečení výpočetní techniky softwarovými a hardwarovými prostředky před přístupem neoprávněných osob ke zdravotnické dokumentaci a
 - b) vedení evidence všech přístupů ke zdravotnické dokumentaci včetně jejich oprav, změn a mazání.
- Elektronická dokumentace musí být archivována a skartována v souladu s požadavky uvedenými v příloze č.2 a č.3 vyhlášky č.98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci.
- Při ukládání do zabezpečeného archivu je nutné zajistit, aby kdykoli v budoucnu mohla být zajištěna právní validita, tj. umožněna autorizovaná konverze libovolného dokumentu

V rámci tohoto záměru se počítá i se zavedením podpory počítačového vedení ošetrovatelské dokumentace.

Minimální požadavky na zavedení EZD jsou definovány v následující tabulce.

Požadavky na zavedení EZD	
Funkcionality potřebné pro EZD	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Nástroj pro sestavení dokumentů ve formátu dokumentace PDF/A, podpora řízení životního cyklu zápisů (podepsání, archivace, stav ověření podpisu a časového razítka, storno, skartace).	
Generování a publikování jednoznačného identifikátoru záznamu do EZD.	
Nástroj pro vytvoření kvalifikovaného elektronického podpisu dle zákona splňující příslušnou technickou normu (PADES), plná integrace s NIS	
Nástroj pro vytvoření elektronického podpisu pacientem dle zákona, plná integrace s NIS	
Automatické vynucení elektronického podepsání uzavíraného zápisu elektronické zdravotnické dokumentace elektronickým podpisem uživatele	

Předávání elektronicky podepsaných dokumentů do elektronického archivu včetně metadat ve formě OAIS SIP pro dlouhodobou archivaci	
Zajištění správy a evidence kvalifikovaných podpisových certifikátů uživatelů a kvalifikovaných prostředků elektronického podepisování.	
Pořízení el. podpisu musí technicky podporovat lokální i terminálové stanice využívající MS RDP přístup (vzdálená plocha) na Microsoft terminálových serverech.	

6.8 Zajištění provozu vizity u lůžka pacienta

Aplikace pro vizitu zcela zásadně zvyšuje klinickou efektivitu a bezpečí pacientů a to především tím, že „přivádí“ potřebná data k lůžku pacienta a umožňuje je elektronicky (dotykově) editovat.

Požadavkem je pořízení aplikace pro dotyková zařízení, jež je plně kompatibilní s NIS, a díky které má lékař při vizitě v rukou přístup k dokumentaci pacienta bez nutnosti listování v papírové dokumentaci. Řešení je vhodné nasadit jak pro akutní oddělení (vč. JIP) tak i pro oddělení následné péče. Data musí být plně strukturována, tak jak je lékař zná z NIS. Při práci s webovým klientem odpadne přepisování zápisů z papírové dokumentace do NIS, čímž se zvyšuje efektivita a eliminuje řada chyb, které mohou při přepisování vznikat.

Řešení bude postaveno jako webová aplikace, a bude tedy plně nezávislé na operačním systému dotykového zařízení, pracuje stejně u zařízení Android i-OS či MS Windows. Jediným předpokladem pro práci je přístup k internetu (nebo intranetu), tedy WiFi, případně i mobilní operátor (LTE ...).

Minimální požadavky na provoz vizity u lůžka pacienta jsou definovány v následující tabulce.

Požadavky na provoz vizity u lůžka pacienta	
Funkcionality potřebné pro provoz vizity u lůžka pacienta	
Minimální požadavky na funkcionality	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Řešení postaveno jako webová aplikace, a tedy plně nezávislé na operačním systému dotykového zařízení, pracuje stejně u zařízení Android i-OS či MS Windows	
Při vizitě u lůžka pacienta bude mít lékař k dispozici minimálně administrativní údaje pacienta, jeho anamnézy, diagnózy, laboratorní výsledky, zprávy z konzilií, operační protokoly, popisy RTG.	
Součástí řešení bude nejen náhled na aktuální medikace a jejich historii, ale i aktivní zadávání či změna ordinovaných léků, včetně infúzí za	

respektování interakcí	
Všechna data pořízená dotykovým zařízením budou ukládána přímo do dokumentace pacienta a budou tedy okamžitě přístupná pro další personál	
Možnost vložení multimediálního souboru (fotky, krátkého videa, zvukového záznamu) přímo z dotykového zařízení do dokumentace pacienta a to přímo při provádění vizity.	
Bude přístup do aplikace chráněn autentifikací uživatele	
Ověření pacienta pomocí scanu čárového či QR kód čtečkou v mobilním zařízení	

6.9 Elektronická dokumentace v laboratořích a mezilaboratorní komunikace

Vedení elektronické dokumentace bude řešeno i v rámci laboratorního komplementu.

Výsledkové listy bude možné generovat v elektronické podobě ve formátu PDF/A, označovat kvalifikovanou elektronickou pečetí popř. podepisovat kvalifikovaným elektronickým podpisem a dlouhodobě archivovat.

Export výsledků do NIS bude prováděn ve formátu DASTA. Pokud již bude sestaven výsledkový list v PDF/A souboru, bude s výsledky ve formátu DASTA v zaslaném výsledkovém paketu uložen odkaz na elektronický výsledkový list. V opačném případě musí být odkaz na PDF/A soubor vyexportován v DASTA později. Tento odkaz musí umět NIS zpracovat a nabídnout uživateli. Kliknutím na odkaz se výsledkový list musí uživateli zobrazit přímo v NIS nebo ve zvoleném PDF prohlížeči.

V případě potřeby bude možné nastavit odesílání podepsaných elektronických výsledkových listů externím žadatelům a to zabezpečeným způsobem.

Očekávanými přínosy zavedením EZZ v porovnání s papírovou dokumentací jsou především:

- Rychlejší a bezpečnější distribuce výsledkových listů (nálezů) žadatelům.
- Úspora nákladů na papír a spotřební materiál pro tisk výsledkových listů.
- Úspora nákladů na distribuci výsledkových listů poštou.
- Rychlejší vyhledávání historických dokumentů laboratoře (žádanky, výsledkové listy, hlavní kniha).
- Úspora nákladů a prostor při archivaci dokumentů laboratoře.
- Podpora zákonem stanoveného skartačního procesu.

Systém musí umožňovat export elektronické žádanky na laboratorní vyšetření kompatibilní se stávajícími laboratorními IS a jimi používanými laboratorními metodami.

Elektronická žádanka musí umožňovat elektronický podpis. Dále musí NIS podporovat tvorbu šablon pro elektronické žádanky.

Minimální požadavky na funkcionalitu jsou definovány v následující tabulce.

Požadavky na EZD v LIS	
Funkcionality pro tvorbu, předávání a archivaci EZD.	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Nový systém zajistí funkcionalitu do LIS, která umožní předávání žádank na laboratorní vyšetření (nebo jejich částí) do vlastních i smluvních laboratoří. Výsledky vyšetření budou poté vráceny do původní laboratoře. Pro komunikaci bude využíván formát DASTA v4	
NIS bude připraven přijímat a zpracovávat datový soubor DASTA a importovat výsledky do NIS	
Nástroj pro export výsledkových listů ve formě PDF/A.	
Z uživatelského prostředí klienta NIS bude možné vyvolat zobrazení tohoto PDF/A dokumentu	
Nástroj pro vytvoření kvalifikovaného elektronického podpisu/elektronické pečeti dle zákona splňující příslušnou technickou normu (PADES), plná integrace s LIS.	
Předávání elektronicky podepsaných dokumentů do elektronického archivu včetně metadat ve formě OAIS SIP pro dlouhodobou archivaci	
Elektronická žádanka s možností elektronického podpisu, kompatibilní se stávajícími laboratorními IS a jimi používanými laboratorními metodami.	

6.10 Vedení strukturované ordinace medikace včetně výdeje léků na identifikovaného pacienta

Funkce ordinace je určena pro vedení denních záznamů při hospitalizaci pacienta. Denní záznam je veden do strukturovaného dekurzu, kde lze popisovat aktuální stav pacienta, strukturovaně ordinovat léky a infuze, zadávat pokyny sestře a další informace.

V první fázi budou implementovány strukturované medikace na odděleních. Medikace budou prováděny bez návaznosti na sklad. Zároveň budou implementovány příruční sklady na odděleních včetně propojení na dodavatele centrálního skladu

V další fázi bude rozběhnuta funkcionality Evidence podání léků (EPL) ve formě hromadného podání (sestra označuje podané léky hromadně a ze skladu se vyskladňují metodou FIFO) nebo on-line evidencí podání léků (sestra označuje podání léku on-line a tyto léky konkrétní šarže se vyskladní z klinického skladu. Tím bude dosaženo spojení lékového řetězce a evidence spotřeby léků na konkrétního pacienta.

Součástí je zároveň modul lékové interakce v českém jazyce, který bude obsahovat všechny v ČR registrované léky a léčivé přípravky dle SÚKL. Databáze nebude vycházet pouze ze SPC (souhrnu údajů o přípravku), ale ze současného stavu poznání dle odborné literatury.

Minimální požadavky na funkcionalitu jsou definovány v následující tabulce.

Vedení strukturované ordinace medikace	
Funkcionality pro vedení strukturované ordinace medikace	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Funkce slouží pro zadání léků. U léků je možno evidovat, zda jsou ordinovány nebo už podány, případně jejich vysazení	
Lze pracovat s pozitivním listem	
Ordinované léky se pro větší přehlednost zobrazují na časové ose, a to včetně měřených hodnot (např. TK, teplota apod.)	
Možnost zadání infuzí	
Lze definovat složení infuze a její množství	
Zavedení „komponenty“ pro příruční sklady	

• Tvorba žádank a jejich víceúupňové ſhvalování	
• Příjem komodit na sklad oddělení	
• Výdej komodit do ſpotřeby	
• nástroje pro uzávěrku skladu a inventuru	
• Nástroj pro tvorbu Magistraliter a jejich zařazení do číselníku	
• Možnost vytvoření požadavku na ředírnu cytostatik dle definovaných požadavků.	
Modul lékové interakce: • databáze bude v českém jazyce, • databáze bude obsahovat všechny v ČR registrované léky a léčivé přípravky dle SÚKL • databáze nebude vycházet pouze ze SPC, ale ze současného stavu poznání dle odborné literatury	

6.11 Zvýšení bezpečí pacienta na JIP a ARO přes napojení přístrojů s urgentními daty do informačního systému nemocnice

Systém bude umožňovat monitoring přístrojů (minimálně monitory vitálních funkcí, ventilátory, monitory srdečního výdeje), automatizovaný přenos dat z těchto přístrojů do NIS a záznam anesteziologické dokumentace. Systém je určen pro všechny druhy akutní péče, včetně intenzivní i perioperační péče. Má zásadní význam pro více oblastí – podstatně zvyšuje efektivitu práce sester, omezuje chybovost při shromažďování dat a zvyšuje kvalitu léčby a bezpečí pacientů.

Minimální požadavky na funkcionalitu jsou definovány v následující tabulce.

Zvýšení bezpečí pacienta na JIP a ARO	
Funkcionality pro Zvýšení bezpečí pacienta na JIP a ARO	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Systém umožní napojení na systémy monitoringu životních funkcí	
Systém umožní automatizovaný přenos dat z přístrojů do NIS (u přístrojů se známým datovým rozhraním)	
Zobrazení dat z přístrojů na časové ose s možností uživatelsky definovat frekvenci zobrazovaných dat a zobrazené informace (hodnoty automaticky vyčtené z přístrojů i uživatelem zadávané údaje).	

6.12 Konsolidace prohlížečů s možností vzdáleného přístupu a konzultací

Součástí řešení bude zprovoznění certifikovaného DICOM prohlížeče fungujícího na standardním HTML prohlížeči podporujícím WebGL (Internet Explorer, Edge, Chrome, Firefox)

Minimální požadavky na funkcionalitu jsou definovány v následující tabulce.

DICOM prohlížeč	
Funkcionality pro DICOM prohlížeč	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
certifikovan DICOM prohlížeč fungující na standardním HTML prohlížeči podporujícím WebGL (Internet Explorer, Edge, Chrome, Firefox)	
možné provozovat také na jakémkoli mobilním zařízení (tabletů či smartphonu)	
Nezávislost na systémové platformě (Windows, Apple iOS, Linux, Android).	
Prohlížeč bude nezávislý na PACS systémech libovolného dodavatele	
Software bude v souladu s platnými legislativními požadavky, klasifikován a certifikován jako zdravotnický prostředek třídy IIB.	

6.13 Zajištění elektronické preskripce prostřednictvím napojení na centrální úložiště SÚKL

Minimální požadavky na funkcionalitu jsou definovány v následující tabulce.

Zajištění elektronické preskripce prostřednictvím napojení na centrální úložiště SÚKL	
Funkcionality pro zajištění elektronické preskripce	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Navrhovaný systém bude obsahovat podporu elektronické preskripce v rozsahu podporovaných funkcí a služeb integračního rozhraní	

systému eRecept (SÚKL) platného v době podání nabídky	
• Odeslání elektronického receptu do centrálního úložiště	
• Změnu elektronického receptu uloženého v centrálním úložišti	
• Zrušení uloženého elektronického receptu v centrálním úložišti	
• Načtení výdejů léčivých přípravků na elektronický recept	
Navrhovaný systém bude obsahovat podporu elektronické preskripce v rozsahu podporovaných funkcí a služeb integračního rozhraní probíhajícího projektu eRecept (SÚKL)	
• Ověření recentní informace o léčivech předepsaných jinými lékaři	
• Ověření, zda si pacient jím předepsaný lék v lékárně vyzvednul	
• Informace o případné záměně léku lékárníkem při výdeji	
• Vyloučení záměny vydávaného LP prostřednictvím unikátního identifikátoru eReceptu v kombinaci s kontrolou, která proběhne uvnitř CÚ	
Zadání elektronického podpisu musí podporovat terminálový provoz na MS RDP (Vzdálená plocha)	

6.14 Automatizace hlášení pro externí subjekty (UZIS, matrika...)

Minimální požadavky na funkcionalitu jsou definovány v následující tabulce.

Automatizace hlášení pro externí subjekty (UZIS, matrika...)	
Funkcionality pro hlášení pro externí subjekty (UZIS, matrika...)	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Systém generuje hlášení pro místně příslušný matriční úřad (hlášení narozených/zemřelých)	
možnost generování a elektronického exportu hlášení do registrů NZIS	
schopnost předávat data v podporovaném datovém standardu (DASTA, HL7)	
Odesílání příkazu k transportu zabezpečenou elektronickou komunikací na příslušnou dopravně-zdravotní službu, Komunikace s revizním lékařem (žádosti o zvýšení úhrady, návrhy na léčebně rehabilitační a lázeňskou péči), s lékařem OSSZ (zpětné uznání DPN).	

6.15 Požadavky na procesní řízení

Systém bude podporovat procesní přístup řízení pro customizaci NIS na základě specifik subjektu (jedinečné workflow vlastních procesů subjektu) a rovněž pro účely akreditace subjektů (efektivní řízení, kontrola a vyhodnocování procesů).

- **Hlavní procesy** - diagnostická a léčebná lůžková péče, diagnostická a léčebná, ambulantní péče, ošetrovatelská péče, porodnická péče, služby komplementu, výroba transfuzních přípravků
- **Řídící procesy** - management zdravotnického zařízení, kvalita a bezpečí péče, řízení dokumentace
- **Podpůrné procesy** - správa zdravotnických prostředků, řízení léčiv a spotřebního zdravotnického materiálu, nakupování, stravovací provoz, administrace

Minimální požadavky na funkcionalitu jsou definovány v následující tabulce.

Požadavky na procesní řízení	
Minimální požadavky na funkcionalitu	Splňuje ANO/NE (Vyplní dodavatel)
Systém umožňuje definici procesů podle skutečných work-flow na zdravotnických pracovištích a umožňuje kontrolu nastaveného procesu v jeho uzlech	

7 POŽADAVKY ZADAVATELE NA ARCHITEKTURU NIS

Navrhovaný projekt implementace jednotného nemocničního informačního systému je motivován dvěma hlavními aspekty: zajištěním přístupu k bezpečné a vysoce kvalitní péči a zvýšením interoperability jednotlivých systémů. Zavedení jednotného NIS také umožní sdílení a výměnu dat mezi organizacemi KHK.

Implementace NIS směřuje k následujícím strategickým cílům:

- zvýšení přístupnosti a dostupnosti informací,
- zvýšení interoperability mezi organizacemi KHK,
- zvýšení efektivity systému a poskytované péče v rámci KHK,
- zvýšení informační a znalostní podpory zdravotních pracovníků a pacientů KHK,
- zvýšení dostupnosti zdravotní péče v KHK,
- zvyšování kvality a bezpečného poskytování zdravotních služeb v KHK,
- zajištění a rozvoj infrastruktury pro sdílení a poskytování zdravotních služeb v KHK a
- zvýšení přeshraniční spolupráce.

Všechny strategické cíle slouží k naplnění nejen koncepce eHealth v KHK, ale také strategie MZČR.

7.1 Efektivita projektu – výkonnostní architektura

Katalog ukazatelů výkonnosti a kvality spojených s projektem

Ukazatel (PI, KPI)	Měřený prvek	Vysvětlení způsobu měření a interpretace ukazatele
<i>Ukazatel účinnosti</i>		
Dostupnost služeb	Přístupové	Doba odpovědi systému.

	rozhraní	
Průměrná doba prostojů	Přístupové rozhraní	Jaká je průměrná doba nedostupnosti systému.
Četnost poruch	Helpdesk	Četnost poruch v běžném provozu.
Propustnost	Serverové rozhraní	Jaký je počet souběžných úloh za určitou jednotku času.
<i>Ukazatel účelnosti</i>		
Snížení množství papírové dokumentace	Papírová dokumentace	Statistické údaje.
Zkrácení doby hospitalizace pacienta	Doba hospitalizace	Statistické údaje.
Zvýšení spokojenosti pacientů s léčbou	Odezva pacientů	Zpětná vazba pacientů.
<i>Ukazatel úrovně a kvality služeb</i>		
Rychlost řešení problémů s nedostupností služeb	Helpdesk	Doba potřebná pro odstranění nedostupnosti služeb NIS.
Dostupnost služeb NIS	Přístupové rozhraní	Měření charakteristik odezvy systému.
Ukazatele spolehlivosti	Helpdesk	MTBF, MTTF, MTTR metriky.

Katalog výsledků, dopadů a multiplikačních efektů politiky, podpořené předloženým projektem

Efekt politiky	Vysvětlení podmínek dosažení efektů a interpretace podílu projektu na jejich dosažení
Elektronické vedení zdravotnické dokumentace místo papírové	Elektronická dokumentace bude preferována před papírovou, což usnadní práci ošetřovatelskému a lékařskému personálu. Dále to povede ke snížení chybovosti z důvodu přepisu informací mezi systémy. Dojde také ke zvýšení bezpečnosti informací evidovaných o pacientech v informačních systémech. Bude v maximální možné míře oddělena identifikace pacienta a údaje o jeho zdravotním stavu. Systém bude umožňovat identifikaci pacienta pomocí bezvýznamového identifikátoru.
Zkrácení doby hospitalizace	Díky jednotnému místu pro přístup k datům dojde ke zrychlení a zpřehlednění v rozhodování o léčbě a tak ke zkrácení hospitalizace.
Zvýšení bezpečnosti péče	Uložení a přístup k datům o pacientech na jednom místě. Eliminace lidského faktoru při přepisování a vypisování zdravotnické dokumentace. Ověření kompetencí personálu oproti profesním registrům (až bude možné napojit).

Vysvětlení výkonnostní architektury projektu

Předkládaný projekt zpřehlední způsob vedení zdravotnické dokumentace a odstraní nadbytečné přepisování informací člověkem a tím sníží chybovost, zvýší bezpečnost poskytované léčby a ošetrovatelský a lékařský personál tak bude mít více času k činnostem, které souvisí s přímou péčí o pacienty. Díky tomu, že všechny údaje o pacientovi budou na jednom místě v přehledné formě, bude i proces rozhodování o další léčbě urychlen a tím pádem se zkrátí doba hospitalizace pacienta.

7.2 Byznys architektura – poskytování veřejných služeb

Katalog organizačních jednotek, aktérů a rolí

Název objektu	Počet uživatelů IS	Vysvětlení významu objektu
<i>Organizace a organizační jednotky</i>		
Lékařské organizace	stovky	Generují a čtou informace o pacientech.
Zdravotní pojišťovny	desítky	Získávají statistiky a výkazy o provedené léčbě.
Kraj	desítky	Používá statistické výstupy informačního systému.
Ministerstvo zdravotnictví	desítky	Používá statistické výstupy informačního systému.
<i>Role aktérů</i>		
Lékařský personál	desítky	Zadává a získává informace o pacientech.
Management	desítky	Vyhodnocuje statistické výstupy z informačního systému. Sílí data mezi nemocnicemi.
Občan	statisíce	Prohlíží některé statistické informace z informačního systému. Pomocí webového rozhraní IS se může objednat na vybraná zdravotní pracoviště.
Ošetrovatelský personál	stovky	Zadává a získává informace o pacientech.
Pacient	desetitisíce	Prohlíží některé statistické informace. Získává informace v reálném čase.
<i>Externí organizace</i>		
Matrika	jednotky	Získává automatizované hlášení z informačního systému.
Nemocnice	desítky	Sdílejí data o pacientech.
OSSZ	jednotky	Elektronická komunikace pro získávání automatizovaných hlášení z informačního systému – e-neschopenka.
SÚKL	jednotky	Elektronická komunikace pro získávání automatizovaných hlášení z informačního systému – e-preskripce.
Zdravotní pojišťovny	desítky	Získává automatizované hlášení z informačního systému.
ZZS	jednotky	Získávají data pro IS ZZS eHealth.

ÚZIS	jednotky	Elektronická komunikace pro získávání automatizovaných hlášení z informačního systému – registry.
ČSÚ	jednotky	Získává automatizované hlášení z informačního systému.
Ministerstvo zdravotnictví	desítky	Získává a používá statistické výstupy z informačního systému
Typy aktérů		
Fyzická osoba	miliony	Pacienti a občané.
Právnícká osoba	stovky	Externí organizace – Nemocnice, zdravotní pojišťovny, SÚKL, ÚZIS, OSSZ, ...
KÚ KHK	jednotky	Management nemocnic.
Nemocnice ZH KHK	desítky	Nemocnice v holdingu.
ZH KHK	jednotky	Management nemocnic.

Katalog funkcí a procesů veřejné správy

Typ prvku	Název objektu	Vysvětlení významu objektu
proces	Diagnostická a léčebná ambulantní péče	Pořizování záznamů o diagnostické a léčebné péči pacienta v průběhu ambulantní péče.
proces	Diagnostická a léčebná lůžková péče	Pořizování záznamů o diagnostické a léčebné péči pacienta v průběhu lůžkové péče.
proces	Hemodialyzační péče	Vedení záznamů o pacientech hemodialýzy včetně záznamů o průběhu hemodialýzy.
proces	Ošetrovatelská péče	Pořizování záznamů při péči o pacienta tzv. u lůžka.
proces	Porodnická péče	Pořizování záznamů vztahujících se k porodnické péči – vzájemná vazba dokumentace rodičky a novorozence.
proces	Služby komplementu	Elektronické podání požadavku a elektronický přenos výsledku formou nálezu vyšetření ze zobrazovacích metod a laboratorních služeb.
proces	Statistiky a registry	Statistické přehledy a výkaznictví spolu s hlášením do registrů.
proces	Stravovací provoz	Kompletní agenda pro zaměstnaneckou a patientskou stravu. Vedení skladu a tvorba objednávek.
proces	Výkazy ZP	Statistické přehledy a výkaznictví pro potřeby zdravotních pojišťoven.
proces	Řízení dokumentace	Správa dokumentace po celý její životní cyklus.
proces	Řízení kvality a bezpečí	Vedení interního systému hodnocení kvality a bezpečí.
proces	Řízení léčiv a SZM	Vedení pozitivního listu, vedení skladového hospodářství léčiv, sledování preskripce.

Katalog služeb veřejné správy

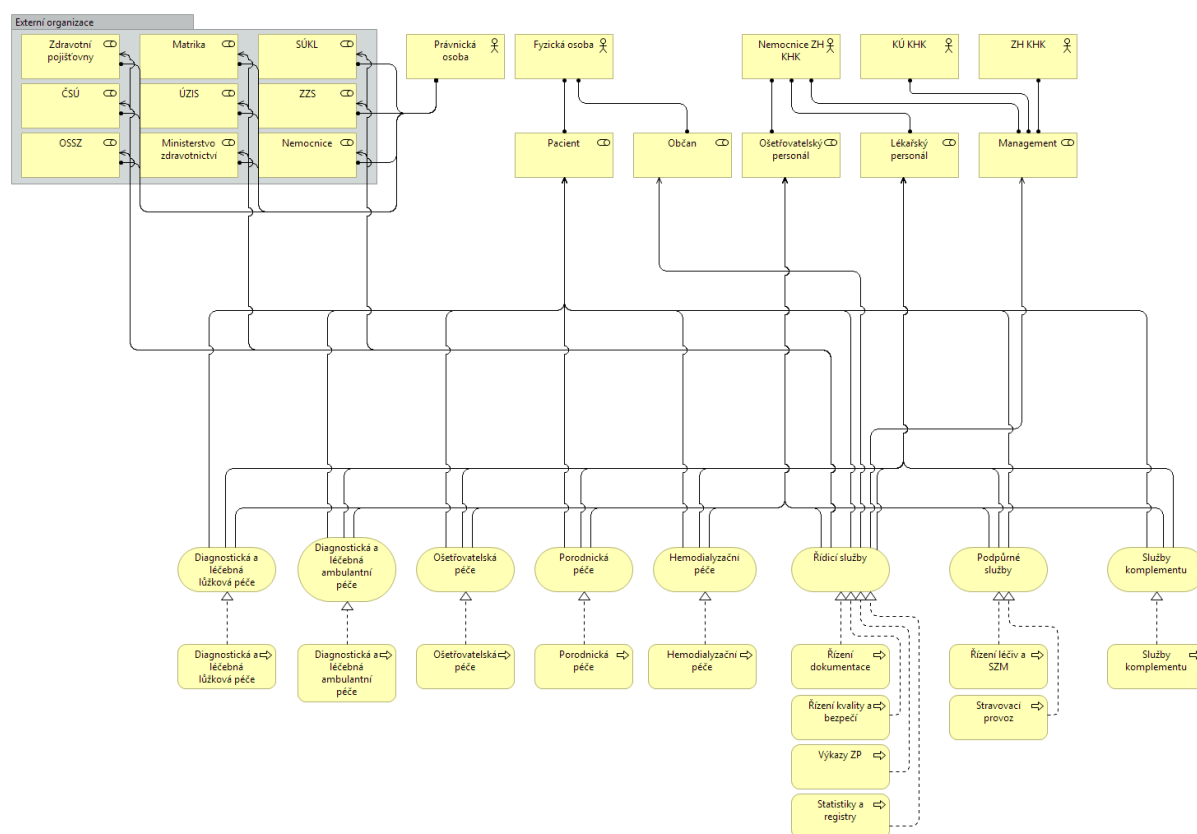
Název služby	Kdo poskytuje službu	Kdo je příjemce služby	Použité rozhraní
--------------	----------------------	------------------------	------------------

Diagnostická a léčebná ambulantní péče	NIS	Pacient, Ošetřovatelský personál, Lékařský personál	Webový portál, Tenký/tlustý klient
Diagnostická a léčebná lůžková péče	NIS	Pacient, Ošetřovatelský personál, Lékařský personál	Webový portál, Tenký/tlustý klient
Hemodialyzační péče	NIS	Pacient, Ošetřovatelský personál, Lékařský personál	Webový portál, Tenký/tlustý klient
Ošetřovatelská péče	NIS	Pacient, Ošetřovatelský personál, Lékařský personál	Webový portál, Tenký/tlustý klient
Podpůrné služby	NIS	Pacient, Ošetřovatelský personál, Lékařský personál	Webový portál, Tenký/tlustý klient
Porodnická péče	NIS	Pacient, Ošetřovatelský personál, Lékařský personál	Webový portál, Tenký/tlustý klient
Služby komplementu	NIS	Pacient, Ošetřovatelský personál, Lékařský personál	Webový portál, Tenký/tlustý klient
Řídicí služby	NIS	Pacient, Ošetřovatelský personál, Lékařský personál, Externí organizace, Občan, Management	Webový portál, Tenký/tlustý klient, Webové služby

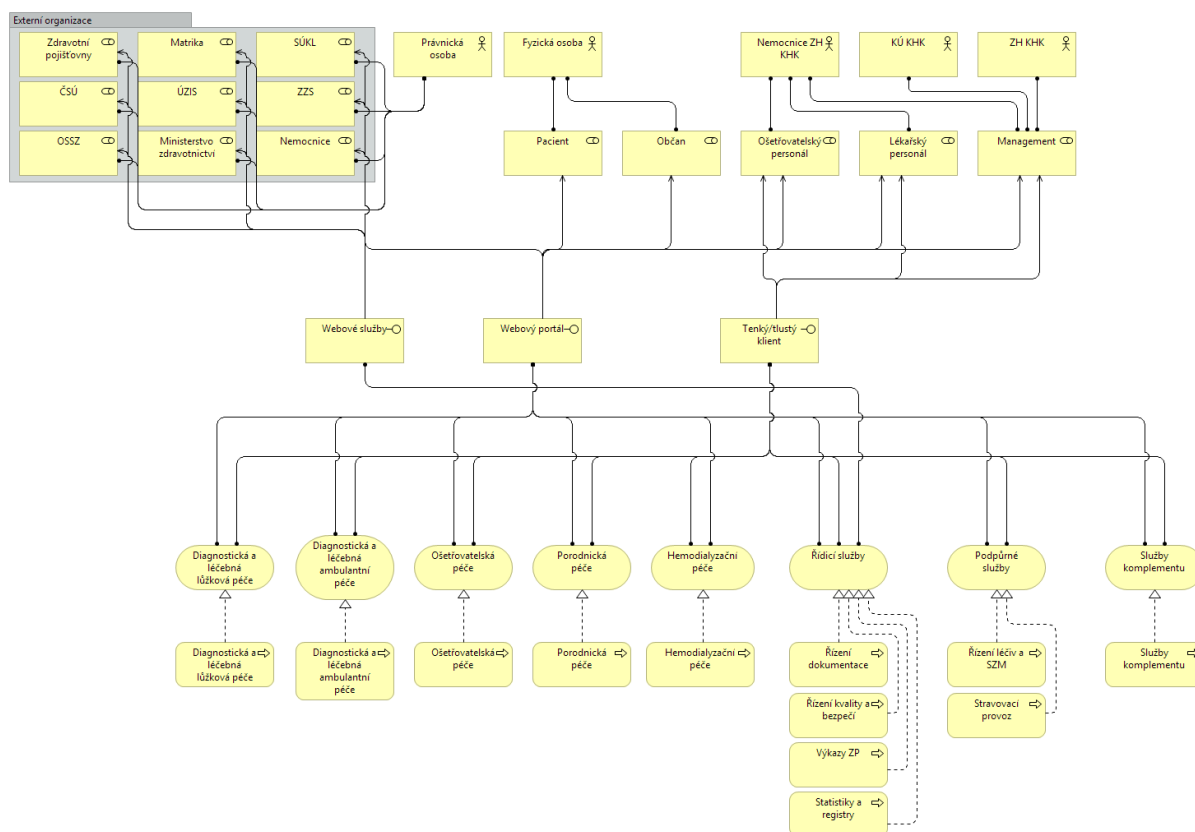
Katalog komunikačních rozhraní a kanálů

Rozhraní	Druh rozhraní	Počet uživatelských přístupů ročně	Popis využití rozhraní v projektu
Tenký/tlustý klient	Off-line	stovky	Rozhraní pro přístup do informačního systému využívané Ošetřovatelským a Lékařským personálem a Managementem.
Webové služby	On-line	statisíce	Rozhraní pro přístup k datům informačního systému pro externí organizace.
Webový portál	On-line	statisíce	Rozhraní pro přístup k informacím informačního systému pro všechny uvažované role.

Obrázek 1 Model byznys architektury – procesní pohled



Obrázek 2 Model byznys architektury – pohled využití business rozhraní



Vysvětlení byznys architektury projektu

Uživatelé informačního systému lze rozdělit do několika skupin, kde každá ze skupin má jiné očekávání od informačního systému. Interní uživatelé systému, tedy ošetrovateľský a lékařský personal a řídicí orgány, externí organizace (například SÚKL, ÚZIS, ZP, MZ) a občané, ať již jako pacienti nebo uživatelé hledající zdravotnické informace.

Procesní pohled zachycuje prováděné business služby. Uvažované služby jsou následující:

- Diagnostická a léčebná lůžková péče – zajišťuje správu záznamů pořízených při lůžkové péči,
- Diagnostická a léčebná ambulantní péče – zajišťuje správu záznamů pořízených při ambulantní léčbě,
- Ošetrovateľská péče – zajišťuje správu záznamů při ošetrovateľské péči,
- Porodnická péče – zajišťuje správu záznamů v rámci porodnické péče,
- Hemodialyzační péče – zajišťuje správu záznamů v rámci hemodialyzační péče,
- Řídící služby – zajišťují řízení dokumentace, řízení kvality a bezpečí, vykazování pro zdravotní pojišťovny a statistiky a komunikaci s registry,
- Podpůrné služby – zajišťují řízení léčiv a spotřebního zdravotnického materiálu a agendu stravovacího provozu,
- Služby komplementu – zajišťují správu záznamů ze zobrazovacích a laboratorních metod.

Akteři budou využívat služby:

- Ošetřovatelský personál využívá všechny služby s ohledem na jejich oprávnění a role v NIS,
- Lékařský personál využívá všechny služby s ohledem na jejich oprávnění a role v NIS,
- Pacient využívá všechny služby s omezením jen na informace o pacientovi vedených a veřejné statistiky,
- Občan využívá pouze statistiky a to jen takové, které jsou vedeny jako veřejné,
- Management využívá služeb řídicích procesů s ohledem na jejich oprávnění a role v NIS,
- Externí organizace využívají služeb statistik a registrů v závislosti na oprávnění a roli v NIS.

Druhý model zachycuje využití business rozhraní:

- Všechny služby budou přístupné pomocí tenkého/tlustého klienta a webového portálu.
- Řídicí služby budou navíc dostupné pomocí webových služeb.

7.3 Architektura informačních systémů

Katalog aplikačních komponent a klíčových aplikačních funkcí

Typ prvku	Aplikační prvek	Vysvětlení významu aplikačních komponent, funkcí a služeb
komponenta	Klinický informační systém	Komponenta zahrnuje následující funkcionalitu (nejenom): • vedení patientské administrativy včetně statistik pro provoz zdravotnického zařízení, • vyúčtování poskytnuté zdravotní péče různým plátcům, • vedení zdravotnické dokumentace v souladu s platnou legislativou v písemné i elektronické podobě, • automatizovaný sběr dat z přístrojů, • hlasové diktování záznamu. Komponenta také zajišťuje komunikaci s ostatními komponentami.
funkce	Administrace systému	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Ambulantní péče	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Gynekologie a porodnická péče	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Intenzivní péče	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Internetové objednávání pacientů	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Kardiologická a kardiologická péče	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Kvalita a bezpečí péče	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Lůžková péče	Funkce Klinického informačního systému.

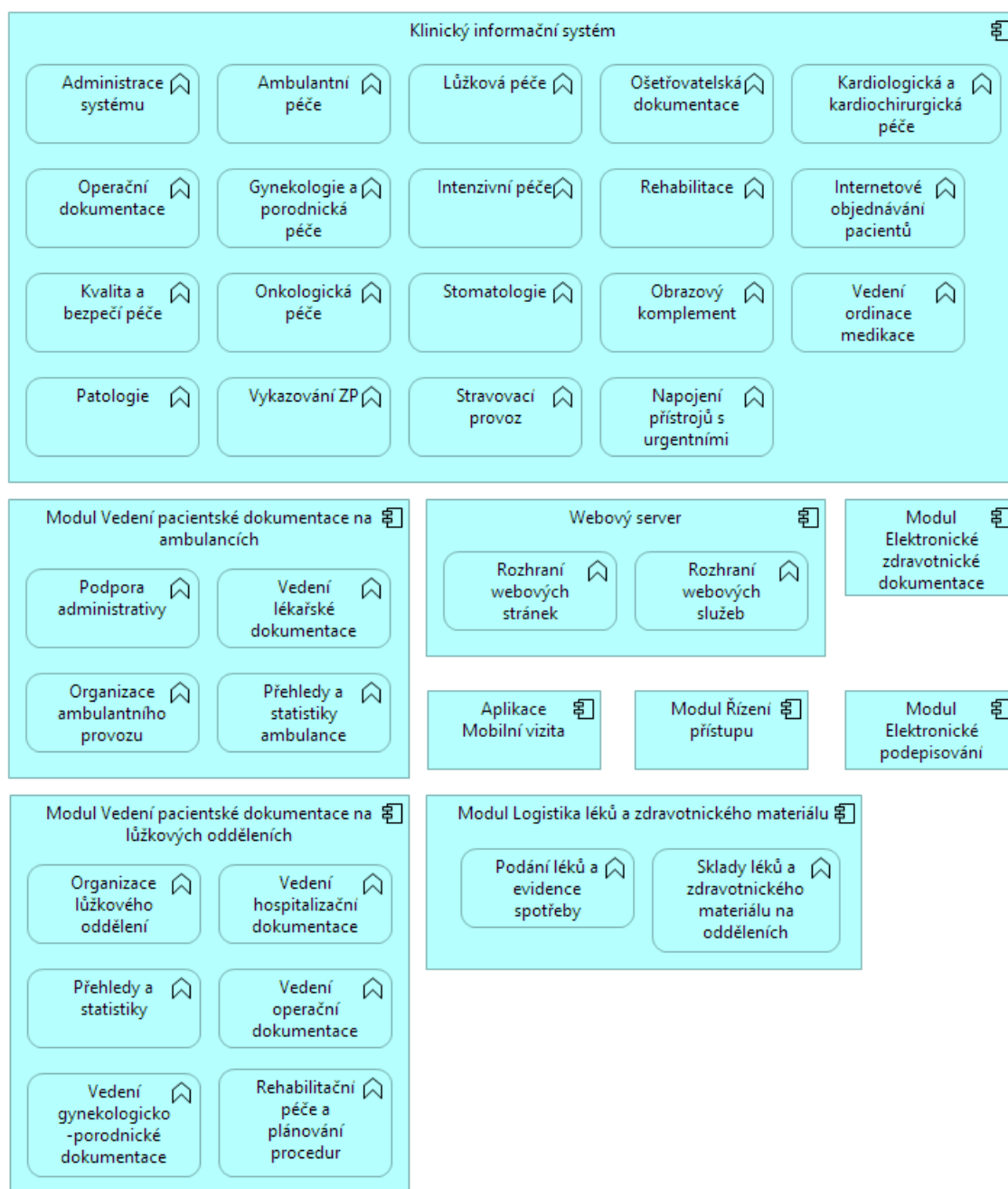
funkce	Napojení přístrojů s urgentními daty	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Obrazový komplement	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Onkologická péče	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Operační dokumentace	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Ošetrovatelská dokumentace	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Patologie	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Rehabilitace	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Stomatologie	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Stravovací provoz	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Vedení ordinace medikace	Funkce Klinického informačního systému.
funkce	Vykazování ZP	Funkce Klinického informačního systému.
komponenta	Modul Vedení patientské dokumentace na ambulancích	Modul pro podporu administrativy a organizace práce na ambulanci, pro vedení ambulantní patientské dokumentace, zajištění nebytných statistik a vyhodnocení základních parametrů ambulance.
funkce	Organizace ambulantního provozu	Funkce Modulu Vedení patientské dokumentace na ambulancích.
funkce	Podpora administrativy	Funkce Modulu Vedení patientské dokumentace na ambulancích.
funkce	Přehledy a statistiky ambulance	Funkce Modulu Vedení patientské dokumentace na ambulancích.
funkce	Vedení lékařské dokumentace	Funkce Modulu Vedení patientské dokumentace na ambulancích.
komponenta	Modul Řízení přístupu	Modul spravující uživatele informačního systému. Předpokládá se napojení tohoto modulu na služby Active Directory.
komponenta	Modul Vedení patientské dokumentace na lůžkových odděleních	Modul pro podporu administrativy a organizace práce na lůžkovém oddělení, pro vedení patientské dokumentace, zajištění nezbytných statistik a vyhodnocení základních parametrů oddělení.
funkce	Organizace lůžkového oddělení	Funkce Modulu Vedení patientské dokumentace na lůžkových odděleních.
funkce	Přehledy a statistiky	Funkce Modulu Vedení patientské dokumentace na lůžkových odděleních.
funkce	Rehabilitační péče a plánování procedur	Funkce Modulu Vedení patientské dokumentace na lůžkových odděleních.
funkce	Vedení gynekologicko-porodnické dokumentace	Funkce Modulu Vedení patientské dokumentace na lůžkových odděleních.
funkce	Vedení hospitalizační dokumentace	Funkce Modulu Vedení patientské dokumentace na lůžkových odděleních.

funkce	Vedení operační dokumentace	Funkce Modulu Vedení patientské dokumentace na lůžkových odděleních.
komponenta	Webový server	Komponenta poskytuje ostatním aplikačním komponentám rozhraní webových stránek a webových služeb.
funkce	Rozhraní webových služeb	Funkce Webového serveru.
funkce	Rozhraní webových stránek	Funkce Webového serveru.
komponenta	Modul Logistika léků a zdravotnického materiálu	Modul pro podporu vedení skladových zásob léčiv, zdravotnického a všeobecného materiálu na koncové úrovni u aplikace pacientovi a vedení dokumentace o jeho aplikaci dle aktuálně platné legislativy
funkce	Podání léků a evidence spotřeby	Funkce Modulu Logistika léků a zdravotnického materiálu.
funkce	Sklady léků a zdravotnického materiálu na odděleních	Funkce Modulu Logistika léků a zdravotnického materiálu.
komponenta	Aplikace zajištění provozu vizity u lůžka pacienta	Aplikace pro mobilní dotyková zařízení umožňující lékařům přístup k dokumentaci pacienta při vizitě.
komponenta	Modul Elektronické podepisování	Modul umožňuje opatřovat dokumenty elektronickým podpisem. Modul také umožňuje zpracovávat dokumenty elektronickým podpisem opatřené.
komponenta	Modul Elektronické zdravotnické dokumentace	Modul pro vedení zdravotní dokumentace pacientů v elektronické podobě.

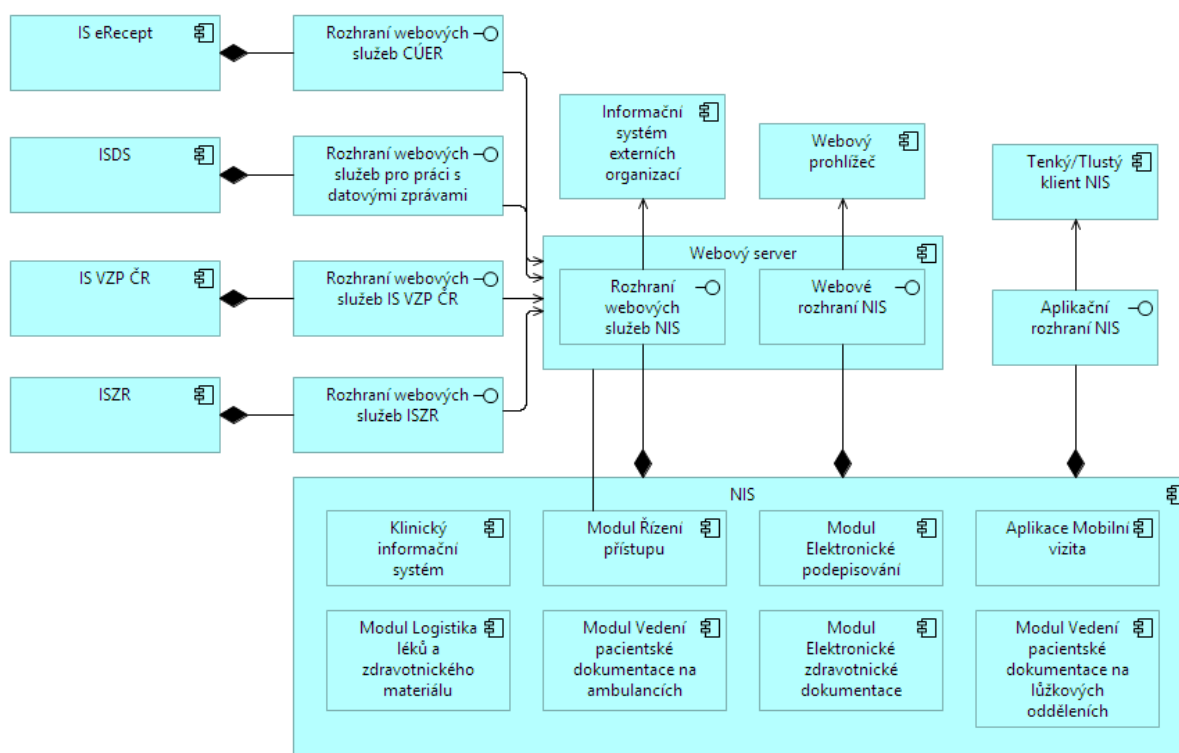
Katalog aplikačních rozhraní

Aplikační rozhraní	Komponenta A – volající	Komponenta B – odpovídající	Vysvětlení obsahu a významu rozhraní aplikačních komponent
Aplikační rozhraní NIS	Tenký/Tlustý klient NIS	NIS	Rozhraní pro komunikaci tenkého/tlustého klienta s NIS, toto rozhraní bude využito pouze v prostředí nemocnic ZHKHK.
Rozhraní webových služeb NIS	Informační systémy externích organizací	NIS	Rozhraní webových služeb využívané aplikacemi externích organizací, které tak mohou získávat informace uložené v NIS.
Webové rozhraní NIS	Webový prohlížeč	NIS	Webové stránky NIS pro přístup k informacím v informačním systému, přístup je řízen dle oprávnění a rolí v systému.
Rozhraní webových služeb	NIS	IS eRecept	Rozhraní NIS pro komunikaci s IS eRecept.

CÚER			
Rozhraní webových služeb pro práci s datovými zprávami	NIS	ISDS	Rozhraní pro příjem a odesílání datových zpráv.
Rozhraní webových služeb IS VZP ČR	NIS	IS VZP ČR	Rozhraní pro komunikaci s IS VZP ČR (Informační systém Všeobecné zdravotní pojišťovny České republiky).
Rozhraní webových služeb ISZR	NIS	ISZR	Rozhraní pro komunikaci s ISZR používané pro ztotožnění pacientů oproti ROB. Dále je v NIS využívána identifikace pacienta pomocí bezvýznamového identifikátoru.



Obrázek 4 Modely aplikační architektury – pohled spolupráce aplikací



Vysvětlení aplikační architektury projektu

Aplikační architektura projektu se skládá z těchto základních aplikačních komponent:

- KIS (klinický informační systém) – zajišťuje následující funkcionalitu (nejenom):
 - o vedení patientské administrativy včetně statistik pro provoz zdravotnického zařízení,
 - o vyúčtování poskytnuté zdravotní péče různým plátcům, vedení zdravotnické dokumentace v souladu s platnou legislativou v písemné i elektronické podobě, automatizovaný sběr dat z přístrojů, hlasové diktování záznamu a komunikaci s ostatními částmi nemocničního informačního systému.
- Modul Logistika léků a zdravotnického materiálu – modul pro podporu vedení skladových zásob léčiv, zdravotnického a všeobecného materiálu na koncové úrovni u aplikace pacientovi a vedení dokumentace o jeho aplikaci dle aktuálně platné legislativy,
- Modul Vedení patientské dokumentace na ambulancích – modul pro správu záznamů o pacientech pořízených při ambulantní léčbě,
- Modul Vedení patientské dokumentace na lůžkových odděleních – modul pro správu záznamů pořízených během pobytu pacienta na lůžkovém oddělení,
- Modul Elektronické zdravotnické dokumentace – modul sloužící k vedení kompletní zdravotnické dokumentace v elektronické podobě,
- Modul Elektronické podepisování – modul sloužící k elektronickému podepisování dokumentů,

- Aplikace Zajištění provozu vizity u lůžka pacienta – webová aplikace, která umožní přístup k datům uloženým v nemocničním informačním systému z mobilních zařízení,
- Modul Řízení přístupu – modul spravující přístupová práva do nemocničního informačního systému, bude propojen se zdravotnickými profesními registry (Registr zdravotnických profesionálů) – relevantní až budou tyto registry přístupné.
- Webový server – webový portál starající se o webová rozhraní nemocničního informačního systému.

V rámci aplikační architektury jsou použita tato aplikační rozhraní:

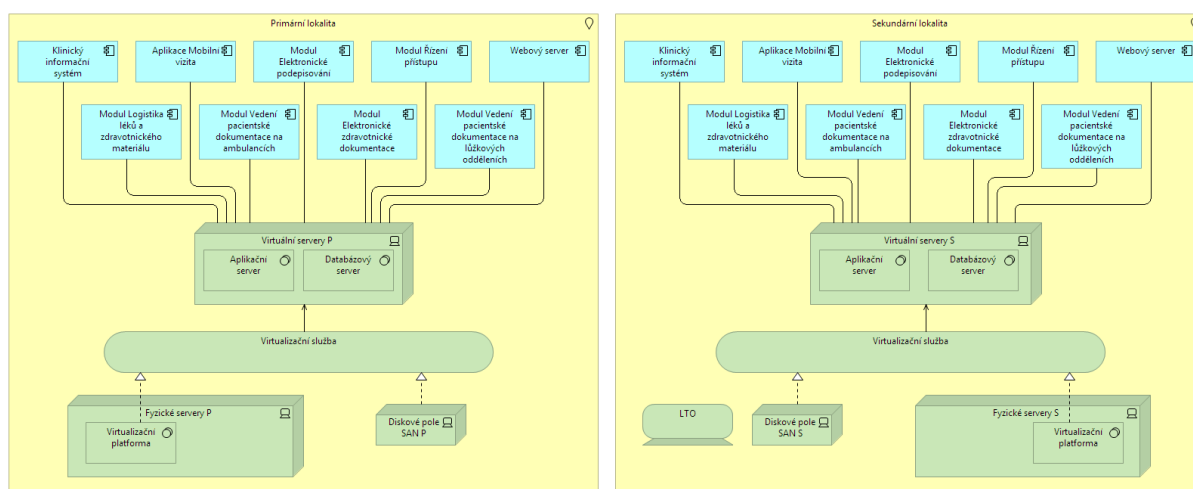
- Aplikační rozhraní NIS – slouží pro komunikaci mezi tenkým/tlustým klientem a NIS,
- Rozhraní webových služeb NIS – rozhraní je poskytováno NIS a je součástí webového serveru a slouží k předávání dat mezi NIS a externími organizacemi,
- Webové rozhraní NIS – rozhraní je poskytováno NIS a je součástí webového serveru a slouží k přístupu k informacím v NIS pomocí webového prohlížeče a aplikace Zajištění provozu vizity u lůžka pacienta.

7.4 Technologická architektura – vrstva IT technologie (HW a SW)

Katalog technologických komponent a klíčových funkcí nebo služeb

Typ prvku	Technologický prvek	Vysvětlení významu komponent, funkcí a služeb
<i>Primární lokalita</i>		
komponenta	Virtuální servery P	Virtuální servery pro běh aplikačních komponent.
služba	Virtualizační služba	Virtualizační služba pomocí nějaké virtualizační platformy.
komponenta	Fyzické servery P	Fyzické servery, na kterých běží virtualizační platforma.
SW	Virtualizační platforma	Virtualizační platforma (např. VMware, Hyper-V)
komponenta	Diskové pole SAN P	Diskové pole v primární lokalitě.
SW	Aplikační server	Aplikační server pro běh aplikačních komponent NIS.
SW	Databázový server	Databázový server pro podporu aplikačních komponent NIS.
<i>Sekundární lokalita</i>		
komponenta	Virtuální servery S	Virtuální servery pro běh aplikačních komponent.
služba	Virtualizační služba	Virtualizační služba pomocí nějaké virtualizační platformy.
komponenta	Fyzické servery S	Fyzické servery, na kterých běží virtualizační platforma.
SW	Virtualizační platforma	Virtualizační platforma (např. VMware, Hyper-V)
komponenta	Diskové pole SAN S	Diskové pole v sekundární lokalitě.
SW	Aplikační server	Aplikační server pro běh aplikačních komponent NIS.
SW	Databázový server	Databázový server pro podporu aplikačních komponent NIS.

Obrázek 5 Modely technologické architektury – pohled struktury IT technologické architektury



Vysvětlení IT technologické architektury projektu

Informační systém bude provozován ve dvou lokalitách, aby byla zajištěna vysoká dostupnost a bezpečnost.

Pro provoz aplikačních komponent bude využita serverová virtualizace. Ta umožní provoz systému v režimu vysoké dostupnosti (HA). Virtualizační platforma bude provozována na fyzických serverech. Virtualizace bude využita i pro disková pole k zajištění vhodného přidělení prostředků jednotlivým aplikačním komponentám. Pro zajištění bezpečnosti uložených dat bude mimo virtualizace použita i technologie RAID.

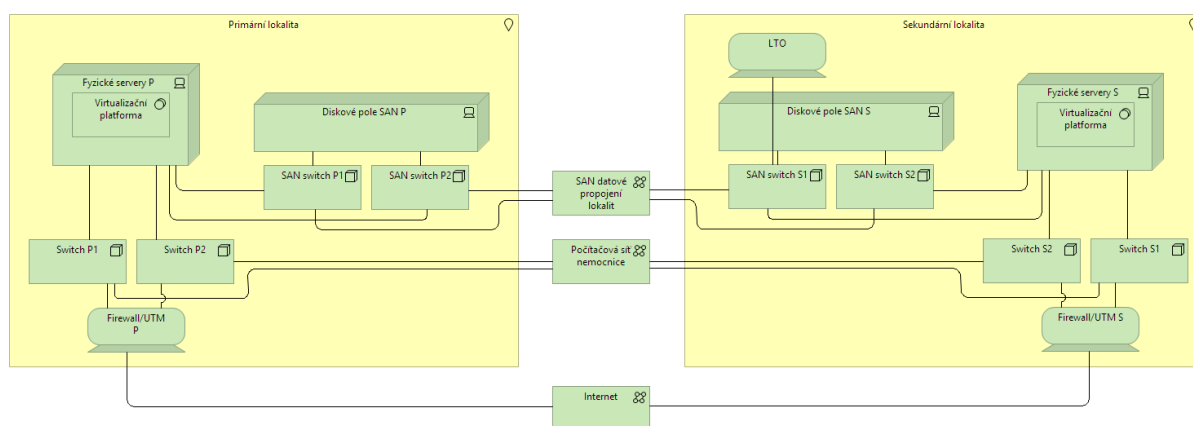
7.5 Technologická architektura – vrstva komunikační infrastruktury

Katalog infrastrukturních komunikačních komponent, funkcí a klíčových služeb

Typ prvku	Infrastrukturní prvek	Vysvětlení významu infrastrukturních komponent, funkcí a služeb
<i>Primární lokalita</i>		
komponenta	SAN switch P1	Síťový switch zprostředkující spojení se sekundární lokalitou pro synchronizaci dat. Síťový switch zprostředkující spojení fyzických serverů a diskového pole.
komponenta	SAN switch P2	Síťový switch zprostředkující spojení se sekundární lokalitou pro synchronizaci dat. Síťový switch zprostředkující spojení fyzických serverů a diskového pole.

komponenta	Switch P1	Switch umožňuje připojení interní sítě k internetu a propojení obou lokalit. Switch umožňuje připojení fyzických serverů do interní sítě.
komponenta	Switch P2	Switch umožňuje připojení interní sítě k internetu a propojení obou lokalit. Switch umožňuje připojení fyzických serverů do interní sítě.
komponenta	Firewall/UTM P	Firewall řídící datovou komunikaci z/do internetu.
<i>Sekundární lokalita</i>		
komponenta	SAN switch S1	Síťový switch zprostředkující spojení se sekundární lokalitou pro synchronizaci dat. Síťový switch zprostředkující spojení fyzických serverů a diskového pole.
komponenta	SAN switch S2	Síťový switch zprostředkující spojení se sekundární lokalitou pro synchronizaci dat. Síťový switch zprostředkující spojení fyzických serverů a diskového pole.
komponenta	Switch S1	Switch umožňuje připojení interní sítě k internetu a propojení obou lokalit. Switch umožňuje připojení fyzických serverů do interní sítě.
komponenta	Switch S2	Switch umožňuje připojení interní sítě k internetu a propojení obou lokalit. Switch umožňuje připojení fyzických serverů do interní sítě.
komponenta	Firewall/UTM S	Firewall řídící datovou komunikaci z/do internetu.
<i>Ostatní</i>		
Síť	Počítačová síť nemocnice	Interní síť nemocnice.
Síť	SAN datové propojení lokalit	SAN Datové spojení pro spojení diskových polí a synchronizaci dat.
Síť	Internet	Veřejná síť Internet, přes kterou budou s NIS komunikovat externí uživatelé a systémy.

Obrázek 6 Modely technologické architektury – pohled struktury komunikační infrastruktury



Vysvětlení architektury komunikační infrastruktury projektu

Informační systém bude provozován ve dvou lokalitách, aby byla zajištěna vysoká dostupnost a bezpečnost.

Fyzické servery a disková pole budou propojeny do interní sítě nemocnice přes switche k zajištění vzájemné komunikace.

Pro propojení diskových polí v jednotlivých lokalitách bude vyhrazeno datové spojení. Datové spojení bude využíváno pro synchronizaci dat v obou datových polích. Datová síť bude připojena k internetu přes Firewall/UTM k zajištění vyšší bezpečnosti.

7.5.1 Bezpečnostní architektura

Katalog pasivní bezpečnostní architektury projektu

Hrozba/riziko	Ohrožený prvek architektury	Důsledky nutnosti ochrany prvku pro návrh architektury projektu
Krádež / manipulace / zneužití dat	Data uložená v informačním systému	Zabezpečit uložení citlivých a důvěrných dat nejen pacientů, ale i informací například o personálu nebo dodavatelích. Zabezpečení pomocí řízení přístupu k datům, použití šifrování a ostatních kryptografických prostředků. Audit logových záznamů. Ochrana koncových zařízení použitím anti-X řešení. Standardní ochrana serverů pomocí firewallů/UTM. Přístup do prostor s fyzickými servery je řízen.
Útoky odmítnutí služby	Aplikační infrastruktura	Identifikace a vyhodnocení podezřelého datového provozu přes firewall.

Katalog aktivní bezpečnostní architektury projektu

Hrozba/riziko	Bezpečnostní prvek architektury	Vysvětlení způsobu zmírnění hrozby/rizika prvkem architektury
Krádež / manipulace / zneužití dat	Data uložená ve dvou lokalitách	Nastaveny postupy pro zálohování dat – pravidelnost, testování záloh. Data uložená ve dvou nezávislých lokalitách – synchronizace dat.
Útoky odmítnutí služby	Firewall/UTM	Definování pravidel na firewallu, zásah administrátora do datového provozu.

Identifikace, autentizace a autorizace subjektů/uživatelů v jejich rolích

Identifikace, autentizace a autorizace bude řešena pomocí interních mechanismů informačního systému spolu s napojením na služby Active Directory, které jsou již nyní využívány. Kontrola uživatelů systému bude prováděna prostřednictvím ověřování v registru zdravotnických profesionálů (až bude k dispozici).

Vysvětlení bezpečnostní architektury projektu

Bezpečnostní architektura projektu se sestává z následujících prvků:

- Modul Řízení přístupu – řešeno pomocí interních mechanismů informačního systému a napojením informačního systému na služby Active Directory, kompetence uživatelů propojeny s údaji v profesních registrech (relevantní až budou přístupné).
- Logovací aparát – evidence informací o tom, kdo a kdy pracoval s daty uloženými v informačním systému,

Technologická infrastruktura je provozována ve dvou geograficky oddělených lokalitách – zajištění vysoké dostupnosti a bezpečnosti dat. Pro identifikaci pacienta využít bezvýznamový identifikátor.

7.6 Shoda s pravidly

Katalog předpisů a norem

Předpis / právní norma
<i>Ochrana osobních údajů</i>
• Zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů • Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů)
<i>Legislativa specifická pro zdravotnická zařízení</i>
• Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, ve znění pozdějších předpisů • Zákon č. 378/2007 Sb. o léčivech, ve znění pozdějších předpisů • Vyhláška č. 54/2008 Sb., o způsobu předepisování léčivých přípravků, údajích uváděných na lékařském předpisu a o pravidlech používání lékařských předpisů, ve znění pozdějších předpisů

předpisů • Vyhláška č. 84/2008 Sb., o správné lékařské praxi, bližších podmínkách zacházení s léčivými přípravky, ve znění pozdějších předpisů • Vyhláška č. 62/2015 Sb., o provedení některých ustanovení zákona o zdravotnických prostředcích, ve znění pozdějších předpisů • Zákon č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, ve znění pozdějších předpisů • Vyhláška č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci, ve znění pozdějších předpisů • Vyhláška č. 373/2016 Sb., předávání údajů do Národního zdravotnického informačního systému, v platném znění
<i>Bezpečnost informací</i>
• Zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů • Vyhláška č. 316/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
<i>Ostatní</i>
• Zákon č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, ve znění pozdějších předpisů • Zákon č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě, ve znění pozdějších předpisů

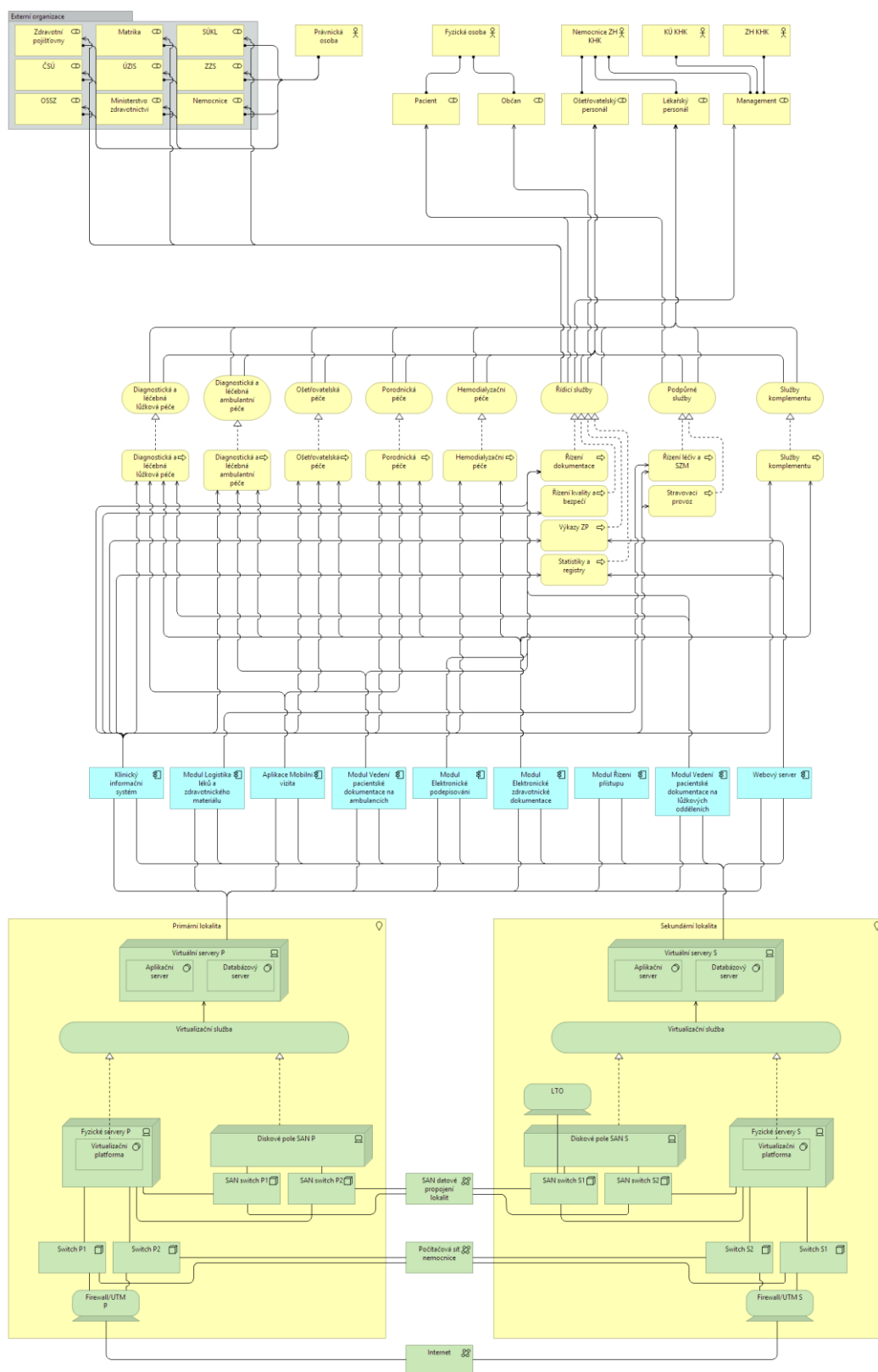
Katalog připravované legislativy

<i>Legislativa specifická pro zdravotnická zařízení</i>
• Návrh zákona, kterým se mění zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech), ve znění pozdějších předpisů • Návrh zákona, kterým se mění zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů • Návrh zákona, kterým se mění zákon č. 592/1992 Sb., o pojistném na veřejné zdravotní pojištění, ve znění pozdějších předpisů (valorizace platby státu za státní pojištěnce) • Návrh zákona, kterým se mění zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů • Návrh zákona, kterým se mění zákon č. 285/2002 Sb., o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů, ve znění pozdějších předpisů • Návrh zákona, kterým se mění zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů • Návrh zákona, kterým se mění zákon č. 592/1992 Sb., o pojistném na veřejné zdravotní pojištění, ve znění pozdějších předpisů (valorizace platby státu za státní pojištěnce) • Návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, ve znění pozdějších předpisů

- Návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška č. 102/2012 Sb., o hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče, ve znění pozdějších předpisů
- Návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška č. 187/2009 Sb., o minimálních požadavcích na studijní programy všeobecné lékařství, zubní lékařství, farmacie a na vzdělávací program všeobecné praktické lékařství, ve znění pozdějších předpisů
- Návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška č. 70/2012 Sb., o preventivních prohlídkách, ve znění pozdějších předpisů
- Návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, ve znění pozdějších předpisů

7.7 Přehled služeb čtyřvrstvé architektury

Obrázek 7 Model služeb v čtyřvrstvé vizi architektury veřejné správy



Vysvětlení čtyřvrstvé architektury služeb projektu

V rámci projektu jsou uvažováni aktéři: Pacient, Lékařský a Ošetrovatelský personál, Občan, Management a Externí organizace (Zdravotní pojišťovny, Ministerstvo zdravotnictví, SÚKL a jiné). Těmto aktérům jsou k dispozici tyto služby (dle úrovně jejich autorizace):

- Diagnostická a léčebná lůžková a ambulantní péče – slouží ke správě záznamů, které jsou vytvářeny v průběhu lůžkové respektive ambulantní péče,
- Ošetrovatelská, Porodnická a Hemodialyzační péče – vedení a pořizování záznamů při ošetrovatelské respektive porodnické a hemodialyzační péči, Služby komplementu - slouží ke správě záznamů ze zobrazovacích metod a laboratorních služeb,
- Řídicí služby – umožňují vést data o chodu nemocnice a tato data nabízet dle oprávnění dalším subjektům,
- Podpůrné služby – slouží k řízení léčiv a SZM a stravovacího provozu.

Služby budou realizovány náležitými procesy, které jsou podporovány jednotlivými aplikačními komponentami.

Pro zajištění vysoké dostupnosti a bezpečnosti celého řešení bude řešení provozováno ve dvou oddělených lokalitách.

Pro běh aplikačních komponent bude využito virtualizační platformy, aby byla zajištěna vysoká dostupnost a také vhodné přidělení potřebných výpočetních zdrojů. Virtuální vrstva bude vytvořena nad fyzickými servery a diskovými poli.

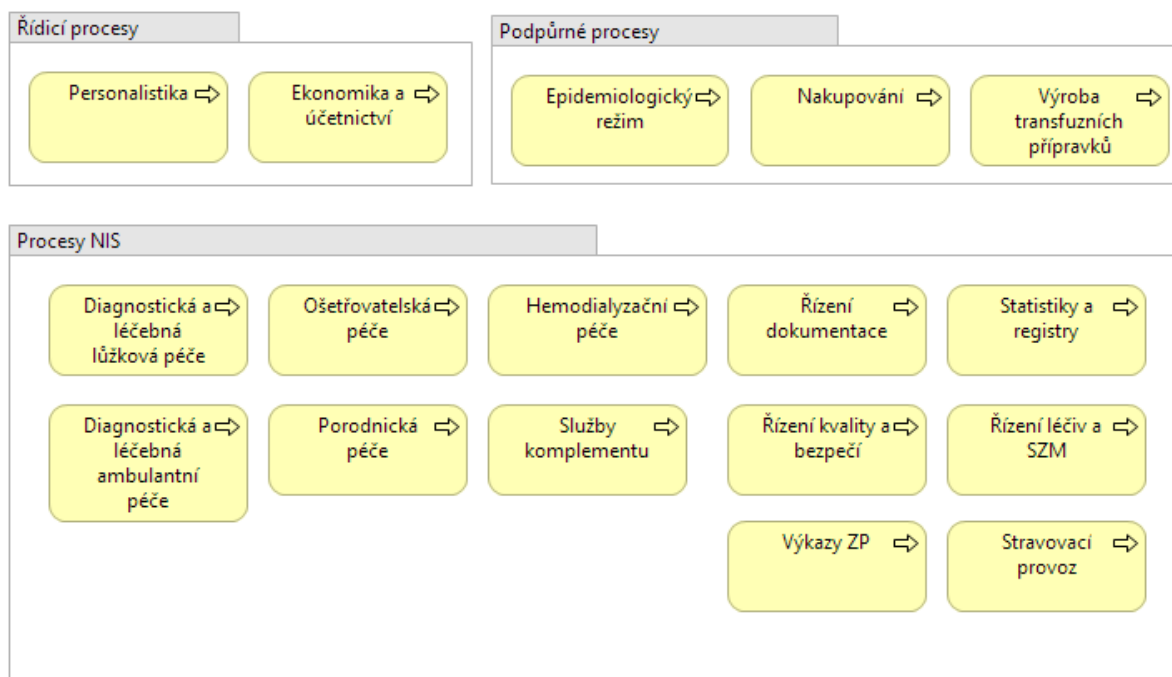
Disková pole jsou uvažována jako SAN, bude tedy vytvořena SAN síť, která bude napojena na datovou síť v lokalitě. Datová centra budou propojeny vyhrazenou SAN datovou sítí pro zajištění bezproblémové synchronizace dat.

Připojení celé infrastruktury do sítě internet je provedeno přes Firewall/UTM k zajištění vyšší bezpečnosti a omezení hrozeb přicházejících z této sítě.

7.8 Architektura navrhovaného řešení v kontextu strategické architektury organizace a navazujících subjektů veřejné správy

7.8.1 Pozice řešení v byznys architektuře organizace

Diagram byznys architektury – hledisko funkcí veřejné správy (Mapa)



Vysvětlení architektury projektu v kontextu byznys architektury úřadu

Organizace mají své procesy dokumentované, jelikož jsou akreditovány nebo v přípravě na akreditaci. Procesy jsou popsány v takové formě, že je z nich patrné, co je jejich vstupem a výstupem a kdo je zainteresován v těchto procesech.

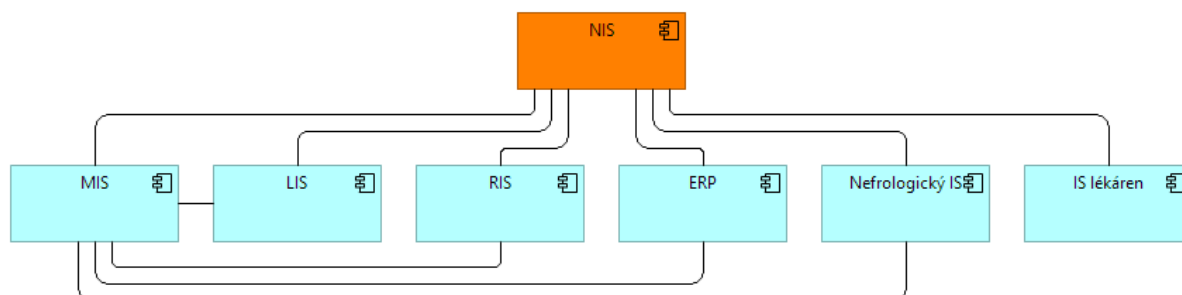
V rámci projektu NIS nedochází ke změně žádných procesů organizace. Navrhovaný informační systém NIS však výrazně zjednodušuje a zpřehledňuje všechny dotčené procesy. Nové řešení také významně zvyšuje bezpečnost prováděných procesů.

Prohlášení o jedinečnosti zaváděné byznys architektury

Připravovaná změna řešení neopomenula žádnou příležitost ke sdílení obdobné služby v úřadu, resortu a nezakládá žádnou více násobnost (multiplicitu) komponent nebo služeb v architektuře úřadu, resortu.

7.8.2 Pozice řešení v architektuře informačních systémů organizace

Obrázek 8 Diagram aplikační architektury IS – pohled portfolia aplikačních komponent a funkcí (Mapa)



Vysvětlení architektury projektu v kontextu aplikační architektury organizace

Na diagramu výše jsou zachyceny aplikační komponenty organizace, které komunikují nebo souvisí s řešením NIS. Navrhované řešení NIS bude spolupracovat s následujícími informačními systémy organizace:

- MIS – získává souhrnná data o provedené léčbě,
- LIS – poskytuje data o laboratorních službách,
- RIS – poskytuje data o radiologických službách,
- ERP – získává data o vytíženosti oddělení,
- Nefrologický IS – poskytuje data o hemodialyzačních službách,
- IS lékáren – získává a poskytuje data o lécích.

Oranžová komponenta je předmětem navrhovaného řešení. Azurové komponenty jsou aplikace, u kterých se neočekává změna.

Prohlášení o jedinečnosti zaváděné aplikační architektury IS

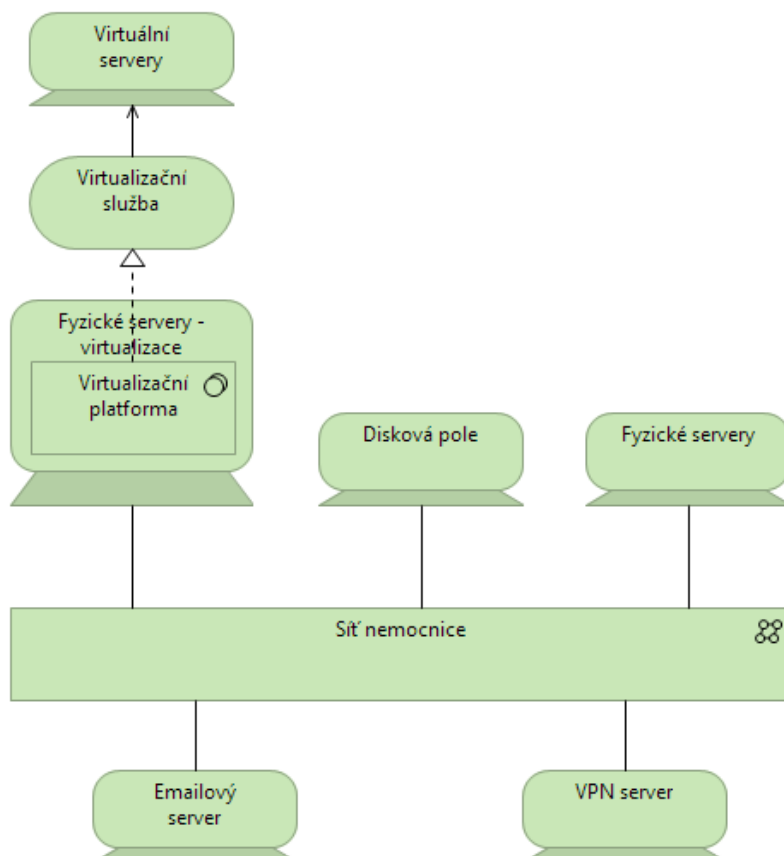
Připravovaná změna řešení neopomenula žádnou příležitost ke sdílení obdobné služby v úřadu, resortu a nezakládá žádnou více násobnost (multiplicitu) komponent nebo služeb v architektuře úřadu, resortu.

7.8.3 Pozice řešení v IT technologické architektuře úřadu

Obrázek 9 Diagram technologické architektury – hledisko portfolio IT technologických komponent a funkcí (Mapa)



Obrázek 10 Diagram technologické architektury – tzv. infrastrukturní hledisko IT technologií



Vysvětlení architektury projektu v kontextu IT technologické architektury organizace

Diagramy zachycují současnou technologickou architekturu organizací (mezi jednotlivými nemocnicemi se architektura liší jen v drobných ohledech). Organizace již využívají dvě lokality (mimo jediné organizace) – primární a sekundární. Diagramy zachycují pouze primární lokalitu – sekundární je analogická. Obě lokality jsou propojeny. U části fyzických serverů je již využívána virtualizace. Předkládaný projekt je plánován plně pro běh na virtuálních strojích, které budou provozovány na již používaných technologiích – VMware a/nebo Hyper-V.

Prohlášení o jedinečnosti zaváděné aplikační architektury IS

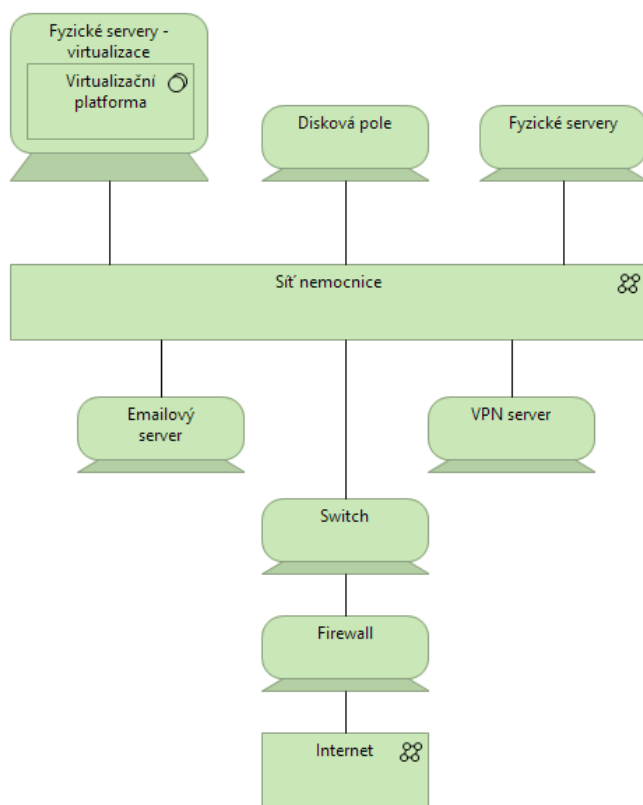
Navrhované řešení zavádí duplicitní technologické komponenty (dvě geograficky oddělené lokality), ale tato duplicita je však záměrná a to z důvodu zvýšení kybernetické bezpečnosti celého řešení. V případech, kdy to bude možné, budou využity současné hardwarové prostředky.

1.1.1 Pozice řešení v komunikační infrastruktuře úřadu

Obrázek 11 Diagram technologické architektury – pohled portfolia infrastrukturních komunikačních komponent a funkcí (Mapa)



Obrázek 12 Diagram technologické architektury – tzv. infrastrukturní pohled komunikační infrastruktury



Vysvětlení architektury projektu v kontextu IT technologické architektury organizace

Diagramy zachycují současnou komunikační architekturu organizací (mezi jednotlivými nemocnicemi se architektura liší jen v drobných ohledech). Organizace již využívají dvě lokality (mimo jediné organizace) – primární a sekundární. Diagramy zachycují pouze primární lokalitu - sekundární je analogická (firewall pro připojení k internetu je pouze v primární). Obě lokality jsou propojeny.

Prohlášení o jedinečnosti zaváděné aplikační architektury IS

Navrhované řešení zavádí duplicitní komunikační komponenty (redundantní switche), ale tato duplicita je však záměrná, a to z důvodu zvýšení kybernetické bezpečnosti celého řešení.

7.9 Způsob využití sdílených prvků architektury úřadu a eGovernmentu

Využití sdílených služeb veřejné správy

Název	Popis	Použito
RPP	Procesy jsou definovány dle agend v souladu s jejich registrací v RPP	Ne
Identifikace, autentizace	Identifikace osob vstupujících do procesu je řešena v souladu s JIP/KAAS a Národním identitním schématem	Pro identifikaci a autentizaci subjektů/uživatelů, bude NIS připraven pro komunikaci s národním identitním schématem.

Navržené řešení nevyužívá ve své architektuře sdílené služby veřejné správy. Elektronická identita a výše uvedené nástroje se zatím neplánují. Je nutné provést analýzu ve spolupráci s dodavatelem řešení projektu. Nicméně v budoucnu možnost využití elektronického občanského průkazu nevylučujeme.

Využití sdílených aplikačních služeb veřejné správy

Název	Popis	Použito
ISZR	Pro správu kmenových (referenčních) dat jsou implementovány služby základních registrů	Ano. Použito pro získání AIFO z ROB.*
eGSB	Pro integraci na propojený datový fond jsou implementovány služby eGSB	Ne, navržené řešení však bude umožňovat napojení pomocí rezortní sběrnice.

PVS	Přístup občanů k el. službám úřadu je využita navigace v Portálu veřejné správy	Ano. Bude poskytnut krátký popis služeb a odkázání na webový portál, kde budou tyto služby dostupné.
ISDS	Napojení na Informační systém datových schránek pro off-line podání	Ano Využíváno pro odesílání a příjem datových zpráv.

*Zajištění napojení bude provedeno dle současných technologických možností, tedy úřednickým postupem pomocí datové zprávy. Online ztotožnění s ROB prostřednictvím AIS závisí na ohlašovatelci agendy Ministerstvu zdravotnictví České republiky. Navržené řešení však bude umožňovat napojení pomocí rezortní sběrnice.

Navržené řešení využívá ve své architektuře relevantní sdílené aplikační služby veřejné správy. Navrhované řešení bude počítat i se zajištěním kompatibility s eGSB, aby se systém v případě potřeby výměny dat mezi institucemi dal na eGSB připojit.

Využití sdílené technologické infrastruktury

Název	Popis	Použito
NDC	Umístění technologií do Národních datových center CMS	Ne
DC eGOV	Využití centrálních prvků provozního a bezpečnostního monitoringu	Ne

Technologie budou umístěny ve vlastních datových centrech.

Navržené řešení nevyužívá ve své architektuře sdílenou technologickou infrastrukturu.

Využití sdílené komunikační infrastruktury

Název	Popis	Použito
CMS	Pro publikaci a přístup k vytvářeným službám je využito Centrální místo služeb – aplikace jsou publikovány prostřednictvím CMS	Ano.
KIVS	Využití komunikační infrastruktury veřejné správy, tj. fyzického propojení infrastruktury úřadů	Ano.

Navržené řešení nevyužívá ve své architektuře sdílenou komunikační infrastrukturu.

Propojení jednotlivých nemocnic a krajského úřadu bude provedeno pomocí KIVS.

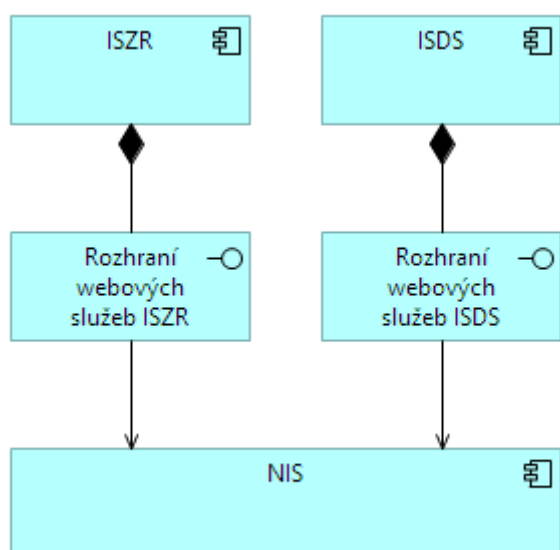
Mimo výše uvedené bude řešení využívat následující sdílené služby veřejné správy:

- IS VZP ČR
- IS SÚKL
 - RLPO – registr pro léčebné přípravky s omezením
 - CDNU – centrální databáze nežádoucích účinků
 - CÚER – centrální úložiště elektronických receptů
- Registry ÚZIS
 - Národní onkologický registr
 - Národní registr hospitalizovaných
 - Národní registr reprodukčního zdraví
 - Národní registr kardiovaskulárních operací a intervencí
 - Národní registr kloubních náhrad
 - Národní registr nemocí z povolání
 - Národní registr léčby uživatelů drog
 - Národní registr úrazů
 - Národní registr osob trvale vyloučených z dárcovství krve
 - Národní registr pitev a toxikologických vyšetření prováděných na oddělení soudního lékařství
- RZPRO – registr zdravotnických prostředků
- IS ČSSZ
- RUIAN - registr územní identifikace, adres a nemovitostí

7.10 Přehled nahrazovaných procesů a technologických prvků a začlenění navrhovaného řešení do stávajícího prostředí úřadu a eGovernmentu

Pro navrhované řešení jsou relevantní pouze architektonický vzory eGovernmentu pro datové schránky a základní registry. Datové schránky budou využívány jako komunikační kanál pro příjem a odesílání datových zpráv. Základní registry pro ztotožnění pacientů.

Obrázek 13 Diagram aplikační architektury – hledisko spolupráce aplikací



8 POŽADAVKY ZADAVATELE NA NAPLNĚNÍ CÍLŮ A INDIKÁTORŮ PROJEKTU

Toto zadávací řízení zadavatel realizuje v rámci projektu s názvem „Nemocniční informační systém Královéhradeckého kraje“ v rámci 26. výzvy Integrovaného regionálního operačního programu. V rámci dotačního projektu se zadavatel zavázal pořídit informační systém, který bude splňovat funkcionality (indikátory) definované podmínkami výzvy, jež jsou uvedeny v tabulce v následující podkapitole.

8.1 Požadavek na doplnění tabulky indikátorů

Zadavatel požaduje po dodavateli doplnění následující tabulky, ve které specifikuje, které moduly nabízeného informačního systému a jakým způsobem naplňují požadované funkcionality, které jsou indikátory výsledku dotačního projektu.

Indikátory výstupu projektu	
Indikátor (funkcionalita č.1) - Samoobslužný proces veřejné správy	
Dílčí funkcionality	Který modul a jakým způsobem naplňuje

	danou funkcionalitu (doplň dodavatel)
Umožnění bezpečného sdílení informací o poskytnuté zdravotní péči formou zabezpečeného přenosu informací mezi vybranými poskytovateli zdravotní péče v regionu	
Zajištění elektronické preskripce prostřednictvím centrálního úložiště SÚKL	
Archiv pro bezpečné ukládání zdravotnické dokumentace .	
Informační a popularizační program uživatelů elektronického zdravotnictví	
Podpora standardizace zdravotnické dokumentace a terapeutických postupů	
Indikátor (funkcionalita č.2) - Integrace datového fondu orgánu veřejné moci (OVM) a jeho propojení s dalšími orgány, aby bylo možné data sdílet a využívat i v jiných IS veřejné správy	
Dílčí funkcionalita	Který modul a jakým způsobem naplňuje danou funkcionalitu (doplň dodavatel)
Poskytování jednotně definovaných relevantních dat zřizovateli pro zpracování v datovém skladu s možností komparace nákladů a zvyšování efektivity poskytované zdravotní péče	
Podpora přijímání a užívání standardů se zaměřením na automatizaci hlášení pro národní autority (UZIS, ČSÚ,...)	
Sledování nákladů, vytížení a zvýšení efektivity systému poskytovaných zdravotních služeb	
Indikátor (funkcionalita č.3) - Interoperabilita na území státu s přesahem v rámci EU	
Dílčí funkcionalita	Který modul a jakým způsobem naplňuje danou funkcionalitu (doplň dodavatel)
Spolupráce v rámci EU (Polsko) výměna zdravotnických informací se ZZS	
Spolupráce v rámci EU (Polsko) - poskytování informací o volných kapacitách v plánovaných	

zákrocích pro polské pacienty a možnosti jejich využití	
Podpora a vzdělávání poskytovatelů zdravotních služeb a jejich pracovníků v oblasti elektronizace zdravotních služeb	
Indikátor (funkcionalita č.4) - Zajištění provozní spolehlivosti a bezpečnosti	
Dílčí funkcionality	Který modul a jakým způsobem naplňuje danou funkcionality (doplň dodavatel)
Vznik (bezpečné) infrastruktury pro provoz IS včetně umožnění výměny zdravotnických informací na regionální a národní úrovni a infrastruktury služeb elektronického zdravotnictví	
Autorizace, autentizace a řízení oprávnění poskytovatelů a jednotlivých uživatelů	
Řízení souhlasů a přístupů pro definované externí subjekty. Identity management pro řízení přístupu	
Indikátor (funkcionalita č.5) - Dostupnost služeb veřejné správy	
Dílčí funkcionality	Který modul a jakým způsobem naplňuje danou funkcionality (doplň dodavatel)
Přehled o poskytovatelích zdravotních služeb včetně poskytování informací o zdravotní péči pacientům formou webového portálu, a to minimálně o dostupnosti zdravotní péče a volných kapacitách pro plánované zdravotní výkony	
Vzdálené elektronické objednávání pacientů na vybraná zdravotnická pracoviště a upozorňování na plánované výkony	
Optimalizace a správa čekacích dob na plánované zákroky formou aktualizace a zveřejňování volných kapacit poskytovatelů s možností el. objednávání (volné kapacity a časová dostupnost pro plánované chirurgické a ortopedické výkony, preventivní péči, následnou péči...)	

9 POŽADAVKY ZADAVATELE NA POSTUP IMPLEMENTACE

Zadavatel požaduje zajištění kontinuity provozu zdravotnických zařízení. Po stránce nepřetržitého provozu předpokládá pouze plánovanou odstávku pouze na nezbytnou dobu.

Dále požaduje kontinuitu nastavených parametrů, všech číselníků, definic, tiskových sestav, definice organizační struktury a jiných aspektů provozu. Nepředpokládá investici do opětovného zadávání a pořizování těchto údajů.

Systém musí podporovat procesy hlavní, vedlejší i podpůrné.

Realizace díla bude zahájena po podpisu realizační smlouvy analýzou a zpracováním projektu, který se stane výchozím dokumentem pro realizaci díla. Zaškolení správců na úrovni úprav systému (procesy, customizace). Školení správců na úrovni stáží na pracovištích je součástí dodávky a implementace systému. Je požadováno mít zajištěné testovací prostředí!

Zadavatel si vyhrazuje právo v souladu se servisní smlouvou oslovit dodavatele s požadavkem na realizaci zaškolení uživatelů systému ve smyslu článku 3 odst. 2 servisní smlouvy. Realizace školení uživatelů systému je vyhrazenou změnou závazku ve smyslu § 100 odst. 3 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů. Školení bude realizováno v místě plnění, lektorem(y), v celkovém rozsahu 8 hodin pro jednoho uživatele pro maximální počet 2950 uživatelů. Objednatel není povinen využít možnosti poskytnutí nových služeb.

Dále je v rámci implementace systému vyžadována trvalá přítomnost pracovníků technické podpory v pracovní době a dostupnost mimo pracovní dobu min. měsíc od začátku implementace.

9.1 Analýza aplikačního prostředí

Proces implementace systému bude řízen dle mezinárodních metodik projektové řízení implementovaných do interních metodik dodavatele. Konkrétní aplikované techniky a pravidla řízení projektu dodavatel popíše v akceptovaném Prováděcím plánu projektu.

Analýza prostředí bude zahájena neprodleně v termínu stanoveném Rámcovým harmonogramem z platné realizační smlouvy. Analýza naváže a doplní zjištění předložená Zadavatelem v rámci zadávacího řízení.

Před zahájením analýzy bude schváleno řízení a organizace projektu, sestavena komunikační matice a vytvořen základní registr rizik. Stanovit strukturu analýzy / návrhu řešení je v kompetenci dodavatele.

Dodavatel provede analýzu samostatně a postupně po jednotlivých zdravotnických zařízeních Zadavatele. Požadovaná součinnost Zadavatele v rámci analýzy bude dodavatelem předána před zahájením samostatné analýzy.

Dodavatel v rámci analýzy a tvorby návrhu řešení projektu bude respektovat požadavky zadávací dokumentace s cílením na unifikaci implementace a parametrizace dodávaného řešení (NIS) v rámci všech nemocnic Zadavatele.

Návrh řešení vyplývající z uskutečněné analýzy bude ukotven a schválen v rámci Prováděcího plánu projektu.

Z návrhu řešení bude zřejmý detailní popis cílového stavu, příprava, implementace, parametrizace, dodávka a instalace řešení. Převedení díla do testovacího a produkčního prostředí, soupis akceptačních testů včetně vytvoření projektové dokumentace.

9.2 Tvorba prováděcího plánu projektu

Prováděcí plán projektu zrekapituluje a bude minimálně obsahovat:

- Základní ustanovení
- Cíle projektu
- Rozsah a průběh projektu
- Časový přehled projektu
- Akceptace
- Řízení a organizace projektu
- Řízení rizik
- Řízení změn
- Řízení kvality
- Ostatní včetně požadovaných příloh

Prováděcí plán projektu bude pokrývat všechny fáze životního cyklu projektu, přechod mezi fázemi i upravovat výstupy projektu. Prováděcí plán projektu odsouhlasený ze strany zadavatele bude projektový tým respektovat a udržovat jej aktuální vzhledem k potřebám plnění dodávky díla, a to dohodu obou stran.

9.3 Vytvoření testovacího prostředí

Pro potřebu školení uživatelů na nové vlastnosti IS a testování nově nasazovaných verzí IS je nutné zajistit vytvoření testovacího prostředí.

9.3.1 Migrace testovacích aplikací

Bude zajištěna úvodní migrace dat i potřebných služeb pro testování IS.

Testovací prostředí zajišťuje pravidelnou aktualizaci dat, aby bylo možné v něm provozovat stejná data jako v produkčním prostředí.

V rámci instalace nových verzí IS bude zajištěna možnost pravidelně upgradovat provozovaná data a aplikace.

9.4 Vytvoření produkčního prostředí a integrace s prostředím

Produkční prostředí umožňuje provozovat všechny IS včetně komunikace mezi nimi včetně podpůrných služeb jako například logování, zálohování a monitoring.

9.4.1 Migrace produkčních aplikací

Dodavatel zajistí migraci dat i potřebných služeb pro provoz IS.

V rámci instalace nových verzí IS je zajištěna možnost pravidelně upgradovat provozovaná data a aplikace.

9.4.2 Zátěžové a akceptační testy

Pro akceptaci díla budou vedle naplnění povinných funkčních požadavků potřebné testy vlastní technologické infrastruktury.

Typy testů uvede dodavatel v odsouhlaseném Prováděcím plánu projektu.

Dodavatel je povinen připravit podklady pro akceptaci dodaného řešení. Součástí akceptace bude předávací protokol včetně řádné předávací dokumentace.

9.5 Tvorba dokumentace

Dodavatel v rámci plnění zajistí zpracování dokumentace skutečného provedení, systémové a provozní dokumentace související s předmětem plnění ve schváleném v Prováděcím plánu projektu. Minimální rozsah zpracované dokumentace:

- a. Uživatelská dokumentace
- b. Dokumentace skutečného provedení a systémová dokumentace
- c. Plán zálohování a obnovy
- d. Projektová dokumentace

Dokumenty budou zpracovány elektronicky a uloženy ve formátech MS Office, MS Project, Portable Document Format (formát.pdf).

9.6 Školení správců (administrátorů)

Dodavatel předloží návrh četnosti, formy a obsahu školení pracovníků v dostatečném detailu pro porozumění dodávaného díla.

Poskytnuté informace zajistí seznámení pracovníků se všemi podstatnými částmi díla v rozsahu definovaném v návrhu řešení (prováděcím plánu projektu).

Školení bude probíhat v prostorách a s vybavením zajištěným Zadavatelem. Konkrétní termíny budou upřesněny postupem činností dle termínů v Realizačním Harmonogramu.

V rámci implementace bude provedeno vstupní školení administrace systému v nutném rozsahu. Budou se ho účastnit administrátoři systému ze všech nemocnic a správci ICT infrastruktury.

Po nasazení každé funkčně odlišné verze dodávaného IS provede dodavatel rozdílové školení administrátorů. Požadované školení bude realizované v místě Zadavatele (konkrétní nemocnice). Školení bude provádět školitel dodavatele zapojený do implementace v dotčené nemocnici - znalý místní problematiky.

10 POŽADAVKY ZADAVATELE NA MAINTENANCE

Podpora bude zajištěna na základě smluvních vztahů s dodavatelem řešení včetně dohody o úrovni služeb (SLA). Předpokládá se dlouhodobé využití projektu, kdy jeho funkčnost a stabilita bude zajišťována jednak interními zaměstnanci tak i externími dodavateli.

10.1 Stanovení úrovně dodávky služeb realizovaných projektem s dodržáním minimálních požadovaných standardů

- Služba zajištění přístupu v rozsahu 24x7 k telefonické lince HotLine pro nahlášení a řešení kritických problémů v provozu NIS
- Služba zajištění dostupnosti uživatelské podpory pro koncové uživatele NIS
- Služba zajištění přístupu v rozsahu 24x7 k aplikaci HelpDesk pro evidenci a sledování řešení požadavků Zadavatele na provoz a údržbu NIS
- Služba preventivních prohlídek provozu NIS minimálně 4x ročně pro každou lokalitu
 - o Náchod
 - o Trutnov
 - o Dvůr Králové nad Labem
 - o Jičín

Preventivní prohlídky budou zaměřeny na periodickou kontrolu systémové a provozní části NIS včetně databáze a databázového prostředí. Rozsah parametrů navrhne Účastník na základě svých zkušeností a dle dnešních technologických standardů v této oblasti.

Vzdálený monitoring databázového a aplikačního serveru dodavatelem z důvodu proaktivního zachycení poruch

- Služba konzultační návštěvy - konzultační služby poskytované uživatelům NIS v místě provozu NIS dle lokalit:

o Náchod	12 návštěv ročně
o Trutnov	6 návštěv ročně
o Dvůr Králové nad Labem	4 návštěvy ročně
o Jičín	6 návštěv ročně

Konzultační návštěva bude realizována v rozsahu minimálně 6 hodin a zahrnuje náklady na cestovné a vypracování zápisu, zprávy z návštěvy.

* Poskytování služeb se prioritně předpokládá vzdáleným způsobem prostřednictvím vzdálené správy se zabezpečeným přístupem dodavatele

* 24x7 – parametr nepřetržitého rozsahu času 24 hodin denně, po dobu 7 dní v týdnu

Projekt má vliv na všechny parametry úrovně služby, jelikož implementuje nové řešení, které bude využívat moderních technologií, kterými jsou například plná virtualizace jak výpočetního výkonu, tak i diskových polí. Je uvažováno, že řešení bude provozováno v režimu vysoké dostupnosti (HA).

Uvažované úrovně dodávky služeb jsou stejné jak pro uživatelská rozhraní, tak i pro komunikační rozhraní ostatních informačních systémů.