

Smlouva o spolupráci

uzavřená níže uvedeného dne dle ustanovení § 1746 odst. odst.2 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku

Smlouva odběr./dodav. č. 1119/0044/19
Č. zakázky 8509 119612
Č. činnosti 8220
Č. FÚ
Datum 4.10.2019 Podpis [redacted]

Smluvní strany:

1. Jihomoravský kraj

zastoupený: JUDr. Bohumilem Šimkem, hejtmanem Jihomoravského kraje
sídlo: Žerotínovo náměstí 3, 601 82 Brno
IČO: 70888337
DIČ: CZ70888337
kontaktní osoba: PhDr. Jarmila Pavlíková, pověřena vedením odboru zdravotnictví
tel.: [redacted]
e-mail: [redacted]@kr-jihomoravsky.cz
bankovní spojení: [redacted]
účet: [redacted]
je plátce DPH

(dále také jako „Kraj“)

a

2. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta

Masarykova univerzita je veřejnou vysokou školou dle zák. 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů, nezapsaná v obchodním rejstříku.

zastoupená: prof. MUDr. Martinem Repkem, Ph.D., proděkanem
sídlo: Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno
IČ: 00216224
DIČ: CZ00216224
k jednání pověřen: prof. RNDr. Ladislav Dušek, Ph.D.
Institut biostatistiky a analýz
tel.: [redacted]
e-mail: [redacted]@iba.muni.cz
bankovní spojení: [redacted]
účet: [redacted]
je plátce DPH

(dále také jako „Realizátor“)

1. Předmět smlouvy

- 1.1. Předmětem této smlouvy je spolupráce na řešení originálního projektu „Datová a informační základna hodnocení objemu a kvality péče v nemocnicích Jihomoravského kraje“, dále jen „Projekt“.
- 1.2. Autorem a realizátorem projektu je Institut biostatistiky a analýz, který je pracovištěm Masarykovy univerzity, Lékařské fakulty, dále jen „Realizátor.“
- 1.3. Detailní specifikaci obsahu Projektu shrnuje příloha 1 této smlouvy, doplněná výčtem měřitelných analytických výstupů v příloze 2 této smlouvy. Potřebné technické specifikace na straně nemocnic shrnuje příloha 3 Smlouvy o spolupráci na výzkumné činnosti v oblasti sběru a analýzy dat. Přílohy 1–2 jsou nedílnou součástí smlouvy.
- 1.4. Jihomoravský kraj, dále jen „Kraj“ se bude na realizaci projektu podílet finančně a bude nápomocen Realizátorovi při jednání s nemocnicemi, jichž se bude Projekt týkat.

2. Práva a povinnosti smluvních stran

- 2.1. Realizátor zajistí plnou realizaci Projektu, a to po stránce materiální, personální i organizační. Zajistí rovněž všechny záležitosti, které se týkají zapojení nemocnic, které se zúčastní realizace Projektu – vymezení práv a povinností po celou dobu řešení projektu, dále licenční a vlastnická práva k použitým IT nástrojům a k výstupům projektu a otázky ochrany duševního vlastnictví. Vymezí rovněž odpovědnost k ochraně osobních a citlivých údajů tak, aby tato agenda byla plně v souladu s relevantními právními předpisy, zejména pak zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, v účinném znění, a dále v souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 (obecné nařízení o ochraně osobních údajů, dále jen „GDPR“). V tomto smyslu uzavře Realizátor s každou nemocnicí zapojenou do projektu zvláštní smlouvu. Poskytovatelé, kteří odmítnou na projektu participovat, nebo nebudou schopni zajistit IT infrastrukturu definovanou v příloze 3 Smlouvy o spolupráci na výzkumné činnosti v oblasti sběru a analýzy dat, nebudou zahrnuti do projektu. Nezahrnutí poskytovatelů do projektu z důvodů dle předchozí věty se nepovažuje za porušení smlouvy Realizátorem.
- 2.2. Realizátor na základě informací a výstupů, které získá od poskytovatelů na základě smluv dle čl. 2.1., vytvoří databázový systém a provede analytické zpracování informací a výstupů za pomoci pro tyto účely Realizátorem vytvořeného databázového systému a dalších specializovaných analytických nástrojů. Výstupy a závěry (příloha 1 a 2 smlouvy) z tohoto zpracování následně poskytne Kraji a jednotlivým zapojeným nemocnicím.
- 2.3. Analytické zpracování poskytnutých dat Realizátorem bude obsahovat minimálně tyto výstupy (dle fází projektu uvedených v příloze 1 této smlouvy; dále též dle bližší specifikace v příloze 2 této smlouvy):
 - **Analytická zpráva I. – vytěžení lokálních dat nemocnic.**
Vypracovat zprávu, hodnotící podíl, význam a roli jednotlivých nemocnic na mapě lůžkové péče a tuto elektronicky připravit k snadné aktualizaci. Pro každou nemocnici vyhodnotit plnou sadu ukazatelů lůžkové péče a výsledek zpracovat do analytické zprávy členěné dle dimenzí popsaných referenčními statistikami
 - **Analytická zpráva II. – regionální analýza silných a slabých stránek lůžkové péče.**

Data ve vytvořených datových skladech budou připravena v podobě, která umožní rutinní a parametrické zpracování, zejména v následujících oblastech (vždy s možností srovnávacích analýz proti referenčním standardům Jihomoravského kraje nebo celé ČR):

- a. Kvantifikace počtů vyšetření, hospitalizací a jejich indikace, kvantifikace epidemiologické a klinické zátěže a její vývoj v čase,
 - b. Analýza trendů v zátěži a v indikacích – a to jak na pozici hlavní, tak vedlejších diagnóz,
 - c. Komplexní typologie léčených pacientů, tj. incidence léčených i léčených v prevalenčním poolu v členění dle diagnóz, MKN kapitol, typu péče,
 - d. Rizikovou stratifikaci léčených pacientů,
 - e. Mapování spádové oblasti nemocnic, kvantifikace vzájemných překryvů v práci jednotlivých nemocnic,
 - f. Kvantifikace objektivně získatelných indikátorů kvality a výsledků péče, tj. rehospitalizace, reoperace, mortalita, krátkodobé a dlouhodobé přežití apod.,
 - g. SWOT analýza lůžkové péče v JMK.
- **Analytické zprávy jako podpora pro strategická rozhodování.**
Nad komplexními daty metodicky budou připraveny a realizovány následující analytické zprávy a tyto budou v ucelené podobě publikovány jako e-publikace na portálu vyvinutém v rámci projektu (viz příloha 1):
- a. Kvantifikace trendů epidemiologické a léčebné zátěže a její predikce v hlavních diagnostických skupin (segmentech lůžkové péče), které generují zátěž pro nemocnice JMK.
 - b. Detailní rozbory zajištění péče a predikce potřeb zejména v následujících oblastech: onkologická péče, péče o pacienty s poruchami duševního zdraví, péče o děti a mladistvé, péče o seniory, paliativní péče a péče v závěru života.
 - c. Statistická analýza charakterizující a kvantifikující styčné body brněnského zdravotnictví a nemocniční péče v JMK. Kvantifikace spádových oblastí brněnských nemocnic a jejich promítnutí do mapy dostupnosti péče v JMK. Návrh efektivních modelů vzájemné spolupráce, dělení různých segmentů péče.
 - d. Regionální model dostupnosti různých typů lůžkové péče v JMK a mapu migrace pacientů za danou péčí. Odlišení migrace geografické a klinicky indikované – tedy mapování případných migračních trendů s odlišením migrace geografické (dáno bydlištěm pacienta) a migrace klinické (indikovaná migrace v různých fázích léčby onemocnění).
 - e. Model mapující péči o hlavní skupiny chronických pacientů, zejména onkologických, a na bázi predikcí návrh efektivního systému řízení péče o tyto pacienty.

2.4. Kraj se zavazuje k finanční podpoře Projektu dle platebních podmínek uvedených v čl.4.

3. Trvání a časový plán realizace Projektu

3.1. Projekt bude zahájen v 10. měsíci 2019 a ukončen k 31.12.2020. Průběh projektu bude v souladu s etapami definovanými v příloze 1 této smlouvy.

4. Platební podmínky

4.1. Smluvní strany se dohodly, že Kraj uhradí Realizátorovi v souvislosti s realizací projektu částku v celkové výši 1 704 000,- Kč + DPH ve výši platné ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.

- 4.2. Sjednaná cena bude fakturována po částech, a to vždy v návaznosti na skončení příslušné etapy projektu, na účet vedený u [REDACTED] Platby budou uskutečňovány výhradně v české měně.
- 4.3. Skončením příslušné etapy projektu se rozumí den zápisu o skončení příslušné etapy projektu sepsaném a podepsaném zástupci obou smluvních stran. Očekávané termíny ukončení jednotlivých etap jsou uvedeny v příloze 1 této smlouvy.
- 4.4. Po skončení I. etapy projektu bude fakturována částka ve výši 837 000,- Kč + DPH ve výši platné ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 4.5. Po skončení II. etapy projektu bude fakturována částka ve výši 158 000,- Kč + DPH ve výši platné ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 4.6. Po skončení III. etapy projektu bude fakturována částka ve výši 355 000,- Kč + DPH ve výši platné ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 4.7. Po skončení IV. etapy projektu bude fakturována částka ve výši 174 000,- Kč + DPH ve výši platné ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 4.8. Po skončení V. etapy projektu bude fakturována částka ve výši 180 000,- Kč + DPH ve výši platné ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 4.9. Splatnost faktur je dohodou smluvních stran stanovena na 21 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení kraji.
- 4.10. Zaplacením ceny se pro účely této smlouvy považuje den odepsání příslušné částky z účtu Kraje.
- 4.11. Kraj si vyhrazuje právo před uplynutím lhůty splatnosti vrátit fakturu Realizátorovi, pokud tato nebude obsahovat náležitosti stanovené právními předpisy či bude obsahovat nesprávné údaje. Oprávněným vrácením faktury přestává běžet původní lhůta splatnosti. Splatnost opravené faktury je stanovena opět na 21 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení kraji.
- 4.12. Kraj je oprávněn účtovat realizátorovi smluvní pokutu ve výši 0,1 procenta z částky za příslušnou etapu za každý i započatý den prodlení s dokončením etapy.

5. Mlčenlivost

- 5.1. Realizátor se zavazuje zachovávat mlčenlivost, a to i po ukončení platnosti této smlouvy, o veškerých údajích výrobní, technické, organizační a/nebo ekonomické povahy, týkajících se Kraje, o kterých se během plnění této smlouvy dozví.
- 5.2. Realizátor se zavazuje zachovávat mlčenlivost a neužívat osobní údaje a jiná data, se kterými přišel v rámci plnění této smlouvy do styku, k žádnému jinému účelu než k jakému je má dle této smlouvy užít.

6. Závěrečná ustanovení

- 6.1. Tato smlouva nabývá účinnosti dnem jejího uveřejnění prostřednictvím registru smluv postupem dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).
- 6.2. Tato smlouva je vyhotovena ve dvou vyhotoveních, z nichž každá smluvní strana obdrží po jednom vyhotovení.
- 6.3. Nedílnou součástí smlouvy jsou rovněž tyto přílohy:
 - Příloha 1 - Datová a informační základna hodnocení objemu a kvality péče v nemocnicích Jihomoravského kraje
 - Příloha 2 - Měřitelné analytické výstupy projektu

- 6.4. Pro otázky touto smlouvou výslovně neupravené platí ustanovení zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, a dalších obecně závazných právních předpisů.
- 6.5. Případná neplatnost jakéhokoliv článku, odstavce nebo ustanovení této dohody se nebude dotýkat platnosti zbylých ustanovení této smlouvy.
- 6.6. Změna této smlouvy je možná pouze na základě písemného dodatku odsouhlaseného oběma smluvními stranami.
- 6.7. Jihomoravský kraj je při nakládání s veřejnými prostředky povinen dodržovat ustanovení zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím ve znění pozdějších předpisů (zejména § 9 odst. 2 zákona č. 106/1999 Sb.).
- 6.8. Smluvní strany dále prohlašují, že tuto smlouvu uzavřely svobodně a vážně, její obsah si přečetly a platnost jednotlivých ustanovení této smlouvy, jakož i smlouvy jako celku, stvrzují svým vlastnoručním podpisem.

Doložka podle § 23 zákona č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení), ve znění pozdějších předpisů:

Tato smlouva byla schválena Radou Jihomoravského kraje dne 30. 9. 2019 na 115. schůzi usnesením č. 8387/19/R115.

01 -10- 2019
V Brně dne
.....
JUDr. Bohumil Simek
hejtman Jihomoravského kraje

07 -10- 2019
V Brně dn
.....
prof. MUDr. Martin Repko Ph.D.
proděkan LF MU

Datová a informační základna hodnocení objemu a kvality péče v nemocnicích Jihomoravského kraje

Vypracováno jako projektový plán a základ projektové dokumentace. Dokument vypracoval kolektiv autorů Institutu biostatistiky a analýz Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, který by v případě schválení projektu rovněž garantoval jeho plnění.

Aktualizováno 1. 8. 2019

Odborná garance

████████████████████ jako garant analytické části projektu
████████████████████ jako garant IT vývoje

Úvod – podstata projektu a jeho východiska

Stěžejním cílem projektu je vybudovat datovou základnu pro hodnocení, plánování a optimalizaci kapacit hospitalizační péče v Jihomoravském kraji (JMK), tuto základnu implementovat a naplnit ji exaktními a reprezentativními daty. Výsledný systém se bude primárně opírat o vnitřní datové sklady a informační systémy konkrétních nemocnic a nebude budovat finančně a časově náročné centralizované řešení. Tento přístup je zárukou dlouhodobě udržitelného řešení a zejména snadné aktualizace či obnovy výstupů projektu přímo v rukách managementu konkrétních nemocnic. Ambicí projektu je vybudovat dle jednotné metodiky lokální datovou základnu ve všech nemocnicích Jihomoravského kraje a zajistit srovnávání jejích statistických výstupů s nemocnicemi města Brna (datová základna zde byla vybudována v období 2017–2018). Nosným principem je zajistit pro jednotlivé nemocnice nástroje pro snadnou komparaci vlastních dat s referenčními krajskými statistikami a pro zřizovatele dále shrnující reporting nad takto realizovanými lokálními analýzami.

Projekt je zaměřen na autorský vývoj systému a dále vědecké zpracování retrospektivně dostupných dat a od nich odvozených krátkodobých a dlouhodobých predikcí. Projekt a jeho výstupy nepředjímají žádná rozhodnutí ani hodnocení, která mohou z dat vyplynout. Lékařská fakulta jako zpracovatel projektu nepřebírá žádné role v řízení péče, které náležejí zřizovateli nemocnic a managementu jednotlivých poskytovatelů. Mapování objemu hospitalizační péče, jejích indikací a rovněž zdrojů epidemiologické a léčebné zátěže bude ve zmíněných zařízeních provedeno interně, tedy formou zpracování zabezpečených dat jejich informačních systémů. Návrh projektu je založen na zpracování již získaných a existujících dat a nevyžaduje žádné investice do centralizované infrastruktury a nepřináší novou administrativní zátěž pro poskytovatele a pro odborný personál nemocnic. Veškeré analýzy budou generovány nad administrativními daty o vykonané péči, která jsou běžně v rámci klinické praxe sbírána a standardizována pro výkaznictví například zdravotním pojišťovnám. U vybraných onemocnění budou tato interní data nemocnic v rámci jejich informačních systémů validována a případně doplněna o diagnostické záznamy v Národním onkologickém registru (pouze záznamy náležející dané nemocnici jako pracovišti diagnostiky a léčby pacienta), případně z listů o prohlídce zemřelých – opět jako interní validace a doplnění zdravotnické dokumentace. Interní databáze budou zásadně obohaceny o referenční statistiky – tedy celostátní a krajské statistické ukazatele týkající se lůžkové péče.

Řešení projektu vychází ze zkušeností a výstupů edukačního a vývojového projektu CZ.1.07/2.4.00/31.0020 řešeného Lékařskou fakultou MU v rámci Operačního programu „Vzdělávání pro konkurenceschopnost“ prostřednictvím Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR. Tento projekt v letech 2009–2013 vytvořil pilotní standardy pro

budování datových skladů nemocnic a na modelu onkologické péče zavedl standardy pro reporting nad administrativními daty poskytovatelů. V rámci fáze udržitelnosti byly výstupy tohoto projektu implementovány do více než dvaceti nemocnic v různých krajích ČR. Zde plánovaný projekt pro nemocnice JMK vychází z publikovaných produktů tohoto projektu a pokusí se je rozšířit pro modelaci a hodnocení péče nad celým regionem.

Vícezdrojová integrace dat na úrovni jednotlivých poskytovatelů lůžkové péče je rovněž prioritou několika významných mezinárodních projektů zaměřených na optimalizaci managementu zejména chronických onemocnění. Lékařská fakulta MU a její pracoviště Institut biostatistiky a analýz takto participují na testování různých modelů organizace péče zejména v rámci společné akce EU iPAAC (The Innovative Partnership for Action Against Cancer – Joint Action EU) a mezinárodní zkušenosti získané z této rozsáhlé kooperace států EU rovněž promítne do navrhovaného řešení pro nemocnice JMK.

Základní cíle projektu

1. **Vybudovat lokální datové sklady**, které umožní zpracování reprezentativních dat o vyšetřeních a hospitalizacích v nemocnicích JMK. Datové sklady budou postaveny uvnitř těchto zdravotnických zařízení a s respektem k jejich interním bezpečnostním standardům. Každý datový sklad bude zpracovávat zejména sekundární komplexní administrativní data odvozená (včetně anonymizace) od primárně vykazované léčebné péče, a to vždy pouze interně pro danou nemocnici.
2. **Definice a příprava referenčních statistik pro hodnocení nemocnic.** Na základě získaných lokálních dat provést první komplexní analýzu lůžkové péče v JMK a vypracovat manuál, který bude obsahovat metodiky, ukázkové výpočty a datové vyhodnocení klíčových charakteristik péče – tzv. referenčních statistických ukazatelů JMK. Zejména půjde o kvalitativní i kvantitativní statistiky v těchto hodnocených dimenzích:
 - a. Objem péče – z hlediska počtu unikátních osob, dále hospitalizačních případů, celkové sumy človeko-dní na lůžku
 - b. Distribuce péče – kvalitativní mapa lůžkové péče kraje a kvantifikace nejběžnějších trajektorií pacientů s různými typy zdravotních problémů
 - c. Kvantifikace a zajištění péče vysoce specializované, péče o vzácná onemocnění, elektivní péče, akutní péče a péče emergentní (zdravotnická záchranná služba)
 - d. Provozní charakteristiky lůžkové péče – zejména obloženost, způsoby přijetí k hospitalizaci a zajištění následné a dlouhodobé péče, zajištění hospitalizací iniciovaných mimo běžnou pracovní dobu
 - e. Charakteristiky hospitalizací z přijetí ZZS
 - f. Vybrané ukazatele hospitalizační péče – dělení dle hlavní příčiny, chirurgické a konzervativní hospitalizace, délka hospitalizací, rehospitalizace, hospitalizační mortalita.
3. **Implementace systému pro vnitřní benchmarking nemocnic.** Vyvinout a v zapojených nemocnicích implementovat systém obohacující vnitřní data nemocnice o referenční statistiky generované zpracováním krajských dat (cíl 2) a zajistit funkčnost systému, včetně benchmarkingu dané nemocnice proti referencím.
4. **Analytická zpráva I. – vytěžení lokálních dat nemocnic.** Vypracovat zprávu hodnotící podíl, význam a roli jednotlivých nemocnic na mapě lůžkové péče a tuto elektronicky připravit k snadné aktualizaci. Pro každou nemocnici vyhodnotit plnou

sadu ukazatelů lůžkové péče a výsledek zpracovat do analytické zprávy členěné dle dimenzí popsaných referenčními statistikami (cíl 2 projektu).

5. **Analytická zpráva II. – regionální analýza silných a slabých stránek lůžkové péče.** Data ve vytvořených datových skladech budou připravena v podobě, která umožní rutinní a parametrické zpracování, zejména v následujících oblastech (vždy s možností srovnávacích analýz proti referenčním standardům Jihomoravského kraje nebo celé ČR):
 - a. Kvantifikace počtů vyšetření, hospitalizací a jejich indikace, kvantifikace epidemiologické a klinické zátěže a její vývoj v čase,
 - b. Analýza trendů v zátěži a v indikacích – a to jak na pozici hlavní, tak vedlejších diagnóz,
 - c. Komplexní typologie léčených pacientů, tj. incidence léčených i neléčených v prevalenčním poolu v členění dle diagnóz, MKN kapitol, typu péče,
 - d. Rizikovou stratifikaci léčených pacientů
 - e. Mapování spádové oblasti nemocnic, kvantifikace vzájemných překryvů v práci jednotlivých nemocnic,
 - f. Kvantifikace objektivně získatelných indikátorů kvality a výsledků péče, tj. rehospitalizace, reoperace, mortalita, krátkodobé a dlouhodobé přežití apod.,
 - g. SWOT analýza lůžkové péče v JMK.
6. **Vývoj webového portálu pro e-publikace analýz.** Vybudovat portálovou nadstavbu datového skladu tak, aby bylo možné on-line volně prohlížet všechny analytické výstupy projektu a reporty.
7. **Vývoj webového reportingu nad daty lůžkové péče JMK.** Připravit získaná data do podoby, která umožní rychlé a bezbariérové analýzy ve formě reportingu, zejména jako podklad pro jednání a rozhodování v dané oblasti, včetně jednání s plátcí.
8. **Vývoj analýz jako podpora pro strategická rozhodování.** Nad komplexními daty metodicky připraveny a realizovány následující analytické zprávy a tyto budou v ucelené podobě publikovány:
 - a. **Kvantifikace trendů epidemiologické a léčebné zátěže a její predikce** v hlavních diagnostických skupin (segmentech lůžkové péče), které generují zátěž pro nemocnice JMK.
 - b. **Detailní rozbor zajištění péče a predikce potřeb** zejména v následujících oblastech: onkologická péče, péče o pacienty s poruchami duševního zdraví, péče o děti a mladistvé, péče o seniory, paliativní péče a péče závěru života.
 - c. Statistická analýza charakterizující a kvantifikující **styčné body brněnského zdravotnictví a nemocniční léče v JMK.** Kvantifikace spádových oblastí brněnských nemocnic a jejich promítnutí do mapy dostupnosti péče v JMK. Návrh efektivních modelů vzájemné spolupráce, dělení různých segmentů péče.
 - d. Vytvořit **regionální model dostupnosti různých typů lůžkové péče v JMK a mapu migrace pacientů** za danou péčí. Odlišit migraci geografickou a klinicky indikovanou – tedy mapovat případné migrační trendy s odlišením migrace geografické (dáno bydlištěm pacienta) a migrace klinické (indikovaná migrace v různých fázích léčby onemocnění).
 - e. Model **mapující péči o hlavní skupiny chronických pacientů**, zejména onkologických, a na bázi predikcí navrhnout efektivní systém řízení péče o tyto pacienty.

Konkrétní měřitelné výstupy projektu

A. Metodiky a vyvinuté IT nástroje

- Metodika, architektura, IT manuál a uživatelská dokumentace pro datové sklady jednotlivých nemocnic.
- Definice metodiky výpočtu a hodnocení regionálních referenčních statistik.
- Datové sklady budované retrospektivními exporty administrativních dat nemocnic a dalších datových zdrojů nutných pro analýzy celé spádové oblasti.
- Regionální portál sloužící k e-publikaci regionálních statistik péče.
- On-line reporting nad analytickými výstupy projektu.

B. Analýzy nad získanými daty – věcný obsah vybraných analýz je dále rozpracován **v příloze 2**

- **Analýza 1.** Popis zátěže nemocnic a srovnávací analýza jejich postavení ve srovnání v rámci regionu a ČR, celo-regionální přehled.
- **Analýza 2.** Zpráva hodnotící podíl, význam a roli jednotlivých nemocnic na mapě lůžkové péče kraje – pro každou nemocnici vyhodnocena plná sada ukazatelů lůžkové péče a výsledek zapracován do analytické zprávy členěné dle dimenzí popsanych referenčními statistikami.
- **Analýza 3.** Mapování spádové oblasti nemocnic.
- **Analýza 4.** Kvantifikace trendů epidemiologické a léčebné zátěže a její predikce v hlavních diagnostických skupin (segmentech lůžkové péče), které generují zátěž pro nemocnice JMK.
- **Analýza 5.** Detailní rozbory zajištění péče a predikce potřeb zejména v následujících oblastech: onkologická péče, péče o pacienty s poruchami duševního zdraví, péče o děti a mladistvé, péče o seniory, paliativní péče a péče závěru života.
- **Analýza 6.** Detailní rozbor péče o onkologické pacienty v nemocnicích JMK.
- **Analýza 7.** Detailní rozbor péče o seniory v městských nemocnicích JMK (kohorty 65+, 70+, 75+).
- **Analýza 8.** Detailní rozbor péče o pacienty v oblasti duševního zdraví.
- **Analýza 9.** Statistická analýza charakterizující a kvantifikující styčné body brněnského zdravotnictví a nemocniční léče v JMK.
- **Analýza 10.** Regionální model dostupnosti různých typů lůžkové péče v JMK a mapa migrace pacientů za danou péčí. Model mapující péči o hlavní skupiny chronických pacientů.

Zdroje dat a jejich dosažitelnost

Projekt je založen na zpracování následujících zdrojů dat, u kterých již byly provedeny pilotní ověřovací analýzy dosažitelnosti (viz další části návrhu):

1. **Populační demografická data, data Národního onkologického registru ČR (NOR), dostupná data o zdravotním stavu obyvatel** – ucelené databáze umožňující i dlouhodobé verifikovatelné predikce epidemiologické a léčebné zátěže. V rámci nemocnic budou zpracovány pouze záznamy, které nemocnici náleží jako hlásícímu pracovišti do příslušných centrálních statistik – tedy např. jako pracovišti podílejícímu se na diagnostice a léčbě nádorových onemocnění. Databáze budou využity pro populační predikce a analýzy trendů. Demografická data populace ČR, kraje a města jsou významným zdrojem pro standardizované trendové analýzy.

2. **Administrativní data nemocnic o diagnostice a léčbě pacientů.** Vybudovaný datový sklad umožní analyzovat diagnostiku a léčbu všech konsekutivních pacientů, tedy bez jakýchkoli zkreslení daných výběrem nebo dílčími studii. Tento přístup umožní plně reprezentativní mapování spádové oblasti zařízení. Nutnou podmínkou zapojení těchto dat je explicitní souhlas oslovených zdravotnických zařízení a odborná garance jejich expertů nad prováděnými analýzami.

Požadavky projektu na součinnost zdravotnických zařízení

1. **Oblast informačních technologií, SW a HW.** Technologické požadavky pro IT realizaci projektu jsou shrnuty v příloze 3 Smlouvy o spolupráci na výzkumné činnosti v oblasti sběru a analýzy dat. Projekt předpokládá, že zajištění minimální nutné infrastruktury a její výkonnosti je odpovědností zapojených nemocnic, resp. jejich zřizovatele. V rozpočtu projektu tak nejsou plánovány žádné investice do IT infrastruktury nemocnic, ani nákup HW či SW. Zpracování dat bude probíhat volně dostupnými nekomerčními SW nástroji, nevzniknou žádné sekundární licenční požadavky. Součinnost expertů nemocnic v oblasti IT bude nutná pouze v první fázi projektu, kdy bude nutno rozhodnout o procesech sběru a integrace dat, o umístění a zabezpečení datového skladu.
2. **Oblast správy dat a oblast kybernetické bezpečnosti.** Veškeré procesy, toky dat a analýzy plánované v projektu budou podřízeny bezpečnostním protokolům dané nemocnice. Data nebudou vyváděna mimo nemocnice. Masarykova univerzita bude v projektu vystupovat v pozici zpracovatele anonymizovaných klinických dat, tedy záznamů z administrativních zdrojů nemocnice. Projekt bude řešen pouze jako spolupráce dvou subjektů, tedy univerzity a dané nemocnice, resp. jejího zřizovatele. Projekt nepočítá s žádnými dílčími subdodavateli, licencováním SW apod.
3. **Oblast odborné garance klinických expertů.** Vedoucí kliničtí experti nemocnic budou vyzváni k recenzi / oponentuře produkovaných reportů a analýz. Rovněž v případě přípravy publikací, bude jejich zapojení velkou přidanou hodnotou.
4. **Oblast administrativní správy dat.** Plánovaný sběr dat nebude mít žádné důsledky pro administrativní zátěž personálu nemocnic. Data budou archivována na interních serverech nemocnice, opět bez administrativní zátěže.

Interakce sběrů dat a funkcí datového skladu s forezními a administrativními procesy v analyzovaných nemocnicích

Sběr dat poběží v rámci nemocnice vždy retrospektivně, tedy až po jejich uzavření a validaci. Analýzy tak budou produkovat závěry nad daty s cca 6–12 měsíčním zpožděním. Projekt nebude v žádné fázi nijak narušovat nebo zasahovat do jakýchkoli procesů uvnitř nemocnic, jde o retrospektivní analýzu již uzavřených dat. Z tohoto hlediska jde o plně neintervenční projekt, bez vztahu k léčbě i k hlášení dat zdravotním pojišťovnám.

Vlastnictví dat, reportů a analytických výstupů

Veškerá data, zpravodajství i výstupy budou výhradním majetkem dané nemocnice jako odpovědného správce zdravotnické dokumentace. Masarykova univerzita nebude mít žádná práva nakládat s těmito daty bez svolení, tj. k jakékoli prezentaci, zveřejnění či publikačnímu využití musí být explicitní souhlas jmenovaného zástupce dané nemocnice. Tyto skutečnosti

budou specifikovány ve vzájemné smlouvě o řešení projektu. Projekt v tomto smyslu předpokládá uzavření separátních smluv o spolupráci mezi Masarykovou univerzitou a každou jednotlivou nemocnicí.

Zdůvodnění zaměření navržených hlavních analýz (viz též příloha 2)

Hlavní analýzy projektu jsou navrženy jako zprávy mapující zátěž analyzovaných nemocnic, trendy v jejich výkyvech a vývoji a také jako zprávy mapující vývoj spádové oblasti. Všechny analytické výstupy kladou důraz na časové trendy a dále na srovnávací analýzy v rámci kraje i celé ČR. Lze důvodně předpokládat, že tyto analýzy odhalí rostoucí epidemiologickou zátěž oblastí, a s ní související nepříznivé trendy v morbiditě pacientů. Důvody očekávatelné rostoucí zátěže jsou zejména následující:

- Demografické stárnutí české populace, které se promítá do rostoucí incidence mnoha nemocí dospělého věku. U vybraných diagnostických skupin zátěž v ČR nadto roste tempem vyšším než v zemích EU a například u onkologických onemocnění stojí česká populace mezinárodně na předních pozicích jak v incidenci, tak v prevalenci těchto onemocnění.
- Významně se prodlužující doba života v české populaci. Signifikantně narůstající prevalence chronických onemocnění zvyšuje riziko relapsů a progresí.
- Významně narůstající incidence následných onemocnění, u již léčených polymorbidních pacientů. Například prodlužující se přežití onkologických pacientů sebou nese další trend zvyšující diagnostikou i léčebnou zátěž – a sice nárůst počtu následných malignit. V období za posledních 10 let se relativní četnost těchto malignit zvýšila o více než 100 %.

Pilotní analýzy tak indikují, že probíhající trendy v epidemiologické a léčebné zátěži české populace mohou výrazně změnit mapu péče poskytované v ČR. Bude-li projekt budování datové základny schválen, pak budou predikce v nosných diagnostických skupinách vypracovány a verifikovány minimálně pro období 2020–2025. Predikce je možné provádět celo-populačně, regionálně nebo s ohledem na definovanou spádovou oblast nemocnic. Zejména oblast onkologické péče je v tomto příslibem kvalitních výstupů, neboť analýzou ucelených klinických dat bude možné zpětně zmapovat nejen diagnostické indikace, ale detailnější přínos včasného záchytu, resp. úspěšnost různých léčebných fází onemocnění.

Plánovaný harmonogram projektu – etapy řešení

Řešení projektu předpokládá významný časový překryv Etapy I a Etapy II, které mohou být řešeny z velké části paralelně. Etapy III a IV by na výstupy předchozích etap navázaly a využily by jimi nastavené metodické postupy. Řešení v Etapě V předpokládá především analytické vytěžování již získaných dat, a tedy plnou funkčnost všech nástrojů vyvinutých v projektu.

Etapa I.

- Příprava a vývoj datových skladů, vyřešení dostupnosti dat a zhodnocení kvality datových zdrojů v podobě souhrnné zprávy pro zřizovatele.
- Design IT nástrojů a vypracování projektové dokumentace datového skladu s ohledem na pravidla konkrétních nemocnic (tj. v lokálně specifických variantách).
- Integrace různých datových zdrojů, verifikace dat a implementace procesů vedoucích k plnění datových skladů nemocnic sekundárními daty – zaškolení personálu nemocnic.
- Vytvoření prvních (testovacích) verzí analytických výstupů umožňujících externí posouzení a oponenturu výstupů ze strany expertů nemocnic.
 - o **Časová náročnost:** 3 měsíce
 - o **Předpokládaný časový plán:** září 2019–prosinec 2019

Etapa II.

- Dokončení vývoje datového skladu, zavedení managementu dat a nastavení aktualizovaných datových toků, školení zaměstnanců nemocnic, validace dat.
- Metodická příprava referenčních statistik pro JMK a jejich naplnění a publikace.
- Příprava a provedení hlavních analýz dle priorit daných vedením JMK (cíl 4–5 projektu).
 - o **Časová náročnost:** 5 měsíců
 - o **Předpokládaný časový plán:** září 2019–leden 2020

Etapa III.

- Implementace systému pro benchmarking v nemocnicích, realizace lokálních analýz.
- Vytvoření portálu projektu spojujícího výsledky analýz k prezentaci.
- Příprava a vytvoření interaktivního on-line reportingu.
 - o **Časová náročnost:** 5 měsíců
 - o **Předpokládaný časový plán:** prosinec 2019–květen 2020

Etapa IV.

- Průběžná publikace výsledků projektu on-line na zmíněných portálech.
- Vybudování nástrojů pro interaktivní analýzy (srovnávací analýzy) produkčních dat nemocnic.
- Vypracování regionálních a lokálních analýz dle cílů projektu č. 2, 4, 5 (verze 2 analýz, aktuálně zpracovaných nad daty roku 2019).
 - o **Časová náročnost:** 4 měsíce
 - o **Předpokládaný časový plán:** červen 2020–září 2020

Etapa V.

- Průběžné zpracování strategických analýz dle priorit daných vedením JMK a jejich publikace (aktuálně včetně zahrnutí dat z roku 2019).
 - o **Časová náročnost:** průběžné generování analýz nad funkčními IT nástroji projektu – rok 2020
 - o **Předpokládaný časový plán:** červen 2020–prosinec 2020

Výhody, silné stránky předloženého návrhu

1. Relativní jednoduchost budování datového skladu a vytěžení dat, které bude navazovat na již ukončené projekty Masarykovy univerzity. Projekt nebude budovat informační systém, ani vyvíjet SW – v podstatě jde o analytické zpracování dostupných dat.
2. Verifikovatelnost zpracovávaných dat a jejich vysoká věrohodnost.
3. Splnitelný předpoklad získání velmi cenných údajů, klíčových pro plánování v klíčových oblastech léčebné péče.
4. Možnost realizovat i minimální variantu postavenou na populačních datech – tj. predikce populační a léčebné a zátěže, mapování a porovnávání různých spádových oblastí ČR apod.

Finanční nároky projektu zahrnují pouze úhradu personálních nákladů dle platných tarifních tabulek pro VŠ odborníky a techniky. Náklady na IT nebo vývoj SW nejsou požadovány, neboť projekt využívá infrastrukturu vyvinutou v minulých letech na Masarykově univerzitě.

Rozpočet projektu kalkulovaný dle nastavených etap řešení

Zpracoval Institut biostatistiky a analýz LF Masarykovy univerzity na základě podobných řešení již implementovaných v ČR. Kalkulace mzdových nákladů vychází z běžných tarifních platů Masarykovy univerzity.

Položka	Odhad časové jednotky či množství	Mzda na měs. nebo jednotkový náklad	Náklad*
ETAPA I (září 2019–prosinec 2019)			
I.1 Příprava a vývoj datových skladů, vyřešení dostupnosti dat a zhodnocení kvality datových zdrojů v podobě souhrnné zprávy pro zřizovatele	1 x 1,5 měsíce		
I.2 Design IT nástrojů a vypracování projektové dokumentace datového skladu s ohledem na pravidla konkrétních nemocnic (tj. v lokálně specifických variantách)	2 x 1 měsíc		
I.3 Integrace různých datových zdrojů, verifikace dat a implementace procesů vedoucích k plnění datových skladů nemocnic sekundárními daty – zaškolení personálu nemocnic	2 x 2,5 měsíce		
I.4 Vytvoření prvních (testovacích) verzí analytických výstupů umožňujících externí posouzení a oponenturu výstupů ze strany expertů nemocnic	2 x 2 měsíc		
Etapa II (září 2019–leden 2020)			
II.1 Dokončení vývoje datového skladu, zavedení managementu dat a nastavení aktualizovaných datových toků, školení zaměstnanců nemocnic, validace dat	0,2 x 3 měsíce		
II.2 Metodická příprava referenčních statistik pro JMK a jejich naplnění a publikace	0,5 x 1 měsíc		
II.3 Příprava a provedení hlavních analýz dle priorit daných vedením JMK (cíl 4–5 projektu)	0,5 x 1 měsíc		
II.4 Odměna vědeckým garantům projektu (lékařům) - recenze	2 x DPP		
Etapa III (prosinec 2019–květen 2020)			
Implementace systému pro benchmarking v nemocnicích, realizace lokálních analýz, lokální benchmarking v datovém skladu	1 x 3 měsíce		
Vytvoření portálu projektu spojujícího výsledky analýz k prezentaci	1 x 1,5 měsíce		
Příprava a vytvoření interaktivního on-line reportingu	1 x 1 měsíc		
Etapa IV (červen 2020–září 2020)			
IV-1 Průběžná publikace výsledků projektu on-line na zmíněných portálech			<i>Průběžně v rámci etapy V, nemá zvláštní náklad</i>

IV-2 Vybudování nástrojů pro interaktivní analýzy (srovnávací analýzy) produkčních dat nemocnic	0,4 x 3 měsíce		
IV-3 Vypracování regionálních a lokálních analýzy dle cílů projektu č. 2, 4, 5 (verze 2 analýz, aktuálně zpracovaných nad daty roku 2019)	1 x 1,5 měsíce		
Etapa V (červen 2020–prosinec 2020)			
Průběžné zpracování strategických analýz dle priorit daných vedením JMK a jejich publikace (aktuálně včetně zahrnutí nových dat z roku 2019)	10 analýz dle plánu projektu		
CELKEM	1 704 000 Kč		

* Mzdové náklady jsou kalkulovány včetně sociálního a zdravotního pojištění a rezervy kalkulované pro režijní náklady MU. Rozpočet předpokládá nulovou cenu za potřebné licence SW a bezproblémovou implementací v ZZ (bez dodatečných nákladů).

Měřitelné analytické výstupy projektu

Projekt „**Datová a informační základna hodnocení objemu a kvality péče v nemocnicích Jihomoravského kraje**“ je zaměřen na vybudování datových skladů nemocnic a od nich odvozených reportovacích a analytických nástrojů. Analytické zpracování dat bude zaměřeno na níže popsané oblasti, pro které přinese jednak souhrnné analytické zprávy, prezentace a také návrhy on-line generovaných reportů.

Základní analytické výstupy

Popis zátěže nemocnic a srovnávací analýza jejich postavení v rámci regionu a ČR

1. **Sumární popis kohorty hospitalizovaných** na jednotlivých odděleních (akutní i následná péče, interní, chirurgická oddělení apod.); vývoj incidence a prevalence léčených – trendy a jejich srovnání v rámci regionu a ČR u srovnatelných zařízení (anonymní benchmark)
2. **Zátěž nemocnic v porovnání se zátěží ostatních zdravotnických zařízení** v regionu, problematická místa ve vývoji casemixu.
3. **Využití lůžkového fondu** v členění dle organizační struktury nemocnic (oddělení), vývoj zátěže (pacienti různých tříd na 1 lůžko) a parametry hospitalizace dle segmentů péče a rizikových skupin pacientů – trendy a jejich srovnání v rámci regionu a ČR u srovnatelných zařízení (anonymní benchmark).
4. **Typologie pacientů** ve smyslu hlavní a vedlejší diagnózy hospitalizace (a případně souvisejí ambulanti péče), demografické parametry, důvod přijetí a místo odkud přicházení (primo hospitalizace, překlady), propuštění, předávání do jiných zařízení – srovnávací analýza dle věku a diagnóz (segmentů péče) - trendy a jejich srovnání v rámci regionu a ČR u srovnatelných zařízení (anonymní benchmark).
5. **Operovaní pacienti** – důvod operace, přijetí pro operaci, reoperace (členění dle věku, pohlaví a diagnóz), - trendy a srovnání v rámci regionu a ČR (anonymní benchmark).
6. **Hospitalizační mortalita a krátkodobá mortalita po propuštění** – v členění dle demografických a klinických parametrů. Srovnávací analýza s anonymním referenčním standardem ČR. Trendy a jejich srovnání s anonymním referenčním standardem ČR.
7. **Přežití pacientů** (dlouhodobé přežití – absolutní a relativní) – v členění dle demografických a klinických parametrů. Srovnávací analýza s anonymním referenčním standardem ČR. Trendy a jejich srovnání s anonymním referenčním standardem ČR.

Mapování spádové oblasti nemocnic

1. **Mapa geografické migrace a mapa klinické migrace** (překlady, opakovaná a následná přijetí z klinických důvodů) do nemocnic JMK. Zhodnocení důsledků migrace z hlediska ekonomické zátěže. Detailní typologie migrujících – demografické a klinické parametry, morbidita.
2. **Pozice analyzovaných nemocnic v rámci léčebné mapy JMK.** Následné hospitalizace a léčba pacientů dříve léčených v analyzovaných nemocnicích JMK.
3. **Péče o polymorbidní pacienty** a role nemocnic JMK v rámci jejich spádové oblasti.
4. **Vývoj morbidity a demografie ve spádové oblasti** a důsledky těchto trendů pro zátěž daných zdravotnických zařízení.

Detailní rozbory vybraných segmentů péče

Detailní rozbor péče o onkologické pacienty v nemocnicích JMK

1. **Typologie léčených onkologických pacientů** zejména v členění dle demografických parametrů, diagnostických faktorů – zejména klinické stadium onemocnění, a dle fáze léčby. Role nemocnic JMK v rámci jejich spádové oblasti a objem péče ve srovnání s mapou onkologické péče ČR.
2. **Migrace onkologických pacientů** v různé fázi péče z a do analyzovaných nemocnic. Další diagnózy léčené u této kohorty, podíl na péči různých nemocnic ve spádové oblasti.
3. **Srovnávací analýza časného záchytu vybraných onkologických onemocnění** ve spádové JMK – srovnání v rámci JMK a v rámci celé ČR (anonymní referenční standard; analýza zaměřená zejména na preventabilní diagnózy a na diagnózy, u kterých běží preventivní a screeningové programy).
4. **Krátkodobé a dlouhodobé výsledky péče o onkologické pacienty** – srovnávací analýza s ohledem na rizikovost onemocnění v době diagnózy. Analyzována bude plnohodnotná sada dosažitelných indikátorů kvality: délka hospitalizace, komplikace, reoperace, hospitalizační mortalita, krátkodobé a dlouhodobé přežití.

Rozbor péče o seniory v nemocnicích JMK (kohorty 65+, 70+, 75+)

1. **Typologie léčených kohort seniorů**, hlavní a vedlejší diagnózy, morbidita, polymorbidita – trendy a jejich srovnání v rámci regionu a ČR u srovnatelných zařízení (anonymní benchmark).
2. **Spádová oblast nemocnic z hlediska péče o seniory a vývoj v čase, predikce zátěže**. Podíl analyzovaných nemocnic na péči o seniory v rámci JMK.
3. **Krátkodobé a dlouhodobé výsledky péče o seniory** – srovnávací analýza s ohledem na rizikovost onemocnění v době diagnózy, parametry hospitalizací. Jednorázové a opakované hospitalizace. Analyzována bude plnohodnotná sada dosažitelných indikátorů kvality: délka hospitalizace, komplikace, reoperace, hospitalizační mortalita, krátkodobé a dlouhodobé přežití.

Detailní rozbor péče o pacienty v oblasti duševního zdraví

1. **Psychiatrické diagnózy v case-mix analyzovaných nemocnic**. Pozice hlavní a vedlejší diagnózy, klasifikace zátěže. Trendy a jejich srovnání v rámci regionu a ČR u srovnatelných zařízení (anonymní benchmark).
2. **Migrace pacientů s poruchami duševního zdraví** do analyzovaných nemocnic a z analyzovaných nemocnic. Spádová oblast v rámci JMK.
3. **Analýza hospitalizační zátěže způsobené alkoholem** – typologie léčených a srovnávací analýzy; trendy a jejich srovnání v rámci regionu a ČR u srovnatelných zařízení (anonymní benchmark).
4. **Analýza hospitalizační zátěže způsobené neurodegenerativními onemocněními** – typologie léčených, zejména seniorů a srovnávací analýzy; trendy a jejich srovnání v rámci regionu a ČR u srovnatelných zařízení (anonymní benchmark).