



MINISTERSTVO
ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Koncepcia rozvoja Univerzitnej nemocnice Bratislava

Podkladový materiál k zdrojovým súborom

Ministerstvo zdravotníctva SR
Inštitút zdravotnej politiky
4.4.2017

ÚVOD

Ministerstvo zdravotníctva predložilo 31.3.2017 na rokovanie vlády materiál s názvom „KONCEPCIA ROZVOJA UNIVERZITNEJ NEMOCNICE BRATISLAVA A NÁVRH REALIZÁCIE VÝSTAVBY NOVEJ UNIVERZITNEJ NEMOCNICE V BRATISLAVE“, ktorý pojednáva o smerovaní akútnej ústavnej starostlivosti v Bratislave a potrebe výstavby novej koncovej nemocnice. Materiál detailne vysvetľuje súčasný stav v regióne, ako aj základné idey aj alternatívne riešenia dispozície univerzitnej nemocnice v Bratislave. Predložený materiál detailne vysvetľuje analytický postup, ktorým sa ministerstvo zdravotníctva (ďalej len „MZ SR“) dopracovalo k výstavbe nemocnice v lokalite Rázsochy, ale so zreteľom zamerania dokumentu nevysvetľuje všetky premenné, ani modely, ktoré boli pri analýzach použité.

Cieľom tohto dokumentu je vysvetliť analýzy a základné premenné, ktoré boli použité pri modelovaní projektu. Tento dokument je vysvetľujúcim materiálom k obom zdrojovým excelovským súborom („nUNB dopytový a technický model“ a „nUNB ekonomický a finančný model“). Dokument je otvorený, čiže v prípade otázok a dotazov na dovysvetlenie bude doplnený a aktualizovaný.

Analýza pozostáva zo štyroch častí, prvé dve časti sú v súbore „nUNB dopytový a technický model“, zvyšné dve časti sú v súbore „nUNB ekonomický a finančný model“. Dôvody rozdelenia analýz do dvoch súborov je veľkosť jednotlivých analýz. Konkrétne sa jedná o nasledovné analýzy, ktoré sú detailne vysvetlené v dokumente:

1. Model dopytu po starostlivosti:

- Aký bude dopyt po starostlivosti na úrovni ústavnej, ambulantnej a diagnostickej?
- Koľko lôžok bude Bratislava potrebovať a v akom zložení?
- Koľko akých lôžok bude potrebných v jednotlivých častiach UNB a nUNB

2. Technický model

- Aká je plánovaná rozloha nUNB?
- Aké sú hrubé náklady na výstavbu nUNB

3. Ekonomický model

- Aké sú základné premenné na strane výnosov a nákladov?

4. Finančný model

- Vyčíslenie nákladov a výnosov v čase so zreteľom alternatívnych realizácií projektu nUNB“

1. MODEL DOPYTU PO STAROSTLIVOSTI

(hárky s názvami: „Predikcia dopytu n/s a názov nemocnice“; označenie „s“ sú nemocnice v súčasnom profile; nemocnice s označením „n“ sú nemocnice po reprofilizácií a presune jednotlivých špecializácií)

Model dopytu je primárne postavený okolo ukončených hospitalizáciách a ich vývoju od roku 2015 (skutočný stav) na základe zmeny v demografii, keďže tie majú primárny vplyv na potrebný personál a lôžkové kapacity. Model bol vypočítaný za každú zo súčasných nemocníc zvlášť (označenie „s“ pred názvom nemocnice), ako aj za každú z reprofilizovaných nemocníc po roku 2023, kedy sa očakáva spustenie nemocnice Rázsochy (označenie „n“ pred názvom nemocnice). Výstupy tejto analýzy poslúžili na výpočet potrebného počtu lôžok, m², ako aj ostatných výnosových a nákladových častí modelu.

Alternatívny model, ktorý by na základe epidemiologického profilu oblasti a demografického vývoja predikoval tendenciu populácie využívať konkrétne služby nebol zvolený – a to z dôvodu, že v takomto prípade máme výrazne horšiu kvalitu dát (SR nemá údaje o prevalenciách ani incidenciu napr. onkologických ochorení za roky 2010 – 2016) a museli by sme spraviť viac odhadov, ktoré by boli kvalifikované – bez podkladových údajov (napr. aký je vzťah medzi prevalenciou a % šancou na hospitalizáciu). Tento model využil zo 4 uchádzačov PPP projektu len jeden, ktorý z celkovej populácie štatisticky odôvodnil na základe jedného fixného percenta

očakávaný dopyt po starostlivosti. MZ SR však nemá k dispozícii podkladové vstupy vybraného percenta, a preto sme nevedeli vyhodnotiť korektnosť tohto prístupu a pristúpili sme k menej podrobnej, ale dátovo solidnejšej a odôvodniteľnejšej analýze na základe ukončených hospitalizácií.

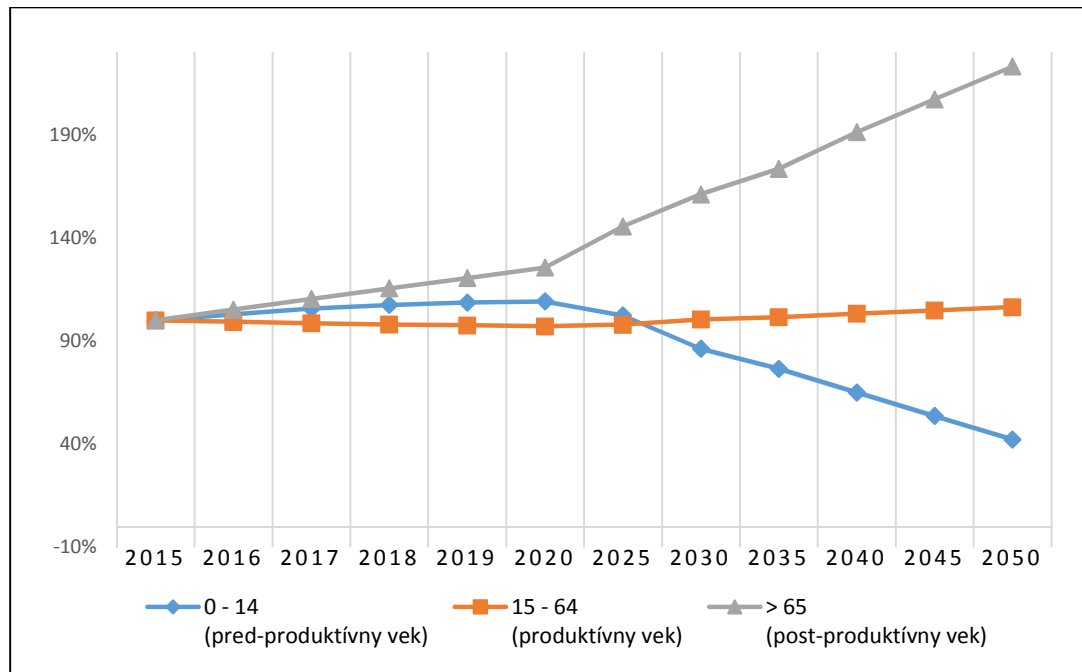
Model vychádza zo štyroch hlavných vstupov:

a. Demografická predikcia v Bratislave do roku 2050 (riadky 4 – 62)

Zdroj dát je predikcia vývoja populácie INFOSTATU¹, ktorá na úrovni jednotlivých okresov a po vekových skupinách predikuje populačnú zmenu presne, po roku až do roku 2035. Nárast do roku 2050, čo je doba očakávanej prevádzky nUNB a modelovaný čas projektu bol následne dopočítaný konštantným rastom, na základe nárastov do roku 2035. Model INFOSTATu ráta pre Bratislavu v porovnaní s priemernými údajmi o Slovensku s rýchlejšim starnutím a nižšou pôrodnosťou v regióne, ale celkový počet a hlavne počet ľudí v produktívnom veku bude mierne rásť. Tieto údaje, primárne pokles obyvateľstva v pred-produktívnom veku je v rozpore s predikciou demografie od EUROSTATu (MZ SR ráta s poklesom o 58%; EUROSTAT len o 12% do roku 2050²), ale so zreteľom faktu, že MZ SR použili lokálnu, detailnú štúdiu, sme názoru, že ide o presnejšie a aktuálnejšie informácie³.

Koncepcia nUNB bude využívať princíp plávajúcich lôžok, a keďže obe prognózy rátajú s nárastom celkového počtu obyvateľstva, dopyt po lôžkach ako takých bude stále porovnateľný. To, či sa vyžije viac, alebo menej lôžok na konkrétnu špecializáciu je preto z tohto pohľadu v súčasnej dobe zanedbateľný faktor, keďže sa budú môcť na flexibilnej báze prispôbovať. Detailná analýza medicínskeho profilu po obstaraní medicínskeho manažéra projektu sa ale detailne pozrie na obe demografické prognózy, aby malo MZ SR k dispozícii všetky alternatívy vývoja populácie. Projekt PPP taktiež vychádzal zo spomínanej prognózy INFOSTATu.

Diagram 1: Grafické znázornenie vývoja kľúčových vekových skupín v Bratislave (INFOSTAT, 2013)



b. Očakávaný vplyv demografických zmien na dopyt po starostlivosti (riadky 64 - 92)

¹ Šprocha - Vaňo - Bleha: Prognóza vývoja obyvateľstva v okresoch SR do roku 2035, INFOSTAT (2013)

² Zdroj: Eurostat [proj_15npms]; EUROSTAT (2017)

³ MZ SR si je vedomé, že nUNB bude poskytovať starostlivosť v určitých odbornostiach pre spádovú oblasť celého Slovenska, tieto špecializácie sa však týkajú primárne kategórie produktívneho obyvateľstva (15-64), ktorú INFOSTAT aj EUROSTAT predikujú podobne

Druhý krok analýzy vychádzal z odhadu vplyvu zmeny demografie na očakávaný počet hospitalizácií v každej z nemocníc. Vplyv zmeny demografie na dopyt po ukončených hospitalizáciách bol jeden z kľúčových parametrov, ktoré boli predmetom diskusie počas súťažného dialógu PPP projektu. Uchádzači na základe vlastných skúseností predstavovali svoje odhady, ktoré vychádzali z ich skúseností. Výsledný model, ktorý bol poradcami MZ SR určený ako naj-kvalitnejší predikoval využitie starostlivosti na úrovni 25 špecializácií a 3 hlavných vekových skupinách, ako zachytáva nasledovný diagram

Diagram 2: % využitie jednotlivých špecializácií vekovými skupinami obyvateľstva

Estimated Impact of Specialities on Age Range				
Speciality	0 - 14	15 - 64	65 +	Total
Anesthesiology ⁴	2%	58%	40%	100%
Burns	10%	80%	10%	100%
Intensive medicine	5%	80%	15%	100%
Surgery	5%	65%	30%	100%
Oncology	5%	60%	35%	100%
Pneumology	5%	50%	45%	100%
Psychiatry	15%	30%	55%	100%
Neonatology	100%	0%	0%	100%
Long-term care	2%	30%	68%	100%
Occupational medicine	0%	95%	5%	100%
Infectious and geo- medicine	20%	60%	20%	100%
Dermatology	15%	65%	20%	100%
Ophthalmology	20%	50%	30%	100%
Geriatrics	0%	10%	90%	100%
Gyneacology	5%	85%	10%	100%
Internal medicine	5%	60%	35%	100%
Traumatology	10%	60%	30%	100%
Plastic surgery	20%	65%	15%	100%
Neurology	15%	60%	25%	100%
Neurosurgery	10%	65%	25%	100%
ORL	20%	47%	33%	100%
Orthopaedics	5%	30%	65%	100%
Rehabilitation	10%	60%	30%	100%
Urology	2%	55%	43%	100%
Day nursing	15%	50%	35%	100%

Model teda na základe demografického pomeru troch vekových kohort v roku 2015 a počtu hospitalizácií v roku 2015 predikoval so zreteľom vývoja počtu obyvateľstva zmenu v hospitalizáciách až do roku 2050. Tieto údaje poslúžili ako základný a prvý vstup do výpočtu potreby lôžok.

Očakávaný presun odborností a špecializácií po reprofilizácií, je v pracovnej verzii znázornené v hárku s názvom „Zdroj do nUNB 2015-2050“ ktorý kontingenčne spracoval vývoj počtu hospitalizácií keby nedošlo k žiadnej zmene a manuálne v hárku boli presunuté a porozdeľované špecializácie medzi nemocnicami, na základe názoru odborníkov z lekárskech fakúlt, UNB a MZ SR. Čakacie doby na neurochirurgické zákroky, ako aj sociálne a dlhodobé lôžka boli taktiež zohľadnené – navýšením počtu očakávaných hospitalizácií pre nový profil nemocnice, práve v týchto špecializáciách.

⁴ Pre účely prezentácie projektu sa oddelenie anestéziológie a intenzívnej medicíny spájalo do jedného oddelenia

c. Očakávaný vývoj v ALOS, využitia lôžok a pomeru štandardných akútnych vs. JISkových lôžok (riadky 125 – 436)

Základné výkonové parametre súčasného stavu (rok 2015) boli prebraté z výkazov UNB a na základy vyššie uvedených 25 špecializácií boli predikované až do roku 2050. Predikcia vychádzala z i.) porovnania Slovenska a priemerných hodnôt rozvinutých krajín OECD ku ktorým postupne od roku 2016 modelu model smeroval; ii.) názoru odborníkov z UNB a MZ SR ohľadom možných kapacít a vývoja v danej špecializácii; iii.) stanovených cieľov zo Strategického rámca starostlivosti o zdravie 2013 – 2030, ktorý poslúžil ako rámcová kontrola stanovených údajov a iv.) finálne hodnoty v roku 2035 až 2050 boli skontrolované s hodnotami, ktoré si stanovili uchádzači v dialógu – na skontrolovanie, či sa v našom modeli jedná o reálne hodnoty.

Každá nemocnica a každá špecializácia má teda iné počiatočné hodnoty, ale tie postupne do roku 2025 klesajú (ALOS), alebo narastajú (occupancy), aby reflektovali lepšie využitie existujúcich kapacít. Tento stav bol použitý pri predikcii aj súčasnej UNB, ako aj novej koncepcie (pri ktorej bol táto zmena ešte rýchlejšia). Dôvod prečo môžeme očakávať zlepšenie aj v súčasnom nastavení UNB je ten, že s nárastom OHV, JZS a príchodom DRG bude prirodzene narastať obrátkovosť lôžok a klesať ALOS, primárne u špecializácií, kde to odbornosť dovolí.

Jednotlivé špecializácie boli ďalej delené podľa toho, či sa jedná o štandardné lôžko, detské lôžko alebo JIS-kové lôžko, kde sa pochopiteľne líšili prezentované hodnoty. Výstupné hodnoty týchto prepočtov sú počty lôžok v každej z 25tich špecializácií na úrovni štandardné, detské alebo JIS-kové lôžko (riadky 440 – 634).

d. Dopyt po ambulantnej a diagnostickej starostlivosti

(háčky s názvami: „Ambulancie ns;n;s UNB 2015-2050“; „Navstevy ns;n;s SVALZ 2015-2050“)

Dopyt po SVALZovej starostlivosti sa nedal jednoznačne, ako pri ukončených hospitalizáciách, vypočítať, a to z dôvodu toho, že v dnešnej dobe má UNB mnoho častí SVALZov (MR, CT a spol.) predané do rúk súkromného partnera, ktorý tú danú časť starostlivosti prevádzkuje.

Model sa teda na základe dávok zo zdravotných poisťovní pozrel na všetky predpísané výkony v roku 2015, ktoré indikovali lekári UNB a pre účely nUNB rátať, že všetky výkony z nemocnice Kramáre prejdú pod nUNB, všetky z nemocnice Ružinov pod nRužinov a ostatné nemocnice, ako je Petržalka a pod., budú poskytovať do 50% všetkých indikovaných výkonov v svojej pôsobnosti v prípade novej koncepcie. Táto idea je v súlade s plánovaným „in-sourcingom“ ziskových častí prevádzok späť do nemocníc. Rozdiel v počte výkonov medzi novým profilom a súčasným v prvom roku reprofilizácie (t.j. rok 2023 predstavuje približne 5 násobný nárast výkonov uskutočnených v rámci nemocnice a nie v rámci externých súkromných prevádzkovateľov). Ročný nárast v potrebe diagnostiky korešponduje s demografickým nárastom, podobne ako v bode a. tejto analýzy.

Dopyt po ambulantnej starostlivosti bol predikovaný na podobnej báze, ale tento krát vychádzal z existujúcich údajov poskytnutej starostlivosti UNB z roku 2015; keďže UNB má aj v súčasnosti výraznú ambulantnú bázu. Ročný nárast je však dodatočne navýšený ročne o 1% a to so zreteľom očakávanej podpory ambulantných zložiek starostlivosti. Tento návrh je v súlade s koncepciou presunu pacientov mimo lôžok, ako aj s návrhom uchádzačov, z ktorých niektorí očakávali výrazne vyššie, až 3-5% ročné nárasty v počte ambulantných pacientov.

2. Technický model

Demografický model vypočítal potrebu lôžok ako aj kapacitnej potreby po ambulantnej a diagnostickej starostlivosti. Druhá časť modelu, tzv. technický model sa zamerával konkrétne na výstavbu novej univerzitnej nemocnice a na základe prezentovaných údajov o počte lôžok a ambulantných pacientov vypočítal potrebné m², ako aj odhadované náklady na čistú/hrubú podlahovú plochu novej nemocnice. Model pozostáva z viacerých háčkov, z ktorých dva sú kľúčové.

a.) Model potrebného počtu ambulancií a chirurgických sál (hárok: „Input prepočty m²“)

Cieľ modelu je na základe informácií o priemernom počte ambulantných pacientov a chirurgických výkonov, vypočítať potrebný počet ambulancií a operačných sál. Model operuje s počtom prevádzkových dní v roku, počtom prevádzkových hodín v každom z dní a počtu pacientov na jednu hodinu. Na základy týchto údajov počíta optimálny počet ambulancií a chirurgických sál (ktoré sú ďalej delené na septické a aseptické).

Údaje o počte prevádzkových hodín a dní vychádzajú zo súčasnej bežnej praxe. Počet pacientov za hodinu vychádzajú z pôvodného návrhu technických poradcov MZ SR počas dialógu k PPP, firmy TNO z Holandska. Prezentovaný model je inšpirovaný ich pôvodným návrhom.

b.) Model potrebného rozsahu nemocnice (počet ambulancií, sál, ich metráž) a CaPex nákladov na výstavbu (hárok: „Vstup a výstup m2“)

Prvá časť technického modelu teda dopočítala potrebný počet ambulancií a operačných sál, ktoré vieme prirábať k počtu lôžok z Modelu dopytu po starostlivosti (bod I). Týmto hodnotám boli následne priradené i.) hodnoty m2 a ii.) očakávané náklady na m2.

I.) Očakávaná rozloha nUNB v m2

Model páruje počty lôžok a ambulancií podľa špecifik ich využitia s hodnotami m2 na jednu jednotku, ktoré vychádzajú z priemerných údajov uchádzačov dialógu PPP a údajov odporúčaných holandskými TNO (ako je zachytené na nasledovnom diagrame). Údaje o počte potrebnej diagnostickej techniky, či už RTG, MR, CT a iných jedno-kusových častí nemocnice, ako je napr. sterilizácia, vychádzali z expertných odhadov uchádzačov v PPP dialógu, keďže tie sa nedali priamo namodelovať:

Diagram 3: Priradené hodnoty m2 jednotlivým častiam nUNB (TNO, 2014 a uchádzači PPP)

Patient-related facilities - Nursing (patient present)	M ² .UNIT (net)
General nursing	25
Special care / ICU	45
Child care	35
Maternity nursing	27
Child care	35
Day nursing	23
Physiotherapy inpatient	42
Burns	45
Psychiatry	52

Patient-related facilities - Diagnostics & Treatment (patient present)	M ² .UNIT
Outpatient clinic	44
General organ function diagnostic	35
I&D Conventional radiography	100
I&D Mammography	100
I&D Echography	100
I&D Scanner	150
I&D MRI	250
Nuclear Medicin	350
Nuclear medicine In-vivo	80
Emergency care and GP-post A&E	1 500
Operating theatres High turnover	175
Operating theatres Low turnover	175
Delivery	85

Patient-related facilities - Specials (patient present)	M ² .UNIT
Radiotherapy	500
Physiotherapy outpatient	860
Dialysis	30

Patient-related facilities (patient not present)	M ² .UNIT
Central sterilization	675
Pharmacy	900
Laboratory clinical chemistry	950
Laboratory medical microbiology	870
Laboratory clinical pathology	1 000

Rozloha všeobecných a civilných častí nemocnice, ako je napríklad kuchyňa, či priestor pre iné menšie komerčné využite boli prepočítané pomerovo, ako % z čistej podlahovej plochy (NFA) medicínskych častí nemocnice (zobrazených v Diagrame 3).

Diagram 4: % podiel civilných a všeobecných častí nUNB k NFA medicínskej prevádzky nUNB

Central staff accomodation	9,9%
Workrooms medical specialists	15,8%
Staff facilities	4,8%
Kitchen	2,4%
Civil services	5,2%
Workshops (medical) technical service	4,1%

Týmto hodnotám bola dodatočne, na základe komunikácie s LFUK a SZU a SAV, dopočítaná podlahová plocha na vzdelávanie a výskumné aktivity (10,000 a 1,000 m²). Pomer medzi NFA a GFA bol stanovený na 183% pre medicínsku a 130% pre podpornú plochu nUNB.

II.) Cenové relácie výstavby nUNB

Každý časti vo vyššie uvedenej tabuľky bola následne pridelená náročnosť využitia, čiže, či sa jedná o jednu zo štyroch nákladovo odlišných častí nemocnice v súlade so štandardným konceptom nemocnice, čiže: hot-floor, hotel, office a utilities (stípec „A“ hárku). Zdrojové údaje boli vypočítané, ako priemerná hodnota holandského TNO a údajov uvedených počas súťažného dialógu PPP (prezentované priemerné hodnoty sú aj v súlade s posledným zdravotníckym projektom na Slovensku, Nemocnica Sv. Michala v Bratislave):

Diagram 5: Náklady na m² podľa zamerania s DPH

Funkčný model	Priemerná cena na m ² GFA
Hotfloor	2 790,0 €
Office	1 821,0 €
Utilities	1 450,0 €
Hotel	2 427,0 €

Tieto hodnoty boli však ešte následne upravené, so zreteľom rozličnej do-špecifikácie každej časti nemocnice. Údaje sú preto pozmenené v rozsahu od 75-160% oproti priemerným cenám uvedeným v Diagram č. 5, a to na základe pôvodného modelu od holandského TNO. Výsledné priemerné hodnoty na m² sú zachytené v diagrame č. 6, a poslúžili ako hlavný výstup CaPexu nUNB.

Diagram 6: Výsledné priemerné náklady na m² GFA s DPH

Funkčný model	Priemerná cena na m ² GFA
Hotel	2 419 €
Hotfloor	3 312 €
Office	1 828 €
Utilities	1 134 €
Total	2 419 €

3. Ekonomický model

Ekonomický model sa nachádza v druhom excelovskom súbore s názvom „nUNB ekonomický a finančný model“ a popisuje skladbu výnosov a nákladov súčasného aj nového profilu univerzitnej nemocnice Bratislave za roky 2016 až 2050. Sumárne výstupy modelu sa nachádzajú v hárku s názvom: „Zdroj CF nsUNB 2015 – 2050“, ktorý je na základe „sumif“ funkcií použiteľný na prepočítanie následnej finančnej analýzy (v bode č. 4). Vstupy do modelu pochádzajú z Dopytového a infraštruktúrneho modelu (body č. 1 a 2). Model má viaceré simplifikácie a predpoklady, ktoré sú uvedené a vysvetlené v dvoch kategóriách: a.) Výnosová časť a b.) Nákladová časť:

a.) Výnosová časť

Výnosová časť je vytvorená štandardným PxQ systémom, kde Q (kvantita) pochádza z Modelu dopytu (na úrovni UH, ambulantných vyšetrení a SVALZových výkonov) a P (cena) pochádza z priemerných údajov UNB za rok 2015.

Cenové hladiny sa nachádzajú v troch hárkoch s názvami: „Cena UH“ „Cena ambulancie“ „Cena SVALZ“. Ročný nárast cien reflektuje súčasnú politiku VŠZP a MZ SR, kde očakávame pokles ceny a limitu za SVALZy a pomalší nárast ceny za výkon pre UH a ambulancie ako je rast inflácie. Hodnoty po roku 2025 sú však stabilné na úrovni ročného nárastu vo výške 0,5%; ako zobrazuje nasledovná tabuľka:

Tabuľka 1: Vývoj cenových hladín hlavných výnosových skupín

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025 - 2050
Ročný nárast SVALZy	0%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	0%	0,5%	0,5%	0,5%
Ročný nárast ambulancie	0%	0%	0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Ročný nárast UH	0%	0%	0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%

Tieto výnosy sú doplnené o dve ďalšie položky:

- i.) Ostatné výnosy, čo sú výnosy za položky, ktoré sme nevedeli rozklúčovať (niektoré druhy JZS, príplatky za určité operácie, či iné samostatné platby, tie boli vypočítané pomerovo za roky 2013-2015 a extrapolované na základe tohto súčasného pomeru na ekonomický model novej aj súčasnej UNB. Jedná sa o 27,2% z výnosov z ukončené hospitalizácie;
- ii.) Komerčné výnosy z prenájmu priestorov a iných rozšírených komerčných aktivít po výstavbe nUNB; tieto predpoklady pochádzajú na základe konzervatívnych predpokladov uchádzačov v PPP dialógu a predstavujú 1% z ostatných medicínskych príjmov.

Sumárne prehľady celkových výnosov súčasného aj nového profilu sú v hárku s názvom „Zdroj CF nsUNB 2015 – 2050“. Predložené predpoklady sú konzervatívne. Napriek plánu zaviesť DRG platby za UH, ešte nie sme v stave využiť dostupné informácie na odhad financovania nUNB či súčasnej UNB v budúcnosti za použitia tejto metodiky.

b.) Nákladová časť

Nákladová časť ekonomického modelu replikovala princípy, ktoré využili holandský poradcovia pri príprave pôvodnej štúdie uskutočniteľnosti k PPP projektu, čiže na základe noriem vypočítali potrebný personál a od týchto nákladov následne extrapolovali zvyšné náklady v čase. MZ SR, podobne ako TNO či uchádzači v súťaži PPP, vypočítalo potrebný personál a následne pomerové náklady na ostatné prevádzkové náklady. Tieto sa však v čase menili nie už na základe personálnych zmien, ale ukončených hospitalizácií, keďže to je presnejší determinant spotreby liekov, ŠZM či iných naviazaných nákladov.

Kľúčovými premennými, ktoré nastavilo MZ SR sú očakávané úspory z reprofilizácie UNB ohľadom nepersonálnych nákladov, úspory oproti súčasnému stavu pochádzajú z dvoch zdrojov: a.) štúdie BCG, vypracovanej v roku 2013 ohľadom potenciálnych úspor v BCG, kde identifikovali úspory v priemere 16.9% na jednotlivé časti služieb; b.) očakávania uchádzačov v PPP dialógu ohľadom realizovateľných úspor v nUNB ako aj ostatných častiach UNB. Tieto údaje sú prezentované v nasledovnej tabuľke, ktorá zobrazuje teda aj dopad na všetky nepersonálne náklady v ekonomickom modeli:

Tabuľka 2: Prehľad očakávaných úspor po rekonštrukciách a reprofilizáciách UNB

	Pesimistický	Reálny	Optimistický	Vybraný
Úspora prevádzkových nákladov na základe BCG štúdie	10%	13%	16,0%	13%
Úspora nová nemocnica	20%	22%	24%	22%
Úspora zvyšok UNB po transformácii nUNB	12%	14%	16%	14%

Pomer k osobným nákladom	Súčasná UNB	BCG	nUNB	nRužinov	Ostatné nové nemocnice
Lieky	16,3%	14,2%	12,7%	14,0%	Ind.
Krv	3,6%	3,1%	2,8%	3,1%	Ind.
Diagnostiká	1,3%	1,2%	1,0%	1,2%	Ind.
Zdravotnícky materiál	14,1%	12,3%	11,0%	12,1%	Ind.
Ostatný materiál	3,4%	2,9%	2,6%	2,9%	Ind.
Spotreba energie	4,3%	3,7%	1,5%	3,7%	Ind.
Opravy a udržiavanie	2,3%	2,0%	1,5%	2,0%	Ind.
Ostatné prevádzkové náklady	13,7%	11,9%	5,0%	7,5%	Ind.

Vysvetlivky:

- súčasná UNB: súčasný nezmenený profil nákladov;
- BCG: očakávané náklady, ak sa zrealizujú deklarované úspory od firmy BCG (použitá bola 13% úspora; v rámci konzervatívnych predpokladov);
- nUNB: očakávané náklady v nUNB na základe predpokladu úspory o 22% oproti súčasnému stavu; pokles na ostatných nákladov na 5% je z dôvodu eliminácie zbytočných dodatočných nákladov po výstavbe a reprofilizácií, ako sú poradenské, právne, finančné služby, náklady na externé dodávateľské služby a pod.
- nRužinov: očakávané náklady po realizácii reprofilizácie a prestavby (14%), pokles u prevádzkových nákladov na 7,5% sú podobné dôvody ako pri nUNB, ale so zreteľom faktu, že nedôjde k výstavbe a teda vytvoreniu všetkých efektívnych procesov od základu, nemôžeme očakávať podobnú efektívnosť prevádzky.
- Ostatné nové nemocnice po reprofilizácií: očakávané náklady po realizácii reprofilizácie sa nedajú vypočítať jednoduchým vzorcom, napriek tomu, že rátame, že z dôvodov úspor z rozsahu budú efektívnejšie ako v prípade predpokladov BCG, a to z nasledovných dôvodov (tabuľka 3):
 - Nemocnica Podunajské Biskupice nebude poskytovať akútnu zdravotnú starostlivosť, preto môžeme očakávať výrazne nižšiu spotrebu liekov, krvi, materiálu (šzm) a iných nákladov, ako tomu je v súčasnej dobe. Prakticky by nemocnica mala mať takmer nulovú spotrebu krvi a keďže bude poskytovať homogénnu starostlivosť a nová univerzitná nemocnica si bude centralizovať podporné činnosti, ako je pranie, spaľovňu a spol., očakávame náklady na ostatnú nemedicínsku prevádzku len na úrovni 5%. Jedná sa o kvalifikovaný odhad; vychádzajúci z hrubých predpokladov získaných z dialógu PPP.

- Staré mesto podobne ako nemocnica v Podunajských Biskupiciach podstúpi úzko profiláciu, ale bude stále poskytovať akútnu starostlivosť, ale bez rozsiahlej operatívy. Z týchto dôvodov môžeme očakávať výrazne nižšiu spotrebu ŠZM po reprofilizácií, ako aj liekov. Náklady na ostatnú nemedicínsku prevádzku sú vyššie ako v nemocnici v Biskupiciach, kvôli profilu pacientov a dosahujú úroveň Ružinova, či Petržalky.
- Model ráta, že nemocnica v Petržalka dosiahne pri použítom pesimistickom odhade úspory ako predpokladalo BCG, okrem spotreby Liekov, kde po presune finančne a procesne náročnej hematológie a iných špecializácií mimo nemocnicu, poklesnú pomerové náklady na spotrebu Liekov a ŠZM.

Tabuľka 3: Odhadovaný pomer nákladov na ostatné časti nUNB

	Staré mesto	Petržalka	Podunajské Biskupice	BCG odhad*
Diagnostiká	1,0%	1,2%	0,5%	1,2%
Krv	3,1%	3,1%	0,5%	3,1%
Lieky	10,0%	12,0%	10,0%	14,2%
Opravy a udržiavanie	2%	2,0%	2%	2%
Ostatné prevádzkové náklady	7,5%	7,5%	5,0%	11,9%
Ostatný materiál	2,0%	2,9%	2,0%	2,9%
Spotreba energie	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%
Zdravotnícky materiál (ŠZM)	2,0%	10,0%	2,0%	12,3%

* odhad firmy BCG bol založený na internom benchmarku v rámci SR; tieto hodnoty už v dnešnej dobe vieme efektívnejšie dosiahnuť, aj kvôli zreferencovaniu ŠZM, centrálnemu nákupu prístrojov a iných parametrov; odhad nerátal s prestavbou a reprofilizáciou, z toho dôvodu považujeme tieto úspory za konzervatívne.

Personálne náklady

Personálne náklady boli tvorené na základe normatívo: predpokladaný počet zamestnancov na počet lôžok x očakávaná superhrubá mzda. Hárok „Mzdy zdroj“ ilustruje základné predpoklady počtu pracovníkov na lôžko, ktoré vychádzajú zo súčasného stavu UNB (current) a navrhnutého stavu (new nUNB), ktorý je platný pre nUNB a nRužinov, verzia „current“ je platná pre ostatné časti UNB (Tabuľka 4). Podklady pre „new nUNB“ boli prebraté ako priemer holandských poradcov, návrhov odborníkov UNB a odhadov uchádzačov v dialógu o PPP.

Tabuľka 4: Personálne predpoklady na 1 lôžko (vrátane ambulantnej časti)

	Current UNB (FTEs/bed)	New nUNB (FTEs/bed)
lekári	0.43	0.44
lekárnici	0.01	0.01
ošetrovatelia	0.88	0.90
technici a laboranti	0.04	0.20
(pôvodní laboranti)	0.03	0.01
pôrodní asistenti	0.03	0.03
asistenti	0.15	0.10
ost. personál	0.20	0.15
administratívny personál	0.14	0.10
údržbári	0.41	0.21
	2,331	2,155

Mzdové nároky boli použité z výkazov NCZI o mzdových nákladoch jednotlivých skupín zamestnancov a ich ročný nárast bol opravovaný na ročnej báze na základe nasledovných predpokladov; finálne sumy a nachádzajú v hárku „Personálne náklady 2015 - 2050“. Kľúčové predpoklady na ročnej báze sú zachytené nasledovne:

	2016 - 2024	2025 - 2034	2035 - 2050
lekári	1,5%	1,25%	1,25%
lekárnici	1,5%	1,25%	1,25%
ošetrovatelia	3,0%	1,5%	1,5%
pôrodní asistenti	3,0%	1,5%	1,5%
Laboranti	3,0%	1,5%	1,5%
Technici	3,0%	1,5%	1,5%
Asistenti	3,0%	1,5%	1,5%
Ost. Personál	1,0%	1%	1%
Administratívny personál	1,0%	1%	1%
Údržbári	1,0%	1%	1%

4. Finančný model

Finančný model využil údaje z ekonomického modelu a pre účely materiálu sa využili dve verzie finančných analýz. Prvá s názvom „STEP 1“, sa pozrel na ekonomickú návratnosť poskytovania starostlivosti v UNB a zanalyzoval potenciálne dopady, ak by sa nezmenilo v súčasnej organizácii a.) nič; b.) ak by sa zrealizovali nevyhnutné opravy a c.) aké by boli dopady, ak by sa uskutočnila celoplošná reprofilizácia a rekonštrukcie. Druhá, s názvom hárku „STEP 4“ bral v úvahu ekonomické rozdiely alternatívnych možností realizácie a financovania projektu nUNB a nRužinova.

Oba modely používajú rovnakú štruktúru stavby modelu, ktorý je založený na cash-flowovom princípe, s tým, že kapitálové výdavky sú rátané na podnet ministerstva financií bez DPH, ostatné výdavky sú rátané vrátane DPH. Základné premenné použité v modely sú nasledovné:

a.) STEP 1 vstupy použité do finančného modelu

ALT všetky	Diskontná sadzba	4%	4% je stabilná sadzba EK
ALT 2	EUL of CAPEX	10 rokov	Jedná sa o krátkodobé opravy, očakáva sa preto s súlade s pôvodnou štúdiou uskutočniteľnosti kratšia životnosť investície
ALT 3	EUL of CAPEX	30 rokov	Plnohodnotná rekonštrukcia a výstavba nUNB, čomu zodpovedá aj dlhšia životnosť projektu
ALT 2	Podiel komerčných príjmov z ost.	0,50%	Nižší podiel, lebo súčasná UNB má limitované komerčné príležitosti
ALT 3	Podiel komerčných príjmov z ost.	1,00%	Nová UNB ráta s plochou pre komerčné využitie
ALT 3	Nárast OpEX hybrid verzia	1,075x	Reprofilizácia aj v STEP 1 rátala, že bude projekt realizovaný štátom a nie PPP; tak už v kroku 1 bola navýšená / zhoršená efektívnosť

b.) STEP 4 vstupy použité do finančného modelu

Všetky alternatívy	Diskontná sadzba	4,0%	Ako v prípade STEP 1
Všetky alternatívy	EUL of CAPEX	30 rokov	Ako v prípade STEP 1; ale pre účely modelu sme rátali s 27 rokmi z dôvodu očakávania, že posledné tri roky budú transferové – do ďalšieho projektu výraznej infraštruktúrnej obnovy
Všetky alternatívy	Podiel komerčných príjmov z ost.	1,00%	Ako v prípade STEP 1
Všetky alternatívy	Základné CaPex Ruž + nUNB	343 000 000	Vyčíslené v technickej analýze
ALT 1: štát	% predraženie CaPex	1,15	Vyčíslené v štúdií IFP „Naša drahá nemocnica“, jedná sa o konzervatívny odhad, štúdia PPP rátala až s 37,6% navýšením.
ALT 1: štát	operatívna efektivita	1,10	Odhad, na základe ekonomickej teórie a dostupných informácií o prevádzke verejných a súkromných nemocníc na Slovensku.
ALT 2: PPP	% predraženie CaPex	1,00	PPP model ráta s 100% efektivitou.
ALT 2: PPP	operatívna efektivita	1,00	PPP model ráta s 100% efektivitou.
ALT 2: PPP	Požadovaná návratnosť súkromného partnera	12,50%	Konzervatívny odhad, najnižšie sadzby zo súťažného dialógu.
ALT 2: PPP	Gearing ratio: equity	0,4	PPP verzia nerátala s platbami za dostupnosť, z čoho vyplýva vyššia potreba vlastného imania.
ALT 2: PPP	Gearing ratio: debt	0,6	-
ALT 2: PPP	Dlhová služba	5,00%	Zjednodušená dlhová služba počas 20 rokov; jedná sa o odhad očakávanej sadzby na rizikové profily negarantovaného PPP.
ALT 2: PPP	Ročná dividendu	17 808 187	Vypočítaná na základe PPP modelu a equity IRR uvedenej vyššie.
ALT 3: integrovaný	% predraženie CaPex	1,075	Kvalifikovaný odhad – efektivita a náklady medzi PPP a PSC modelom.
ALT 3	operatívna efektivita	1,075	Rovnaký prístup.
ALT 3: integrovaný	Platba partnerovi za prevádzku	2 500 000	Odhadovaná priemerná ročná platba partnerovi za poskytovanie služieb
ALT 3: integrovaný	Počet rokov kontraktu	5	Odhadovaný počet rokov, počas ktorých sa demonštruje udržateľnosť projektu.

Výstupy z finančného modelu boli prezentované ako finálne výstupy za analytickú časť dokumentu. Tento dokument je otvorený otázkam, v prípade doplňujúcich podnetov sa dopracuje. Predložené excelovské dokumenty obsahujú mnoho ďalších zdrojových či podporných hárkov, ktoré poslúžili k vyššie uvedeným analýzám. Ak sa tento model osvedčí, MZ SR by ho rado použilo ako ďalší z nástrojov pri tvorbe zdravotníckej politiky. V prípade otázok, prosím kontaktujte Martina Smatanu z Inštitútu zdravotnej politiky (martin.smatana@health.gov.sk).