

# Koncepcia rekonštrukcie Fakultnej nemocnice s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská Bystrica

Podkladový materiál k zdrojovým súborom

Ministerstvo zdravotníctva SR  
Inštitút zdravotnej politiky

Január, 2019

## ÚVOD

Ministerstvo zdravotníctva plánuje predložiť na rokovanie vlády materiál s názvom „Analýza postavenia a rekonštrukcie Fakultnej nemocnice s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská Bystrica“ (ďalej aj ako „nFNsP BB“), ktorý pojednáva o smerovaní akútnej ústavnej starostlivosti v Banskej Bystrici a potrebe rekonštrukcie koncovej nemocnice. Materiál detailne vysvetľuje súčasný stav v regióne, ako aj základné idey aj alternatívne riešenia dispozície Fakultnej nemocnice s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská Bystrica. Predložený materiál detailne vysvetľuje analytický postup, ktorým sa ministerstvo zdravotníctva (ďalej len „MZ SR“) dopracovalo k rekonštrukcii nemocnice.

Cieľom tohto dokumentu je vysvetliť analýzy a základné premenné, ktoré boli použité pri modelovaní projektu rekonštrukcie Fakultnej nemocnice s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská Bystrica (ďalej len „FNsP BB“). Tento dokument je vysvetľujúcim materiálom k obom zdrojovým excelovským súborom („nFNsP dopytový a technický model“ a „nFNsP ekonomický a finančný model“). Dokument bude v prípade otázok a dotazov na dovysvetlenie doplnený a aktualizovaný.

Analýza pozostáva z piatich častí, prvé dve časti sú v súbore „nFNsP dopytový a technický model“, zvyšné tri časti sú v súbore „nFNsP 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 Banská Bystrica a jej spádovosť potrebovať a v akom zložení?
- Koľko akých lôžok bude potrebných v jednotlivých častiach nemocnice?

### 2. Technický model

- Aká je plánovaná rozloha zrekonštruovanej FNsP BB?
- Aké sú hrubé náklady na rekonštrukciu FNsP BB?

### 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 nFNsP BB.

### 5. Kvalitatívne hodnotenie alternatív

- Aká je pridaná hodnota jednotlivých alternatív z procesného a priestorového hľadiska?
- Ktorá alternatíva má najväčšiu nemonetárnu pridanú hodnotu?

## 1. MODEL DOPYTU PO STAROSTLIVOSTI

(hárky s názvami: „Predikcia dopytu n/s a názov nemocnice“; označenie „s“ je nemocnica v súčasnom profile; nemocnica s označením „nNemocnica“ je alternatíva novej vybudovanej nemocnice a „nNemocnica2“ je alternatíva nemocnice po rekonštrukcii.

Model dopytu je primárne postavený na ukončených hospitalizáciách a ich vývoji od roku 2016 (skutočný stav) na základe zmeny v demografii, keďže tie majú primárny vplyv na potrebný personál a lôžkové kapacity. Model bol vypočítaný za súčasnú nemocnicu zvlášť (označenie „s“ pred názvom nemocnice), ako aj za každú z reprofelizovaných nemocníc po roku 2022, kedy sa očakáva ukončenie rekonštrukcie Fakultnej nemocnice s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská Bystrica (označenie „n a n2“ pred názvom nemocnice). Výstupy tejto analýzy poslúžili na výpočet potrebného počtu lôžok, m<sup>2</sup>, 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 prevalencii ani incidenciu napr. onkologických ochorení za roky 2010 – 2017) a museli by sme spraviť viac odhadov, ktoré by boli kvalifikované – bez podkladových údajov (napr. aký je vzťah medzi prevalenciou a % šancou na hospitalizáciu). Preto sme aj na základe prechádzajúcich skúseností pristúpili k menej podrobnej, ale dátovo solídnejšej a odôvodnenejšej analýze na základe ukončených hospitalizácií.

Model vychádza zo štyroch hlavných vstupov:

*a. Demografická predikcia v Banskobystrickom regióne do roku 2050 (riadky 4 – 62)*

Zdroj dát je predikcia vývoja populácie INFOSTATU<sup>1</sup>, ktorá na úrovni jednotlivých okresov a po vekových skupinách predikuje populačnú zmenu presne, po roku až do roku 2035. Nárast do roku 2051, čo je doba očakávanej prevádzky nNemocnica<sup>2</sup> a modelovaný čas projektu bol následne dopočítaný konštantným rastom, na základe nárastov do roku 2035.

Model INFOSTATu ráta pre Banskobystrický kraj v porovnaní s priemernými údajmi o Slovensku s rýchlejším 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 2050<sup>2</sup>), ale so zreteľom na fakt, že MZ SR použilo lokálnu, detailnú štúdiu, sme názoru, že ide o presnejšie a aktuálnejšie informácie<sup>3</sup>.

Koncepcia nFNsP BB 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.

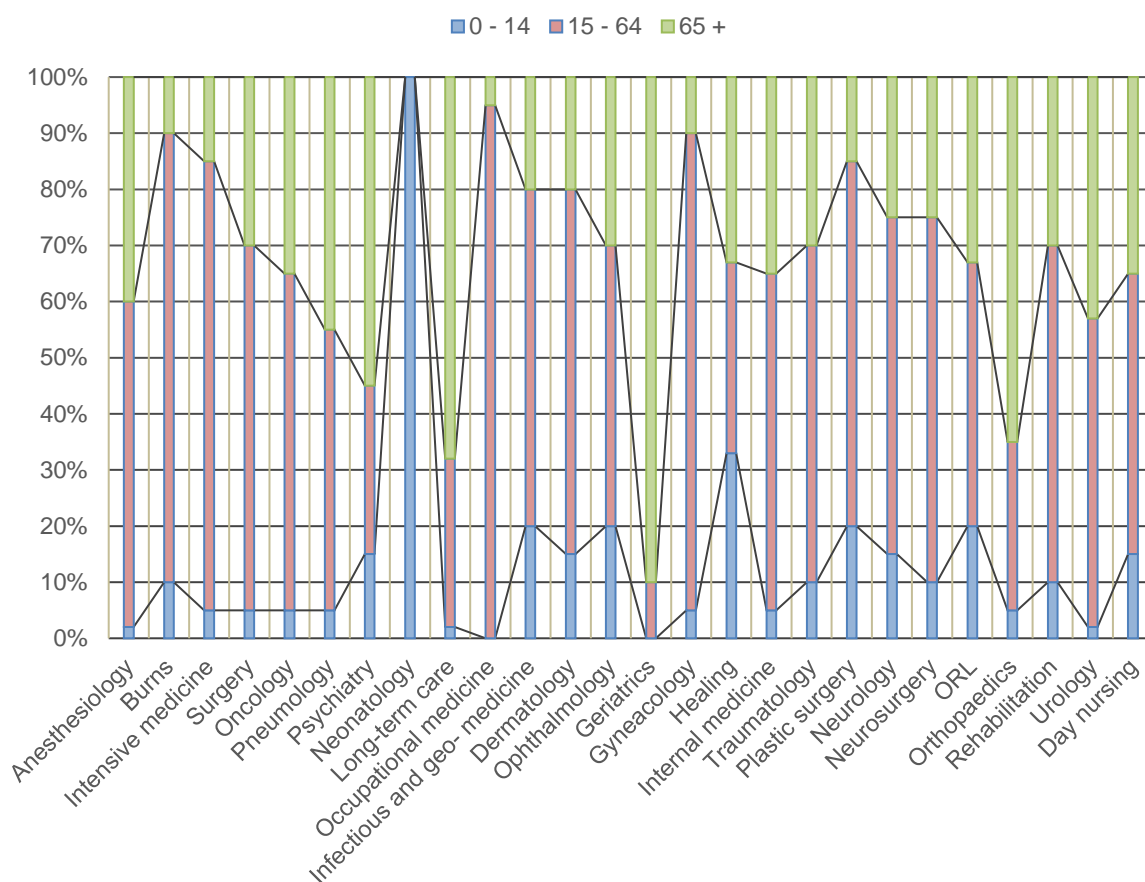
---

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

<sup>2</sup> Zdroj: Eurostat [proj\_15npms]; EUROSTAT (2017)

<sup>3</sup> MZ SR si je vedomé, že nFNsP2 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

Diagram 1: Grafické znázornenie vývoja kľúčových vekových skupín v Banskobystrickom kraji (INFOSTAT, 2017), pričom skupina 0-14 predstavuje preproduktívny vek, skupina 15-64 produktívny a >65 postproduktívny vek.



b. Očakávaný vplyv demografických zmien na dopyt po starostlivosti (riadky 65 - 91)

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 považuje MZ SR za jeden z kľúčových parametrov. Výsledný model, ktorý bol poradcami MZ SR ešte počas prípravy PPP projektu a projektu novej nemocnice v Bratislave určený ako najkvalitnejší, predikuje využitie starostlivosti na úrovni 25 špecializácií a v 3 hlavných vekových skupinách, ako zachytáva nasledovný diagram.

Diagram 2: % využitie jednotlivých špecializácií vekovými skupinami obyvateľstva

Vplyv demografického vývoja na dopyt po starostlivosti				
Špecializácie	0 - 14	15 - 64	65 +	Total
Anestéziológia	2%	58%	40%	100%
Popáleniny	10%	80%	10%	100%
Intenzívna starostlivosť (medicína)	5%	80%	15%	100%
Chirurgia	5%	65%	30%	100%
Onkológia	5%	60%	35%	100%
Pneumológia	5%	50%	45%	100%

Psychiatria	15%	30%	55%	100%
Neonatológia	100%	0%	0%	100%
Dlhodobá starostlivosť	2%	30%	68%	100%
Pracovné lekárstvo	0%	95%	5%	100%
Infekčná a geo-medicína	20%	60%	20%	100%
Dermatológia	15%	65%	20%	100%
Očné	20%	50%	30%	100%
GeriatRIA	0%	10%	90%	100%
Gynekológia	5%	85%	10%	100%
Vnútorne lekárstvo	5%	60%	35%	100%
Traumatológia	10%	60%	30%	100%
Plastická chirurgia	20%	65%	15%	100%
Neurológia	15%	60%	25%	100%
Neurochirurgia	10%	65%	25%	100%
ORL	20%	47%	33%	100%
Ortopédia	5%	30%	65%	100%
Rehabilitácia	10%	60%	30%	100%
Urológia	2%	55%	43%	100%
Denný stacionár	15%	50%	35%	100%

Model teda na základe demografického pomeru troch vekových kohort v roku 2016 a počtu hospitalizácií v roku 2016<sup>4</sup> predikoval so zreteľom vývoja počtu obyvateľstva zmenu v hospitalizáciách až do roku 2051. Tieto údaje poslúžili ako základný a prvý vstup do výpočtu potreby lôžok.

Očakávaný presun odborností a špecializácií po reprofilizácii, je v pracovnej verzii znázornený v hárku s názvom „Dopyt UH Nemocnica“ a „Dopyt UH Nemocnica2“ ktoré kontingenčne spracovávajú 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, FNŠP BB a MZ SR.

### *c. Očakávaný vývoj v ALOS, využitia lôžok a pomeru štandardných akútnych vs. JISkových lôžok*

Základné výkonové parametre súčasného stavu (rok 2016) boli prebraté z dávok od ZP a z výkazov FNŠP BB a na základe vyššie uvedených 25 špecializácií boli predikované až do roku 2051. Predikcia vychádzala z:

- porovnania Slovenska a priemerných hodnôt rozvinutých krajín OECD, ku ktorým postupne od roku 2016 model smeroval;
- názoru odborníkov z FNŠP BB a MZ SR ohľadom možných kapacít a vývoja v danej špecializácii;
- stanovených cieľov zo Strategického rámca starostlivosti o zdravie 2013 – 2030, ktorý poslúžil ako rámcová kontrola stanovených údajov.

<sup>4</sup> Dôvod, prečo sa predikovalo od roku 2016 a nie 2017 je ten, že FNŠP BB už v roku 2017 plne vykazovala cez DRG systém, čo spôsobilo značné rozhodenie výnosov na oddelenia, nakoľko systém bol v BB pilotovaný. Rok 2016 sa nám preto javí stabilnejší.

Každá nemocnica a každá špecializácia má teda iné počiatkové 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 FNsP BB, ako aj novej koncepcie (pri ktorej bola táto zmena ešte rýchlejšia). Dôvod, prečo môžeme očakávať zlepšenie aj v súčasnom nastavení FNsP BB je ten, že s nárastom OHV, JZS a príchodom DRG bude prirodzene narastať obrátkovosť lôžok a klesať ALOS, primárne u špecializácií, kde to odbornosť dovoľí.

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 – 633).

#### *d. Dopyt po ambulantnej a diagnostickej starostlivosti*

(hárky s názvami: „Dopyt ambulant nsNemocnice“; „Dopyt SVALZ nNemocnice, Dopyt SVALZ snemocnica“)

Dopyt po SVALZovej starostlivosti vychádzal z dávok od ZP za rok 2016, pričom nárast v jednotlivých rokoch odráža demografický nárast za sledované obdobie. Nepredpokladá sa, že v prípade rekonštruovanej nemocnice by FNsP BB realizovala aj toho času extramurálne výkony SVALZ, nakoľko v rámci rekonštrukcie nedôjde k otvoreniu nových odborností (napr. nukleárna medicína, patologická anatómia) a tieto zostanú aj naďalej poskytované externými subjektami. Presné rozdelenie intra a extramurálnych výkonov SVALZ pozri hárky „ZdrojSVALZ“.

Dopyt po ambulantnej starostlivosti bol predikovaný na podobnej báze ako dopyt po diagnostickej starostlivosti. Počítame s nárastom ambulantných vyšetrení na základe demografického vývoja a zároveň aj s dodatočným nárastom o 1% ročne. Ročný nárast je navýšený so zreteľom očakávanej podpory ambulantných zložiek starostlivosti, v súlade s koncepciou presunu pacientov mimo lôžok a v potrebe diagnostiky korešponduje len s demografickým nárastom, podobne ako v bode a. tejto analýzy.

## **2. Technický model**

Demografický model vypočítal potrebu lôžok ako aj kapacitnej potreby po ambulantnej a diagnostickej starostlivosti. Druhá časť modelu, tzv. technický model sa zamerl konkrétne na alternatívu výstavby novej nemocnice a na základe prezentovaných údajov o počte lôžok a ambulantných pacientov vypočítal potrebné m<sup>2</sup>, ako aj odhadované náklady na čistú/hrubú podlahovú plochu novej nemocnice. Finančné požiadavky na alternatívu komplexnej rekonštrukcie pochádzajú z dokumentácie stavebného zámeru slúžiaceho ako podklad pre vykonanie štátnej expertízy (105,7 mil. EUR s DPH). Model pre alternatívu novej nemocnice pozostáva z viacerých hárkov, z ktorých dva sú kľúčové.

#### *a.) Model potrebného počtu ambulancií a chirurgických sál (hárky: „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 základe 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. Počty pacientov za hodinu vychádzajú z informácií IZP MZ SR, ktoré získal pri príprave koncepcie novej univerzitnej nemocnice v Bratislave. Prezentovaný model je inšpirovaný ich pôvodným návrhom, upravený o feedback AT Osbourne, ktorý pomáhal na projekte novej univerzitnej nemocnice v Bratislave.

*b.) Model potrebného rozsahu nemocnice (počet ambulancií, sál, ich metráž) a CaPex nákladov na výstavbu (hárok: „Vstup a výstup m<sup>2</sup>“)*

Prvá časť technického modelu teda dopočítala potrebný počet ambulancií a operačných sál, ktoré vieme priradiť k počtu lôžok z Modelu dopytu po starostlivosti (bod I). Týmto hodnotám boli následne priradené i.) hodnoty m<sup>2</sup> a ii.) očakávané náklady na m<sup>2</sup>.

I.) Očakávaná rozloha nFNsP BB v m<sup>2</sup>

Model páruje počty lôžok a ambulancií podľa špecifik ich využitia s hodnotami m<sup>2</sup> na jednu jednotku, ktoré vychádzajú z priemerných údajov získaných pri konzultáciách k novej UNBa nakoľko FNsP BB už dnes poskytuje takmer komplexné portfólio služieb, tak požadované prístroje ako aj lôžka vychádzajú z extrapolácie súčasných služieb.

*Diagram 3: Priradené hodnoty m<sup>2</sup> jednotlivým častiam nFNsP BB*

	<b>nFNsP BB</b>
<b>Lôžková časť</b>	<b>M2/jednotku</b>
Základná starostlivosť	25
Špeciálna/intenzívna starostlivosť	45
Psychiatria	35
<b>Diagnostika + neodkladná starostlivosť (outpatient + inpatient)</b>	
Ambulantná časť	44
Funkčná diagnostika	35
Rádiológia	104
Mamografia	104
Echografia	104
CT	150
MR	250
Nukleárna medicína (PET CT; SPECT/CT, GAMMA)	250
Urgentný príjem	1 500
Vysokoobrátkové operačné sály	182
Nízkoobrátkové operačné sály	182
Pôrodné sály	85
<b>Špeciálna terapia</b>	
Rádioterapia	1 080

Fyzioterapia	860
<b>Súčasť nemocnice dôležitá pre pacienta (nevyžadujúce jeho prítomnosť)</b>	
Centrálne sterilizácia	1 000
Lekáreň	880
Klinická biochémia	900
Klinická mikrobiológia	900
Hematológia	900
Patologická anatómia	900

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

*Diagram 4: % podiel civilných a všeobecných častí nFNsP k NFA medicínskej prevádzky nNBM*

Priestory pre personál	9,9%
Pracovne pre lekárov	15,8%
Vyšetrovne/ošetrovne	4,8%
Kuchyňa	2,4%
Šatne	5,2%
Technické zázemie	4,1%

Týmto hodnotám boli dodatočne dopočítané náklady na vzdelávanie a výkup a úpravu pozemkov, ako zachytáva nasledovná tabuľka:

Príprava infraštruktúry a nákup pozemkov	30 000 000 EUR <sup>5</sup>
Vzdelávanie	1 500 000 EUR

Pomer medzi NFA a GFA bol ale pre účely modelu stanovený na 164% pre medicínsku a 130% pre podpornú plochu nFNsP BB. Tieto hodnoty sú nižšie ako pri nUNB, nakoľko sa aj v prípade budúcej expanzie budovy neráta s tak veľkým potenciálnym nárastom kapacít, ako tomu je pri nUNB. Nie sú preto potrebné extra veľké chodby, či iné komunitné priestory. Hodnoty boli vyselektované z návrhu holandského TNO a uchádzačov PPP dialógu.

## II.) Cenové relácie výstavby nFNsP BB

Každý časť vo vyššie uvedenej tabuľke 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 (stĺpec „A“ hárku). "Zdrojové údaje o cene za m<sup>2</sup> pochádzajú z cien použitých do projektu nová univerzitná nemocnica v Bratislave z jari 2017."

<sup>5</sup> Z čoho nákup pozemkov, 10,5 mil. EUR podľa odhadov v súlade s cenovou mapou pozemkov určených pre komerčné využitie v meste Banská Bystrica



Diagram 5: Náklady na m<sup>2</sup> podľa zamerania s DPH

Funkčný model	Priemerná cena na m <sup>2</sup> 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 došpecifikácie 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 m<sup>2</sup> sú zachytené v diagrame č. 6 a poslúžili ako hlavný výstup CaPexu nFNsP BB.

Diagram 6: Výsledné priemerné náklady na m<sup>2</sup> GFA s DPH

Funkčný model	Priemerná cena na m <sup>2</sup> GFA
Hotel	2 427 €
Hotfloor	3 348 €
Office	1 821 €
Utilities	1 088 €

### 3. Ekonomický model

Ekonomický model sa nachádza v druhom excelovskom súbore s názvom „nFNsP ekonomický a finančný model“ a popisuje skladbu výnosov a nákladov súčasného aj nového profilu Fakultnej nemocnice s poliklinikou F.D.Roosevelta Banská Bystrica za roky 2016 až 2051. Sumárne výstupy modelu sa nachádzajú v hárku s názvom: „Zdroj CF nsFNsP“, ktorý je na základe „sumif“ funkcií použiteľný na prepočítanie následnej finančnej analýzy (v bode č. 4). Vstupy do modelu pochádzajú z Dopytového a technického 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 FNsP BB za rok 2016.

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, kým ambulancie rastú rýchlejšie, v súlade s dofinancovaním sektora ZP v rokoch 2018 a 2019. Výnimku tvorí predpokladané navýšenie výnosov za UH v roku 2018, 2019 (4% a 8,5%) a 2020 (5%), čo reflektuje už zjednané sumy a očakávané navýšenie v nasledujúcom roku.

Hodnoty po roku 2024 sú však stabilné na úrovni ročného nárastu vo výške 1% pre ambulant

a svalz a 1,5% pre UH (kompenzácia za platový automat).

Tieto výnosy sú doplnené o dve ďalšie položky:

- 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 2014-2016 a extrapolované na základe tohto súčasného pomeru na ekonomický model novej aj súčasnej FNsP BB. Jedná sa o cca 5% z výnosov z ukončených hospitalizácií;
- Komerčné výnosy z prenájmu priestorov a iných rozšírených komerčných aktivít (napr. verejná lekáreň) po výstavbe / rekonštrukcie nemocnice; tieto predpoklady vychádzajú zo zdrojových údajov nemocnice a ráta s ročným navýšením o 0,5% pre všetky varianty

Sumárne prehľady celkových výnosov súčasného aj nového profilu sú v hárku s názvom „Zdroj CF nsFNsP. Predložené predpoklady sú konzervatívne. Napriek plánom zaviesť DRG platby za UH, ešte nie sme v stave využiť dostupné informácie na odhad financovania nFNsP či súčasnej FNsP v budúcnosti za použitia tejto metodiky.

#### *c.) Nákladová časť*

Nákladová časť ekonomického modelu replikovala princípy, ktoré využili holandskí poradcovia pri príprave pôvodnej štúdie uskutočniteľnosti k PPP projektu, čiže na základe normatív vypočítali potrebný personál a HR náklady. Ostatné náklady sme rozdelili do dvoch skupín – zdravotné a nezdravotné výdavky.

#### *Personálne náklady*

Personálne náklady boli tvorené na základe normatívov: predpokladaný počet zamestnancov na počet lôžok x očakávaná superhrubá mzda. Hárak „Mzdy zdroj“ ilustruje základné predpoklady počtu pracovníkov na lôžko, ktoré vychádzajú zo súčasného stavu FNsP BB (current) a navrhnutého stavu (new nFNsP), ktorý je platný pre nFNsP a nNemocnicu2 (Tabuľka 4). Podklady pre „new nFNsP“ boli vytvorené na základe návrhov odborníkov FNsP BB a IZP MZ SR a výsledné počty boli optimalizované, aby sedeli na minimálny čas personál / pacienta.

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

<b>2016</b>	<b>Stará nemocnica vážený FTE pomer</b>	<b>Nová nemocnica vážený FTE pomer</b>	<b>Nová nemocnica2 vážený FTE pomer</b>
lekári	0,427	0,427	0,575
lekárnici	0,017	0,018	0,025
ošetrovatelia	0,901	0,971	1,303
technici a laboranti	0,111	0,111	0,111
(povodni laboranti)	0,023	0,023	0,023
pôrodní asistenti	0,053	0,053	0,053
asistenti	0,295	0,295	0,330

ost. personál	0,138	0,138	0,138
administratívny personál	0,167	0,134	0,134
údržbári	0,258	0,137	0,137
FTE spolu na 1 lôžko	2.391	2.308	2.829

Mzdové nároky boli použité z výkazov NCZI o mzdových nákladoch jednotlivých skupín zamestnancov a z aktuálnych údajov FNsP BB a ich ročný nárast bol opravovaný na ročnej báze na základe nasledovných predpokladov; finálne sumy a nachádzajú v hárku „*Personálne náklady 2016 - 2051*“. Kľúčové predpoklady na ročnej báze sú zachytené nasledovne:

Tabuľka 5: Predikcia mzdových nákladov

	2018 - 2026	2027 - 2036	2037 - 2052
lekári	3,0%	3,00%	3,00%
lekárnici	3,0%	3,00%	3,00%
ošetrovatelia	3,0%	3,00%	3,00%
pôrodní asistenti	3,0%	3,00%	3,00%
laboranti	3,0%	3,00%	3,00%
technici	1,5%	1,5%	1,5%
asistenti	1,5%	1,5%	1,5%
ost. Personál	1,5%	1,5%	1,5%
admin	1,5%	1,5%	1,5%
údržbári	1,5%	1,5%	1,5%

Personálne požiadavky sa nedelia na ústavnú a neústavnú starostlivosť, nakoľko na rozidél od nUNM nedochádza v tomto prípade k výraznej expanzii poliklinickej časti nemocnice<sup>6</sup>.

#### Zdravotné náklady

Počítajú nárast nákladov spojených s počtom prepočítaných na počet výkonov (UH) v oblastiach: lieky, krv, diagnostiká, zdravotnícky materiál a ostatný materiál. Počet UH je teda driver zmeny v nákladovosti týchto skupín, pričom ročné nárasty (spojené s inflačnými nárastmi) sa predpokladali nasledovné:

Ročný nárast výdavkov	Súčasná nemocnica	nNemocnica (nová)	nNemocnica2 (výrazná prestavba a repro)
Lieky	0,25%	0,25%	0,25%
Krv	0,50%	0,50%	0,50%
Diagnostiká	0,50%	0,50%	0,50%
Zdravotnícky materiál	0,50%	0,50%	0,50%
Ostatný materiál	1,00%	1,00%	1,00%
Lieky na komerčný predaj	0,50%	0,50%	0,50%

<sup>6</sup> IZP si je vedomé, že tieto nárasty sú nižšie ako nárast priemernej mzdy v hospodárstve, a preto skutočné mzdy budú vyššie. Nižší nárast sa však ráta aj v prípade výnosovej stránky, ktorá reflektuje do najväčšej miery nárast miezd. Predpokladáme teda, že ak budú mzdové výdavky vyššie, tak to tak bude aj na výnosovej stránke. Preto sme nechali konzervatívne odhady.

Nakoľko zmena v počte ambulantných a svalzových výkonov je totožná, nemalo zmysel umelo rozbiť náklady na tri skupiny. UH postačujú ako driver zmeny v nákladovosti nepersonálnych zdravotných výkonov.

### Nezdravotné náklady

Počítajú s vývojom nákladov spojených s prevádzkou budov, čiže potreba energií, opravy a ostatné prevádzkové náklady. Model prepočítava tieto náklady na m<sup>2</sup> v 4 alternatívach efektivity budovy, ako zachytáva nasledovná tabuľka:

Ročný nárast výdavkov	Súčasná nemocnica	BCG predpoklad z UNB	nNemocnica2 (výrazná prestavba)	nNemocnica (nová)
Spotreba energie / m <sup>2</sup>	100,00%	75,00%	55,00%	30,00%
Opravy a udržiavanie / m <sup>2</sup>	100,00%	75,00%	56,27%	48,23%
Ostatné prevádzkové náklady / m <sup>2</sup>	100,00%	75,00%	75,00%	75,00%
Celkové m <sup>2</sup> (net)	80 709	80 709	80 709	53 922
Inflácia				1,00%

- % predstavujú výšku nákladov súčasnej nemocnice

% zlepšenie efektivity prevádzky vychádza z prepočtu očakávanej absolútnej úspory, na základe predchádzajúcich projektov nUNB a nUNM, po zohľadnení špecifik tohto projektu, a to nasledovne:

#### Energie:

- odhad „BCG predpoklad z UNB“ vychádza z očakávaných úspor, ako vyčíslilo BCG pre UNB v roku 2013
- odhad „nNemocnica2 (výrazná prestavba)“ vychádza pri spotrebe energie zo štúdie projektantov z roku 2015, ktorí vypracovali úsporu energií, ak by sa zrealizovala rekonštrukcia tepelného hospodárstva. Projekt bol pripravovaný v rámci EPC kontraktu, bez výraznejších zásahov do iných oblastí, ktoré majú vplyv na energetický manažment (celková rekonštrukcia plášťov a pod.). Závety štúdie sú také, že minimálna úspora energií sa pohybuje na úrovni 38,42%. Jedná sa o konzervatívny odhad a na základe názoru projektantskej firmy by sa úspory mohli v prípade celkovej rekonštrukcie pohybovať na úrovni až 55 – 58 %. IZP zvolilo úspory na úrovni 45%, nakoľko sa zvolil konzervatívny prepočet.
- Odhad „nNemocnica (nová)“ vychádza z porovnania pripraveného nemocnicou Sv. Michal, kde pokles energií (po úpravách o novú techniku) dosiahol takmer 70%. Jedná sa taktiež o podobné predpoklady s akými rátili firmy v PPP dialógu novej Bratislavskej Nemocnice.

#### Ostatné prevádzkové náklady

- Pozostávajú hlavne z nákladov na prevádzku jedálne, ale aj pracovne a menších právnych služieb
- Všetky 3 alternatívy rátajú s totožnou úsporou, ktorá vychádza z toho, že sa stravovací systém presúťaží, resp. in-sourcuje, a tým sa odoberie marža súkromného koncesionára. Nakoľko priestory budú po koncesionárovi obnovené, predpokladáme pokles do 25%. Náklady na ostatné služby, ako je spomínaná pracovňa bude efektívnejšia, ako následok zefektívnenia organizácie oddelení, čo sa bude realizovať v každom prípade, ak sa zrealizuje akákoľvek forma prestavby

#### Opravy a udržiavanie

- Vychádzajú pri všetkých alternatívach z projektu PPP, čiže z hodnôt, ktoré boli uvádzané jednotlivými uchádzačmi ako očakávaný pokles, ak by bola infraštruktúra čiastkovo, alebo úplne vynovená. Totožné pomery boli použité v projekte UNM aj UNBA.

## 4. Finančný model

Finančný model využil údaje z ekonomického modelu a pre účely materiálu sa využili dve verzie finančných analýz. Prvá s názvom „Ekonomický model“, sa pozrela na ekonomickú návratnosť poskytovania starostlivosti vo FNsP BB a zanalyzovala 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 výstavba novej nemocnice a d.) aké by boli dopady, ak by sa uskutočnila výrazná rekonštrukcia nemocnice.

Druhá, s názvom hárku „Finančný model“ brala do úvahy ekonomické rozdiely alternatívnych možností realizácie a financovania projektu iba výstavby nFNsP BB.

Obidva 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 modeli sú nasledovné:

#### a.) Vstupy použité do ekonomického modelu

Všetky varianty	Diskontná sadzba	4%	4% je stabilná sadzba MF SR
Variant 1/2	EUL of CAPEX	10 rokov	Jedná sa o krátkodobé opravy, očakáva sa preto kratšia životnosť investície
Variant 3/4	EUL of CAPEX	30 rokov	Plnohodnotná rekonštrukcia a výstavba nFNsP BB, čomu

#### b.) Finančný model a vstupy použité do finančného modelu

Všetky alternatívy	Diskontná sadzba	4,0% je stabilná sadzba EK, ako v prípade ekonomického modelu
Všetky alternatívy	EUL of CaPex	30 rokov - Ako v prípade Ekonomického modelu; 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 % - ako v ekonomickom modeli
Všetky alternatívy	CaPex	226 mil. EUR – vyčíslené v technickom modeli
ALT 1: štát	% predraženie CaPex	1,1 (menej ako pri UNB, nakoľko MZ SR zvládlo obstarávanie techniky s nižšími cenami ako súkromníci) - Vyčíslené v štúdií IFP „Naša drahá nemocnica“, jedná sa o konzervatívny odhad).
ALT 1: štát	Operatívna efektivita	1,00 základný model bol predikovaný na túto alternatívu
ALT 2: štát verzia 2	Dlhová služba MF SR	1,25% (pri 20 ročná dlhová sadzba)
ALT 2: štát verzia 2	General ratio CaPex	40%
ALT 2: štát verzia 2	General ratio dlh	60%
ALT 3: PPP	% predraženie CaPex	1,00 (PPP model ráta so 100% efektivitou)
ALT 3: PPP	Operatívna efektivita	0,95 (predpoklady efektivity sú v tomto modeli lepšie ako pri ALT 1)
ALT 3: PPP	Požadovaná návratnosť súkromného partnera	15% - riskantnejší projekt v zmysle projektového financovania
ALT 3: PPP	General ratio: equity	0,4 PPP verzia nerátala s platbami za dostupnosť, z čoho vyplýva vyššia potreba vlastného imania.
ALT 3: PPP	General ratio: debt	0,6
ALT 3: PPP	Dlhová služba	2% Zjednodušená dlhová služba počas 20 rokov; jedná sa o odhad očakávanej sadzby na rizikové profily negarantovaného PPP.
ALT 3: PPP	Ročná dividendu	vypočítaná na základe údajov IZP a equity IRR uvedenej vyššie.

Výstupy z finančného modelu boli prezentované ako finálne výstupy za analytickú časť dokumentu.

## 5. Kvalitatívne hodnotenie alternatív

Prezentované alternatívy majú výrazné výhody / nevýhody z pohľadu faktorov, ktoré sa nedajú ľahko monetarizovať, ale zohrávajú kľúčovú úlohu pri vyhodnocovaní projektu. Na zhodnotenie týchto faktorov sa pripravila kvalitatívna analýza, ktorá sa zamerala na dve hlavné oblasti:

1. Parametre spojené s procesmi a kvalitou poskytovaných služieb (od kvality zdravotnej starostlivosti sa abstrahovalo, predpokladá sa rovnaká medicínska úroveň), a to konkrétne:

- 1.1. Procesy
- 1.2. Kvalita

Efektivita procesov v oblasti poskytovania zdravotnej starostlivosti je kľúčovým parametrom v oblasti logistiky, pacienta, personálu a zásobovania. Pre každú z uvedených oblastí sú dôležitými iné parametre pri vyhodnocovaní. Pre pacienta je podstatná jeho orientácia v priestore a možnosť tráviť čas s príbuznými. To, čo si neuvedomuje je jeho pohyb v akútnom stave, avšak v procese poskytovania zdravotnej starostlivosti je jeho logistika kľúčová. Zároveň má veľmi dôležitý význam skutočnosť, ako rýchlo je možné obsiahnuť diagnostické metodiky. Naopak na druhej strane zdravotnícki zamestnanci vnímajú svoje požiadavky na mobilitu vo vzťahu k pacientovi rozdielne. Pre nich je kľúčové, aby boli akútne diagnostické metodiky centralizované, a aby v akútnom stave bola zabezpečená dostupnosť v čo najkratšom čase. Naopak na druhej strane vo vzťahu k ich vlastnej mobilite je nevyhnutné, aby ich protokol bol čo najbližšie k pacientovi a zázemie okrem priestoru na relax umožňovalo aj ďalší rozvoj napríklad komunikáciou s inými odbornosťami. Pri logistike tovaru je potrebné, aby zásobovanie išlo inými cestami ako pacient a personál.

Ako druhé vyhodnocovacie kritérium sme zvolili kvalitu vnímanú hlavne pacientom, a to v jeho subjektívnom vyhodnocovaní kvality ubytovania, hygienického štandardu (vlastné sociálne zariadenia). Na druhej strane sme z titulu širokého kontextu doplnili ako kritérium hygienicko-epidemiologický režim a služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti ako napríklad priestory pre návštevy, doplnkové informácie pre pacienta, televízory a wifi v zariadení.

## 2. Parametre spojené s lokalizáciou projektu, jeho dostupnosťou a uskutočniteľnosťou

- 2.1 Služby pre externé subjekty,
- 2.2 Náklady na opravy,
- 2.3 Technická a technologická efektívnosť,
- 2.4 Parametre v oblasti dostupnosti infraštruktúry, ako zobrazuje Tabuľka č. 8.

V rámci druhého pohľadu na poskytovateľa zdravotnej starostlivosti sme chceli poukázať na infraštruktúrne faktory determinujúce rozhodnutie zriaďovateľa pre jednotlivé alternatívy, a to aj vo vzťahu k existujúcej infraštruktúre a spoločenského ekosystému, ako je napr. zriadeniu spojov hromadnej dopravy, k rizikám geologických prác, či vykúpeniu pozemkov.

V tomto prípade sa analýza zameriava na kritérium služieb pre externé subjekty, ktoré predstavujú servis FNsP BB hlavne pre DFNsP BB, pričom musíme konštatovať, že v prípade výstavby novej nemocnice mimo súčasného sídla, za predpokladu nezlúčenia obidvoch uvedených subjektov, by došlo k výraznému nárastu prevádzkových nákladov DFNsP BB. Hlavným dôvodom tohto stavu je nájom operačných sál, konzíliá a operačné výkony, ktoré im FNsP BB v súčasnosti zabezpečuje.

Ďalšou kľúčovou oblasťou, ktorú sme zvolili sú technické parametre v kontexte rizika neplánovaných odstávok prevádzky, kvôli nedostačujúcej infraštruktúre. FNŠP BB je subjektom hospodárskej mobilizácie. Toto postavenie nemocnici ukladá ako povinnosť disponovať náhradným zdrojom tepla, pre prípad krízovej situácie, čo však v súčasnosti nie sme schopní bez prestojov zabezpečiť.

Aj keď je odkup pozemkov vyčíslený v ekonomickom modeli, existuje riziko podobné tomu z nemocnice v Rászochách, nakoľko jediný vhodný pozemok nemá jedného vlastníka a hrozia obštrukcie, prietahy pri výkupe ako aj výrazné predrženie ceny oproti trhovej hodnote. Toto riziko sa taktiež obodovalo pre všetky alternatívy.

Ostávajúce faktory, ktoré sa zanalyzovali, sú spojené s tým, že vo väčšine prípadov nie sú do kalkulácií hodnoty investície zahrnuté náklady na vybudovanie cestných komunikácií, náklady prevádzkovateľa hromadnej dopravy súvisiace so zriadením, resp. presunutím jednotlivých spojov a tiež možné časové nároky na zmenu územného plánu, či dopad projektu na životné prostredie. Vo väčšine prípadov zriaďovateľ prehodnocuje len cenu investície na m<sup>2</sup>, od vyššie uvedeného abstrahuje, teda do celkovej výhodnosti nezapočítava tieto riziká, ktoré sa kvalitatívne vyhodnotili.

Ako vyhodnocovaciu škálu sa zvolila stupnicu bodov od jedna po päť, pričom jeden bod znamenalo najmenej vyhovujúce a päť bodov najviac vyhovujúce. Maximálny počet bodov bol 85. Hodnotenie bolo vykonané komisiou odborníkov, ktorá pozostávala z: Ing. Miriam Lapuníkovej, MBA, Ing. Ivany Sklenkovej, MUDr. Milana Urbániho, MPH., MUDr. Vladimíra Baláža, PhD., Ing. Mgr. Evy Ľurekovej, Ing. Martiny Pohorelskej a Ing. Pavla Szépeho.

Tabuľka č. 8: Kvalitatívne zhodnotenie alternatívnych riešení projektu

<i>Oblasť</i>		<i>Kritérium</i>	<i>Bodová hodnota</i>
Procesy	Logistika pacienta	Subjektívne vnímaný pacientom	5
		Logistika akútneho pacienta	5
		Dostupnosť diagnostických metodík akútneho pacienta	5
	Logistika personálu	Vo vzťahu k pacientovi	5
		Vo vzťahu k vlastnej mobilite	5
Logistika zásobovania		5	
Kvalita		Spokojnosť pacienta s ubytovaním	5
		Sociálne zariadenia/ hygienický štandard	5
		Hygienicky-epid. režim	5
		Služby súvisiace s poskytovaním ZS	5
<b>Vyhodnotenie - absolútne číslo</b>			50
<b>Vyhodnotenie - pomerový ukazovateľ</b>			100%
<i>Oblasť</i>		<i>Kritérium</i>	<i>Bodová hodnota</i>
Služby pre externé subjekty			5
Riziko nepredvídateľných odstávok prevádzky			5
Parametre v oblasti dostupnosti infraštruktúry	Riziko s vykúpením pozemkov		5
	Doprava / indiv., verejná		5



	Územný plan a ŽP	5
	Dopad na ŽP	5
	Strategická poloha	5
<b>Vyhodnotenie - absolútne číslo</b>		35
<b>Vyhodnotenie - pomerový ukazovateľ</b>		100%
<b>Komplexné vyhodnotenie obidvoch hľadísk spoločne - procesné aj infraštruktúrne</b>		
V absolútnom vyjadrení		85
V pomerovom vyjadrení		100%

Výsledné skóre sa dalo do pomeru so zlepšením NPV a kvality oproti súčasnému stavu, aby sa dopočítala pridaná hodnota na jeden bod kvality. Výsledné skóre predstavuje koľko nás „stojí“ zlepšenie kvality o jeden bod, nižšie hodnoty sú teda lepšie. Toto hodnotenie považujeme pre účely tohto modelu za finálne, čiže nadradené nad ekonomický model.

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](mailto:martin.smatana@health.gov.sk))