

## **5. Metodika pro výpočet nákladů na výstavbu pro zdravotnická zařízení v České republice**

V této zprávě se popisuje česká metodika pro výpočet nákladů na výstavbu tak, jak je používaná v současné době. Před zahájením projektu, Ministerstvo zdravotnictví nepoužívalo schválenou metodiku pro oceňování. Metodika využívaná v současné době vznikla během doby trvání projektu. Tato metodika se bude v nadcházejících měsících dále rozvíjet a její schválení se očekává v blízké budoucnosti. Holandská metodika je připojena v příloze této zprávy, protože byla použita jako zdroj informací a referencí při přípravě české metodiky.

Potřeba přípravy metodiky pro výpočet stavebních nákladů zdrav. zařízení je založena na těchto základních předpokladech:

Je nebo bude upravena zákonem, který uvádí že pro výstavbu zdravotnických zařízení je třeba souhlas vlády. Povolení bude založeno na makroplánování zdravotnických zařízeních.

Politika vlády bude realizovat zdravotnická zařízení s garantovanou minimální úrovní kvality za přijatelné náklady

Jedním z úkolů Ministerstva zdravotnictví je garantovat zdravotní péči v oblasti finanční dostupnosti pro všechny občany. Z tohoto důvodu je kontrola nákladů u stavebních akcí nutná.

Výše nákladů daného projektu je silně závislá na velikosti zařízení. Stavební standardy jsou užitečné nástroje ke stanovení potřebného počtu čtverečních metrů.

Popsané metody se především zaměřují na zdravotnická zařízení

### **1. Česká metodika připravovaná během doby trvání projektu**

Poskytovatelé zdravotní péče, kteří požadují finanční podporu pro oblast zdravotní péče ze státního rozpočtu, musejí své návrhy podávat na Ministerstvo zdravotnictví (MZ).

Investiční oddělení na MZ je zodpovědné za posouzení těchto návrhů.

V hodnocení stavebních projektů používá Ministerstvo zdravotnictví následující postup:

- Registrace žádosti
- Hodnocení investiční studie
- Povolení investice
- Hodnocení výsledků výběrových řízení
- Povolení k uzavření smlouvy o výstavbě
- Účetní zpráva

#### **1.1 Registrace žádosti**

ZZ zašlou své žádosti na MZ před tím, než započnou s přípravou projektové dokumentace. V tomto bodě je třeba podložit reálnost potřeb. Je třeba odevzdat popis nutných funkčních změn a/nebo další adaptace. Nemocnice nemusí podávat informace o výši nákladů předkládaného projektu.

MZ registruje každou žádost, ale nezkoumá potřebnost daného projektu. Nemocnice je informována o registraci, ale toto ji nedává žádné právní nároky na podporu ze státního rozpočtu.

## 1.2 Hodnocení investičních studií

Dalším krokem zdravotnického zařízení je vypracovat investiční studii. Tato studie se skládá z konečné výkresové dokumentace, upřesnění materiálů, kvantitativních a nákladových výpočtů. Investiční studie musí být zaslána na MZ.

Během přípravy výkresové dokumentace stavebního projektu, architekt poskytuje nemocnici první údaje o cenové úrovni projektu. Tento výpočet je založen na zkušenosti architekta a také informacích o cenách, které jsou poskytovány statistickým úřadem. Jednou ze státních institucí registrující stavební náklady je URS. Registruje se téměř každý stavební element a jeho aktuální cena. Ceny se aktualizují každý rok.

MZ používá následující metodu pro hodnocení cenové úrovně:

První způsob je kalkulace ceny za m<sup>3</sup> a porovnání této ceny s ceníkem standardních cen. Standardní ceník, který se používá, definuje průměrnou cenu za metr kubický pro nejběžnější oddělení v nemocnici.

Tento ceník je hrubým odhadem několika architektů a technických odborníků se zkušenostmi v oblasti výstavby nemocnic. Ceník uvádí ceny nových budov a různé cenové hladiny pro rekonstrukci existujících budov.

V příloze 1 se uvádí současný ceník pro projekty výstavby a vybavení ZZ.

## 1.3 Povolení investice

Po zhodnocení investiční studie, MZ v principu schválí možnost finanční podpory ze státního rozpočtu. Schválení také obsahuje pravidla pro výběrová řízení a způsob kontraktace.

## 1.4 Hodnocení výsledků výběrových řízení

Co se týče výběrových řízení na výstavbu ZZ, je nejběžnější metodou vybrat si generálního dodavatele ve výběrovém řízení. To znamená, že je vybrán jeden dodavatel, který realizuje kompletní projekt.

Po vypracování konečného konstrukčního plánu a popisu použitého materiálu, provede architekt kalkulaci množství (materiálu) a nákladů. Vybraní dodavatelé zakládají své výpočty nákladů na základě seznamu množství, tak jak bylo připraveno architektem. Dodavatelé podílející se na procesu výběrového řízení se musí zavázat k dodržení kvality a časového rozvrhu. Dodavatel s nejnižší cenou většinou dostává projekt k realizaci. Po výběrovém řízení musí být MZ informováno o finančních výsledcích. V případě, že cena předkládaná dodavatelem přesahuje architektem odhadnuté náklady, začínají kola jednání s dodavatelem.

## 1.5 Povolení k uzavření smlouvy o výstavbě

Nemocnice a architekt připraví návrh smlouvy o výstavbě s jedním či více stavebními dodavateli. Tento návrh musí být zaslán na MZ. Nemocnice a MZ pak podepíší smlouvu se stavebním dodavatelem.

Během stavební fáze, dodavatel kvantifikuje použité materiály a vytvoří novou kalkulaci nákladů. Je v odpovědnosti nemocnice, aby informovala MZ o zásadních změnách ve výši nákladů.

### **1.6 Účetní uzávěrka**

Ministerstvo zdravotnictví zřídí účet pro přidělení financí ze státního rozpočtu na investiční akci a vytvoří podmínky pro čerpání finančních zdrojů.

### **1.7 Účetní uzávěrka**

Jakmile je projekt ukončen, nemocnice je povinna zaslat přehled nákladů na MZ. MZ tuto účetní zprávu prozkoumá a závěrečná podpora ze státního rozpočtu se může uskutečnit.

## **2. Analýzou holandské metody a potřeb Investičního oddělení, společně ze změnami v kalkulační metodě v průběhu projektu, byly vyvozeny následující závěry a doporučení:**

- v současné chvíli jsou používané české postupy pro hodnocení projektů podobné s holandskými postupy
- Při českém postupu se registrace žádosti odehrává na Ministerstvu zdravotnictví bez posouzení, zda daný projekt je založen na potřebách. To znamená, že nemocnice není informována o rámci dalšího rozvoje projektu. Také finanční rizika na přípravu projektu (náklady na architekta a poradce) jsou na nemocnici; proto se doporučuje přidat hodnocení potřebnosti projektu tím, že se zaregistruje.
- Porovnávání nákladů různých projektů je možné pouze pokud jsou informace o projektech porovnatelné; doporučuje se zlepšit porovnatelnost projektů využitím daného modelu pro klasifikaci investičních nákladů. To znamená, že jak Ministerstvo zdravotnictví, tak nemocnice by musely používat stejný formulář. Ministerstvo zdravotnictví může formát nemocnicím definovat.
- Je důležité si ujasnit, že se hodnotí celkové náklady projektu i v situaci, kdy nemocnice používá své vlastní zdroje nebo jiné fondy na financování projektů; je proto nutné navést nemocnici tak, aby odevzdala přehled celkových nákladů, také v případě, že některé části projektu si hradí z vlastních nebo jiných zdrojů;
- Pro hodnocení investice se na MZ používají standardní ceníky. Spolehlivost obsahu však může vznést určité pochybnosti, protože standardní ceníky jsou založeny na kalkulacích, které vytvořila skupina architektů. Je proto nutná roční aktualizace cen za metr kubický, která by sledovala vývoj na trhu a reflektovala výsledky schválených projektů.
- Standardní ceník s cenami za kubický metr nemá v České republice v současné době žádné právní ukotvení. Toto často vede k náročným diskusím mezi nemocnicí a MZ ohledně referenční ceny používané na MZ.

## **3. Celkově je česká metodika pro výpočet stavebních nákladů založena na následujících principech.**

### **3.1 Základní cena za metr kubický**

- Ministerstvo zdravotnictví bude definovat základní cenu za kubický metr pro zdravotnická zařízení vystavěná na „zelené louce“. Kromě průměrné ceny za metr kubický pro úplně nové nemocnice, bude definována rovněž cena za kubický metr pro jednotlivá oddělení.

- Ministerstvo zdravotnictví je zodpovědné za každoroční aktualizaci těchto cen. Cena za kubický metr se dělí na:
  - přímé stavební náklady
  - dodatečné náklady
  - náklady na medicínskou a nemedicínskou techniku/vybavení

Náklady na nákup pozemku a přípravu pozemku pro stavbu nejsou zahrnuty v této ceně za kubický metr. Nákup pozemků je silně závislý na kraji a na lokálních cenách pozemků. Také příprava staveniště, včetně kompletní demolice starých budov závisí na místní situaci a z těchto důvodů není zahrnuta v ceně. Hodnocení nákladů za pozemek se by mělo být racionální.

### 3.1.1 Přímé stavební náklady

Abychom mohli určit přímé stavební náklady, Ministerstvo zdravotnictví využívá následující zdroje:

- informace o nákladech, které jsou připravené architekty
- ceny vyplývající ze statistik získaných z již realizovaných projektů
- referenční tržní ceny z ostatních zemí EU.

### 3.1.2 Dodatečné náklady

Následující náklady budou přidány k přímým stavebním nákladům:

- náklady na projektovou dokumentaci a řízení projektu
  - mimořádné náklady
  - právní poplatky a pojištění
- V první fázi tohoto projektu, budou dodatečné náklady definovány jako procento přímých stavebních nákladů.

### 3.1.3 Náklady na medicínskou a nemedicínskou techniku/vybavení

Tato kategorie nákladů bude zahrnovat pouze vybavení, které je spojené s budovou. MZ definuje tyto náklady na základě informací od architektů a statistických přehledů nákladů již realizovaných projektů.

## 4. Metodika pro kalkulaci

Model má dva kroky v závislosti na fázi, ve které se projekt nachází:

- První krok dává odhad investičních nákladů za celkový projekt
  - Druhý krok přináší podrobnější kalkulaci investičních nákladů jednotlivých sub-komponentů stavebního projektu.
- Kalkulace investičních nákladů bude následující:  
*metry kubické x cena za metr kubický.*

U rekonstrukcí či renovací se investiční náklady vynásobí korekčním indexem. Tento index bude ukazovat intenzitu stavebních rekonstrukcí v rozmezí 0- 100%. Úroveň 100% znamená kompletně novou budovu.

#### 4.1 První odhad investičních nákladů

- První odhad investičních nákladů se dělá na začátku projektu. Kubické metry navržené v projektu budou vypočteny z počtu metrů čtverečních vynásobených průměrnou výškou stropů v budově.
- Počet metrů čtverečních bude založen na standardech pro makroplánování. MZ vypočítá investiční náklady tím, že použije průměrnou cenu za čtvereční metr. Výsledek výpočtu bude použit pro dlouhodobé plánování investic (finanční alokaci). Holandský model, tak jak je prezentován v tabulce níže popisuje kalkulaci pro novou nemocnici se 300 lůžky.

Tabulka č.2. Příklad rámcového výpočtu investičních nákladů pro novou nemocnici

		m <sup>2</sup>	náklady (€)
Základní funkce			
- lůžkový parametr	300		
- m <sup>2</sup> na lůžko	95		
- počet m <sup>2</sup>	300 * 95 m <sup>2</sup> =	28.500 m <sup>2</sup>	
Specializované funkce		3.000 m <sup>2</sup>	
Celková užitná plocha		31.500 m <sup>2</sup>	
Investiční náklady na m <sup>2</sup> *)			€ 2.200,--
Rámcový výpočet investice	31.500 m <sup>2</sup> * € 2.200 =		€ 69,3 mln

\*) výše nákladů je pouze možný příkladem

#### 4.2 Kalkulace investičních nákladů na jednotlivé sub-komponenty stavebního projektu

- Jakmile je projekt ve stádiu prvního návrhu, informace pro výpočet metrů kubických jsou kubické metry připadající na jedno oddělení.
- Čtvereční metry připravovaného investičního záměru budou posouzeny stavebními standardy.
- MZ použije pro tuto kalkulaci standardní ceník pro výstavbu a vybavení ZZ, tak jak je uvedeno níže.

**PŘÍLOHA 1: STANDARDNÍ CENÍK PRO VÝSTAVBU A VYBAVENÍ ZZ**

A	B	C	D	E	F	G
		<b>NÁKLADY NA REALIZACI A VYBAVENÍ</b>				
		<b>v Kč/ m<sup>3</sup></b>				
Poř. číslo	Popis - charakter provozní jednotky	Novostavba Přístavba - stavební část	Celková rekonstrukce - stavební část	Částečná rekonstrukce - stavební část	Vybavení nezdravot technolog	Vybavení zdravot. technolog.
1	Lůžková jednotka standardní	4 500 - 6 000	4 000 - 5 500	2 500 - 4 000	100 - 300	1000 - 1 500
2	Lůžková jednotka porodní a novorozenecká	5 000 - 6 500	4 500 - 6 000	3 000 - 4 500	200 - 600	1500 - 2 500
3	Jednotka intenzivní péče	5 500 - 7 000	5 000 - 6 500	3 500 - 5 000	400 - 800	3000 - 4000
4	Jednotka ARO	6 000 - 8 000	5 500 - 7 500	4 000 - 5 500	600 - 1200	4000 - 6000
5	Centrální příjem, expektační lůžka	5 000 - 6 500	4 500 - 6 000	3 000 - 4 500	100 - 300	2000 - 3000
6	Ambulance základní	4 500 - 5 500	4 000 - 5 000	2 500 - 3 500	100 - 300	700 -1000
7	Ambulance odborná	5 000 - 6 000	4 500 - 5 500	3 000 - 4 000	200 - 400	800 -1200
8	Ambulance speciální	5 500 - 7 000	5 000 - 6 500	3 500 - 5 000	200 - 500	1500 -2500
9	Zákrokové sály, endoskopická pracoviště, porodní sály	5 500 - 7 500	5 000 - 7 000	3 500 - 5 000	400 - 800	2500 - 4000
10	Operační trakt	7 000 - 10000	6 500 - 9 500	5 000 - 7 500	800 - 1400	6000 - 9000
11	Centrální sterilizace	5 000 - 7 000	4 500 - 6 500	3 000 - 5 000	500 - 1000	4000 - 6000
12	Radiodiagnostické oddělení	5 000 - 6 500	4 500 - 6 000	3 000 - 4 500	300 - 600	8000 - 12000
13	Radioterapie	6 000 - 8 000	5 500 - 7 500	4 000 - 5 500	300 - 600	podle typu zařízení
14	Nukleární medicína	5 000 - 7 000	4 500 - 6 500	3 000 - 5 000	400 - 800	18 až 25000

A	B	C	D	E	F	G
		<b>NÁKLADY NA REALIZACI A VYBAVENÍ</b>				
		<b>v Kč/ m<sup>3</sup></b>				
Poř. číslo	Popis - charakter provozní jednotky	Novostavba Přístavba - stavební část	Celková rekonstrukce - stavební část	Částečná rekonstrukce - stavební část	Vybavení nezdavot. technolog.	Vybavení zdavot. technolog.
15	Lékárny	4 500 - 6 000	4 000 - 5 500	2 500 - 4 000	300 - 600	2000 - 3000
16	Oddělení klinické biochemie a hematologie	5 000 - 6 500	4 500 - 6 000	3 000 - 4 500	200 - 500	4000 -6000
17	Mikrobiologie	5 000 - 6 500	4 500 - 6 000	3 000 - 4 500	500 - 1000	2500 - 4000
18	Patologie	5 000 - 7 000	4 500 - 6 500	3 000 - 5 000	300 - 800	2000 -3000
19	Transfúzní stanice	5 000 - 7 000	4 500 - 6 500	3 000 - 5 000	300 - 800	1500 - 2500
20	Rehabilitační oddělení	5 000 - 6 500	4 500 - 6 000	3 000 - 4 500	300 - 800	3000 - 5000
21	Prostory technického vybavení	3 000 - 4 500	2 500 - 4 000	1 500 - 2 500	-	-
22	Komunikační prostory	3 500 - 4 500	3 000 - 4 000	2 000 - 2 500	100 - 300	-
23	Šatny, sklady, kartotéky	3 000 - 4 000	2 500 - 3 500	1 500 - 2 000	0 -200	500 - 1000
24	Administrativní prostory	4 000 - 5 000	3 500 - 4 500	2 000 - 3 000	0 -200	700 - 1500
25	Výukové prostory	4 000 - 6 000	3 500 - 5 500	2 000 - 4 000	podle typu- vybavení	
26	Stravovací provoz	4 500 - 6 000	4 000 - 5 500	2 500 - 4 000	400 - 800	4000 - 6000
27	Prádelny	4 000 - 5 500	3 500 - 5 000	2 000 - 3 500	300 - 600	3000 – 4000
	Pozn. / pro položky 12 - 14 (RTG, radioterapie a nukleární medicína), nelze u zdravotnické technologie stanovit přesnější náklady na 1 m <sup>3</sup> obestavěného prostoru, jsou příliš ovlivněny extrémně vysokými cenami některých zařízení.					

## Komentář k tabulce

### 1. Standardní ceník pro výstavbu a vybavení zz

Komentář ke sloupci

S ohledem na nutnost stanovení průměrných nákladů na realizaci 1 m<sup>3</sup> daného provozu jsou uvažovány obvyklé funkční celky (průměrné) velikosti, vždy komplexně vybavené a provozuschopné. Je uvažováno s velikostí provozů pro větší okresní nemocnici (500 – 700 L)

Jednotlivé funkční celky zaujímají plochu 500 – 1.000 m<sup>2</sup>, což v přepočtu se započítáním konstruktivní výšky podlaží a poměrné části konstrukcí základů nebo střechy odpovídá obestavěnému prostoru 2.000 – 5.000 m<sup>3</sup>. Výjimkou mohou být stravovací provozy, lékárny. Funkční celky zahrnují jak čisté užitkové plochy zdravotnických provozů, tak i vnitřní chodby, příslušenství a sociální zázemí.

Uvažované charakteristiky, velikosti a kapacity provozních jednotek :

Lůžková jednotka standardní .....	30 lůžek
Lůžková jednotka porodní a novorozenecká .....	20 + 20 lůžek
JIP .....	8 lůžek
ARO .....	6 lůžek

Centrální příjem – příjmové ambulance včetně čekáren, personálního a patientského zázemí, expektačních lůžek, zákrokového sálku apod.

Ambulance základní – běžné poliklinické ambulance včetně veškerého zázemí, čekáren apod.

Ambulance odborné - chirurgické, ortopedické a jiné odborné ambulance nemocnic včetně veškerého zázemí

Ambulance speciální – funkční diagnostika, EKG, EEG, stomatologie (s vyššími nároky na vybavení zdravotnickou technologií), vše včetně zázemí

Zázkrové sály, endoskopická pracoviště – včetně přípraven, provozního zázemí, čekáren, zázemí personálu a pacientů

Operační sály – operační trakt s cca 4mi sály, včetně vstupních propustí, přípraven, příruční sterilizace, umýváren, provozního zázemí a zázemí personálu.

Centrální sterilizace – komplexní provoz

Radiodiagnostické oddělení – uvažována velikost šesti až osmi pracovišť (skiaskopie, 4x skiografie, CT, 2x ultrazvuk) s provozním zázemím (temná a světlá komora, popisovna), zázemím pro personál a pacienty.

Radioterapie – ??

Nukleární medicína – komplexní provoz (nekontrolované i kontrolované pásmo), pouze s přípravou a aplikací radiofarmak (bez výroby), cca 3 vyšetřovny.

Lékárna – ??

Oddělení klinické biochemie a hematologie – komplexní provoz včetně potřebného provozního a personálního zázemí.

Mikrobiologie – komplexní provoz včetně likvidace infekčního odpadu a potřebného provozního a personálního zázemí.

Patologie – provoz patologie s pitevním traktem, chladírnami, laboratořemi, provozním a personálním zázemím.

Transfúzní stanice – zahrnuje část odběrovou, zpracování, uchovávání a expedici včetně veškerého provozního a personálního zázemí.

Rehabilitační oddělení – komplexní provoz (vodoléčba, elektroléčba, fyzioterapie, tělocvik atd.) včetně veškerého zázemí.

Prostory technického vybavení – strojovny, úpravny vody, dílny, výměňkové stanice, elektrorozvodny apod.

Komunikační prostory – hala, schodiště, výtahové šachty, spojovací chodby (pokud nespádají pod konkrétní výše uvedený provoz).

Šatny, sklady, archivy – zahrnují šatny včetně umýváren, další společné personální zázemí, sklady, archivy včetně pracovišť pro dokumentaci.

Administrativní prostory – kanceláře, administrativa, pokoje pékařů, vše včetně sociálního zázemí.

Výukové prostory – zahrnují stážovny, knihovny, studovny, posluchárny, počítačové pracoviště, vše včetně zázemí pro studenty a vyučující.

Stravovací provoz – kuchyně s varnou a tabletovacím systémem, sklady, přípravný, jídelny, provozní a personální zázemí.

Prádelny – příjem prádla, nečistá část, praní prádla, čistá část, žehlení, oprava, expedice - včetně provozního a personálního zázemí.

## **2. Komentář ke sloupci C**

### **Novostavba**

Do uvažovaného rozpětí investičních nákladů lze zahrnout stavby pro zdravotnictví navržené s použitím běžných (níže uvedených) technologií.

„Stavební část“ obsahuje vlastní stavbu (HSV a PSV) a klasické vnitřní instalace – rozvody vody, kanalizace, vytápění, silnoproudou elektroinstalaci, slaboproudé rozvody, rozvody medicínálních plynů, běžnou stavební vzduchotechniku. Neobsahuje technologické soubory (viz sloupec F) ani zdravotnické technologie (sloupec G).

Základní charakteristika materiálů a předpoklady stavby :

Zakládání v únosných zeminách na železobetonových základových pasech nebo patkách, s jedním nebo dvěma podzemními podlažními, bez nároku na tlakové izolace proti vodě a speciální izolace proti radonu.

Konstrukční systém – skelet železobetonový (montovaný nebo monolitický), případně zděný stěnový systém a železobetonové stropy.

Obvodový plášť, příčky – zděné z cihel nebo tvárnic, kombinace beton + tepelná izolace, příčky případně z sádkokartonu.

Střecha – plochá, jedno nebo dvouplášťová, bez zvláštních požadavků na zatížení, krytina bezúdržbová (asfalt.pásy s posypem, PVC)

Fasáda – barevná úprava + omítky, obklad, kombinace běžných materiálů

Skladby a povrchy podlah – plovoucí podlahy, povrch keramická dlažba, PVC, linoleum, litá podlaha, antistatika

Povrch stěn – keramické obklady, omyvatelné nátěry, kvalitní otěruvzdorné malby, v čistých prostorách velkoplošné speciální panely.

Podhledy – sádkokarton, kazetové, v čistých prostorách tlakové, těsné

Okna – plastová, případně dřevěná, hliníková nebo ocelová s přerušeným tepelným mostem, zasklení kvalitním izolačním dvojsklem ( $k=1,3$ ).

Prosklené stěny – ocelové, hliníkové, zasklené bezpečnostním sklem, dveře otevíravé nebo posuvné, v odůvodněných případech automatické.

Izolace tepelné – běžné materiály tuzemské výroby.

Izolace proti vodě – asfaltové pásy, PVC, stěrkové izolační systémy.

### **Vnitřní instalace**

#### *Zdravotní technika -*

Voda – rozvody vody v mědi, v odůvodněných případech nerezové (ochrana proti rozšíření „legionely“).

Kanalizace vnitřní - plasty, popř.litina (teplota odpadních vod).

Zařizovací předměty – prvky tuzemské výroby, klotety zavěšené - nosné prvky v systému GEBERIT, vodovodní baterie pákové, popř.senzorové (dle požadavku provozu a v návaznosti na zdravotnickou technologii)

#### *Vytápění -*

klasické systémy, rozvody ocelové nebo měděné, tělesa litinová nebo ocelová (snadná údržba a čištění), v odůvodněných případech speciální systémy (stěnové, podlahové) nebo pomocí klimatizace. Ekvitermní regulace, temoregulační hlavice.

#### *Silnoproudé elektroinstalace –*

Provedení v souladu s platnými normami a předpisy včetně požárních, dělení obvodů na MDO, DO a VDO (v potřebném rozsahu včetně nouzového zdroje VDO), je uvažováno v rámci možností s tuzemskými komponenty a svítidly. Zahrnuje technologickou zásuvkovou elektroinstalaci, ochranné pospojování, osvětlení, nouzové

osvětlení, napojení všech technologií včetně klimatizace, nezahrnuje základní zdroje (trafostanice a náhradní zdroj).

### **Slaboproudé rozvody**

Strukturovaná kabeláž (TEL, PC), dorozumívací zařízení, komunikační systémy, vstupní systémy, jednotný čas, místní rozhlas, STA, omezeně kamerové systémy, elektrická požární signalizace, v odůvodněných případech zabezpečovací systémy – vše v úrovni standardně používané v ČR.

### **Rozvody medicinálních plynů**

Vlastní rozvody kyslíku, stlačeného vzduchu, vakua, rajského plynu – vše v souladu s platnými předpisy, včetně základních stěnových vývodů.

#### *Zdroje medicinálních plynů*

Viz nezdavotnická technologie, zdrojové mosty, rampy, tubusy apod. – viz. zdravotnická technologie.

#### *Stavební vzduchotechnika*

Běžné odvětrání sociálních zařízení a jiných „nezdavotnických“ prostor, bez nároků na vlhčení, chlazení, filtraci a MaR.

### **Zvláštní podmínky vedoucí ke zvýšení investičních nákladů :**

- podzemní tlaková voda (speciální tlakové izolace)
- vysoké radonové zatížení (speciální tlakové izolace)
- neúnosné základové půdy (pilotáž, speciální zakládání)
- seizmická oblast
- stavba o mimořádně členitém půdorysu (pavilonový systém)
- nízkopodlažní stavba o velké zastavěné ploše
- stavba s více jak dvěma podzemními podlažními
- památkově chráněné území
- náročná architektura (speciální fasády, zelené střechy, střecha s heliportem)

### **3. Komentář ke sloupci D a E**

#### *Celková rekonstrukce*

Rekonstrukce objektu se zásadními dispozičními změnami, s odstraněním většiny příček, konstrukcí podlah, výměnou všech instalací, zateplováním obvodového pláště, opravou střech apod.

Předpokládá se zachování nosného systému budovy včetně základů (možné je místní podchyčení nebo zesílení konstrukce), zachování značné části konstrukcí obvodového pláště, komunikačních vertikál apod.

Investiční náklady celkové rekonstrukce jsou srovnatelné s náklady novostavby (na zelené louce – bez demolice původního objektu), úspora vlivem ponechaných konstrukcí je „znehodnocena“ podstatně vyššími náklady na přesuny hmot, ztížené práce, bourání, uskladnění suti apod.

Celková rekonstrukce by však s výjimkou památkově chráněných objektů neměla být investičně náročnější než srovnatelná novostavba. Při srovnatelné ceně s novostavbou ji dále odůvodňuje častý požadavek na postupnou rekonstrukci za provozu zbývajících částí objektu.

Při investičních nákladech blízcích se nákladům na novostavbu doporučujeme prokázat oprávněnost rekonstrukce nebo volit demolici a novostavbu.

#### *Částečná rekonstrukce – stavební úpravy*

Zůstává plně zachován nosný systém včetně založení objektu, obvodový plášť, komunikační vertikály.

Částečně mohou být ponechány – část dispozičního uspořádání, konstrukce podlah, kanalizační stoupačky, některé hlavní rozvody apod.

Základní charakteristika materiálů v upravovaných částech stavby – viz údaje v oddíle novostavba.

#### **4. Komentář ke sloupci F**

Vybavení nezdavatnickými technologiemi

Do tohoto oddílu jsou zahrnuty následující technologie:

- klimatizace a vzduchotechnika (kromě stavební vzduchotechniky – odvětrání sociálních zařízení)
- chlazení včetně zdrojů a rozvodů chladu
- výroba medicínalní páry pro vlhčení a sterilizaci
- úpravny vody
- zdroje medicínalních plynů – kompresorové a vakuové stanice
- systémy měření a regulace

Rozpětí investičních nákladů je u nezdavatnických technologií větší. Je závislé na celkovém rozsahu investice a tím větším nebo menším využitím dané technologie. Do nákladů na 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru nelze zahrnout náklady na kotelny, výměňkové stanice, trafostanice a náhradní zdroje, odpařovací stanice kyslíku, náklady na výtahy apod. Tyto nutno specifikovat jako samostatné položky.

#### **5. Komentář ke sloupci G**

Vybavení zdravotnickými technologiemi zahrnuje vybavení pevně spojené se stavbou (operační svítidla, zdrojové mosty, RTG přístroje), vybavení přístrojovou technikou (anesteziologické přístroje, endoskopické soupravy, ultrazvuk, elektroléčebné přístroje apod.), transportní a pomocný materiál (vozíky, kontejnery), vybavení zdravotnickým nábytkem (lůžka pacientů, vybavení vyšetřoven) i vybavením nábytkem běžným (čekárny, šatny, sklady, lékařské pokoje). Do zdravotnické technologie je zahrnuto také kompletní vybavení kuchyně včetně tabletu, prádelny, chladicí boxy patologie apod.

Do zdravotnické technologie není zahrnuto speciální vybavení interiérů – vstupní haly, komunikační prostory apod.

Poznámka :

Zatím se jedná o rozpracovaný materiál, který bude postupně doplňován a upřesňován.

## PŘÍLOHA 2

### Holandská metoda

V Holandsku je situace v oblasti výstavby ZZ upravena v zákoně o nemocničních zařízeních (WZV). V tomto zákoně je uvedeno, že bez svolení Ministerstva není dovoleno zřídit zdravotnické zařízení. Výkonným orgánem tohoto zákona je pak Národní rada pro nemocniční zařízení (NBHF). Jedním z úkolů této rady je hodnotit stavební projekty, zaslané poskytovateli zdravotní péče. Toto hodnocení je založeno na plánovacích aspektech, funkčních aspektech, technických aspektech a výši nákladů.

Holandský postup při získávání povolení na stavební projekt v oblasti zdravotní péče je podobný českému postupu.

#### 1. Registrace žádosti

V holandském systému ředitel nemocnice podává

V holandském systému ředitel nemocnice musí zaslat předběžnou kalkulaci investičních nákladů. Kromě registrace projektu, musí být ministerstvem vydáno také povolení pro další přípravu projektu. Toto povolení je založeno na makro plánování investic ve zdravotnictví.

#### 2. Hodnocení investiční studie

Národní rada pro nemocniční zařízení vyvinula metodu, jak určovat maximální investiční náklady pro výstavbu nových ZZ. Povolená výše nákladů je každoročně vydávána v dokumentu nazvaném Výroční přehled stavebních nákladů.

Investiční náklady se skládají ze tří hlavních složek:

- Náklady na pozemek
- Přímé stavební náklady
- Dodatečné náklady

Tyto náklady jsou detailně rozčleněny tak, aby byly v souladu modelovému uspořádání. V příloze č. 2 jsme přiložili vysvětlení klasifikovaných investičních nákladů.

Rámec investičních nákladů pro ZZ je určený dvěma položkami: normovaný metr čtvereční a stavební náklady na metr čtvereční.

##### *Normovaný metr čtvereční*

Normované metry čtvereční jsou svázány s lůžkovými parametry. Pro základní funkce ve všeobecné nemocnici je povoleno 95 m<sup>2</sup> na lůžko. Pro specializované funkce nemocnice je povoleno dodatečné množství čtverečních metrů navíc.

Pokud vycházíme z návrhu o kompletním nahrazení ZZ, rámcový výpočet investičních nákladů se bude počítat jako násobek celkové normované užité plochy (základní + speciální funkce) a stavební ceny za metr čtvereční. Cena za tento metr čtvereční týkající se nemocnic je k dispozici ve Výročním přehledu stavebních nákladů vydávaném NBHF.

Níže uvedená tabulka ukazuje příklad struktury investičních nákladů pro novou nemocnici.

Tabulka č. 3. Příklad rámcového výpočtu investičních nákladů pro novou nemocnici

		m <sup>2</sup>	náklady (€)
Základní funkce			
- lůžkový parametr	300		
- m <sup>2</sup> na lůžko	95		
- počet m <sup>2</sup>	300 * 95 m <sup>2</sup> =	28.500 m <sup>2</sup>	
Specializované funkce		3.000 m <sup>2</sup>	
Celková užitná plocha		31.500 m <sup>2</sup>	
Investiční náklady na m <sup>2</sup> *)			€ 2.200,--
Rámcový výpočet investice	31.500 m <sup>2</sup> * € 2.200 =		€ 69,3 mln

\*) výše nákladů je pouze možný příkladem

V případě rekonstrukce existující nemocnice je výpočet investičních nákladů následující. Pokud to je nutné, nejdříve se provede analýza funkčního a technického stavu budovy. Pak následuje určení stupně rekonstrukce.

Stupeň rekonstrukce se značí na škále od 0 do 100%. Úroveň 100% znamená kompletní nahrazení existujícího zdravotnického zařízení.

V holandském systému je běžné realizovat rekonstrukci budovy po dvaceti letech od výstavby nového zařízení. V případě celkové rekonstrukce je maximální možná výše 65% z nákladů na novostavbu. Tato maximální úroveň 65% je důsledkem platného systému odpisové metodiky na investice.

Průměrným odpisem 3,5% za rok, je zůstatková účetní hodnota nové budovy po dvaceti letech 30%. V případě, že se uskuteční rekonstrukce za 65% investice do nové budovy, účetní hodnota stoupne na 95%. Toto znamená, že odpisové náklady této investice budou stoupnou na úroveň novostavby, zatímco kvalita nebude tak optimální jako u novostavby.

### 3. Povolení investovat

V holandském systému je třeba získat toto povolení od Národní rady pro nemocniční zařízení. Nemocnice, která se chystá připravit investiční projekt, musí předložit informace o projektu v předepsaném formátu. Posuzovatel projektu se soustředí na funkčnost a na náklady. V povolení je maximální přijatelná výše nákladů založená na „standardní“ ceně za metr čtvereční. Národní rada pro nemocniční zařízení si také stanovuje podmínky v oblasti funkčnosti projektu, což je založeno na stavebních standardech.

### 4. Hodnocení výběrových řízení

Nejběžnější metodou, jak vypisovat výběrová řízení na nemocniční projekty, je vypsání výběrové řízení po vybrání dodavatele. Vybraní dodavatelé obrží specifikace a přesné

výkresy. Vybraní dodavatelé jsou povinni kvantifikovat materiály potřebné k realizaci projektu.

Po výběrovém řízení musí být Národní rada pro nemocniční zařízení informována o finančních výsledcích. Pokud je stavebním dodavatelem navržena výše investic vyšší než odhadované náklady určené architektem, začínají jednání s dodavatelem. Před zahájením výstavby je nutné schválení výsledků výběrového řízení Národní radou pro nemocniční zařízení.

## 5. Povolení ke stavební smlouvě

Zdravotnické zařízení je povinno zaslat stavební kontrakt(y) Národní radě pro nemocniční zařízení, která smlouvy neuzavírá, pouze kontroluje. V případě, že během výstavby se dají předpokládat změny ve výši nákladů, musí nemocnice zaslat žádost o navýšení rozpočtu a Národní rada pro nemocniční zařízení tuto žádost posuzuje.

## 6. Účetní uzávěrka

Účetní uzávěrka na konci projektu je porovnána s rozpočtem definovaným v Povolení. Národní rada pro nemocniční zařízení posuzuje tuto účetní uzávěrku a dává poslední povolení k investici.

### Vysvětlení klasifikace investičních nákladů pro stavební projekty ve zdravotnictví

Národní rada pro nemocniční zařízení (NBHF) používá soubor modelů pro klasifikaci investičních nákladů. Tato se skládá z:

- nákladů na pozemek
- přímých stavebních nákladů
- dodatečných nákladů

V případě, že je podána žádost o výstavbu, odhadované náklady musejí být rozděleny podle výše zmíněného klíče tak, aby byly srovnatelné. V tomto příspěvku bude vysvětlen obsah této nákladové klasifikace a dále bude uvedeno podrobné členění v tabulce č. 3.

Předtím, než přistoupíme k objasňování jednotlivých nákladových kategorií, uvádíme jako referenci maximální stavební náklady na m<sup>2</sup>, které jsou předepsány holandskou Národní radou pro nemocniční zařízení v každoročně aktualizovaném ceníku stavebních nákladů. Tento ceník je k dispozici na internetové stránce [www.bouwcollege.nl](http://www.bouwcollege.nl). Abychom mohli tuto částku porovnat s cenami za m<sup>3</sup>, částku podělíme průměrnou výškou, která je pro nemocnice 3,75 m. Tato výška je definována v holandských stavebních standardech pro ZZ.

V českých stavebních standardech doporučujeme předepsat použití stejné výšky patra pro nemocniční budovy. Toto umožňuje maximální flexibilitu v případě, že bude třeba v nemocnici provést v budoucnosti změny.

Tabulka č. 1 uvádí holandské investiční náklady na výstavbu nové budovy založenou na ceníku Stavebních nákladů z roku 2003.

Tabulka 4. Holandské investiční náklady na stavbu nového zdravotnického zařízení (ceny jsou z ledna 2003, včetně 19% DPH)

Kód	Popis	Částka za m <sup>2</sup>	Částka za m <sup>3</sup>	Částka v %
0.0	Náklady na pozemek	p.m.	p.m.	p.m.
1.0	Přímé stavební náklady	1.724	460	100%
1.1	Strukturní prvky	910	243	53%
1.2	Mechanické prvky	353	94	20%
1.3	Elektrické prvky	290	77	17%
1.4	vestavby	121	32	7%
1.5	Terénní úpravy	50	13	3%
2.0	Dodatečné náklady	43	11	2,5%
3.0	Náklady na inventář	p.m.	p.m.	p.m.
4.0	Poplatky za management	241	64	14%
5.0	Úrok	151	40	9%
6.0	Nepředvídané výdaje	103	27	6,0%
6.1	Změny v programu	40	11	2,3%
6.2	Zvýšení cen	63	17	3,7%
7.0	Náklady na uvedení do provozu	p.m.	p.m.	p.m.
	<b>Investiční náklady</b>	<b>2.262</b>	<b>603</b>	<b>131%</b>

## 1. Část 0.0 Náklady na pozemek

Náklady na pozemek souvisejí s počtem lůžek v daném zdravotnickém zařízení. Pomocí tohoto parametru můžeme určit maximální rozpočet určený na pozemek. V závislosti na místních cenách za pozemky se může zakoupit větší či menší plocha. Je jisté, že toto rozhodnutí bude mít dopad na strukturu dané nemocnice. V hustě zastavěných oblastech s relativně vysokou cenou za pozemky, bude možné v rámci daného rozpočtu získat menší pozemek.

Toto bude mít za následek nutnost stavět více pater, tak abychom mohli do budovy umístit všechny potřebné funkce. Přesně naopak tomu bude v řídké obydlených oblastech s relativně nízkou cenou za pozemky.

## 2. Část 1.0 Přímé stavební náklady

Tyto přímé stavební náklady zahrnují:

- strukturní prvky
- mechanické prvky
- elektrické prvky
- vestavby
- terénní úpravy

## 2.1 Strukturní prvky

Náklady na strukturní prvky se dělí podle tabulky č. 3. Poměr nákladů na platy a na materiál je v Holandsku zhruba 50%-50%.

Mechanické prvky

Celkové finanční dělení mechanických prvků je následující.

Tabulka 5. Náklady na mechanické prvky

<b>Mechanické prvky</b>	<b>100%</b>
Výroba tepla	6%
odvody (vypouštěcí trubky)	7%
voda	9%
plyny	5%
výroba chladu	6%
distribuce tepla	11%
klimatizace	37%
(klíma) kontrolní systém	19%

Elektrické prvky

Celkové finanční dělení elektrických prvků je následující.

Tabulka č. 3 Náklady na elektrické prvky

<b>Elektrické prvky</b>	<b>100%</b>
centrální elektrické prvky	25%
elektrický proud	1%
osvětlení	27%
komunikace	19%
bezpečnost	
požární	13%
vloupání /vnější narušení	2%
zvláštní zvonky (zvonek sester)	5%
doprava	8%

## 2.2 Vestavby

Náklady na vestavby se dělí podle tabulky č. 3.

Náklady na vestavby se skládají asi z 25% z hygienických zařízení (záchody, koupelny)

## 3. Terénní úpravy

Náklady na terénní úpravy se dělí podle tabulky č. 3

Dodatečné náklady

Dodatečné náklady obsahují:

- Dodatečné výlohy (právní poplatky apod.)
- inventář
- poplatky za management

- úroky během stavební fáze
- neočekávané náklady
- náklady na uvedení do provozu

### **3.1 Část 2.0. Dodatečné výlohy**

Dodatečné výlohy mají bezprostřední spojení s částí zabývající se konstrukčními náklady (1.1. -1.5) a mají pevný horní limit 2,5% přímých stavebních nákladů.

### **3.2 Část 3.0 Náklady na inventář**

V holandském modelu investiční náklady nezahrnují náklady na inventář. Obecně má každá nemocnice k dispozici určité prostředky a proto, nezávisle na stavebních plánech, se bude současný inventář obměňovat.

Pouze v případě úplně nové nemocniční organizace, je povoleno zahrnout nákup nového inventáře (poprvé).

Inventář znamená veškerý movitý majetek, ať medicínský (osvětlení v chirurgické ordinaci, měřicí technika apod.) či nemedicínský (skříně, stoly, židle, postele), stejně jako fixní medicínská technika (rentgeny, vybavení chirurgické ordinace apod.)

### **3.3 Část 4.0 Poplatky za management**

Výchozím bodem pro větší stavební projekty ve zdravotnictví je to, že budovy a zařízení jsou vyprojektovány nezávislými konzultanty a ne dodavateli či elektrikáři. Z tohoto důvodu se musí uskutečnit výběrové řízení a kvalita bude pod příslušným dohledem.

Poplatky za management se přímo vztahují k části Konstrukční náklady (1.1 - 1.5) a mají pevný horní limit dosahující 14 % konstrukčních nákladů.

### **3.4 Část 5.0 Úroky během stavební fáze**

Teoretický/očekávaný úrok během stavební fáze se vypočítá následovně:

- výše úroků x (náklady na částí 1.0, 2.0 a 4.0) x polovina doba výstavby
- výchozí úrok 6%
- výchozí bod pro dobu výstavby 30 měsíců

### **3.5 Část 6.1 Změny v programu/ dodacích podmínek**

Změny se mohou objevit během výstavby, což může být zapříčiněno nepředpokládanými:

- předměty v zemi
- změnami plánů z důvodů schválení nových zákonů
- drobné změny v uspořádání
- změny materiálů, protože výrobce změnil sortiment apod.

Tato část zahrnující změny v programu nebo dodacích podmínek má pevný horní limit a to 2% z částí 1.0, 2.0, a 4.0.

### **3.6 Část 6.2 Zvýšení mezd a cen za materiál**

V odhadu nákladů musíme brát v úvahu také zvýšení mezd a cen za materiál během výstavby. Toto můžeme teoreticky vypočítat následovně:

- Procenta zvýšení mezd a materiálu  $x$  ( náklady z částí 1.0, 2.0 a 4.0)  $x$  polovina doby výstavby
- Výchozí stav v procentech platy a materiál 2,5%
- Výchozí doba pro výstavbu 30 měsíců

### **3.7 Část 7.0 Náklady na uvedení do provozu**

Náklady na uvedení do provozu se liší v závislosti na situaci. Někdy je třeba uplatnit větší provizorní řešení, např. v případě, kdy je existující nemocnice přestavována či renovována.

V případě výstavby nové nemocnice, není ve většině situacích nutné uplatňovat provizorní řešení. V tomto případě budou omezeny i výlohy na stěhování, protože se do budovy bude vkládat nový inventář a zavádět nová organizace. Přibližný odhad pro tuto část je 2,5 % stavebních nákladů.

**PŘÍLOHA 3:**

Tabulka č. 6 Klasifikace a další členění investičních nákladů

<b>Klasifikace investičních nákladů</b>	
Kód	Popis
<b>0.0</b>	<b>NÁKLADY NA POZEMEK</b>
00.10	nákup pozemku
00.20	náklady na koupi (notář atd.)
00.30	spojení hlavní infrastruktury z budovy do veřejné sítě
00.40	náklady na demolici existujících budov
00.50	úrok do začátku procesu výstavby
00.60	náklady na úrok během výstavby
00.70	jiné náklady spojené s pozemkem (dekontaminace půdy atd.)
<b>1.0</b>	<b>PŘÍMÁRNÍ STAVEBNÍ NÁKLADY</b>
<b>1.1</b>	<b><i>Strukturní prvky</i></b>
11.00	zemní práce spojené s výstavbou budovy
13.00	podlahy na únosné půdě
16.00	stavba základů
17.00	pilotové základy
21.00	venkovní zdi
22.00	vnitřní zdi
23.00	podlahy
24.00	schodiště a sjezdy
27.00	střechy
28.00	hlavní nosné konstrukce
31.00	otvory ve venkovních zdech (okna/dveře atd.)
32.00	vnitřní otvory zdí
33.00	otvory v podlahách
34.00	balustrády a zábradlí
37.00	střešní otvory
38.00	vnitřní standardní moduly
41.00	venkovní dokončení zdí
42.00	vnitřní dokončení zdí
43.00	podlahové krytiny
44.00	krytina schodiště a sjezdů
45.00	stropy
47.00	krytina střechy
48.00	dokončovací systémy
49.10	demolice (vnitřní části budovy)
49.20	stavební práce při instalacích
49.30	náklady na staveniště, celkové náklady stavebního konstruktora, zisk a rizika

Kód	Popis
<b>1.2</b>	<b><i>Mechanické I prvky</i></b>
51.00	výroba tepla
52.00	vývody (výpustní potrubí)
53.00	voda
54.00	plyny
55.00	produkce chladu
56.00	distribuce tepla
57.00	klimatizace
58.00	systémy pro řízení klimatizace
<b>1.3</b>	<b><i>Elektrické prvky</i></b>
61.00	centrální elektrický prvky
61.20	NEN 3134-prvky
62.00	elektrický proud
63.00	osvětlení
64.00	komunikace
64.11	* signály: systém stránkování/ systém volání
64.12	* signály: dveřní signál používaný/volný
64.21	* zvukový: telefon
64.22	* zvukový: interkomunikační
64.23	* zvukový: rádio
64.31	* monitor: televize
64.32	* monitor: diagnostický a terapeutický
64.40	* data
64.50	* integrované systémy (DECT)
65.00	bezpečnost
65.10	*požární
65.20	* vloupání
65.30	* vnější narušení
65.40	* zvonek na sestry
66.00	transport
66.10	* výtahy pro lidi
66.30	* zboží a dokumenty
<b>1.4</b>	<b><i>Vestavby</i></b>
71.00	transport (navigační tabulky)
72.00	vestavby pro uživatele
73.00	kuchyně
74.00	příslušenství
75.00	systémy údržby
76.00	sklady
<b>1.5</b>	<b><i>Terénní úpravy</i></b>
90.10	pozemek
90.20	budovy v terénu
90.30	oplocení
90.40	terénní dokončení (chodníky atd.)
90.50	mechanické prvky
90.60	elektro-technické prvky (osvětlení atd.)
90.70	terénní vestavby

Kód	Popis
	<b>DODATEČNÉ NÁKLADY</b>
<b>2.0</b>	<b><i>Dodatečné náklady</i></b>
02.10	právní poplatky
02.20	výzkum půdy
02.30	pojištění
02.40	umělecké prvky
02.50	napojení na zdrojovou společnost (plyn/voda/elektřina)
02.60	ostatní dodatečné náklady
<b>3.0</b>	<b><i>Vybavení</i></b>
03.10	movitý nábytek
03.20	vybavení pro hemodialýzu
03.30	vybavení radiologie
03.40	
<b>4.0</b>	<b><i>Poplatky za management</i></b>
04.10	architekt
04.20	poradce pro mechanické instalace
04.30	poradce pro elektrické instalace
04.40	poradce pro výstavbu
04.50	poradce pro vestavby
04.60	poradce pro terénní úpravy
04.70	poradce pro plánování a koordinaci
04.80	inspektor (na staveništi)
04.90	další poplatky
<b>5.0</b>	<b><i>Úrok</i></b>
05.10	úrok během stavební fáze
<b>6.0</b>	<b><i>Mimořádné</i></b>
06.10	změny v programu a specifikacích
06.20	nárůst mezd/cen materiálu
<b>7.0</b>	<b><i>Náklady na zahájení provozu</i></b>
07.10	dočasná opatření
07.20	náklady na stěhování (pacientů, zaměstnanců a nábytku )
07.30	náklady na energii na vytápění během stavební fáze
07.40	náklady na střežení objektu během stavby
07.50	úklid (po předání budovy)
07.60	vztah s veřejností (publicita)
07.70	manažerská podpora nemocnici
07.80	náklady na staré stavební projekty
07.90	další náklady spojené se zahájením provozu
	<b>CELKOVÁ INVESTICE</b>