

PLÁNOVÁNÍ NÁKLADŮ NA ÚDRŽBU KRIZOVÉ INFRASTRUKTURY AČR

MAINTENANCE COSTS PLANNING FOR CZECH REPUBLIC ARMY CRISIS INFRASTRUCTURE

Martin ŠKOLOUD ¹

SUMMARY:

Army has irreplaceable position in a crisis management of the Czech Republic. Army also owns a real estates usable in a crisis situations to fulfil various army related tasks. It is necessary to maintain these properties in perfect conditions. Recently there is no system to specify Army buildings maintenance costs. That is why the goal to propose easy method to create long-term financial plan for maintenance of buildings including crisis infrastructure objects was set. The plan is created using common software and internet sources. With the financial plan it is possible to calculate the costs of maintenance work on buildings in given time interval. System for suitable maintenance cost indexing for crisis infrastructure objects was also designed.

KEYWORDS: maintenance, property, planning, the Army of the Czech Republic, funds, infrastructure crisis

ÚVOD

Armáda ČR prioritně zajišťuje obranu České republiky na základě Zákona o zajišťování obrany České republiky [1]. Je rovněž součástí integrovaného záchranného systému v rámci Zákona o krizovém řízení [2]. K zabezpečení úkolů plynoucích z těchto zákonných norem nutně potřebuje i kvalitní nemovitou infrastrukturu.

Armáda ČR vlastní rozsáhlou nemovitou infrastrukturu v účetní hodnotě několik miliard korun. Nemovitou infrastrukturou se rozumí pozemní stavby (budovy), komunikace, letištní plochy, inženýrské sítě. Část infrastruktury je nezbytně potřebná v případě krizové situace, která může nastat vně nebo i uvnitř státu. Tuto část můžeme nazývat krizovou infrastrukturou a je nutné, aby byla udržována v technicky bezvadném stavu. Při provádění její pravidelné údržby (rekonstrukce a modernizace) může plně sloužit svému účelu. V dnešní době, kdy vývoj a výzkum nejenom v oblasti zbraní, vojenské techniky, technologie boje, ale i ostatních odvětví jde kupředu téměř ze dne na den, je velmi důležité, aby pro tyto nové trendy a způsoby byla připravena i krizová nemovitá infrastruktura. Tím se docílí rychlejšího dosažení stanovených cílů.

K dosažení bezvadného technického stavu krizové infrastruktury jsou potřebné nemalé finanční prostředky. Tyto prostředky se musí plánovat a vkládat do objektů v pravidelných intervalech.

Ve svém článku hodlám popsat vytvořenou teorii plánování finančních prostředků po dobu předpokládané životnosti nemovitosti při znalosti pořizovacích nákladů. V případě neznalosti pořizovacích nákladů je popsáno náhradní řešení pro jejich stanovení. Z finančního plánu lze stanovit i výši finančních prostředků na údržbu v určitém intervalu životnosti nemovitosti. Pro vytvoření finančního plánu byl kladen důraz na jednoduchost a rychlost a také na to, aby mohl být vytvořen z běžně dostupných internetových zdrojů a na běžně dostupném softwarovém vybavení.

Dále hodlám popsat praktické výsledky, které byly zjištěny při zpracování souboru dat pro dvacet objektů a to v oblasti plánování financí na údržbu a stanovení předpokládané ceny za uvažované stavební práce.

Rovněž se článek bude věnovat poslání a odůvodnění indexů navýšení plánovaných finančních prostředků pro různé typy nemovitostí a pro různé konstrukční systémy.

¹ Martin Školoud, Ing., Univerzita obrany, Kounicova 65, Brno 662 10, tel. 604 742 342, e-mail: martin.skoloud@gmail.com

Pro zahájení jakékoliv údržby nemovitosti je nutné co nej přesněji predikovat předpokládanou výši finančních prostředků na plánovanou údržbu (rekonstrukci, modernizaci, technické zhodnocení, případně přístavu či nástavbu). Musíme v poměrně krátkém časovém úseku vyhodnotit nejenom zamýšlený cílový stav, ale i současný stavebnětechnický stav nemovitosti, jeho rozsáhlejší poruchy a případně tyto poruchy diagnostikovat. Nepřesný odhad finančních prostředků na plánované stavební práce může vést až k porušování zákonů ČR (především u staveb financovaných ze státního rozpočtu), nebo dokonce až k úplnému zmaření investičního záměru.

1. TEORIE VYTVOŘENÍ FINANČNÍHO PLÁNU

V současné době nemají jednotlivé objekty infrastruktury v Armádě ČR zpracovaný dlouhodobý finanční plán údržby.

1.1. Plánování nákladů na údržbu infrastruktury

Infrastruktura vyžaduje pravidelnou údržbu, aby nedocházelo k technickému a morálnímu zastarávání. Udržováním nemovitosti v pravidelných intervalech se prodlužuje vlastní životnost stavby. Životností stavby se rozumí doba, po kterou nemovitost bude sloužit svému účelu.

Každá nemovitost by měla být udržována ve stavu bez vad, aby mohla co nejlépe sloužit svému účelu po celou dobu její životnosti. Majitel nemovitosti by se měl chovat jako správný hospodář, a to nejenom v souladu

s občanským zákoníkem, ale i v souladu se svým svědomím. Není zcela v povědomí majitelů nemovitostí, že každá nemovitost potřebuje ihned po zahájení užívání údržbu. K tomu je vhodné mít zpracován finanční plán údržby nemovitosti.

Sestavení finančního plánu údržby a jeho pravidelná realizace má zásadní vliv na životnost stavby a celkově ji zvyšuje. Pravidelnou údržbou nemovitostí se vyhýbáme zásadním poruchám staveb, s tím spojené náročné diagnostice těchto poruch a jejich následnému nákladnému odstraňování.

1.2. Stanovení finančního plánu na údržbu

Metoda stanovení finančního plánu údržby nemovitosti, při znalosti položkového rozpočtu, vychází z metody výpočtu nákladů životního cyklu (LCC), obestavěného prostoru a cenových standardů ve stavebnictví. Při realizaci stavebního díla bývá v současné době zpracován položkový rozpočet. Jednotlivé položky rozpočtu jsou přiděleny stavebním dílům.

Výše a četnost provozních nákladů v průběhu hodnoceného období je závislá na životnosti, cyklech a rozsahu oprav jednotlivých funkčních dílů. Proto jsou v tabulce 1 jednotlivým stavebním dílům tyto hodnoty přiřazeny – sloupce c, d a e. Ve sloupci c je uvedena předpokládaná životnost v letech, ve sloupci d je uveden cyklus oprav (hodnota vyjadřující časový interval mezi zásadními opravami), hodnota uvedená ve sloupci e vyjadřuje procentní podíl oprav po uplynutí cyklu nebo životnosti.

Tabulka 1

Finanční plán údržby při znalosti položkového rozpočtu

Zdroj: [3]

Stavební díl	Pořizovací náklady [mil. Kč]	Životnost [roky]	Cyklus oprav [roky]	Rozsah oprav [%]	Index modernizace [-]	Stáří stavby [roky]							
						5	10	15	...	90	95	100	
Zemní práce													
Základy, zvláštní zakládání													
Svislé a kompletní konstrukce													
Vodorovné konstrukce													
Komunikace													
.....													
a	b	c	d	e	f	g	q	h	...	x	y	z	

Na základě údajů uvedených v tabulce 1 jsou vypočítány provozní náklady jednotlivých stavebních dílů pro jednotlivé roky hodnoceného období v cenové úrovni výstavby novostavby. Tyto náklady jsou dále upraveny (navýšeny) ve sloupci f o indexy modernizace. Index modernizace vyjadřuje zvýšení nákladů oproti novostavbě o vybourání (demontáž) stávajícího funkčního dílu nebo jeho části. Délka hodnoceného období je stanovena na 100 let, přičemž v posledním roce hodnoceného období je předpokládána demolice objektu a uvedení pozemku do původního stavu [3].

1.3. Pořizovací náklady při neznalosti položkového rozpočtu

U stavby, kde není dochován či neexistuje žádný položkový rozpočet, můžeme postupovat náhradní metodou stanovení finančního plánu údržby nemovitosti. Metoda vychází z cenových standardů ve stavebnictví dostupných např. na portálu ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY [4]. Pro stanovení cenových standardů musí být objekt náležitě zařazen. Základní třídění vychází z *Jednotné klasifikace stavebních objektů (JKSO)*, např.:

801 Budovy občanské výstavby – obor výstavby,
11 Skupina a podskupina jednotlivých druhů staveb,
1 Konstrukčně materiálová charakteristika.

JKSO je stanoveno pro jednotlivé stavební obory jako reprezentativní souhrnná veličina a následně pro jednotlivé skupiny, tvořící základní rámec účelového třídění jednotlivých oborů staveb.

Následně určíme konstrukční materiálové charakteristiky objektu. V závorce je uvedeno číslo sloupce tabulky 2.

Příklad: 801 Budovy občanské výstavby

- svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvárnic, bloků (1)
- svislá nosná konstrukce monolitická betonová tyčová (2)
- svislá nosná konstrukce monolitická betonová plošná (3)
- svislá nosná konstrukce montovaná z dílců betonových tyčových (4)
- svislá nosná konstrukce montovaná z dílců betonových plošných (5)
- svislá nosná konstrukce montovaná z prostorových buněk (6)
- svislá nosná konstrukce kovová (7)
- svislá nosná konstrukce dřevěná a na bázi dřevní hmoty (8)
- svislá nosná konstrukce z jiných materiálů (9)

Z těchto údajů je možno zjistit statistickou průměrnou cenu za m³ obestavěného prostoru dané stavby.

Tabulka 2

Konstrukčně materiálové charakteristiky objektu

Zdroj: [3]

JKSO		Průměr	Konstrukčně materiálová charakteristika								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
801	Budovy občanské výstavby	6 193	5 910	6 880	8 050	6 300	5 390	5 130	6 300	5 585	
801.1	Budovy pro zdravotní péči	6 805	6 935	6 935		6 545					
801.2	Budovy pro komunální služby a osobní hygienu	7 394	6 955		9 425	6 565		6 630			
801.3	Budovy pro výuku a výchovu	6 190	4 535		5 825	5 825	5 310		9 455		
801.4	Budovy pro vědu, kulturu a osvětu	7 382	4 550	8 185	10 270	7 340			6 565		
801.5	Budovy pro tělovýchovu	6 674	5 700	8 425		4 730				7 840	
801.6	Budovy pro řízení, správu a administrativu	6 161	5 445	6 420		6 160	6 290	3 695	7 525	7 590	
801.7	Budovy pro společné ubytování a rekreaci	6 059	5 570	5 965	6 415	8 360	4 795			5 250	
801.8	Budovy pro obchod a společné stravování	5 800	5 625			6 535			5 240		
801.9	Budovy pro sociální péči	5 248	6 805			5 765	4 730	3 690			

Pomocí ČSN 73 40 55 pro výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů [5] vypočítáme obestavěný prostor

stavby. Vynásobíme-li získaný obestavěný prostor průměrnou cenou v daném roce za m³ obestavěného prostoru, získáme tím

pořizovací hodnotu nemovitosti v daném roce. Výhodou užití dat z portálu ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY je, že dochází k aktualizacím cenových ukazatelů každoročně. I když ve všech případech je cenový údaj evidován podle převažujícího druhu rozhodující konstrukce stavby nebo stavebního objektu (konstrukčně materiálová charakteristika) a údaje pro jednotlivé stavební obory tvoří

pouze statistickou průměrnou veličinu, jejich použití je pro účely plánování dostačující.

Pomocí dat uveřejněných na portálu ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY určíme i průměrné procentuální zastoupení jednotlivých stavebních dílů uvedené v tabulce 3 ve sloupcích 1 až 9, a tudíž jsme schopni poměrově vypočítat pořizovací náklady na jednotlivé stavební celky.

Tabulka 3

Procentuální zastoupení jednotlivých stavebních dílů

Zdroj: [4]

Díl		Průměr v %	Konstrukčně materiálová charakteristika								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Zemní práce	2,1	1,7	2,4	3,4	2,1	1,6	0,5	1	3,9	0
2	Základy, zvláštní zakládání	4,9	3,6	4,9	5,9	5,1	4,1	4,1	4,9	3,9	0
3	Svislé a kompletní konstrukce	13,8	11,7	12	11,1	13,6	18,5	50,3	24,9	9,5	0
4	Vodorovné konstrukce	9,8	6,6	7,2	6,8	10,4	10,4	2,2	15,9	3,7	0
5	Komunikace	0	0,1	0,1	0	0,1	0	0	0,1	0,7	0
...

Dále pak pro výpočet finančního plánu údržby nemovitosti postupujeme podle metody výpočtu nákladů životního cyklu, uvedené v části 1.1.

2. PRAKTICKÉ VÝSLEDKY FINANČNÍHO PLÁNU

Bylo zjištěno, že finanční hodnota prací nutná pro údržbu nemovitostí po dobu její životnosti se pohybuje v rozsahu 180 % až 255 % z pořizovací ceny nemovitosti. Údržba

nemovitosti tedy vyžaduje cca 1,8 % až 2,55 % z pořizovací ceny nemovitosti každý rok. Výše finančních prostředků na údržbu nemovitostí je závislá na stavebně konstrukční charakteristice objektu. Nejméně investic vyžadují objekty s nosnou konstrukcí monolitickou betonovou tyčovou a nejvíce s nosnou konstrukcí zděnou z cihel, tvárnic, bloků (viz tabulka 5).

Zde jsou uvedena zjištěná data vztahující se ke konkrétnímu zkoumanému objektu.

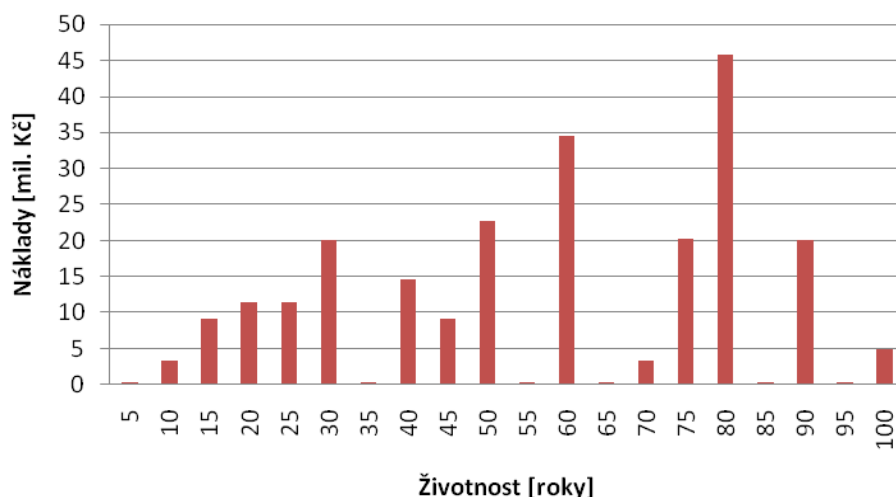
Tabulka 4

Data zkoumaného objektu č. 19

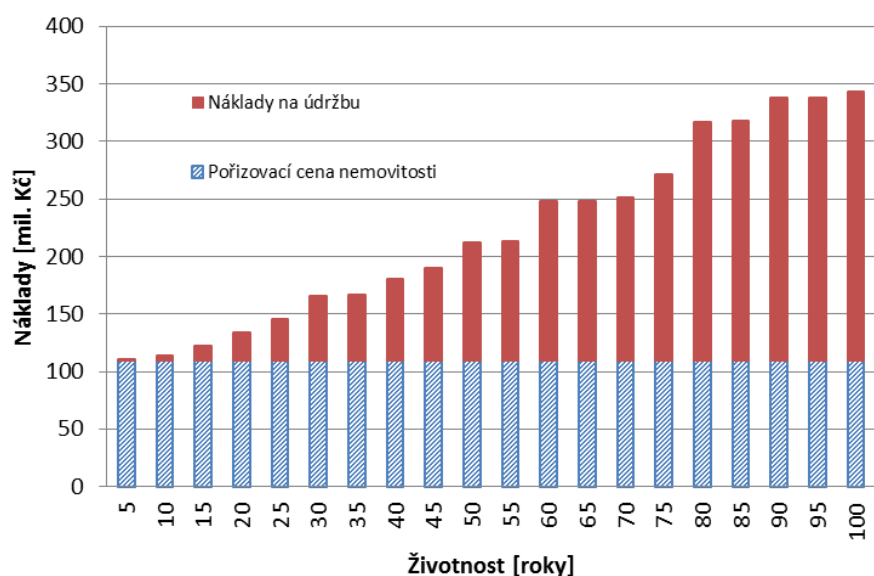
JKSO	801.6 Budovy pro řízení, správu a administrativu
Konstrukčně materiálová charakteristika	Svislá nosná konstrukce montovaná z dílců betonových tyčových
Obestavěný prostor [m ³]	20 668
Cena za m ³ [Kč]	5 306
Vypočítaná pořizovací cena [Kč]	109 664 408
Cena za údržbu po dobu životnosti [Kč]	228 240 420
Cenová úroveň [rok]	2005

Výši nákladů na údržbu v jednotlivých pětiletých cyklech ukazuje obr. 1. Na obr. 2 je

uveden poměrový nárůst nákladů na údržbu vůči pořizovacím nákladům na nemovitost.



Obrázek 1. Vývoj nákladů na údržbu po dobu životnosti objektu



Obrázek 2. Vývoj celkových nákladů nemovitosti po dobu životnosti

Zpracováním získaných dat bylo zjištěno, že stavebně konstrukční charakteristiky objektů, z jakých materiálů a jakým způsobem je objekt vystavěn, mají vliv na finanční náročnost údržby nemovitosti po dobu životnosti. Bylo definováno, kolik finančních prostředků je teoreticky potřebné pro údržbu nemovitosti.

Výše finančních prostředků na údržbu nemovitostí je závislá na stavebně konstrukční charakteristice objektu. Nejméně investic vyžadují objekty s nosnou konstrukcí monolitickou betonovou tyčovou a nejvíce s nosnou konstrukcí zděnou z cihel, tvárnic, bloků.

3. ODHAD CENY ZA UVAŽOVANÉ STAVEBNÍ PRÁCE

Cílem sestavení finančního plánu údržby nemovitosti je také jeho další využití pro odhad ceny za uvažovanou rekonstrukci.

Aby mohlo být zjištěno, že metoda je funkční, musíme teoreticky získané hodnoty finančního plánu údržby nemovitosti porovnat se skutečně vynaloženými náklady na údržbu. Jako výborný zdroj informací poslouží oceněný výkaz výměr (rozpočet) z projektové dokumentace na provedení údržby

(modernizace, rekonstrukce, technické zhodnocení) jakéhokoliv objektu. V rámci řešení problematiky byl pomocí představené metody sestaven finanční plán údržby dvaceti objektů (viz tabulka 5). Velká část objektů slouží účelům MO. Byly vybrány

nahodile z portfolia objektů se zpracovanou projektovou dokumentací alespoň na jeden stavební díl, ale bez znalostí účelu, stavebně technického stavu a stavebně konstrukčních charakteristik.

Tabulka 5

Přehled získaných hodnot objektů

Objekt číslo	MOČR/ Jiné	JKSO	Konstrukční systém	Cenová úroveň	Roky mezi rekonstruk.	Cena novostavby	Cena za údržbu dle FP	Poměr pořizovací ceny x FP	Cena dle PD	Cena dle FP za rekonstrukci	Cena dle FP za rek. - korekce	Rozdíl cen PD a FP-kor.	Poměr rozdílu a FP-kor
[:]	[:]	[:]	[:]	[roky]	[roky]	[mil. Kč]	[mil. Kč]	[%]	[mil. Kč]	[mil. Kč]	[mil. Kč]	[mil. Kč]	[%]
Objekt č. 1	MO ČR	801.6	a	2010	70-90	16,57	42,27	255,15	18,07	15,55	14,28	3,79	26,57
Objekt č. 2	MO ČR	801.7	b	2006	0-35	110,02	228,97	208,13	39,02	56,48	40,54	-1,52	-3,75
Objekt č. 3	MO ČR	801.6	a	2012	0-35	30,17	76,98	255,15	21,47	20,87	17,42	4,05	23,26
Objekt č. 4	Jiné	802	b	2010	0-35	490,52	1 099,84	224,22	198,15	279,20	252,03	-53,88	-21,38
Objekt č. 5	MO ČR	801.7	b	2006	0-35	120,10	249,95	208,13	38,58	63,75	44,26	-5,68	-12,82
Objekt č. 6	MO ČR	801.6	b	2006	0-25	64,41	134,06	208,13	41,20	21,03	19,61	21,60	110,13
Objekt č. 7	MO ČR	801.6	b	2011	0-30	210,14	437,36	208,13	42,98	107,10	31,98	11,00	34,39
Objekt č. 8	MO ČR	801.6	b	2005	0-25	185,25	385,55	208,13	14,11	60,49	14,55	-0,43	-2,98
Objekt č. 9	Jiné	801.6	c	2013	40-70	96,89	175,01	180,62	64,20	63,20	58,42	5,79	9,90
Objekt č. 10	MO ČR	801.7	a	2005	0-50	26,00	66,28	254,95	18,63	30,95	27,74	-9,11	-32,83
Objekt č. 11	MO ČR	801.6	a	2015	0-30	57,19	145,82	254,95	50,18	37,76	35,82	14,36	40,07
Objekt č. 12	MO ČR	801.6	b	2011	0-30	256,34	533,53	208,14	42,95	130,65	39,40	3,56	9,02
Objekt č. 13	MO ČR	801.6	b	2005	0-25	225,97	470,31	208,13	14,18	73,79	17,60	-3,42	-19,42
Objekt č. 14	MO ČR	801.4	b	2005	0-25	319,46	664,87	208,13	100,11	104,31	103,48	-3,37	-3,26
Objekt č. 15	MO ČR	801.7	b	2006	0-15	142,37	296,32	208,14	40,97	16,66	13,88	27,09	195,15
Objekt č. 16	MO ČR	801.6	b	2006	0-15	142,23	296,01	208,13	39,09	16,70	13,93	25,16	180,64
Objekt č. 17	Jiné	801.4	c	2014	40-80	108,79	196,55	180,67	107,70	114,18	107,41	0,30	0,27
Objekt č. 18	MOČR	801.1	b	2005	0-30	144,46	300,66	208,13	67,75	73,63	57,80	9,95	17,22
Objekt č. 19	MOČR	801.6	b	2005	0-30	109,66	228,24	208,13	54,75	55,89	55,59	-0,84	-1,50
Objekt č. 20	MOČR	801.6	a	2013	50-95	14,75	37,61	254,96	9,88	18,17	15,62	-5,74	-36,73

Komentář k jednotlivým sloupcům tabulky, pro jasné pochopení informací.

- **Objekt číslo.** Jednotlivým objektům byly přiřazeny čísla.
- **MOČR/Jiné.** Označení, zda se jedná o objekt Ministerstva obrany nebo objekt mimo rezort Ministerstva obrany
- **JKSO.** Jednotná klasifikace stavebních objektů.
- **Konstrukční systém.** Pro stručnost tabulky byly jednotlivým stavebně konstrukčním charakteristikám přiřazeny písmena malé abecedy.
 - a. svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvárníc, bloků

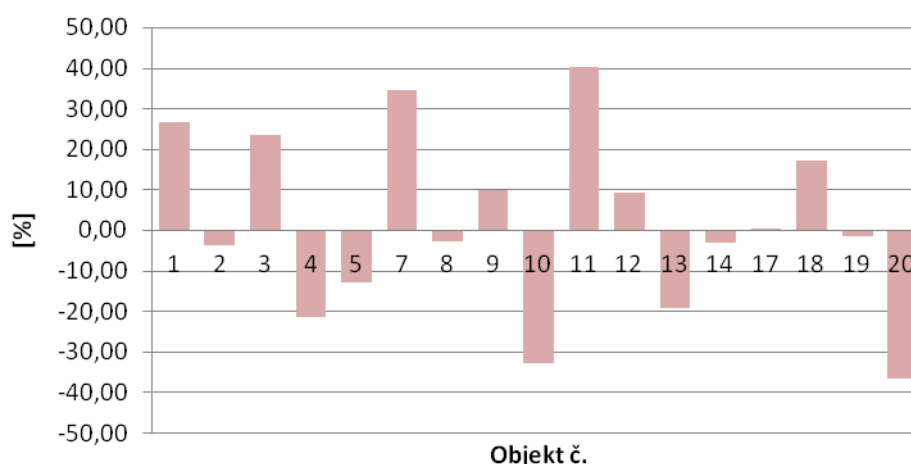
- b. svislá nosná konstrukce montovaná z dílců betonových tyčových
 - c. svislá nosná konstrukce monolitická betonová tyčová
- **Cenová úroveň.** Z důvodu možnosti porovnávání cen ze zpracované projektové dokumentace a cen z finančního plánu musí být obě ceny ve stejné cenové úrovni. Základní cenová úroveň je brána z projektové dokumentace. Cenová úroveň za m³ obestavěného prostoru je dohledána na portálu ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY, kde je možné dohledat ceny od roku 2005.

- **Roky mezi rekonstrukcemi.** Jedná se o období mezi zásadními rekonstrukcemi objektu. Uvažovaná životnost zkoumaných objektů je 100 let.
- **Cena novostavby.** Cena novostavby může být převzata z původní projektové dokumentace, ale musí být přepočtena do cenové úrovně roku, kdy byla zpracována projektová dokumentace pro rekonstrukci objektu. Další možností je stanovit cenu novostavby pomocí ceny za m³ obestavěného prostoru. Tato možnost je použita pro všechny zkoumané objekty.
- **Cena za údržbu dle FP.** Cena za údržbu dle zpracovaného finančního plánu po dobu životnosti.
- **Poměr pořizovací ceny x FP.** Procentuální poměr pořizovací ceny novostavby a ceny za údržbu po dobu životnosti objektu.
- **Cena dle PD.** Cena z oceněného výkazu výměr (rozpočtu) objektu, kde je zpracována projektová dokumentace rekonstrukce objektu.
- **Cena dle FP za rekonstrukci.** Cena za rekonstrukci objektu, která je převzata ze sestaveného finančního plánu v intervalu mezi předposlední zásadní rekonstrukcí objektu a zpracovanou projektovou dokumentací. Viz **Roky mezi rekonstruk.**
- **Cena dle FP za rek. – korekce.** Cena dle FP za rekonstrukci, která je korigována.

Z důvodu objektivit a možnosti porovnání byly z finančního plánu údržby vyjmuty stavební díly, které se v objektu zjevně nenacházejí.

- **Rozdíl cen PD a FP - kor.** Rozdíl mezi sloupce **Cena dle PD** a **Cena dle FP za rek. – korekce** kdy od prvního je odečten druhý.
- **Poměr rozdílu a FP - kor.** Zde je v procentech vyjádřen sloupec **Rozdíl cen PD a FP - kor.** vůči **Cena dle FP za rek. – korekce.** Kladná hodnota znamená, že cena z oceněného výkazu výměr (rozpočtu) objektu, kde je zpracována projektová dokumentace rekonstrukce objektu, je vyšší než ze zpracovaného finančního plánu údržby objektu. Záporná naopak.

Při podrobné rekapitulaci získaných hodnot byly podrobně prozkoumány zpracované projektové dokumentace s cílem ponechat pouze objekty, kde údržba nemovitosti řeší rekonstrukci, modernizaci a technické zhodnocení. Z tohoto důvodu byly vyřazeny objekty č. 6, 15 a 16 (obr. 3), kdy jejich uvažovaná adaptace rekonstrukce je nutná pouze z důvodu nástavby a ve velmi krátkém čase od vlastní výstavby objektu.



Obrázek 3. Vyjádření rozdílu mezi cenou dle PD a cenou dle finančního plánu údržby nemovitosti

Z takto zredukovaného počtu výsledků byl proveden aritmetický průměr sloupce **Poměr rozdílu a FP - kor.** s výslednou hodnotou

1,53%. Hodnota udává průměrný rozdíl mezi částkou odhadnutou finančním plánem a skutečností ze zpracované projektové

dokumentace. Malá hodnota potvrzuje, že metoda pro sestavení finančního plánu údržby nemovitostí je metoda fungující. Není totiž možné v teoretické úrovni odhadnout cenu za uvažovanou rekonstrukci přesně. Z dlouholetých zkušeností vyplývá, že pokud se odhad uvažovaných stavebních prací pohybuje +/- 10%, je tento odhad velmi uspokojivý.

Ze zkoumaných vzorků bylo zjištěno zásadní pravidlo použití finančního plánu údržby k rekonstrukci objektu. **Uvažované rekonstrukce objektu je vhodné provádět mezi 25. až 30. rokem od poslední rekonstrukce nebo od výstavby.** Objekty v tomto časovém intervalu jsou viditelně na pokraji svého morálního zastarání. Při návštěvě takového objektu na první pohled i neoborník pozná značné opotřebení objektu (dlažby, dveře, okna, omítky vnitřní, vnější) a dále zastaralé technické vybavení (vodovodní baterie, sanitární technika, osvětlení, nevyhovující vzduchotechnika aj.).

4. INDEXY NAVÝŠENÍ CENY

I když ze zkoumaných vzorků bylo potvrzeno, že odhad ceny za stavební práce v intervalech 25. až 30. let je možný, bylo zjištěno, že finanční plán se chová jinak pro různé druhy či typy objektů. Byly seskupeny jednotlivé objekty dle společných vlastností s důrazem na

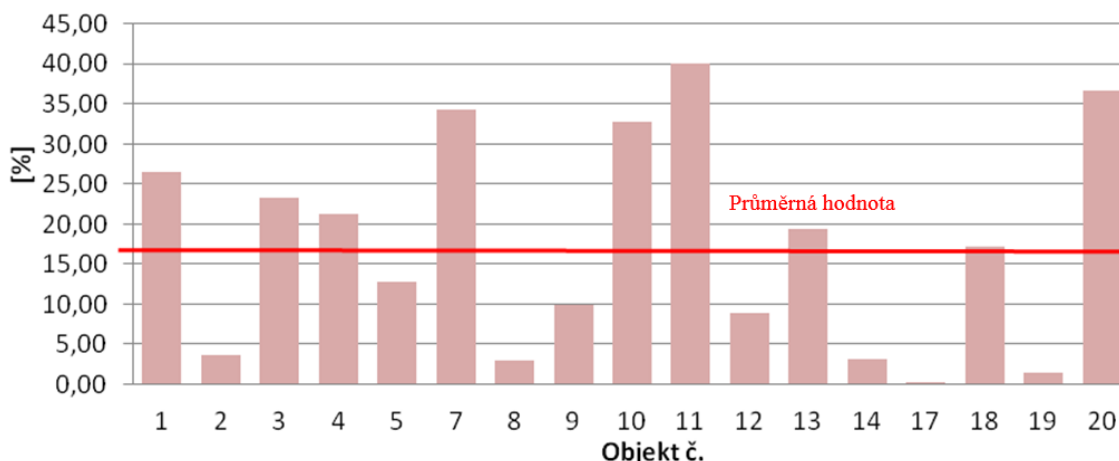
přesnost odhadu finančních prostředků pro objekty Armády ČR a objekty plnící funkci pro krizovou infrastrukturu.

Hlavním úkolem použití metody odhadu ceny údržby je určit dostatečnou výši finančních prostředků na předpokládané stavební práce (uvažovanou rekonstrukci objektu). V oblasti dlouhodobého plánování státních finančních prostředků je vždy jednodušší nevyčerpané finanční prostředky vrátit zpět do rozpočtu kapitoly MO, než chybějící finanční prostředky vyžadovat. Požadování chybějících finančních prostředků oproti dlouhodobě plánovaným může znamenat i odložení realizace akce až o několik let.

Indexy navýšení ceny za uvažované práce jsou stanoveny tak, že je proveden aritmetický průměr absolutní hodnoty rozdílu korigované ceny z finančního plánu údržby a ceny ze zpracované projektové dokumentace.

4.1. Index bezpečného odhadu

Index bezpečného odhadu ceny za uvažované stavební práce je sestaven jako aritmetický průměr absolutních hodnot rozdílu korigované ceny z finančního plánu údržby a ceny ze zpracované projektové dokumentace všech zpracovaných objektů (obr. 4). Index bezpečného odhadu je 1,17.

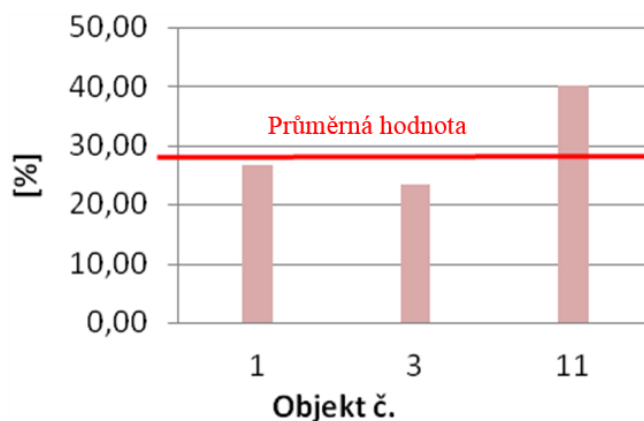


Obrázek 4. Navýšení ceny objektů (INDEX BO)

4.2 Index objektů pro krizovou infrastrukturu

Ministerstvo obrany má objekty, které plní zvláštní účely pro krizovou infrastrukturu.

Objekty se vyznačují tím, že jsou vybaveny rozsáhlými zabezpečovacími signalizacemi, nejnovějšími technologiemi a prostředím pro nepřetržitý provoz, které navyšují finanční prostředky na realizaci.



Obrázek 5. Navýšení ceny objektů pro zvláštní účely (INDEX KI)

Na obr. 5 jsou uvedeny objekty, které slouží pro krizovou infrastrukturu MO. Hodnoty zde uvedené vyjadřují zvýšení ceny k rozpočtu zpracované projektové dokumentace oproti ceně z finančního plánu údržby nemovitosti. Z těchto vzorků byl vytvořen aritmetický průměr s hodnotou 29,97%. Průměrná hodnota navýšení předpokládané ceny za rekonstrukci objektů pro zvláštní účely je 1,3 (index objektů pro krizovou infrastrukturu ministerstva obrany).

Je možné konstatovat, že při zpracování odhadu cen za uvažovanou rekonstrukci objektu je nutné kalkulovat s navýšením minimálně o 30%. Procento může být v tomto případě i vyšší a to dle nároků na vybavení bezpečnostními technologiemi.

ZÁVĚR

V rámci řešení problematiky vytvoření metody sestavování finančního plánu údržby byla zpracována data pro dvacet objektů. Velká část objektů slouží pro účely MO. Zpracovávány byly vybrány nahodile z portfolia objektů se zpracovanou projektovou dokumentací minimálně na jeden stavební díl.

Zpracováním získaných dat bylo zjištěno, že stavebně konstrukční charakteristiky objektů, z jakých materiálů a jakým způsobem je objekt vystavěn, mají vliv na finanční náročnost údržby nemovitosti po dobu životnosti. Na základě získaných dat bylo definováno, kolik finančních prostředků je teoreticky potřebných pro údržbu dané nemovitosti.

Sestavený finanční plán údržby nemovitosti je rovněž využitelný pro stanovení předpokládané ceny za uvažovanou rekonstrukci, modernizaci nebo technické zhodnocení objektu. Podmínkou ovšem je interval pravidelné rozsáhlejší údržby mezi 25. a 30. rokem od poslední zásadní rekonstrukce. U objektů pro krizovou infrastrukturu je vhodné navýšit získanou hodnotu stanoveným indexem.

Z hlediska zkoumaných objektů se jeví metoda sestavení finančního plánu údržby nemovitosti jako vhodná. Metoda je v celku jednoduchá, rychlá a je možné ji použít na běžně dostupném software a s běžně dostupných zdrojů.

LITERATURA

- [1] Zákon o zajišťování obrany České republiky. In: Sbírka zákonů. Praha, 1999, ročník 1999, číslo 222.
- [2] Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In: Sbírka zákonů. Praha, 2000, ročník 2000, číslo 240.
- [3] MIKŠ, L.: *Optimalizace technickoekonomických charakteristik životního cyklu stavebního díla*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008, 196 s. ISBN 9788072045990.
- [4] ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY [online]. (2005)[cit. 2015-12-29]. Dostupné z: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Bid=6&ID=6>
- [5] ČSN 73 40 55. Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů, 1962.