



CENOVÉ POROVNÁNÍ DÁLNIC



D8 (0807) – A17



vypracovali:
Martin Sklenář
Jiří Zýbner

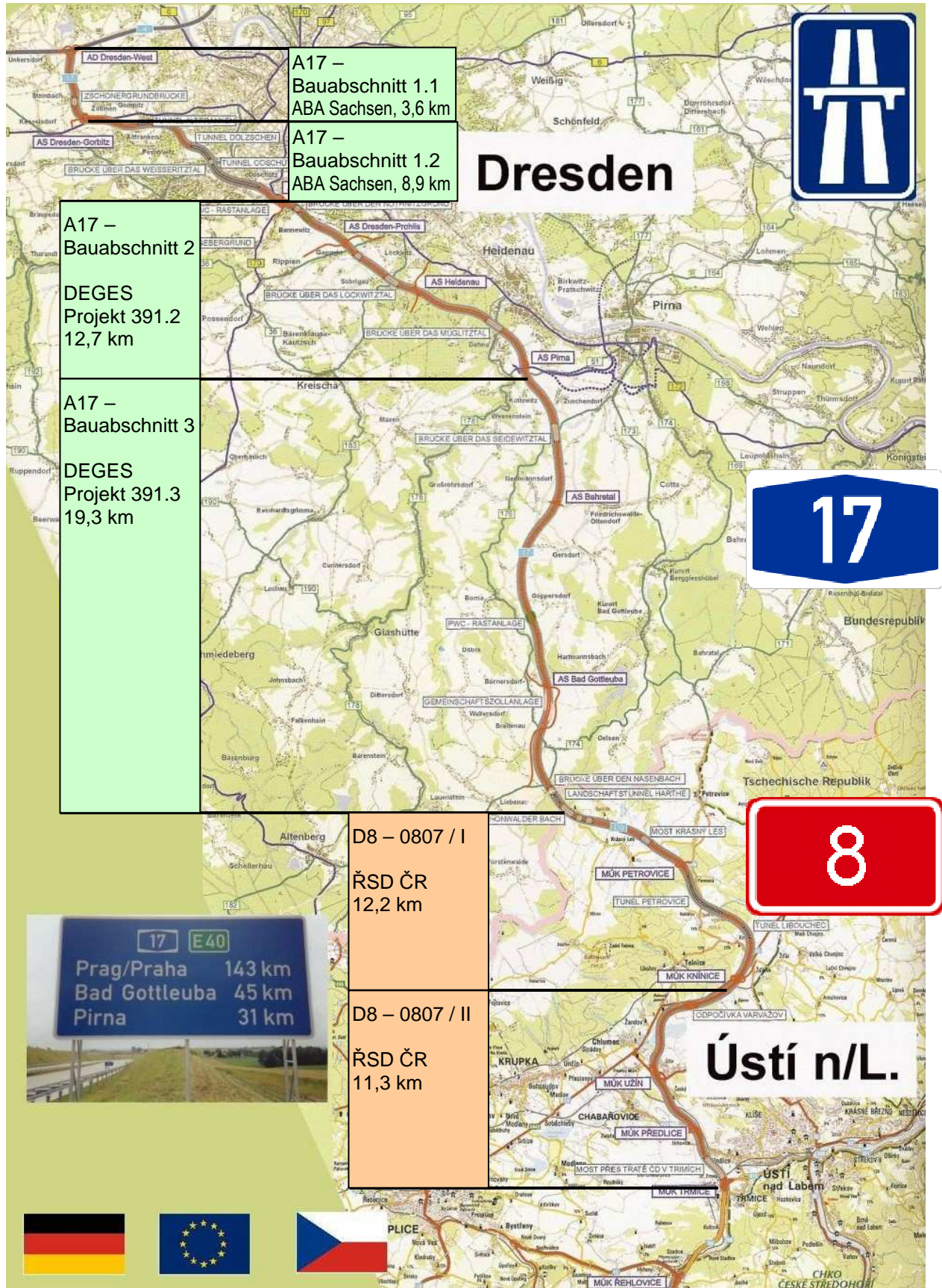
IBR Consulting s.r.o.

OBSAH:

OBSAH:	2
1. PŘEHLEDNÁ SITUACE	3
2. OBECNÉ CHARAKTERISTIKY DÁLNIC D8 (0807), A17	4
2.1. CHARAKTERISTIKA DÁLNIC D8, STAVBY 0807	4
2.2. CHARAKTERISTIKA DÁLNIC A17	5
3. MAKROEKONOMICKÉ VLIVY	6
4. VZTAH NÁKLADŮ A RYCHLOSTI VÝSTAVBY	8
5. CENOVÝ ROZBOR DÁLNIC D8, STAVBY 0807	9
5.1. CENOVÁ ÚROVEŇ POROVNÁNÍ	9
5.2. REKAPITULACE STAVEBNÍCH NÁKLADŮ PO STAVEBNÍCH ÚSECÍCH	9
5.3. KOREKTURA STAV. NÁKLADŮ Z DŮVODŮ EXTRÉMních TERÉNNÍCH PODMÍNEK	10
5.4. REKAPITULACE „VELKÝCH MOSTŮ“ (MOSTŮ NAD 100M)	11
5.5. REKAPITULACE RAŽENÝCH TUNELŮ	11
6. CENOVÝ ROZBOR DÁLNIC A17	12
6.1. CENOVÁ ÚROVEŇ POROVNÁNÍ	12
6.2. REKAPITULACE STAVEBNÍCH NÁKLADŮ PO STAVEBNÍCH ÚSECÍCH	12
6.3. REKAPITULACE „VELKÝCH MOSTŮ“ (MOSTŮ NAD 100M)	13
6.4. REKAPITULACE RAŽENÝCH TUNELŮ	13
7. CENOVÉ POROVNÁNÍ DÁLNIC D8 (0807), A17	14
7.1. VÝBĚR POROVNATELNÝCH ČÁSTÍ DÁLNIC D8 A A17	14
7.2. POROVNÁNÍ GLOBÁLNÍCH UKAZATELŮ	14
7.2.1. POROVNATELNÉ ÚSEKY DÁLNIC D8 – 0807 A A17	15
7.2.2. INTRAVILÁN S PODÍLEM VELKÝCH MOSTŮ	15
7.2.3. EXTRAVILÁN BEZ VELKÝCH MOSTŮ	16
7.3. POROVNÁNÍ SHODNÝCH TYPŮ KONSTRUKCÍ	18
7.3.1. POROVNÁNÍ „VELKÝCH MOSTŮ“ (MOSTŮ NAD 100M)	18
7.3.2. POROVNÁNÍ RAŽENÝCH TUNELŮ	19
8. ZÁVĚR	20
8.1. POROVNÁNÍ GLOBÁLNÍCH UKAZATELŮ DLE KAPITOLY 7.2	20
8.1.1. INTRAVILÁN S PODÍLEM VELKÝM MOSTŮ DLE KAPITOLY 7.2.2.	20
8.1.2. EXTRAVILÁN BEZ VELKÝCH MOSTŮ DLE KAPITOLY 7.2.3.	20
8.2. POROVNÁNÍ SHODNÝCH TYPŮ KONSTRUKCÍ DLE KAPITOLY 7.3.	21
8.2.1. POROVNÁNÍ „VELKÝCH MOSTŮ“ (MOSTŮ NAD 100M) DLE KAP. 7.3.1.	21
8.2.2. POROVNÁNÍ RAŽENÝCH TUNELŮ DLE KAPITOLY 7.3.2.	21
9. LITERATURA A INTERNETOVÉ ODKAZY	22



1. PŘEHLEDNÁ SITUACE



2. OBECNÉ CHARAKTERISTIKY DÁLNIC D8 (0807), A17

2.1. Charakteristika dálnice D8, stavby 0807

Při porovnávání stavebních nákladů dálnice D8 – stavby 0807 s domácími i zahraničními dálničními stavbami, je nutné seznámení s jejím individuálním charakterem.

Z geologického hlediska lze území stavby 0807 rozdělit do dvou zásadně odlišných částí, a to:

- Trmice – Varvažov
- Varvažov – státní hranice

Tomuto dělení přibližně odpovídá členění stavby 0807 na úseky 0807/I a 0807/II.

Úsek Trmice – Varvažov – úsek 0807/I – z velké části prochází v bezprostřední blízkosti města Ústí nad Labem. Proto tento úsek obsahuje výstavbu řady velkých mostů, přeložek inženýrských sítí a místních komunikací. V tomto prvním úseku se navíc prakticky nevyskytuje původní terén. Území je výrazně ovlivněno povrchovou těžbou hnědého uhlí a s tím souvisejícím průmyslem. Uhelné kaly z Tlakové plynárny Úžín a Teplárny Trmice byly potrubím plaveny do četných nádrží, vytvořených v terénu (plaviště popílku plynárny Úžín je mocnosti 20 m). Mocnost výsypek (skrývka hnědouhelných dolů) se pohybuje od 10 – 50 m. Trasa dále prochází bývalou skládkou městského odpadu jejíž mocnost je cca 12 m. Vedení trasy dálnice v této oblasti, zejména zakládání mostů i samotné dálnice a budování násypů, vyžadovalo speciální opatření.

Uvedené extrémní terénní podmínky, zapříčiněné lidskou činností se na trase dálnice A17 nevyskytují.

V úseku Varvažov – státní hranice – úsek 0807/II – trasa dále pokračuje volným terénem. Stoupá po úbočí Krušných hor k náhorní planině do výšky, přesahující 640 m n.m. Pro překonání značných výškových rozdílů zde byly postaveny rozsáhlé inženýrské objekty. Podélný sklon dálnice dosahuje až 4,5%, což přináší nutnost stavby únikových zón. Trasa v této části prochází z 50% po umělých stavbách (23,5% tunely, 26,5% velké mosty).

Z uvedených charakteristik plyne enormní složitost obou úseků stavby 0807 a tomu odpovídající stavební náklady. Stavba 0807 se řadí mezi nejkomplicovanější domácí i zahraniční dálniční stavby.



Obr. 1 – Stavba jižního portálu tunelu Panenská

2.2. Charakteristika dálnice A17

Stavba dálnice A17 je rozdělena na tři samostatné úseky, přičemž první úsek se dále dělí na dvě dílčí části. Každý z úseků stavby je charakteristický svým umístěním.

- Bauabschnitt 1: křižovatka Dresden West – křižovatka Dresden Südvorstadt
 - Teilabschnitt 1.1: křižovatka Dresden West – křižovatka Dresden Gorbitz
 - Teilabschnitt 1.2: křižovatka Dresden Gorbitz – křiž. Dresden Südvorstadt
- Bauabschnitt 2: křižovatka Dresden Südvorstadt – křižovatka Pirna
- Bauabschnitt 3: křižovatka Pirna – státní hranice D/ČR

První úsek křižovatka Dresden West – křižovatka Dresden Südvorstadt byl rozdělen na dva dílčí úseky pro co nejrychlejší odlehčení centra Drážďan.

- Dílčí úsek 1.1. lze charakterizovat průchodem trasy v bezprostřední blízkosti města.
- Dílčí úsek 1.2. je z hlediska umístění stavby shodný s dílčím úsekem 1.1. Dálnice navíc prochází technicky náročnou konstrukcí se dvěma raženými tunely, spojenými futuristicky působícím mostem o délce 220 m. Trasa prochází ze 47% po umělých stavbách (43% tunely, 4% velké mosty), což enormně prodražuje tento úsek.

Druhý úsek křižovatka Dresden Südvorstadt – křižovatka Pirna prochází opět okrajem města Drážďan. V důsledku křížení trasy několika příčných údolí zde byly vybudovány čtyři velké mosty.

Třetí úsek křižovatka Pirna – státní hranice D/ČR prochází volným terénem a plynule stoupá jižním směrem až k hranicím s Českou republikou. Trasa prochází koridorem, vymezeným okolními obcemi. Průchod severními svahy Krušných hor přináší nutnost překlenout několik údolí. Proto je trase vybudováno několik velkých mostů. Jejich podíl na celkové délce třetího úseku činí 6,5%.



Obr. 2 – Stavba mostu Lockwitztalbrücke (druhý úsek)

3. MAKROEKONOMICKÉ VLIVY

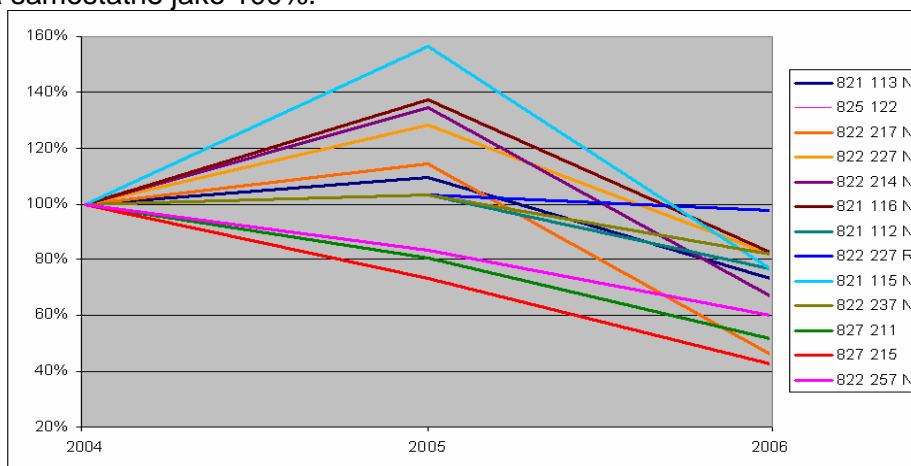
Celkový vývoj stavební produkce v ČR vykazuje od roku 2000 trvalý růst. V době vyhlášení výběrových řízení na zhotovitele stavby jednotlivých úseků dálnice D8 – 0807 velké množství stavebních zakázek nevyvolávalo na stavební firmy téměř žádný konkurenční tlak. To se odrazilo při tvorbě nabídkových cen ve veřejných zakázkách. Firmy nebyly nuceny snižovat výrobní náklady, měly dostatečný prostor pro pokrytí všech nákladů i požadovaných režii a marže. Od konce roku 2005 se začíná tento trend obracet a současně s tím, jak se zmenšuje počet připravovaných staveb, dochází k tlaku na snižování nabídkových cen v soutěžích. Při vyhodnocování zhruba 300 realizovaných staveb u ŘSD ČR v období 2003-2006 byl tento fakt ověřen, viz obr.3.

JKSO	popis JKSO	mj	průměrná cena JKSO- rok 2004	průměrná cena JKSO - rok 2005	průměrná cena JKSO - rok 2006	celková váha JKSO
			[Kč]	[Kč]	[Kč]	[%]
			Nab. ceny roku 2004 jsou valorizovány na rok 2006 dle ČSÚ (koef.=1,03*1,037)	nabídkové ceny roku 2005 jsou valorizovány na rok 2006 dle ČSÚ (koef.=1,03)	nabídkové ceny roku 2006	podíl celkových nákladů JKSO z celkových nákladů staveb
821 113 N	mosty pozem kom pro zatíží tř A - vodorovná nosná konstrukce monolit bet předpjatá NOV	M2	31 346	34 374	22 909	19,3414
825 122	tunely silniční - ražené	M		879 142	700 960	12,4410
822 217 N	dálnice - kryt z kameniva obalovaného živící NOV	M2	5 886	6 715	2 721	10,6238
822 227 N	silnice I. třídy - kryt z kameniva obalovaného živící NOV	M2	3 337	4 279	2 737	9,4515
822 214 N	dálnice - kryt monolit bet NOV	M2	4 017	5 396	2 696	8,0303
821 116 N	mosty pozem kom pro zatíží tř A - vodorovná nosná konstrukce spřažená ocelobet NOV	M2	32 661	44 813	26 991	5,7870
821 112 N	mosty pozem kom pro zatíží tř A - vodorovná nosná konstrukce monolit bet nepředpjatá NOV	M2	38 477	39 597	29 631	2,6132
822 227 R	silnice I. třídy - kryt z kameniva obalovaného živící REK	M2	778	801	757	2,1534
821 115 N	mosty pozem kom pro zatíží tř A - vodorovná nosná konstrukce mont z dílců bet předpjatých NOV	M2	31 950	49 916	24 566	2,0106
822 237 N	silnice II. třídy - kryt z kameniva obalovaného živící NOV	M2	3 189	3 291	2 612	1,2559
822 224 N	silnice I. třídy - kryt monolit bet NOV	M2	3 326	3 742		1,1049
821 117 N	mosty pozem kom pro zatíží tř A - vodorovná nosná konstrukce kovová NOV	M2	69 664		65 666	0,9838
827 211	sítě kanalizační z trub z plastických hmot a sklolaminátu	M	7 250	5 838	3 741	0,9621
827 215	sítě kanalizační z trub kameninových	M	9 234	6 755	3 959	0,9360
822 257 N	komunikace místní I. třídy - kryt z kameniva obalovaného živící NOV	M2	2 614	2 186	1 570	0,9082

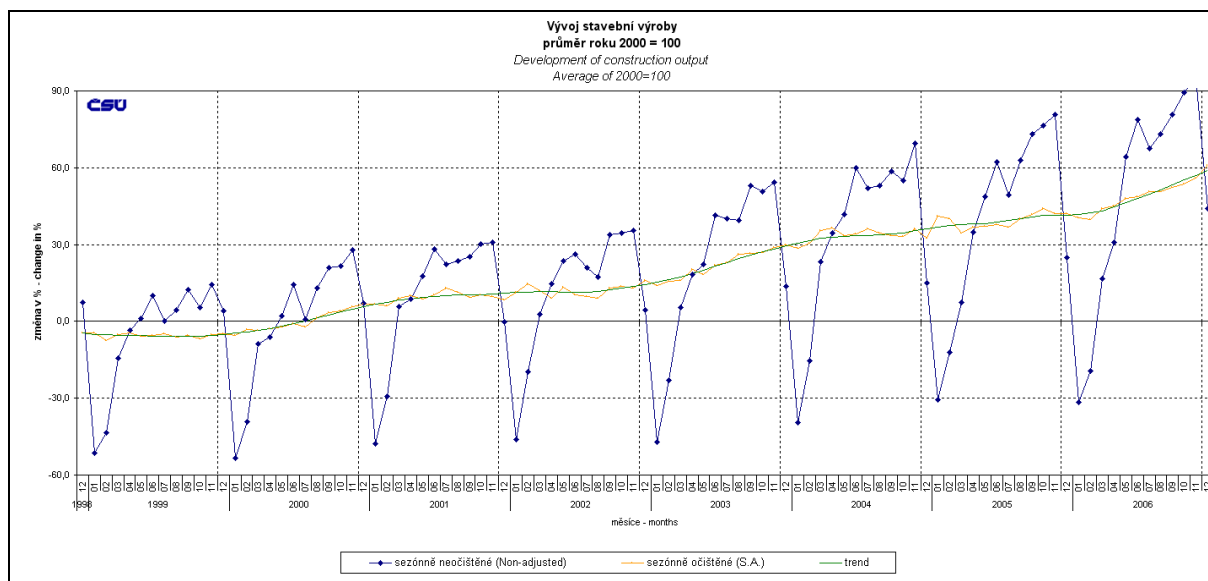
Obr. 3 – Vývoj cen v období 2004-2006 (zdroj: ŘSD ČR, „Měrné ceny 2006“)

Tabulka na obr. 3 dokumentuje pokles průměrných nabídkových cen v roce 2006 v porovnání s roky 2004 i 2005 u cenově nejobjemnějších skupin objektů (JKSO). Průměrná cena v r. 2006 poklesla u JKSO, které dohromady tvoří 98% ceny vyhodnocovaných JKSO.

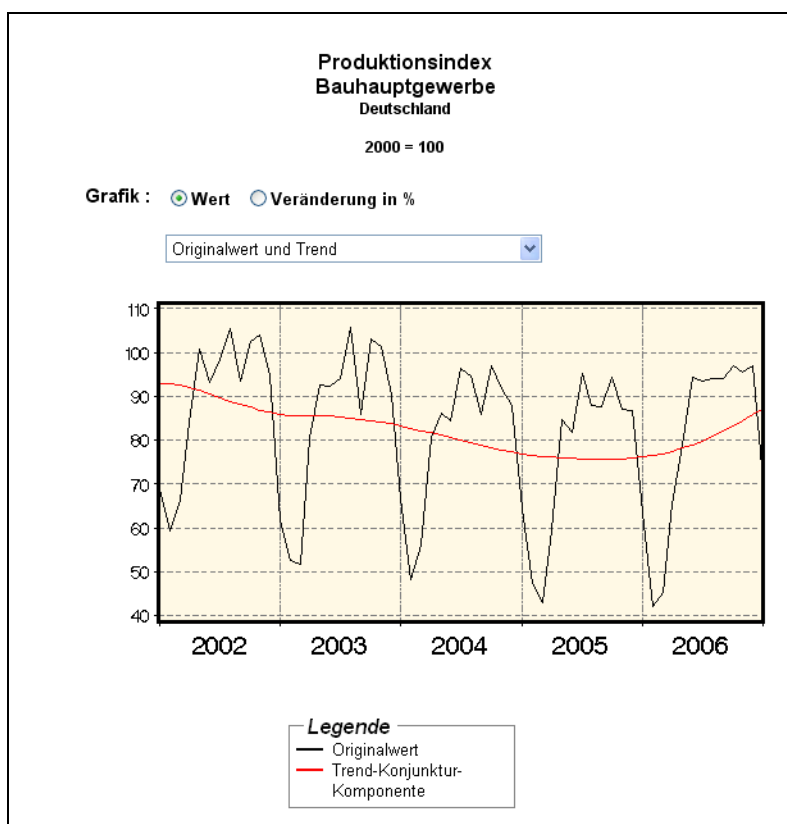
V grafickém zobrazení vývoje průměrných cen v letech 2004, 2005 a 2006 je viditelný pokles cen v roce 2006 u všech uvedených JKSO. Cena roku 2004 je pro každé JKSO uvažována samostatně jako 100%.



Obr. 4 – Grafický vývoj cen v období 2004-2006 (zdroj: ŘSD ČR, „Měrné ceny 2006“)

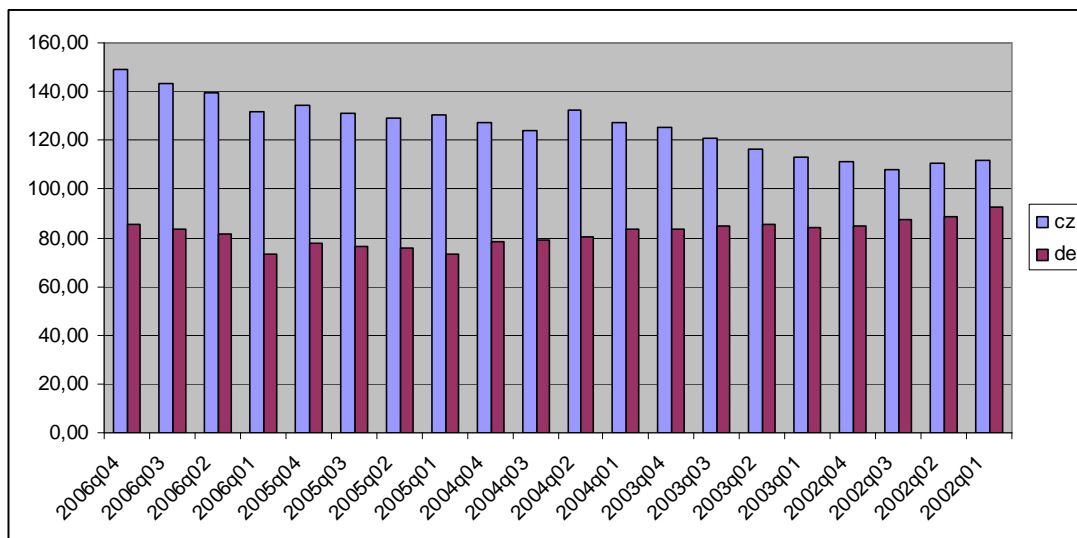

 Obr. 5 – Vývoj stavební výroby v ČR (zdroj: ČSÚ, <http://www.czso.cz>)

Situace v Německé spolkové republice byla zcela odlišná. Podle údajů Německého statistického úřadu probíhal v období let 2000 až 2005 pokles stavební výroby. Důsledkem je silný konkurenční tlak, který tlačí ceny prací na minimum a tím nutí stavební firmy k trvalému snižování nákladů.


 Obr. 6 – Vývoj stavební výroby v Německu (zdroj: Statistisches Bundesamt Deutschland, <http://www.destatis.de>)

Oba předchozí grafy indexů stavební výroby v ČR a SRN (obr.5 a obr.6) jsou shrnuty v následujícím grafu (obr.7). V něm jsou agenturou Eurostat potvrzeny vývojové trendy stavební výroby v obou zemích v % oproti roku 2000 (rok 2000 = 100%).

Concept and definition: The Production Index for Construction is a business cycle indicator showing the output and activity of the construction sector. It measures changes in the volume of output at close and regular intervals.
Classification: NACE Rev.1 (Statistical classification of economic activities in the European Community, Eurostat, 1996)

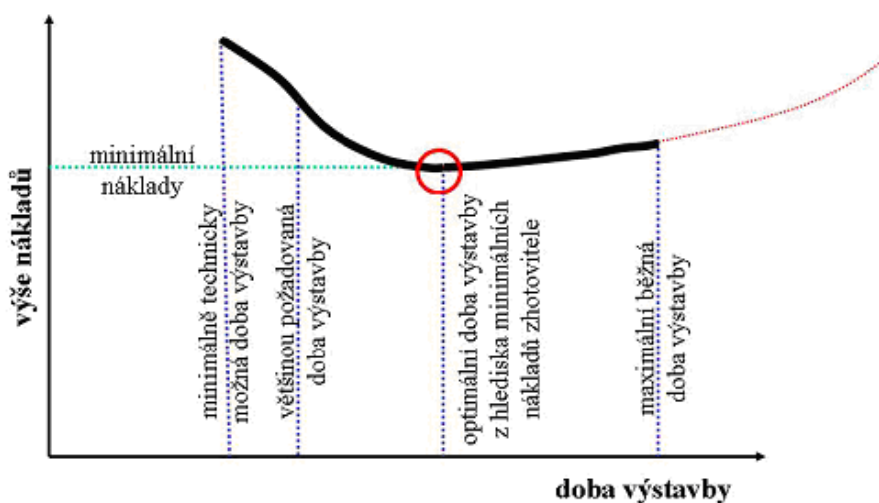


Obr. 7 – Porovnání CZxDE (zdroj: Eurostat, <http://europa.eu.int/comm/eurostat>)

Logickým důsledkem porovnání vývoje stavební výroby v ČR a SRN je snižování cen stavebních prací v SRN a naopak jejich zvyšování v ČR.

4. VZTAH NÁKLADŮ A RYCHLOSTI VÝSTAVBY

Při přípravě stavby je vždy nutné provést odhad nákladů ve vztahu k době výstavby. U dodavatelských firem tento rozbor vychází z požadovaného denního výkonu při zajištění technologické proveditelnosti. Při sestavování příslušných nutných nákladů pro stanovený denní výkon je do určité míry možné uvažovat lineární vztah, který se však v určitých bodech mění zlomově. Graf celkových nákladů stavby ve vazbě na rychlost výstavby je znázorněn na obr.8.



Obr. 8 – Závislost výše nákladů na době výstavby [1]

5. CENOVÝ ROZBOR DÁLNICE D8, STAVBY 0807

5.1. Cenová úroveň porovnání

Veškeré cenové rozborů jsou zpracovány v **cenách výběrových řízení bez DPH**. Vítězné nabídky dodavatelů jsou k dispozici u objednatele (ŘSD ČR) ve formě položkových rozpočtů.

Důvody pro použití výše uvedené cenové úrovně jsou následující:

- Ceny skutečné nelze stanovit k požadovanému termínu zpracování porovnání, protože financování stavby 0807 bude ukončeno ve 2. pololetí r. 2007. Pokud by měly být uvedeny skutečné náklady, musel by být použit odhad. V okamžiku ukončení financování stavby, bude možné všechny náklady uvedené na úrovni výběrového řízení upřesnit dle skutečnosti.
- Ceny dálnice A17, získané z materiálů německé strany jsou též nabídkovými cenami, jedná se tedy o srovnatelné údaje.
- Ceny včetně DPH nelze porovnávat z důvodu rozdílné sazby DPH na české a německé straně (v průběhu výstavby byla 16%). Dalším důvodem je změna sazby DPH na české straně v průběhu výstavby (změna sazby DPH z 5% na 19% v květnu 2004).

5.2. Rekapitulace stavebních nákladů po stavebních úsecích

REKAPITULACE NABÍDKOVÝCH CEN DÁLNICE D8, STAVBY 0807			
označení	stavební úsek	název stavebního úseku	vítězná cena v Kč bez DPH
D8A	0807/I - ČÁST A	Km 76,556-88,800	5 024 278 922 Kč
D8B	0807/I - ČÁST B	Most Trmice	969 999 058 Kč
D8C	0807/I - ČÁST C	Most na trati ČD Ústí n.L. – Most	194 846 014 Kč
D8D	0807/I - ČÁST D	Most na trati ČD Děčín – Oldřichov	71 906 919 Kč
D8E	0807/II - ČÁST E	Most Knínice	731 093 592 Kč
D8F	0807/II - ČÁST F	Tunel Libouchec	944 635 908 Kč
D8G	0807/II - ČÁST G	Tunel Panenská	4 198 265 635 Kč
D8H	0807/II - ČÁST H	Km 94,950-99,600	1 952 377 727 Kč
D8J	0807/II - ČÁST J	Průzkumné štolý tunelu Panenská	89 077 487 Kč
D8K	0807/II - ČÁST K	Hraniční most	481 288 257 Kč
Celková délka v km			23,516 km
Celkový náklad bez DPH			14 657 769 519 Kč

Termíny obch. soutěží na jednotlivé části stavby dálnice D8 – 0807.

Stavba	Název	Termín otevírání nabídek
0807/I - ČÁST A	Km 76,556-88,800	07/2002
0807/I - ČÁST B	Most Trmice	01/2004
0807/I - ČÁST C	Most na trati ČD Ústí n.L. – Most	09/2001
0807/I - ČÁST D	Most na trati ČD Děčín – Oldřichov	09/2001
0807/II - ČÁST E	Most Knínice	01/2004
0807/II - ČÁST F	Tunel Libouchec	01/2004
0807/II - ČÁST G	Tunel Panenská	12/2002
0807/II - ČÁST H	Km 94,950-99,600	08/2002
0807/II - ČÁST J	Průzkumné štolý tunelu Panenská	05/2001
0807/II - ČÁST K	Hraniční most	03/2004

5.3. Korektura stav. nákladů z důvodů extrémních terénních podmínek

Jak již bylo uvedeno v kapitole 2.1. pro úsek Trmice – Varvažov, trasa v této části stavby prochází územím s extrémními terénními podmínkami, zapříčiněnými lidskou činností. Jedná se například o podmínky, vytvořené důlní činností povrchových uhelných dolů (trasa vede po výsypkách povrchových dolů, plaviště popílku teplárny Úžín, sanace skládky TKO).

Na dálnici A17 se výše uvedené extrémní terénní podmínky nevyskytují. Pro umožnění porovnání stavebních nákladů s dálnicí A17 je tedy nutné cenu dálnice D8 – 0807 o tyto náklady korigovat.

Vícenáklady, vzniklé z výše uvedených podmínek jsou ve vítězných nabídkách dálnice D8 - 0807 položkově přesně dohledatelné a tedy i přesně vyčíslitelné.

REKAPITULACE KOREKTUR STAVBY D8 0807 - EXTRÉMNI TERÉNNÍ PODMÍNKY			
část	popis	cena korektury	detailní popis důvodu pro korekturu
A101:		1 183 420 772 Kč	
A101:	obj. 101.1	157 600 000 Kč	Celý obj. jako vícenáklady = úprava podloží pro založení dálnice (šterkové piloty)
A101:	obj. 101 / Stav. díl 0	248 300 000 Kč	Poplatky za skládku - Nevhodná zemina - Odkaliště Tlakové plynárny Ústí n/L
A101:	obj. 101 / pol.17170	33 214 772 Kč	Sendvič místo homogenního násypu - pol. 17170 (nahrazuje pol. 171101) +nákup popílku - pol.125 115
A101:	obj. 004	680 800 000 Kč	Sanace skládky tuhého komunálního odpadu
A101:	obj. 203, 205, 208, 260	63 506 000 Kč	Vícenáklady tvoří úprava podloží pro založení mostů (šterkové piloty)
B101:	Most Trmice	41 935 698 Kč	
B101:	obj. 101.1	41 935 698 Kč	Vícenáklady tvoří úprava podloží pro založení násypového tělesa (šterkové piloty)

Po odečtení vícenákladů z důvodu neporovnatelných extrémních terénních podmínek je výsledná rekapitulace dálnice D8, stavby 0807 následující:

KORIGOVANÁ REKAPITULACE NABÍDKOVÝCH CEN DÁLNIC D8, STAVBY 0807			
označení	stavební úsek	název stavebního úseku	vítězná cena v Kč bez DPH
D8A	0807/I - ČÁST A	Km 76,556-88,800	3 840 858 150 Kč
D8B	0807/I - ČÁST B	Most Trmice	928 063 360 Kč
D8C	0807/I - ČÁST C	Most na trati ČD Ústí n.L. – Most	194 846 014 Kč
D8D	0807/I - ČÁST D	Most na trati ČD Děčín – Oldřichov	71 906 919 Kč
D8E	0807/II - ČÁST E	Most Knínice	731 093 592 Kč
D8F	0807/II - ČÁST F	Tunel Libouchec	944 635 908 Kč
D8G	0807/II - ČÁST G	Tunel Panenská	4 198 265 635 Kč
D8H	0807/II - ČÁST H	Km 94,950-99,600	1 952 377 727 Kč
D8J	0807/II - ČÁST J	Průzkumné štoly tunelu Panenská	89 077 487 Kč
D8K	0807/II - ČÁST K	Hraniční most	481 288 257 Kč
Celková délka v km			23,516 km
Celkový náklad bez DPH			13 432 413 049 Kč

5.4. Rekapitulace „velkých mostů“ (mostů nad 100m)

V závěrečné kapitole 7. je provedeno porovnání cen „velkých mostů“ (mostů s délkou nad 100 m), proto je zde uvedena samostatná rekapitulace těchto mostů na dálnici D8.

REKAPITULACE DÁLNIC D8, STAVBY 0807 - VELKÉ MOSTY				
most	délka mostu v km	plocha nk v m ²	cena mostu v Kč	cena na 1 km mostu
Most A201	0,102	3073	117 087 228 Kč	1 147 914 000 Kč
Most A203	0,468	13419	418 360 748 Kč	893 933 222 Kč
Most A206	0,106	2891	98 183 655 Kč	926 260 896 Kč
Most A207	0,145	4041	106 314 620 Kč	733 204 276 Kč
Most B202	1,063	30483	883 701 375 Kč	831 327 728 Kč
Most E209	1,050	30030	582 157 221 Kč	554 435 449 Kč
Most F210	0,266	7594	165 990 283 Kč	624 023 620 Kč
Most H212	0,526	14740	520 078 878 Kč	988 743 114 Kč
Most H215	0,360	9726	257 582 807 Kč	715 507 797 Kč
Most H216	0,358	9630	407 019 464 Kč	1 136 925 877 Kč
Most K217	0,409	12063	436 191 910 Kč	1 066 483 888 Kč
Celková délka v km				4,853 km
Celkový náklad bez DPH				3 992 668 189 Kč
podíl "velkých mostů" na celkové délce trasy D8				20,64%

5.5. Rekapitulace ražených tunelů

V závěrečné kapitole 7. je provedeno porovnání cen ražených tunelů, proto je zde uvedena jejich samostatná rekapitulace na dálnici D8.

REKAPITULACE DÁLNIC D8, STAVBY 0807 – RAŽENÉ TUNELY				
stavební úsek	název	cena v Kč	délka v km	Kč/km dle nab
D8F	Tunel Libouchec	536 317 165 Kč	0,495	1 083 469 020 Kč
D8G	Tunel Panenská	3 319 642 380 Kč	2,135	1 554 867 625 Kč
D8J:	Průzkumné štoly tunelu Panenská	89 077 487 Kč		
Celková délka v km				2,630
Celkový náklad bez DPH				3 945 037 032 Kč
podíl ražených tunelů na celkové délce trasy D8				11,18%

6. CENOVÝ ROZBOR DÁLNICE A17

6.1. Cenová úroveň porovnání

Zdrojem celkových finančních nákladů dálnice A17 a dále detailní cenové informace k třetí části stavby A17 je DEGES, Společnost pro přípravu a výstavbu dálkových silnic německé jednoty, s r.o. Informace byly získány na základě vzájemné telefonické a e-mailové komunikace a dále pak z inspekčních reportů společnosti DEGES.

Při zajišťování cenových podkladů pro stavbu A17 nám však společnost DEGES poskytla jen velmi málo informací. Detailnější informace nám nebyly poskytnuty vůbec s odvoláním na „příliš vysoké náklady“ na pořízení takových dat.

Proto bylo nutné hledat další zdroje informací, kterými se staly internetové stránky věnované přímo dálnici A17, internetové stránky „Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung“, internetové stránky svobodného státu Sasko (Freistaat Sachsen), internetová encyklopedie Wikipedia a další (viz. Kapitola 9. literatura a odkazy).

Pro přepočítání stavebních nákladů dálnice A17 z vlastní měny € na měnu pro porovnání, kterou je Kč, byl zvolen vlastní kurz pro každý stavební úsek A17 samostatně tak, aby vždy odpovídal období výběrových řízení (počátku stavby). Kurzy jsou uvedeny v následující tabulce:

PŘEHLED KURZŮ PRO PŘEVOD € => Kč V OBDOBÍCH VÝBĚR. ŘÍZENÍ		
označení stav. Úseku	termíny výběrových řízení	kurz € vůči Kč v období
Teilabschnitt 1.1	08.1998	34,09 €
Teilabschnitt 1.2	08.1999	36,66 €
Bauabschnitt 2	07.2002	29,25 €
Bauabschnitt 3	12.2004	30,99 €

(zdroj: Česká národní banka, www.cnb.cz/www.cnb.cz)

Protože v německých dokumentech jsou uváděny tak zvané brutto ceny, tj. ceny včetně DPH, tyto jsou vždy uváděny jako základní ceny. Cena bez DPH 16% (cena pro porovnání obou dálnic) je v tabulkách až následně přepočtena.

6.2. Rekapitulace stavebních nákladů po stavebních úsecích

REKAPITULACE STAVBY A17			
označení	stavební úsek	vítězná cena v mil. €, vč. DPH	vítězná cena v Kč bez DPH
Teilabschnitt 1.1	kříž. Dresden West – kříž. Dresden Gorbitz	53,60 €	1 575 054 483 Kč
Teilabschnitt 1.2	kříž. Dresden Gorbitz – kříž. Dresden Südvorstadt	286,80 €	9 063 868 966 Kč
Bauabschnitt 2	kříž. Dresden Südvorstadt – kříž. Pirna	187,60 €	4 730 431 034 Kč
Bauabschnitt 3	kříž. Pirna – státní hranice D/ČR	145,60 €	3 889 151 724 Kč
Celková délka v km			44,750
Celkový náklad bez DPH			19 258 506 207 Kč

6.3. Rekapitulace „velkých mostů“ (mostů nad 100m)

V závěrečné kapitole 7. je provedeno porovnání cen „velkých mostů“ (mostů s délkou nad 100 m), proto je zde uvedena samostatná rekapitulace těchto mostů na dálnici A17. Jsou zde uvedeny pouze mosty, pro které se podařilo zjistit jejich cenu (to se nepodařilo u dvou mostů, situovaných v části 1A - Zschonergrundbrücke 230 m a v části 1B - Zschauetalbrücke 142 m).

REKAPITULACE DÁLNIČE A17 - VELKÉ MOSTY				
most	délka mostu v km	cena mostu v €, vč. DPH	cena mostu v Kč bez DPH	cena na 1 km mostu
Weißeritztalbrücke	0,219	15 000 000 €	478 173 913 Kč	2 183 442 525 Kč
Nöthnitzgrundbrücke	0,225	5 700 000 €	144 978 261 Kč	644 347 826 Kč
Gebergrundbrücke	0,288	7 800 000 €	198 391 304 Kč	688 858 696 Kč
Lockwitztalbrücke	0,723	29 500 000 €	750 326 087 Kč	1 037 795 418 Kč
Müglitztalbrücke	0,347	10 000 000 €	254 347 826 Kč	732 990 853 Kč
Seidewitztalbrücke	0,568	20 233 453 €	545 159 590 Kč	959 788 010 Kč
Brücke am Herrenteich	0,097	2 381 059 €	64 154 001 Kč	661 381 456 Kč
Nasenbachtalbrücke	0,282	6 966 539 €	187 702 787 Kč	665 612 718 Kč
Celková délka v km				2,749
Celkový náklad bez DPH				2 623 233 769 Kč
podíl "velkých mostů" na celkové délce trasy A17				6,97%

6.4. Rekapitulace ražených tunelů

V závěrečné kapitole 7. je provedeno porovnání cen ražených tunelů, proto je zde uvedena jejich samostatná rekapitulace na dálnici A17.

REKAPITULACE DÁLNIČE A17 – RAŽENÉ TUNELY				
název tunelu	délka v km	cena tunelu v €, včetně DPH	cena tunelu v Kč bez DPH	cena na 1 km tunelu
Tunnel Dölzschen	1,091	86 400 000 €	2 730 537 931 Kč	2 502 784 538 Kč
Tunnel Coschütz	2,353	39 400 000 €	1 245 175 862 Kč	529 186 512 Kč
Celková délka v km				3,444
Celkový náklad bez DPH				3 975 713 793 Kč
podíl ražených tunelů na celkové délce trasy A17				7,70%

7. CENOVÉ POROVNÁNÍ DÁLNIC D8 (0807), A17

7.1. Výběr porovnatelných částí dálnic D8 a A17

Z předchozích kapitol je patrné, že cenové porovnání dálnice D8, stavby 0807 s dálnicí A17 není triviální záležitost a nemůže být prováděno pouhým výpočtem celkových stavebních nákladů na 1 km dálnice.

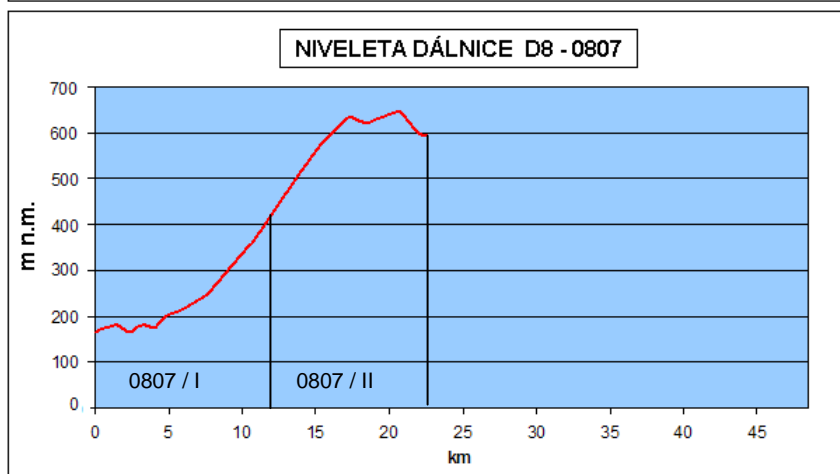
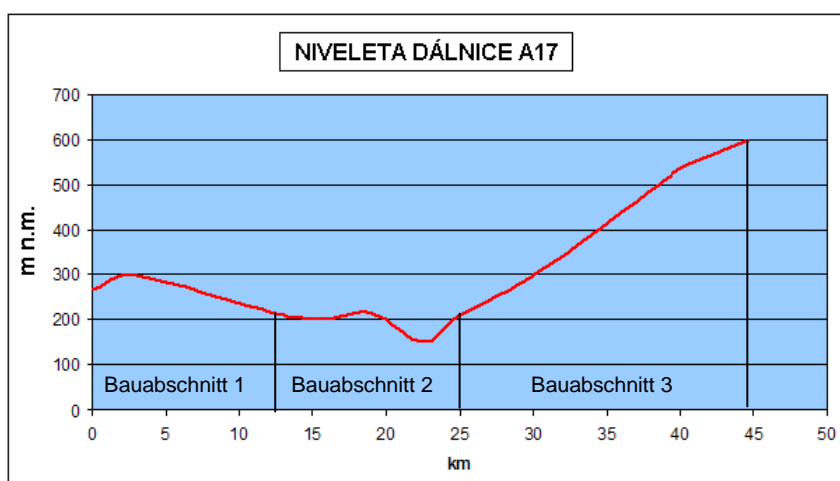
Objektivní cenové srovnání je možné pouze v následujících případech:

- Porovnání celkových nákladů na 1 km dálnice (globálních ukazatelů) lze pouze pro vybrané části dálnic, které jsou shodné svým charakterem, umístěním a typem krajiny kterou procházejí.
- Porovnání pouze shodných typů konstrukcí (mosty, tunely).

7.2. Porovnání globálních ukazatelů

Při porovnání globálních ukazatelů lze z uvedených nivelet obou dálnic odvodit, že porovnané úseky **mají shodný typ krajiny** (podle staničení trasy – viz. Kapitoly 5.2, 6.2):

- U obou dálnic se části v intravilánu nachází v rovinnaté oblasti
- U obou dálnic se části v extravilánu nachází v hornaté oblasti. Dálnice D8-0807 navíc překonává obdobný výškový rozdíl na kratší vzdálenosti. Stoupání dálnice D8 do výšky přesahující 600 m n.m. na poloviční vzdálenosti než dálnice A17 znamená, že podélný sklon dosahuje až 4,5%, což dálnici D8 dále prodražuje.



7.2.1. Porovnatelné úseky dálnic D8 – 0807 a A17

Jak již bylo zmíněno v úvodu kapitoly 7.1, pro porovnání dálnic D8 – 0807 a A17 je nutné volit porovnatelné části. Porovnatelnost jednotlivých částí je dána typem krajiny, kterou procházejí. Přičemž dálnici A17 lze z hlediska dostupných cenových znalostí dělit na části podle jednotlivých stavebních etap.

V kapitolách 7.2.2. a 7.2.3 jsou uvedeny dvě porovnatelné části dálnic, včetně jejich charakteristik.

7.2.2. Intravilán s podílem velkých mostů

Porovnávané úseky obou dálnic jsou charakteristické průchodem trasy v bezprostřední blízkosti velkých měst (Drážďany dálnice A17 a Ústí n. L. dálnice D8). Dále pak podílem velkých mostů do 15% z délky porovnávaného úseku. Typ krajiny je v obou případech rovinná oblast.

Pro možnost objektivního porovnání stavebních nákladů tohoto úseku dálnice D8 je cena korigována o prokazatelné vícenáklady z důvodu průchodu územím s extrémními terénními podmínkami, zapříčiněnými lidskou činností (více viz kapitola 2.1. a 5.3.).

výpočet celkového nákladu na 1km dálnice D8 v intravilánu (části A,B,C,D)		
Měsíc a rok soutěže:	C+D = 09/2001, A= 07/2002, B= 01/2004	
	celkové ceny	ceny za 1 km dálnice
délka velkých mostů v km	1,884	
podíl velkých mostů	15,39%	
délka úseku v km	12,244	
stavební náklady úseku	6 261 030 913 Kč	511 355 024 Kč
korig. náklady úseku	5 035 674 443 Kč	411 276 906 Kč

výpočet celkového nákladu na 1km dálnice A17 v intravilánu (Bauabschnitt 2)		
Měsíc a rok soutěže:	07.2002	
	celkové ceny	ceny za 1 km dálnice
délka velkých mostů v km	1,673	
podíl velkých mostů	12,97%	
délka úseku v km	12,900	
stavební náklady úseku	4 730 431 034 Kč	366 700 080 Kč

výpočet celkového nákladu na 1km dálnice A17 v intravilánu (Bauabschnitt 1A)		
Měsíc a rok soutěže:	08.1998	
	celkové ceny	ceny za 1 km dálnice
délka velkých mostů v km	0,23	
podíl velkých mostů	6,39%	
délka úseku v km	3,600	
stavební náklady úseku	1 575 054 483 Kč	437 515 134 Kč

7.2.3. Extravilán bez velkých mostů

Porovnávané úseky obou dálnic jsou charakteristické průchodem trasy v extravilánu, v hornaté oblasti Krušných hor. Pro možnost porovnání obou úseků je odečtena u obou částí délka i cena velkých mostů. Tyto úseky nejsou bez odečtení mostů porovnatelné z důvodu velké disproporce podílu velkých mostů (uvedeno v kapitole 7.2.3.)

výpočet celkového nákladu na 1km dálnice D8 v extravilánu - hornatina - bez "velkých mostů" (část H bez mostů H212, H215, H216)		
Měsíc a rok soutěže:	H=08/2002	
	celkové ceny	ceny za 1 km dálnice
délka velkých mostů v km	0	
podíl velkých mostů	0,00%	
délka úseku v km	3,469	
stavební náklady úseku	767 696 578 Kč	221 301 983 Kč

výpočet celkového nákladu na 1km dálnice A17 v extravilánu - hornatina - bez "Velkých mostů" (Bauabschnitt 3 bez velkých mostů)		
Měsíc a rok soutěže:	12.2004	
	celkové ceny	ceny za 1 km dálnice
délka velkých mostů v km	0	
podíl velkých mostů	0,00%	
délka úseku v km	18,353	
stavební náklady úseku	3 392 092 306 Kč	184 824 950 Kč

Ze zobrazených nivelet obou dálnic v kapitole 7.2. je zřejmé, že dálnice D8-0807 překonává obdobný výškový rozdíl na kratší vzdálenosti. Stoupání dálnice D8 do výšky přesahující 600 m n.m. na přibližně poloviční vzdálenosti než dálnice A17 dálnici D8 dále prodražuje.

7.2.4. Neporovnatelné úseky

V této kapitole jsou pro úplnost uvedeny zbylé části obou dálnic, které nejsou díky své charakteristice vzájemně porovnatelné.

První dvě tabulky uvádějí úseky obou dálnic vedené v extravilánu, v hornaté oblasti Krušných hor, ale s velkou disproporcí podílu mostů (dálnice D8 26,4%, dálnice A17 6,45%).

výpočet celkového nákladu na 1km dálnice D8 v extravilánu - hornatina (část H)		
Měsíc a rok soutěže:	H=08/2002	
	celkové ceny	ceny za 1 km dálnice
délka velkých mostů v km	1,244	
podíl velkých mostů	26,40%	
délka úseku v km	4,713	
stavební náklady úseku	1 952 377 727 Kč	414 253 708 Kč

výpočet celkového nákladu na 1km dálnice A17 v extravilánu - hornatina (Bauabschnitt 3)		
Měsíc a rok soutěže:	12.2004	
	celkové ceny	ceny za 1 km dálnice
délka velkých mostů v km	1,245	
podíl velkých mostů	6,45%	
délka úseku v km	19,300	
stavební náklady úseku	4 118 868 103 Kč	213 412 855 Kč

Další tabulky uvádějí úseky s porovnatelným podílem umělých staveb (dálnice D8 49,67%, dálnice A17 46,89%). Obě trasy se diametrálně liší svým umístěním. Dálnice D8 je vedena v extravilánu, v hornaté oblasti Krušných hor. Zatímco dálnice A17 v rovinaté oblasti v bezprostřední blízkosti města Drážďan.

výpočet celkového nákladu na 1km dálnice D8 v extravilánu s velkým podílem tunelů a mostů (části E až K)		
Měsíc a rok soutěže:	J=05/2001, H=08/2002, G=12/2002, E+F+K=01/2004	
	celkové ceny	ceny za 1 km dálnice
délka velkých mostů v km	2,969	
podíl velkých mostů	26,34%	
délka tunelů v km	2,63	
podíl tunelů	23,33%	
délka úseku v km	11,272	
stavební náklady úseku	8 396 738 606 Kč	744 920 032 Kč

výpočet celkového nákladu na 1km dálnice A17 v intravilánu s velkým podílem tunelů a mostů (Bauabschnitt 1B)		
Měsíc a rok soutěže:	08.1999	
	celkové ceny	ceny za 1 km dálnice
délka velkých mostů v km	0,361	
podíl velkých mostů	4,08%	
délka tunelů v km	3,789	
podíl tunelů	42,81%	
délka úseku v km	8,850	
stavební náklady úseku	9 063 868 966 Kč	1 024 165 985 Kč

7.3. Porovnání shodných typů konstrukcí

7.3.1. Porovnání „velkých mostů“ (mostů nad 100m)

Při porovnávání velkých mostů na dálnici D8 – 0807 a dálnici A17 lze konstatovat, že zastoupení mostů je přibližně odpovídající. Na dálnici D8 jsou navíc dva mosty s délkou nad 1000 m, zatímco na dálnici A17 je nejdelší most 723 m.

REKAPITULACE DÁLNIČE D8, STAVBY 0807 - VELKÉ MOSTY				
most	délka mostu v km	plocha nk v m ²	cena mostu v Kč	cena na 1 km mostu
Most A201	0,102	3073	117 087 228 Kč	1 147 914 000 Kč
Most A203	0,468	13419	418 360 748 Kč	893 933 222 Kč
Most A206	0,106	2891	98 183 655 Kč	926 260 896 Kč
Most A207	0,145	4041	106 314 620 Kč	733 204 276 Kč
Most B202	1,063	30483	883 701 375 Kč	831 327 728 Kč
Most E209	1,050	30030	582 157 221 Kč	554 435 449 Kč
Most F210	0,266	7594	165 990 283 Kč	624 023 620 Kč
Most H212	0,526	14740	520 078 878 Kč	988 743 114 Kč
Most H215	0,360	9726	257 582 807 Kč	715 507 797 Kč
Most H216	0,358	9630	407 019 464 Kč	1 136 925 877 Kč
Most K217	0,409	12063	436 191 910 Kč	1 066 483 888 Kč
Celková délka v km				4,853 km
Celkový náklad bez DPH				3 992 668 189 Kč
Náklad na 1 km mostu				822 721 654 Kč
podíl "velkých mostů" na celkové délce trasy D8				20,64%

REKAPITULACE DÁLNIČE A17 - VELKÉ MOSTY				
most	délka mostu v km	cena mostu v €, vč. DPH	cena mostu v Kč bez DPH	cena na 1 km mostu
Weißeritztalbrücke	0,219	15 000 000 €	478 173 913 Kč	2 183 442 525 Kč
Nöthnitzgrundbrücke	0,225	5 700 000 €	144 978 261 Kč	644 347 826 Kč
Gebergrundbrücke	0,288	7 800 000 €	198 391 304 Kč	688 858 696 Kč
Lockwitztalbrücke	0,723	29 500 000 €	750 326 087 Kč	1 037 795 418 Kč
Müglitztalbrücke	0,347	10 000 000 €	254 347 826 Kč	732 990 853 Kč
Seidewitztalbrücke	0,568	20 233 453 €	545 159 590 Kč	959 788 010 Kč
Herrenteich	0,097	2 381 059 €	64 154 001 Kč	661 381 456 Kč
Nasenbachtalbrücke	0,282	6 966 539 €	187 702 787 Kč	665 612 718 Kč
Celková délka v km				2,749
Celkový náklad bez DPH				2 623 233 769 Kč
Náklad na 1 km mostu				954 250 188,764 Kč
podíl "velkých mostů" na celkové délce trasy A17				6,97%

7.3.2. Porovnání ražených tunelů

Při porovnávání ražených tunelů na dálnici D8 – 0807 a dálnici A17 lze konstatovat, že jejich zastoupení je přibližně stejné.

REKAPITULACE DÁLNIČE D8, STAVBY 0807 - TUNELY				
stavební úsek	název	cena v Kč	délka v km	Kč/km dle nab
D8F	Tunel Libouchec	536 317 165 Kč	0,495	1 083 469 020 Kč
D8G	Tunel Panenská	3 319 642 380 Kč	2,135	1 554 867 625 Kč
D8J:	Průzkumné štolý tunelu Panenská	89 077 487 Kč		
Celková délka v km				2,630
Celkový náklad bez DPH				3 945 037 032 Kč
Náklad na 1 km raženého tunelu				1 500 014 081 Kč
podíl ražených tunelů na celkové délce trasy D8				11,18%

REKAPITULACE DÁLNIČE A17 - TUNELY				
název tunelu	délka v km	cena tunelu v €, včetně DPH	cena tunelu v Kč bez DPH	Kč/km dle nab
Tunnel Dölszchen	1,091	86 400 000 €	2 730 537 931 Kč	2 502 784 538 Kč
Tunnel Coschütz	2,353	39 400 000 €	1 245 175 862 Kč	529 186 512 Kč
Celková délka v km				3,444
Celkový náklad bez DPH				3 975 713 793 Kč
Náklad na 1 km raženého tunelu				1 154 388 441 Kč
podíl ražených tunelů na celkové délce trasy A17				7,70%

8. ZÁVĚR

8.1. Porovnání globálních ukazatelů dle kapitoly 7.2.

Pro cenové porovnání vybraných (porovnatelných) částí obou dálnic je v kapitole 7.2.2. a 7.2.3. využito celkových nákladů na 1 km dálnice. Vybrané části dálnice mají shodný charakter, umístění a typ krajiny kterou procházejí.

8.1.1. Intravilán s podílem velkým mostů dle kapitoly 7.2.2.

Porovnávané úseky obou dálnic jsou charakteristické průchodem trasy v bezprostřední blízkosti velkých měst (Dražďany dálnice A17 a Ústí n. L. dálnice D8). Dále pak podílem velkých mostů do 15% z délky porovnávaného úseku. Typ krajiny je v obou případech rovinná oblast.

Pro možnost objektivního porovnání stavebních nákladů tohoto úseku dálnice D8 je cena korigována o prokazatelné vícenáklady z důvodu průchodu územím s extrémními terénními podmínkami, zapříčiněnými lidskou činností (více viz kapitola 2.1. a 5.3.).

Porovnáním průměrné ceny dálnice, vedené v rovinném intravilánu, bylo zjištěno následující:

- **na dálnici D8 je stavební náklad na jeden kilometr menší o 6%, než na úseku „Bauabschnitt 1A“ dálnice A17**
- **na dálnici D8 je stavební náklad na jeden kilometr větší o 12%, než na úseku „Bauabschnitt 2“ dálnice A17**

Při rozboru uvedených cenových porovnání je nutné brát v úvahu makroekonomické vlivy, popsané v samostatné kapitole 3, jejichž důsledkem bylo snižování cen stavebních prací v SRN a naopak jejich zvyšování v ČR v době soutěžení jednotlivých částí dálnice. Největší finanční objemy byly na dálnici D8 soutěženy v letech 2002 a 2004, tedy v období rostoucí stavební výroby. Naopak na dálnici A17 se makroekonomické vlivy podílely na snížení nákladu na 1 km dálnice A17 (vedeného v intravilánu) mezi roky 1998 a 2002 o 16%.

8.1.2. Extravilán bez velkých mostů dle kapitoly 7.2.3.

Porovnávané úseky obou dálnic jsou charakteristické průchodem trasy volným terénem v hornaté oblasti.

Porovnáním průměrné ceny dálnice, vedené v rovinném intravilánu, bylo zjištěno, že **na dálnici D8 je stavební náklad na jeden kilometr větší o 19%, než na úseku „Bauabschnitt 3“ dálnice A17.**

Při rozboru uvedeného cenového porovnání je nutné brát v úvahu makroekonomické vlivy, popsané v samostatné kapitole 3, jejichž důsledkem bylo snižování cen stavebních prací v SRN a naopak jejich zvyšování v ČR v době soutěžení jednotlivých částí dálnice. Dálnice D8-0807 navíc překonává obdobný výškový rozdíl jako uvedený úsek dálnice A17, ale na kratší vzdálenosti. Stoupání dálnice D8 do výšky přesahující 600 m n.m. na poloviční vzdálenosti než dálnice A17 znamená, že podélný sklon dosahuje až 4,5%, což dálnici D8 dále prodražuje (například nutná výstavba únikových zón a přídatných pruhů).

8.2. Porovnání shodných typů konstrukcí dle kapitoly 7.3.

8.2.1. Porovnání „velkých mostů“ (mostů nad 100m) dle kap. 7.3.1.

Prvním hlediskem pro porovnání cen shodných typů konstrukcí je „Porovnání stavebních nákladů na 1 km velkých mostů“. U obou porovnávaných dálnic existuje statisticky dostatečně velký vzorek mostů pro porovnání.

Na dálnici D8 je to vzorek jedenácti mostů v rozsahu 102m až 1063 m. Na dálnici A17 je to deset mostů v rozsahu 97 m až 723 m (pro porovnání lze použít jen osm z deseti mostů, u zbývajících nelze zjistit náklady).

Z cenového porovnávání nákladů na 1 km „velkých mostů“ je zřejmé, že rozptyl jednotkových cen je u obou dálnic podobný. Porovnáním celkové průměrné ceny „Velkých mostů“ bylo zjištěno, že **na dálnici D8 je stavební náklad na jeden kilometr menší o 14%, než na dálnici A17.**

8.2.2. Porovnání ražených tunelů dle kapitoly 7.3.2.

Druhým hlediskem pro porovnání cen shodných typů konstrukcí je „Porovnání stavebních nákladů na 1 km ražených tunelů“. Ani u jedné porovnávané dálnice však neexistuje statisticky dostatečně velký vzorek takových tunelů pro porovnání.

Na obou dálnicích se jedná vždy pouze o dva tunely.

Rozptyl jednotkových cen je na dálnici A17 značný – jedná se o pětinasobek ceny. Na dálnici D8 – 0807 je rozptyl zhruba stejný jako u „Velkých mostů“, tedy 50% ceny. Porovnáním celkové průměrné ceny „Ražených tunelů“ bylo zjištěno, že **na dálnici A17 je stavební náklad na jeden kilometr menší o 27%, než na dálnici D8.**

K ceně raženého tunelu Panenská je nutné doplnit, že se jednalo o první tunel takového rozsahu v České republice. Při sestavení cenových nabídek tedy nebylo možné vycházet z domácích zkušeností s podobnými stavbami. Dále je nutné brát v úvahu makroekonomické vlivy, popsané v samostatné kapitole 3, jejichž důsledkem bylo snižování cen stavebních prací v SRN a naopak jejich zvyšování v ČR v době soutěžení jednotlivých tunelů.

9. LITERATURA A INTERNETOVÉ ODKAZY

- [1] Ing. Václava Pospíchal, Disertační práce „K vlivu technologie a lhůty výstavby na náklady a cenu stavební produkce“, ČVUT 2006
- [2] Statistisches Bundesamt Deutschland, www.destatis.de
- [3] Ředitelství silnic a dálnic ČR, „Měrné ceny 2006“
- [4] Český statistický úřad, www.czso.cz
- [5] Eurostat, <http://europa.eu.int/comm/eurostat>
- [6] DEGES, Společnost pro přípravu a výstavbu dálkových silnic německé jednoty, s r.o. www.deges.de
- [7] Internetové stránky věnované přímo dálnici A17 www.autobahn17.de, <http://bab17.de.vu>
- [8] Internetové stránky „Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung“, <http://www.bmvbs.de/Service/-373/Baustellen-Informationssystem.htm>
- [9] Internetové stránky svobodného státu Sasko (Freistaat Sachsen), http://www.smwa.sachsen.de/de/Verkehr/Verkehrsinfrastruktur_Verkehrstraeger/Autobahnen_in_Sachsen/16141.html
- [10] Encyklopedie Wikipedia, http://de.wikipedia.org/wiki/Bundesautobahn_17
- [11] Česká národní banka, www.cnb.cz/www.cnb.cz