

PRŮMĚRNÉ CENY DOPRAVNÍ A TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Jedním z důležitých předpokladů pro žádoucí rozvoj území v obcích je zajištění potřebné kvalitní a dostatečně kapacitní technické infrastruktury. Jedná se nejen o zainvestování nových rozvojových ploch (pro bydlení, výrobu, občanské vybavení apod.), ale v mnoha případech se jedná i o přestavbová území, ale i obnovovaná území např. po ničivých povodních (1997, 2002). Proto např. orientace v průměrných cenách infrastruktury může obcím pomoci při jejich rozhodování o realizaci, ale i pro zabezpečení potřebných finančních prostředků (rozpočet obce, úvěry, dotace apod.).

Pro pomoc obcím byl založen Ústavem územního rozvoje úkol, a to pod názvem „Monitorování průměrných cen budované dopravní a technické infrastruktury ve venkovských obcích“, jehož zadavatelem byl odbor realizace rozvojových programů Ministerstva pro místní rozvoj. Tento úkol lze dnes nazvat úkolem průběžným, je již naplňován několik let. V roce 1999 byly ceny prezentovány v publikaci „Průměrné ceny technické infrastruktury“, a to v ediční řadě „Vesnice 6“. Od roku 2001 po dohodě s Ministerstvem pro místní rozvoj ji kolektiv řešitelů připravil, aktualizuje a publikuje na svých webových stránkách.

Na stránkách www.uur.cz jsou přehlednou formou uvedeny jednotkové ceny vybraných inženýrských sítí a objektů technické a dopravní infrastruktury, veřejné zeleně, jejichž realizace připadá v úvahu u venkovských obcí. Samostatný oddíl představují i zemní práce. Lze však podotknout, že tyto průměrné ceny mohou být využity i k předběžnému stanovení investičních nákladů při zainvestování rozvojových ploch zejména ploch pro bydlení.

Průměrné ceny akceptují rozpočtové ukazatele a ceny stavebních prací zpracovávané ÚRS, a.s., Praha. Ústav racionalizace stavebnictví, jako inženýrská a poradenská organizace, využívá zpracovávané indexy vývoje cen ve stavebnictví z Českého statistického úřadu. Náš ústav spolupracuje rovněž s firmou Aquatis, a.s., Brno, což je společnost zabezpečující technické a inženýrské služby pro vodo-

hospodářskou výstavbu. Dalším partnerem je společnost RTS, a.s., Brno, která je zaměřena na oceňování stavebních prací. Ceny je třeba považovat za průměrné a orientační, jsou v nich zohledněny i náklady na potřebnou míru bezpečnosti při provádění zemních a montážních prací.

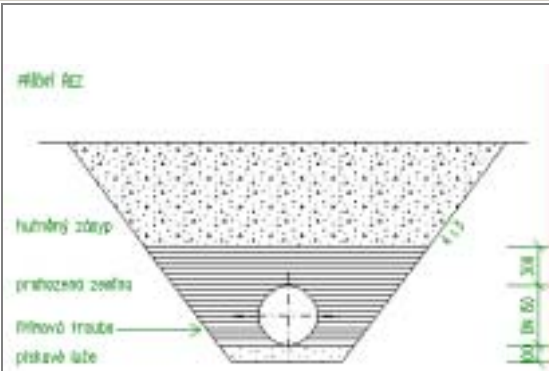


Vodovod v zastavěném území – pažená rýha ve vozovce (tl. 65 cm) – cena v Kč za 1 bm

Materiál	Profil potrubí DN v mm					
	80	100	150	200	250	300
PVC	3 710	3 790	4 120	4 490	5 060	5 360
HD PE 80	3 770	3 890	4 320	4 510	5 420	5 870
HD PE 100	3 780	3 900	4 340	4 860	5 490	5 940
Tvárná litina natural	4 430	4 500	5 190	5 630	6 260	6 930
Tvárná litina s vnější ochranou	5 100	5 160	5 950	6 390	7 200	7 870

Průměrné rozpočtové náklady předpokládají:
 Těžitelnost hornin: 40 % tř. 3, 50 % tř. 4 a 10 % tř. 5.
 Variantu množství výkopu do 1 000 m³.
 Odstranění a obnovení povrchu vozovky nad paženou rýhou.
 Hloubka krytí nad potrubím 150 cm + 10 cm na nerovnosti terénu. Šířka rýhy je stanovena podle ČSN 73 3050.
 V ceně jsou započteny zemní práce, dané potrubí s podílem tvarovek a armatur, obsyp z písku 30 cm nad potrubí, lože pod potrubí z písku tl. 10 cm, identifikační vodič - PE páska s vodičem, bez podílu příslušných objektů na vodovodu (šachty, vzdušníky, kalovody, podchody pod komunikacemi apod.).

V07 (P85)	VODOVOD	
	Vodovod pro zásobování výstavby obytných domů vodou z litinových trub DN 150 v zářezu	
Charakteristika	Délka trasy 350 m. Vodovod je zokruhován na stávající řad.	
Materiál	Troubny litinové hrdlové DN 150 mm se spoji LKD. Na řady vysazeny odbočky pro připojení 4 pozemních objektů a podzemní hydranty.	
Zemní práce	Otevřené zářezy se sklonem 4 : 3, zemina tř. 2 - 20 %, tř. 3 - 25 %, tř. 4 - 55 %.	
Uložení potrubí	Pískové lože 100 mm, obsyp prohozenou zeminou 450 mm, zásyp hutněný. Křížení s teplovodem je provedeno v ocelové chrániče.	
Poznámka	Odvoz do 20 m a 500 m (mezideponie), do 5 km přebytečná zemina.	
Rozpočtové náklady stavební části objektu		
	tis. Kč	%
Zemní práce	227	18,5
Vodorovné konstrukce	33	2,7
Trubní vedení	688	56,2
Přesun hmot HSV	261	21,3
Potrubí	16	1,3
Celkem v CÚ roku	tis. Kč	Kč/m
2000	1 800	5 143
2001	1 919	5 483
2002	1 969	5 626
2003	2 046	5 846



Při výběrových řízeních je tak možné akceptovat dodavatele, který svou cenovou nabídku sníží cca o 10 až 15 %. Při nižší nabídkové ceně již nemusí být stavba bezproblémová.

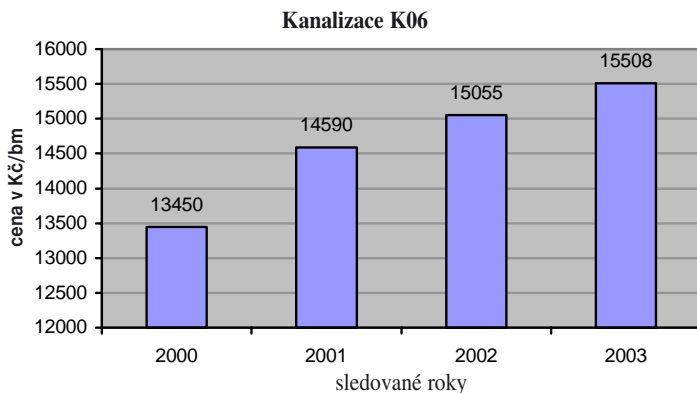
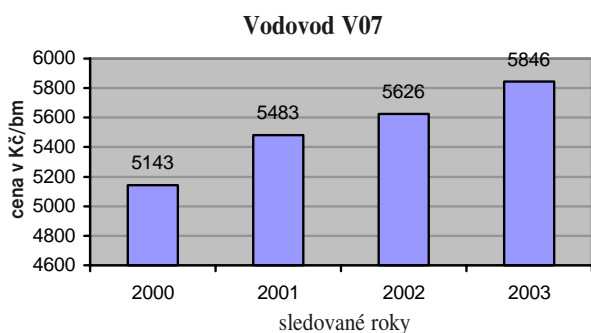
Pro srovnání cen vybraných inženýrských sítí je rovněž uváděna cena dle vyhlášky Ministerstva financí č. 540/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování), ve znění pozdějších předpisů.

Údaje na webových stránkách jsou pro uživatele v cenové úrovni 1. pololetí 2003. Cenové údaje dle druhu infrastruktury byly rozčleněny do tabulek, a to: zemní práce, zásobování vodou, odvádění a čištění odpadních vod, zásobování elektrickou energií, zásobování plynem, veřejné

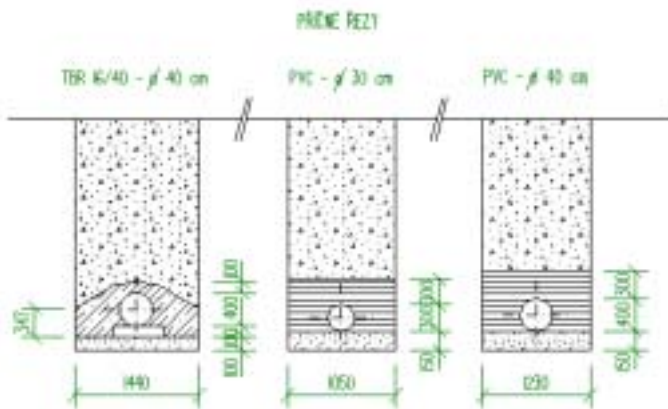
Trubní vedení kanalizace – cena v Kč za 1 bm – potrubí uložené v zelené ploše

Konstrukčně materiálová charakteristika trub	Profil potrubí DN v mm						
	250	300	400	500	600	800	1000
1 plastové (tuzemské)	4 950	5 530	6 350	7 450	-	-	-
1 sklolaminátové	5 640	6 340	7 500	8 970	9 920	13 500	16 850
4 betonové	-	5 850	6 650	7 300	8 600	-	-
4 železobetonové	5 350	6 250	7 800	8 900	10 200	14 200	16 000
5 kameninové obetonované	5 450	7 850	8 610	12 050	13 600	-	-
5 kameninové na betonové sedlo	4 570	6 650	7 820	9 200	10 150	-	-

Poznámka:
 Troubky betonové DN 600 s čedičovou a kameninovou vystýlkou pouze 180°.
 Troubky železobetonové DN 800 a DN 1 000 jsou včetně čedičové vystýlky 180°.
 Rozpočtové náklady předpokládají hloubku výkopu 2,60 m + 0,2 m sejmutí ornice. Zatřídění zemin: v hornině 3 tř. 1 – 40%, lepivost zeminy 20%, v hornině 4 tř. – 40%, lepivost zeminy 20%, v hornině 5 tř. – 20%.
 Šířka rýh (zpravidla zapažených) se určí podle ČSN 73 3050.
 Pažení stěn výkopu se uvažuje příložné, výkopek se ponechává na místě, odvoz přebytku zeminy do 3 000 m na skládku a poplatek za skládku.
 Při výskytu podzemní vody je třeba uvažovat se zvýšením nákladů cca 500 Kč/bm potrubí (drenážní potrubí DN 100 s obyspem kamenivem, čerpací studny po 50 m, čerpání vody).
 Rozdíl mezi pažením rýhy příložným, pažením hnaným nebo pažicími boxy se vyjádří:
 Příplatky za pažení hnané: do hloubky 2,0 m – 815 Kč/bm, do hloubky 4,0 m – 1 700 Kč/bm.
 Celkové náklady obsahují podíl kanalizačních šachet (na 50 m potrubí 1 ks šachty).



K06 (P23)	KANALIZACE	
	Stoka z betonových trub DN 400, PVC DN 400 a 300 v pažené rýze	
Charakteristika	Kanalizace celkové délky 327 m v asfaltové komunikaci. Betonové trouby v délce 57 m, PVC trouby v délce 173 m a 97 m. Je součástí stokové sítě v obci - odvádí splaškové odpadní vody k ČOV.	
Materiál	Betonové trouby TBR 16 - 40 průměru 400 mm, trouby z PVC průměru 315 x 7,7 mm, trouby z PVC průměru 400 x 9,8 mm, prefabrikované kruhové typové šachty.	
Zemní práce	Rýhy s pažením zátažným v zemině tř. 2 - 20 %, tř. 3 - 25 %, tř. 4 - 40 %, tř. 5 - 10 %, tř. 6 - 5 %, lepivost u tř. 3 a tř. 4 - 30 %. V délce 97 m je hloubka výkopů do 2 m, v délce 230 m je hloubka výkopů od 2 do 4 m.	
Uložení potrubí	Betonové trouby - betonová deska 100 mm, prazce z obrubníků, trouby obetonovány; PVC trouby - pískové lože 150 mm, obsyp 300 mm nad potrubím.	
Rozpočtové náklady stavební části objektu		
	tis. Kč	%
Zemní práce	751	26,0
Základy	31	1,1
Vodorovné konstrukce	49	1,7
Komunikace	35	1,2
Trubní vedení	636	22,0
Ostatní konstrukce a práce	446	15,4
Přesun hmot HSV	942	32,6
Celkem v CÚ roku	tis. Kč	Kč/m
2000	4 395	13 450
2001	4 771	14 590
2002	4 923	15 055
2003	5 071	15 508



Čistírný odpadních vod typu BIOCLANDER BC do 1000 EO					
Typ	Počet ekvivalentních obyvatel (EO)	Orientační cena v Kč			
		Stavební část	Technolog. část	Náklad celkem	Náklad na 1EO
BC 50	50	45 000	234 000	279 000	5 580
BC 100	100	60 000	436 000	496 000	4 960
BC 150	150	75 000	557 000	652 000	4 350
BC 200	200	340 000	543 000	883 000	4 415
BC 250	250	480 000	656 300	1 136 300	4 545
BC 2x150	300	560 000	782 000	1 342 500	4 475
BC 2x250	500	1 350 000	1 315 000	2 665 000	5 330
BC 2x400	800	2 250 000	2 046 000	4 296 000	5 370
BC 500	1 000	2 800 000	2 462 500	5 262 500	5 263

Výhodou technologie je automatizovaný provoz – veškerý provoz ČOV je řízen počítačovou jednotkou osazenou v el. skříni.
Hlavní technologická linka je umístěna v železobetonové vodotěsné nádrži. Součástí ČOV je hrubé předčištění – lapák písku a odvodnění kalu.
Náklady na jednoduché zastřešení nádrže jsou zakalkulovány v cenách.
BC pro 200 - 600 EO - srubové zastřešení
BC pro 700 - 1 000 EO - jednoduchá provozní budova

Kořenové čistírny Průměrný náklad na 1 EO 18 500 Kč. V ceně jsou zahrnuty náklady na mechanickou a biologickou část ČOV. K ceně je třeba připočítat náklady na příjezdovou cestu, připojení na inženýrské sítě a provozní objekt.

Vozovky – Orientační ceny dle rozpočtových ukazatelů a ceníků včetně zemních prací

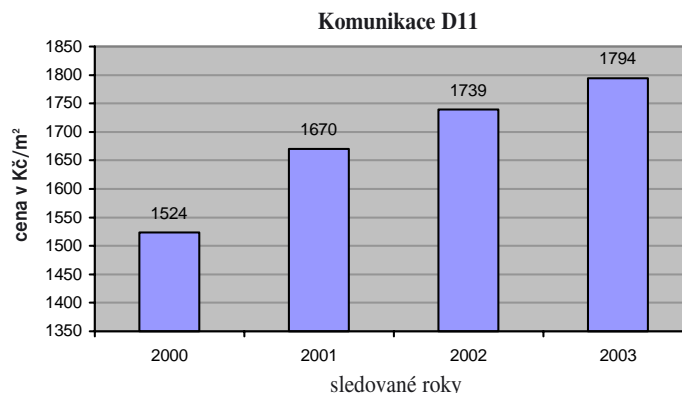
Vozovka	Skupina dopravního zatížení	TNV v jednom směru/24 h	Krycí vrstva vozovky		Podkladní horní vrstva (orientační)	Cena v Kč za m ²
			obrusná	ložná		
Těžká	A	> 2 000	AB - I 90 mm	AB - II 50 mm	OK - I	1 350
	B	751 - 2 000	AB - I 50 mm	AB - II 70 mm	OK - I	1 242
Střední	C	251 - 750	AB - II 70 mm	AB - III 40 mm	OK - II	1 180
	D	51 - 250	AB - II 40 mm	AB - III 50 mm	OK - II	1 040
Lehká	E	26 - 50	AB - III 40 mm	OK - I 50 mm	OK - III	1 050
	F	5 - 25	-	-	-	990
	G	< 5	-	-	-	930

Ceny dle vyhlášky Ministerstva financí č. 279/1997 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku), ve znění vyhlášky Ministerstva financí č. 127/1999 Sb., vyhlášky č. 173/2000 Sb., vyhlášky č. 338/2001 Sb. a vyhlášky č. 540/2002 Sb.

Pozemní komunikace (4 Komunikace pozemní - SKP 46.23.11.2 - cena v Kč za 1 m² plochy komunikace)

Číslo položky	Objekt	Konstrukční charakteristika					
		1	2	3	4	5	6
4.1	Komunikace pozemní (silnice)	2 242	3 357	2 004	1 862	2 418	540

Konstrukční charakteristika (materiálová konstrukce krytu):
1 - dlážděný
2 - monolitický betonový
3 - montovaný betonový
4 - z kameniva prolévaný živící
5 - z kameniva obalovaného živící
6 - bez krytu

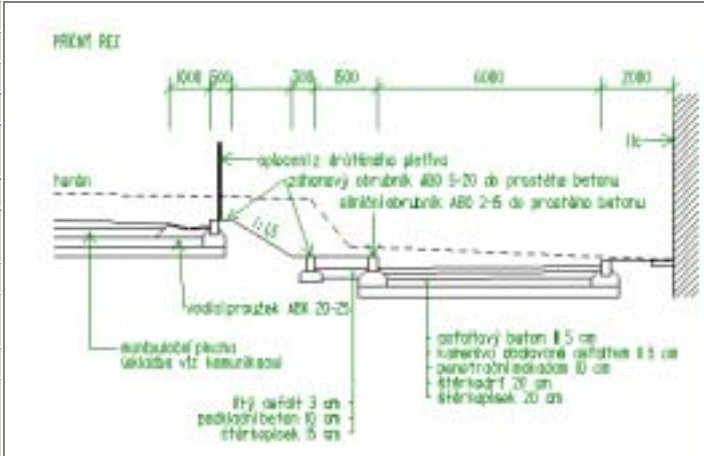


osvětlení, obecní rozhlas, místní komunikace a veřejná zeleň.

Tabulkové uspořádání jednotlivého infrastrukturního systému bylo rovněž doplněno praktickou ukázkou vybraných příkladů. Ukázka příkladu byla rozčleněna jednak na popis liniové stavby, grafické znázornění a cenovou úroveň, která v tomto případě již tvoří řadu za roky 2000, 2001, 2002 a 2003. Jak ceny v jednotlivých letech narůstají je zřejmé na připojených grafech.

Pro názornost jsou uvedeny vybrané ukázky za některé systémy infrastruktury.

D11 (M73)	KOMUNIKACE	
	Účelová šířky 6 m a 4 m - dvoupruhová a jednopruhá s jednostranným chodníkem s manipulační plochou	
Charakteristika	Celková zpevněná plocha 4 990 m ² (z toho chodník 82 m ²), šířka 6 m a 4 m. Komunikace ve výrobním areálu. Větev A a B jsou v šířce 6 m, příjezd ke kompresorovně v šířce 4 m, podél komunikace chodník šířky 1,5 m, větev C široká 4 m, uvnitř větví A a B manipulační plocha se spádem 2 % podél komunikace. Komunikace jsou napojeny na stávající plochy v závodě. Vozovka lehká živičná. Mezi komunikací a manipulační plochou rigol šířky 0,5 m z dlažebních kostek s osazenými vpustěmi pro odvodnění.	
Materiál	Vozovka, manipulační plocha: šterkopísek 20 cm, šterkodrt' 20 cm, penetrační makadam 10 cm, kamenivo obalované asfaltem II 5 cm, asfaltový beton III 5 cm. Silniční obrubníky ABO 2-15 osazené do prostého betonu. Vodící proužek ABK 20-25 a oplocení z drátěného pletiva do ocelových sloupků (u manipulační plochy). Chodník: šterkopísek 15 cm, podkladní beton B10 10 cm, lity asfalt 3 cm. Chodníkový obrubník ABO 5-20.	
Poznámka	Odvodnění rigoly svedenými do vpustí. Přípojky do kanalizace neřešeny.	
Rozpočtové náklady stavební částí objektu		
	tis. Kč	%
Zemní práce	1 325	25,1
Základy	26	0,5
Svislé a kompletní konstrukce	14	0,3
Komunikace	3 367	63,9
Ostatní konstrukce a práce	94	1,8
Přesun hmot HSV	348	6,6
Zámečnické konstrukce	95	1,8
Celkem v CÚ roku	tis. Kč	Kč/m ²
2000	7 606	1 524
2001	8 334	1 670
2002	8 679	1 739
2003	8 951	1 794



Pokud obec investuje finanční prostředky do infrastruktury, je důležité, aby vlastní realizace byla pod kontrolou odborníka, který zná proces výstavby a v jejím průběhu kontroluje postup prací. Vzniká tak přehled jak o čerpaných finančních prostředcích, tak i o kvalitě provedené infrastruktury. Zrealizované dílo musí obci zaručit, aby po dobu životnosti bylo provozování bezkolizní.

Obce čeká i nelehký úkol zejména při odvádění odpadních vod s dořešením

jejich čištění. Zde je vhodné variantně posoudit jak různá technická řešení, tak jejich ekonomickou náročnost při vlastní realizaci i při následném provozování. Vybraný systém musí být spolehlivý, musí zabezpečit při vypouštění vyčištěných vod do vodního toku přípustnou míru znečištění, což se pochopitelně promítne do výše stočného.

Jak vyplývá z výše uvedeného, je zabezpečení a udržování infrastruktury pro obce složitým úkolem, z mnoha příkladů, které máme dispozici, se tato práce

obcím daří, což je dobrým signálem do budoucna. A naší snahou (jak již bylo řečeno) je napomoci tomuto procesu alespoň formou informací, které jsme schopni obcím poskytnout.

*Ing. arch. Hana Halasová,
Ing. Marie Polešáková Ph.D.*