

V Kolíně 10.06.2015

Městský úřad Kolín
Komise pro rozvoj sídlišť
Karlovo nám 78
280 12 Kolín I

Věc: Analýza současného stavu dodávky vody v Kolíně

Na základě pomoci při řešení stávajících problémů obyvatel našeho města v oblasti sídlištní zástavby, byl na jednání nově vzniklé KOMISE PRO ROZVOJ SÍDLIŠŤ (Komise byla zřízena Radou města Kolína dne 1.12.2014 usnesením č. 3/94/2014. V současné době má komise 9 členů. Činnost komise se zaměřuje na rozvoj sídlišť a zlepšení současného stavu.) vznesen mezi jinými i požadavek na analýzu důvodu abnormálních problémů a zvýšených nákladů spojených s dodávkou vody.

Problémy, které řeší níže uvedená analýza, se týkají rostoucího obsahu minerálů ve studené vodě, které způsobují značné problémy v užívání bydlení jak pro nájemníky, tak pro vlastníky bytových a nebytových jednotek!

Pro pochopení problému uvedu velice zjednodušený popis tvrdosti vody:

Máme možnosti odběru dvou druhů vody. Voda povrchová (voda všech vodních povrchových zdrojů (moře, řeky, rybníky, potoky) neboli měkká voda), a Voda podzemní (která protéká přes zeminu a horninu někam, kde se ukládá a čeká na své vyzvednutí (čím hloub a déle, tím víc obsahu minerálů) neboli voda tvrdá). Pro fyzické poznání použijí jednoduchou všem známou metodu s mýdlem. Pokud se Vám zdá, že z namydlených rukou Vám stále nelze smýt mýdlo, myjete se ve vodě měkké. Pokud se Vám naopak zdá, že mýdlo nefunguje a nemůžete ruce namydlit, máte ruce ve vodě tvrdé.

Odborněji vysvětlím charakteristiku vod v číslech: Tvrdost vody se udává v tzv. německých stupních tvrdosti (°dH). Průměrná tvrdost ve městech naší republiky se nachází mezi 7 až 14 °dH (německých stupňů). Dále viz. podrobněji tabulka tvrdosti vody a její rozdělení:

Pitná voda	mmol/l	°dH	°F
velmi tvrdá	> 3,76	> 21,01	> 37,51
tvrdá	2,51–3,75	14,01–21	25,01–37,5
středně tvrdá	1,26–2,5	7,01–14	12,51–25
Měkká	0,7–1,25	3,9–7	7–12,5
velmi měkká	< 0,5	< 2,8	< 5

Balená voda Matonka (asi nejvýrazněji nasycená minerální voda) obsahuje 60 °dH.

Bohužel, v Kolíně lze najít městskou část, která dosahuje na hodnoty 30°dH!

Na kolínském zálaví najdete většinu objektů se stávajícími rozvody, voda se zde nachází v průměrných hodnotách ČR. Důvod kvality vody nalezneme v tzv. zásobárně vody z „VINICKÉ VODÁRNY“, jejíž zdroj je z větší části Želivská přehrada a tudíž voda povrchová.

Střed Kolína s východní část zásobuje „VODÁRNA U LETIŠTĚ“ a jejími zákazníky jsou objekty, které z větší části již rozvody alespoň jednou měnily.

Nejvýraznější problém najdeme v západní části Kolína, kde jsou objekty, které absolvovaly výměnu rozvodů během své existence již několikrát a to z důvodu zásobování podzemní vodou z „VODÁRNY ZA LUČEBNÍMI ZÁVODY“!

Hovořím stále o domovních rozvodech a to jak ležatých, tak svislých, které při procesu ohřevu teplé vody (TV) z 8 až 10°C na standardních 48 až 53°C zarůstají vodním kamenem, ale problém se u těchto objektů nachází i v samotném vybavení jako například výměna vodovodních baterií, časté poruchy praček, myček a neustálé tzv. vyvážení rychlovarných konví. Problémy s nekonečným mytím koupelnových a kuchyňských obkladů od znatelných kapek zaschlé tvrdé vody, výměny sprchových hlavice již po pár měsících užívání až po vlastní obraz v slepém zrcadle odřeném od nekonečného leštění!

Stávající stav s tvrdostí vody lze řešit a to dokonce vícero možnostmi.

Jedná se o dražší, ale účinnou investici v podobě nákupu a provozu úpravny vody. Jde o technické vybavení v řádu od 15 do 30 tis. Kč, které pomocí dávkování chemických přípravků vodu změkčí a zabrání tak tvorbě nám známých výše uvedených problémů. Toto zařízení považuji za nejúčinnější mezi dostupnými na dnešním trhu, bohužel provoz takového dávkování stojí peníze, obsluhu a starosti. Dalším opatřením je možnost různě měnit samotnou strukturu vody pořízením levnějšího a tím i méně účinnějšího zařízení v podobě např. magnetické úpravy, kde je provoz bezobslužný a dále již bez finančních nákladů. Poslední možností je ponížít samotný ohřev vody cca. max na 40 až 43°C, který využívají spíše rodinné domy, z důvodu šetření vlastního zařízení (bojlery, karmy a průtokové ohřívače).

Má analýza daného problému se vztahuje k níže přiloženým statistikám.

Jedná se o mne dostupné informace uvedené v číslech a grafech pro přehlednou sestavu logicky vysvětlující současný stav výše uvedených skutečností.

Jedná se o roční spotřebu vody evidovanou vodoměry za dlouholeté období pro:

rodinný dům 4 byty

nejstarší zástavba lokality panelových domů 367 bytů

střední zástavba lokality panelových domů 634 bytů

nejmladší zástavba panelových domů 369 bytů

spotřeba pro vybranou část 14-cti lokalit zástavby panelových i cihlových domů 4948 bytů

Bohužel spotřebu pro sestavení grafu jsem zpětně dohledal pouze do roku 1993, ale věřím, že se najdou zástupci vlastníků, co vlastní evidenci spotřeb vody o mnoho let dříve, a data si dokážou doplnit včetně domalování grafu dle skutečných vlastních spotřeb. (V případě, že by se někdo našel, komu nebude křivka korespondovat s daným průměrem, ať mne prosím navštíví, jelikož nebude mít v pořádku měření!!)

Na přiložených grafech vidíme, jak spotřeba vody v roce 1993 rapidně poklesla. Je to z důvodu instalace vodoměrů dané zákonem. Do té doby bude spotřeba klesat minimálně a to vždy se zdražením ceny za vodu. V análech se dokonce uvádí, že v roce 1990 v letním období došlo 6x k poruše nazvané „nedostatek vody ve vodojemech“.

Základ analýzy se opírá o současnou spotřebu vody, která je více než o 50% menší nežli v roce 1993. Dále pak vycházím ze skutečnosti, že takových to úspor došlo po celém Kolíně a tudíž všechny vodárny by měly být využívány stejným poměrem 50%. Z tohoto předpokladu vyplývá, že voda není dostatečně rychle čerpána a má čas na získání bohatého obsahu minerálů. Situace je tak Vážná, že v poslední době některé objekty v inkriminované lokalitě Kolína měnily své rozvody z důvodu neprůchodnosti již po 3 letech!!!

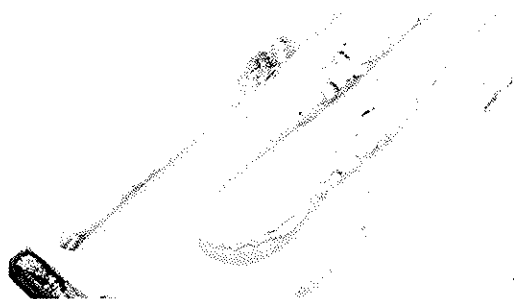
Dle statistik nemohu být optimistou a tvrdit, že spotřeba vody se zvedne na čísla, kdy bylo s vodou vše v pořádku, ba naopak, bude hůře. Myslím tím, že voda se začne kazit a nastanou problémy s výskytem legionelly. Voda se bude neúnosně prodražovat nejen z důvodu neprůchodnosti kanalizačních rozvodů a častých oprav, ale i investice do úpraven a jejich provozu. Dále k tomu musíme přičíst investice na modernizaci čistíren odpadních vod, která opět navýší cenu za vodu korespondující s dalším poklesem odběru!

Doporučený návrh opatření je takový, aby se minimálně propočítala efektivnost provozu všech vodáren a na základě pak podložených výpočtů se přehodnotil provoz dodávky nejtvrdší vody z VODÁRNY U LUČEBNÍCH ZÁVODŮ. Další propočty by nám řekly kolik bude stát investice na zřízení propojek kolínských lokalit (pokud již nejsou instalované) tak, aby zbylé vodárny s kvalitnější vodou mohly být v plném provozu na jejich projektovanou kapacitu.

Pro KOMISI PRO ROZVOJ SÍDLIŠŤ

Daniel Matuška

Email: daniel.matuska@volny.cz



Nejviditelnější důsledek tvrdé vody je vodní kámen. Nejen že způsobuje ošklivý povlak v rychlovarných konvicích, ale zanáší topné těleso v pračce, myčce nebo boileru a **snižuje tak energetickou účinnost.**

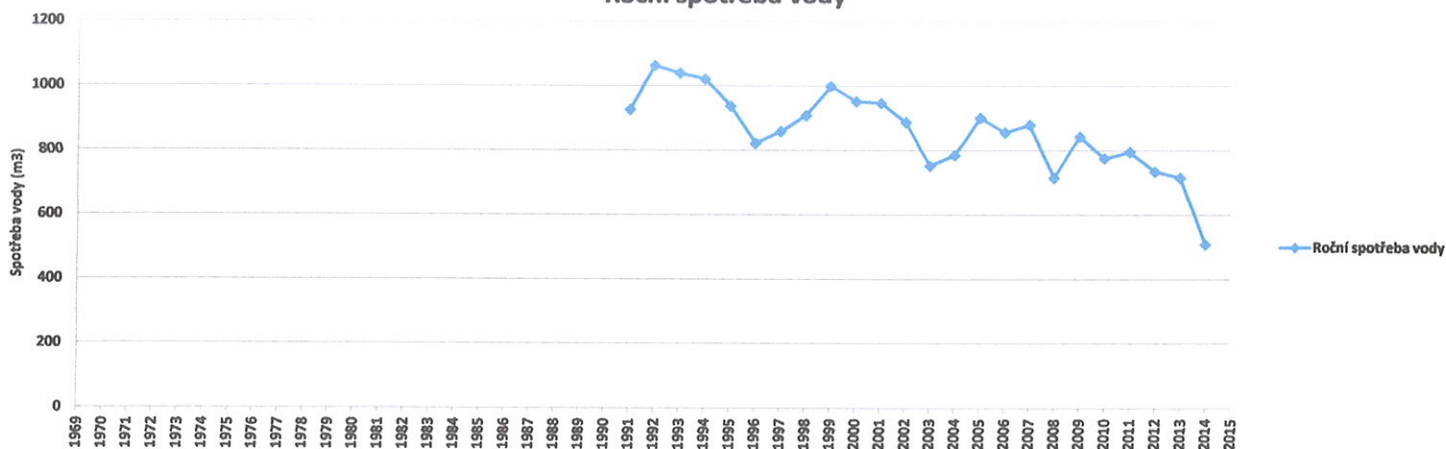
Dalším důsledkem tvrdé vody je i snížená účinnost pracích prostředků (je nutné přidávat do praní více prášku pro stejný účinek jako s měkkou vodou) nebo myčky na nádobí, kdy zejména na sklenicích zůstávají viditelné zaschlé kapky.

Spotřeba studené vody v rodinném objektu (4byty) Ke Hřbitovu 566 Kolín V

Odběr : Rodinný dům čp. 566 Ke Hřbitovu Kolín V

ROK	SPOTŘEBA	Počet osob	Poznámka:
1969	m³/rok		
1970	m³/rok		
1971	m³/rok		
1972	m³/rok		
1973	m³/rok		
1974	m³/rok		
1975	m³/rok		
1976	m³/rok		
1977	m³/rok		
1978	m³/rok		
1979	m³/rok		
1980	m³/rok		
1981	m³/rok		
1982	m³/rok		
1983	m³/rok		
1984	m³/rok		
1985	m³/rok		
1986	m³/rok		
1987	m³/rok		
1988	m³/rok		
1989	m³/rok		
1990	m³/rok	0 osob	Rekonstrukce objektu
1991	926 m³/rok	7 osob	
1992	1196 m³/rok	12 osob	
1993	1089 m³/rok	12 osob	
1994	992 m³/rok	12 osob	
1995	937 m³/rok	14 osob	
1996	822 m³/rok	14 osob	
1997	858 m³/rok	14 osob	
1998	908 m³/rok	14 osob	
1999	999 m³/rok	14 osob	
2000	952 m³/rok	14 osob	
2001	947 m³/rok	14 osob	
2002	887 m³/rok	14 osob	Instalace vodoměrů únor 2002
2003	752 m³/rok	16 osob	
2004	785 m³/rok	16 osob	
2005	901 m³/rok	16 osob	
2006	856 m³/rok	16 osob	
2007	879 m³/rok	16 osob	
2008	715 m³/rok	16 osob	změna DPH z 5% na 9%
2009	843 m³/rok	16 osob	
2010	775 m³/rok	16 osob	změna DPH z 9% na 10%
2011	795 m³/rok	16 osob	
2012	734 m³/rok	16 osob	změna DPH z 10% na 14%
2013	715 m³/rok	16 osob	změna DPH z 14% na 15%
2014	509 m³/rok	12 osob	
2015	m³/rok	12 osob	

Roční spotřeba vody

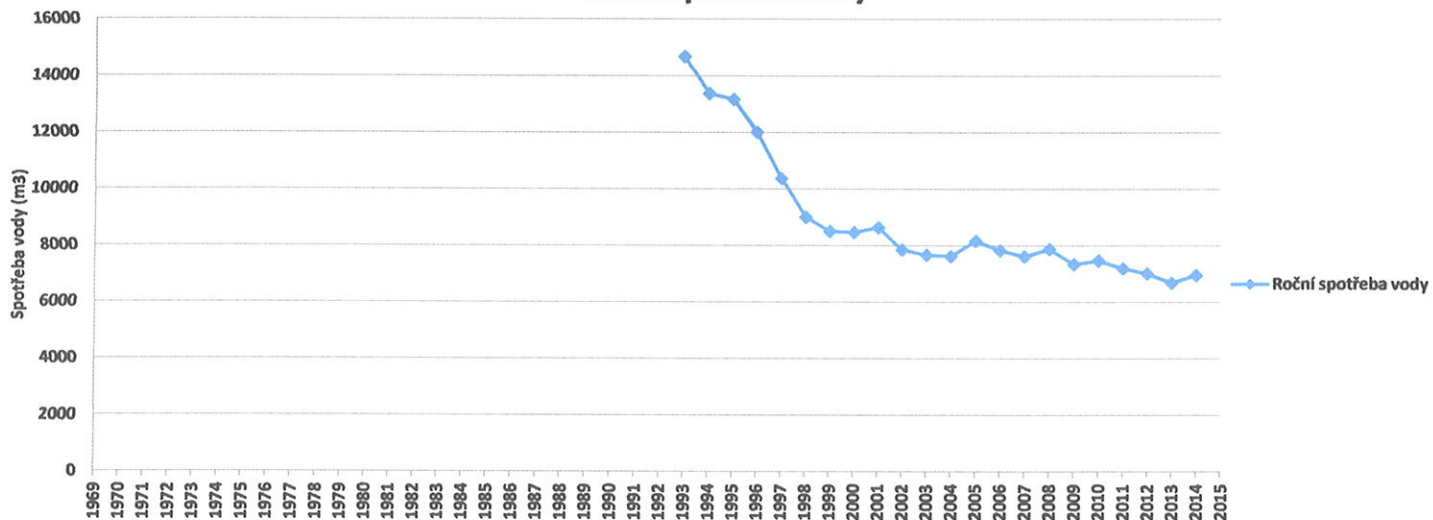


Spotřeba studené vody pro ohřev vody teplé na výměňkové stanici VS-02 Tyršova ul. Kolín II

Odběr : Výměníková stanice č.02 Tyršova ul. Kolín II

ROK	SPOTŘEBA
1969	m ³ /rok
1970	m ³ /rok
1971	m ³ /rok
1972	m ³ /rok
1973	m ³ /rok
1974	m ³ /rok
1975	m ³ /rok
1976	m ³ /rok
1977	m ³ /rok
1978	m ³ /rok
1979	m ³ /rok
1980	m ³ /rok
1981	m ³ /rok
1982	m ³ /rok
1983	m ³ /rok
1984	m ³ /rok
1985	m ³ /rok
1986	m ³ /rok
1987	m ³ /rok
1988	m ³ /rok
1989	m ³ /rok
1990	m ³ /rok
1991	m ³ /rok
1992	m ³ /rok
1993	14687 m ³ /rok
1994	13379 m ³ /rok
1995	13169 m ³ /rok
1996	12009 m ³ /rok
1997	10373 m ³ /rok
1998	9009 m ³ /rok
1999	8512 m ³ /rok
2000	8470 m ³ /rok
2001	8644 m ³ /rok
2002	7852 m ³ /rok
2003	7670 m ³ /rok
2004	7627 m ³ /rok
2005	8166 m ³ /rok
2006	7826 m ³ /rok
2007	7614 m ³ /rok
2008	7878 m ³ /rok
2009	7340 m ³ /rok
2010	7474 m ³ /rok
2011	7200 m ³ /rok
2012	7015 m ³ /rok
2013	6690 m ³ /rok
2014	6960 m ³ /rok
2015	m ³ /rok

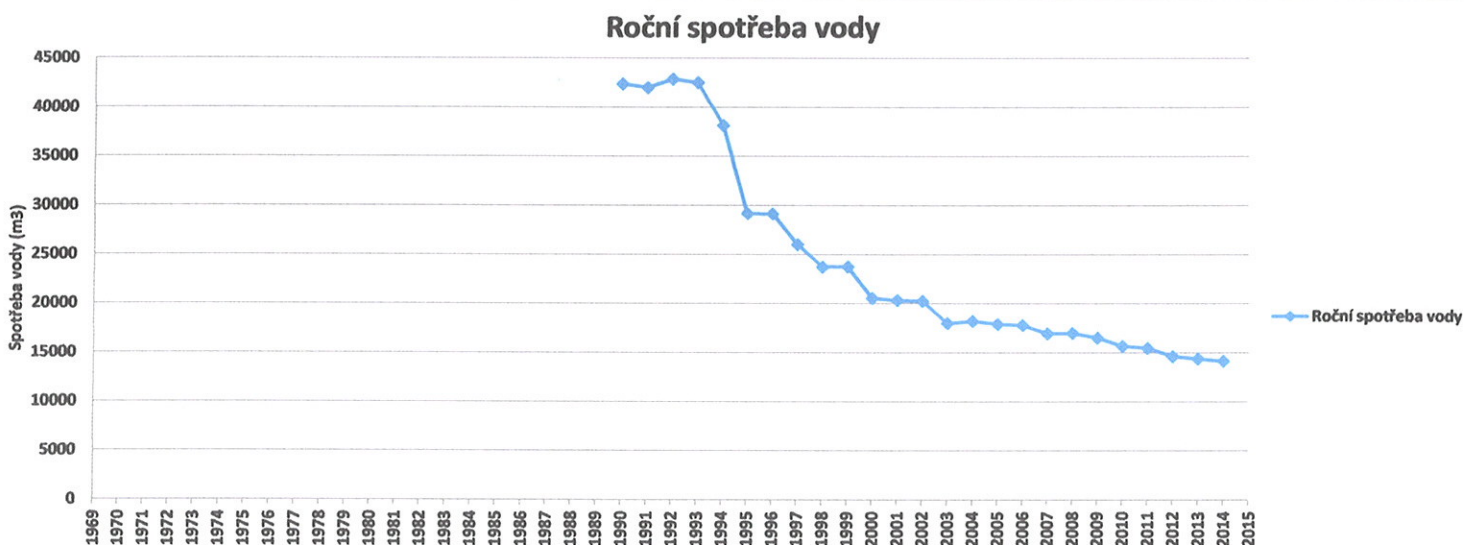
Roční spotřeba vody



Spotřeba studené vody pro ohřev vody teplé na výměňkové stanici VS-11 Klenovecká ul. Kolín II

Odběr : Výměňková stanice č.11 Klenovecká ul. Kolín II

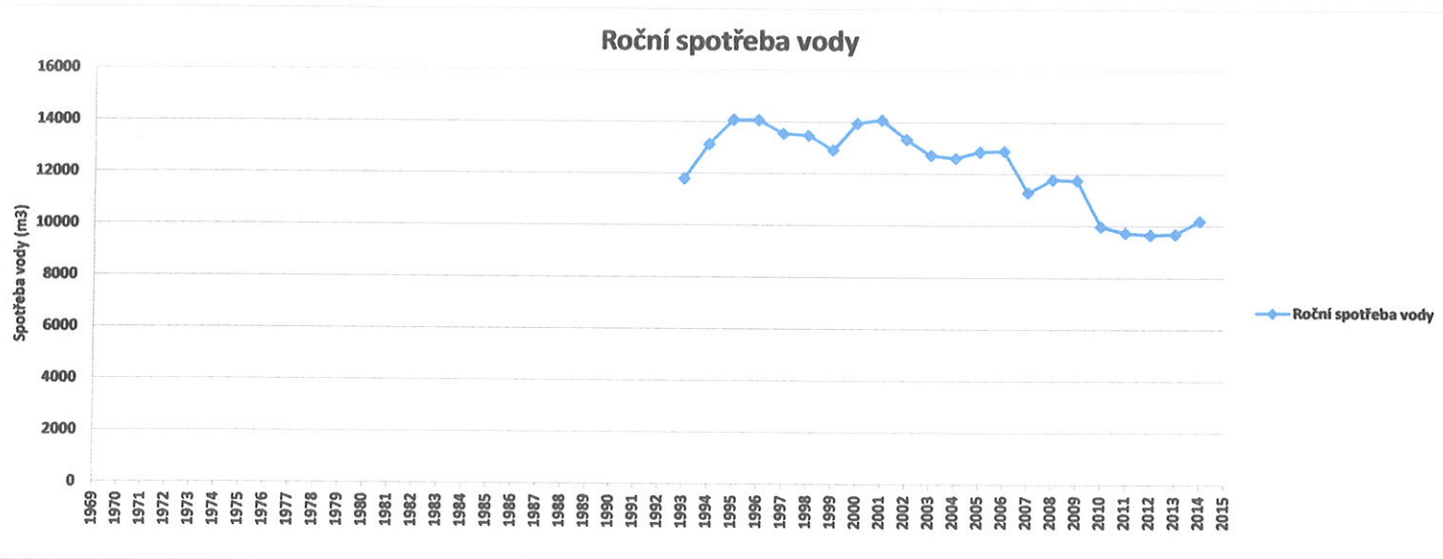
ROK	SPOTŘEBA
1969	m ³ /rok
1970	m ³ /rok
1971	m ³ /rok
1972	m ³ /rok
1973	m ³ /rok
1974	m ³ /rok
1975	m ³ /rok
1976	m ³ /rok
1977	m ³ /rok
1978	m ³ /rok
1979	m ³ /rok
1980	m ³ /rok
1981	m ³ /rok
1982	m ³ /rok
1983	m ³ /rok
1984	m ³ /rok
1985	m ³ /rok
1986	m ³ /rok
1987	m ³ /rok
1988	m ³ /rok
1989	m ³ /rok
1990	42369 m ³ /rok
1991	41998 m ³ /rok
1992	42855 m ³ /rok
1993	42507 m ³ /rok
1994	38153 m ³ /rok
1995	29188 m ³ /rok
1996	29136 m ³ /rok
1997	26021 m ³ /rok
1998	23744 m ³ /rok
1999	23757 m ³ /rok
2000	20553 m ³ /rok
2001	20351 m ³ /rok
2002	20265 m ³ /rok
2003	18008 m ³ /rok
2004	18231 m ³ /rok
2005	17925 m ³ /rok
2006	17804 m ³ /rok
2007	16966 m ³ /rok
2008	16987 m ³ /rok
2009	16517 m ³ /rok
2010	15667 m ³ /rok
2011	15475 m ³ /rok
2012	14636 m ³ /rok
2013	14390 m ³ /rok
2014	14156 m ³ /rok
2015	m ³ /rok



Spotřeba studené vody pro ohřev vody teplé na výměňkové stanici VS-20 Jateční ul. Kolín IV

Odběr : Výměňková stanice č.20 Jateční ul. Kolín IV

ROK	SPOTŘEBA
1969	m ³ /rok
1970	m ³ /rok
1971	m ³ /rok
1972	m ³ /rok
1973	m ³ /rok
1974	m ³ /rok
1975	m ³ /rok
1976	m ³ /rok
1977	m ³ /rok
1978	m ³ /rok
1979	m ³ /rok
1980	m ³ /rok
1981	m ³ /rok
1982	m ³ /rok
1983	m ³ /rok
1984	m ³ /rok
1985	m ³ /rok
1986	m ³ /rok
1987	m ³ /rok
1988	m ³ /rok
1989	m ³ /rok
1990	m ³ /rok
1991	m ³ /rok
1992	m ³ /rok
1993	11803 m ³ /rok
1994	13138 m ³ /rok
1995	14090 m ³ /rok
1996	14076 m ³ /rok
1997	13552 m ³ /rok
1998	13484 m ³ /rok
1999	12919 m ³ /rok
2000	13960 m ³ /rok
2001	14086 m ³ /rok
2002	13340 m ³ /rok
2003	12724 m ³ /rok
2004	12614 m ³ /rok
2005	12867 m ³ /rok
2006	12896 m ³ /rok
2007	11292 m ³ /rok
2008	11792 m ³ /rok
2009	11761 m ³ /rok
2010	9984 m ³ /rok
2011	9737 m ³ /rok
2012	9670 m ³ /rok
2013	9692 m ³ /rok
2014	10202 m ³ /rok
2015	m ³ /rok



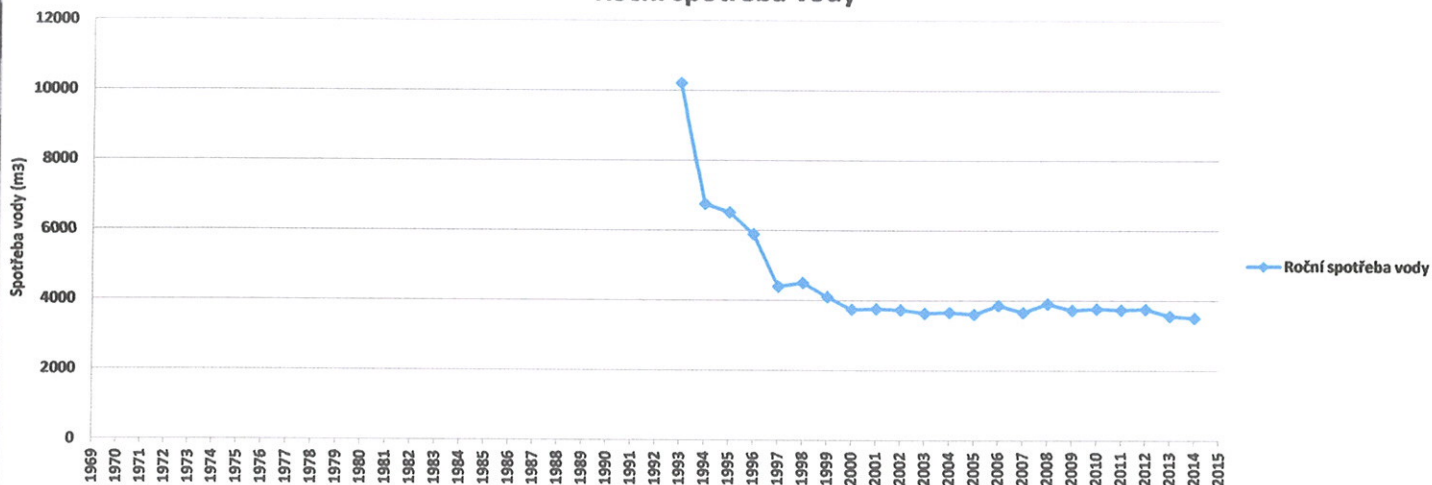
Spotřeba studené vody pro ohřev vody teplé (TV) na čtrnácti vybraných lokalitách po jednotlivých částech Kolína

Odběr TV se týká :

14 předávacích stanic v lokalitě Kolín zásobujících celkem 4948 bytů, 23 nebytů o celkovém podlahové ploše 277089 m²

ROK	SPOTŘEBA
1969	0 m ³ /rok
1970	0 m ³ /rok
1971	0 m ³ /rok
1972	0 m ³ /rok
1973	0 m ³ /rok
1974	0 m ³ /rok
1975	0 m ³ /rok
1976	0 m ³ /rok
1977	0 m ³ /rok
1978	0 m ³ /rok
1979	0 m ³ /rok
1980	0 m ³ /rok
1981	0 m ³ /rok
1982	0 m ³ /rok
1983	0 m ³ /rok
1984	0 m ³ /rok
1985	0 m ³ /rok
1986	0 m ³ /rok
1987	0 m ³ /rok
1988	0 m ³ /rok
1989	0 m ³ /rok
1990	0 m ³ /rok
1991	0 m ³ /rok
1992	0 m ³ /rok
1993	253571 m ³ /rok
1994	212676 m ³ /rok
1995	194989 m ³ /rok
1996	188457 m ³ /rok
1997	173303 m ³ /rok
1998	166888 m ³ /rok
1999	162170 m ³ /rok
2000	159151 m ³ /rok
2001	153026 m ³ /rok
2002	146777 m ³ /rok
2003	146040 m ³ /rok
2004	145811 m ³ /rok
2005	144361 m ³ /rok
2006	142036 m ³ /rok
2007	131659 m ³ /rok
2008	129638 m ³ /rok
2009	126996 m ³ /rok
2010	121000 m ³ /rok
2011	120873 m ³ /rok
2012	118485 m ³ /rok
2013	116613 m ³ /rok
2014	115288 m ³ /rok
2015	m ³ /rok

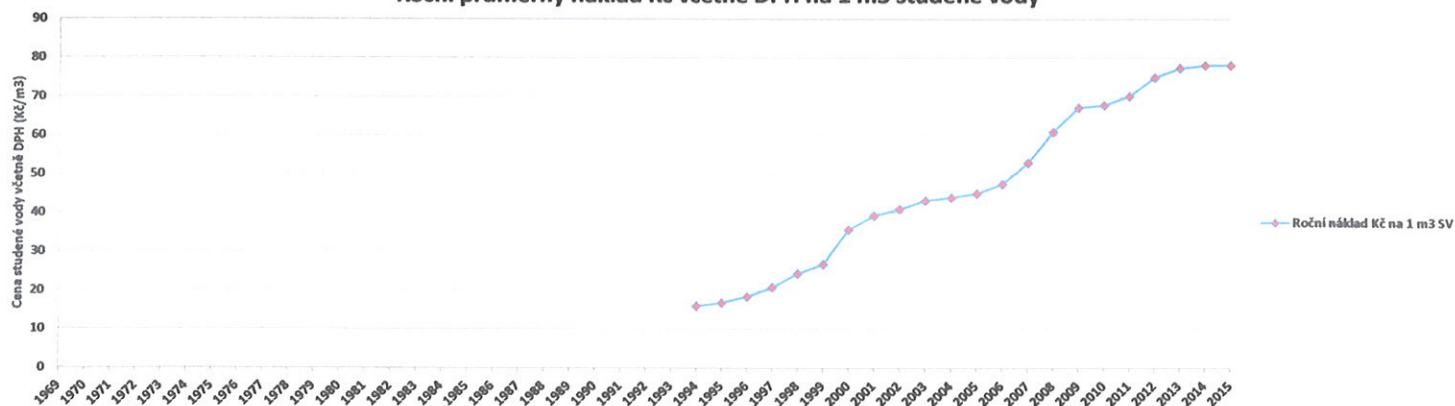
Roční spotřeba vody



Roční statistické porovnání nákladu Kč včetně DPH na 1 m3 studené vody lokalita Kolín

ROK	Náklad na 1 m3 studené vody	Poznámky :
1969	Kč/m3	
1970	Kč/m3	
1971	Kč/m3	
1972	Kč/m3	
1973	Kč/m3	
1974	Kč/m3	
1975	Kč/m3	
1976	Kč/m3	
1977	Kč/m3	
1978	Kč/m3	
1979	Kč/m3	
1980	Kč/m3	
1981	Kč/m3	
1982	Kč/m3	
1983	Kč/m3	
1984	Kč/m3	
1985	Kč/m3	
1986	Kč/m3	
1987	Kč/m3	
1988	Kč/m3	
1989	Kč/m3	
1990	Kč/m3	
1991	Kč/m3	
1992	Kč/m3	
1993	Kč/m3	
1994	15,981 Kč/m3	
1995	16,821 Kč/m3	
1996	18,375 Kč/m3	
1997	20,822 Kč/m3	
1998	24,350 Kč/m3	
1999	26,775 Kč/m3	
2000	35,700 Kč/m3	
2001	39,270 Kč/m3	
2002	41,013 Kč/m3	
2003	43,218 Kč/m3	
2004	43,995 Kč/m3	
2005	45,045 Kč/m3	
2006	47,456 Kč/m3	
2007	52,963 Kč/m3	
2008	60,964 Kč/m3	změna DPH z 5% na 9%
2009	67,242 Kč/m3	
2010	67,859 Kč/m3	změna DPH z 9% na 10%
2011	70,164 Kč/m3	
2012	74,975 Kč/m3	změna DPH z 10% na 14%
2013	77,343 Kč/m3	změna DPH z 14% na 15%
2014	78,039 Kč/m3	
2015	78,039 Kč/m3	

Roční průměrný náklad Kč včetně DPH na 1 m3 studené vody



VODOS spol. s r.o. Kolín Legerova ul. Kolín III. 280 02 : KOLÍN

cena od VODOSU Kolín, spol.s r.o. za 1 m3 studené vody ceny bez DPH + včetně DPH

Změna ceny Od	VODNÉ BYT	STOČNÉ BYT	CELKEM BEZ DPH	CELKEM VČETNĚ DPH	VODNÉ NEBYT	STOČNÉ NEBYT	CELKEM BEZ DPH	CELKEM VČETNĚ DPH
?.?.??	10,61	4,61	15,22	15,981	19,32	9,09	28,41	29,831
1.11.1995	11,41	4,61	16,02	16,821	21,20	9,09	30,29	31,805
1.7.1997	11,41	6,09	17,50	18,375	21,20	12,53	33,73	35,417
1.1.1998	13,20	6,63	19,83	20,822	21,60	12,00	33,60	35,280
1.10.1998	13,20	9,99	23,19	24,350	21,60	17,05	38,65	40,583
1.4.1999	14,85	10,65	25,50	26,775	21,60	16,40	38,00	39,900
1.1.2000	16,30	17,70	34,00	35,700	19,70	21,70	41,40	43,470
1.4.2001	17,80	19,60	37,40	39,270	17,80	19,60	37,40	39,270
1.1.2002	19,46	19,60	39,06	41,013	19,46	19,60	39,06	41,013
1.1.2003	20,36	20,80	41,16	43,218	20,36	20,80	41,16	43,218
1.1.2004	21,10	20,80	41,90	43,995	21,10	20,80	41,90	43,995
1.1.2005	22,10	20,80	42,90	45,045	22,10	20,80	42,90	45,045
1.1.2006	22,70	22,50	45,20	47,460	22,70	22,50	45,20	47,460
1.1.2007	22,70	22,50	45,20	47,460	22,70	22,50	45,20	47,460
1.2.2007	24,90	26,62	51,52	54,096	24,90	26,62	51,52	54,096
!!!! Změna sazby DPH z 5% na 9% !!!!!!!!!!!!!					!!!! Změna sazby DPH z 5% na 9% !!!!!!!!!!!!!			
1.1.2008	24,90	26,62	51,52	56,157	24,90	26,62	51,52	56,157
1.3.2008	27,10	28,83	55,93	60,964	27,10	28,83	55,93	60,964
1.1.2009	29,93	31,76	61,69	67,242	29,93	31,76	61,69	67,242
!!!! Změna sazby DPH z 9% na 10% !!!!!!!!!!!!!					!!!! Změna sazby DPH z 9% na 10% !!!!!!!!!!!!!			
1.1.2010	29,93	31,76	61,69	67,859	29,93	31,76	61,69	67,859
1.1.2011	31,06	32,96	64,02	70,422	31,06	32,96	64,02	70,422
!!!! Změna sazby DPH z 10% na 14% !!!!!!!!!!!!!					!!!! Změna sazby DPH z 10% na 14% !!!!!!!!!!!!!			
1.1.2012	31,94	33,98	65,92	75,15	31,94	33,98	65,92	75,15
!!!! Změna sazby DPH z 14% na 15% !!!!!!!!!!!!!					!!!! Změna sazby DPH z 14% na 15% !!!!!!!!!!!!!			
1.1.2013	31,94	33,98	65,92	75,81	31,94	33,98	65,92	75,81
1.4.2013	32,90	34,96	67,86	78,04	32,90	34,96	67,86	78,04
	32,90	34,96	67,86	78,04	32,90	34,96	67,86	78,04