**Termostatické ventily a hlavice**
jsou neodmyslitelnou součástí každého domu a bytu, kde se vytápí otopnými tělesy.
V samostatné sekci [termostatické ventily](http://www.alltechsro.cz/termostaticke-ventily) si přečtěte jak fungují a především co je potřeba řešit, aby mohly fungovat opravdu správně.
**Zde jenom dodáme**, že jejich funce je podobná jako u termostatu – pouze s jedním, nicméně velmi podstatným rozdílem: ***"na rozdíl od termostatu jsou hlavice plnohodnotným regulátorem, protože umí nejenom zcela otevřít nebo uzavřít radiátor, ale především proporcionálně regulovat množství topné vody, protékající radiátorem".*V dobře** [hydraulicky seřízené soustavě](http://www.alltechsro.cz/hydraulicke-vyvazeni-otopne-soustavy) se v tomto ohledu velmi přibližujeme výše zmíněné ideální regulaci.

 **Společné použití termostatických hlavic a ekvitermní regulace** je již téměř maximálním možným stupněm regulace radiátorového vytápění.
**Ještě větší úsporu tepla** pak zaručí spojení ekvitermní regulace s [elektronickými hlavicemi](http://www.alltechsro.cz/elektronicke-termostaticke-hlavice).

**Ekvitermní regulace - regulace s nejlepším poměrem cena/výkon**

– reguluje (nastavuje) teplotu topné vody podle aktuální venkovní teploty. Pokusíme se vám stručně vysvětlit vztah mezi vnitřní teplotou v domě a venkovní teplotou. Pak jistě snadno pochopíte výhody využití této závislosti.

***Nejprve to nejdůležitější*:** při průtoku topné vody systémem je předávána energie v podobě tepla a voda se tedy ochlazuje.Ochlazená voda se následně vrací zpět do kotle nebo jiného zdroje tepla. To, že radiátor je ve své spodní části o dost (např. o 20°C) chladnější než nahoře, je tedy zcela logický jev – nikoliv projev závady. Naopak **jasným projevem závady** je situace, kdy je teplota radiátoru téměř shodná nahoře i dole.  Podrobné vysvětlení je na stránce "[co se děje v hydraulicky neseřízené soustavě](http://www.alltechsro.cz/co-se-deje-v-neserizene-soustave)".

***Vždy se při regulaci snažíme*** omezovat teplotu topné vody na nejnutnější minimum – to je základní předpoklad dosažení energetické úspory.

 **Všechny domy  ve fázi projektování** jsou vždy tepelně a stavebně počítány na tzv. „venkovní výpočtovou teplotu“. Tato teplota se liší podle nadmořské výšky, převládajícího směru a intenzity větrů, stupně zastínění od slunce a dalších klimatických vlivů. Pro Prahu a okolí je venkovní výpočtová teplota obvykle stanovena na -12°C, někde -15°C, na našich horách bývá obvykle stanovena kolem -18°C.

**Máte-li tedy v projektové dokumentaci napsáno**, že Váš dům má tepelné ztráty 15 kW, pak to znamená, že na vykrytí této ztráty, bude muset váš kotel tímto výkonem topit při dané výpočtové teplotě, tedy např. při -12°C.
 **Ale pozor!** Pokud se venku oteplí, pak tepelná ztráta domu klesá úměrně se stoupající venkovní teplotou, a to až k bodu, kdy při vyrovnání vnitřní teploty domu s venkovní teplotou je tepelná ztráta nulová.  Když je teplota venku i uvnitř stejná, tak již nedochází k předávání tepla. „Křivka“ závislosti těchto teplot však zdaleka nebývá rovnou přímkou, proto **pozor na zjednodušování a orientační odhady!**
**Když projektant počítá** energii potřebnou k vytápění, pak (u vodního vytápění – tedy podlahovky nebo radiátorů) vždy určí, jakou teplotu topné vody musíte do systému přivést aby vše fungovalo a o kolik se předáním energie musí topná voda vychladit.

 **Bývá to určeno tzv. „tepelným spádem“.**Tepelný spád u radiátorů bývá stanoven u panelových domů na 90/70°C u starých soustav, u nově řešených pak obvykle 80/60°C, 75/55°C nebo 85/65°C.
Tedy např. při výpočtové teplotě -12°C by měla do radiátoru téci voda o teplotě 80°C a na výstupu z radiátoru – po vychlazení předáním energie o 20°C – by měla mít teplotu 60°C.
 **V nízkoteplotních systémech** se uvažuje s teplotními spády 55/45°C, 50/40°C, 45/35°C apod. Nízkoteplotním systémem jsou podlahové, stěnové nebo stropní vytápění, ale čím dále častěji také nízkoteplotní soustavy s deskovými otopnými tělesy.

***A teď to hlavní:*** tepelná ztráta domu se mění s měnící se venkovní teplotou. Proto je i minimální potřebná teplota topné vody různá při různých venkovních teplotách.  U každého objektu je tato závislost jiná, ale vždy existuje a vždy se dá výpočtem určit nebo na regulátoru zkusmo – několika pokusy – najít správná hodnota / závislost.

 ***Třeba takto* (jedná se jen o model pro vysvětlení, nikoliv kopírování reality)*:***

Venkovní teplota            ztráta objektu                  minimální potřebná teplota topné vody.

-12°C                                    15 kW                                   80°C

-7°C                                       12 kW                                   70°C

-2°C                                       9,0 kW                                 60°C

0°C                                        7,5 kW                                 55°C

2°C                                        6,0 kW                                 50°C

7°C                                        4,0 kW                                 40°C

12°C                                      2,5 kW                                 30°C

18°C                                      0,5 kW                                 22°C

 ***A nyní znovu zopakujeme základní pravidlo:*** „Snahou je vždy omezovat teplotu topné vody na nejnutnější minimum – to je jeden ze základních předpokladů pro dosažení energetických úspor“.

***Podstata zajištění úspor i logiky regulace teploty v domě je tedy jasná:***  pokud víte, jaká teplota topné vody stačí na „správné“ vyhřátí vašeho domu při různých venkovních teplotách, objednejte u nás ekvitermní regulaci a ta Vám zajistí tepelnou pohodu a ušetří Vaše peníze.  A pokud to nevíte, pak postupujte stejně a tzv. topnou křivku si velmi brzo najdete na regulátoru po pár pokusech – nastavení bývá velmi jednoduché a regulátory bývají  velmi „chytré“.

***To je tedy hlavní úloha ekvitermní regulace*.** Samozřejmě většina ekvitermních regulátorů umožňuje také nastavení časových programů, nočních útlumů apod. Některé pokročilejší ekvitermní regulace umí také zohlednit vnitřní teplotu prostoru referenční místnosti. To sice není z hlediska výsledného efektu úspor to hlavní, ale pomáhá to regulaci „poznat“ chování objektu, rychlost reakce na změnu teploty topné vody atd.  a tím zvýšit komfort i energetické úspory.

 ***Prostorový termostat tedy neumí ovlivnit teplotu topné vody*** a nikdy se v dosažení úspor nemůže srovnávat s ekvitermní regulací. Z hlediska komfortu je pak termostat spíše **řešením z nouze**.

 ***Ještě jedna důležitá informace:***ekvitermní regulace neumí sama o sobě zohlednit vliv tzv. vnitřních a vnějších zisků (zahřátí objektu od slunce, vliv vaření atd.). Proto je vždy vhodné kombinovat jí s termostatickými hlavicemi, ideálně s jejich elektronickou verzí – což je pak již ta téměř nejvyšší  úroveň v regulaci spotřeby tepla.