

# PREDIKTIVNÍ REGULACE SÁLAVÝCH SYSTÉMŮ VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

## Řízení výkonu vytápění a chlazení na základě předpovědi počasí a matematického modelu přenosu tepla

Prediktivní regulace (anglicky Model Predictive Control – MPC) je zcela nový koncept řízení ve kterém je systém měření a regulace schopen předpovídat přenos tepla po budově a tím zvýšit komfort vytápění nebo chlazení při snížení nákladů. **Finanční úspory činí až 25 %.**

### Stávající stav

Při nasazení a oživení systému měření a regulace v konkrétním objektu provádí aplikační inženýr, který nasazuje programové vybavení, základní identifikaci parametrů objektu, především „jak rychle je možno budovu natopit/předchladit“, případně „jak rychle budova chladne/zahřívá se“.

Tyto parametry se však dynamicky mění v závislosti na venkovních podmínkách (především venkovní teplota, sluneční svit, atp.) a vnitřních podmínkách (kolik je lidí v budově, jak a jaké přístroje používají atp.) což obvykle není při oživení technických zařízení budovy zcela správně zohledněno.

### Naše řešení

Zcela nový koncept MPC řízení tento nedostatek odstraňuje. Podstata MPC spočívá ve schopnosti „předpovídat“ přenos tepla v budově, přičemž tato znalost je použita k úpravám regulačních parametrů systému měření a regulace. Tím je minimalizováno množství dodané energie a zároveň je zajištěno dodržení tepelného komfortu.

### Výhody

- **Úspora až 25%** energie pouze díky přesnější regulaci.
- Nedochází k zbytečnému přetápění budovy, je lepším způsobem dodržovaný tepelný komfort a to i u těžko regulovatelných sálavých systémů typu BKT nebo Crittall

### Hlavní rozdíly oproti konvenčním metodám regulace

- **Předpověď počasí:** regulátor získává v pravidelných intervalech aktuální předpověď počasí na minimálně 24h do budoucna
- **Model přenosu tepla:** zákonitosti přenosu tepla ze zdroje, venkovního prostředí a slunečních zisků do jednotlivých zón a místností budovy jsou zakódovány v unikátním modelu
- **Měření vnitřních teplot:** obvykle je topný výkon regulovaný pouze podle venkovní teploty a časových programů. Prediktivní regulátor zavádí navíc zpětnou vazbu od prostorových teploměrů.

