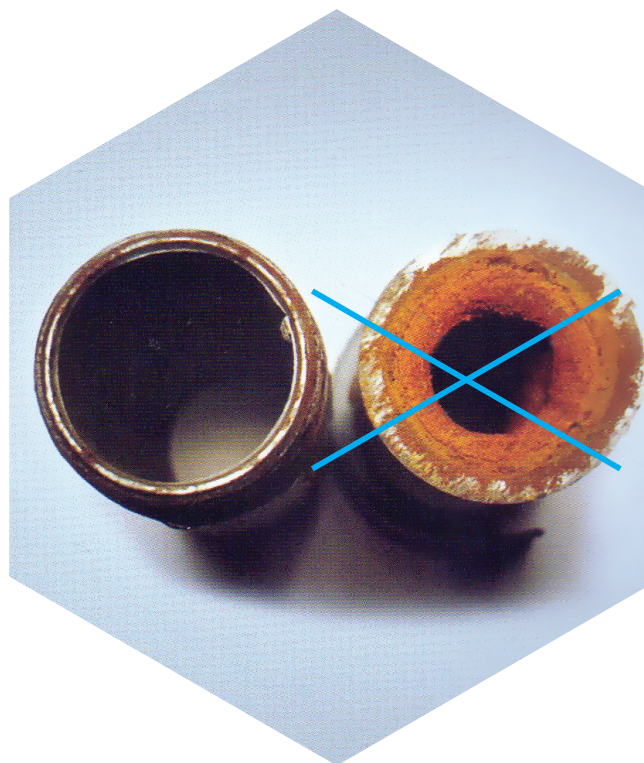




Predĺžte životnosť rozvodov  
teplej úžitkovej vody!



**Cieľom čistenia je odstránenie  
všetkých druhov prevádzkových  
nečistôt** (minerálne usadeniny,  
vodný kameň, hrdza, kal a i.)  
z potrubných rozvodov.



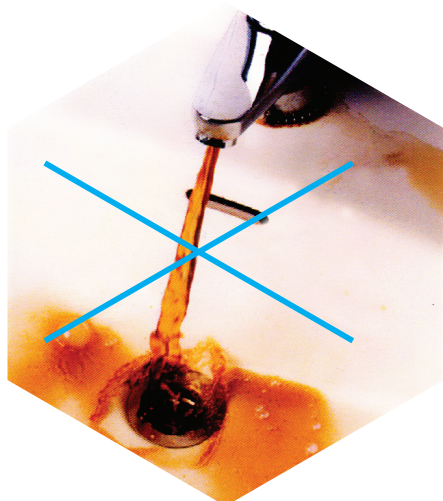
**Signály o nutnosti vyčistenia  
potrubného systému vody:**



- › Upchaté alebo málo priechodné rúrky
- › Slabý tlak vody
- › Malý prúd vody
- › Z vodovodného kohútika "prská" vzduch
- › Hrdzavá voda
- › Zapáchajúca voda
- › Zavzdušňovanie, prerušovaný tok
- › ... iné negatívne prejavy...

**Čistením:**

- › Obnovíte pôvodnú správnu funkčnosť
- › Vyčistíte rozvody od všetkých  
prevádzkových nečistôt
- › Zvýšite priechodnosť potrubného systému
- › Zvýšite tlak úžitkovej vody
- › Zlepšíte kvalitu vody
- › Predĺžite životnosť potrubia
- › bez nutnosti opráv
- › Vyriešite problémy s teplou vodou
- › bez býmeny potrubia
- › Znížite náklady na opravy a údržbu



**GKJ s.r.o.** - sme špecialisti na čistenie  
rozvodov teplej úžitkovej vody

Presvedčte sa sami o účinkoch nášho systému čistenia.  
Zaručujeme 100% servis a profesionálny prístup.



CHEMICKÉ ČISTENIE VYKUROVACÍCH,  
VODNÝCH A TECHNOLOGICKÝCH SÚSTAV

## Profesionálne, ekonomické a ekologicky šetrné chemické čistenie vykurovacích sústav

Jedným zo základných cieľov majiteľa či správcu majetku je starostlivosť o vlastný či zverený majetok a znižovanie finančných nákladov pri jeho prevádzke. v oblasti vykurovania a cirkulácie kvapalín má veľký význam nedeštruktívne chemické čistenie. bezchybný, teda čistý a tým aj priechodný stav sústavy má zásadný vplyv na efektivitu a spoľahlivosť zariadenia a je preto bezprostredne spojený so znižovaním prevádzkových a finančných nákladov, Chemickým čistením teda zamedzíte finančným a energetickým stratám a predĺžite životnosť Vašich zariadení. Skrátka znižujete náklady.

### Čo je vhodné chemicky čistiť

- vykurovací systém (vertikálne a horizontálne rozvody a telesá ÚK)
- boilers a zásobníky
- doskové výmenníky, rúrkové výmenníky a ďalšie obdobné zariadenia

### Prečo je to nutné robiť:

pôsobením usadenín v sústavách dochádza k:

- zvýšeniu strát tepla v rozvodoch
- zvýšeniu spotreby obehových a cirkulačných čerpadiel
- nedokurovaniu objektov vplyvom zhoršenia prestupu tepla na radiátoroch a vykurovacích telesách
- zníženiu prietoku vykurovacej vody
- zvýšeniu nákladov na opravy a údržbu armatúr, zariadení a regulačných prvkov

### Čo chemickým čistením dosiahnete:

- odstránite nános vodného kameňa, usadenín a biologických nečistôt
- zvýšite tepelný výkon a účinnosť sústavy
- zamedzíte upchávaniu termoregulačných ventilov a ďalších prvkov sústavy
- znížite finančné náklady minimálne o 15-25% (pri správnom vyregulovaní sústavy)
- predĺžime životnosť sústav a výrazne tak oddialíte investíciu do nových zariadení

### Náš postup:

Po prevedení rozborov vody z vykurovacieho systému a prehliadke vykurovacieho systému zaistíme odborné posúdenie, ktoré zahŕňa návrh metódy a zloženie chemických prostriedkov, ktoré budú použité pri realizácii zadania a ho hlavne z hľadiska energetických úspor a stavu a životnosti sledovanej sústavy. Potom prebehne samotný pracovný proces čistenia - revitalizácia vykurovacieho systému - s následnou kontrolou, monitoringom a vyhodnotením spojeným s vyhotovením preberacieho protokolu.

Priemerná doba návratnosti investície je cca 2 - 3 roky. Náklady na prevádzku preukázateľne znížime o 15 - 25%, predĺžime životnosť a tým výrazne oddialíme potrebu Vašej investície do nového zariadenia. Profesionálne, ekonomicky a ekologicky znižujeme Vaše finančné náklady a staráme sa o Váš majetok.



**GKJ s.r.o.**, Moyzesova 4, 034 01 Ružomberok, IČO: 47 152 630,  
Ing. Juraj Furto - Konateľ, Tel.: +421 915 966 888, E-mail: juraj.furto@gmail.com



CHEMICKÉ ČISTENIE VYKUROVACÍCH,  
VODNÝCH A TECHNOLOGICKÝCH SÚSTAV

## Najčastejšie otázky a odpovede

### 1) Čo je vhodné chemicky čistiť?

- vykurovací systém (horizontálne a vertikálne rozvody ÚK)
- bojler a zásobníky
- doskové výmenníky, rúrkové výmenníky a ďalšie podobné zariadenia

### 2) Prečo je to vhodné a nutné robiť - pôsobením usadenín v sústavách dochádza k:

- zvýšeniu strát tepla v rozvodoch a tým k zvýšeniu nákladov na vykurovanie
- zvýšenie spotreby obehových a cirkulačných čerpadiel
- nedokurovanie objektov vplyvom zhoršenia prestupu tepla na radiátoroch a vykurovacích telesách
- nepríjemné zvuky vo vykurovacom systéme
- zníženie prietoku vody
- zvýšenie finančných nákladov na opravy a údržbu armatúr, zariadení a regulačných prvkov

### 3) Čo sa chemickým čistením dosiahne - efekt pre majiteľa či správcu?

- odstráni sa nános vodného kameňa, usadenín a biologických nečistôt
- zvýši sa tepelný výkon a účinnosť sústavy
- zamedzí sa upchaniu termoregulačných ventilov a ďalších prvkov sústavy
- preukázateľne sa znížia finančné náklady na vykurovanie minimálne o 15 - 25% (pri správnom vyregulovaní sústavy)
- predĺži sa životnosť sústavy a výrazne sa oddiali investícia do obmeny zariadenia

### 4) Ako proces funguje?

- čistí sa na mieste inštalácie technológií pomocou mobilných zariadení, ktoré sa väčšinou v pivničných priestoroch napojí na stúpačky, týmto sa eliminuje zdržanie s odstávkou systému a neobťažujú sa vlastníci, či nájomníci objektov a bytov
- práce prebiehajú za plného chodu sústavy vykurovania či iných technológií
- práce nijako nezaťažujú vlastníka či nájomcu bytu
- čistiace zmesi a neutralizačné roztoky sú navrhnuté na podklade rozborov vzoriek usadenín a kvality vody laboratóriom konkrétne na čistený systém
- návratnosť investície je väčšinou do 3 rokov

### 5) Môže chemické čistenie poškodiť povrch čisteného zariadenia, ventilov či tesnení?

Nie. Sú použité chemické zmesi s atestom pre použitie na tú ktorú sústavu. Tieto sú organického pôvodu a nijako sústavu nenarušujú. Čistiaca látka nenaruší ani žiadne bežne používané tesnenia (klíngerové, gumené, z expandovaného grafitu, teflonové) ani konope či tesniaci nit

### 6) Je nutné vypustiť vodu zo systému?

Nie je. Čistenie systému prebieha pri napustenom systéme za prevádzky a to aj vo vykurovacej sezóne. Po vyčistení systému sa voda v systéme vymení. Voda s čistiacou látkou a zvyškami usadenín po ukončení čistenia v systéme samozrejme neostáva, ekologicky sa likviduje.



**GKJ s.r.o.**, Moyzesova 4, 034 01 Ružomberok, IČO: 47 152 630,  
Ing. Juraj Furto - Konateľ, Tel.: +421 915 966 888, E-mail: juraj.furto@gmail.com



CHEMICKÉ ČISTENIE VYKUROVACÍCH,  
VODNÝCH A TECHNOLOGICKÝCH SÚSTAV

**7) Ako dlho chemické čistenie trvá?**

- proces čistenia je individuálny, podľa miery znečistenia sústavy.

Je možné uviesť len orientačné časy

- v priemere 9 - 12 stúpačiek za 8 hodín
- bytový dom s počtom cca 26 bytov za 1 deň
- 8 poschodový panelový dom s cca 90 bytmi za 2 - 3 dni, podľa počtu stúpačiek.

**8) Dotkne sa čistenie nejako vlastníkov či nájomníkov bytov v objekte?**

K napúšťaniu a manipulácii s chemickou zmesou dochádza v suteréne, v pivničných priestoroch. Prítomnosť pracovníkov zhotoviteľa v bytoch nie je pri samotnom čistení nutná. Nutný je prístup k stúpačkám v technickom poschodí, príkon e. energie (3x 220 V istených 16 A ističom alebo 1 x 360 V s rovnakým ističom), prívod vody a kanalizácia. Po celú dobu prevádzania procesu musia byť všetky ventily vo vykurovacom systéme otvorené na maximum.

**9) Je vhodné či nutné čistiť celý systém vrátane rozvodov a výmenníkov?**

Samozrejme by to bolo vhodnejšie, ale kotolne a výmenníky nie sú vždy v rovnakom vlastníctve ako nehnuteľnosti. Kotolne či teplárne si zabezpečujú túto činnosť väčšinou svojpomocne, hoci naša firma túto činnosť ponúka a niekde už aj realizuje. Naše kapacity a technika sú pre tento účel dostatočné.

**10) Čo je vlastne dôvodom vzniku usadenín a ako ovplyvňujú vykurovací systém?**

Usadeniny sa objavujú ako dôsledok stálych chemických procesov prebiehajúcich vo vykurovacej sústave (je to možné prirovnať k podobným procesom prebiehajúcim vo varnej konvici, v ktorej si varíte vodu na kávu) a potom aj vplyvom minerálnych prvkov a organických látok obsiahnutým v médiu (vykurovacej vode). Nárasty sa zachytávajú na stenách rozvodov a vo vykurovacích telesách a to hlavne v ich spodných častiach. Sedimenty a kal zvyšujú tepelné straty a fungujú ako izolant. Radiátory sú síce vo vrchných častiach prehriate, ale systém nefunguje ako by mal a vytvára veľké tepelné straty. A čistenie - princíp varnej konvice na kávu. Že je občas nutné špirálu vyčistiť od vodného kameňa a usadenín je každému jasné. Naš proces je podstatne sofistikovanejší, chemická zmes je nastavená presne na to, čo sa v systéme vyskytuje, ale princíp a výsledok je rovnaký.

**11) Je vhodné revitalizovať vykurovací systém v zime alebo v lete?**

V podstate je to jedno. Možno z dôvodu lepších fyzikálnych vlastností teplej vody pre tento účel a možnosti námatkového snímkovania termokamerou je vhodnejšie zimné - vykurovacie obdobie. Výsledky sú ale vždy rovnaké.

**12) Ako často je vhodné systém čistiť?**

Optimálna frekvencia je 8 - 10 rokov, hlavne podľa kvality média (vykurovacej vody). To sa však týka iba vykurovacieho systému. U výmenníkov to môže byť v intervale od 6 mesiacov v závislosti na kvalite média, resp. vykurovacej vody. Pri bojleroch je frekvencia čistenia závislá na objeme spotrebovanej vody, ale najlepšie každé 2 až štyri roky.

