

Protokol o zkoušce č. 20065

Zákazník	
IČ	
DIČ	
Kontaktní osoba	
Telefon	
Email	
Adresa	
Specifikace projektu	
Projekt	Sídliště Barrandov
Kapalina	Topná voda
Místo odběru	
Datum odběru vzorku / přijetí do laboratoře	16. 4. 2020 / 29. 4. 2020
Číslo vzorku	PR2039881-004
Informace o systému	
Materiálové složení systému	Fe, ocel, mosaz
Velikost systému	Sídlištní rozvody
Stáří systému	Neuvedeno
Typ vytápění	Primární okruhy rozvodů teplé vody
Zdroj tepla	Kondenzační kotle, nerez výměník, výměna cca před měsícem Mechanická sítko, dávkovací nádoba – dává se nějaká chemie
Napouštěcí voda	Vodovod
Úprava napouštěcí vody	Zřejmě změkčení
Dávkování chemie	Chemie podle nějaké normy
Dopouštění vody do systému	Není známo, když se dělá oprava, vše se vypustí a napustí
Jiná provozní kapalina	Ne
Rekonstrukce	
Popis problému	Byla provedena výměna vysokoteplotních kotlů za kondenzační kotle. Zákazník požaduje provedení kontrolních rozborů topné vody. Původní rozvody jsou stejné, byla vypuštěna topná voda, provedena výměna kotlů, napuštěna voda nová.

Testované parametry

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Voda z topného systému		Limity pro topnou vodu
				Název vzorku	PR2039881-004	
				Identifikace vzorku	16.4.2020 0:00	
				Datum odběru/čas odběru		
Výsledek	NM					
Fyzikální parametry						
pH	W-PH-GR ^A	0.010	-	9,5	±5%	8,3 - 9,5
el. konduktivita (25°C)	W-CON-PCT ^A	1	µS/cm	898	±10%	---
celková tvrdost	W-HARD-DG ^A	---	°dH	0,175	±10%	---
TSS	W-TSS-GR ^A	5	mg/l	< 5,00	±10%	---
TDS	W-TDS-GR ^A	10	mg/l	493	±10%	---
Anorganické parametry						
KNK _{4,5}	W-ALK-PCT ^A	0.150	mmol/l	2,15	±12%	---
KNK _{8,3}	W-ALK-PCT ^A	0.150	mmol/l	0,419	±12%	---
Chloridy	W-CL-IC ^A	1.00	mg/l	27,4	±15%	*
Dusičnany	W-NO3-IC ^A	0.27	mg/l	< 0,27	---	*
Fosforečnany	W-PO4-SPC ^A	0.040	mg/l	11	±15%	---
sírany	W-SO4-IC ^A	5.00	mg/l	221	±15%	*
siřičitany	W-SO3-TIT ^A	1.00	mg/l	< 1,00	---	---
Celkové kovy / hlavní kationty						
Ag stříbro	W-METAXFX1 ^A	0.0050	mg/l	< 0,0050	---	---
Al hliník	W-METAXFX1 ^A	0.010	mg/l	< 0,010	---	---
As arzen	W-METAXFX1 ^A	0.010	mg/l	< 0,010	---	---
B borum	W-METAXFX1 ^A	0.010	mg/l	< 0,010	---	---
Ba baryum	W-METAXFX1 ^A	0.00050	mg/l	0,00447	±10.0%	---
Be beryllium	W-METAXFX1 ^A	0.00020	mg/l	< 0,00020	---	---
Ca vápník	W-METAXFX1 ^A	0.0050	mg/l	0,462	±10.0%	---
Cd kadmium	W-METAXFX1 ^A	0.0020	mg/l	< 0,0020	---	---
Co kobalt	W-METAXFX1 ^A	0.0020	mg/l	< 0,0020	---	---
Cr chrom	W-METAXFX1 ^A	0.0020	mg/l	< 0,0020	---	---
Cu měď	W-METAXFX1 ^A	0.0010	mg/l	0,0034	±10.0%	---
Fe železo	W-METAXFX1 ^A	0.0020	mg/l	0,0101	±10.0%	---
K draslík	W-METAXFX1 ^A	0.015	mg/l	3,68	±10.0%	---
Li lithium	W-METAXFX1 ^A	0.0020	mg/l	< 0,0020	---	---
Mg hořčík	W-METAXFX1 ^A	0.0030	mg/l	0,48	±10.0%	---
Mn mangan	W-METAXFX1 ^A	0.00050	mg/l	0,00053	±10.0%	---
Mo molybden	W-METAXFX1 ^A	0.0030	mg/l	< 0,0030	---	---
Na sodík	W-METAXFX1 ^A	0.030	mg/l	177	±10.0%	---
Ni nikl	W-METAXFX1 ^A	0.0050	mg/l	< 0,0050	---	---



P fosfor	W-METAXFX1 ^A	0.050	mg/l	3,26	±10.0%	---
Pb olovo	W-METAXFX1 ^A	0.010	mg/l	< 0,010	---	---
Sb antimon	W-METAXFX1 ^A	0.020	mg/l	< 0,020	---	---
Se selen	W-METAXFX1 ^A	0.030	mg/l	< 0,030	---	---
Si křemík	W-METAXFX1 ^A	0.6	mg/l	1,2	±10.0%	---
Tl thallium	W-METAXFX1 ^A	0.010	mg/l	< 0,010	---	---
V vanad	W-METAXFX1 ^A	0.0020	mg/l	< 0,0020	---	---
Zn zinek	W-METAXFX1 ^A	0.0020	mg/l	< 0,0020	---	---
kritéria korozivity (pro uhl. a pozinkovanou ocel)						
ALSi	výpočet	---	---	3,106	---	< 0.8**
ASi	výpočet	---	---	3,106	---	< 0.5**

Vysvětlivky:

LOQ=Mez stanovitelnosti, NM=Nejistota měření

^A)akreditovaná metoda, subdodavatel

*)kvůli nebezpečí poškození dílů z nerezové oceli korozními únavovými trhlinami nesmí celkový obsah chloridů, nitrátů a sulfátů v topné vodě překročit 50mg/l

**)Limitní hodnoty:

ALSi: ALSi < 0,8 - Cl⁻, SO₄²⁻ nebudou působit korozivně, 0,8 < ALSi < 1,2 - Cl⁻, SO₄²⁻ mohou působit korozivně, 1,2 < ALSi – vysoce korozivní prostředí Cl⁻, SO₄²⁻

ASi: ASi < 0,5 – koroze není pravděpodobná, 0,5 < ASi < 3 – pravděpodobnost koroze, 3 < vysoká vysoká pravděpodobnost koroze

pH: pro Al 7 - 8,5

Topná voda: bezbarvá kapalina, bez zákalu, obsahuje velmi malé množství jemných magnetických usazenin.

pH topné vody nevyhovuje požadavkům výrobce kotle. Důsledkem úpravy celkové tvrdosti vody změkčením a dávkování chemických přípravků dle normy ČSN 07 7401 je pH na horní hranici limitu.

Konduktivita je vysoká v důsledku dávkování chemických přípravků (fosforečnany, siřičitany). Fosforečnany byly ve vodě detekovány v koncentraci 11mg/l, siřičitany detekovány nebyly – došlo k jejich oxidaci na sírany.

Celková tvrdost vody je téměř nulová.

Kritéria korozivity nevyhovují limitům, agresivita vody je vysoká. Celkový obsah chloridů, nitrátů a sulfátů v topné vodě je vyšší než 50mg/l – nevyhovuje.

Měřitelný inhibitor koroze nebyl detekován.

Závěr:

Stávající topná voda kvalitativně nevyhovuje požadavkům výrobce kotlů.

Za formální správnost odpovídá:

V Jihlavě, dne: 7. 5. 2020

Pozn.

Protokol o zkoušce popisuje stávající stav vody v topném systému, popřípadě kvalitu napouštěcí vody. Návrh opatření vychází z informací poskytnutých zákazníkem. Nedostatek vstupních informací se může odrazit v kvalitě návrhu opatření.



Návrh opatření

Topná voda je pro provoz systému nevyhovující. Je nutné snížit pH vody, následně tuto vodu vypustit, do systému nainstalovat mechanický magnetický filtr s filtrační vložkou 100 mikronů, systém vypáchnout čistou vodou, napustit demineralizovanou vodou a nadávkovat do systému inhibitor koroze řady Ultima Q100. Pro dopouštění vody doporučujeme instalaci demineralizační jednotky řady AVDK Permanent (pokud se instalována změkčovací úpravna, tuto vyměnit za demineralizační).

Postup

1. Nadávkovat do systému přípravek Q0008 pro snížení pH
2. Provést opakované měření
3. Vzhledem k vysokému pH je možné, že jedna dávka přípravku Q0008 nebude postačující a budou se muset kroky 1 – 2 opakovat
4. Po dosažení hodnoty pod 9 vypustit ze systému stávající vodu.
5. Nainstalovat permanentní demineralizační jednotku
6. Systém osadit mechanickým magnetickým filtrem s filtrační vložkou 100 mikronu
7. Systém propláchnout čistou vodou a vypustit.
8. Systém napustit demineralizovanou vodou
9. Provést opakované měření hodnot vody. Je pravděpodobné, že pokud byly do systému dříve dávkovány chemické přípravky, bude docházet k jejich postupnému uvolňování a nebude dosaženo ihned požadovaných parametrů.
10. Pokud:
 - a. nebude dosaženo odpovídající, opakovat výměnu vody
 - b. bude dosaženo odpovídající, provést dávkování inhibitoru koroze řady Q100 Basic

