

## Havárie uzavírací klapky a úniky vzduchu u připojení dmychadla č.2 do rozvodu vzduchu na ČOV Český Krumlov

Na začátku února 2024 došlo k poruše mechanické uzavírací klapky na dmychadle č. 2. Jedná se o neopravitelnou závadu, která vyžaduje okamžité řešení. Nefunkční klapka neumožňuje uzavřít výtlač z dmychadla č. 2 do rozvodu vzduchu, a tak tato závada v podstatě omezila možnost využívat další dmychadla. Nyní tedy musí být nestále v provozu dmychadlo č. 2, ke kterému dle potřeby řídicí systém připíná dmychadlo č. 4.

Dmychadlové soustrojí č. 2, které je více jak 20 let v provozu, je v současné době připojeno k rozvodu vzduchu provizorní manžetou, na které jsou namontovány obě klapky – jak zpětná, tak i uzavírací. Nelze proto pouze vyměnit uzavírací klapku, příruba klapky má nestandardní rozměry a pro připojení by se opět muselo využít provizorní manžetu. Vlivem tohoto připojení ale dochází k znatelným únikům vzduchu, a tedy ke ztrátě elektrické energie potřebné na provoz dmychadel. Výměnou za odpovídající způsob připojení, tedy použitím správného kompenzátoru, by se zamezilo úniku vzduchu v místě připojení na rozvod vzduchu a současně se omezily vibrace, přenášené na rozvodné potrubí.



*Připojení dmychadla č.2 provizorní manžetou, vpravo mechanická uzavírací klapka.*

Netěsnosti v připojení způsobují ztrátu vzduchu, potřebného pro provzdušňování biologického kalu. Přestože se jedná pouze o malé procento výkonu, i tak z důvodu zachování účinnosti čištění odpadních vod musí být častěji provozováno další dmychadlo. Tím vznikají zbytečné náklady na elektrickou energii, které zvyšují cenu za vyčištění odpadní vody.

Dne 28.8.2023 byla nainstalován kompenzátor připojení u dmychadla č.1. Po výměně byly zcela odstraněny úniky vzduchu, což jednoznačně přispělo k úspoře elektřiny. V přiložené tabulce je patrný pokles spotřeby elektřiny na podzim 2023.

Tabulka spotřeby elektrické energie dmychadel na ČOV Český Krumlov. Pokud by úspora díky výměně kompenzátoru činila pouhou čtvrtinu ušetřené energie, návratnost opatření je v řádu měsíců:

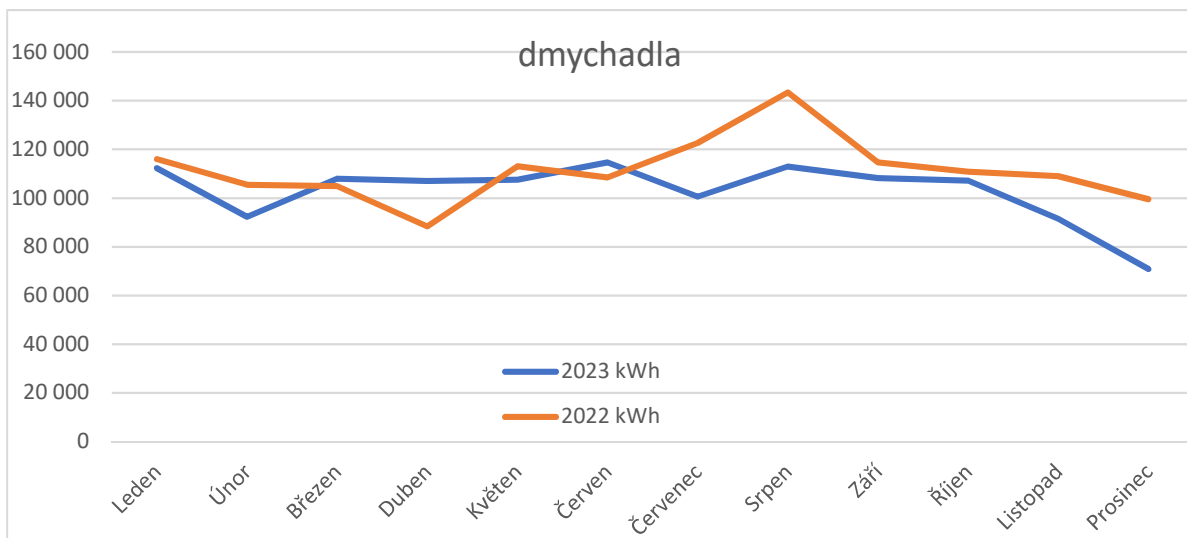
rok	2023	2022
Říjen	107 216	110 816
Listopad	91 488	109 054
Prosinec	70 872	99 487
<b>Celkem</b>	<b>1 233 479</b>	<b>1 336 360</b>
<b>Rozdíl</b>	<b>102 881</b>	
	kWh	

Vzhledem k pozitivnímu vývoji ve spotřebě elektrické energie u dmychadel po úpravě připojení dmychadla M1, navrhujeme osadit nový kompenzátor také ke staršímu dmychadlu M2.

**Náklady na jeden kus připojení (vše bez DPH):**

- Pryžový kompenzátor D110A DN250 PN10 EPDM. Staveb. délka 370 mm\_ **77.059,2 Kč**
- zpětná klapka DN 250 kód: 1621505304\_ **29.633,2 Kč**
- uzavírací klapka bezpř. ABO 924 B s pákou DN 250\_ **8.255 Kč**
- spojovací materiál 1 kpl. \_ **2.200 Kč**
- doprava \_ **4.260 Kč**
- montáž 1 kpl. \_ **8.100 Kč**.

**Celkem náklady 129 507,4 Kč za připojení dmychadla.**



Graf č.1 – spotřeba elektrické energie na ČOV Český Krumlov za roky 2022 a 2023. Na snížení spotřeby v druhé půli roku 2023 se kromě výměny vzduchovacích elementů nebo technologických opatření v aktivaci také projevilo snížení ztrát u dmychadla M1.

Zpracoval: Radek Kalkuš, ČOV ČEVAK Český Krumlov, 7.2.2024