

## **Ojedinelé případy vzniku nečistot na měděných instalacích odběrných plynových zařízení**

V minulém roce čelila Česká republika i zbytek Evropy bezprecedentní energetické a bezpečnostní krizi, kdy byly ohroženy dodávky zemního plynu. Po velmi dlouhé době se opět objevila krajní možnost jejich úplného zastavení. Díky spolupráci energetických firem a států se nakonec podařilo zemní plyn zajistit z jiných zdrojů a situaci stabilizovat.

### **Kvalita a složení zemního plynu plní evropské a české normy**

Ačkoliv se může zemní plyn z různých ložisek v jednotlivých parametrech mírně lišit, musí se jednotlivé hodnoty a množství jeho složek vždy pohybovat v limitech stanovených evropskými i českými normami. Kvalita zemního plynu a jeho složení jsou proto i nadále prioritou zahraničních i tuzemských plynárenských společností, které se zabývají jeho přepravou a distribucí. Tyto infrastrukturní plynárenské firmy tak zemní plyn na cestě k zákazníkovi pravidelně kontrolují, zejména s ohledem na to, zda nedochází k překročení stanovených limitů.

Rádi bychom tímto potvrdili, že zemní plyn, který je dodáván českým zákazníkům, plní i nadále všechny požadavky na jeho složení i kvalitu.

Plynárenské společnosti, které sdružuje Český plynárenský svaz (ČPS), v nedávném období zaznamenaly několik málo případů tvorby sulfidu měďnatého, který se objevil na měděných částech odběrných plynových zařízení (OPZ).

Při prověřování těchto několika případů se vždy potvrdilo, že je zemní plyn do daného odběrného místa dodáván v požadované kvalitě. Nečistoty v podobě sulfidu měďnatého nepřicházejí do odběrného místa plynovody, ale tvoří se až na odběrných místech, která jsou v majetku vlastníků objektu. Jedná se tedy o problém, který vznikl na části OPZ, za kterou odpovídá vlastník objektu. Ten se pak zpravidla obrací na servisní firmy nebo výrobce OPZ.

Ujišťujeme Vás, že se nejedná o plošný problém. Na celém území ČR se objevilo pouze několik desítek případů z celkového počtu zhruba 3 mil. odběrných míst. Přesto je v dobrém zájmu ČPS upozornit na tuto problematiku.

*Dále v textu uvádíme detailnější informaci se základními doporučeními, jak na měděných instalacích čelit vznikajícím nečistotám, případně jak jim předcházet.*

## Nečistoty, které se mohou projevit na měděných instalacích odběrných plynových zařízení

Problém může v některých výjimečných případech spočívat v tvorbě sulfidu měďnatého, který zanáší koncové spotřebiče. Sloučenina vzniká přímo v odběrných zařízeních reakcí síry a jejích sloučenin obsažených v plynu s měděným povrchem instalací u domovních rozvodů plynu a ve spotřebičích, nejčastěji v kotlích. Rádi bychom na tento ojedinělý jev upozornili a přinášíme i základní shromážděné poznatky včetně doporučení, jak těmto nečistotám čelit.

### Základní informace

**Nejedná se o plošný problém u všech, kteří mají na svém OPZ měď.** V rámci celé plynárenské infrastruktury v Česku, která čítá přes 3 miliony odběrných míst, jsou hlášeny pouze nižší desítky případů, u kterých však zatím nebyla ověřena stejná příčina.

Šetřením distribučních společností **bylo potvrzeno, že nečistoty v podobě sulfidu měďnatého nepřicházejí do odběrného místa plynovody, ale tvoří se až na odběrných místech**, která jsou v majetku vlastníků objektu. Přesné důvody vzniku sulfidu měďnatého nejsou známy. Vždy totiž záleží na konkrétních provozních a technických podmínkách daného odběrného místa a v rámci České republiky se případy nevyskytují plošně. **Kvalita plynu odpovídá i nadále platným evropským i českým limitům.**

### Možné příčiny vzniku

Na domovních instalacích z mědi se může v průběhu let projevit tvorba probarvení včetně vytvoření povlaku na vnitřním povrchu trubek a tvarovek. Tato změna má původ v reakci měděného povrchu (Cu) se sulfanem ( $H_2S$ ), kdy v potrubí vzniká vrstva sulfidu měďnatého ( $Cu_2S$ ).

Sulfan se jako sloučenina síry přirozeně vyskytuje v zemním plynu, a to ve velmi nízkých koncentracích. Vytváření povlaku  $Cu_2S$  je dlouhodobě známý jev z minulosti a pro potrubní systém nemusí být hodnoceno jako problém.

V některých případech byl zjištěn rozpad tohoto povlaku v podobě černých, kovově lesklých částic. Tyto částice, často popisované jako podobné grafitu, mohou být za určitých podmínek přesouvány proudem plynu. Takové částice se shromažďují ve filtrech či sítkách spotřebičů.

V důsledku tohoto zanesení se může snížit průtok plynu a následně docházet k odstávce spotřebičů z důvodu poruchy.

### Opatření a doporučení

1. Při projektování instalací z mědi lze obecně doporučit větší dimenze potrubí OPZ (větší světlost instalací = menší rychlost proudění, která má vliv na výskyt  $Cu_2S$ ).

2. V případě provozní poruchy z důvodu poklesu tlaku by se měla zkontrolovat sítka a filtry.
3. Pokud se potvrdí v určitém místě jedné instalace provozní porucha z důvodu výskytu  $\text{Cu}_2\text{S}$ , měla by se zkontrolovat a vyčistit všechna sítka a filtry na této instalaci.
4. Profouknutí instalace vzduchem se doporučuje po každé odstávce zařízení z provozu kvůli úsadám  $\text{Cu}_2\text{S}$ . Je nutno dodržet všechna bezpečnostní ustanovení.
5. U plynových instalací, kde se problém tvorby sulfidu měďnatého vyskytl, se doporučuje zabudovat dodatečný filtr za připojovací šroubení spotřebiče.
6. Částice  $\text{Cu}_2\text{S}$  mohou spolehlivě odfiltrovat plynové filtry s filtrační membránou z netkané textilie, které jsou na trhu běžně dostupné. Velikost filtru závisí na tlakové ztrátě a požadovaném objemu. Pokud to dovolí prostorové instalace, doporučují se spíše větší filtry.
7. U intenzivně využívaných plynových spotřebičů na měděných instalacích se doporučuje filtry vřadit preventivně, pokud již nejsou součástí instalace.
8. Při pravidelné údržbě spotřebičů by se měla provádět také kontrola filtrů a sítěk spojená s jejich vyčištěním (provozní revize odběrného plynového zařízení se provádí podle § 19 nařízení vlády č. 191/2022 Sb. jedenkrát za 3 roky).
9. Lze doporučit uzavření smlouvy s odbornou firmou na plynové instalace a servis spotřebičů, v případě potřeby potom zkrátit údržbové cykly.