

PŘÍPRAVA SOUSTAVY NA VYVAŽOVÁNÍ

1. Vyvažujícímu bude předána dokumentace soustavy. Dokumentace musí odpovídat skutečnému stavu a musí obsahovat alespoň tyto minimální údaje:
 - Schéma zapojení se specifikací použitých součástí.
 - Statický tlak v soustavě, použité médium, teploty v přívodním a zpětném potrubí (teplotní spád).
 - Typy, dimenze a výchozí nastavení vyvažovacích armatur, velikosti požadovaných průtoků a tlaků.
2. Soustava bude připravena na vyvažování. Většina kroků je stejná jako u řádného uvádění soustavy do provozu (prováděné údržby) a nelze je tedy považovat výlučně za vynucené vyvažování.
 - Soustava bude prověřena, zda zhotovení odpovídá předané dokumentaci, zda byly nainstalovány prvky dle specifikace v místech dle dokumentace a zda jsou vyvažovací armatury vybaveny měřicími vývody (pokud jsou na trhu také armatury bez těchto vývodů).
 - Při zhotovení musí být dbáno na dostatečný prostor pro přístup k armatuře, možnost odečítání nastavení a nastavování a dostatečný prostor pro připojení měřicího přístroje k armatuře.
 - Soustava bude napuštěna vhodným médiem a bude v ní udržován patřičný provozní přetlak.
 - Budou zprovozněna oběhová čerpadla, ověřen správný smysl otáčení (špatný směr otáčení byl zaznamenán i u jednofázového čerpadla!) a nastavena na projektem předepsané hodnoty. (S výjimkou uvedenou dále.)
 - Soustava bude řádně odvzdušněna. Je zcela nezbytné, aby toto bylo provedeno obzvláště důkladně, nejlépe s vypínáním a zapínáním čerpadel. (Střídání shromažďování bublinek a „vyhánění“ ze špatně vypsádaných úseků.) Zvláštní pozornost musí být věnována nejvyšším místům rozvodu a tělesům. Řádné odvzdušnění není jednorázový akt, ale proces, který musí nějakou dobu probíhat, dokud není zřejmé, že je úspěšný. I pak by musí být odvzdušnění kontrolováno a v případě potřeby zopakováno. Zdůrazňuji, že nedostatečně provedené odvzdušnění významně zhoršuje kvalitu měření a může je i zcela znehodnotit. Je to jedna z nečastějších příčin stížností na provoz soustavy.
 - Budou vyčištěny všechny filtry. I toto opatření je vhodné opakovat, dokud nezůstávají filtry opravdu čisté. Při uvádění do provozu jsou z potrubí vyplavovány zbytky maziv a konzervačních přípravků a ty mají tendenci vytvářet na sítku nepříliš dobře pozorovatelnou vrstvu, která ovšem významně zmenšuje účinný průřez. Sítko je proto vhodné pečlivě čistit kartáčem. Při rekonstrukcích zase dochází k vyplavování usazených nečistot. I v tomto případě může malé množství pilin významně zhoršit provozní podmínky.
 - Vyvažovací armatury a radiátorové ventily budou nastaveny na hodnoty předepsané projektem. Nastavení bude provedeno až po vypláchnutí soustavy a zbavení volných nečistot. Velká část problémů svázaných s instalací termostatických ventilů je způsobena předčasným nastavením předregulace a osazením termostatických hlavíc.
 - Bude ověřena možnost ovládat ventily ovládané servopohony. Pro účely vyvažování je nutná možnost přestavení do krajních poloh buď ručně, nebo pokynem z velínu.
 - Všechny ostatní armatury budou nastaveny do provozní polohy.
 - Bude provedena provozní zkouška, která umožní předem vyloučit triviální závady

jako uzavřené nebo neprůchozí větve, uzavřená šroubení na tělesech, záměny přívodního a zpětného potrubí a otočené třicestné ventily. Všechny tyto závady bývají odhaleny vyvažováním, ale většinou znamenají nutnost opakovat měření, což vede k prodražení a ke zpoždění v dokončení díla, neboť diagnostika závad je proces časově mnohem náročnější, než vyvažování.

3. Před vyvažováním je nutno některé práce nedokončovat.
 - Na tělesech nebudou osazeny termostatické hlavice. Pokud již osazeny byly, je nutno je sejmout.
 - Dynamické vyvažovací armatury nebudou před započítím vyvažování uváděny do provozu nebo budou vyřazeny z činnosti. (Uvádění těchto armatur do provozu je předmětem pokročilejších fází vyvažování.)
 - Přepouštěcí ventily budou nastaveny na maximální tlak.
 - Regulátory průtoku budou nastaveny na maximální průtok.
 - Regulátory diferenčního tlaku budou vyřazeny z činnosti odpojením (uzavřením) impulsního potrubí. Pokud je impulsní potrubí připojeno přes uzávěr, stačí neotevírat tento uzávěr. Pokud již byl otevřen, je třeba uzavřít jej a zbavit impulsní potrubí tlaku.
 - Tepelná izolace armatur musí být provedena tak, aby byl minimálně po dobu vyvažování zajištěn přístup k měřicím vývodům. Pokud je to v rozporu s možnostmi parotěsného provedení izolace chladu, je nutno konečné provedení této izolace odložit na dobu po dokončení vyvažování a počítat s časovou rezervou na její provedení.
 - Na elektronicky řízených čerpadlech nebudou po dobu vyvažování nastaveny úsporné programy. Budou provozována buď s konstantním tlakem, nebo s konstantními otáčkami.
 - Systém měření a regulace nesmí po dobu vyvažování ovlivňovat měření. Regulační ventily musí být po dobu měření v definované poloze. (Většinou se vyvažuje v obou krajních polohách.) Z tohoto důvodu nelze vyvažování provádět v době komplexních zkoušek systému MaR.
 - Požadavek na nastavení regulačních prvků do krajních poloh vede k nemožnosti regulovat po dobu vyvažování na požadovanou hodnotu. Může proto docházet k přetápění, či naopak k podchlazení. Vhodnými organizačními opatřeními a technickými postupy je možno negativní dopady minimalizovat.
 - Neumísťovat pod měřicí body materiály, jež mohou být poškozeny uniklým médiem. Jedná se o pár kapek, jež unikají při připojování a odpojování měřicího přístroje. Ohroženy jsou papír, světlé jednobarevné nasákavé materiály, elektrická zařízení. Pokud nemohou být přemístěny, je nutno zajistit jejich překrytí igelitem.
4. Po dobu vyvažování bude k dispozici osoba schopná zajistit následující funkce:
 - Zajistit plynulý přístup do všech prostor, kde bude prováděno vyvažování a umožnit přístup až k armatuře samé.
 - Bude se v místě orientovat, bude mít přehled, kde jsou zařízení fyzicky umístěna a jak je k nim zajištěn přístup.
 - Bude disponovat technickým vybavením pro zajištění přístupu: štafle nebo žebříky, bílé rukavice na podhledy, kličky, háky, svítilna.
 - Bude schopen kontaktovat osoby s nimiž bude nutno spolupracovat a zajistit v součinnosti s nimi řešení problémů (např. objednavatel, stavbyvedoucí, klíčník, MaR, velín, montéři topení, elektro, projektant).
 - Zajistí suchý nezamrzající prostor pro bezpečné uložení vybavení a dokumentace mezi jednotlivými měřeními pokud možno se zásuvkou 230 V pro nabíjení vybavení.