### 5.Potrubí s příslušenstvím 2.ročník

* popište schéma potrubí s příslušenstvím
* charakterizuj druhy armatur, uzavírací, zpětné, redukční
* uveďte způsoby spojování armatur, používané materiály, jejich uložení a izolace

test 22.4.2015

**Potrubí** – je soustava trubek, armatur, měřidel a dalších částí určených pro dopravu kapalin, plynů nebo par, sypkých hmot (písek, cement)

 - plynulá doprava

 - dopravovaná látka je chráněna před vlivem vnějšího prostředí

**Armatury** – společný název pro uzavírky (kohouty, klapky, ventily, šoupátka, měřicí a pomocné přístroje)

**Schema**



**Hlavní části potrubí**

- trubky (do průměru 60mm) a trouby (nad průměr 60mm)

- spoje trub a trubek (pro vytváření potrubí libovolné délky)

- uzavírky potrubí (k regulaci a úplnému zastavení průtoku)

- tvarovky (pro změnu toku, dělení a spojování proudu, ukončení potrubí aj.)

- kompenzátory (pro vyrovnání tepelných dilatací vlivem změna teplot)

- části k uložení a upevnění potrubí

- vyprazdňování soustavy (k odvzdušnění, odvodnění nebo vyprázdnění potrubí)

- kontrolní a měřicí přístroje (pro kontrolu a měření tlaku, teploty, průtoku)

**Druhy armatur** – regulační a uzavírací přístroje (ventily, kohouty, šoupátka)

 - pojistné a ochranné přístroje (pojistné ventily, přepouštěcí ventily, zpětné klapky, filtry, sací koše)

 - kontrolní a měřicí přístroje (teploměry, tlakoměry, vodoměry)

 Regulační a uzavírací přístroje – pro regulaci popř. úplnému uzavření potrubí

 *Druhy* – ventily přímé (jemná a plynulá regulace)

 - ventily nárožní

 - obyčejné kohouty (rychle uzavření)

 - trojcestné a čtyřcestné šoupátka ( regulace u potrubí velkých průměrů)

 Pojistné a ochranné přístroje

 *Druhy* – pojistný a přepouštěcí ventil (chrání před nebezpečným zvýšením tlaku)

 - zpětný ventil (zajišťuje stále stejný směr proudění stejně jako zpětná klapka)

 - sací koš (brání vniknutí větších nečisto do potrubí)

 - filtr (brání vniknutí jemných mechanických nečistot v látce)

 - odlučovač vody (zachycuje drobné mechanické nečistoty)

 Kontrolní a měřicí přístroje – slouží ke kontrole a měření teploty, tlaku a průtoku

 Teploměry k měření teploty – kapalinové (rtuťové), bimetalové (roztažnost kovů), elektrické

 Tlakoměry k měření tlaku – kapalinové, deformační

 Vodoměry k měření průtočného množství – lopatkové, šroubové

**Spojování potrubí** – spojení musí být těšné, trvanlivé, nesmí zmenšovat průtok

*Druhy spojů* - hrdlové

 - přírubové

 - závitové

 - šroubením

 - svařované

 - pájené

 - lepené

 ***Hrdlové spoje*** – každá trubka má jeden konec opatřen hrdlem, do kterého se nasune h hladký konec druhé trubky

 *Použití* – spojování odpadních litinových, kameninových, betonových trub a trubek, PVC, novodur, měděné trubky

 *Utěsňování tužením* - konopným provazem, hliníkovou vlnou

 - zbytek nátrubku se vylije olovem nebo betonem

 *Utěsňování svařováním* – koutovým svarem ocelové bezešvé trubky

 *Utěsňování polyfúzním svařováním (svářečka)* – plastové potrubí z polypropylenu pro rozvody vody a vytápění

 ***Přírubové spoje*** – tlakové nádoby, potrubní systémy

 - rozebiratelné spojení

 - např. připojení potrubí ke kotlům a jiným zařízením

 *Použití* – litinové nebo ocelové trouby

 - sešroubováním pomocí šroubů a matice

 - každá trubky má na konci přírubu, ve které jsou otvory pro spojovací šrouby

 - mezi příruby se vkládá těšnění

 ***Spoje závitové a šroubením*** – ocelové trubky opatřené na koncích vnějším závitem

 - spojují se pomocí fitinky

 Fitinkové spoje se spojují šroubením používá se převlečná matice

 ***Spoje svařovaná, pájené a lepené***

 **Svařování** - elektrický oblouk (velké průměry trub)

 - svařování plamenem (malé průměry trubek)

 - některé svary se musí kontrolovat rentgenovým přístrojem (plynovod, ropovod)

 **Pájení** – trubky z neželezných kovů

 - tvrdé pájení (měděné, mosazné trubky)

 - měkké pájení (olověné, cínové trubky)

 **Lepení** – trubky z plastů (odpady, vodoinstalace)

**Izolace** – ochrana potrubí proti korozi (ocelové trubky) ochrannými nátěry asfaltové, olejové, syntetické, epoxidové aj.

 - tepelná izolace zabraňuje ochlazování nebo ohřívání dopravované látky (skelná vata, strusková vlna, pěnový beton, korek, polystyren, sypaná drť aj.)

**Uložení potrubí**

* do země (betonové, kameninové, litinové)
* nad zem (plyn)
* do zdiva (voda a plyn v domech)
* kolektory
* kanály
* do šachet