



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0425
Název školy	Integrovaná střední škola technická, Benešov
Předmět	Automatizace
Tematický okruh	Pneumatické řízení
Téma	Pracovní list č.1
Ročník	2.
Autor	Ing.František Kumšta
Datum výroby	říjen 2013
Anotace	DUM slouží žákům 2. ročníku nástavbového studia oboru Provozní elektrotechnika k získání poznatků v praktické realizaci návrhu průměru DN potrubí pro rozvod tlakového vzduchu.

## Pracovní list č.1

### Návrh světlosti potrubí rozvodu stlačeného vzduchu :

#### ***Zadání :***

V provozovně má být realizován rozvod tlakového vzduchu s následujícími parametry :

délka rovného potrubí	- 100 m
spotřeba vzduchu	- 5 m <sup>3</sup> /min
tlak	- 5 barů
dovolený pokles tlaků	- 0,05 barů

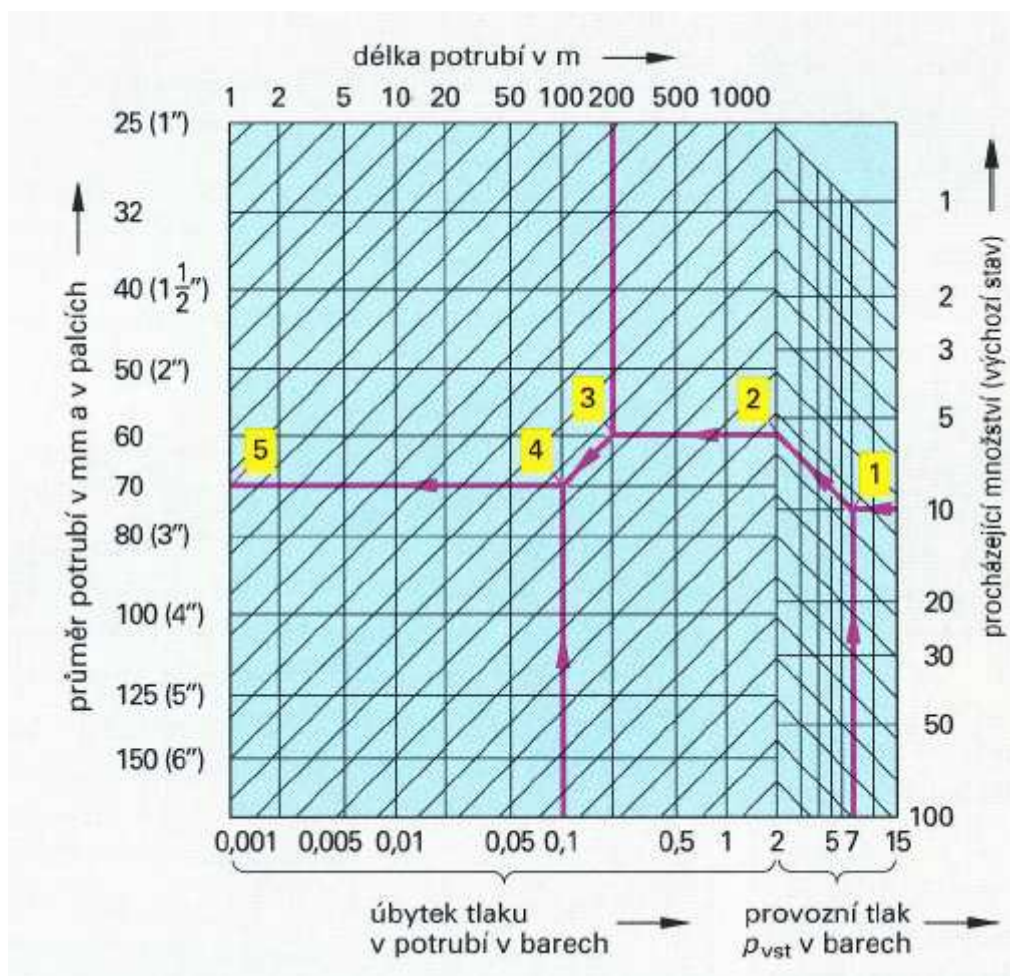
Potrubí bude osazeno následujícími armaturami :

sedlový ventil	- 2 ks
průtokový ventil	- 5 ks
trubkové koleno 3	- 6 ks
T-spojka	- 4 ks









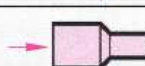
#### ***Úkoly :***

1. Proved'te výpočet světlosti potrubí ( DN ) pro přímý rozvod tlakového vzduchu dle přiloženého nomogramu.
2. Proved'te výpočet pro náhradní délky zabudovaných armatur dle přiložené tabulky.
3. Proved'te přepočet světlosti ( DN ) potrubí tlakového vzduchu včetně armatur.

## Nomogram pro určení průměru potrubí :



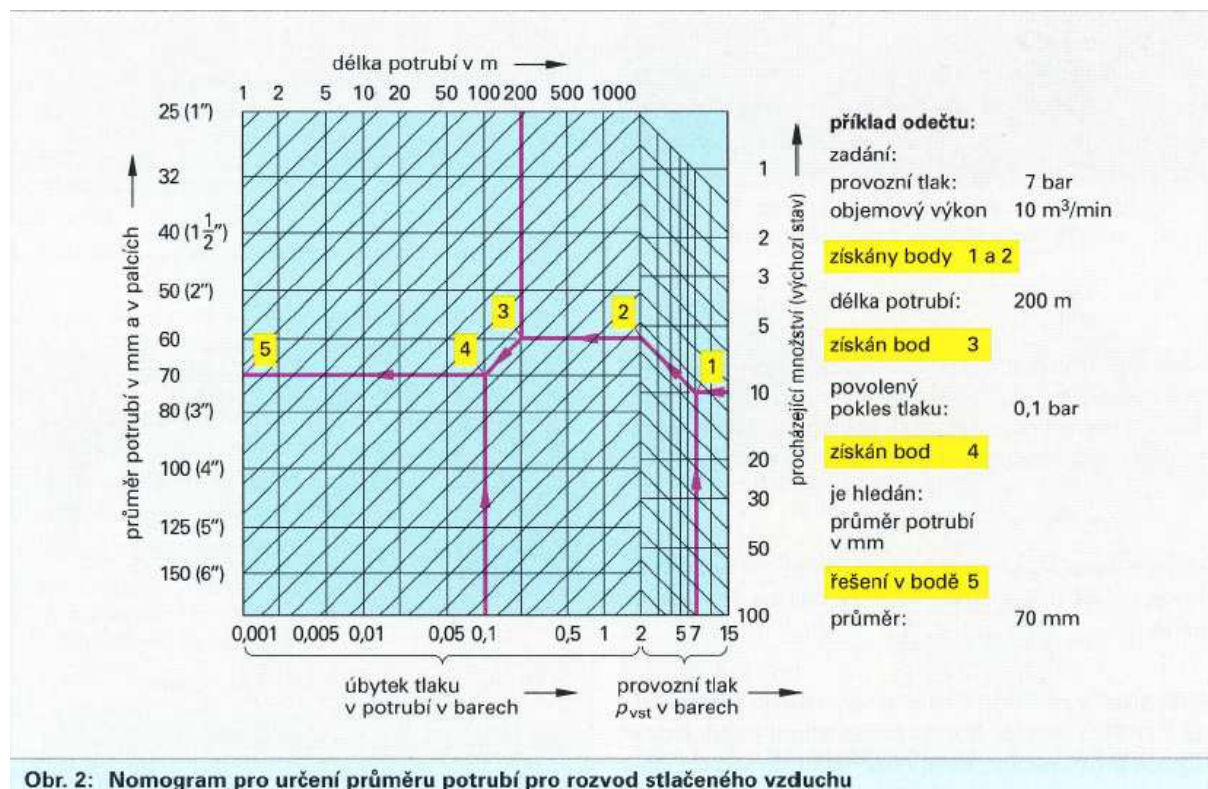
Tabulka náhradní délky potrubí pro armatury :

druh armatury		náhradní délka přímého vedení v m						
		vnitřní průměr trubky						
		25	45	50	80	100	125	150
sedlový ventil		6	10	15	25	30	50	60
průtokový ventil		3	5	7	10	15	20	25
průchozí ventil		0,3	0,5	0,7	1	1,5	2	2,5
trubkové koleno 1		1,5	2,5	3,5	5	7	10	15
trubkové koleno 2		1	2	2,5	4	6	7,5	10
trubkové koleno 3 $r = d$		0,3	0,5	0,6	1	1,5	2	2,5
trubkové koleno 4 $r = 2d$		0,15	0,25	0,3	0,5	0,8	1	1,5
T - spojka		2	3	4	7	10	15	20
redukce		0,5	0,7	1	2	2,5	3,5	4

**Příklad:** Trubkový rozvod s vnitřním průměrem 80 mm obsahuje:

1 sedlový ventil	náhradní délka:	25 m
1 průchozí ventil	náhradní délka:	1 m
3 trubková kolena 3	náhradní délka:	<u>3 m</u>
součet náhradních délek:		29 m

## Příklad odečtu z nomogramu :



Obr. 2: Nomogram pro určení průměru potrubí pro rozvod stlačeného vzduchu

## **Literatura:**

- Dietmar Schmit a kolektiv – Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku, Europa-Sobotáles.CZ, Praha 2005