**TÉMATA PRO POVINNOU ZKOUŠKU PROFILOVÉ ČÁSTI MATURITNÍ ZKOUŠKY**

**ZE SOUBORU ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ 2**

**(ZDRAVOTNÍ TECHNIKA A ROZVOD A VYUŽITÍ PLYNU)**

**(Pořadí se neshoduje s číslováním témat u maturitní zkoušky.)**

* **Typologie a zařizovací předměty**
* **Projektování vnitřní kanalizace**
* **Kanalizační přípojka**
* **Vnitřní kanalizace – připojovací a odpadní potrubí**
* **Vnitřní kanalizace – svodné a dešťové potrubí**
* **Dimenzování vnitřní kanalizace**
* **Odkanalizování obcí - venkovní kanalizace**
* **Čistírny odpadních vod**
* **Vodárenství**
* **Vodovodní přípojka**
* **Vedení vnitřních vodovodů**
* **Stanovení výpočtového průtoku vnitřních vodovodů**
* **Výpočet vnitřních vodovodů**
* **Příprava a rozvody teplé vody**
* **Projektování vnitřního vodovodu – viz KOC**
* Plyn
* Plyn
* Plyn
* Plyn
* Plyn

**STANOVENÍ VÝPOČTOVÉHO PRŮTOKU VNITŘNÍCH VODOVODŮ**

**VÝPOČET DN POTRUBÍ DLE ČSN 736655**

*Maturita: Stanovení výpočtového průtoku vnitřních vodovodů*



Co způsobují poddimenzované profily:

-

-

-

-

-

-

Co způsobují předimenzované profily:

-

-

-

**POSTUP VÝPOČTU**

- stanovení výpočtového průtoku

- předběžný návrh průměrů potrubí

- hydraulické posouzení

**A. STANOVENÍ VÝPOČTOVÉHO PRŮTOKU**

a) budovy obytné

Q = $\sqrt{\sum\_{}^{}\left(q\_{i}^{2}.n\_{i}\right)}$ (l/s)

b) budovy ostatní

- převážně s rovnoměrným odběrem vody (administr. budovy, hotely, apod.)

Q = $\sum\_{}^{}q\_{i}.\sqrt{n\_{i} } $ (l/s)

- s hromadným a nárazovým odběrem (hyg. zařízení průmyslových závodů)

Q = $\sum\_{}^{}φ\_{i} .q\_{i} .n\_{i}$ (l/s)

Legenda:

-

-

-

-

-

Pokud je úsek potrubí společný …….. navrhuje na větší z hodnot Qv a Qvp

**B. PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH PRŮMĚRŮ POTRUBÍ .**

Rychlosti dle materiálu potrubí

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Materiál | doporučená (m/s) | maximální (m/s) |
| Ocelové v obytných prostorech |  |  |
| Plastové |  |  |

Tabulka předběžných průměrů potrubí

Pozor na:

- kdy lze použít DN 10

- co lze napojit na potrubí s max. délkou 3 m

**C. HYDRAULICKÉ POSOUZENÍ**

Hydraulické posouzení musí prokázat ……… zabezpečen požadovaný přetlak.

pdisp ≥ pstat + pvod + pztr + ppož

Legenda:

pdisp =

pstat =

pvod =

pztr =

ppož =

Tlaková ztráta pztr

pztr = R.l + Z

R ……..

l ………

Z ……..

kde

λ

d

v

ξ

POZOR – zjednodušení výpočtu vřazených odporů.

Je—li …….

 pdis – h.ρ.g >2,5 ppož

pal lze ……

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**STANOVENÍ VÝPOČTOVÉHO PRŮTOKU PRO VNITŘNÍ VODOVODY**

**Obytné budovy:**

Příklad: Bytový dům

ZP počet q

U 10 0,2

D 10 0,2

V  10 0,3

WC 10 0,1



Q = $\sqrt{0,2^{2}.10+0,2^{2}.10+0,3^{2}.10+0,1^{2}.10}$ = $\sqrt{0,4+0,4+0,9+0,1 }$ = 1,34 l/s

TZB INFO <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitrniho-vodovodu>



KONTROLA - OK

**Budovy ostatní: převážně s rovnoměrným odběrem vody**

Příklad: Hotelový dům

ZP počet q

U 10 0,2

D 10 0,2

V  10 0,3

WC 10 0,1



Q = 0,2 . $\sqrt{10}$ + 0,2 . $\sqrt{10}$ + 0,3 . $\sqrt{10}$ + 0,1 . $\sqrt{10}$ = 0,63 +0,63 + 0,948 + 0,316 = 2,524 l/s

Q = 0,2 . $\sqrt{20}$ + 0,3 . $\sqrt{10}$ + 0,1 . $\sqrt{10}$ = 0,63 +0,63 + 0,948 + 0,316 ~~= 2,16 l/s~~ **POZOR CHYBA**



KONTROLA – OK

**Stanovení výpočtového průtoku vnitřních vodovodů**

- význam výpočtu

- poddimenzování, předimenzování

- stanovení výpočtového průtoku

Q = $\sqrt{\sum\_{}^{}\left(q\_{i}^{2}.n\_{i}\right)}$, Q = $\sum\_{}^{}q\_{i}.\sqrt{n\_{i} } , $Q = $\sum\_{}^{}φ\_{i} .q\_{i} .n\_{i}$ popis výrazů ve vzorcích

- rychlosti v potrubí

- předběžný návrh

- hydraulické posouzení

- postup při dimenzování

- podmínky pro zjednodušený výpočet tlakových ztrát vřaz. odpory

DN≤50, pdis-hρg>2,5 pož popiš význam výrazů

**Příklady:**

Příklad: Bytový dům

ZP počet q

U 10 0,2

D 10 0,2

V  10 0,3

WC 10 0,1



Příklad: Hotelový dům

ZP počet q

U 10 0,2

D 10 0,2

V  10 0,3

WC 10 0,1



- nákres - schéma (nakresli samostatně z KOCU nebo třeba viz níže) včetně označení úseků pro výpočet

