**A. DIMENZOVÁNÍ VNITŘNÍ KANALIZACE (75)**

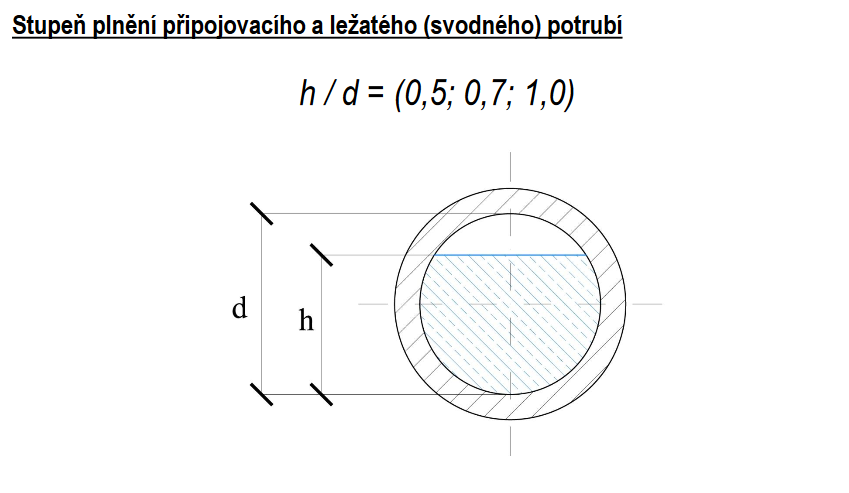
Účelem dimenzování je pomocí výpočtových a empirických metod navrhnout správné světlosti potrubí vnitřní kanalizace.

Důležitou zásadou je zákaz zužování a rozvětvování potrubí ve směru toku odpadních vod. Při dimenzování vnitřní kanalizace porovnáváme vypočtené průtoky v jednotlivých částech potrubí s hydraulickými kapacitami (maximálními přípustnými průtoky) těchto potrubí.

**A.1 SYSTÉMY VNITŘNÍ KANALIZACE**

ČSN EN 12056 uvádí čtyři systémy (systém I až IV)

**Zvyklostem ČR je nejbližší systém I používaný také v Belgii, Irsku, Německu a Švýcarsku. !!!!!!!**



Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/008_OD_1.pdf>

**Systémy vnitřní kanalizace:**

V současné době existuje mnoho druhů systémů vnitřní kanalizace na základě rozdílných druhů a způsobů používání zařizovacích předmětů v různých zemích, jakož i odlišných technických zvyklostí.

​**Druhy systémů**

Systémy vnitřní kanalizace lze rozdělit do čtyř druhů.

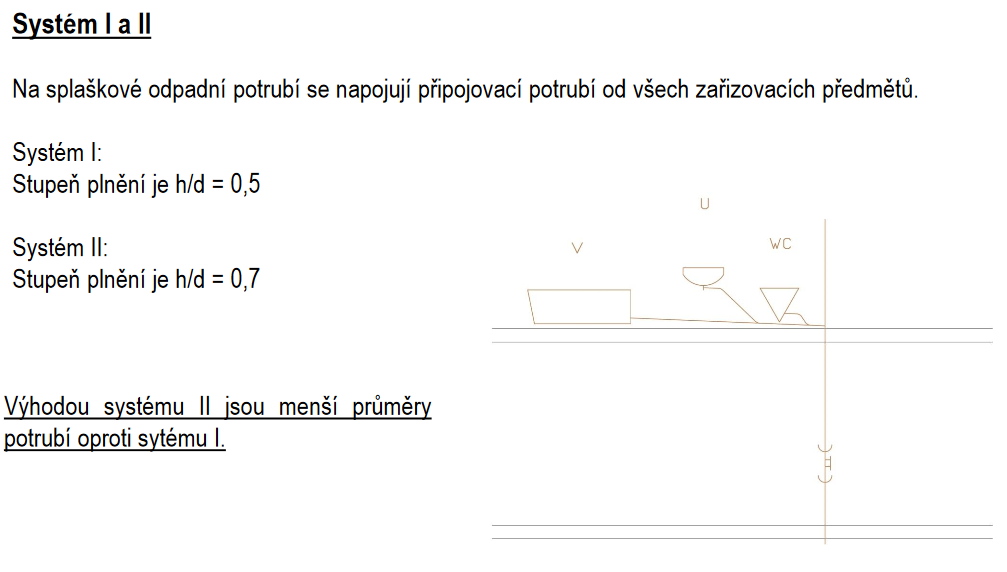
**Systém I - Systém s jediným odpadním potrubím a s částečně plněnými připojovacími potrubími (používá se v ČR)**

Zařizovací předměty jsou napojeny na částečně plněná připojovací potrubí. Částečně plněná připojovací potrubí se navrhují na stupeň plnění 0,5 (50 %) s napojením na jedno odpadní potrubí.

<https://www.tzb-energie.cz/kanalizace>

**Systém II - Systém s jediným odpadním potrubím a s připojovacími potrubími malých světlostí**

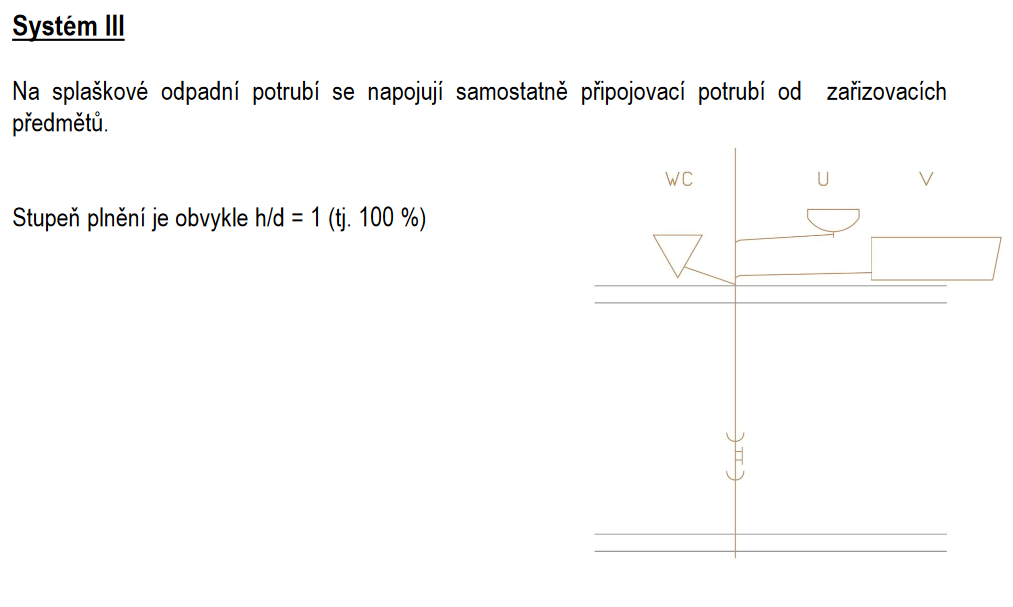
Zařizovací předměty jsou napojeny připojovací potrubí malých světlostí. Připojovací potrubí se navrhují na stupeň plnění 0,7 (70 %) s napojením na jediné odpadní potrubí.



Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/008_OD_1.pdf>

**Systém III - Systém s jediným odpadním potrubím a s připojovacími potrubími s plným plněním**

Zařizovací předměty jsou napojeny připojovací potrubí s plným plněním. Připojovací potrubí s plným plněním se navrhují na stupeň plnění 1,0 (100 %) a každé připojovací potrubí je samostatně napojeno na jediné odpadní potrubí.

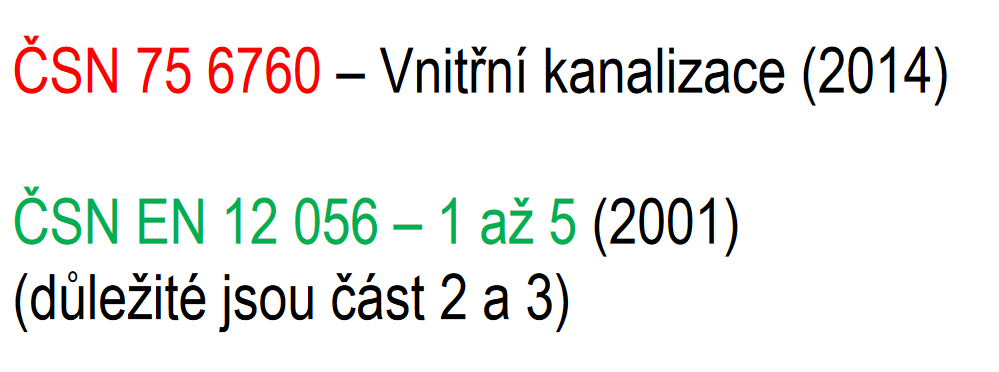


<https://www.tzb-energie.cz/kanalizace>

**Systém IV - Systém s oddělenými odpadními potrubími**

Systémy vnitřní kanalizace I, II a III mohou být rozděleny do dvou odpadních potrubí. Jedno odpadní potrubí odvádí černou vodu ze záchodových mís a pisoárů a druhé odpadní potrubí šedou vodu ze všech ostatních zařizovacích předmětů.

**A.2 VÝPOČET PRŮTOKU ODPADNÍCH VOD**  (76)



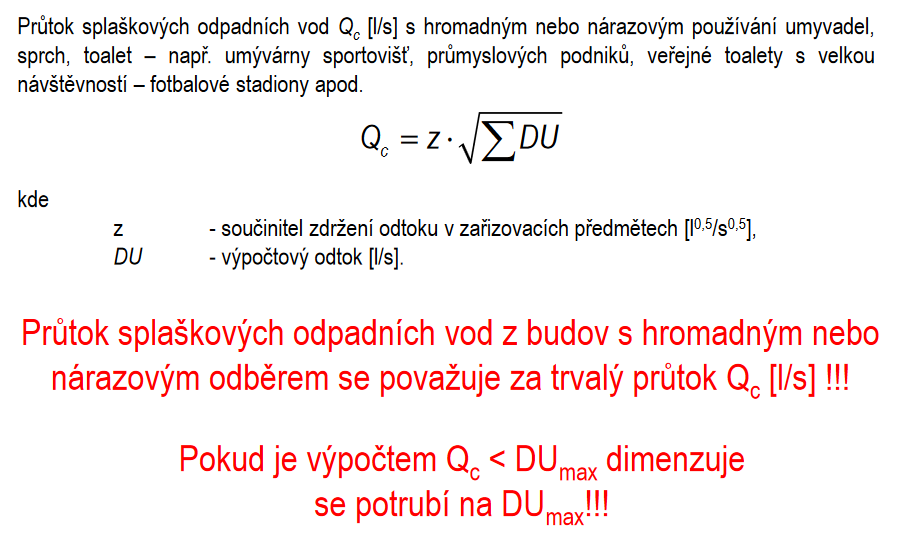
Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/009_OD_2.pdf>

Zdroj: <http://voda.tzb-info.cz/kanalizace-splaskova/5118-zakladni-informace-k-problematice-vnitrni-kanalizace>

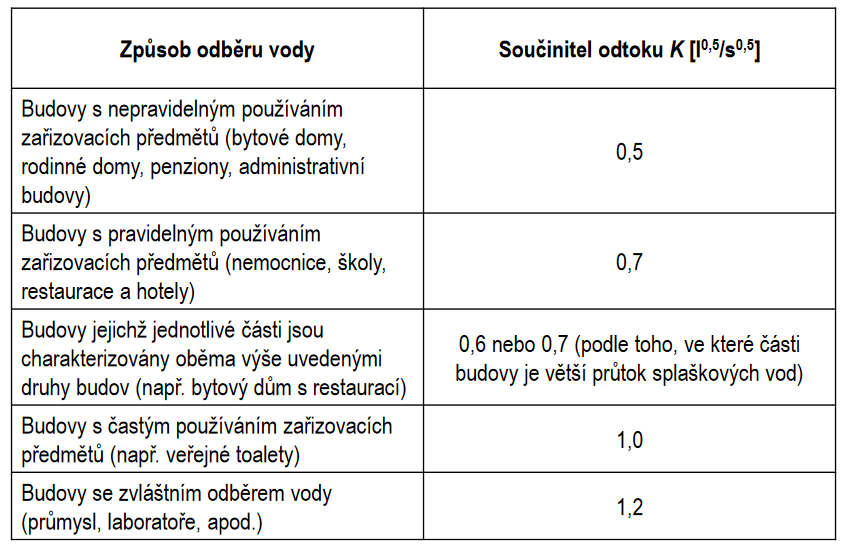


Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/009_OD_2.pdf>

Zdroj: <http://voda.tzb-info.cz/kanalizace-splaskova/5118-zakladni-informace-k-problematice-vnitrni-kanalizace>



Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/009_OD_2.pdf>



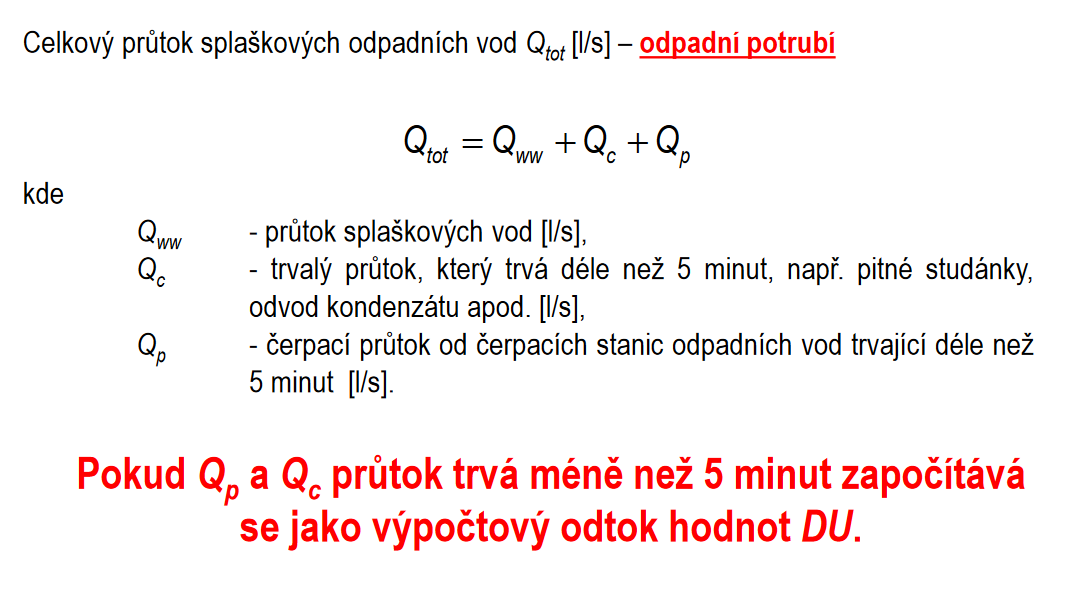
Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/009_OD_2.pdf>



Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/009_OD_2.pdf>

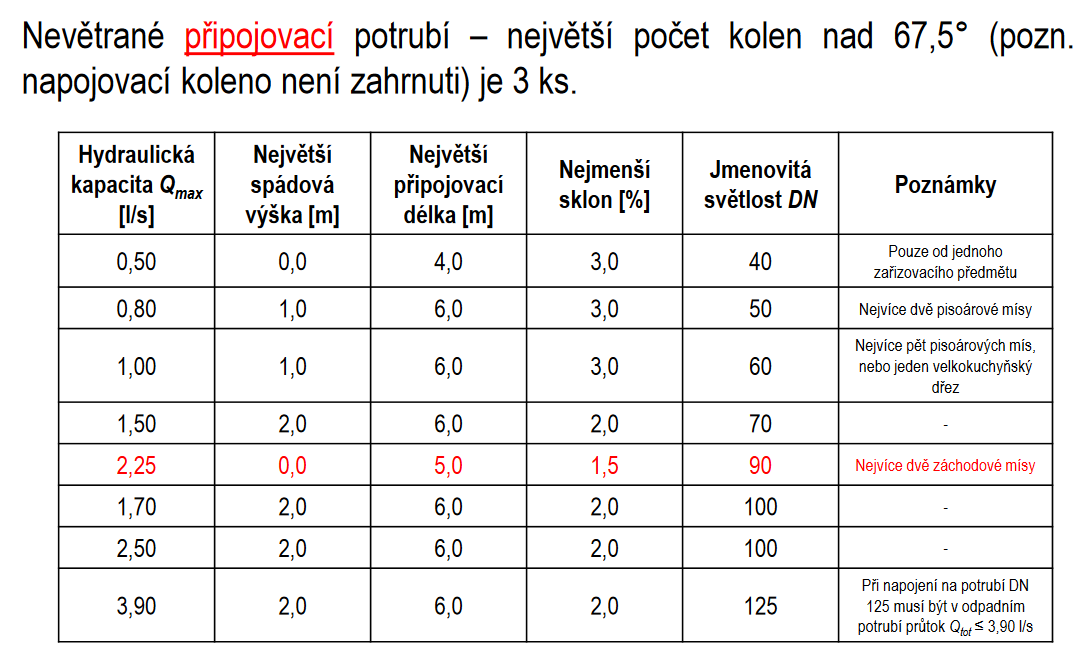
Návrh ZP – slouží pro návrh DN, legendu a výpis materiálu.

* záchodové mísy – odpad DN 100
  + stojící – odpad spodní, zadní vodorovný (87,5°) nebo šikmý (60°)
  + odpad zadní vodorovný (87,5°)
* umyvadlo – zápachová uzávěrka (sifón) DN 40
* dřez kuchyňský – zápachová uzávěrka (sifón) DN 40, připoj. Potrubí dle ČSN – DN 50
* vana, sprchový kout - sifón DN 50
* bidet – sifón DN 50
* pračka, myčka – pračkový sifón DN 40 nebo DN 50 (suchá záp. uzávěrka s kuličkou) – např. HL 100
* pisoár (urinál) – DN 50
* úklidová výlevka keramická – DN 100,litinová – DN 70

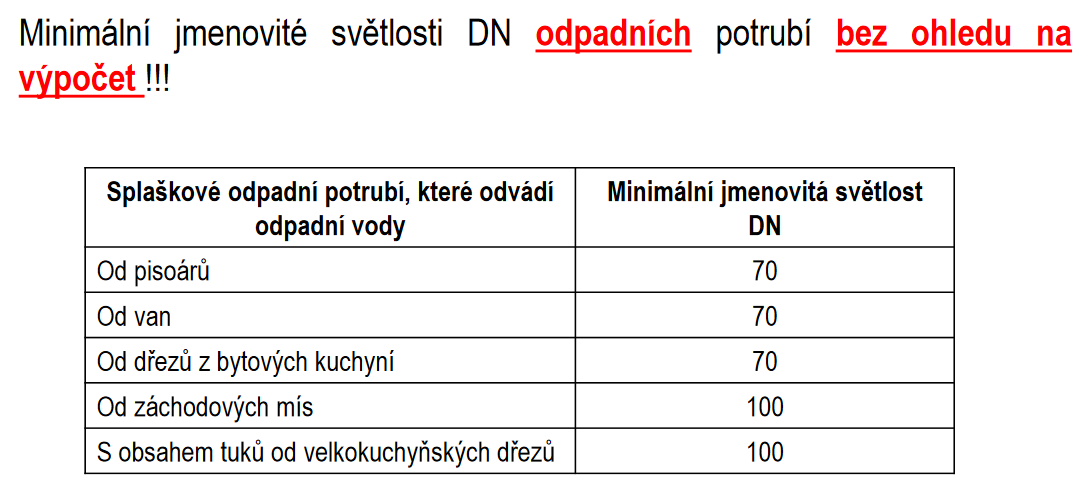


Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/009_OD_2.pdf>

Zdroj: <http://voda.tzb-info.cz/kanalizace-splaskova/5118-zakladni-informace-k-problematice-vnitrni-kanalizace>

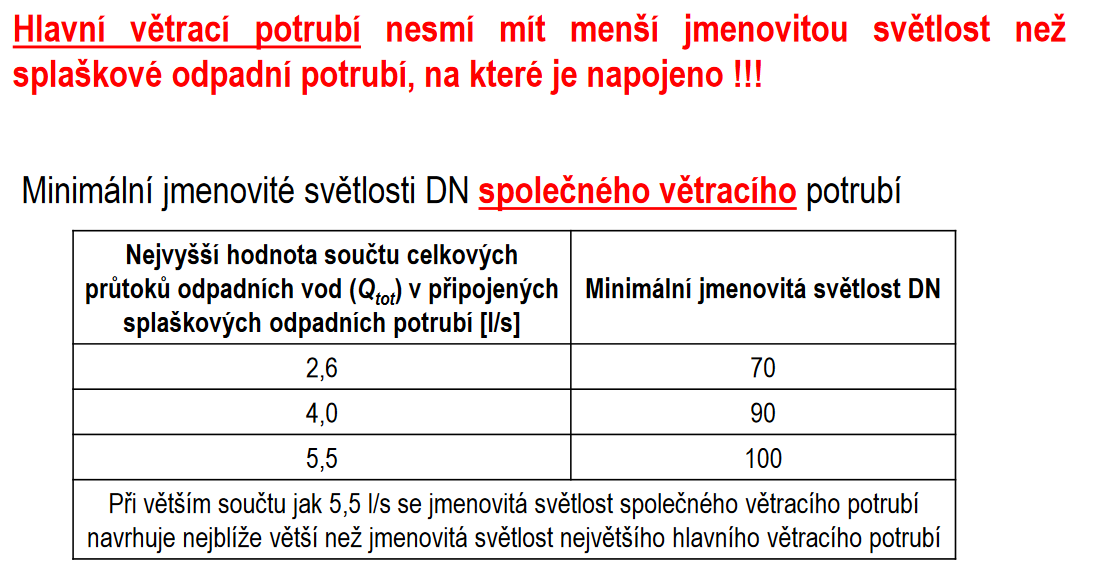


Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/009_OD_2.pdf>



Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/009_OD_2.pdf>

Zdroj: <http://voda.tzb-info.cz/kanalizace-splaskova/5118-zakladni-informace-k-problematice-vnitrni-kanalizace>



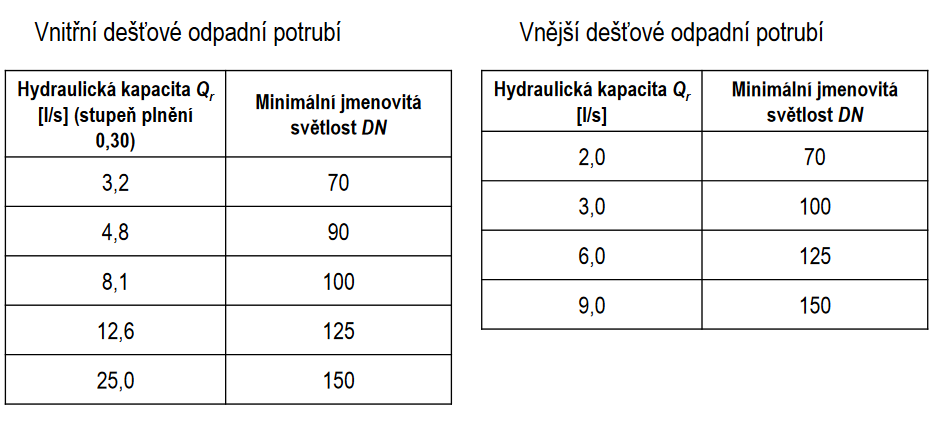
Zdroj: <http://voda.tzb-info.cz/kanalizace-splaskova/5118-zakladni-informace-k-problematice-vnitrni-kanalizace>

Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/009_OD_2.pdf>

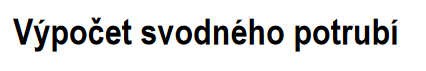


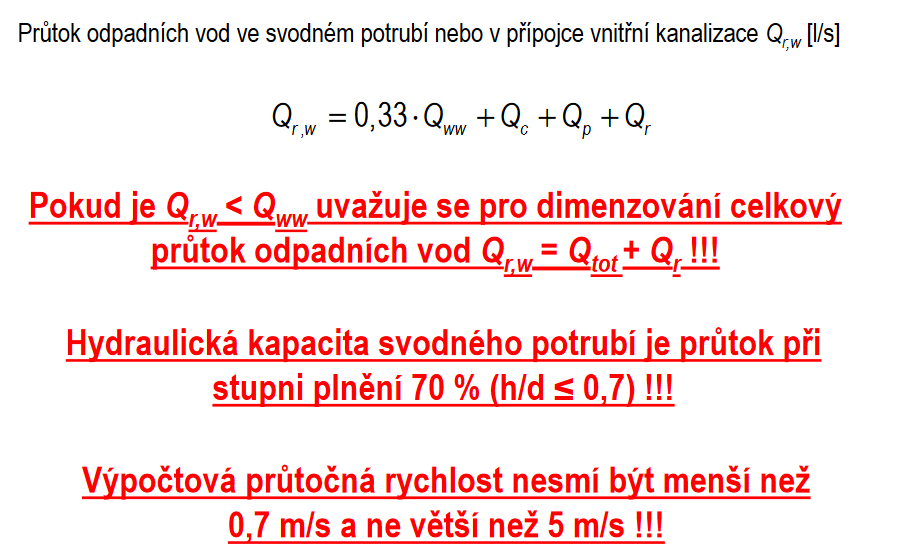
Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/009_OD_2.pdf>

Zdroj: <http://voda.tzb-info.cz/kanalizace-splaskova/5118-zakladni-informace-k-problematice-vnitrni-kanalizace>



Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/009_OD_2.pdf>





Zdroj: <http://users.fs.cvut.cz/~vavrirom/ZTI/NEW/009_OD_2.pdf>

Zdroj: <http://voda.tzb-info.cz/kanalizace-splaskova/5118-zakladni-informace-k-problematice-vnitrni-kanalizace>

**A.3 PŘÍKLADY**  (85)

**Příprava k maturitní zkoušce**

**Vzory viz strana 85-89**

**Příklady si prostudujte, nemusíte přepisovat, na případné dotazy odpovím**

A. PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ: III.2, str. 85

Postup

a) Zadání, obr. P+Ř

Řešení:

b) Rozepsat ZP včetně DU

c) Výpočet Qww

Pozor na !!!!!!!



d) Návrh DN dle příslušných tabulek III.8

e) Posouzení: Qtot (Qww) ≤ Qmax

Včetně hodnot

B. ODPADNÍ SPLAŠKOVÉ VĚTRANÉ POTRUBÍ: III.3, str. 85

Postup

a) Zadání, obr. Řez

Řešení:

b) Rozepsat jednotlivé ZP včetně DU a DN

c) Výpočet Qww

Pozor na !!!!!!!



d) Návrh DN dle příslušných tabulek III.10

e) Posouzení: Qtot (Qww) ≤ Qmax

Včetně hodnot

C. ODPADNÍ SPLAŠKOVÉ NEVĚTRANÉ POTRUBÍ: III.4, str. 86

Postup

a) Zadání, obr. P+Ř

Řešení:

b) Rozepsat jednotlivé ZP včetně DU a DN

c) Výpočet Qww

Pozor na !!!!!!!



d) Návrh DN dle příslušných tabulek III.12, III.4

e) Posouzení: Qtot (Qww) ≤ Qmax

Včetně hodnot

D. DEŠŤOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ: III.5, str. 86

Postup

a) Zadání obr. ŘEZ

Řešení:

b) Rozepsat qr, Ψ, S

c) Výpočet Qr

d) Návrh DN dle příslušných tabulek III.14, III.15

e) Posouzení: Qr < Qmax

Včetně hodnot

E. SVODNÉ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ: str. 86

Postup: Pro odpad č. 6 (str. 226) vypočítejte Qww

Kontrola v tab III.18, úsek 6-6‘

a) obr. Řez včetně svodného potrubí (6-6‘), sklon

Řešení:

b) Rozepsat jednotlivé ZP včetně DU a DN

c) Výpočet Qww

Pozor na !!!!!!!



d) Návrh DN dle příslušných tabulek III.16

DN = 125 (odpad je 100 a při přechodu na ležaté zvětšujeme o jednu dimenzi více, čili 125)

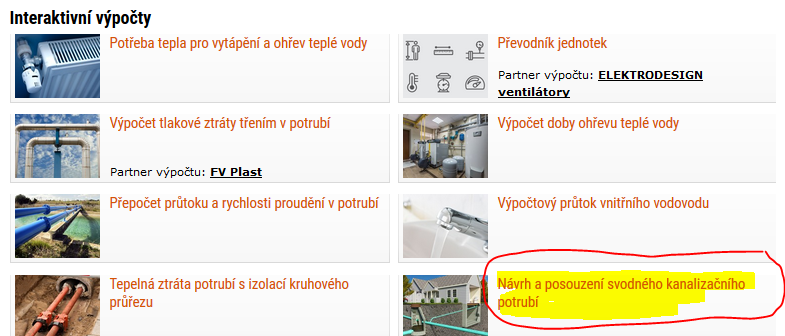
(poznámka spády větší než 5%, v našem případě 29% posuzujte podle posledního řádku což je 5%.)

e) Posouzení: Qtot (Qww) ≤ Qmax 2,5 < 15,3 (l/s)

**VYCHYTÁVKA TIP, TIP !!!!!!!!!!!!!!!!**

**Výpočty si můžete překontrolovat na:** [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty>



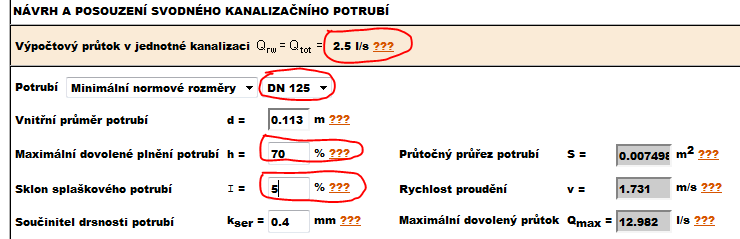
**nebo přímo**

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubi>









**Poznámka:** Tento výpočet můžete použít pro všechny potrubí (přip. odp, svod), dimenzování však platí jen pro svodná potrubí.

Vše o dimenzování vnitřní kanalizace včetně vzorců a tabulek také na:

SUPER TIP:

<https://www.fce.vutbr.cz/TZB/vrana.j/>