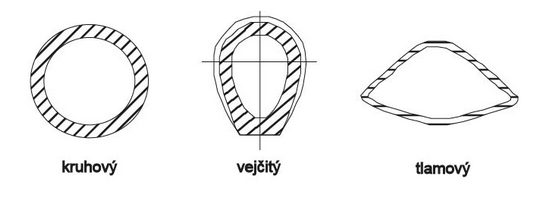
**STOKY A OBJEKTY NA STOKOVÝCH SÍTÍCH**

Tohle téma navazuje na vnitřní kanalizaci a kanalizační přípojku včetně dešťových vod. Získanými vědomostmi získáte představu jak vypadají stoky (stokové sítě), jak a kde se vedou. Také se dozvíme jaké objekty se navrhují pro správnou funkci stokových sítí.

**ROZDĚLENÍ STOKOVÝCH SÍTÍ**

**A. Podle profilu**



**• Kruhový tvar**

- pro setrvalé průtoky ideální V = S.w ( m2.m.s-1) = m3.s-1

- při kolísavých průtocích klesá rychlost, což způsobuje usazování unášených látek

- DN 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400 a

dále po 200 mm.

**• Vejčitý tvar**   
– tyto nedostatky zmírňuje

- navrhujeme při dostatečné výšce.

Vídeňský tvar

– 600/900, 700/1050, 800/1200, 900/1350, 1000/1500, 1100/1650,1200/1800,

1300/1950, 1400/2100, 1500/2250, 1600/2400, atd.

Pražský normál

– 600/1100, 700/1250, 800/1430, 900/1600, 1000/1750, 1100/1875, 1200/2000, 1300/

2100, 1400/2200, 1500/2300

**• Tlamový tvar**– používáme ve stísněných výškových poměrech, protože má větší šířku než výšku

- Pro tlamové stoky se nejčastěji používají profily: 1400/890, 1600/1010, 1800/1140,

2000/1270, 2200/1390, 2400/1520, 2600/1650, atd

**B. Podle rozměru**

**• Neprůlezné**

**• Průlezné –** od DN 800 (sehnutý, příp. zadřeplý postoj)

**• Průchozí -** Za nejmenší průchozí profil (ve vzpřímeném postoji) se pokládá profil s minimální šířkou 600 mm a minimální výškou 1500 mm.



Průlezný profil Průchozí profil

**C. Podle provedení**

**• Trubní** (trouby plastové, kameninové, čedičové, betonové, železobetonové, sklolaminátové, litinové)

**• Vyzdívané** (z betonových prefabrikátů nebo z kanalizačních cihel na cementovou maltu)

Jedná se o stoky největších průměrů (průchozí)

**• Monolitické** ( betonovány do bednění**)**

Pro zvýšení odolnosti proti obrusu a chemickým účinkům odpadních vod je možné vnitřní líc zděné nebo betonované stoky opatřit úplným nebo částečným obložením (vyzdívkou, výstelkou, povlakem apod.). Na obložení se používá kamenina, tavený čedič, odolný a houževnatý kámen, sklolaminát (ne vinutý), plasty a podobné materiály

**Sklony stok**

Sklon stoky se většinou neliší od sklonu povrchu terénu, podle zásady vedení stoky k výslednému nejnižšímu místu.

Sklon se volí tak aby rychlost nebyla příliš vysoká:

- betonové potrubí: max. 5 m/s

- kamenina, litina, čedič, plasty: max 10 m/s

Obecně platí, že minimální sklon stoky by neměl být menší jak 2 - 3 ‰

**Zdroj:** [**http://people.fsv.cvut.cz/www/hanekpav/K154/PDF/Stokovani.pdf**](http://people.fsv.cvut.cz/www/hanekpav/K154/PDF/Stokovani.pdf)

**Hloubka uložení:**

- nejčastěji v ose komunikací, min. hl. 1,8 m a max. 6 m

- pod úrovní vodovodů

**Vedení:**

Stoky jednotné soustavy se nejčastěji umisťují pod osou komunikace.

U oddílné soustavy stoky na splaškové odpadní vody jsou umisťovány mimo osu  
komunikace, stoky na dešťové odpadní vody se umisťují v ose komunikace. V případě, že dešťové odpadní vody jsou odváděny povrchově, stoky splaškové sítě se umisťují v ose komunikace.

Stoky neprůlezných profilů se vedou mezi šachtami nebo jinými objekty v přímé trase. Změna směru u stok průlezných a průchodných se provádí obloukem.

Pro vedení stok je výhodné využít zelených pásů – poklopy šachet jsou mimo dopravní pruh komunikace. Není však dovoleno navrhovat stoky pod stromy nebo v jejich blízkosti.

Vzdálenost mezi jednotlivými šachtami nebo dešťovými vpusťmi bývá cca 50 m.

u neprůlezných stok a průlezných stok (do DN 1500 mm).

U průchodných stok (od DN 1500 mm) je vzdálenost šachet 100 m a více.

**OBRÁZKOVÁ PŘÍLOHA**



Kruhový profil Vejčitý profil

Stoka pod Staroměstskou radnicí, video <https://www.novinky.cz/cestovani/clanek/stoka-pod-prahou-je-historicky-skvost-skryty-v-podzemi-186191>



**Hloubka uložení:**

nejčastěji v ose komunikací, min. hl. 1,8 m a max. 6 m

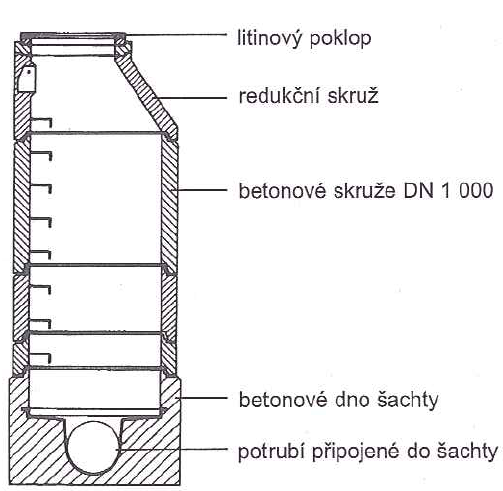
**Vedení:** pod úrovní vodovodů

Zdroj: <http://195.113.227.100/ssstavji/Lorencova/2011-2012/3.SA%20+%203.SB%20-%202011,2012/KANALIZACE/KANALIZACE-%202.pdf>

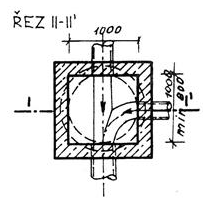
**OBJEKTY NA STOKOVÝCH SÍTÍCH**

Všechny obrázky v tomto tématu budou u maturity k dispozici, popis bude Vaším úkolem.

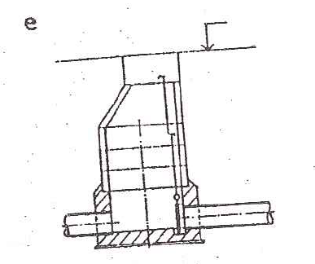
Na stokových sítích se budují objekty, které pomáhají zajišťovat správnou funkci vnější kanalizace: údržbu, čištění, a kontrolu stok. Vždy musí být přístupné.



**Vstupní šachty** – rozdělují přímé úseky stok aby bylo možné provádět jejich kontrolu a čištění. Maximální vzdálenost šachet je 50 m u neprůlezných stok a průlezných stok (DO dn 1500). U průchodných stok 100 m a více. Dále se umísťují všude tam, kde se mění sklon nebo směr vedení přímých úseků, při změně profilu, při spojení dvou nebo více stok do DN 400. Většinou jsou zhotoveny z betonových prefabrikátů do DN 1000 mm. (TEC II, str. 25)



**Spojné šachty** – budují se v místě spojení více stok s průměrem nad DN 500. (TEC II, str. 25)



**Proplachovací šachty** – navrhují se v místech, kde může docházet k usazování a zanášení stok. Konstrukce je podobná jako u vstupní šachty ale odtok je opatřen uzávěrem – stavítkem.

V případě potřeby se uzávěr uzavře, šachta naplní vodou (např. z veřejného hydrantu) a náhlý proud vody po otevření uzávěru propláchne stoku. (TEC II, str. 25).

**Spadiště** – Umísťují se tam, kde je velký spád stoky aby nebyl průtok vody v potrubí příliš velký. Vysoká rychlost by mohla poškodit potrubí.

Navrhují se tam, kde sklon terénu je větší než sklon stoky (TEC II, str. 25).

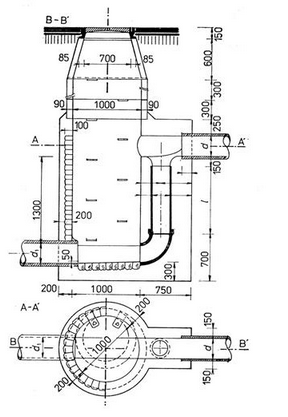
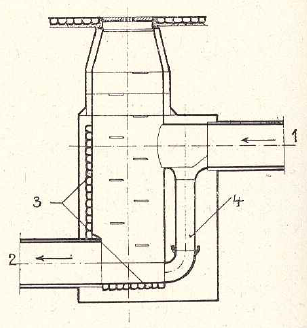
***Maximální dovolené výšky spadiště pro:***

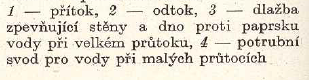
* DN 250 až DN 400 4 m;
* DN 450 až DN 600 3 m.

Bezdeštný průtok (splašky) je sveden vertikální rourou min. DN 200 (DN300) vyústěnou na dno spadiště.

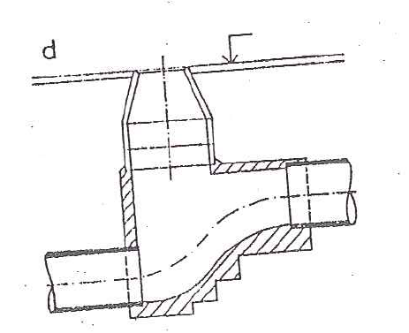
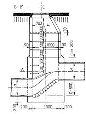
Za přívalu protéká voda nejen obtokovou vertikální rourou, ale většina vody přepadá z horní stoky na dno spadiště.

Část stěn i dno spadiště , vystavené nárazu dopadajících odpadních vod musí být vybavené pevným a odolným obkladem (např. žulovou dlažbou), který musí být součástí konstrukce, nikoli jen obkladem.

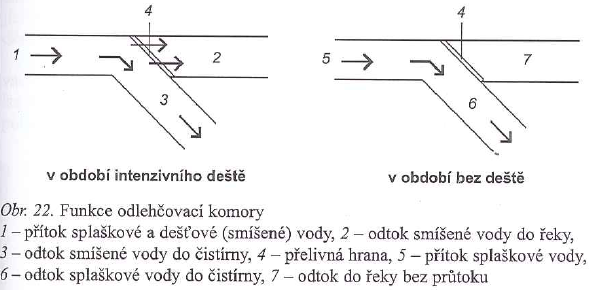


Zdroj: <http://hgf10.vsb.cz/546/VHZ2/9_objekty_na_stokove_siti.html>

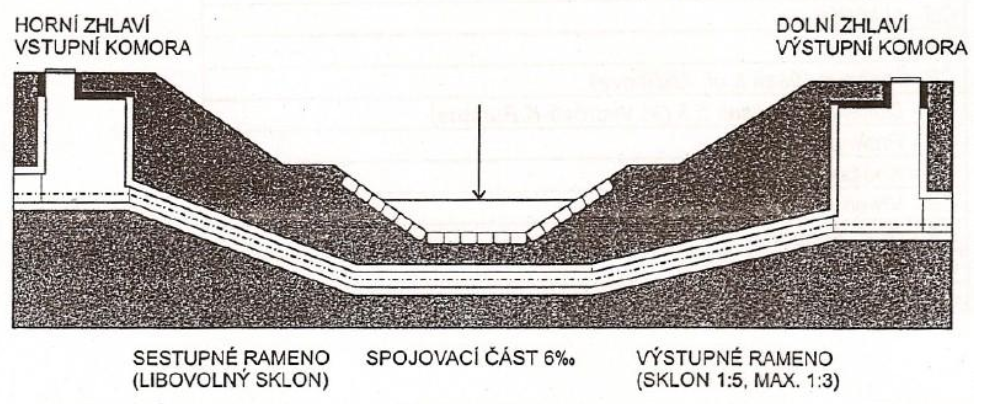
**Skluz** – navrhuje se u velmi strmých stokových sítí s průtočnou rychlostí 5 -10 m.s-1 a tam kde by spadiště bylo nákladné a těžko proveditelné. Skluz je vytvořen strmým úsekem potrubí. Dno skluzu se obvykle obkládá dlažbou.

(TEC II, str. 25).

**Odlehčovací komory** – zajišťují odlehčování průtoku v hlavní (kmenové stoce) při intenzivních srážkách. Umísťují se na jednotné stokové síti. Jejich hlavní součástí jsou komory s přelivnou hranou. Do komory přitékají splaškové a v období deště smíšené (splaškové a dešťové) vody. V období bez deště odtéká veškerá odpadní voda do čistírny odpadních vod. Při intenzivním dešti přetéká velké množství vody přes hranu a odtéká přímo do řeky.

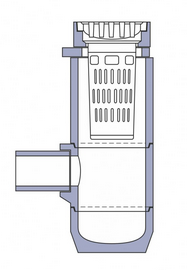


**Shybky** – tyto objekty řeší problém křížení trasy stoky s vodními toky , komunikacemi či ostatními inženýrskými sítěmi. (TEC II, str. 28).



Zdroj: <http://195.113.227.100/ssstavji/Lorencova/2011-2012/3.SA%20+%203.SB%20-%202011,2012/KANALIZACE/KANALIZACE-%202.pdf>

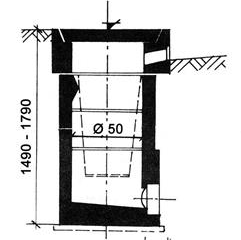
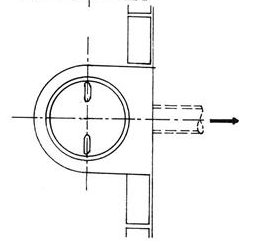
**Uliční vpust** – osazuje se při okraji vozovky v nejnižších místech. Vzdálenost vpustí 40 – 60 m od sebe. Vpust je tvořena tělesem (průměr 500 mm). V horní části je litinový rám s mříží. Kalový koš na nečistoty je osazen v rámu vtokové mříže. **(Je osazena také před školou, když se dělala rekonstrukce uliční stoky před školou prosinec 2020)**

Zdroj: <http://www.bubbagump.cz/5-reference.html>

Zdroj: <http://www.betonikaplus.cz/produkty/vpusti/>

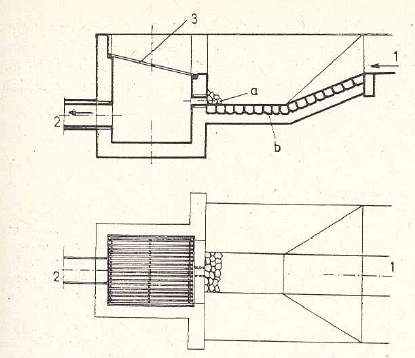
**Chodníková obrubníková vpust** – osazuje se na okraji chodníku a má boční vtok.

Zdroj <http://www.pcvalfa.cz/ulicni-vpusti-a-vtokove-mrize/vpust-obrubnikova-radbuza-b-125-zkosena/>

Zdroj: <http://hgf10.vsb.cz/546/VHZ2/9_objekty_na_stokove_siti.html>

**Lapák splavenin** – osazuje se v místech kde jsou zaústěny otevřené příkopy do trubní sítě. Zachycuje nečistoty před vtokem do stokového systému.



Zdroj: <http://geo102.fsv.cvut.cz/ksz/najdi-zarizeni/zobraz/103>



**Videa: Čištění kanalizace**

**Tlakové čištění 4 min. SUPER UKÁZKA**

<https://www.youtube.com/watch?v=C2xvMr_JXxg>



**VIDEO: Splašky v puse, červi a tuk. Omdléval jsem při čištění kanálů 3:25 min.**

Zdroj: <https://www.idnes.cz/xman/adrenalin/cisteni-kanalu-kanalizace-video.A180206_091502_xman-adrenalin_fro>



**Co se stane, když se ucpe kanalizace? 1:24 min.**

<https://vodnistrazci.cz/kanalizace/co-se-stane-kdyz-se-ucpe-kanalizace>



**Vlhčený toaletní papír ucpe odpad, ukázal test. Nerozložil se ani jeden**

Zdroj: <https://www.idnes.cz/ekonomika/test-a-spotrebitel/test-vlhceny-toaletni-papir-ucpana-kanalizace-zdrazeni-vody.A180205_101110_test_jan>



**Kanalizace není odpadkový koš 2:15 min**

<https://www.youtube.com/watch?v=dXJfBOt2beg>

**OVAK Čištění kanalizační sítě 1:22 min**

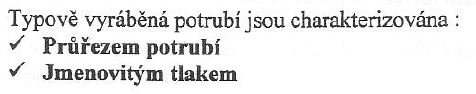
<https://www.youtube.com/watch?v=InjzXg0wWtU>

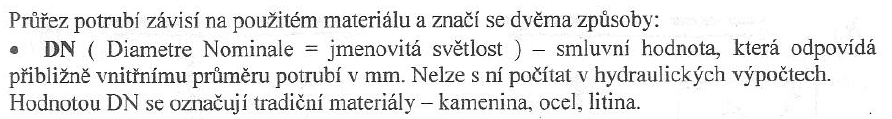
**Strojní čištění kanalizací – různými nástavci 3:07**

<https://www.youtube.com/watch?v=6A0viBmqAXo>

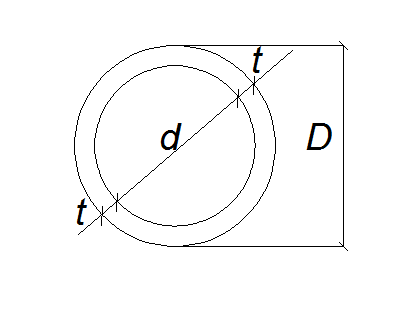


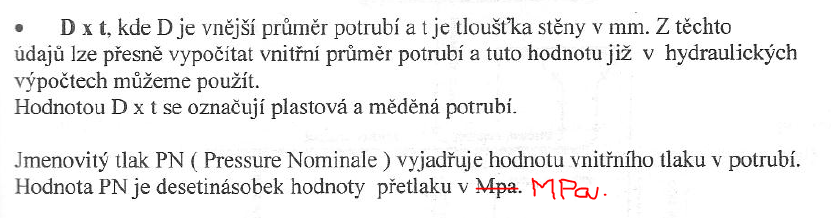
**ZNAČENÍ TRUBNÍCH ROZVODŮ**



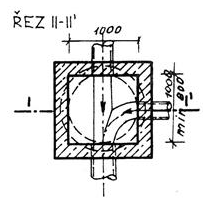
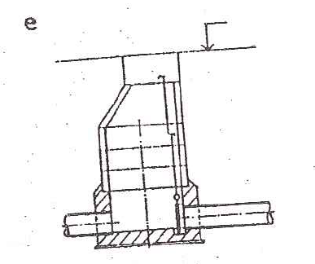


Základní parametry potrubí





Písemka

**1. Rozdělení stokových sítí**

**A. Podle profilu (obrázky s textem)**

**B. Podle rozměru**

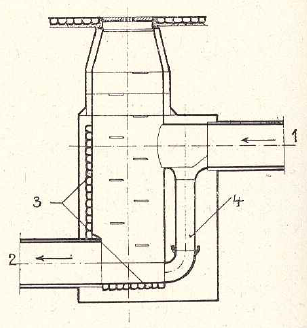
**C. podle provedení**

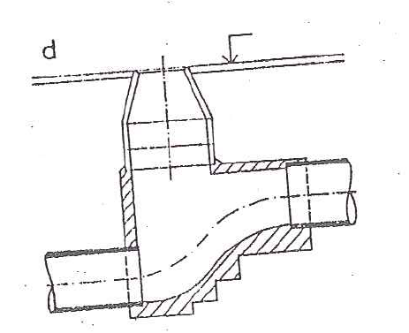
**2. Objekty na stokových sítích**

**A. Obr. a popis vstupní šachty**

**B. Název a popis obrázku**

**C. Název a popis obrázku**

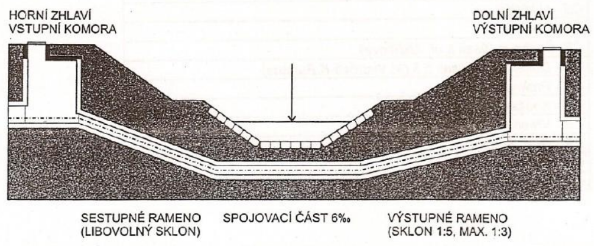
 **D. Název a popis obrázku včetně legendy**

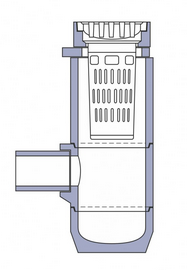


**E. Název a popis obrázku**

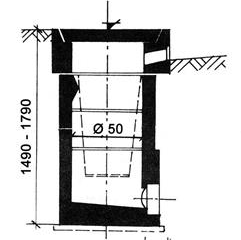
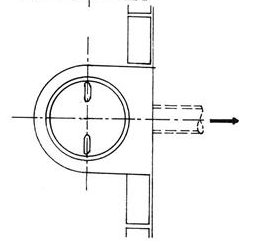
**F. Obr. a popis odlehčovací komory**

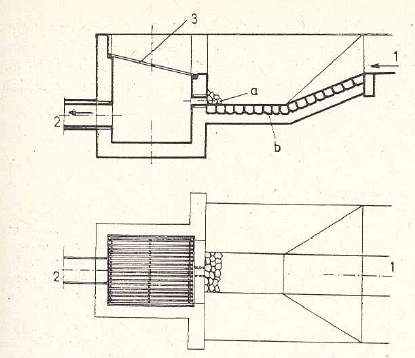
**G. Název a popis obrázku včetně legendy**





**H. Název a popis obrázku včetně legendy**

 **CH. Název a popis obrázku**



**I. Název a popis obrázku včetně legendy**