

Odlehčovací komory v kanalizační síti

Vzhledem k tomu, že kanalizační síť budujeme převážně jako jednotné, tak jsou její běžnou součástí odlehčovací komory.

Odlehčovací komory mají automaticky odvádět dešťové vody od určitého průtoku do dešťových nádrží nebo recipientu, čímž odtéká směrem k ČOV odlehčenou stokou maximálně tzv. mezní průtok.

U jednotné stokové soustavy průtok dešťových vod představuje několikanásobek průtoku městských odpadních vod. Bylo by proto nevhodné dimenzovat celou stokovou síť a ČOV na maximální dešťový průtok. Budují se, proto odlehčovací komory, které mají za úkol oddělit dešťové vody, podle požadovaného poměru ředění splaškových vod, které v předepsaném zředění pokračují stokovou sítí dál k ČOV.

Oddělené míchané odpadní vody pokračují do dešťových nádrží anebo přímo do recipientu podle povahy jejich znečištění.

Odlehčovací komora s bočním přepadem se používá na jednotné stokové síti tam, kde použití jiného druhu komory není vhodné.

Poznámka: Uvedený text poskytuje geodetům základní informace a dovoluje vyvodit, co a jak je třeba zaměřit při výstavbě i pro dokumentaci.

Základní typy OK:

- OK s přepadem bez regulace odtoku s přepadem:
 - přímým
 - jednostranným bočním
 - oboustranným bočním
- OK se škrťací tratí s přepadem
- OK s přepadajícím paprskem (šterbinové)
- OK s horizontální dělicí stěnou (etážové)
- Ostatní OK (s násoskou, stavítkem, ...).

Z hlediska vlivu na kvalitu vody ve výpusti lze objekty rozdělit na OK:

- s vysokou přelivnou hranou
- šterbinové
- se skokem
- s přelivem.

Dešťové separátory:

- vířivý separátor
- vírový separátor
- obloukový separátor.

ODLEHČOVACÍ KOMORY S BOČNÍM PŘEPADEM

Podmínky použití a přednosti OK s bočním přepadem

Přepadový žlab plynule navazuje na konec přívodní stoky. Jeho šířka na začátku je stejná jako průměr stoky D a na konci má hodnotu škrťací tratě d . V příčném řezu má dno přepadového žlabu tvar půlkruhu. Sklon dna přepadového žlabu se rovná sklonu škrťací tratě i_d .

Koruna bočního přepadu má být vodorovná, přímá a má ležet podle možností co nejvýše nade dnem přepadového žlabu, má být ostrohranná, vytvořená z nerezavějícího plechu tloušťky 6 – 10 mm. Zabezpečuje se tak její přesné osazení a možnost dodatečného zvýšení. Stěna přepadu ze strany přepadového žlabu je přizpůsobena jeho plynulosti a vzdušná stěna může být svislá. V půdoryse je koruna přepadu šikmá k podélné ose přepadového žlabu.

Koruna přeřadu leží vždy nad stropem v toku do řkrťící tratě a může sahat až po strop řívodní stoky.

Při oboustranném přeřadu je úhel koruny přeřadu na obou stranách přeřadového řlabu stejný.

řkrťící trat' má minimální průměr $d = 0,25$ m. podélný sklon má být určený tak, aby zaručoval plynulý odtok bezdeřřových splařků s volnou hladinou a aby pomáhal zmenřovat za deřřových průtoků hodnotu průtoku řkrťící tratí Q_s .

Délka řkrťící tratě nemá být menří než $L = 25$ d. Její maximální délka je daná vzdáleností vstupních řachet stokové sítě. Na konci řkrťící tratě se musí navrhnout spojná řachta, v které přeřází tlakové proudění do stoky s volnou hladinou. Podélná osa řkrťící tratě má směr podélné osy přeřadového řlabu.

Přívodní stoka musí mít před OK minimálně na vzdálenost $10 D$ přímý úsek a takový sklon, který zabezpečuje při všech přítocích vody říční pohyb.

Odlehčovací stoka má průměr a kapacitu přívodní stoky D . Navazuje plynule na odtokový řlab a může svírat s osou přívodní stoky libovolný úhel.

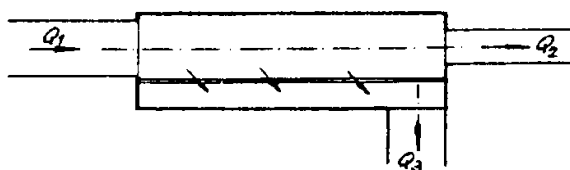
Přednosti OK s bočním přeřadem

- u nás značně rozřířená
- všechny sunuté nečistoty odtékají k řOV i za deřřových průtoků a zaručují malou koncentraci nečistot v přeřadající vodě do recipientu
- při vysoké koruně bočního přeřadu je možné využít retenční objem stokové sítě ještě před přeřadem vody přes boční přeřad do recipientu
- další předností je poměrně malé překročení průtoku do řOV za deřřových průtoků ve stoce
- nevyžaduje výřkový spád k řOV a zanedbatelný do recipientu
- OK je relativně úzká, což je velmi výhodné při rekonstrukcích stokové sítě v zastavěném území

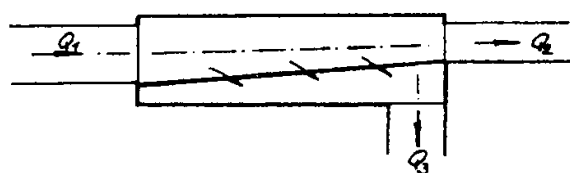
Nedostatky OK s bočním přeřadem

- velká délka koruny bočního přeřadu, což prodlužuje celou komoru
- při vysoké koruně bočního přeřadu hrozí nebezpečí usazování nečistot v OK i v řívodní stoce.

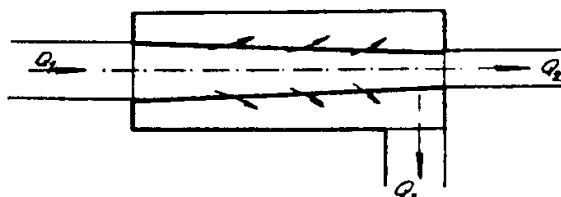
Boční jednostranný s přímou hranou



Boční jednostranný v oblouku



Boční jednostranný se říkmou hranou



Boční oboustranný se říkmými hranou

ODLEHČOVACÍ KOMORY S ČELNÍM PŘEŘADEM

Účel a oblast použití

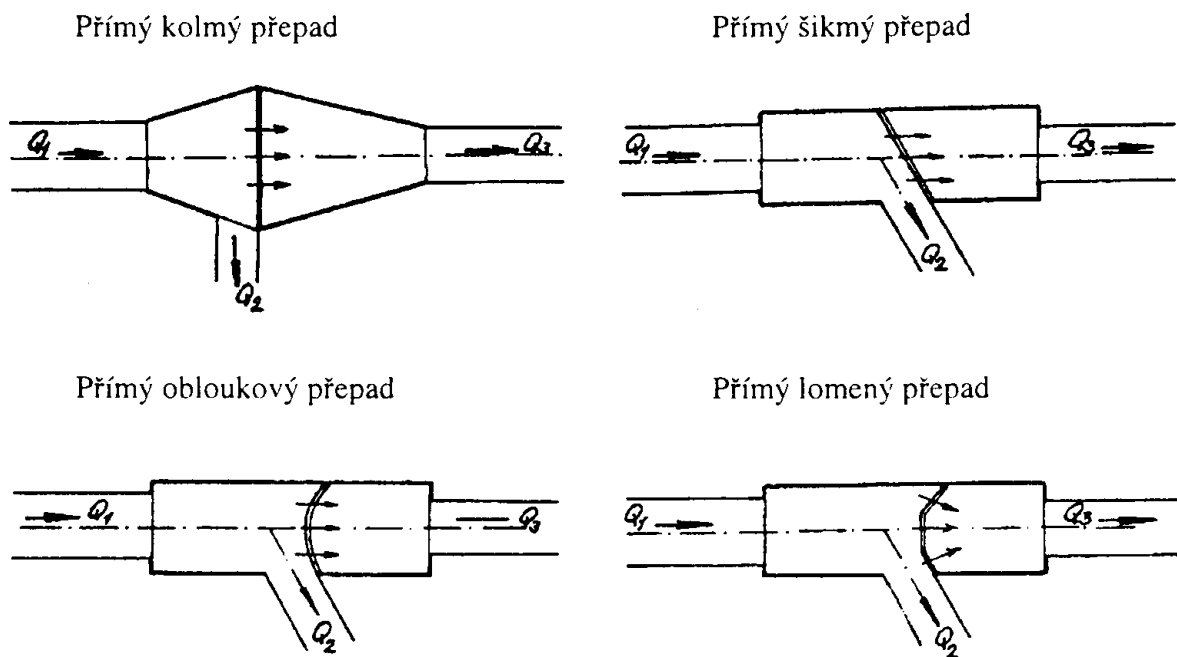
Jsou navrženy 4 velikosti OK s čelním přepadem pro dokonalý přepad a odlehčované množství vody do recipientu od 0,1 do 8,0 m³/s:

I. velikost OKČ 80 – délka koruny přepadu 2,40 m, odlehčované množství vody od 0,1 do 1,2 m³.s⁻¹.

II. Velikost OKČ 120 – délka koruny přepadu 3,60 m, odlehčované množství vody od 1,0 do 2,5 m³.s⁻¹.

III. Velikost OKČ 160 – délka koruny přepadu 4,80 m, odlehčované množství vody od 2,0 do 5,5 m³.s⁻¹.

IV. Velikost OKČ 200 – délka koruny přepadu 6,00 m, odlehčované množství vody od 4,5 do 8,0 m³.s⁻¹.



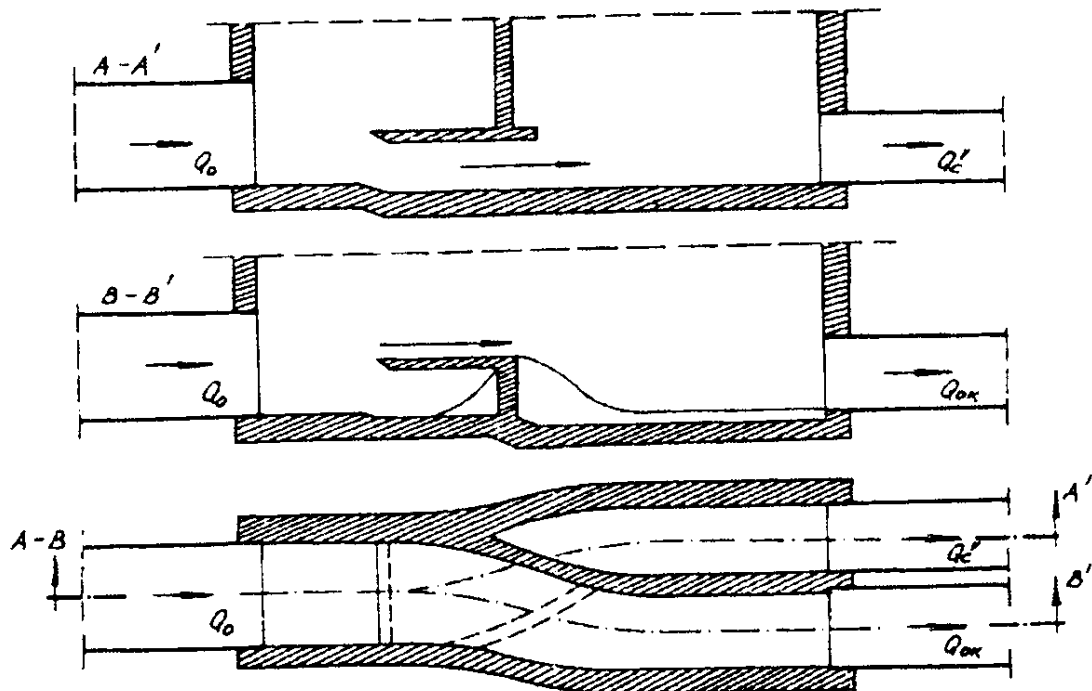
ETÁŽOVÉ OK (OK s horizontální dělicí stěnou)

Princip funkce etážové OK spočívá v tom, že oddělení požadovaného dešťového průtoku se děje pomocí sklopné desky, tzv. rozdělovače, která rozděluje OK po výšce na dvě poschodí – etáže. Rozdělovač tak rozdělí průtok na dvě části. Část nad rozdělovačem odtéká do odlehčovacích stoky a část pod rozdělovačem škrtníci tratí do ČOV.

Etážová OK je vhodná do rovinných území. Nezpůsobuje téměř žádnou ztrátu sklonu k OK.

Její výhodou je malý rozměr, což výhodné pro rekonstrukce stokových sítí.

Nevýhodou komory je stížený přístup čištění vtoku do škrtníci tratě. Vyžaduje, proto pravidelnou údržbu a je vhodná nejlépe k použití v ČOV za česlami.



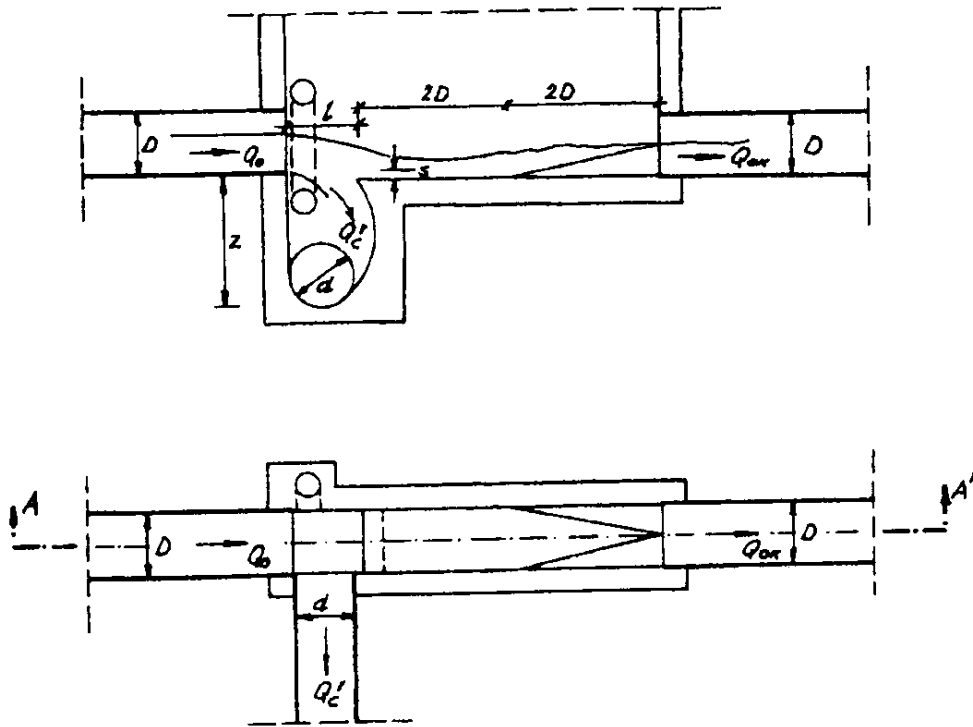
ŠTĚRBINOVÉ OK (OK s přepadajícím paprskem)

Přednosti štěrbínové odlehčovací komory

- na začátku funkce odvádí k ČOV větší průtok, což snižuje početnost a zkracuje dobu funkce odlehčovací komory – snižuje znečištění recipientu
- znečištění sunuté po dně přítokové stoky se neusazuje v OK, ale přepadá do spadiště a je odplavované do odlehčovací stoky
- malý spád k recipientu
- malé rozměry OK
- vhodné pro říční i pro bystrinné proudění v přítokové stoce
- nezpůsobuje vzduť hladiny a zanášení přítokové stoky

Nedostatky štěrbínové odlehčovací komory

- velký spád k odlehčené stoce
- neumožňuje využít akumulární schopnost stokové sítě
- malé přizpůsobení na trati.



Odlehčovací komory se škrťací tratí s přepadem

