

6. Materiály

Drenážní vírové regulátory jsou určeny k dlouhodobému provozu v dešťové vodě. Konstrukce je zhotovena výhradně z nerezové oceli a z umělé hmoty. Dodatečná ochrana proti korozi není nutná. Poskytujeme pětiletou záruku na funkci výrobku.

7. Montáž

Drenážní vírové regulátory se dodávají provozuschopné, včetně všech těsnění a spojovacího materiálu. Montáž celého zařízení je velmi jednoduchá. Regulátory, které budou osazeny do kruhových šachet, jsou opatřeny přímo z výroby kruhovou upevňovací deskou uzpůsobenou na konkrétní průměr šachty.

Stěnová deska se osadí do správné polohy na nátokové potrubí, které je zalicováno se stěnou šachty. Dno trubky stěnové desky musí navazovat na dno nátokového potrubí.

Když je deska ve správné poloze, vyvrtají se přes otvory v desce díry pro hmoždinky. Nerezové hmoždinky jsou součástí dodávky a slouží k upevnění celého zařízení.

Dotahují se křížově a ne příliš pevně. Gumové těsnění pod stěnovou deskou musí být dobře přitlačené, ale ne příliš rozmáčklé.

Potom se osadí vlastní regulátor. Stojky regulátoru se vytáhnou dle potřeby, tak aby navazovalo nátokové potrubí a bylo je možné objímkou lehce spojit. Spojka potrubí musí být pevně utažená, tak aby regulátor stál pevně a nemohl se posunout ani při provozu, ani v případě kdyby se např. při údržbě do něj narazilo.

Pokud je třeba, je možné následně dobetonovat dno.

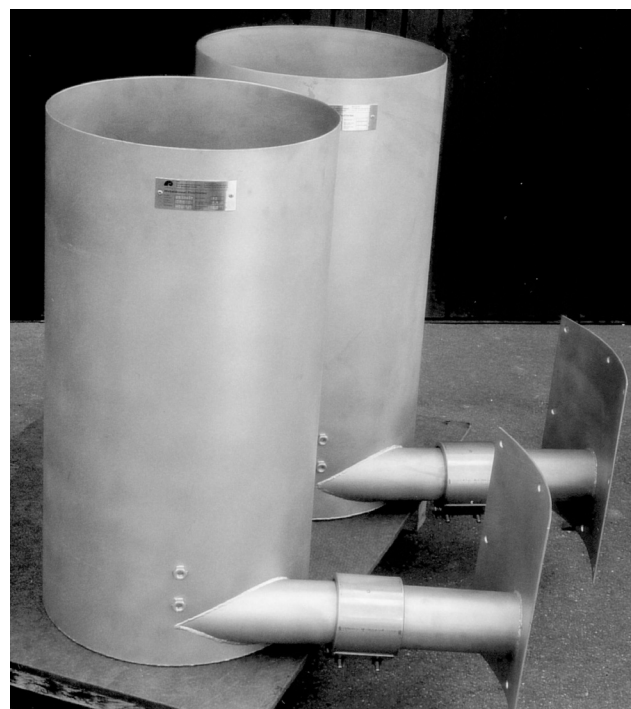
8. Údržba

Drenážní vírové regulátory jsou provozně velmi spolehlivé a nevyžadují žádnou údržbu. Doporučujeme ale, po 2 až 3 měsících, nebo po silném dešti regulátor prohlédnout. V regulátoru nesmí být žádné klacky nebo kameny. Mohly by narušovat vírové proudění, proto je třeba je odstranit.

Odtok z regulátoru lze změnit jednoduchou výměnou odtokové clony. Clona se vyjme a nahradí za jinou. Výměnu clony zvládne provozovatel sám.

9. Vzor dodacího listu

pol.	ks	předmět	
1	x	Drenážní vírový regulátor typ FluidVortex-R, Aktivní škrčení odtoku bez pohyblivých dílů, vhodný pro škrčení na malý odtok, např. z drenážních systémů. Se zabudovaným přelivem sloužícím k omezení hladiny v oblasti retence. Polosuché osazení, k přihmoždinkování na rovnou nebo zaoblenou svislou stěnu. Tělo regulátoru, nátoková trubka a upevňovací stojky z nerezové oceli 17240 / 1.430, vyměnitelná odtoková clona z PVC-U, spojka potrubí z nerezové a NBR, upevňovací díly z nerezové. Včetně těsnění.	
		Zn. FluidVortex-R	Typ RIG
		Dimen. tlaková výška hb :	m v.s.
		Dimenzovaný odtok Qb :	l/s
		Směr otáčení :	
		Vstupní jmenovitá světlost :	DN
		Provozuschopný, na požadovaný odtok nastavený přístroj včetně technických údajů.	



Obr. 6: Drenážní regulátor DN 80,
Směr otáčení: pravotočivý

Literatura

/1/ ATV – pracovní skupina 1.4.1: Pokyny pro vsakování srážkových vod, Korrespondenz Abwasser, č. 5, str. 797 – 806, 1995.

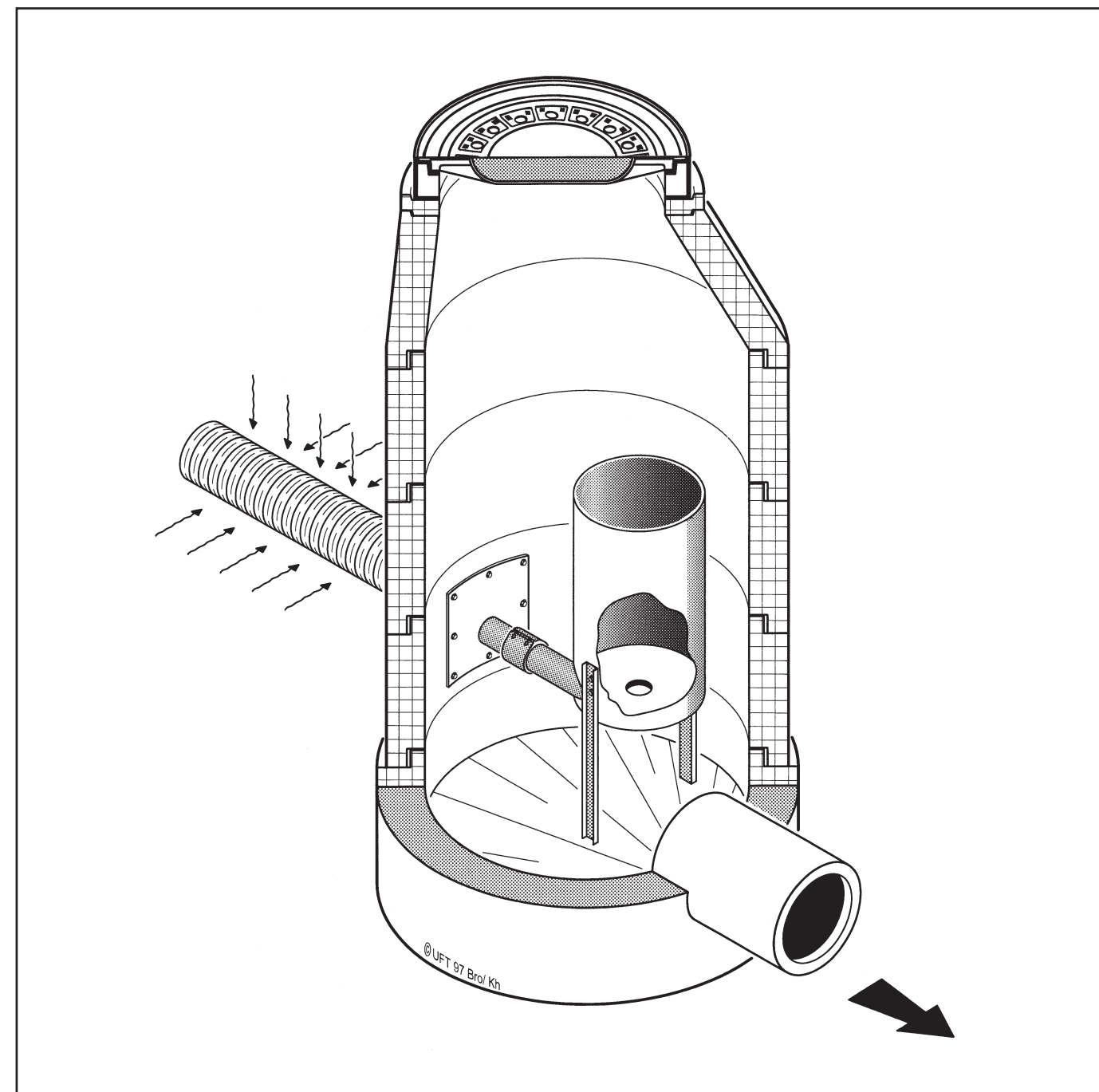
/2/ Grotehusmann, D.; Khelil, A.; Sieker, F.; Uhl, M.: Přírodní odvádění dešťových vod příkopovými systémy, Korrespondenz Abwasser, č. 5, str. 666 – 687, 1992.

/3/ Pracovní pokyn ATV – A 138: Konstrukce a dimenzování zařízení pro decentralizované vsakování neškodlivě znečištěných srážkových vod, Abwassertechnische Vereinigung e.V., St. Augustin:GFA, Jan. 1990.



Informace o výrobcích

Drenážní vírový regulátor FluidVortex -R

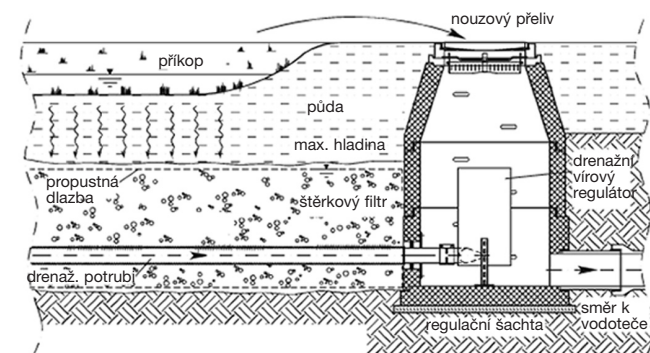
RIG
0111r CZ


1. Účel použití

V obydlených oblastech, kde je předpoklad pro decentralizované využití dešťových vod, vsakování nebo akumulace, nachází stále větší uplatnění modifikovaná jednotná nebo oddílná dešťová kanalizace. V posledních letech se na akumulaci nebo vsakování srážek využívají drenážní systémy /1/.

Mírně znečištěná povrchová srážková voda se nejdříve shromažďuje v ozeleněných příkopech, viz. obr. 1. Tam se vsakuje přes jednotlivé půdní vrstvy do podzemního štěrkového žlabu, kde se průběžně vsakuje do pórovitého pojiva štěrkové vrstvy /2/. Z tohoto akumulačního prostoru se může voda buď dále vsakovat do podzemním vrstev, nebo regulovane odtékat směrem do toku. Drenážní systémy zabezpečují rovnoměrný odtok odváděných vod a vsakování dešťových vod přímo na místě, bez velkých nároků na stavební úpravy a finančních nákladů, viz obr. 2.

Drenážní vírový regulátor FluidVortex-R byl vyvinut speciálně pro drenážní systémy a splňuje zároveň dva požadavky, jednak omezuje odtok během plnění příkopu a po jeho naplnění umožňuje odlehčení přes zabudovaný přeliv do pokračující kanalizace v okamžiku, kdy je dosažena povolená výška hladiny ve příkopu. Tím zamezuje podmačení sousedních pozemků a budov.



Obr. 1: Konstrukce jednotlivých prvků drenážního systému s kontrolní - regulační šachtou



Obr. 2: Příklad začlenění drenážního systému do uspořádání ozeleněných ploch v obytné oblasti

2. Výhody drenážních vírových regulátorů FluidVortex-R :

- velké a volné profily
- regulace menšího odtokového množství
- žádné pohyblivé díly
- zabudovaný přeliv
- konstrukce odolávající korozi
- jednoduché přizpůsobení na změnu odtoku
- jednoduchá kontrola při provozu
- vysoká provozní spolehlivost
- osazení v revizní šachtě
- možnost osazení i do kruhových šachet od průměru 1000 mm
- osazení na libovolné nátokové profily
- jednoduchá montáž

3. Konstrukce a funkce

Drenážní vírové regulátory FluidVortex-R jsou dalším vývojem již v hospodaření s dešťovými vodami osvědčených vírových ventilů. Voda se z drenážního potrubí dostává horizontální nátokovou trubkou tangenciálně do vertikální nahoře otevřené válcové komory regulátoru, viz obr. 3. Při vzduťi v příkopu dochází k vírovému proudění, při kterém vzniká vzduchové vírové jádro, které ucpává velkou část odtokové clony. Současně vzniká podél stěny vírové komory v důsledku odstředivé síly rotující vody protitlak, který omezuje odtok.

V tomto provozním stádiu vykazují drenážní vírové regulátory skoro ideální odpor rychlému proudění tzn. na straně nátoky se vysoká energetická výška s minimální ztrátou přemění na výšku rychlostní. Pod odtokovou clonou vystřeluje dutý paprsek do vodního polštáře v šachtě. Tam teprve dochází k přeměně energie. Pomocí změny clony lze i dodatečně jednoduchým způsobem změnit hodnotu odtoku.

Hydraulický odpor drenážních vírových regulátorů je zhruba stejně velký jako odpor normové clony s pětikrát menším součinitelem průtočné plochy.

4. Odtokové poměry

Na obrázku č. 4 je jako příklad uvedena odtoková křivka vírového regulátoru Typ RIG 1:5, DN 65.

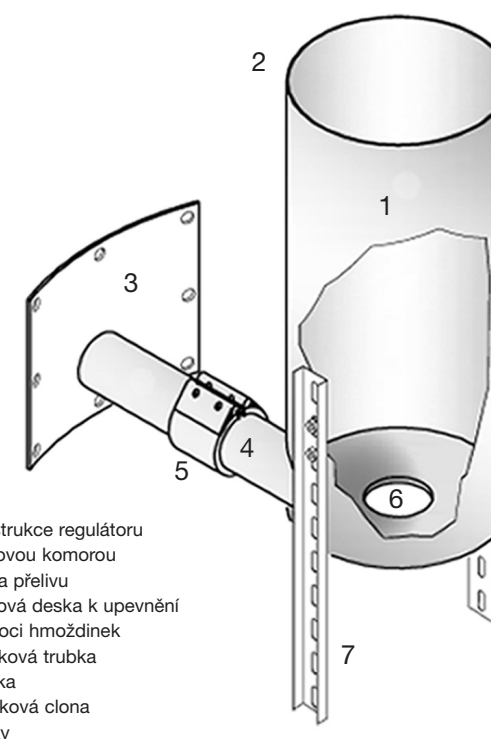
Všechny typy těchto regulátorů byly kalibrovány v naší hydraulické laboratoři. Za normálního provozu probíhá odtok podle dolní strmé větve odtokové křivky, horní plochá část nastupuje až při odlehčování.

5. Návrh regulátoru

Návrh regulátoru je limitován závislostí na konkrétních hydraulických podmínkách, buď hodnotou dimenzovaného odtoku Q_b při dosažení max. hladiny vzduťi v příkopu (h_b), nebo středním odtokem Q_m .

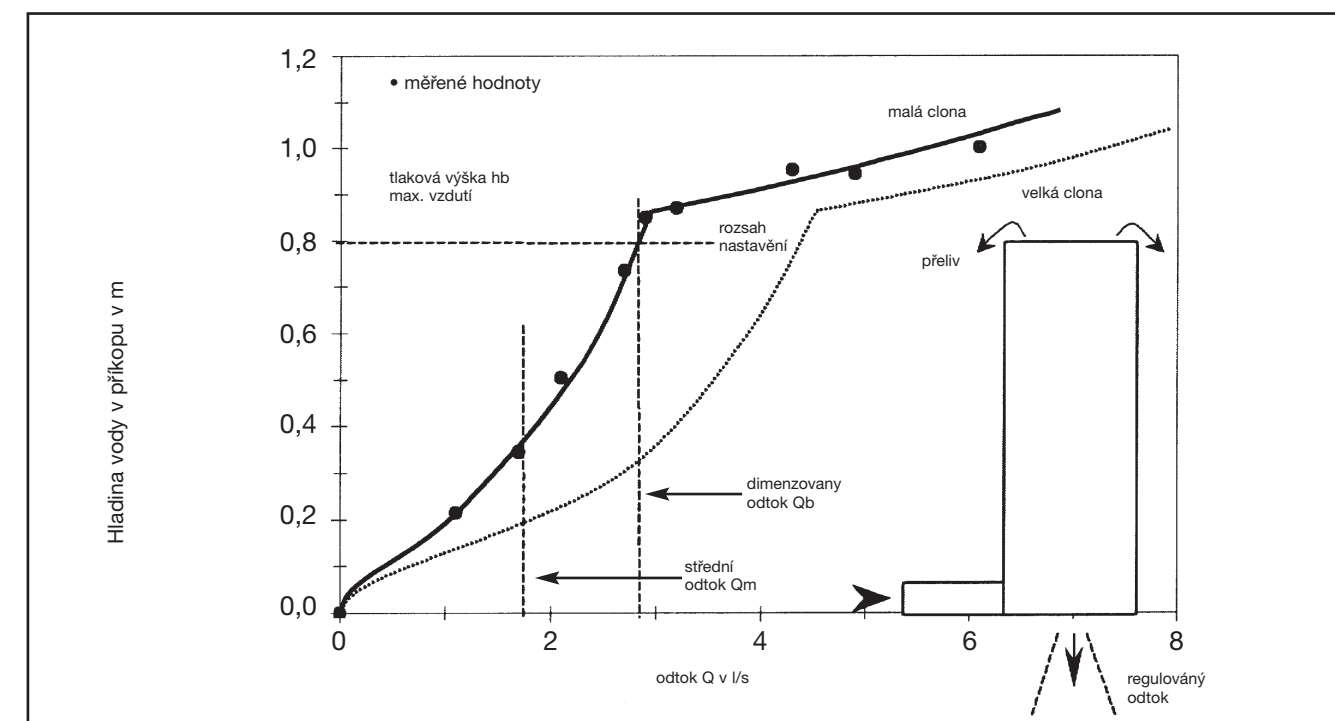
Obvyklé hodnoty regulátorů v příkopových systémech se pohybují mezi 1 a 10 l/s, hodnoty tlakových výšek mezi 0,5 až 1 m. Naše drenážní regulátory, v typové řadě světlostí od DN 40 do DN 100, tento rozsah hodnot zcela pokrývají.

Jsmo schopni vypracovat hydraulické dimenzování a rozměry regulátoru na konkrétní poptávku.



Obr. 3: Konstrukce drenážního regulátoru
Směr otáčení v komoře regulátoru: levotočivý

Výška vírové komory se určí podle výšky vrstvy štěrkové části příkopu. Se stoupající vodou v příkopu se zvyšuje odtok z regulátoru až do maxima, tj. na hodnotu dimenzovaného odtoku Q_b , viz obr. 4. Pokud hladina nadále stoupá, dochází k odlehčení.



Obr. 4: Charakteristická odtoková křivka drenážního regulátoru. Uvedené měřené hodnoty získány při kalibraci v naší laboratoři.