

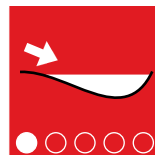


PODZEMNÍ VSAKOVACÍ DRÉN



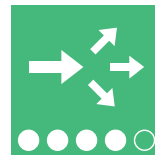
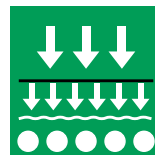
Obecný popis opatření

U vsakovacího zařízení průleh-rýha s regulovaným odtokem je rýha odvedněna drenážním potrubím zakončeným regulátorem odtoku. Zařízení má samostatné bezpečnostní přelivy pro průleh a rýhu. Bezpečnostní přeliv průlehu musí být chráněn před vniknutím nečistot do potrubí s ohledem na připojený regulátor průtoku. Úroveň bezpečnostního přelivu rýhy by neměla přesáhnout úroveň horní strany stavební konstrukce rýhy. Jednotlivá zařízení typu průleh-rýha je možné propojovat do systému těchto objektů. Prvky mohou být v systému zapojeny v sérii nebo paralelně. Systém vykazuje vyšší bezpečnost v případě paralelního uspořádání.



Využití opatření

Funkcí průlehu je zadržování a předčišťování srážkové vody, která je vsakována a filtrována skrz zatravněnou vrstvu zeminy do rýhy vyplněné štěrkem s drenážním potrubím. Pro případ překročení vsakovací kapacity průlehu nebo dočasné změny vsakovacích schopností jako je zamrzlý terén, je vsakovací průleh doplněn bezpečnostním přelivem. Opatření je vhodné především pro plochy u rodinných domů; a pro plochy občanského vybavení pro komerční využití.



Návrhy a technická specifikace opatření

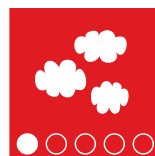
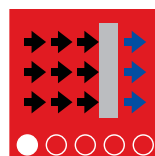
Přítok srážkového odtoku musí být realizován plošně (rovnoměrně), v případě bodového zaústění zvážit předčištění a opevnění dna nátoky. Dno průlehu v rovině anebo rozděleno hrázkami. Aplikace vsakovacího průlehu s retenční rýhou je možná tam, kde není dostatečná vsakovací schopnost horninového prostředí (orientačně $\leq 5 \times 10^{-6}$ m/s). Doporučená hloubka zadržené vody v průlehu $\leq 0,3$ m. Svahy průlehu ve sklonu 1:3, popř. 1:2 (neplatí pro vsakovací retenční průleh s kolmými stěnami).



Přínosy opatření



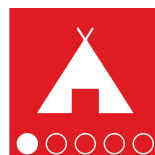
- Dobré výsledky předčištění srážkového odtoku
- Podpora evapotranspirace
- Zvyšuje půdní vlhkost
- Nenáročná údržba
- Při méně intenzivnějších srážkách nulový odtok z území
- Spolehlivá funkce



Omezení opatření



- Neodstraňuje silné znečištění z potenciálně výrazněji znečištěných ploch
- Omezení zatravněný vsakovací průleh
- Vhodné pouze pro menší povodí
- Náročnější údržba
- Vyšší investice oproti zatravněným průlehům



Investiční náklady

1 500 – 2 000 Kč/m².



Provozní náklady

Náklady na údržbu by neměly být vyšší než pro stejně velké normálně upravované travnaté plochy. Specifickou položkou zvyšující provozní náklady představují přírodní potrubí a v případě realizace bezpečnostní přeliv.



Zdroje

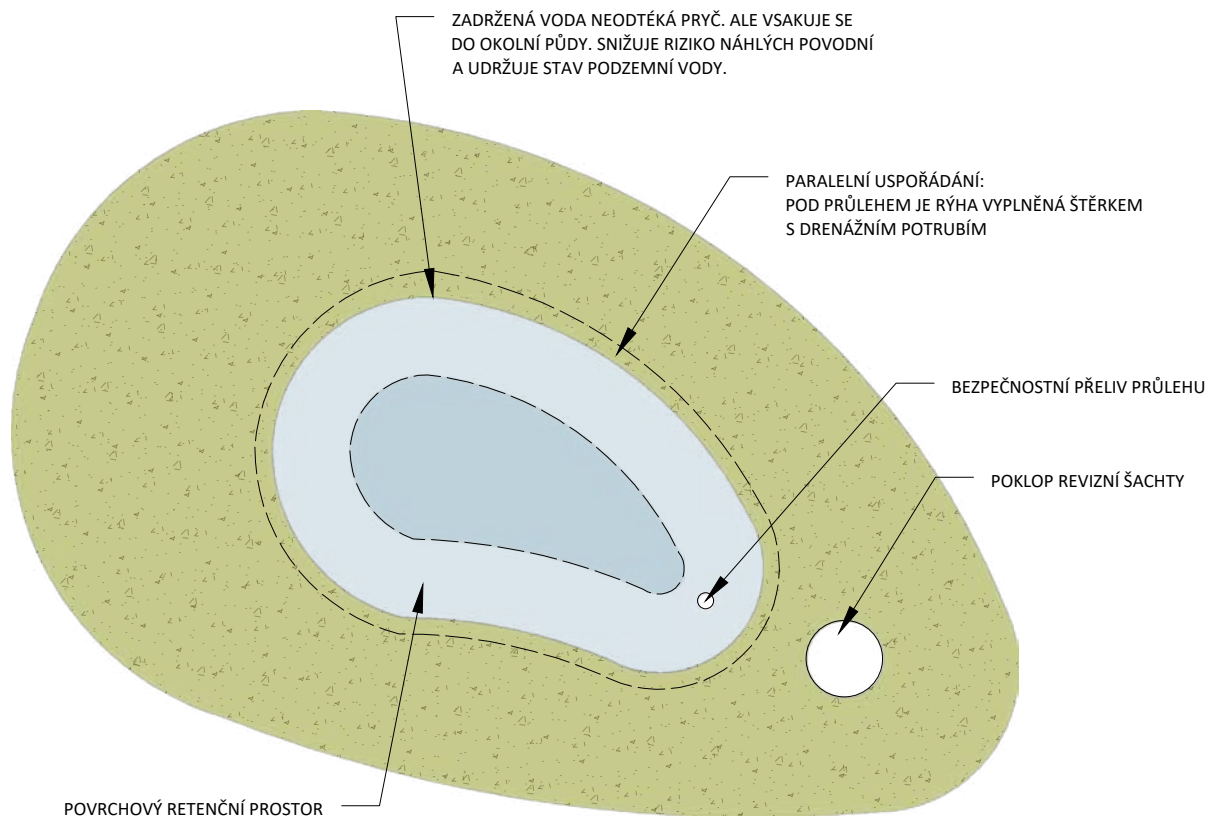
Městské standardy objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích
Možnosti hospodaření s dešťovou vodou v areálu Fakulty stavební ČVUT v Praze



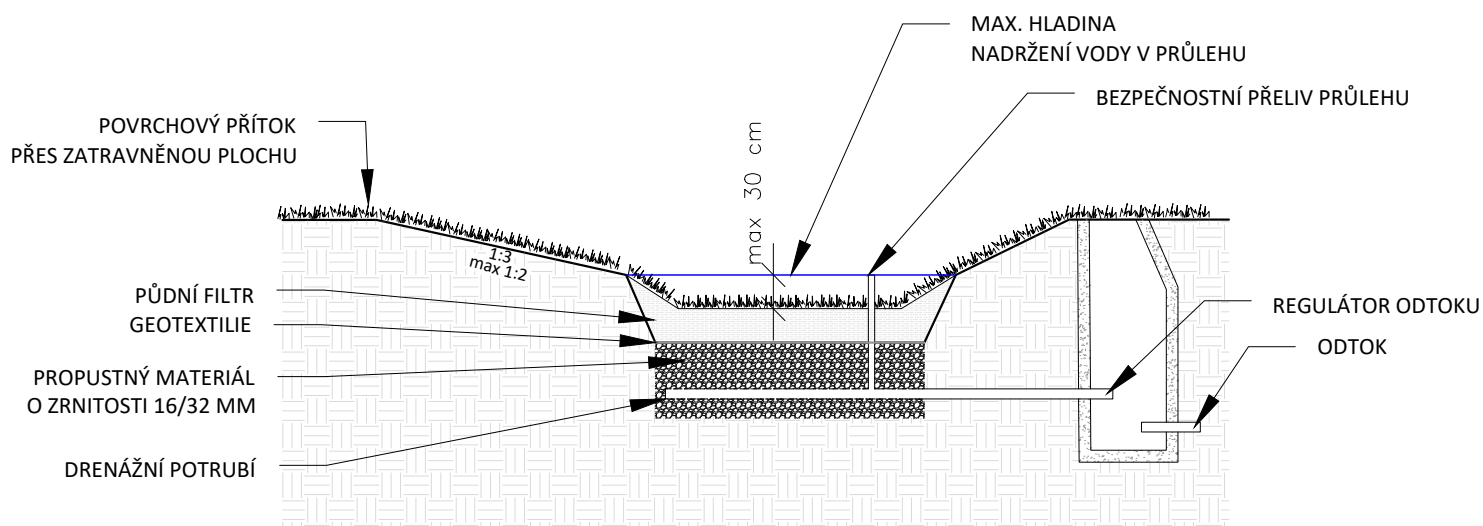


Schematické znázornění vzorového opatření

01 SITUACE



02 ŘEZ





PODZEMNÍ VSAKOVACÍ DRÉN

Fotodokumentace realizovaných opatření



Meadville



Meadville



Meadville



Kodaň



Tabulka piktogramů účinnosti funkcí opatření

Tabulka funkcí opatření



Zvyšování účinnosti funkce opatření

Funkce opatření

Akumulace vody

Podpora infiltrace do podzemních vod

Regulace odtoku

Transformace významných srážkových úhrnů

Zlepšení jakosti vody

Zadržení nerozpustných látek

Zvýšení kvality ovzduší

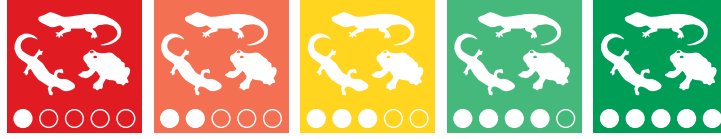
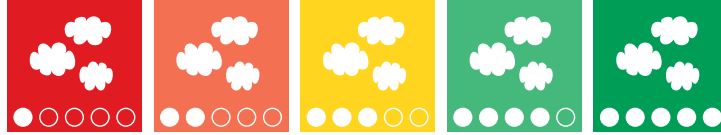
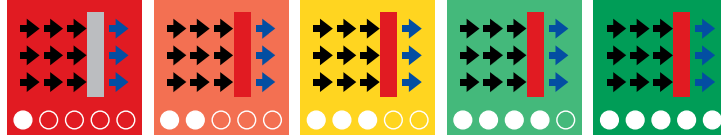
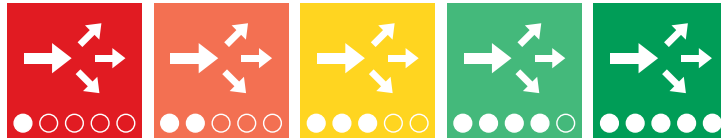
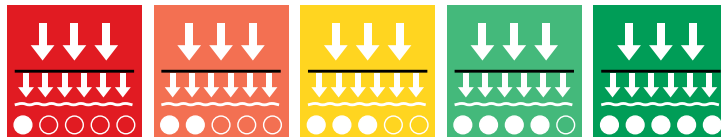
Podpora biodiverzity

Zlepšení pobytové funkce

Produkce biomasy

Socializační funkce

Úspora energií





Tabulka piktogramů účinnosti funkcí opatření

Tabulka funkcí opatření



primární funkce opatření	opatření	subkategorie opatření	funkce opatření											
			hydrologické				hygienické			amenitní		ekosystémové		
			Akumulace vody	Podpora infiltrace do podzemních vod	Regulace odtoku	Transformace významných srážkových úhrnů	Zlepšení jakosti vody	Zadržení nerozpustných látek	Zvýšení kvality ovzduší	Podpora biodiverzity	Zlepšení pobytové funkce	Produkce biomasy	Socializační funkce	Úspora energií
zpomalení odtoku v retenčním prostoru	retenční nádrž bez zásobního prostoru		1	1	5	5	1	3	1	2	2	2	1	1
	povrchová retenční nádrž se zásobním prostorem		5	4	3	4	4	4	3	5	4	4	4	1
	podzemní retenční nádrž		1	3	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1
snížení či prevence vzniku srážkového odtoku	dešťový záhon		3	3	2	2	3	2	2	3	4	2	3	1
	zelené střechy	intenzivní vegetační střechy	3	1	4	4	2	1	4	4	3	2	3	4
		extenzivní vegetační střechy	2	1	3	3	2	1	4	3	4	2	3	4
vsakování	systémy plošného vsakování	vsakování přes zatravnňovací dlažbu /*	1	4	3	3	2	2	2	2	3	3	3	1
		vsakování přes šterkový trávník /*	1	3	3	2	2	1	2	2	3	2	2	1
		vsakování přes propustnou dlažbu /*	1	2	3	3	2	1	1	1	2	2	2	1
		vsakování přes polopropustné povrchy /*	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2	2	1
		vsakování přes šterkové plochy /*	1	3	3	3	2	1	1	1	2	2	2	1
		vsakování přes zatravnění /*	1	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1
	vsakovací podélné prvky	rýha	1	5	4	3	2	1	1	1	2	1	2	1
		průleh	1	5	4	3	3	3	2	3	3	3	3	1
	soustředěné povrchové vsakování /*		1	5	4	3	2	3	2	3	3	3	3	1
	podzemní prostory vyplněné šterkem nebo bloky- vsakovací galerie		1	5	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1
	vsakovací šachta		1	5	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1
	podzemní vsakovací drén		1	5	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1
akumulace k dalšímu využití	akumulační nádrž k odběru vody	povrchové nádrže pro akumulaci srážkových vod	5	1	3	2	1	1	1	1	1	1	4	3
		podzemní nádrže pro akumulaci srážkových vod	5	1	3	2	1	1	1	1	1	1	3	3
podpora pobytových funkcí a biodiverzity	tůň/mokřad v urbanizované krajině		2	3	2	3	4	3	3	5	5	3	3	1
	bylinné záhony		1	3	2	2	2	2	4	4	5	3	4	1
	zelené fasády		2	1	2	2	2	1	4	4	4	2	3	4
	stromy a keře		1	3	2	2	1	1	5	3	5	3	4	1
	vodní prvky		2	2	2	2	2	1	3	2	3	1	4	1

zpomalení odtoku/retence - opatření transformační z pohledu odtoku vody

snížení či prevence vzniku srážkového odtoku - opatření eliminující soustředění srážkových vod

povrchové vsakování - vsakování vody přes půdní profil

podpovrchové vsakování - vsakování vody do horninového prostředí

akumulace - opatření směřující k akumulaci vody pro pozdější využití - zálivka, splachování WC, atd.

doprovodná opatření - doprovodná opatření cílená na pobytovou funkci- zelená opatření

* realizace podmíněna dobrou propustností hornin nebo je nutné kombinovat s šterkovým kolektorem (vsakovací galerie, apod.)



Zvyšování účinnosti funkce opatření