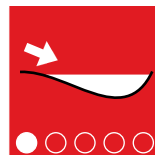




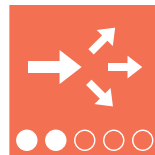
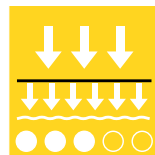
Obecný popis opatření

Vodními prvky jsou technické vodní prvky, jako je třeba kašna, fontána nebo vodní tryska. Jejich hlavním účelem je estetická a případně i rekreační funkce. Umístění vodních prvků je vhodné především na plochy určené k bydlení v bytových domech. Opatření jako jsou historické i moderní kašny, atd. se mohou využívat např. na plochách občanského vybavení pro komerční využití, dále se mohou objevit v prostorách určených k rekreaci jako jsou parky, apod. Důležitým prvkem ve veřejném prostranství jsou pítka. Významně přispívají ke zkvalitnění života obyvatel a jsou vhodná pro všechna veřejná prostranství.



Využití opatření

Vodní prvky zlepšují mikroklima ochlazením vzduchu. Jezírka a jiné vodní plochy pomáhají vytvořit příjemné mikroklima a místa pro rekreaci. Za velmi užitečné se dají považovat ta jezírka, která využívají srážkové vody nebo slouží k zachycení extrémní srážky. Vodní prvek pomáhá ochlazovat okolní prostředí za pomoci vypařování. Z vodní plochy 1 m² se za den vypaří 1-2 litry vody, přičemž energie k vypařování se získává z okolního vzduchu.



Návrhy a technická specifikace opatření

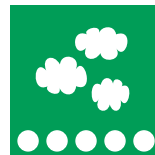
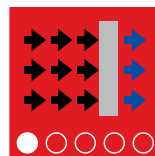
Pro to, aby jednotlivé vodní prvky fungovali a byly udržovány jsou potřeba například čerpadla s automatickým režimem pro chod fontány, atd. Využívání pouze dešťové vody pro provoz z těchto prvků není zcela jednoduché. V některých ročních obdobích by totiž nemuselo být dostatečné množství srážek pro každodenní chod. Proto se musí někdy použít voda z vodovodní sítě nebo vodního toku. Dalším limitem může být požadavek na jakost vody.



Přínosy opatření



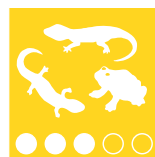
- Estetická a společenská funkce
- Variabilita v prostorových nárocích
- Zlepšení mikroklimatu, snížení následků efektu tepelného ostrova



Omezení opatření



- Nutnost využívání technologie (čerpadel) a řešení dodávky elektrické energie
- Nutnost i jiných zdrojů vody než vody dešťové
- Hygienické normy pro používání dešťové vody



Investiční náklady

Závisí na typu a provedení jednotlivých vodních prvků. Náklady na drobné vodní prvky se pohybují ve výši jednotek až nižších desítek tisíc Kč. Na druhou stranu např. u vodního prvku jako je fontána se náklady pohybují v desítkách až jednotkách milionů Kč.



Provozní náklady

Závisí především na množství vody, energie, které se při používání spotřebuje, dále pak na typu čištění a údržby vodních prvků.



Zdroj

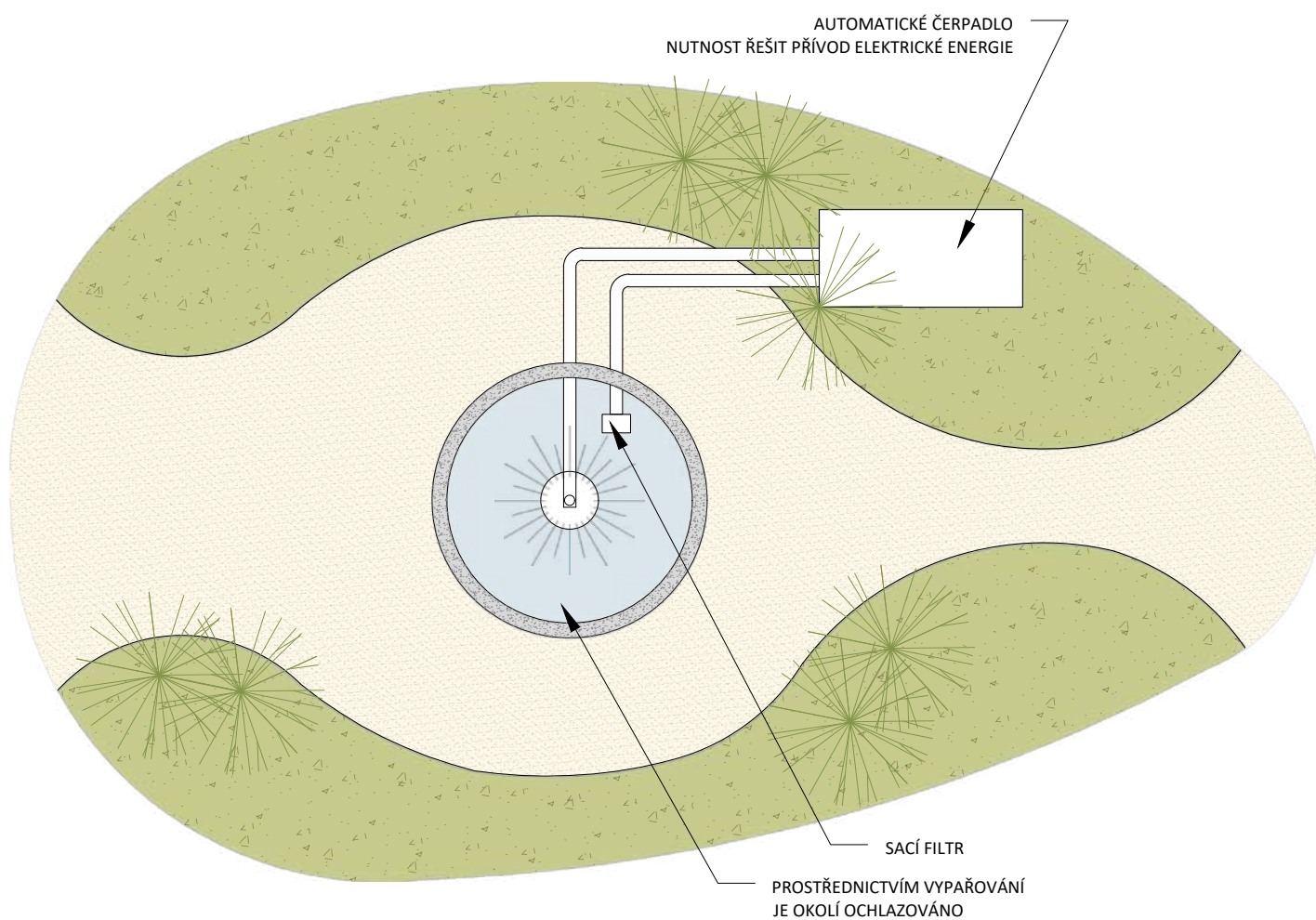
VODA VE MĚSTĚ Metodika pro hospodaření s dešťovou vodou ve vazbě na zelenou infrastrukturu
Katalog adaptačních opatření na změnu klimatu pro Nový Jičín



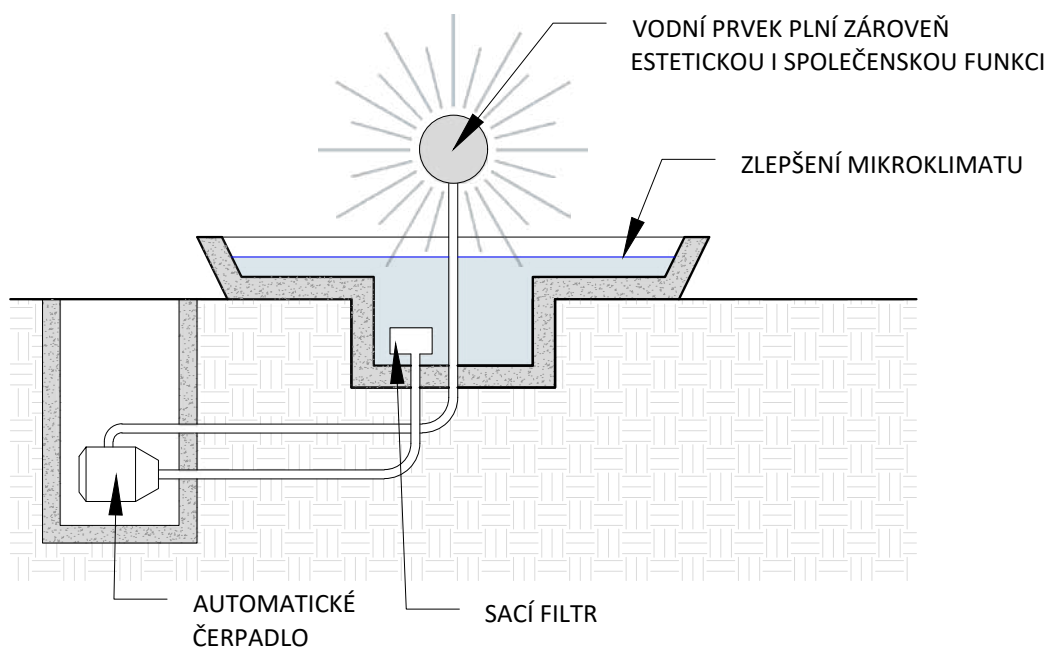


Schematické znázornění vzorového opatření

01 SITUACE



02 ŘEZ





VODNÍ PRVKY

Fotodokumentace realizovaných opatření



Praha-Záběhlice



Erlangen



Plzeň-Lobzy



Plzeň



Praha-Hradčany



Praha-Záběhlice



Tabulka piktogramů účinnosti funkcí opatření

Tabulka funkcí opatření

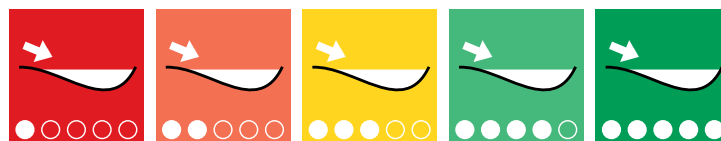


Zvyšování účinnosti funkce opatření

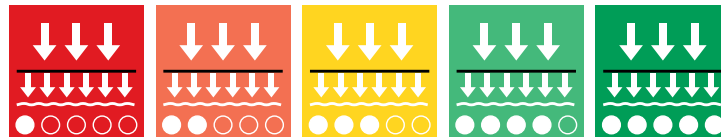
Funkce opatření



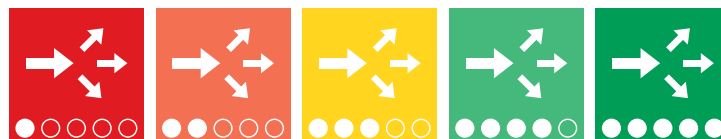
Akumulace vody



Podpora infiltrace do podzemních vod



Regulace odtoku



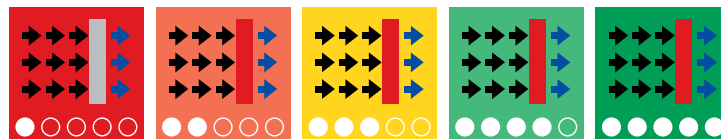
Transformace významných srážkových úhrnů



Zlepšení jakosti vody



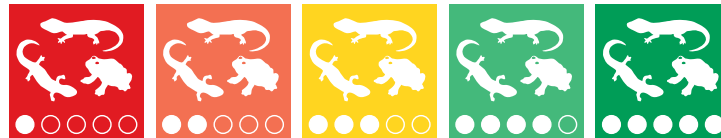
Zadržení nerozpustných látek



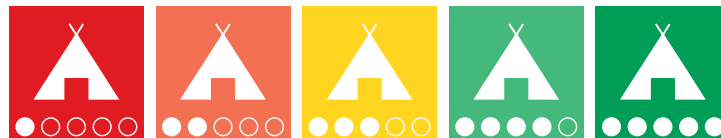
Zvýšení kvality ovzduší



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