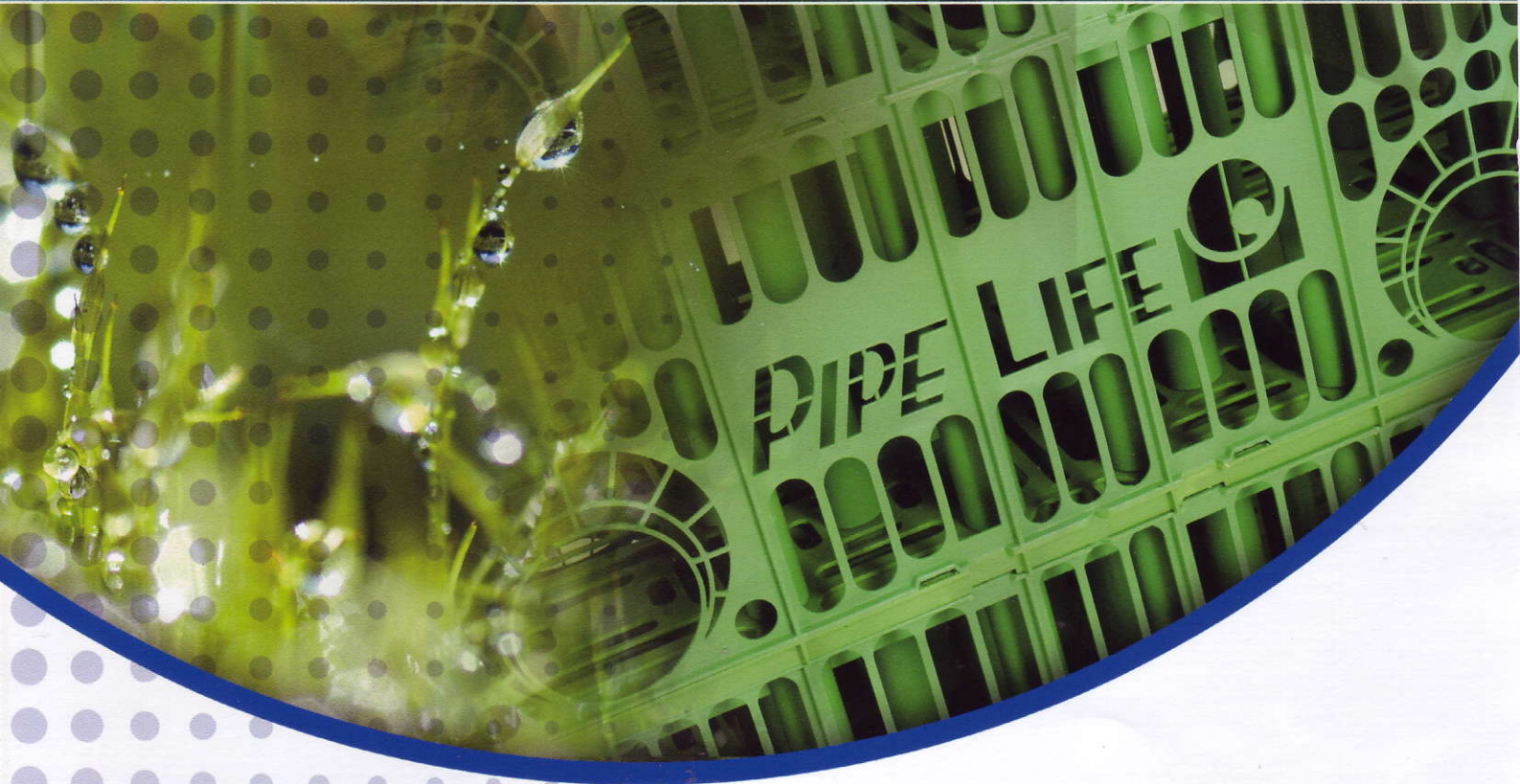


**outdoor**systems

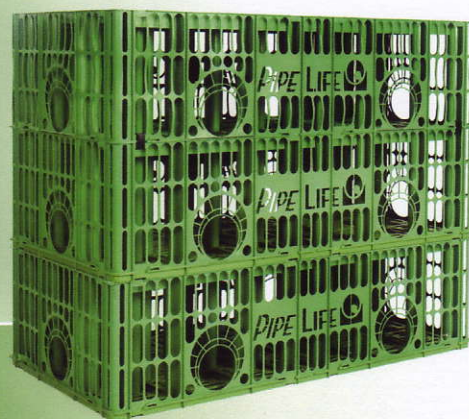
# SYSTÉMY LOKÁLNÍHO VSAKOVÁNÍ



**PIPELIFE** 

pipes for life

Člen Asociace dodavatelů plastových potrubí



# SYSTÉMY LOKÁLNÍHO VSAKOVÁNÍ

## SYSTÉMY LOKÁLNÍHO VSAKOVÁNÍ

Voda začíná být strategickou surovinou. Její nejběžnější zdroj, deště, jsou méně časté, zato daleko vydatnější. Intenzivní stavební činnost však zmenšuje plochy, na kterých může dešťová voda vsakovat do země, většina relativně čisté srážkové vody je proto bez užtku odvedena do kanalizace.

Kromě toho je odtok dešťové vody důležitý také při prevenci záplav. Odtoková zařízení jsou všeobecně spojována s povrchy jako jsou dlážděná parkoviště nebo střechy budov, které umožňují dešťové vodě spíše stéci s povrchu, než vniknout do země.

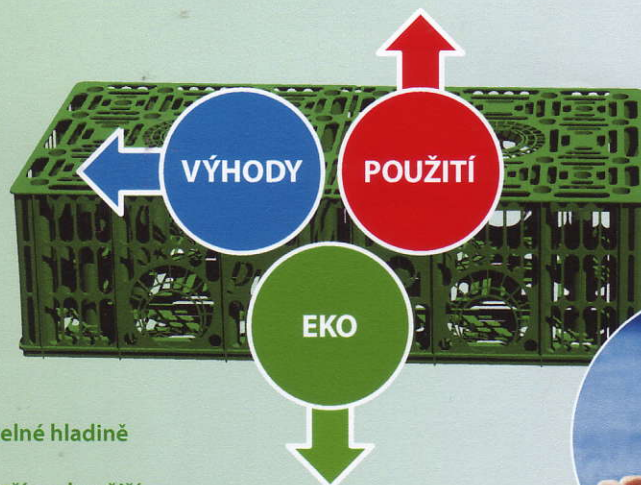
Novým, velmi žádoucím trendem v hospodaření s dešťovou vodou je její shromažďování (zadržování) nebo řízené vsakování do země. Sběrné nádrže umožňují, aby zadržovaná voda tekla do dešťové kanalizace nebo odvodňovacích trubek menší rychlostí, takže potoky a řeky nepřijímají v krátkém časovém intervalu nadměrný odtok, který by způsobil vylití vody z břehů.

Pipelife Czech s.r.o. nabízí sofistikovaný systém, sloužící ke vsakování nebo k zadržování vod.



- Pro soukromé domy
- Pro skupiny budov, obytné zóny
- Pro všechny oblasti, které vyžadují systémy prevence proti povodním a kde jsou stávající zařízení na odtok dešťové vody již nedostačující
- Jako sběrný blok zabalený do vodotěsné polyetylenové fólie
- Jako vyživovací systém pro stromy

- Nejpevnější blok na trhu
- Čistá kapacita 95,5 %, využitelný objem na blok 206 litrů
- Modulový systém pro rychlé a snadné skládání
- Nízká hmotnost, snadno ovladatelný
- Výkonný software



- Udržování spodní vody na přijatelné hladině
- Prevence záplav
- Udržování vzácné pitné vody čistší a zdravější
- Náš systém, vodotěsně zabalený do polyetylenové fólie, zadržuje dešťovou vodu a shromažďuje ji pro další použití, např. zavlažování
- Je vyroben z netoxického a recyklovatelného materiálu



## 1. VŠEOBECNĚ

Základním komponentem systému lokálního vsakování je jednotka STORMBOX, která v kombinaci s dalšími prvky vsakovacího systému umožní zadržení nebo zpožděné vsakování vody. Tento stavebnicový systém lze přizpůsobit požadavkům zákazníka, intenzitám srážek i vlastnostem zeminy.

### 1.1. Rozsah použití

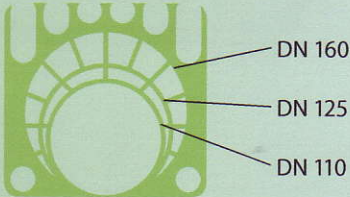
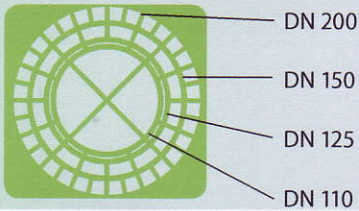
Používá se k zachycování a vsakování vody ze střech obytných budov i technických objektů, dále dvorů, skladovacích a manipulačních ploch. Podle Vodního zákona České Republiky (Zákon 254/2001SB. O vodách) nelze tento způsob použít pro přímé zachycení vod z parkovišť, frekventovaných silnic a dálnic, manipulačních ploch s možností kontaminace ropnými látkami, případně zemědělských ploch s výskytem chemikálií bez předchozí úpravy.

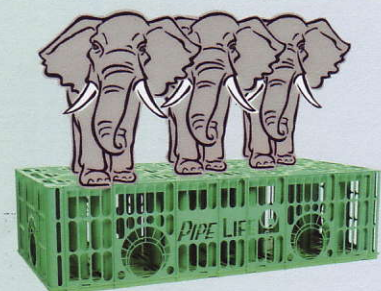
### 1.2. Základní technické informace

#### Složení STORMBOXu:

	Stormbox	Podkladová deska	Spojovací klip
<b>Části boxu</b>			
<b>Rozměr (mm)</b>	1200 x 600 x 300	1200 x 600 x 20	36,5 x 21,5
<b>KG</b>	8 kg	1,7 kg	0,01 kg

#### Vlastnosti STORMBOXu:

<b>Materiál, barva</b>	polypropylén, zelená RAL 6024	
<b>Celkový / využitelný objem</b>	216/206 litrů	
<b>Objemová účinnost</b>	> 95,5 %	
<b>Vtokové otvory</b>	horizontální připojení 	vertikální připojení 
<b>Vlastnosti</b>	Odolné korozi v běžných i agresivních zeminách, odolají složkám kyselých dešťů i elektrochemické korozi, nehnijí a díky trvale hladkým stěnám mají minimální adhezi, tedy sklon ke tvorbě nánosů či usazenin.	
<b>Doplňkové materiály</b>	geotextilie (použití při vsakování) nepropustná fólie (použití k zadržování vody)	
<b>Životnost</b>	min. 50 let	
<b>Nosnost boxu (okamžitá)</b>	400 kN/m <sup>2</sup>	



## 1.3. Certifikace, značení

Společnost Pipelife Czech s.r.o. má zaveden, dokumentován a certifikován systém řízení jakosti podle ČSN EN ISO 9001:2001. Dále má Pipelife Czech s.r.o. vybudován, zaveden a certifikován systém environmentálního managementu podle ČSN EN ISO 14 001:2005.

## 1.4. Odpady, obaly

Všechny materiály použité pro balení výrobků Pipelife Czech, s.r.o. jsou zařazeny do kategorie „O“ - ostatní odpady. Hranoly a polyetylenové fólie lze nabídnout k využití jako druhotné suroviny, případně bez problémů skládkovat nebo likvidovat ve spalovnách, ocelové vázací pásy lze využít jako železný šrot.

Firma přijala opatření k zabezpečení zpětného odběru obalů uzavřením Smlouvy o sdruženém plnění se společností Eko-kom a.s. se sídlem na Praha 4, Na Pankráci 1685, přičemž jí bylo přiděleno klientské číslo **EK – F00020655**.

## 1.5. Polypropylén

Polypropylén je termoplastický materiál. Jeho příznivou vlastností je široký rozsah tepelné odolnosti a velká pružnost a houževnatost, které zaručují velmi dobrou odolnost proti nárazům a velkým deformacím.

Polypropylén je odolný působení všech médií, která se běžně vyskytují v zemině. Není odolný dlouhodobému působení některých koncentrovaných ropných produktů a roztoků obsahujících volný chlór.

PP je nejedovatý, boxy neobsahují žádné škodlivé přísady.

Při eventuálním skládkování nezamožuje PP ovzduší ani podzemní vody, produkty hoření nebo tepelného rozkladu ohrožují životní prostředí méně než např. dřevo hořící za stejných podmínek. Vzhledem ke snadné recyklaci však spalování ani skládkování PP není rozumnou ekologickou alternativou jeho likvidace.

### Některé materiálové vlastnosti PP

<b>Střední specifická hmotnost</b>	910 kg/m <sup>3</sup>	<b>Tažnost</b>	800 %
<b>Střední hodnota modulu pružnosti</b>	1.200 - 1.300 MPa	<b>Tepelná vodivost (λ)</b>	0,24 W/K.m
<b>Koeficient teplotní roztažnosti</b>	0,10 mm/mK	<b>Tavný index MFI 230/5</b>	1,5 g/10 min.

### Požárně technické charakteristiky potrubí a obalovin

Veličina	Jednotka	Materiál boxu	Pomocný materiál	
		PP	Papírové obaly	Smrkové dřevo (palety)
<b>Teplota vzplanutí</b>	°C	360	275	360
<b>Teplota vznícení</b>	°C	390	427	370
<b>Výhřevnost</b>	MJ/kg	44 - 46	10,3 - 16,2	17,8
<b>Spec. hmotnost</b>	kg/m <sup>3</sup>	910	1200	550
<b>Vhodné hasivo</b>		voda, pěna prášek	voda se smáčedlem střední, lehká pěna	voda, vod. mlha střední, lehká pěna

## 1.6. Doprava, skladování a manipulace

Komponenty systému musí být při dopravě a skladování uloženy tak, aby nedošlo k bodovému zatížení, tj. nikoliv na výstupcích, šroubech nebo hřebících. Dovolená skladovací výška je do 2,5 m.

Při jakékoliv manipulaci se jimi nesmí házet, nesmí se sunout po ostrém šterku a jiných ostrých předmětech, nesmí se lokálně zatěžovat v místech mimo žebra nebo svislé výztuhy.

Výrobky je lépe skladovat v krytých prostorách bez slunečního světla. Lze skladovat také na volném prostranství a to i v zimě. Přitom (doba nad cca 2 měsíce) se musí zabránit přímému dopadu slunečních paprsků – například zakrytím fólií, která nemá mít černou barvu.

Komponenty je nutno chránit před stykem s rozpouštědly a před přímým působením zdrojů tepla.

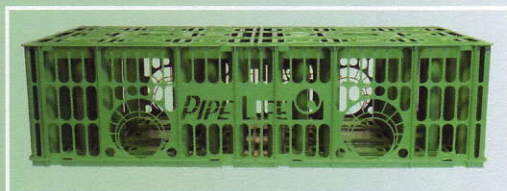
## 1.7. Výhody vsakovacích jednotek pro uživatele

Použití vsakovacího systému STORMBOX je mnohem účinnější, než použití šterkových drenáží i vsakovacích potrubí, proto vyžaduje menší rozsah zemních prací. Jediný STORMBOX o hmotnosti 8 kg je objemově ekvivalentní asi 240 kg sypaného šterku, přitom však má zhruba dvojnásobnou využitelnou kapacitu. Vsakování může přinést výraznou úsporu na platbách stočného.

Díky své výšce pouhých 300 mm je vhodný pro oblasti s vysokou hladinou spodní vody. Na rozdíl od sypaného šterku se dá jednoduše opakovaně čistit.

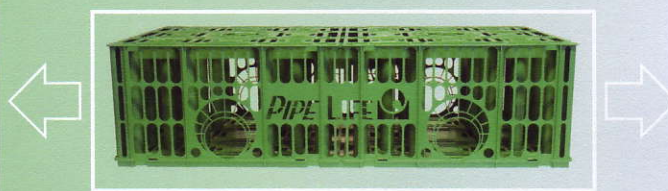
### Využití systému STORMBOX pro:

#### ZADRŽOVÁNÍ



Použití vhodné nepropustné fólie umožní zadržení vody v galerii. Lze ji použít pro další účely, např. zavlažování.

#### VSAKOVÁNÍ



Za použití vhodné geotextilie lze nechat vodu postupně zasakovat.



## 2. POKYNY PRO PROJEKCI, VÝPOČTY, MONTÁŽ A POKLÁDKU

### 2.1. Výpočet kapacity

Pro stanovení optimální zadržovací/vsakovací kapacity STORMBOX systému má společnost Pipeline k dispozici výpočtový program „Vsakovací program Stormbox“. Program využívá data srážkových úhrnů dle ČHMÚ a pomocí iterace zvolí cenově nejvýhodnější uspořádání vsakovací galerie. Pro lokality s odlišnými podmínkami (srážkový stín, deštné území) bude lépe využít dat poskytnutých lokální meteorologickou stanicí.

Pro projekci, stavbu a provoz zařízení pro vsakování srážkových vod lze využít směrnici DWA-A138.

Objem vsakovacího systému je stanoven na základě:

- Parametru projektu (max. uvažovaná/povolená šířka, hloubka, délka)
- Charakteru zeminy (tzn. rychlost vsakování) – viz tabulka
- Maximálního srážkového úhrnu (dle ČHMÚ v závislosti na četnosti přeplavení)
- Velikost souvisejících ploch (charakter a materiál střeš, chodníky, vozovka, nedlážděné plochy, zahrady apod.)

Výsledkem je pak optimální návrh:

- Projektované šířky, výšky a délky
- Počtu kusů boxů, podkladových desek a klipů
- Projektovaného objemu m<sup>3</sup>
- Doby vyprázdnění
- Ceny

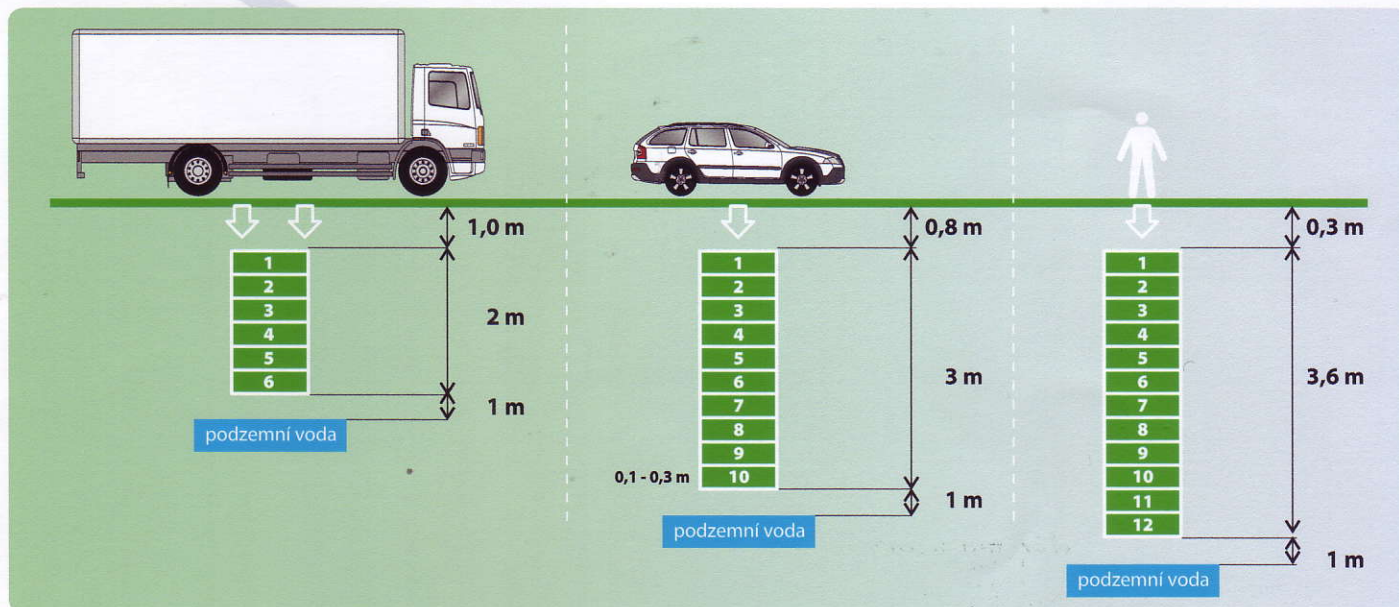


#### Charakter zeminy a rychlost vsakování

Druh zeminy	Rychlost zasakovaná (m/den)
štěrk	1000
štěrkopísek	500
hrubozrný písek	50
jemný písek	5
nejpříznivější odhad	3
velmi jemný písek	0,5
hlinitý písek	0,05
písčité jíly	0,0005
jíly	0,00001

### 2.2. Umístění vsakovacího systému

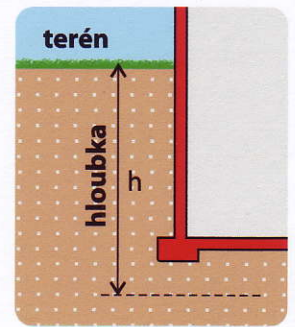
Při plánování výstavby vsakovacího systému je zapotřebí vzít v úvahu místní geologické podmínky, především propustnost zeminy, jež má podstatný vliv na velikost a provedení infiltračního zařízení. Dále je nutná znalost maximální výšky podzemní vody, nejlépe pro jarní měsíce. Zvláště pokud je infiltrace budovaná ve starší zástavbě, je nutno počítat s možným zvýšením její hladiny v důsledku zasakování. Podle ČSN EN 12566 - 2 je minimální dovolená vzdálenost dna infiltračního zařízení od maximální hladiny podzemní vody 1 metr. Je rovněž vhodné přesvědčit se, zda se v dané lokalitě nenacházejí vrstvy s vyluhovatelnými, ekologicky závadnými sedimenty nebo staré ekologické zátěže (odpady, skládky apod.). Je nutno zabezpečit, aby podobně kombinovaný materiál nebyl použit pro obsypy systému. Minimální výška krytí je od 0,3 do 1 m, dle zatížení (viz. obr.). Pro akumulční nádrže je vhodné umístění do nezámrazné hloubky.



### 2.3. Vzdálenost od budov

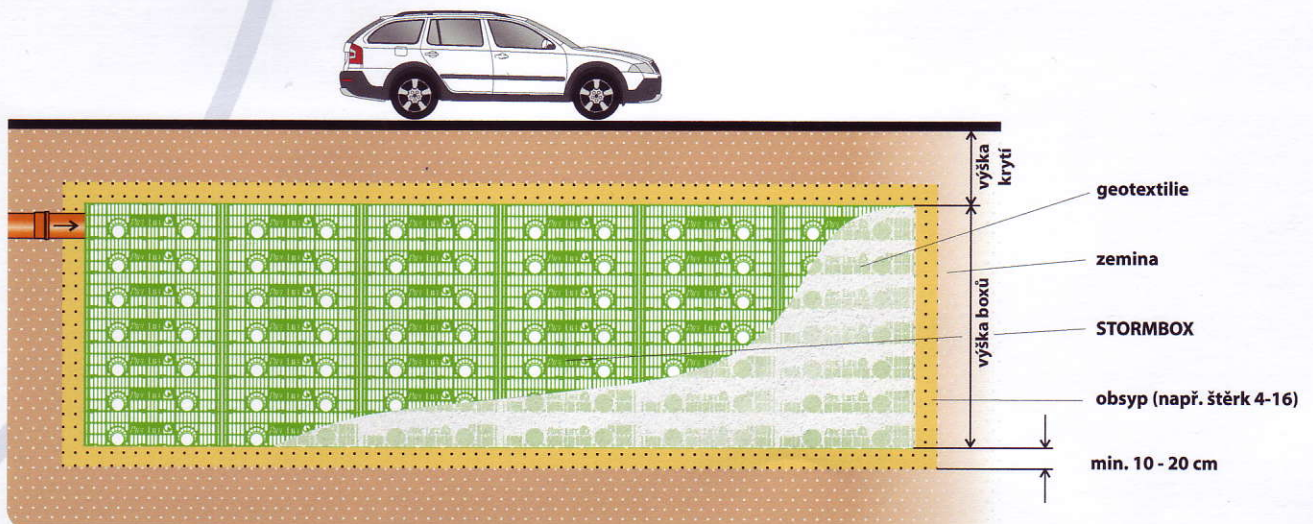
Vsakovací systém nesmí být příčinou škod na budovách, proto je nutno prověřit existenci propustných nebo naopak nepropustných vrstev v okolí základů budovy. Systém nemá rovněž ovlivnit kvalitu okolních pozemků.

Poblíž budov, které nemají izolaci odolnou tlakové vodě, nemají být však systémy umísťovány v zásypové oblasti základů, sklepů apod. Minimální vzdálenost dle DWA-A 138 je 1,5 násobek hloubky zásypu stavební jámy. U staré zástavby, kde tento údaj není k dispozici je možno použít hodnotu  $h + 0,5$  m ( $h$  = hloubka základů). U budov s izolací odolnou tlakové vodě je tato vzdálenost méně kritická, nesmí však dojít k ohrožení statiky budov.

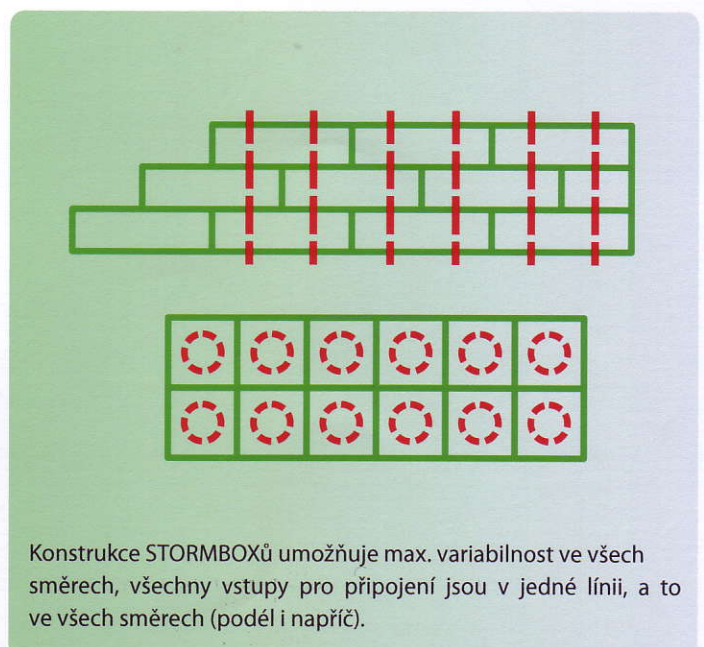
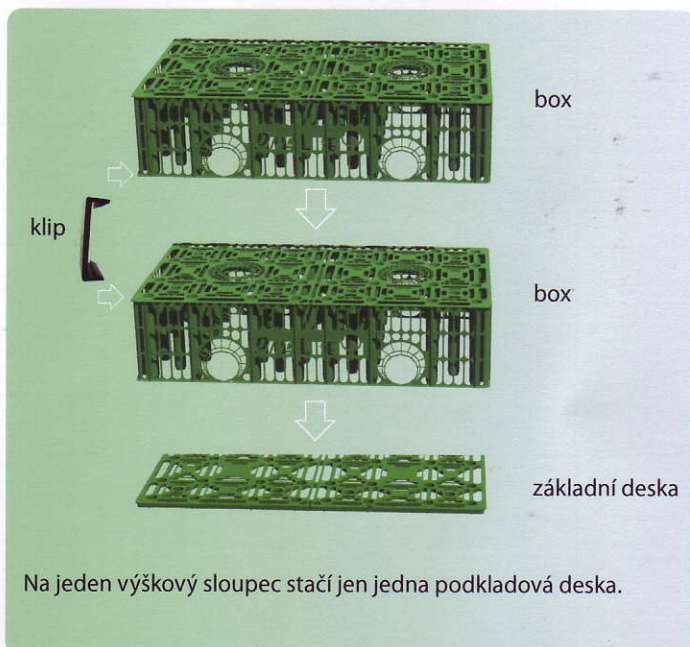


### 2.4. Instalace – montáž

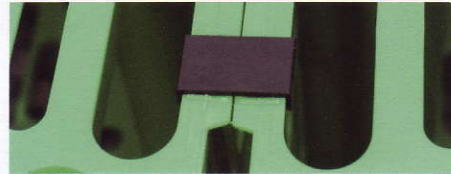
Plocha, na kterou budou boxy instalovány, musí být rovná a vykazovat rovnoměrné vlastnosti. Na dno doporučujeme položit min. 10- 20 cm vrstvu lože (štěrk, hrubý písek, případně další obsypový materiál bez ostrých hran). Na takto připravený podklad se položí geotextilie, která bude chránit vnitřní prostor boxů před zanešením a současně bude zajišťovat propouštění vody do okolní zeminy. Typ geotextilie bude záviset na požadavku rychlosti propouštění. Plochu geotextilie je nutné zvolit tak, aby obalila všechny strany a spoje byly překryty nim 30 cm. Pokud se budou STORMBOXy využívat jako akumulční nádrž, místo geotextilie se použije nepropustná fólie.



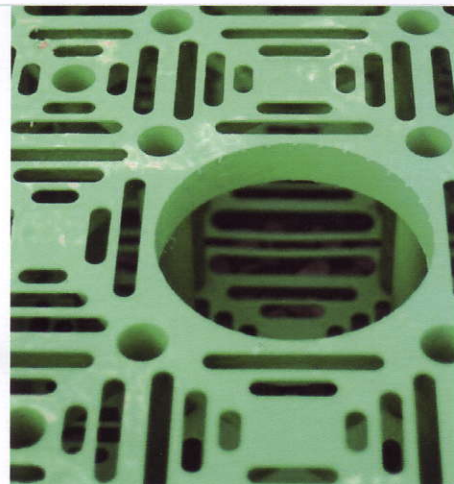
Na takto připravený podklad se instalují STORMBOXy.



Boxy se instalují na sebe a fixují se klipy.

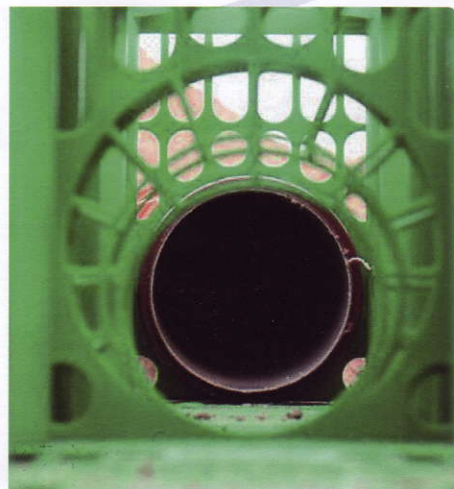


Pro napojení trubky se připraví otvory – dle dimenze se vyřeže vhodný otvor v boxu.



Takto připravený komplet se zakryje geotextilií tak, aby se jednotlivé díly geotextilie překrývaly o 30 cm.

Do připravených a vyřezaných otvorů se nainstalují přípojkové trubky – geotextilie se „křížem“ nařízne a trubka se vtlačí dovnitř tak, aby se geotextilie vtlačila s ní (a tím ji i fixovala). Doporučená hloubka zasunutí je 15 - 20 cm.



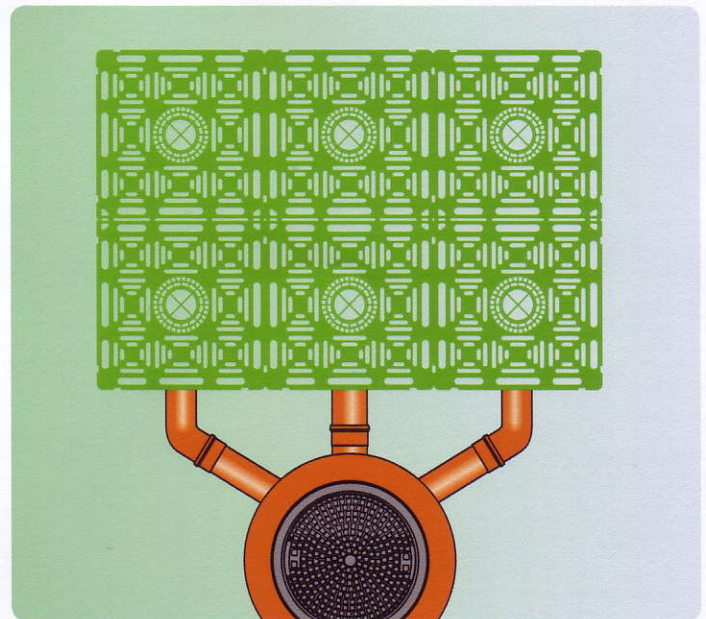


Celý blok se pak obsype 10 - 20 cm vrstvou obsypového materiálu, např. šterku 4-16, bez jemných částic hrubých kamenů. Doporučuje se nejdříve zasypat spoje geotextilie, aby se neshrnuly a zůstaly překryty (je možno ji svařit nebo slepit) a následně zasype vytěženou zeminou.



## 2.5. Napojení vsakovacího systému

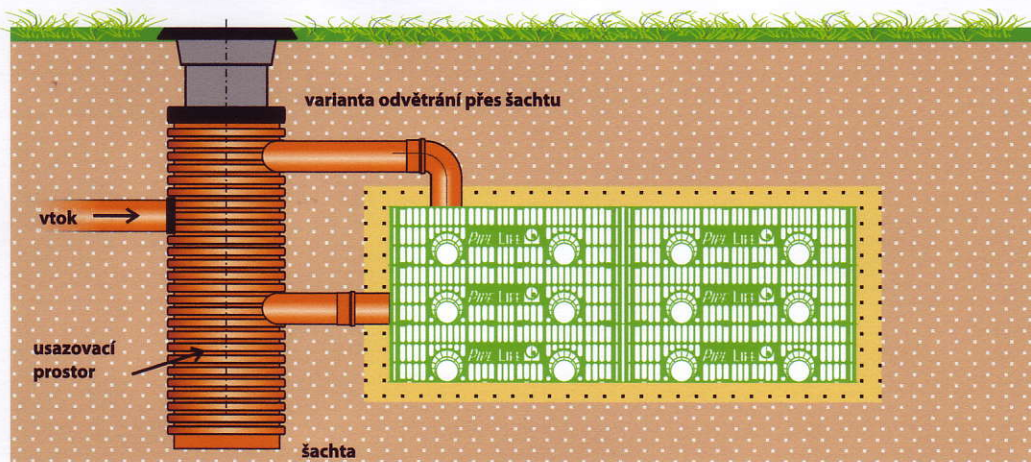
Vtok dešťové vody se realizuje přes šachtu, ve které se usadí nečistoty. Voda se pak dostává přímo do galerie kanalizační trubkou (nebo několika pro rovnoměrný přítok), a to z bočních stran DN 110-150, z vrchní strany DN 110-200.



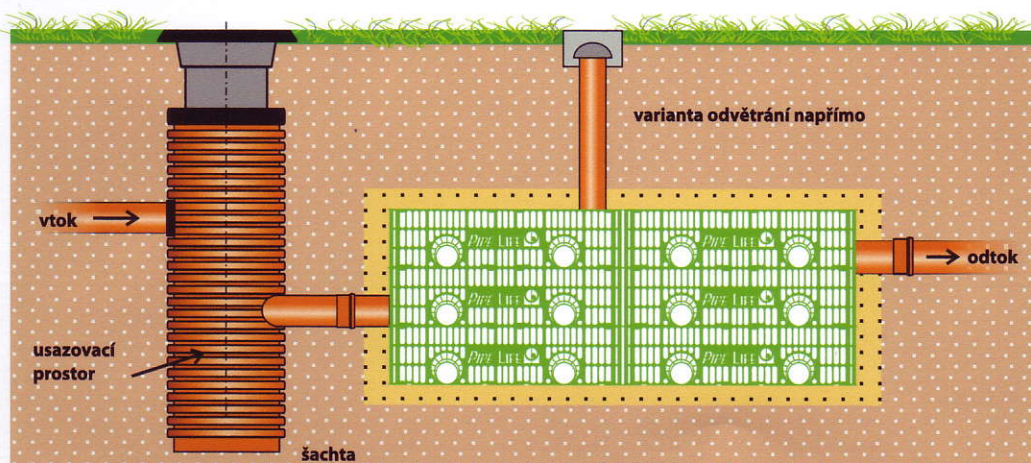
Odvzdušnění je možné realizovat přímo (kolmo) na povrch, nebo přes šachtu.

## Variety napojení:

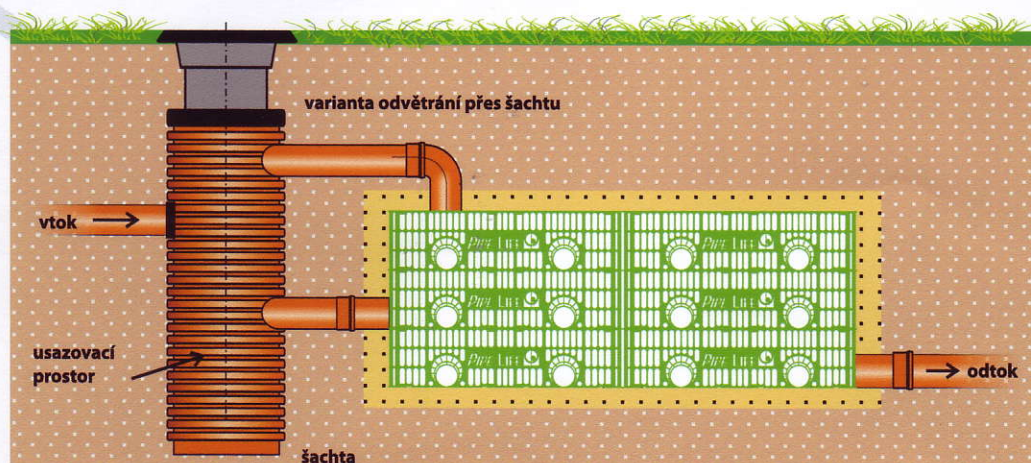
### 2.5.1. Napojení pro lokální vsakování



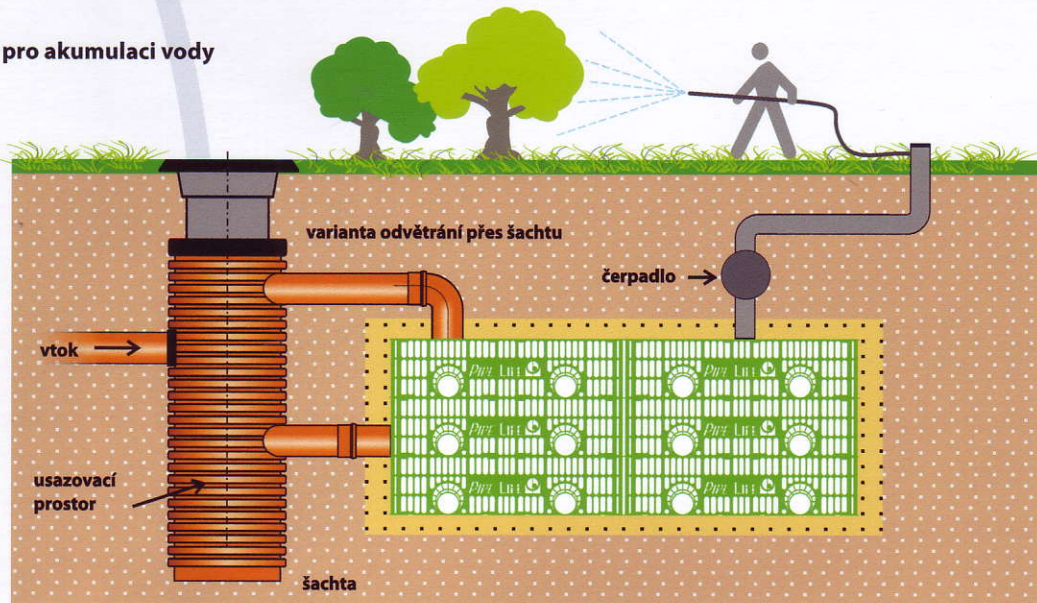
### 2.5.2. Napojení pro částečné vsakování s regulovaným přepadem do kanalizace



### 2.5.3. Napojení pro regulaci/zpomalení dešťových srážek



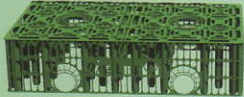





### 2.5.4. Napojení pro akumulaci vody



### 2.6. Čištění

Riziko zanášení snižuje pravidelné čištění usazovacího prostoru šachty (odsátí, čištění tlakovou vodou max. 80 bar). Díky průchodnosti lze však i případné čištění celé vsakovací galerie provést pomocí tlakového vozu (doporučený tlak max. 25 bar). Průchozí uspořádání boxů umožňuje také průchod trysky i kontrolní kamery ve všech směrech.

## 3. SORTIMENT

<b>Stormbox</b> 		<b>Podkladová deska</b> 		<b>Spojovací klip</b> 	
Objednací kód		Objednací kód		Objednací kód	
STORMBOX		STORMDNO		STORMKLIP	
<b>Geotextilie</b>	<b>Odvětrávací nástavec</b> 	<b>Kanalizační potrubí SN 4</b> 	<b>Šachty</b> 		
Objednací kód	Objednací kód	Objednací kód	Objednací kód		
GEOTEX ☎ - dle požadované rychlosti propustnosti	KADH 110 KADH 125	viz katalog PVC kanalizační systémy SN4- SN16	viz katalog Revizní a vstupní šachty PRO 630, 800, 1000		

Naše technické poradenství spočívá na zkušenostech a výpočtech. Vzhledem k tomu, že neznáme a nemáme možnost ovlivnit podmínky použití námi nabízených výrobků, platí veškeré údaje jako nezávazné pokyny. V případě škody se naše ručení vztahuje pouze na hodnotu námi dodaného zboží. Záruky se vztahují na kvalitativní parametry našich výrobků.

**outdoor**systems

# SYSTÉMY LOKÁLNÍHO VSAKOVÁNÍ



ISO 9001



ISO 14001



Člen  
Asociace dodavatelů  
plastových potrubí

**PIPELIFE** 

**Pipelife Czech s.r.o.**

Kučovaniny 1778, 765 02 Otrokovice  
tel.: 577 111 213, fax: 577 111 227  
e-mail: [pipelife@pipelife.cz](mailto:pipelife@pipelife.cz)  
[www.pipelife.cz](http://www.pipelife.cz)

**Pipelife Slovakia s.r.o.**

Kuzmányho 13, 921 01 Piešťany  
tel./fax: +421 337 627 173  
[www.pipelife.sk](http://www.pipelife.sk)