



Aktívny prístup k ochrane životného prostredia
Vsakovanie dažďovej vody



Hospodárenie s dažďovou vodou

- jedna z najaktuálnejších problematík

Veľká časť plochy nášho štátu je v súčasnosti pokrytá zástavbou. Budovy, ulice, námestia i parkoviská napríklad v neďalekom Nemecku zaberajú viac ako 12% plochy celého územia, pričom denne je to stále viac. V miestach zástavby ale dochádza ku vsakovaniu iba 20tich až 30tich % zrážkových vôd! Prevažná väčšina tejto vody je preto odvádzaná kanalizáciou preč, čo významne

zasahuje do prirodzeného prírodného kolobehu.

Pre odtok dažďovej vody zo spevnených plôch musí byť nadmerne dimenzovaná kanalizačná sieť a v prípade združenej kanalizácie i čističky odpadových vôd. Celý systém sa teda výrazne predražuje. Voda sa veľmi rýchlo a neprirodzene dostáva do vodných tokov, kde podstatne narastá

riziko vzniku povodní a dochádza ku drastickému zníženiu hladiny spodnej vody!

Tieto negatívne javy môžu byť zmiernené využívaním vsakovacích systémov, ktoré vracajú dažďovú vodu do prirodzeného prírodného kolobehu priamo v mieste zrážok. Voda je zároveň v pôde prefiltrovaná a prečistená, takže neznižuje kvalitu spodných vôd.



Prírodný povrch



10% - 20% spevnené plochy



35% - 50% spevnené plochy



55% - 85% spevnené plochy

Zaobchádzanie s dažďovou vodou, konkrétne určenie jej kvality prípadne spôsobu úpravy pred vsiaknutím alebo odvedením do vodných tokov riadi smernica ATV-DVWK-M 153.

Pre dimenzovanie vsakovacích a retenčných nádrží platí smernica ATV-DVWK-A 117 a ATV-DVWK-A-138. Zariadenia na dažďovú vodu sú tiež riadené normou DIN 1989, časť 1-3.

Okrem toho tiež často platia regionálne predpisy a nariadenia, na ktoré sa je potrebné informovať u príslušných správnych orgánov.

Vsakovanie - návrat ku prírode

Možnosti použitia:



**Vsakovanie pomocou potrubného vedenia
Sicku-pipe:**

Dažďová voda je podzemne vedená do perforovaných, štrkom obsypaných rúr, kde je dočasne akumulovaná a podľa priepustnosti pôdy pozvoľne vsakovaná do podzemia.

Rúrové vsakovanie získava oproti klasickému trativodu väčší ukladací priestor vďaka vnútornému objemu použitého potrubia. Hodí sa predovšetkým tam, kde je pre vsakovanie dostatok voľnej plochy. Systém je možné pri dodržaní daných podmienok zaťažovať nákladnou dopravou.

Objem retenčného priestoru je cca 33% z objemu celého výkopu. (Objem potrubia a špáry medzi štrkovým zásypom).



**Vsakovanie pomocou blokov
Rigo-fill:**

Dažďová voda je podzemne vedená do dutých vsakovacích blokov, kde je súčasne akumulovaná a podľa priepustnosti pôdy pozvoľne vsakovaná do podzemia. Tento systém je vhodný i tam, kde je pre vsakovanie menší priestor. Bloky sú rozšírené do všetkých strán a kombinovateľné do ľubovoľne veľkých zariadení. Sú vybavené priebežným inšpekčným tunelom, ktorým je možné celý systém kontrolovať kamerou alebo preplachovať.

Bloky je možné inštalovať pod dopravnými plochami. Pre správnu funkciu musí byť od blokov separovaný zásypový materiál pomocou vodopriepustnej textílie. **Využitelný objem je cca 96%.**



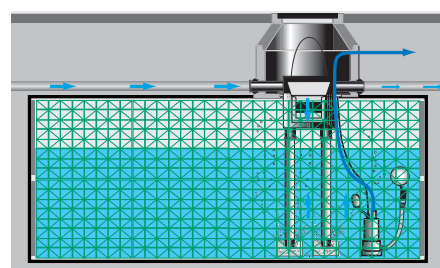
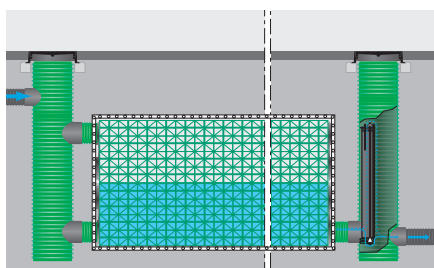
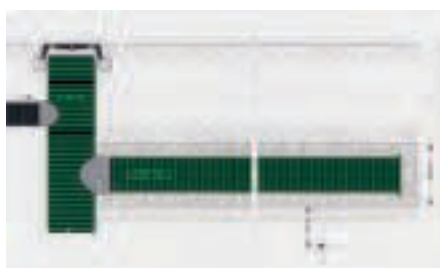
**Zadržovanie dažďových vôd pomocou
Rigo-fill blokov:**

Dažďová voda je podzemne vedená do dutých blokov, kde sa následne akumuluje. Pre zamedzenie úniku vody do položia musí byť celý systém správne utesnený pomocou vody nepriepustného materiálu, napríklad hydroizolačnej fólie.

Pre využitie nahromadenej vody stačí do šachty vložiť ponorné čerpaló. Bloky sú rozšíriteľné do všetkých strán a kombinovateľné do ľubovoľne veľkých zariadení.

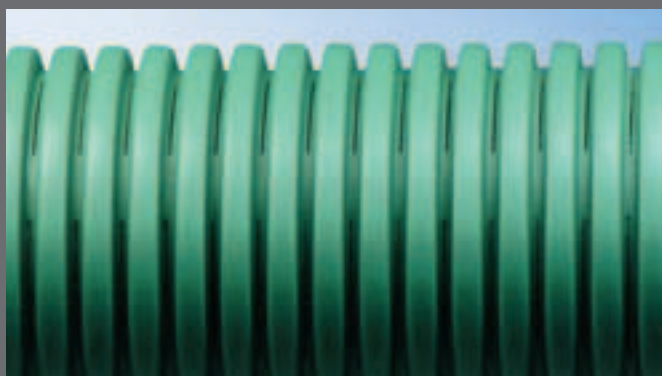
Sú vybavené priebežným inšpekčným tunelom, ktorým je možné celý systém kontrolovať kamerou alebo preplachovať. Bloky je možné inštalovať pod dopravnými plochami.

Využitelný objem je cca 96%.



Vsakovacie systémy sú tiež vhodné pre prerušenie málo priepustnej hornej vrstvy pôdy a tým bol vytvorený kontakt medzi hlbokou ležiacou vrstvou, schopnou vsakovať dažďovú vodu. Pri plošnom potrubnom vsakovaní alebo vsakovaní pomocou blokov, je oproti klasickému, často používanému šachtovému trativodu vsakovaná voda pre kontaktom so spodnou vodou lepšie prečistená pôdou.

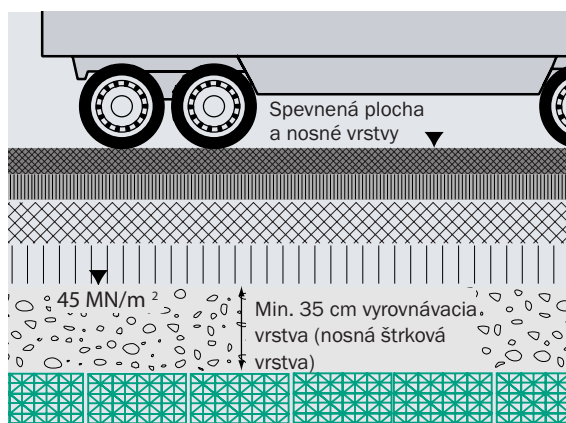
Rúrovým a blokovým vsakovaním je možná infiltrácia priamo na určitom mieste. Voda zo striech, z nádvorí a iných nepojazdných i pojazdných plôch, ale i drenážna a presakujúca voda je považovaná za neškodlivú a neznečistenú a môže byť bez obáv vsakovaná. Pri dažďových vodách z ulíc a parkovísk môže byť nutné pred zvedením do vsakovacích systémov predbežné čistenie pomocou odlučovača ropných látok.



Príklady montáže pod dopravnou plochou

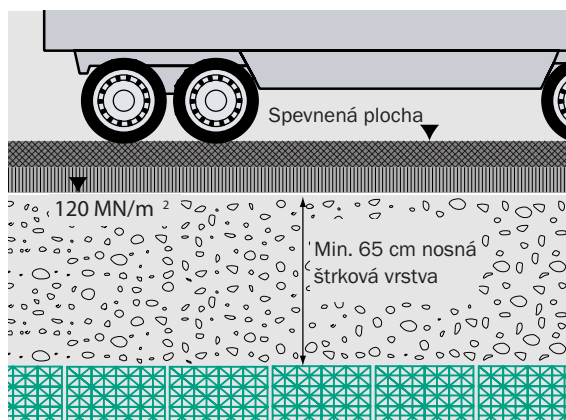
Varianta 1:

Vytvorenie vyrovnávacej (nosnej) štrkovej vrstvy o minimálnej výške 35 cm, jednotne zhutnenej na 45 MN/m^2 . Potom vytvorte štandardný povrch podľa platných noriem a predpisov.



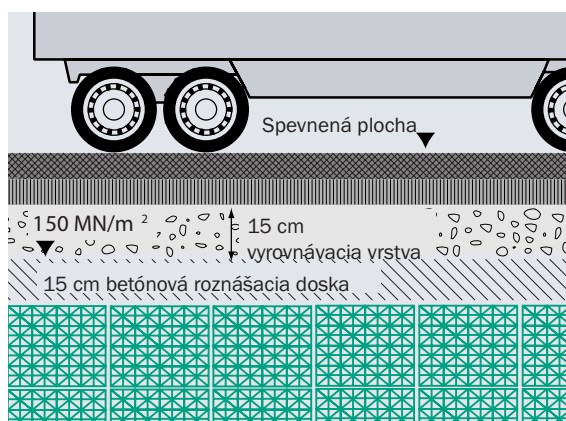
Varianta 2:

Vytvorenie nosnej štrkovej vrstvy o minimálnej výške 65 cm, jednotne zhutnenej na 120 MN/m^2 . Potom vytvorte štandardný povrch podľa platných noriem a predpisov (dlažba, asfalt, betón).



Varianta 3:

Vytvorenie betónovej roznášacej dosky o minimálnej výške 15 cm pre dosiahnutie jednotnej zaťažiteľnosti 150 MN/m^2 . Potom vytvorte vyrovnávaciu vrstvu z materiálu štrkovej nosnej vrstvy o hrúbke najmenej 15 cm. Nakoniec vykonajte úpravu hornej vrstvy podľa platných noriem a predpisov (dlažba, asfalt, betón).



ACO Stormbrixx - vsakovacie systémy pre hospodárenie s dažďovou vodou



Vsakovanie pomocou blokov ACO Stormbrixx

Dažďová voda je podzemne vedená do dutých vsakovacích boxov, kde je dočasne akumulovaná a podľa priepustnosti pôdy pozvoľna infiltrovaná do podzemia. Objem pre retenciu je cca 96% objemu celého boxu.

Bloky sú rozširiteľné do všetkých strán a kombinovateľné do ľubovoľne veľkých zariadení. Boxy je možné inštalovať pod dopravnými plochami.

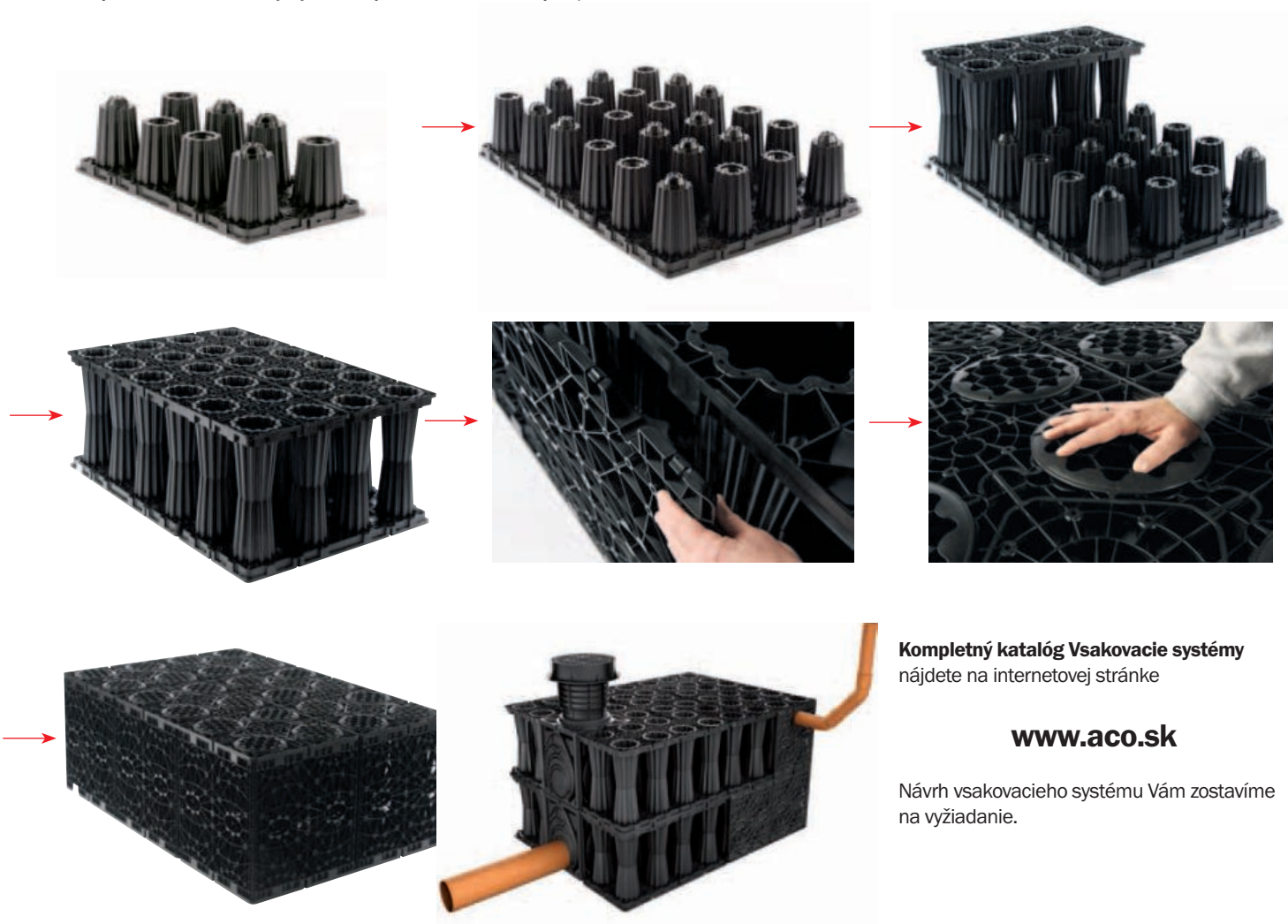
Obalením blokov do vhodnej nepriepustnej fólie je možné vytvoriť retenčnú nádrž.

ACO Stormbrixx - modulárny stavebnicový systém

Základný prvok tvorí osem stĺpikov, z ktorých sú štyri vybavené čapmi a štyri drážkami. Skladanie prebieha jednoducho - navaknutím jednotlivých dielov. Na vonkajšej hrane systému

sa nasadia bočné steny a v hornej vrstve sa vyplnia kryty otvorov stĺpikov. Tak vznikne vzájomne prepojený ucelený systém. Spojením základných prvkov do zväzku sa dosiahne

štrukturálna pevnosť celého systému. Je nutné dbať na to, aby vedľa seba ležali vždy štyri rovnaké naklikávacie spojenia.



Kompletný katalóg Vsakovacie systémy
 nájdete na internetovej stránke

www.aco.sk

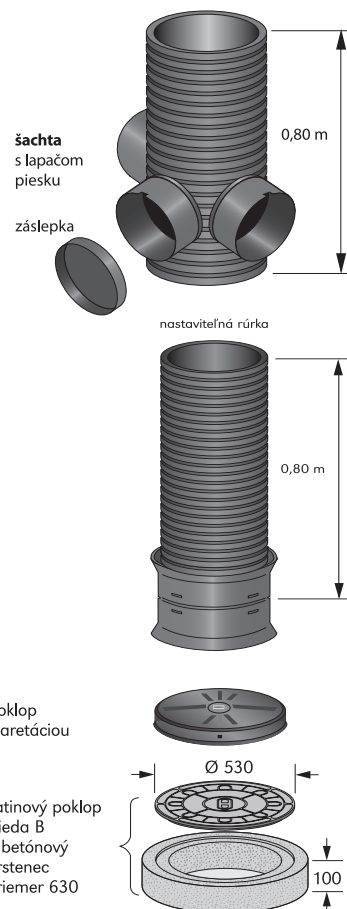
Návrh vsakovacieho systému Vám zostavíme na vyžiadanie.

Kontrolná šachta

Lahko použiteľný univerzálny šachtový systém z polyetylénu PE-HD, DN 300; farba modrá.
S tromi prítokmi DN 200 a lapačom piesku, vrátane jednej záslepky DN 200 a pochádzneho poklopu s aretáciou.

výrobok	technické údaje	balenie	obj. číslo
uni-control	DN 300 s lapačom piesku; konštrukčná dĺžka 80 cm, úžitková dĺžka 65 cm	12 kusov/ paleta	555.00.300
príslušenstvo			
nadstavňá rúra k šachtě	DN 300; so spojkou; dĺžka 80 cm	1 kus	555.40.300
obojsstranná spojka	DN 300; pre zvyšky nadstavnej rúry	1 kus	555.10.300
poklop šachty	s aretáciou	1 kus	555.80.300
poklop šachty	liatina; trieda B 125; s betónovým rámom (set)	1 kus	555.85.005
záslepka	DN 200	1 kus	507.80.200
redukcia	DN 200/DN 100 Drän	1 kus	507.13.200
redukcia	DN 200/DN 100 KG	1 kus	507.14.230
redukcia	DN 200/DN 125 Drän/KG	1 kus	507.12.200
redukcia	DN 200/DN 160 Drän/KG 150	1 kus	507.11.200
redukcia	200/Strasil DN 100	1 kus	507.14.200
redukcia	200/Strasil DN 150	1 kus	507.14.201
redukcia	200/Strabusil DN 100	1 kus	507.14.210
redukcia	200/Strabusil DN 150	1 kus	507.14.211
adaptér	Strasil DN 200	1 kus	507.60.200
adaptér	Strabusil DN 200	1 kus	507.61.200

Ďalšie tvarovky a poklopy pre vyššie zaťaženie možno dodať na vyžiadanie.



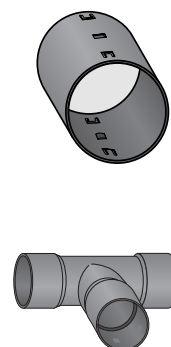
Drenážne rúry

Ohybná drenážna rúra z PVC, celoperforovaná, žltá. Možnosť dodať aj v neperforovanom prevedení.

výrobok	technické údaje	balenie	obj. číslo
Drenážna rúra	DN 50	50 m-kotúč	531.00.050
Drenážna rúra	DN 65	50 m-kotúč	531.00.065
Drenážna rúra	DN 80	50 m-kotúč	531.00.080
Drenážna rúra	DN 100	50 m-kotúč	531.00.100
Drenážna rúra	DN 125	50 m-kotúč	531.00.125
Drenážna rúra	DN 160	50 m-kotúč	531.00.160
Drenážna rúra	DN 200	45 m-kotúč	531.00.200

Drenážne rúry – príslušenstvo

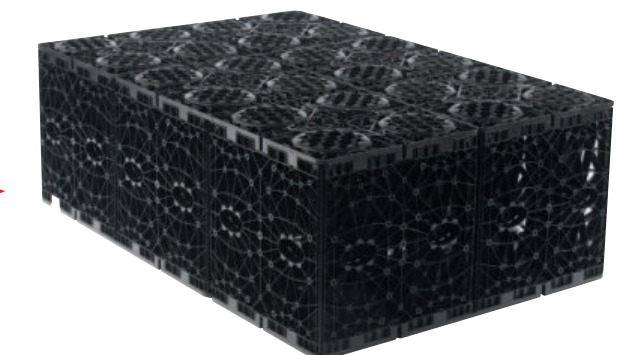
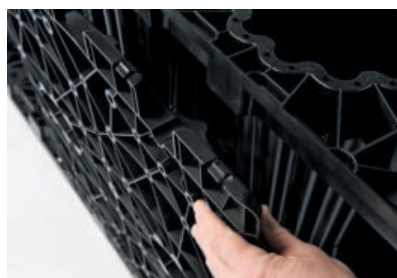
výrobok	technické údaje	balenie	obj. číslo
spojovací nátrubok	DN 50	1 kus	536.10.050
spojovací nátrubok	DN 65	1 kus	536.10.065
spojovací nátrubok	DN 80	1 kus	536.10.080
spojovací nátrubok	DN 100	1 kus	536.10.100
spojovací nátrubok	DN 125	1 kus	536.10.125
spojovací nátrubok	DN 160	1 kus	536.10.160
spojovací nátrubok	DN 200	1 kus	536.10.200
T-kus	DN 50	20 kusov	536.30.050
T-kus	DN 65	20 kusov	536.30.065
T-kus	DN 80	15 kusov	536.30.080
T-kus	DN 100	25 kusov	536.30.100
T-kus	DN 125	4 kusy	536.30.125
T-kus	DN 160	1 kus	536.30.160
T-kus	DN 200	1 kus	536.30.200



Konfigurace systému ACO Stormbrixx

Základní prvky tvoří osm sloupků, z nichž jsou čtyři vybaveny čepy a čtyři drážkami. Skládání probíhá jednoduše nadvaknutím jednotlivých dílů. Na vnější hraně systému se nasadí boční stěny a v horní vrstvě vyplní kryty otvory sloupků. Tak vznikne vzájemně propojený ucelený systém.

Spojením základních prvků do svazku se docílí strukturální pevnost celého systému. Je nutné dbát na to, aby vedle sebe ležela vždy čtyři stejná naklínávací spojení.





Příslušenství ACO Stormbrixx

Vsakovací a retenční systém doplňují různé díly příslušenství.



Kontrolní šachta ACO Stormbrixx se integruje do celého systému a nabízí přístup až ve čtyřech směrech. Tak se podstatně zjednodušuje inspekce a údržba. U vícevrstvých systémů se přístupové šachty sestaví jednoduše nad sebou. Každou přístupovou šachtu je možné podle místních požadavků vyřezat pro různé velikosti přípojovacích trubek.

Integrované šachty navíc doplňují větrací inspekční šachty systému ACO Stormbrixx, které se napojují do horní plochy objektu. Výška je přitom variabilní. Litinový kryt šachty celý stavebnicový systém uzavírá.



Inspekční kameru je možné velmi jednoduše přes přístupové nástavce zasunout dovnitř.



Filtrační geotextilie při použití jako vsak brání průniku usazenin do systému



Trubkový adaptér s různou jmenovitou světlostí pro připojení přítokového a odtokového vedení do bočních stěn



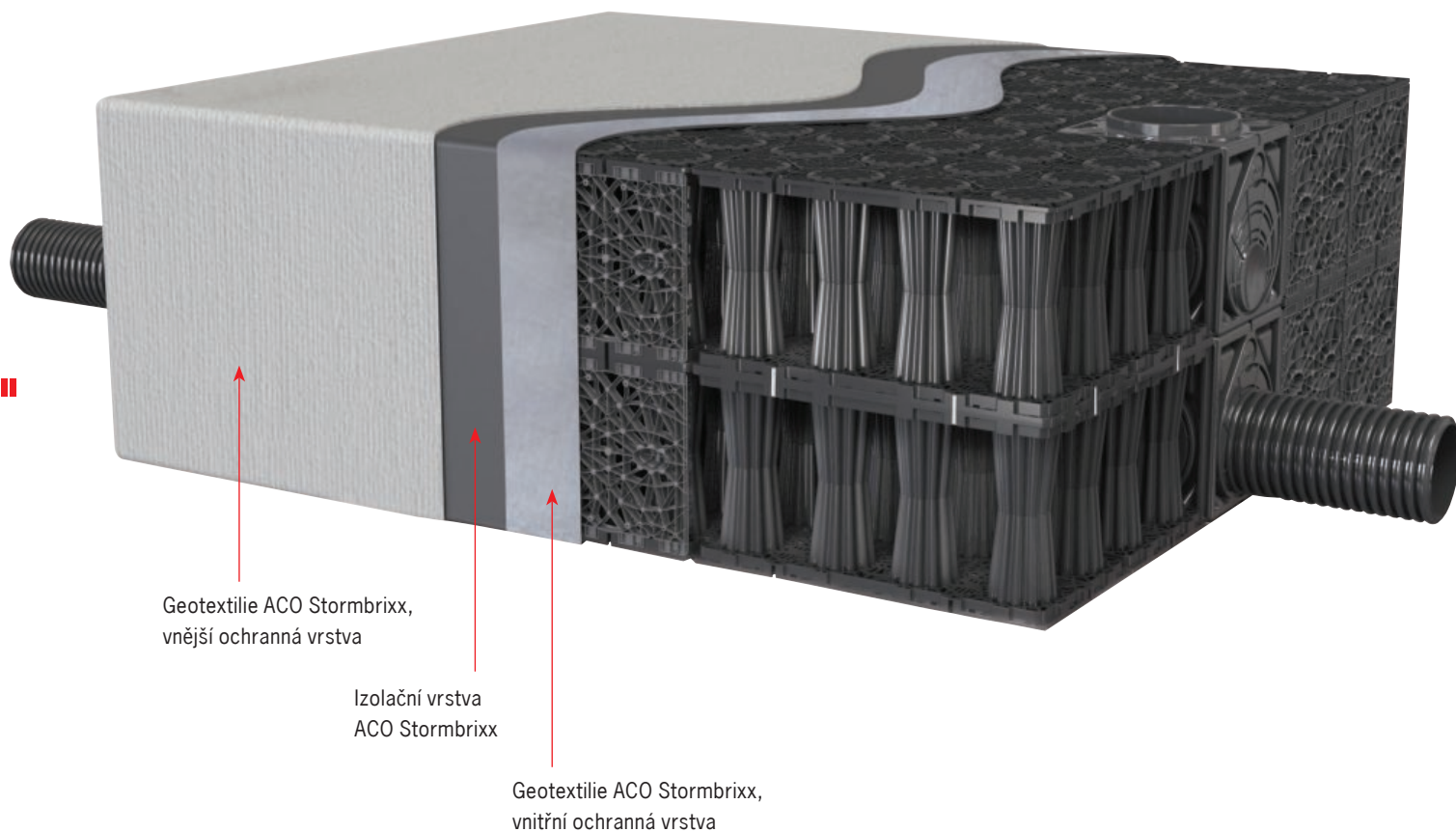
Spojky pro upevnění základních prvků ve více vrstvách

Retence dešťové vody – regulovaný odtok

Regulovaný odtok dešťové vody do kanalizačního systému nebo vodoteče je stále důležitější především při silných srážkách. Nejvyšší průtoková hodnota dešťové vody při bouři se tak utlumí a rozloží na delší dobu. Jako retenční nádrž může ACO Stormbrixx dešťovou vodu nejprve zachycovat a zadržovat, aby ji poté kontrolovaně a s časovým zpožděním odvedl do vodoteče či kanalizačního systému.

Tlumení srážek

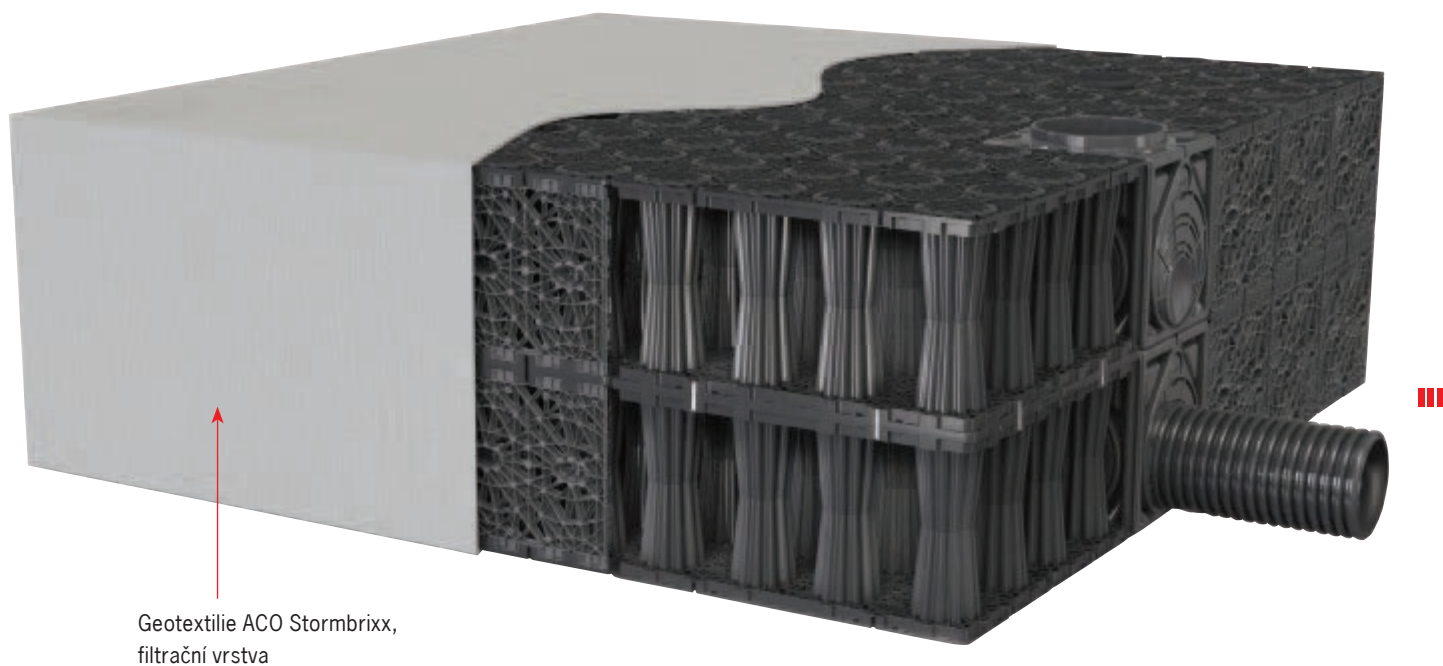
Pod tlumením srážek se chápá postup, při kterém se nejvyšší průtoková hodnota bouřky rozloží na delší časové období tak, že se voda odvádí pomalu a redukuje se nárazové odtokové množství vody.



Vsakování dešťové vody – účinné vytváření nové podzemní vody

Vytváření nové podzemní vody je jedním z ústředních témat hospodaření s dešťovou vodou. Díky vývoji vsakovacího systému ACO Stormbrixx nabízí ACO koncept, který představuje ekologicky cenné a účinné řešení při odvodňování nově budovaných projektů v pozemním stavitelství, dopravní infrastruktury či residenční výstavbě, jakož i při následném otevření nepropustných veřejných a soukromých ploch s následným vsakováním. Při vsakování se vznikající dešťová voda nejprve shromažďuje v odvodňovacím systému ACO Stormbrixx a poté postupně vsakuje do okolní půdy.

Základem pro vsakování je česká technická norma ČSN 75 9010 vsakovací zařízení srážkových vod. Okolní půda musí mít schopnost vsakování a nesmí v podloží obsahovat žádnou vzdouvající se vrstvu půdy. Díky průsaku se do půdy resp. do podzemní vody nesmějí dostat žádné škodlivé látky.



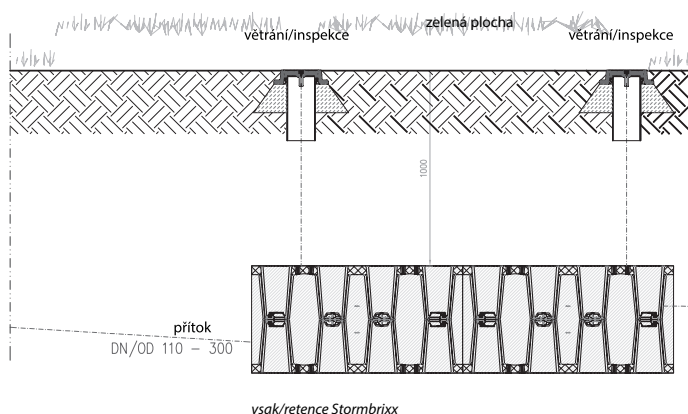
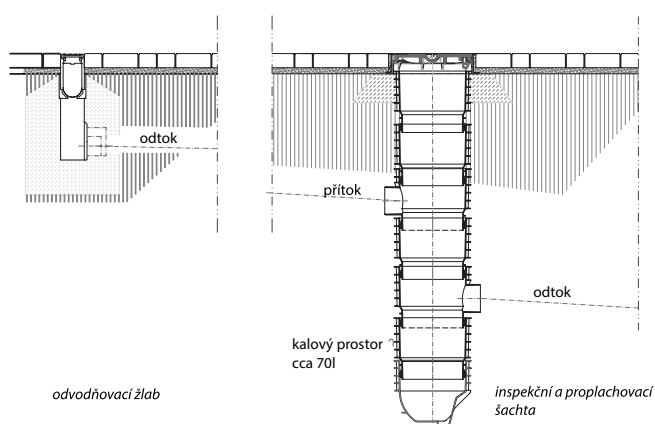
Příklady použití

Montáž, bezpečnost, statika

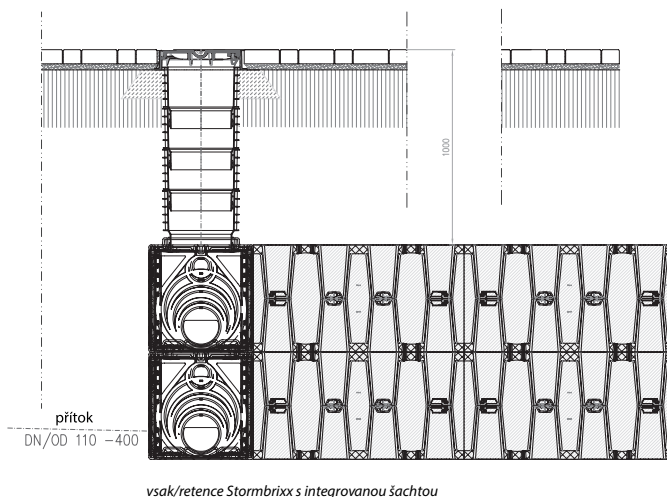
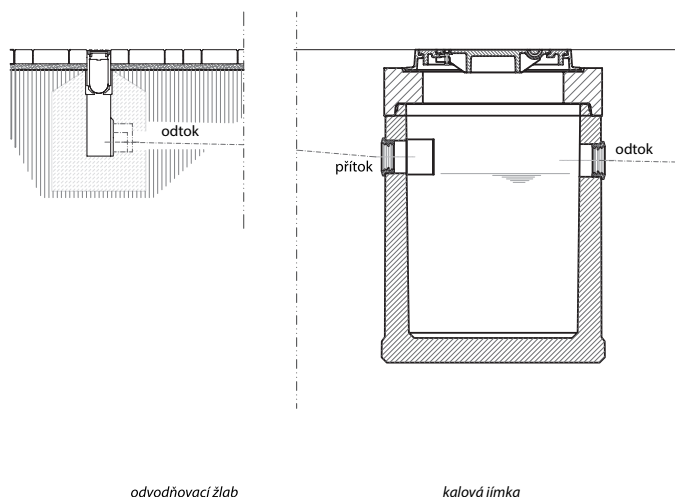
Systém ACO Stormbrixx je vhodný pro nejrůznější oblasti: jako retenční nádrž nebo vsakovací systém v rámci dopravních ploch, komunikací, veřejných ploch nebo také v soukromé oblasti.

Pro každý případ použití je třeba zohlednit příslušně působící půdní a provozní zatížení. Servisní technický tým ACO vytvoří na základě dodaných údajů výpočet o stabilitě stavebního záměru.

Zde zobrazené příklady použití ukazují pouze několik možných montážních situací a představují, jak ACO Stormbrixx na konci systémového řetězce ACO podporuje vytváření nové podzemní vody.



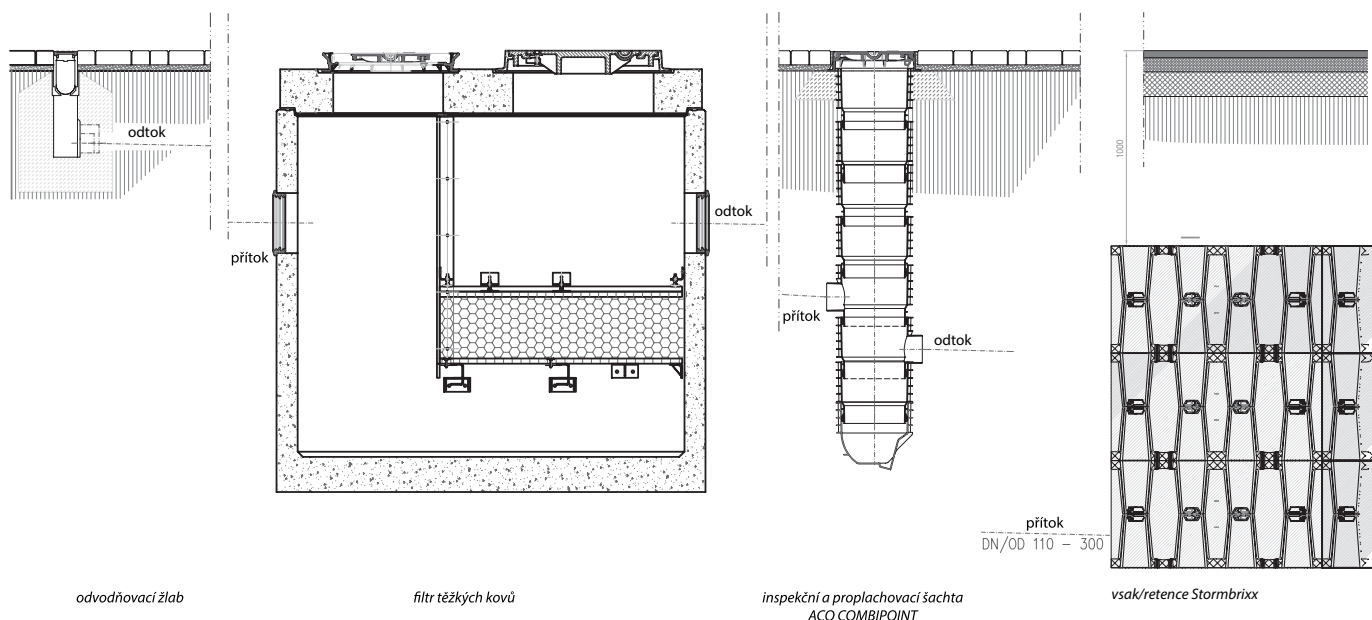
ACO Stormbrixx: Pomocí inspekční a proplachovací šachty ACO Combipoint PP je možné oddělit malé nečistoty a usazeniny od nashromážděné dešťové vody. Rovněž je možné provádět inspekce pomocí kanálové kamery, resp. používat proplachovací trysku.



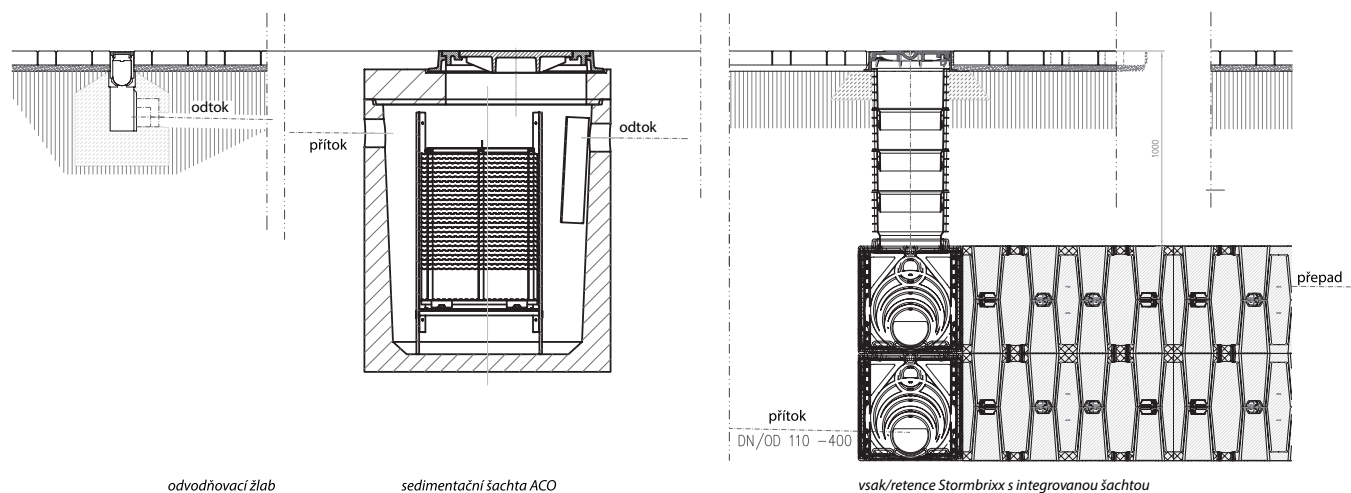
ACO Stormbrixx a kalová jímka ACO: Pro zachycování usazenin a také pro větší průtok dešťové vody je možné odlučovat pevné látky pomocí předřazené kalové jímky ACO.

Oba obrázky níže zobrazují příklady použití s předřazeným filtrem těžkých kovů ACO a sedimentačními zařízeními.

Čistí např. povrchovou vodu a znečištěnou vodu z kovových střech tak, že se do systému ACO Stormbrixx odvádí pouze čistá dešťová voda.



ACO Stormbrixx a filtr těžkých kovů ACO: Inspekční a proplachovací šachty instalované mezi filtrem těžkých kovů ACO a ACO Stormbrixx poskytuje mj. přístup pro inspekční kameru kanálu



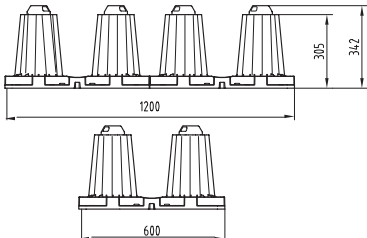
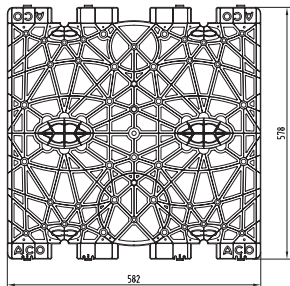
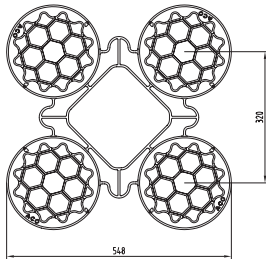
ACO Stormbrixx a ACO Sandsed: Při silnějším vzniku usazenin a větším přítoku dešťové vody je možné zařadit sedimentační zařízení ACO. Jako alternativu k inspekční a proplachovací šachtě je možné integrovat přístupovou šachtu ACO, aby bylo možné do systému ACO Stormbrixx umístit současně inspekční kameru a proplachovací zařízení.

Standardní krytí při montáži systému ACO Stormbrixx

	SLW 60 [mm] (100 kN/m ²)	SLW 30 [mm]	Bez provozního zatížení [mm]
Min. krytí	1.000	1.000	800
Max. krytí	1.600	1.800	2.000

Pro zajištění stability systému je při montáži třeba zohlednit různé podmínky a normy. Dodržujte prosím při montáži odvodňovacího systému ACO náš návod k montáži.

Přehled základních prvků

	Délka [mm]	Rozměr Šířka [mm]	Výška [mm]	Hmotnost [kg]	Obj.č.
ACO Stormbrixx blok (spojením dvou bloků vytvoříte box o objemu 0,417 m³)					
	1200	600	342	10,0	314020
ACO Stormbrixx boční stěna					
	582	587	55	1,6	314021
ACO Stormbrixx kryt					
	550	550	43	0,8	314022
	Název	Popis výrobku		Hmotnost (kg)	Obj.č.
	Spojka	- pro vzájemné spojování základních prvků - pro spojování dvou vrstev: kombinace 2 spojek - doporučujeme použití alespoň jedné spojky na m3 upraveného prostoru		1,7	314023
	Adaptér pro trubní přípojku	DN 100 (D=110 mm) DN 150 (D=160 mm) DN 200 (D=200 mm) DN 300 (D=315 mm) DN 400 (D=400 mm)		0,8 1,3 1,4 1,6 2,0	314026 314027 314028 314029 314030
	Geotextilie	- Filtrační vrstva 1 role a 4 x 100 m 200 g/m²		80,0	314032

Šachty

	Název	Popis výrobku	Hmotnost	Obj.č.
	Combipoint PP střední díl	Combipoint PP střední díl 5b/ vrchní díl 6a s těsněním EPDM, vodotěsnost spoje 0,5 baru, s možností naklonění jednotlivých dílů do 10% v jejich spoji, včetně EPS - Combi bednění	2,6	89013
	mbipoint PP spodní díl s odtokem	Combipoint PP spodní díl vpusti 1a s odtokem DN 150	2,6	89010
	nbipoint PP spodní díl bez odtoku	Combipoint PP spodní díl vpusti 2a bez odtoku	2,5	89011
	nbipoint PP Kónus	Combipoint PP kónus 11, s těsněním EPDM, vodotěsnost spoje 0,5 baru, s možností naklonění jednotlivých dílů do 10% v jejich spoji, včetně EPS - Combi bednění	2,6	89012
	Combipoint PP střední díl s odtokem	Combipoint PP střední díl 3, s odtokem DN 150, s těsněním EPDM, vodotěsnost spoje do 0,5 baru, s možností naklonění jednotlivých dílů do 10% v jejich spoji, včetně EPS - Combi bednění	2,8	89014
	Stormbrixx integrovaná šachta	Přístup k retenčnímu/ vsakovacímu systému Pro připojení přítoků a odtoků v rozmezí DN 100 - DN 400 rozměry: 594 x 594 x 610 mm	32,0	27034
	Kryt šachty	Třída zatížení D 400 Litina, průměr 528 mm Světlý průměr 400 mm Bez větracích otvorů Inspekční a čistící šachta	38,0	314043
	Kryt větrací šachty	Pro větrání a inspekci třída zatížení D 400 Litina Světlý průměr 160 Bez větracích otvorů Přípojka DN 160	15,7	314044

Škrticí šachta

ACO Flow-limit - šachta s regulátorem odtoku

Škrticí šachty pro infiltrační systémy

Šachta ACO Flow-limit slouží pro regulaci odtoku z retenčních a vsakovacích nádrží. Je vyrobena z materiálu PE-HD s třívrstvou strukturovanou stěnou. Vnější poloměr šachty (D_o) je 400 mm. Součástí šachty je bezpečnostní přepad, který zajistí, že v případě přeplnění retenčního objemu nedojde k nechtěnému zaplavení ostatních objektů před retenčním/vsakovacím objektem.

Šachta obsahuje kalový prostor $H = 300$ mm. Vtok/výtok ze šachty je standardně pro napojení KG potrubí (v případě potřeby je možné dodat i pro korugované potrubí).

Dimenze vtoků/odtoků, jako i výška bezpečnostního přepadu a celková výška šachty je vždy řešena individuálně s ohledem na konkrétní projekt.

Výhody:

- šachty jsou určeny pro kombinaci s infiltračními systémy (ACO Stormbrixx)
- regulace odtoku dešťové vody z infiltračních systémů
- návrh na míru dle místních požadavků (povolený odtok, potřebná výška)
- snadná manipulace a montáž (bez nutnosti těžké techniky na stavbě)
- ekonomická varianta výrových regulátorů a mechanických stavidel



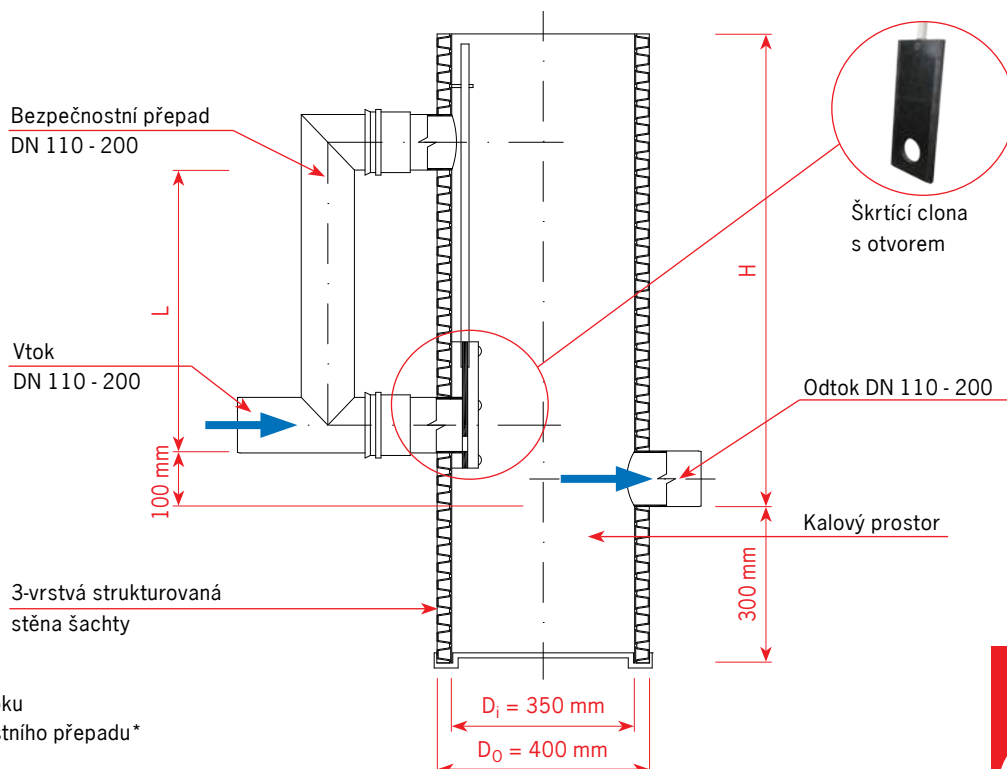
Bezpečnostní přepad



Škrticí clona



Regulační otvor



Legenda:

H - hloubka dna výtoku

L - výška bezpečnostního přepadu*

* výška odpovídá výšce vsakovacího/retenčního objektu

Přehled prvků a příslušenství

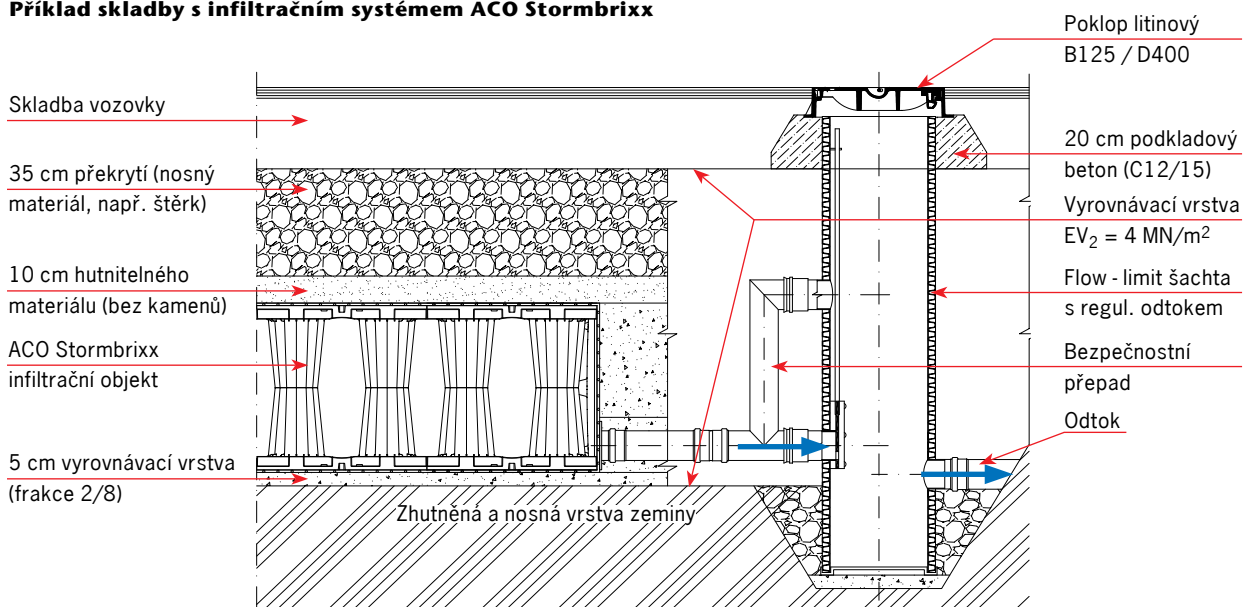
	Označení	DN	Regulovaný průtok [l/s]	Vtok/výtok [DN/DO]	Ks [kg]	Objednací číslo
	ACO Flow-limit PE- HD s lapačem nečistot	DN/DO 400	0 - 16*	110 - 200	7,2	612.40.400

* Průtok není plynule regulovatelný. Šachta se vyrábí vždy podle požadavku na jeden pevný průtok - škrcení probíhá definovaným vrtáním ve škrtící cloně.

Příslušenství šachet

	Onačení	Popis	Tech. data	Ks [kg]	Objednací číslo
	Kalový koš	- pro zachycení hrubých nečistot - použití s vtokovou mříží		1,3	681.52.007
	Kryty šachet	- DN 400 - provedení plast nebo nerez - včetně aretace a úchyty	plast	1,4	50023
			nerez	3,0	50022
	Poklop šachty	- DN 400 - zátěž D400 kN - provedení litina (rám i poklop) - s / bez odvětrání	bez odvětrání	38,0	314043
			s odvětráním	38,0	314053

Příklad skladby s infiltračním systémem ACO Stormbrixx



Doporučená skladba pro vsakovací jednovrstvé zařízení ACO Stormbrixx doplněné šachtou Flow-limit s regulátorem odtoku.



Spoločnosť ACO vo svete

Kvalita menom ACO

Spoločnosť ACO je svetovým lídrom vo výrobe a ponuke odvodňovacích systémov pre vonkajšie i vnútorné aplikácie.

Doterajšie skúsenosti a používanie najnovších technológií pri výrobe sú zárukou kvalitných produktov ACO, ktoré spĺňajú náročné technické požiadavky kladené nielen na samotný výrobok, ale i na jeho dlhodobú funkčnosť po zabudovaní

Širokú ponuku produktov tvoria:

- odvodňovacie žľaby a vpusty
- odlučovače ropných látok a tukov
- odlučovače škrobov
- drenážne rúrky, káblové chrániče
- liatinová ochrana stromov
- program pre odvodnenie športových ihrísk
- odvodnenie mostov
- čistiare odpadových vôd
- vsakovacie boxy
- liatinové a antikorové poklopy
- žľaby pre dovodenie terás a fasád
- antikorové žľaby a vpusty (vhodné napr. do wellness alebo k bazénu)
- obrubníkové odvodnenie



Predajca:

Have-uni
www.dlazba.sk

tel.: (048) 414 13 23
mob.: 0905 - 625 751
info@dlazba.sk

01. 04. 2013

Obsah tohto katalógu a cenníka je aktuálny ku dátumu zadania do tlače. Spoločnosť ACO Stavebné prvky, s. r. o. si vyhradzuje právo na zmenu údajov a vyobrazených špecifikácií produktov popísaných alebo vyobrazených v tomto katalógu. Ceny sú uvedené bez DPH, ak nie je uvedené inak. Blížšie informácie o podmienkach využitia akciových cien Vám poskytne sieť našich obchodných partnerov alebo naši obchodní zástupcovia.