



*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 nezníži 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%.**

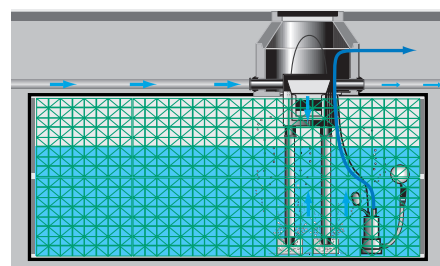
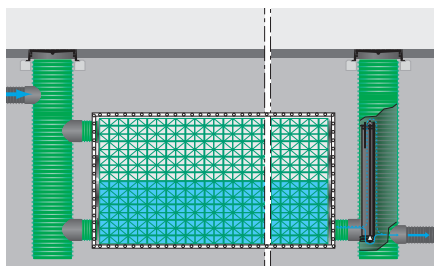
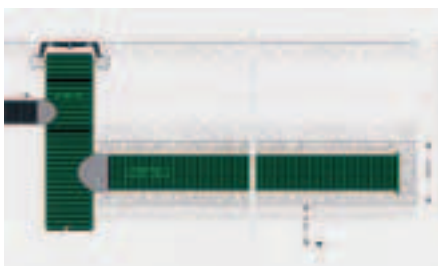


**Zadržovanie dažďových vôd pomocou Rigo-fill blokov:**

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

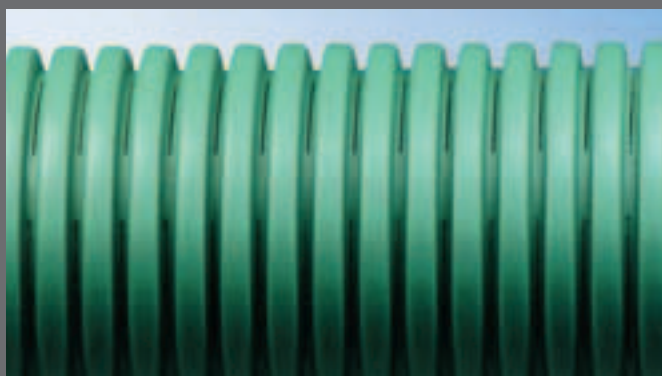
Pre využitie nahromadenej vody stačí do šachty vložiť ponorné čerpadlo. Bloky sú rozšíriteľné do všetkých strán a kombinovateľné do ľubovoľne veľkých zariadení.

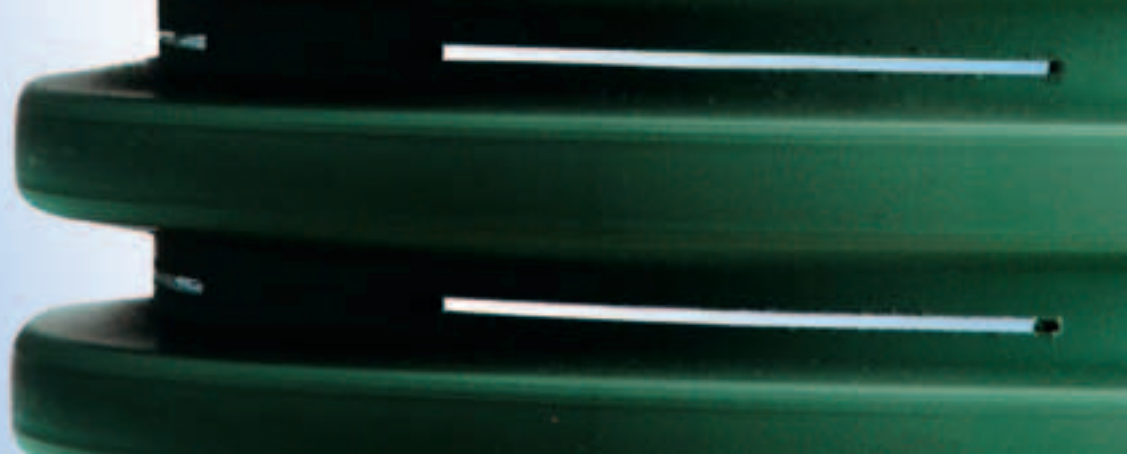
Sú vybavené priebežným inšpekčným tunelom, ktorým je možné celý systém kontrolovať kamerou alebo preplachovať. Bloky je možné inštalovať pod dopravnými plochami. **Využitelný objem je cca 96%.**



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.





## Navrhovanie potrubných vsakovacích systémov

### Sicku-pipe® 300 VS / Muri-pipe® 200 VS

Potrubné polia majú rezervoárový koeficient vo výške 33%. Voda z atmosférických zrážok je privádzaná podzemným vedením a systémom Sicku-pipe sa rozptyľuje do štrkom vyplnenej stavebnej jamy.

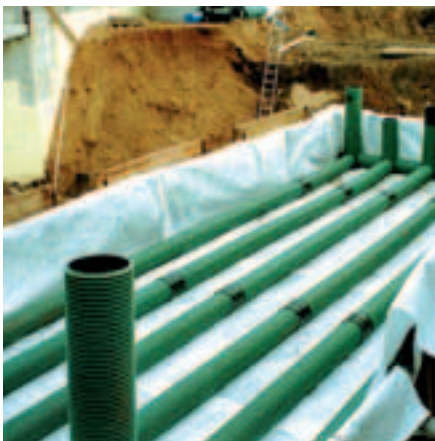
Potrubné vsakovanie – v porovnaní s často používaným bodovým šachtovým vsakovaním – využíva ochranný potenciál zeminy podstatne lepšie.

Prinášané jemné časti sú plošným rozložením vody a čistiacim účinkom zeminy zachytávané do najvyššej možnej miery. Preto ATV-DVWK-A 138 doporučuje uprednostňovať potrubné vsakovanie pred

vsakovaním šachtovým. Spodná hrana vsakovacej ryhy musí byť min 1,0 m od maximálnej hladiny podpovrchovej vody. Praxou osvedčenou dimenziou potrubia pre vsakovanie je svetlosť DN 300 mm. Tento objem najlepšie zohľadňuje priestor pre akumuláciu a možnosť údržby celého systému. Vsakovacie potrubie a výkopy je potrebné vybudovať tak, aby mali filtračnú stabilitu. Ako štrkový materiál sa pre príklop doporučuje praný štrk zrnitosti 8/16 resp. 16/32. Hĺbka pokládky sa riadi podľa oblasti s najvyššou priepustnosťou, prítok sa berie do úvahy tiež hospodárnosť. Štrkovú výplň výkopov treba obaliť netkanou filtračnou textíliou.

Vsakovacia jama by mala byť vybudovaná tak, aby bola odolná voči mrazu. Zaťažovanie dopravou vyžaduje minimálne prekrytie vrcholu potrubia vo výške 0,50 m. Zároveň je potrebné dbať na existujúce predpisy pre uloženie a montáž potrubia.

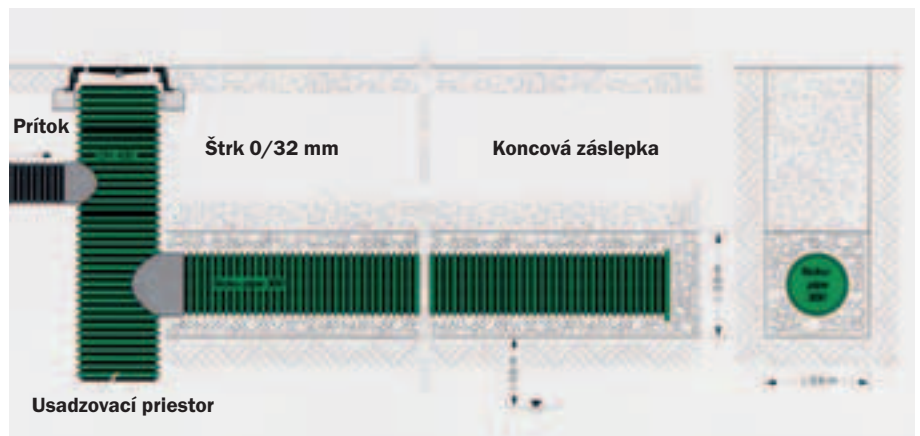
Bočná vzdialenosť vsakovacej jamy od pivničnej budovy, pokiaľ nie je zaistená proti tlakovej vode, by nemala mať menej ako 1,5 m. Za účelom rovnomerného rozloženia vody by mala byť rúra i so štrkovým podkladom uložená vodorovne. Vsakovacie potrubie treba v prípade potrubných polí vzájomne prepojiť.



Vsakovacie pole (niekoľko potrubí vedľa seba)



Vsakovacie pole s jednou líniou potrubia



Pri všetkých koncových bodoch systému a pri dlhých pokládkach rúr by mali byť tiež stanovené vzdialenosti šácht Sicku-control maximálne do 50 m. Šachty v prevádzkových plochách je potrebné podľa prevádzkovej záťaže zakryť i príslušným šachtovým krytom triedy B alebo D (podľa STN EN 124).

Prvá kontrola s príp. prepláchnutím systému by mala prebehnúť ihneď po dokončení vsakovacieho systému. Podľa ATV-DVWK-A 138 by mali byť vsakovacie bloky kontrolované a prípadne čistené minimálne polročne. Čistenie sa uskutočňuje vysokotlakovým prepláchnutím. Ani tlak 800 barov potrubie nepoškodí.....



## Ideálny systém vsakovacích rúr z PE-HD. Sicku-pipe® 300 VS / Muri-pipe® 200 VS

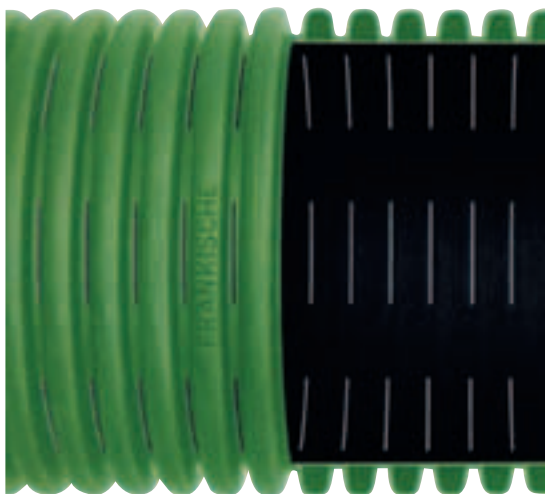
**Sicku-pipe 300 VS** sa odlišuje od klasických vsakovacích rúr predovšetkým sendvičovou konštrukciou. Hladká vnútorná rúra je homogénne privarovaná na miestach dotyku ku vlnitej vonkajšej trubke. To dáva rúre veľkú tuhosť pri nepatrnej hmotnosti. Tiež pri nižších výškach prekrytia a pri veľkom prevádzkovom zaťažení rúra odoláva. Pri objednávke môže byť dodaný statický doklad.

Použitý materiál PE-HD dáva rúre svojou vysokou rázovou húževnatosťou veľkú robustnosť, výhodnú vzhľadom ku sťaženým podmienkam stavenísk. Montáž pri mínusových teplotách nespôsobuje žiadne problémy.

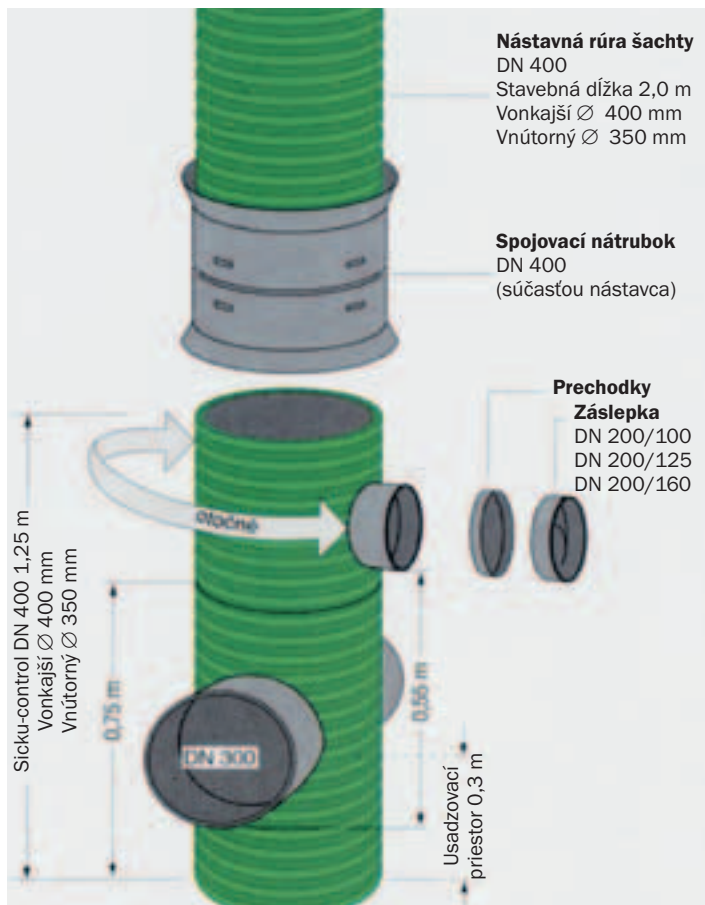
**Sicku-pipe 300 VS** je odolný voči kyselinám a liehom.

**Sicku-pipe 300 VS** je vyrobený z PE-HD. Je odolný teplotám až do  $-40^{\circ}\text{C}$ .

Perforácia po celom obvode šírky cca 1,2 mm garantuje v spojení s tenkou stenou optimálny odvod vody. Štrbiny sú vhodne chránené vo vlnovom profile. Plocha perforácie je minimálne 180  $\text{cm}^2$  na meter dĺžky. Maximálny výstup vody, veľký objem ukladania, minimálna hmotnosť, dĺžka 6 m, schopnosť ohybu a vysoká pevnosť prispieva ku jednoduchšiemu a hospodárnejšiemu uloženiu.



Plocha perforácie  
 $\geq 180 \text{ cm}^2/\text{m}$



Šachta Sicku-control sa skladá z jedného základného prvku a jednej šachtovej rúry s vonkajším priemerom 400 mm. Zvyšné dĺžky rúry môžu byť so spojovacím nátrubkom ďalej použité. Sicku-control má štandardne 1 alebo 2 odtoky DN 300 a 1 prítok DN 200. Prostredníctvom redukcie môžu byť pripojené tiež menšie prítokové rúry.



## Rigo-fill inspect, univerzálny konštrukčný prvok...

### Vsakovacie boxy:

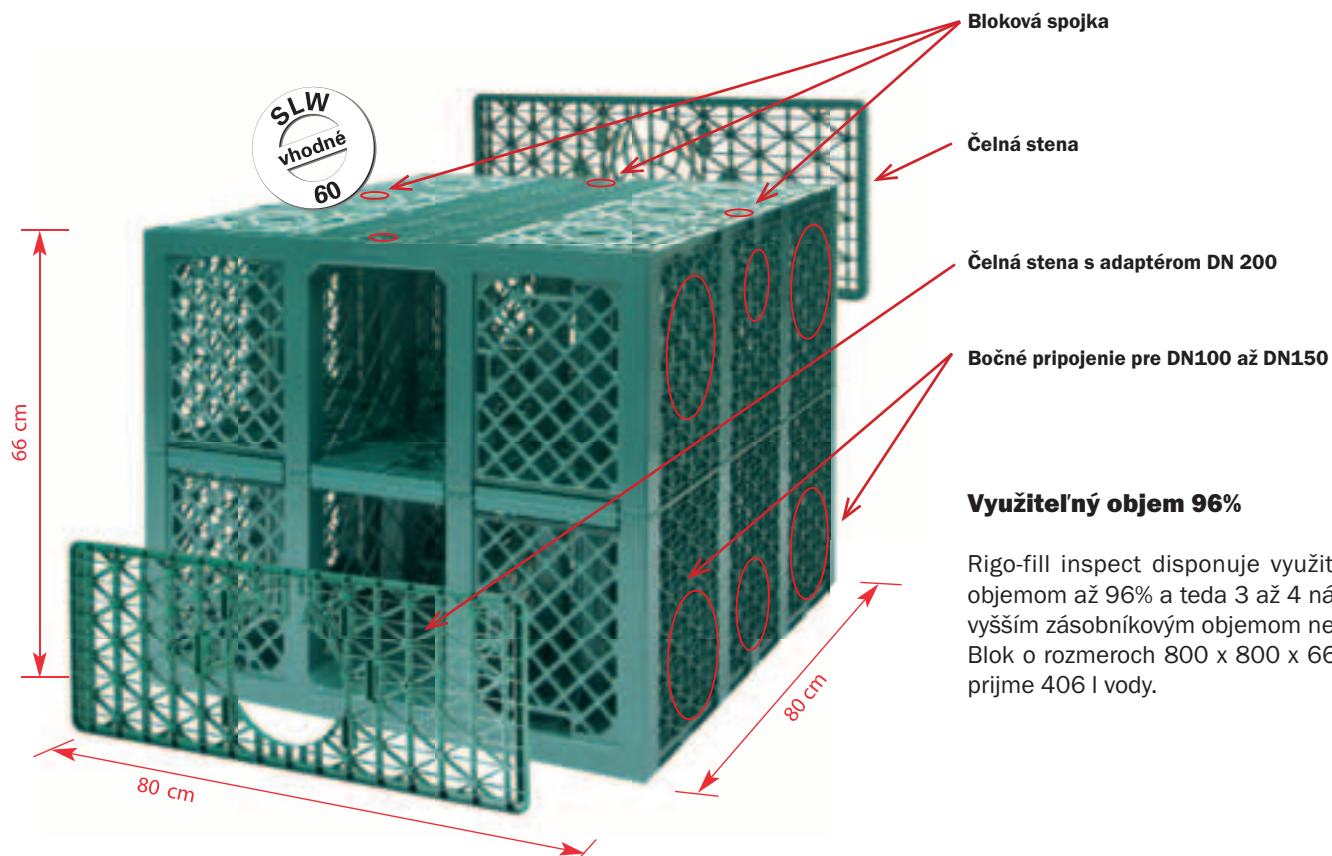
Rigo-fill inspect výrazne zvyšuje retenčný objem bloku vsakovania. Pri inštalácii do výkopu sa pri nízkej vlastnej hmotnosti boxov vytvorí veľmi vysoký objem zásoby vody a oproti porovnateľným štrkovým príklopom sa ušetrí veľa miesta.

Pomocou inšpekčného tunelu je možné kedykoľvek previesť prehliadku, kontrolu alebo prepláchnutie celého systému.

### Presvedčivé prednosti:

- **Rigo-fill inspect je prispôsobený pre kontrolu kamerou a je ho možné preplachovať a čistiť.**
- **Rigo-fill inspect zvyšuje životnosť vsakovacieho objektu.**
- **Rigo-fill inspect disponuje retenčným objemom až 96%.**
- **Rigo-fill inspect umožňuje vsakovanie bez štrku.**
- **Rigo-fill inspect je univerzálnym konštrukčným prvkom pre vsakovanie, zadržovanie a využívanie vody.**
- **Rigo-fill inspect je možné zabudovať i pod dopravné zaťažované plochy. Napr. pod komunikáciou alebo parkovisko.**

**Rigo-fill**<sup>®</sup>  
*inspect*



### Využitelný objem 96%

Rigo-fill inspect disponuje využitelným objemom až 96% a teda 3 až 4 násobne vyšším zásobníkovým objemom než štrk. Blok o rozmeroch 800 x 800 x 660 mm prijme 406 l vody.

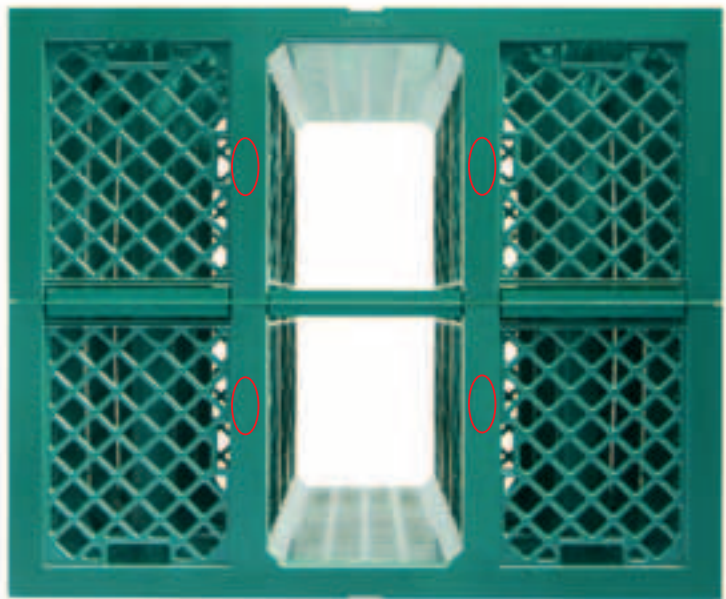


## ... pre hospodárenie s dažďovou vodou

### Inšpekčný tunel

Rigo-fill inspect má inšpekčný, resp. čistiaci tunel s priečnym prierezom 2 x 200/270 mm a tým možnosť pripojenie pre 2 rúry DN 200.

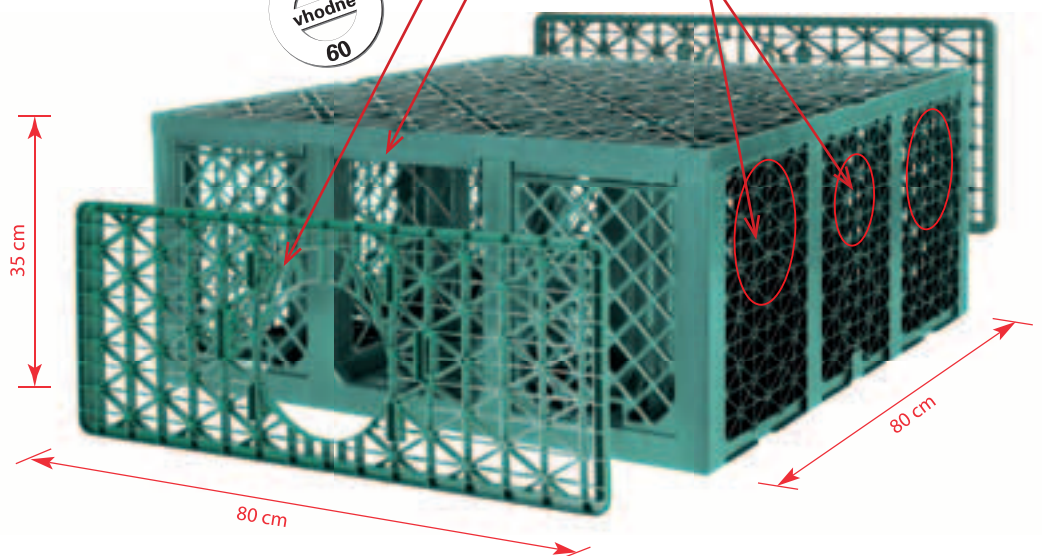
Štvrtina celkového objemu bloku Rigo-fill inspect je kamerou a vyplachovacou technikou dostupná priamo. Takmer celý zostávajúci objem (až 96%) je možné posudzovať a čistiť z inšpekčného tunelu.



Čelná stena s adaptérom

Bloková spojka

Bočné pripojenie pre DN100 až DN150



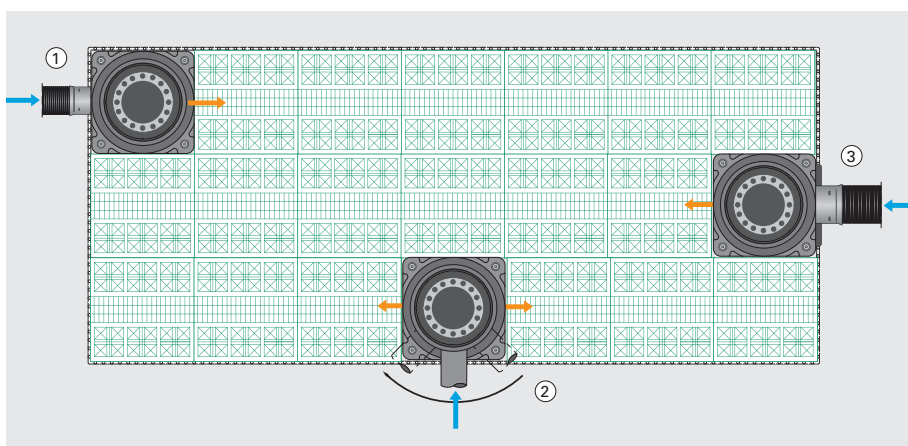
### Polovičný blok

Rigo-fill inspect – polovičný blok nachádza uplatnenie na stavbách, ktoré pripúšťajú iba malú stavebnú výšku, napr. v prípade vysokej úrovne hladiny podzemnej vody.

## Quadro-control ...

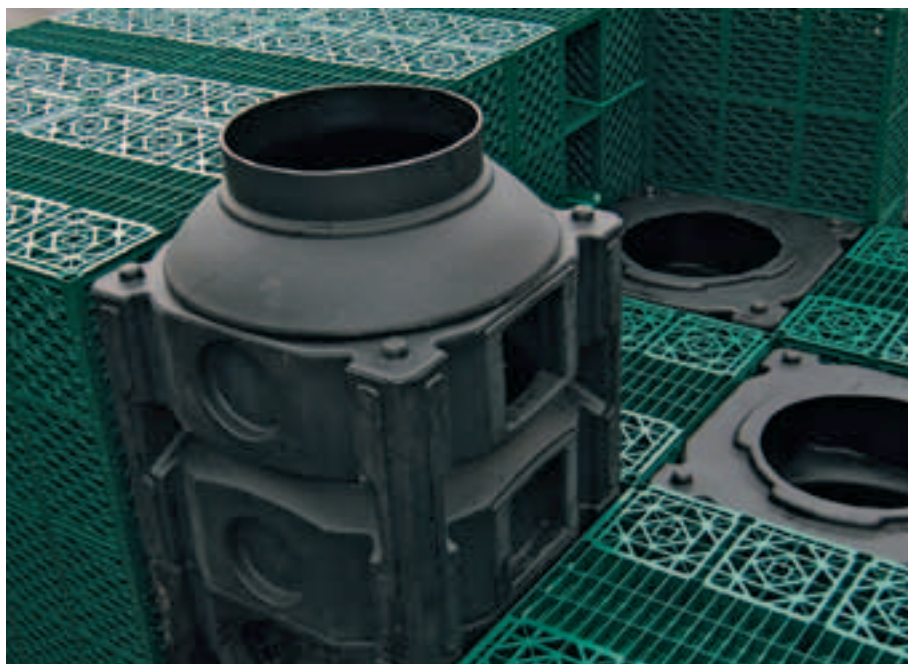
### Rigo-fill inspect a Quadro-control sa optimálne dopĺňajú

Pomocou Rigo-fill inspect blokov je možné vybudovať vsakovacie, retenčné, alebo akumulčné systémy. Pri inštalácii Rigo-fill inspect blokov sa vytvára vysoký retenčný objem vody a oproti porovnateľnému štrkovému výkopu ušetríte viac ako 2/3 výkopu. Pri použití Rigo-fill inspect blokov je možné kedykoľvek vykonať inšpekciu systému, alebo jeho prečistenie. S týmto účelom bola vyvinutá šachta Quadro-control. Telo šachty Quadro-control má rovnaké pôdorysné rozmery ako Rigo-fill inspect blok a tiež je možná jej výšková variácia. V štandardnej ponuke je jedno-, dvoj-, troj-, a štvor-vrstvové prevedenie šachty.



Príklad umiestnenia a napojenia Quadro-control šachty

V prípade kombinácie s polovičnými blokmi Rigo-fill je možné dodať šachtu Quadro-control v prevedeniach 0,5; 1,5; 2,5 a pod.). Každá šachta sa skladá z vlastného tela šachty a šachtového nadstavca. Šachta Quadro-control disponuje s „prítokovou stranou“ (napojenie na kanalizáciu) a tromi „tunelovými stranami“, ktorými je umožnený prístup do Rigo-fill inspect blokov v vsakovacej, alebo retenčnej galérii. Vďaka rovnakým pôdorysným rozmerom šachty Quadro-control je možné šachtu umiestniť v ľubovoľnom mieste vsakovacej, alebo retenčnej galérie a tak zabezpečiť optimálny prístup pre kontrolu a preplachovanie Rigo-fill inspect blokov. Okrem toho je možné na šachtu Quadro-control napojiť akýkoľvek požadovaný prítok až do DN 500.



Rigo-fill inspect bloky so šachtou Quadro-control

**Quadro<sup>®</sup>-control**



## Ako funguje Sedi-pipe?

### Výborná sedimentácia

Sedimentčné procesy si vyžadujú čas a obzvlášť pri jemných čiastočkách, nakoľko tieto častice sedimentujú pomalšie. Sedi-pipe podporuje tento proces: dostatočne dlhou rúrou s protispádom – výrazne skracuje čas a cestu usadzovania. Väčšina ročných úhrnov cca 85% sa dostáva na povrch s miernou alebo strednou intenzitou dažďa. Pri týchto podmienkach dosahuje Sedi-pipe vynikajúce separačné výsledky najmä pri časticách menších ako 0,06 mm.

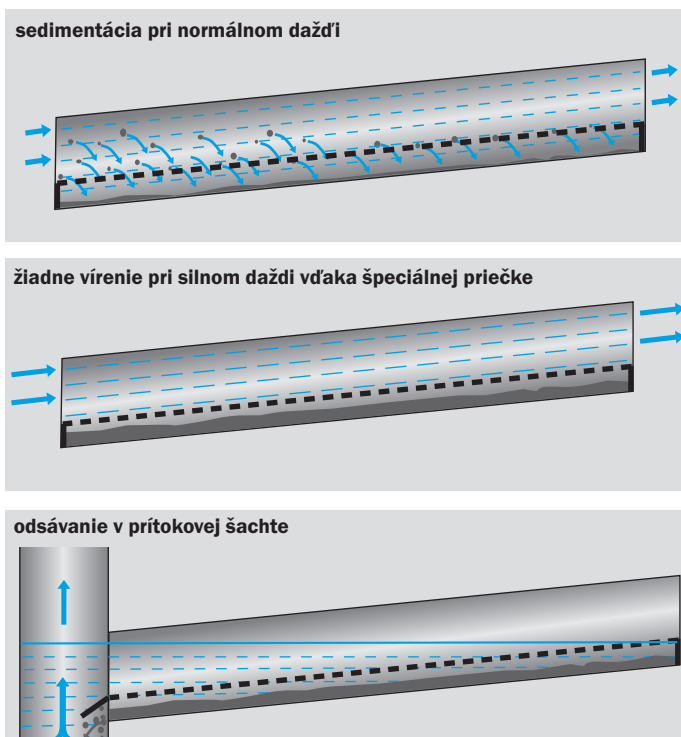
### Žiadne vírenie

Intenzívnejšie dažďové zrážky sú síce ojedinelé, ale mali by za následok rozvírenie usadených častíc z dôvodu vyššej rýchlosti prúdenia dažďovej vody v rúre. Špeciálna priečka umiestnená v rúre tomuto efektu zabraňuje! Vytvára priestor v ktorom nedochádza k rozvíreniu usadených sedimentov. Prúdenie vody je usmernené pomocou špeciálnej priečky a dochádza k nemu len vo vrchnej časti rúry.

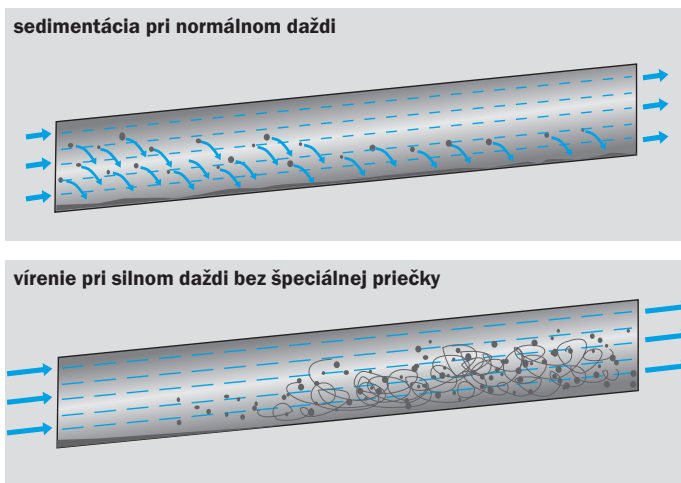
### Jednoduchá údržba

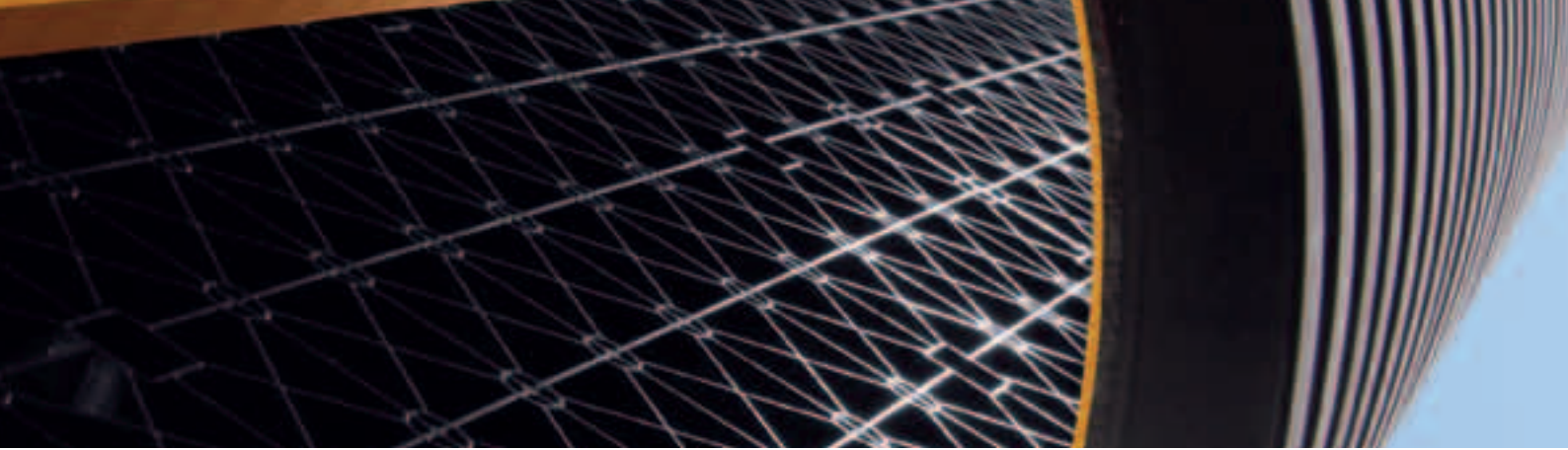
Čistenie zariadenia sa robí odsávaním znečistených látok v prítokovej šachte. Pri procese čistenia sa otvorí sedimentačná klapka a všetok sediment sa dostane na dno prítokovej šachty odkiaľ sa bez problémov odsaje.

### Rúra so špeciálnou priečkou



### Rúra bez špeciálnej priečky





## Sedi-pipe – zachytávač jemných častíc...

Škodlivé látky ktoré sú zmývané dažďovou vodou do potrubia sú v prevažnej miere viazané na veľmi malé pevné častice. Sedi-pipe využíva gravitáciu aby tieto jemné čiastočky oddelil od dažďovej vody. Jemné nečistoty sa ukladajú v spodnej časti sedimentačnej trasy. Špeciálna priečka zabraňuje k rozvíreniu už usadených nečistôt a ich vyplaveniu do vsakovacieho systému. Vďaka neustálemu zatopeniu ostáva sediment v spodnej časti rúry a nedochádza k jeho vytvrdnutiu. Vďaka tomu je možné čistenie s dostupnou preplachovacou technikou.

**Sedi<sup>®</sup>-pipe**

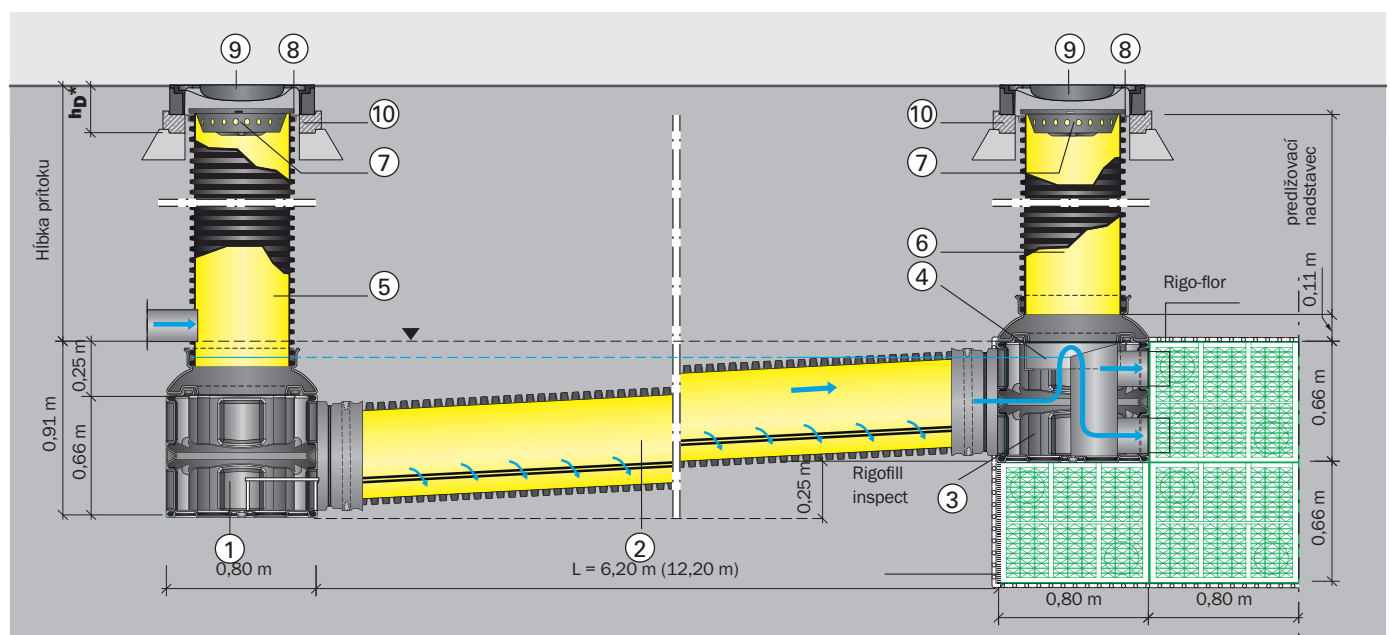
### Výhody pre životné prostredie a plánovanie:

- Odstraňuje škodlivé látky z dažďovej vody
- Žiadne výrenie škodlivých častíc
- Integrovaný zadžiavač jemných častíc
- Možnosť prečisťovania
- Chráni vsakovací systém pred zanášaním
- Zaručená funkčnosť vďaka princípu sedimentácie
- Testované pre dopravné zaťaženie SLW 60
- Nízke stavebné zabudovanie

- ① Prítoková šachta
- ② Sedimentačná rúra so špeciálnou priečkou
- ③ Cieľová šachta
- ④ Ponorná stena
- ⑤ Nadstavba s prítokom otočiteľná o 360°
- ⑥ Nadstavbová rúra bez prítoku
- ⑦ Lapač nečistôt
- ⑧ Tesniaci krúžok
- ⑨ Poklop s odvetraním
- ⑩ Betonový prstenec

Ďalšie informácie a príklady zabudovania na vyžiadanie.

## ... vďaka sedimentácii



Príklad zabudovania Sedi-pipe 500/6 (500/12) s následným napojením na dvojvrstvový vsakovací systém Rigo-fill inspect.



## Rozsiahle príslušenstvo

Prvky Rigo-fill inspect je možné ukladať vzájomne spájať vo všetkých troch priestorových smeroch. Vertikálne a horizontálne prvky umožňujú spájanie blokov navzájom medzi sebou.

Pomocou redukčnej dosky prebieha pripojenie šachty na inšpekčný tunel Rigo-fill inspect. Koncová doska slúži ku uzatvoreniu tunelu.



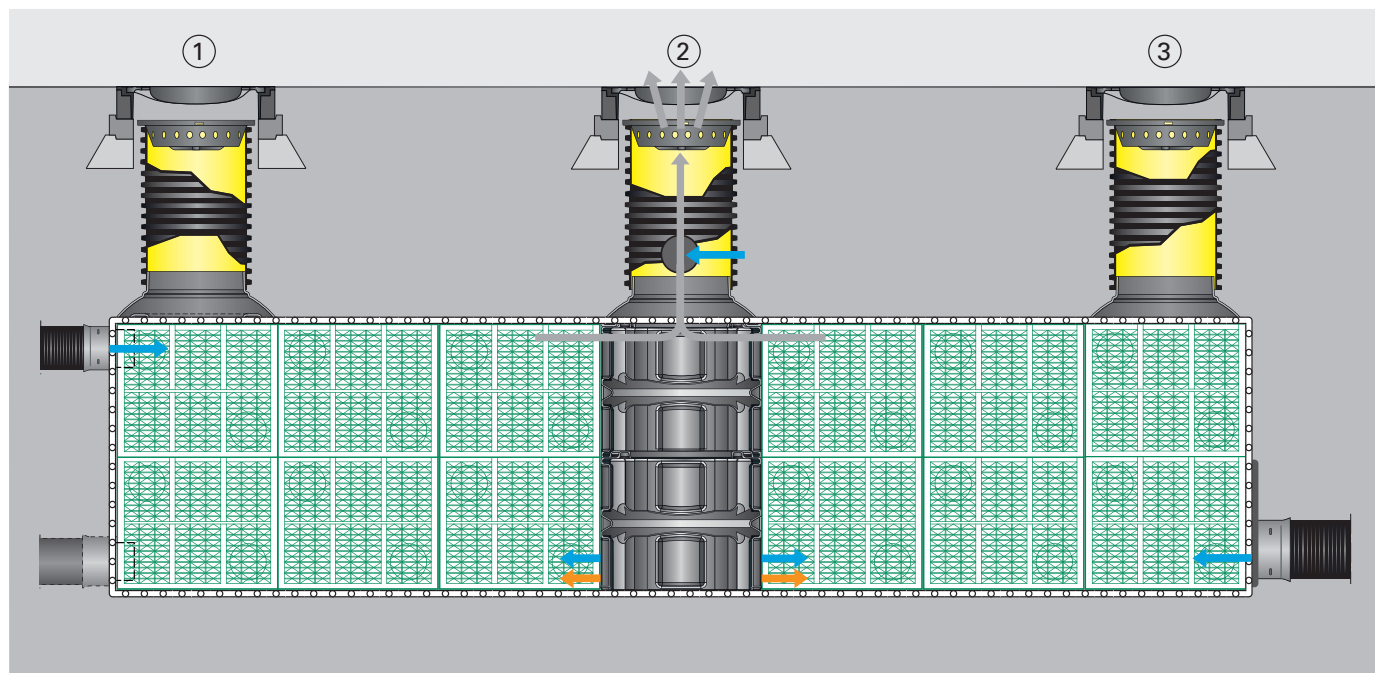
## Plánovanie vsakovacích systémov z Rigo-fill inspect blokov

### Pokyny pre plánovanie

Prítok vody, určený na vsakovanie vo vsakovacom bloku, prebieha cez prírodnú rúru menovitej svetlosti DN 200 pomocou adaptéru. Adaptér umožňuje pripojenie

na inšpekčný tunel na úrovni dna a vrcholu. Spodné pripojenie slúži pre plnenie a umožňuje vyprázdnenie až na dno tunelu. Súčasne je možné cez spodné pripojenie

zasúvanie kamery a prípadné prepláchnutie jednotky. Horné pripojenie slúži ku odvzdušňovaniu vsakovacieho objektu cez kontrolnú šachtu a ponúka hydraulickú rezervu.





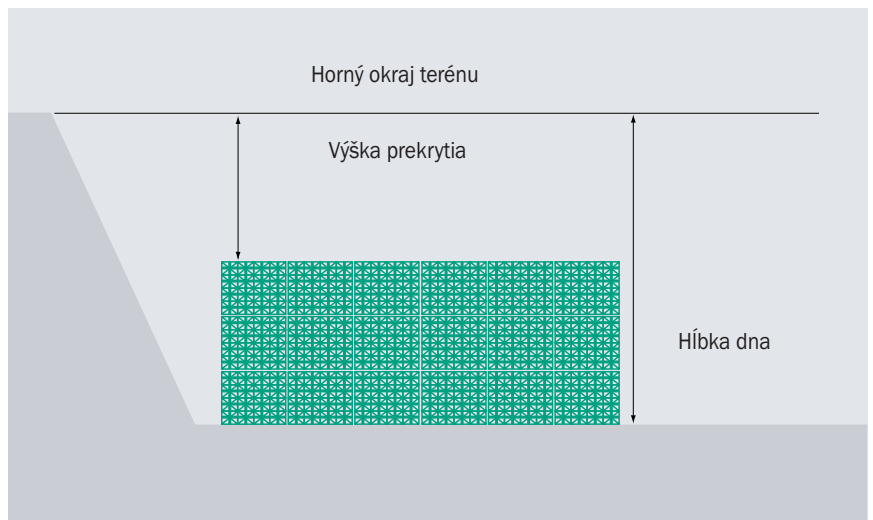
## ... vsakovanie so systémom Rigo-fill inspect

### Hĺbka založenia

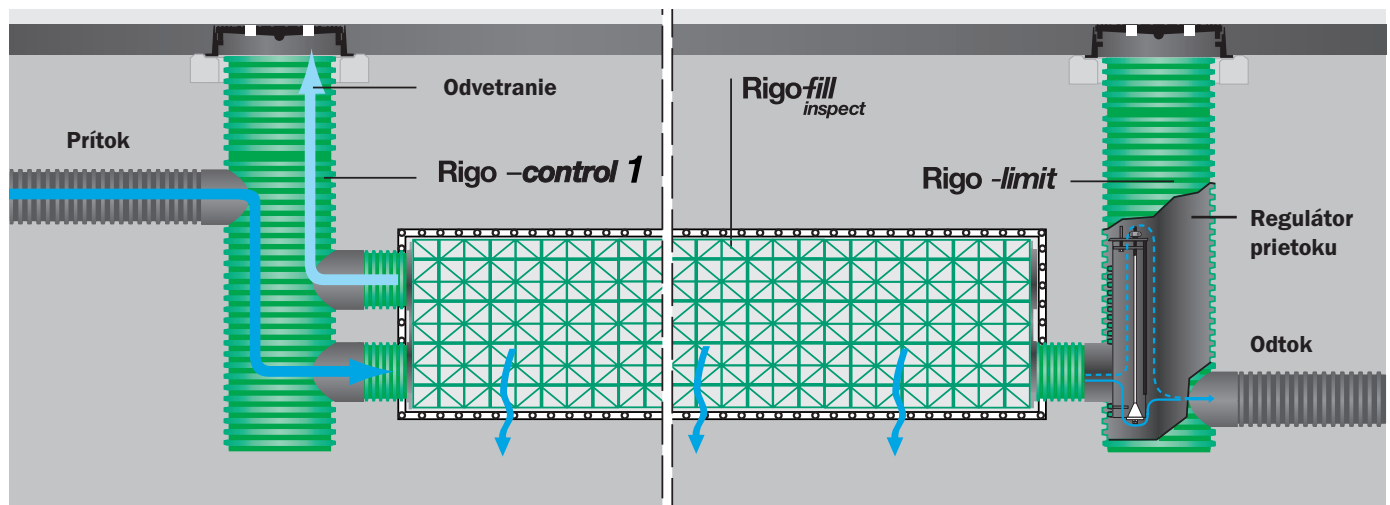
V závislosti na limitujúcich podmienkach (napr. predpokladaný bezpečnostný faktor, kompaktnosť a uhol trenia príslušnej zeminy a zásypu) sú možné výšky prekrytia až do 4 m a hĺbky dna až 6 m.

Pre vyhodnotenie je od hĺbky dna 3 m nutný individuálny statický posudok.

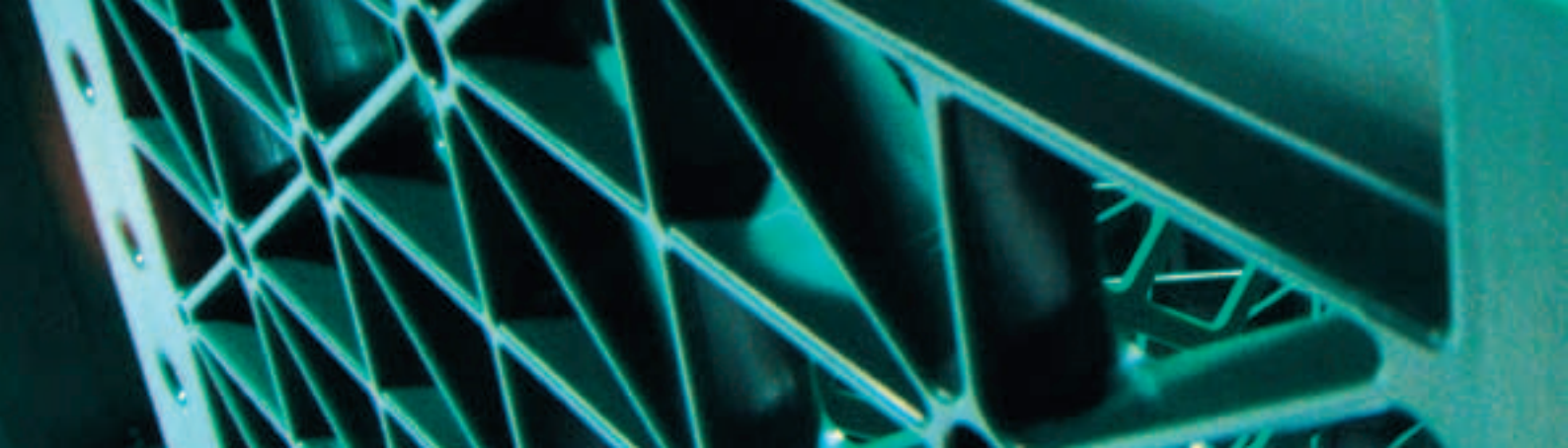
Upozornenie pre pokládku:  
Pri montáži Rigo-fill inspect treba postupovať podľa nášho návodu pre pokládku.



### Príklad vsakovaného objektu – šachta so spodným prítokom zo vsakovacích blokov s jednovrstvými Rigo-fill inspect.



Vsakovacie objekty so vsakovacími blokmi s regulovaným odtokom, napr. pri pôde s obmedzenou schopnosťou vsakovania, resp. s obmedzeným prítokom do kanalizácie.

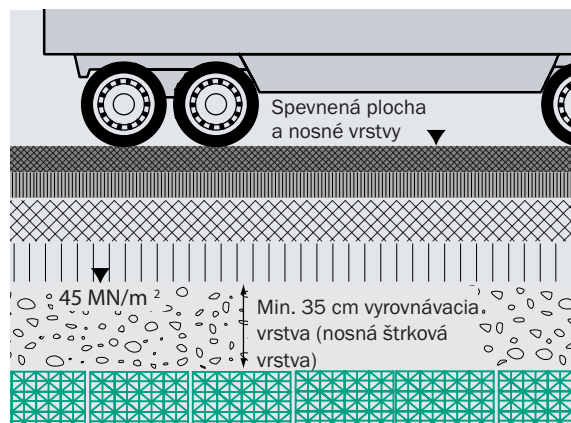


## Príklady montáže pod dopravnou plochou

### Varianta 1:

Vytvorenie vyrovnávacej (nosnej) štrkovej vrstvy o minimálnej výške 35 cm, jednotne zhutnenej na  $45 \text{ MN/m}^2$ .

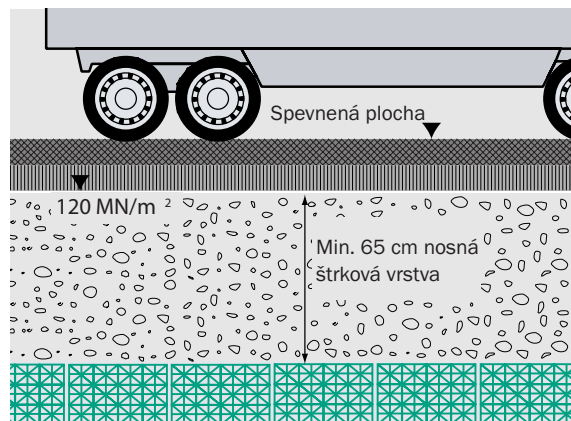
Potom vytvorte štandardný povrch podľa platných noriem a predpisov.



### Varianta 2:

Vytvorenie nosnej štrkovej vrstvy o minimálnej výške 65 cm, jednotne zhutnenej na  $120 \text{ MN/m}^2$ .

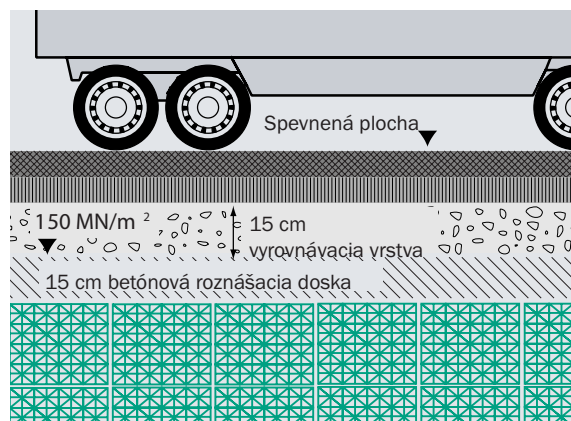
Potom vytvorte štandardný povrch podľa platných noriem a predpisov (dlažba, asfalt, betón).



### Varianta 3:

Vytvorenie betónovej roznášacej dosky o minimálnej výške 15 cm pre dosiahnutie jednotnej zaťažiteľnosti  $150 \text{ MN/m}^2$ .

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).



## Vsakovacie systémy – hospodárenie s dažďovou vodou

### Rigo-fill® inspect

Retenčný blok z polypropylénu; farba zelená. Disponuje s 95% pórovitosťou a má priebežný inšpekčný tunel. Objem bloku 950 l na m<sup>3</sup>

Rozšíriteľný do všetkých strán a kombinovateľný do ľubovoľne veľkých zariadení.

Je možné ho osadiť pod dopravnými plochami.

Pomocou kontrolnej šachty sa dá prechádzať kamerou a uskutočňovať preplachovanie.

#### Použitie:

Vsakovacie, retenčné bloky alebo šachtové nádrže.

obj. číslo	výrobok	technické údaje	kus/balenie
515.90.005	blok Rigo-fill-inspect	Š x H x V = 80 x 80 x 66,3 cm objem brutto 424 l objem zásobníku 406 l	4
515.90.006	poloblok Rigo-fill inspect	Š x H x V = 80 x 80 x 35 cm objem brutto 224 l objem zásobníku 215 l	8

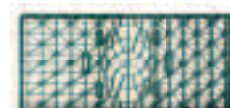
#### Pokyn pre zabudovanie:

Pri pokládke Rigo-fill inspect je nevyhnutné zohľadniť náš návod na pokládku!



### Rigo-fill® - príslušenstvo

obj. číslo	výrobok	technické údaje	kus/balenie
519.90.200	koncová doska	630 x 280 mm	1
519.90.215	adaptér DN 150 KG	630 x 280 mm	1
519.90.220	adaptér DN 200 KG	630 x 280 mm	1
519.61.150	Rigo-fill inspect prípojenie DN 150		1
519.61.200	Rigo-fill inspect prípojenie DN 200		1
519.90.001	bloková spojka horizontálna		100
519.90.004	bloková spojka vertikálna		100
	2 vrstvy 1 ks/blok		
	3 vrstvy 1,3 ks/blok		
	4 vrstvy 1,5 ks/blok		



Koncová doska



Adaptér DN 150 KG



Adaptér DN 200 KG



bloková spojka horizontálna

bloková spojka vertikálna

### Rigo®-flor - príslušenstvo

Geotextília – filtračná tkanina z PP s neobvyklou kombináciou vysokej priepustnosti vody, vysokej hustoty a optimálnej 4m šírky; zabezpečuje dlhodobé zachovanie filtračnej funkcie. trieda robustnosti geotextílie 3 CE-certifikácia podľa STN EN 13252

#### Použitie:

Špeciálne textílie pre vsakovacie systémy.

obj. číslo	výrobok	technické údaje	m/balenie
516.95.000	Rigo-flor	šírka 4 m; 200 g/m <sup>2</sup>	50 m = 200 m <sup>2</sup>
516.95.002	Rigo-flor	šírka 4 m; 200 g/m <sup>2</sup>	25 m = 100 m <sup>2</sup>



## Vsakovacie systémy – hospodárenie s dažďovou vodou

### Quadro-control

Systémová šachta pre retenčné bloky Rigo-fill inspect z PE. Vďaka svojim pôdorysným rozmerom 80 x 80 cm pasuje priamo do retenčnej galérie Rigo-fill inspect. Štandardná šachta je jedno-, dvoj- alebo trojvrstvová podľa počtu vrstiev v retenčnej galérii. Skladá sa z tela šachty a šachtového nadstavca (kónusu). Každá šachta má možnosť jedného vtoku a troch odtokov vo forme tunelov (v tvare inšpekčných tunelov Rigo-fill blokov pre ich čistenie a inšpekciu). Farba čierna.

obj. číslo	výrobok	technické údaje	kus/ balenie
515.01.000	Quadro-control 1	80 x 80 x 66 cm	
515.02.000	Quadro-control 2	80 x 80 x 133 cm	
515.03.000	Quadro-control 3	80 x 80 x 200 cm	
515.09.000	Quadro-control	Objektová šachta	

### Príslušenstvo Quadro-control

obj. číslo	výrobok	technické údaje	kus/ balenie
515.50.551	šachtový nástavec pre prítoku *)	D = 600; dĺžka 1 m	
515.50.552	šachtový nástavec pre prítoku *)	D = 600; dĺžka 2 m	
515.50.553	šachtový nástavec pre prítoku *)	D = 600; dĺžka 3 m	
515.50.559	šachtový nástavec pre prítoku *), objektový	D = 600	
515.50.521	Šachtový nástavec*) s prítokom DN 200 (KG)	D = 600; dĺžka 1 m	
515.50.522	Šachtový nástavec*) s prítokom DN 200 (KG)	D = 600; dĺžka 2 m	
515.50.523	Šachtový nástavec*) s prítokom DN 200 (KG)	D = 600; dĺžka 3 m	
515.50.529	Šachtový nástavec*) s prítokom DN 200 (KG), objektový	D = 600	
519.19.505	šachtový tesniaci krúžok	D = 600	
519.91.095	filter na hrubé nečistoty	pre šachtový nástavec	
519.91.099	filter na jemné nečistoty, (pre bezpečnostný prepád)	len v kombinácii s filtrom na hrubé nečistoty systému Quadro-control	
	Šachtový poklop podľa DIN EN 124	trieda B alebo D	

\*) dodáva sa vrátane nainštalovanej stavebnej záslepky

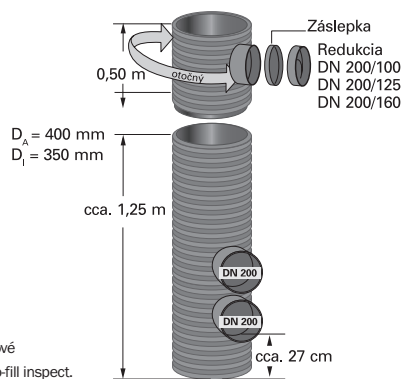


## Vsakovacie systémy – hospodárenie s dažďovou vodou

### Rigo®-control

Z PE; farba zelená; DA = 400. Integrovaný usadzovací priestor a otočný prítokový diel DN 200, resp. spodný prítok. Vratane dosiek adaptéru a 2 spojovacích trubiek DN 200. Pomocou Rigo-control sa pripájajú prítok a odvzdušnenie retenčného bloku Rigo-fill inspect.

Rigo-control umožňuje prechádzanie kamery a použitie techniky na preplachovanie kanalizácie.

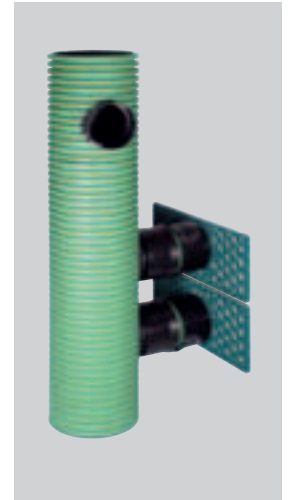
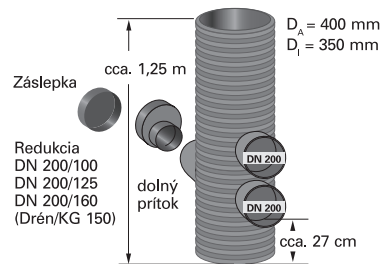


Obrázok:  
Rigo-control 1  
pre jednovrstvové  
zariadenia Rigo-fill inspect.

### Použitie:

Ako preplachovacia a kontrolná šachta pre zabudovanie do retenčného bloku Rigo-fill inspect.

Obrázok:  
Rigo-control s dolným prítokom pre jednovrstvové zariadenia Rigo-fill inspect.



obj. číslo	výrobok	technické údaje	kus/ balenie
515.01.200	Rigo-control 1	pre jednovrstvové zariadenia Rigo-fill inspect	1
515.11.200	Rigo-control 1/uZ	pre jednovrstvové zariadenia Rigo-fill inspect; so spodným prítokom	1
515.02.200	Rigo-control 2	pre dvojrstvové zariadenia Rigo-fill inspect	1
515.12.200	Rigo-control 2/uZ	pre dvojrstvové zariadenia Rigo-fill inspect; so spodným prítokom	1
515.03.200	Rigo-control 3	pre trojrstvové zariadenia Rigo-fill inspect	1
515.40.400	Rigo-control	objektová šachta	1

### Rigo®-limit – regulátor prietoku

Z PE; zelená farba.  
Rigo-limit obsahuje škrtiace zariadenie (ARO 200 S) s preddefinovanou charakteristikou a voliteľným prietokom. ARO 200 S slúži na riadenie preddefinovaného vsakovania dažďových vôd.

### Použitie:

Ako škrtiaca šachta pre vsakovacie zariadenia Sicku-pipe, Muri-pipe a Rigo-fill inspect s riadením prietoku.

obj. číslo	výrobok	technické údaje	kus/ balenie
512.40.400	Rigo-limit	objektová šachta	1



## Vsakovacie systémy – hospodárenie s dažďovou vodou

### Sicku-pipe® 300 VS

Drenážna rúra z PE-HD (dvojvrstvová, na vonkajšom obale korugovaná, vo vnútri hladká) s jednostranne nasadenou spojkou, zelená farba.

Šírka drážok 1,2 mm; prestup vody  $\geq 180 \text{ cm}^2/\text{m}$ .

#### Použitie:

Potrubný vsakovací systém dažďovej a drenážnej vody. Perforované, štrkom obsypané rúry vedú podzemnú dažďovú vodu, dočasne ju akumulujú a podľa priepustnosti pôdy pozvoľne infiltrujú do podzemia.

obj. číslo	výrobok	technické údaje	m/balenie
511.00.300	Sicku-pipe 300 VS perforovaná	DN 300; dĺžka 6 m	54
511.10.300	Sicku-pipe 300 bez perforácie	DN 300; dĺžka 6 m	54



### Muri-pipe® 200 VS

Drenážna rúra z PE (dvojvrstvová, na vonkajšom obale korugovaná, vo vnútri hladká) s jednostranne nasadenou spojkou, zelená farba.

200 VS: Šírka drážok 1,2 mm  
Plocha na prestup vody  $\geq 150 \text{ cm}^2/\text{m}$

300 VS: Šírka drážok 1,2 mm  
Plocha na prestup vody  $\geq 180 \text{ cm}^2/\text{m}$

#### Použitie:

Pre vsakovanie dažďovej a drenážnej vody. Plošné rozvádžanie vody má oproti šachtovému vsaku lepší čistiaci účinok.

obj. číslo	výrobok	technické údaje	m/balenie
512.00.200	Muri-pipe 200 VS perforovaná	DN 200; dĺžka 6 m	138
512.10.200	Muri-pipe 200 bez perforácie	DN 200; dĺžka 6 m	138
512.00.300	Muri-pipe 300 VS perforovaná	DN 300; dĺžka 6 m	54
512.10.300	Muri-pipe 300 bez perforácie	DN 300; dĺžka 6 m	54

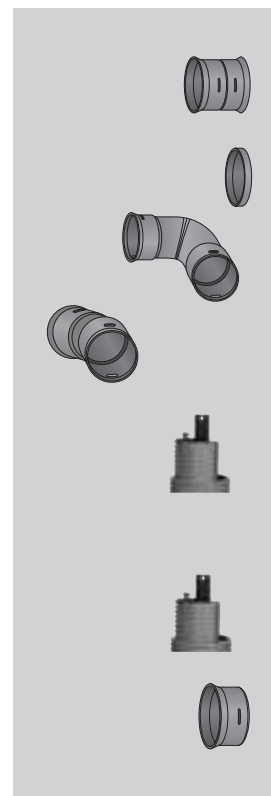


## Vsakovacie systémy – hospodárenie s dažďovou vodou

## Príslušenstvo drenážnych rúr DN 300

obj. číslo	výrobok	technické údaje	kus/balenie
516.10.300	spojovací nátrubok	DN 300	1
511.90.300	rúra bez perforácie	DN 300; dĺžka 2 m (bez dvojitej spojky)	1
516.80.300	záslepka	DN 300	1
na vyžiadanie	oblúk 15°	DN 300	1
516.22.300	oblúk 30°	DN 300	1
516.21.300	oblúk 45°	DN 300	1
516.20.300	oblúk 90°	DN 300	1
516.30.300	T-kus	DN 300/DN 300	1
516.38.300	T-kus	DN 300/DN 200 KG*)	1
516.63.300	redukcia	DN 300/DN 100 KG	1
516.62.300	redukcia	DN 300/DN 150 KG	1
516.61.300	redukcia	DN 300/DN 200 KG	1
516.60.300	prechodka	DN 300/DN 300 KG	1
516.69.300	redukcia	DN 300/DN 200 spojka	1
516.88.300	vnútorná vložka šachty	DN 300	1
<b>prevzdušňovacia jednotka skladajúca sa z:</b>			
516.65.300	sedlo	DN 300	1
561.80.110	rúra	DN 110; dĺžka 3 m	1
516.90.110	kryt provzdušňovača	DN 110	1

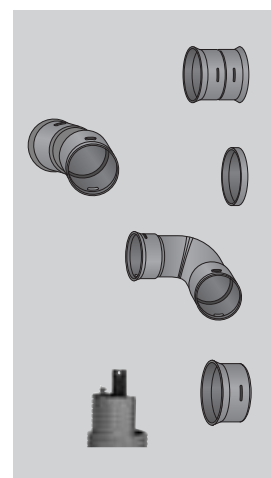
\*) Redukcia prívodu vid'. Príslušenstvo šacht.  
Ďalšie tvarovky na vyžiadanie.



## Príslušenstvo drenážnych rúr DN 200

obj. číslo	výrobok	technické údaje	kus/balenie
517.10.200	spojovací nátrubok	DN 200	1
512.90.200	rúra bez perforácie	DN 200; dĺžka 2 m (bez dvojitej spojky)	1
517.80.200	koncovka	DN 200	1
na vyžiadanie	oblúk 15°	DN 200	1
517.22.200	oblúk 30°	DN 200	1
517.21.200	oblúk 45°	DN 200	1
517.20.200	oblúk 90°	DN 200	1
517.30.200	T-kus	DN 200/DN 200	1
517.88.200	vnútorná vložka šachty	DN 200	1

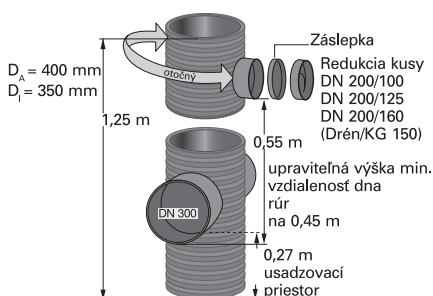
Ďalšie tvarovky na vyžiadanie.



## Vsakovacie systémy – hospodárenie s dažďovou vodou

### Sicku-control®

Z PE; farba zelená; DA = 400. Výška šachty 1,25 m. Skladá sa zo základného prvku s dnom a otočného prítokového dielu DN 200. Základný prvok má voliteľne 1 až 4 odtoky DN 300.



#### Použitie:

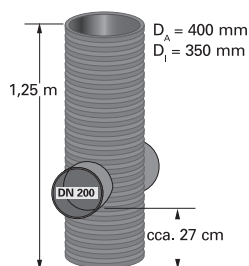
Ako preplachovacia, kontrolná, prítoková a zberná šachta pre inštaláciu drenážneho zariadenia Sicku-pipe a Muri-pipe DN 300.



obj. číslo	výrobok	technické údaje	kus/balenie
511.40.401	Sicku-control	1 x DN 300	1
511.40.402	Sicku-control	2 x DN 300 (180°)	1
511.41.402	Sicku-control	2 x DN 300 (90°)	1
511.40.403	Sicku-control	3 x DN 300 (T-tvar)	1
511.40.404	Sicku-control	4 x DN 300 (krížový tvar)	1
511.40.400	Sicku-control	objektová šachta	1

### Muri-control®

Z PE; farba zelená; DA = 400. Výška šachty 1,25 m. S dnom s integrovaným usadzovacím priestorom. Muri-control je koncipovaný vždy špeciálne pre podmienky na zabudovanie. Pomocou odtokov v rôznej výške možno vyrovnávať terénne rozdiely.



#### Použitie:

Ako preplachovacie, kontrolné a prítokové šachty pre inštaláciu drenážneho zariadenia DN 200.



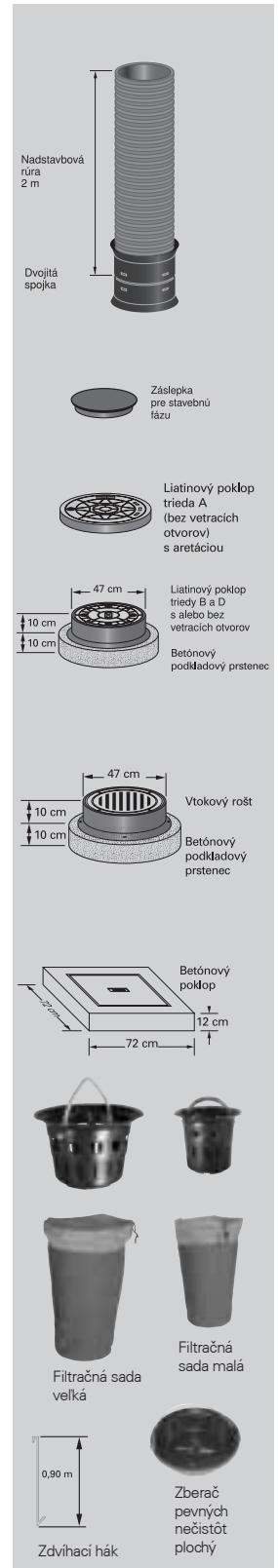
obj. číslo	výrobok	technické údaje	kus/balenie
512.92.001	Muri-control	1 x DN 200	1
512.92.002	Muri-control	2 x DN 200 (180°)	1
512.92.004	Muri-control	2 x DN 200 (90°)	1
512.92.003	Muri-control	3 x DN 200 (T-tvar)	1
512.41.400	Muri-control	objektová šachta	1

## Vsakovacie systémy – hospodárenie s dažďovou vodou

### Príslušenstvo šacht

obj. číslo	výrobok	technické údaje	kus/balenie
511.50.400	nadstavbová rúra šachty	PE; $D_A = 400$ ; dĺžka 2 m (vrátane spojovacieho nátrubku)	1
516.10.400	spojovací nátrubok	pre spájanie nadstavbových rúr	1
516.80.400	záslepka pre stavebnú fázu	PE; pre šachtovú rúru $D_A = 400$	1
516.85.100	poklop šachty	liatina; trieda A 15; s aretáciou bez vetracích otvorov	1
516.84.001	poklop šachty	liatina; trieda B 125*) poklop z liatiny, liatinový rám, betonový podkladový prstenec; bez vetracích otvorov	1
516.84.401	poklop šachty	liatina; trieda D 400*) poklop z liatiny, liatinový rám, betonový podkladový prstenec; bez vetracích otvorov	1
516.84.000	poklop šachty	liatina; trieda B 125*) poklop z liatiny, liatinový rám, betonový podkladový prstenec; s vetracími otvormi	1
516.84.400	poklop šachty	liatina; trieda D 400*) poklop z liatiny, liatinový rám, betonový podkladový prstenec; s vetracími otvormi	1
516.84.100	vtokový rošt	liatina; trieda B 125; vtokový rošt, liatinový rám, betonový podkladový prstenec	1
516.84.500	vtokový rošt	liatina; trieda D 400; vtokový rošt, liatinový rám, betonový podkladový prstenec	1
*) Na pranie a za príplatok je možné dodať s aretáciou (dodacia lehota je cca. 6 týždňov).			
516.83.000	poklop šachty	beton; 72 x 72 x 12 cm. mimo dopravnú záťaž; bez vetracích otvorov	1
516.90.002	filtračná sada veľká	veľký lapač nečistôt a veľký filtračný sáčok	1
516.90.012	veľká údržbová sada	3 kusy veľkých filtračných sáčkov	1
516.90.013	malá údržbová sada	3 kusy malých filtračných sáčkov	1
516.91.002	zberač pevných nečistôt plochý	pre všetky šachty s ARO	1
516.98.999	zdvíhací hák	pre malú filtračnú sadu; dĺžka 90 cm	1
516.13.200	redukcia	DN 200/DN 100 Drén	1
516.14.200	redukcia	DN 200/DN 100 KG	1
516.12.200	redukcia	DN 200/DN 125 Drén/KG	1
516.11.200	redukcia	DN 200/DN 160 Drén/150 KG	1
516.80.200	záslepka	DN 200 pre otočný prítok	1
516.81.300	koncovka	pre odtok DN 300 Sicku-control	1

Ďalšie tvarovky na vyžiadanie.



## Hospodárenie s povrchovou a drenážnou vodou významne ovplyvňuje spodné vody.

### Návrh vsakovacích systémov:

#### Odtokový koeficient povrchu

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 retenčných nádrží platí smernica ATV-DVWK-A 117. 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.

Ku myšlienke vsakovania dažďovej vody i uvedeným smerniciam sa pridávajú ďalšie krajiny a profitujú z existujúcich skúseností na poli hospodárenia s dažďovou vodou.

Pri vsakovaní povrchovej vody hrajú veľkú úlohu miestne zrážky. Intenzita dažďa môže podľa miesta v rámci jednej zeme silne kolísať. Presné množstvo zrážok je potrebné prevziať zo zmapovaného priebehu a z vydaných tlačovín, príp. sa informovať na miestnych inštitúciách.

Viac informácií na požiadanie v hydrometeorologickom ústave.

Vedľajšia tabuľka ukazuje rôzne odtokové koeficienty (prevzaté z DIN 1986).

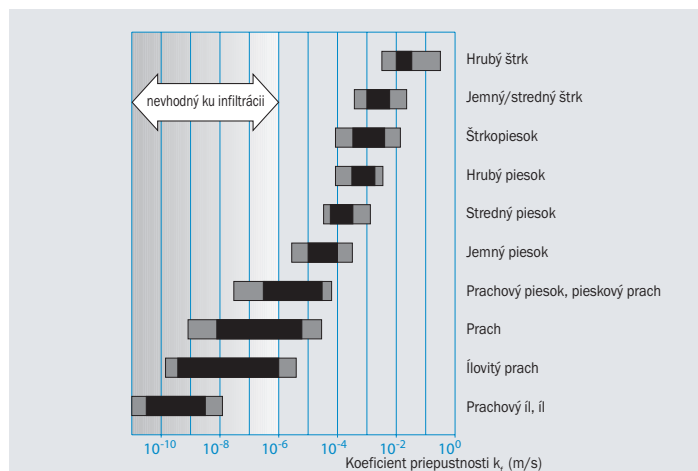
### Spoločnosť ACO poskytuje ako súčasť svojho servisu zákazníkom bezplatný výpočet vsakovacieho systému.

Určenie typu vsakovacieho zariadenia i jeho dimenzie závisí na mnohých faktoroch, ktoré je potrebné stanoviť pre výpočet. Ide predovšetkým o určenie lokality, pre stanovenie množstva zrážok a priepustnosti pôdy, prípadne výšky hladiny spodnej vody. Umiestnenie v areáli a veľkosť vyčlenenej plochy pre vsakovanie atď. Použitie vsakovacieho zariadenia musí byť tiež konzultované s príslušnými orgánmi.



### SPOLAHLIVO – RÝCHLO – BEZPLATNE

#### Stav podzemia



Podstatný význam pre navrhovanie vsakovacích systémov má stav podzemných vôd. Koeficient priepustnosti ( $k_f$  – hodnota)  $\geq 5 \times 10^{-6}$  m/s je nutný pre trvalú funkčnosť systému.

Druh pripojených plôch	Odtokový koeficient
Strechy ( $\geq 3^\circ$ sklon)	1,0
Strechy ( $< 3^\circ$ sklon)	0,8
Asfaltové alebo betónové plochy	1,0
Dlažby z betónových tvárnic	0,7
Vodou viazané plochy	0,5
Športovné plochy	0,3 – 0,6
Detské ihriská	0,3



## Odbornej verejnosti ponúkame komplexný zákaznícky servis:

- výber a návrh technického riešenia odvodnenia
- výpočet vsakovacej, alebo retenčnej galérie
- technická dokumentácia vo formáte DWG
- vypracovanie kladačských výkresov
- vypracovanie výpisu prvkov
- vypracovanie detailov uloženia
- technický dozor pri inštalácii
- zaškolenie obsluhy
- možnosť výroby atypov na vyžiadanie

## Technická podpora

Odborníci spoločnosti ACO Vám radi pomôžu pri zrealizovaní Vašich stavebných zámerov od prvotného plánovania až po zabudovanie produktov na stavbe. Bezplatný servis pre obchodných partnerov, projektantov, ako aj konečných zákazníkov je zabezpečený prostredníctvom našich technických poradcov.

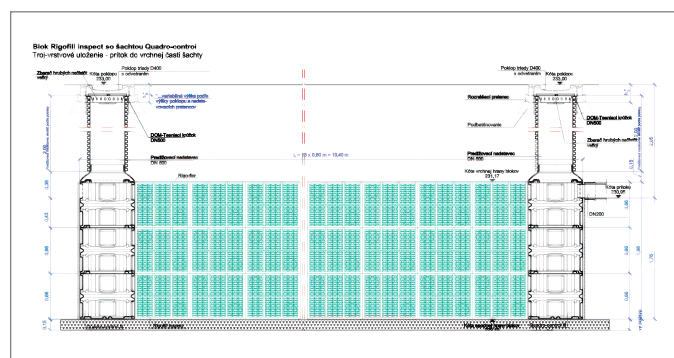
V prípade záujmu je možné dohodnúť si osobné stretnutie u zákazníka, resp. priamo na stavbe.

Vypracujeme Vám cenovú ponuku, navrhujeme technické riešenie a poskytneme technické poradenstvo pri realizácii.

## ACO na Internete

Naše produkty sú, so všetkými pre Vás dôležitými informáciami, uvedené na internetových stránkach spoločnosti ACO na adrese [www.aco.sk](http://www.aco.sk).

Vďaka tomu budete mať pri projektovaní prístup ako k technickému popisu, tak aj k príslušným obrazovým informáciám a textom pre výberové riadenie.



# 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 poklapy
- žľaby pre dovodenie terás a fasád
- antikorové žľaby a vpusty  
(vhodné napr. do wellness alebo k bazénu)
- obrubníkové odvodnenie



### ACO Stavebné prvky, s. r. o.

Stará Vajnorská 37  
831 04 Bratislava  
Tel. číslo: +421 2 44 45 36 51  
Fax: +421 2 49 22 41 45  
E-mail: aco@aco.sk  
[www.aco.sk](http://www.aco.sk)

**1.10. 2011**

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 poskytnú naši obchodní partneri alebo naši obchodní zástupcovia