



INŽINIERSKE STAVBY

OBČIANSKE STAVBY

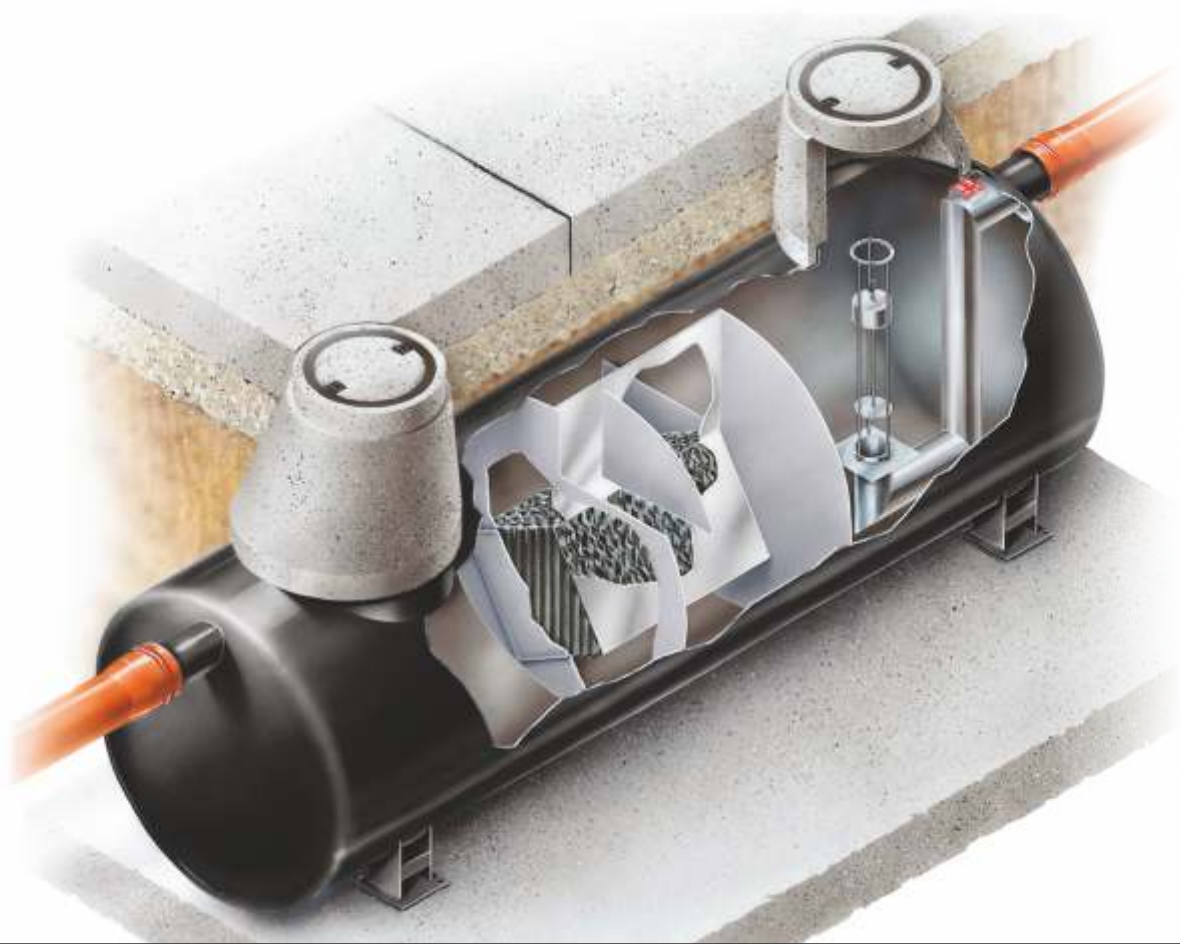
AQUA

ŠPORTOVÉ STAVBY

# AQUA

Program pre dlhodobý manažment dažďovej vody

 **hauraton**  
S NAMI STE ZA VODOU



## PROGRAM PRE DLHODOBÝ MANAŽMENT DAŽĎOVEJ VODY

EFEKTÍVNE SYSTÉMY PRE ČISTENIE A VSAKOVANIE DAŽĎOVEJ VODY PODPORUJÚ PRIRODZENÝ CYKLUS VODY A CHRÁŇA K ŽIVOTU NEVYHNUTNÉ PRÍRODNÉ ZDROJE

Voda je najcennejšie prírodné bohatstvo. Voda znamená život. Čisté vodné toky, zdroje podzemných vôd, bezpečné a spoľahlivé zásobovanie vodou a efektívne nakladanie s odpadovými vodami sú základnou požiadavkou ekologického rozvoja spoločnosti. Aby sa predišlo poškodzovaniu prírody a kontaminácii vôd, musia byť znečistené vody pred ich návratom do prírodného kolobehu riadne vyčistené. Cieľom odlučovania je odstránenie nežiaducich častí zo znečistenej vody.

V husto obývaných územiach je kolobeh vody významne obmedzený spevnením povrchov. Stále viac a viac je obmedzovaná možnosť vsakovania vody do zeme, v dôsledku čoho klesá hladina podzemných vôd a vysychá pôda. V záujme minimalizácie týchto nežiaducich javov používame systémy, ktoré zadržia dažďové zrážky v mieste ich výskytu a vrátia ich do prírodného kolobehu vody. Naše vsakovacie systémy ponúkajú inteligentné a spoľahlivé riešenie.

### OBSAH



ODLUČOVAČE **AQUAFIX**<sup>®</sup>  
OCELOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTKOK

4



ODLUČOVAČE **AQUAFIX**<sup>®</sup>  
BETÓNOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTKOK

5



ODLUČOVAČE **AQUAFIX**<sup>®</sup>  
POLYETYLÉNOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTKOK

6



ODLUČOVAČE **AQUAFIX**<sup>®</sup>  
POLYPROPYLÉNOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTKOK

7



ODLUČOVAČE **AQUAFIX**<sup>®</sup>  
ODLUČOVAČE TUKOV A ŠKROBOV, NEUTRALIZÁTORY

8



**DRAINFIX**<sup>®</sup> BLOC<sup>®</sup>  
VSAKOVACÍ SYSTÉM PRE VYSOKÚ ZÁŤAŽ

10



**DRAINFIX**<sup>®</sup> TWIN<sup>®</sup>  
VSAKOVACÍ SYSTÉM PRE NÍZKU ZÁŤAŽ

13



**DRAINFIX**<sup>®</sup> CLEAN<sup>®</sup>  
ODVODNENIE A ČISTENIE DAŽĎOVÝCH VÔD

14

# ODLUČOVAČE AQUAFIX®

## POUŽITIE A FUNKCIA ODLUČOVAČOV ROPNÝCH LÁTKO

Odlučovače ropných látok (ďalej ORL) sú určené na čistenie vôd a zachytenie ropných látok ľahších ako voda (kvapalné uhľovodíky ako olej, nafta, benzín). Tuhé nečistoty ťažšie ako voda sa odlučujú v kalovej nádrži odlučovača. Použitie ORL je nevyhnutné v prevádzkach a priestoroch zaťažených nebezpečenstvom úniku ropných látok, ako sú napr. stáčacie miesta PHM, parkoviská, komunikácie, auto umyvárne, priemyselné prevádzky a pod. Do ORL je povolené vpustiť iba vody znečistené ropnými látkami a nie vody splaškové či vody s obsahom saponátov a čistiacich prostriedkov. Tieto látky emulgujú olej a technológie ORL vo všeobecnosti nie sú určené k čisteniu emulgovaných ropných látok.

Voda znečistená ropnými produktmi a tuhými nečistotami je privádzaná do kalovej nádrže. V tejto dochádza k spomaleniu vodného prúdu, k usadeniu tuhých nečistôt a gravitačnému odlúčeniu väčších častíc ropných produktov. Voda ďalej preteká do koalescenčnej komory, v ktorej je umiestnený samočistiaci koalescenčný filter. V tomto filtri dochádza k zhlukovaniu a následnému odlúčeniu ropných častíc z vody. Tieto vyplávajú na povrch, kde sa akumulujú a pri čistení odlučovača sú odstránené. Vyčistená voda odtieká odtokovým potrubím, ktorého nátok je v dolnej časti odlučovača. Na odtokovom potrubí je umiestnený automatický plavákový uzáver, ktorý zabezpečuje, aby pri chybnéj údržbe alebo pri havarijných situáciách nedochádzalo k úniku už zachytených ropných látok. S ohľadom na lokálne podmienky je odlučovač možné doplniť obtokom a signalizačným zariadením.

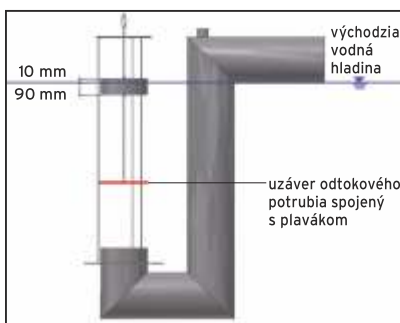
## KOLAESCENCIA A KOALESCENČNÉ MATERIÁLY

Koalescenciou rozumieme ukladanie malých častočiek kvapalín na koalescenčný materiál, ku ktorému dochádza v dôsledku pôsobenia povrchového napätia a príťažlivosti častočiek kvapalín. V dôsledku akumulácie týchto častíc dochádza k ich spájaniu a nárastu veľkosti, čím sa zväčšujú sily, ktoré vynášajú častice kvapaliny k hladine. **Koalescenčné vložky - filtre** sa vyrábajú z polyetylénovej peny alebo z PVC lamiel. Používa sa tvrdené PVC bez zmäkčovadiel. Tieto materiály majú veľkú plochu a umožňujú prietok častíc ľahkých kvapalín. Tento materiál je odolný voči biologickej korózii a inertný voči ropným produktom a rozpúšťadlám, ktoré sa môžu vyskytovať v bežných povrchových vodách. Umelé hmoty zároveň účinne priťahujú častočky ľahkých kvapalín. Povrch lamelových vložiek činí 90 až 150 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> vložky. Jednotlivé lamely kladú vďaka výhodnému hydraulickému tvaru komôr minimálny hydraulický odpor prúdiacej kvapaline a umožňujú jej maximálny kontakt so stenami vložky. Pórovitosť lamelovej kazety je až 97%. Špecifická hmotnosť filtra je 35 kg/m<sup>3</sup>. Filtre sú neustále vymývané pretekajúcou vodou, čo výrazne znižuje náklady na ich údržbu. Teplotný rozsah je -40 až 100 °C.

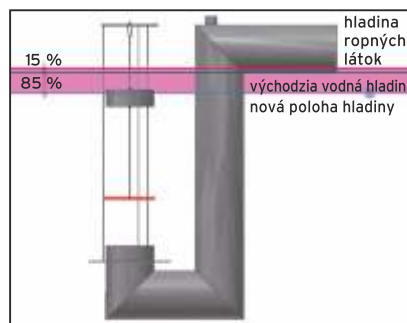
## AUTOMATICKÝ PLAVÁKOVÝ UZÁVER

Každý odlučovač ropných látok AQUAFIX je vybavený automatickým plavákovým uzáverom na odtoku. Plavák uzáveru je nastavený tak, že pri dosiahnutí maximálnej zachytnej kapacity ropných látok automaticky bezpečne uzavrie odtok z odlučovača, aby nedošlo k úniku už zachytených ropných látok. Plavák je tárovaný na mernú hmotnosť ropných látok 850 mg/l.

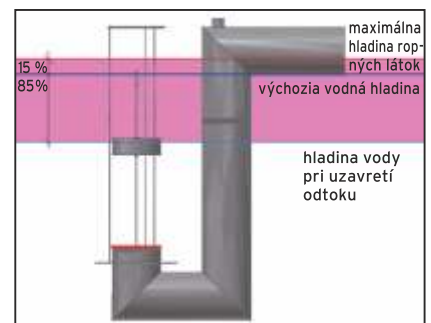
## PRINCÍP FUNKCIE AUTOMATICKÉHO UZÁVERU NA ODTOKU



Odlučovač je naplnený čistou vodou. Plavák voľne pláva na vodnej hladine.



Na vodnej hladine sa tvorí vrstva ropných látok. Táto vrstva stláča vodnú hladinu a plavák ku dnu.



Vrstva zachytených ropných látok je tak vysoká, že stlačila vodnú hladinu s plavákom na hraničnú úroveň. Uzáver spojený s plavákom uzavrel odtok odlučovača.

# ODLUČOVAČE **AQUAFIX**®

## OCEĽOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTOK

### OCEĽOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTOK

Označenie	Koncentrácia NEL na odtoku	Kapacita ORL	Max. kapacita s obtokom	Kalová nádrž	Automatický plavákový uzáver	Koalescenčný filter	Obtok	Zväčšená koalescenčná nádrž
SKG	← 1 mg/l	15–600 l/s		•	•	•		
SKGL	← 0,2 mg/l	15–500 l/s		•	•	•		•
SKGBP	← 1 mg/l	15–400 l/s	75–2000 l/s	•	•	•	•	

#### Poznámka:

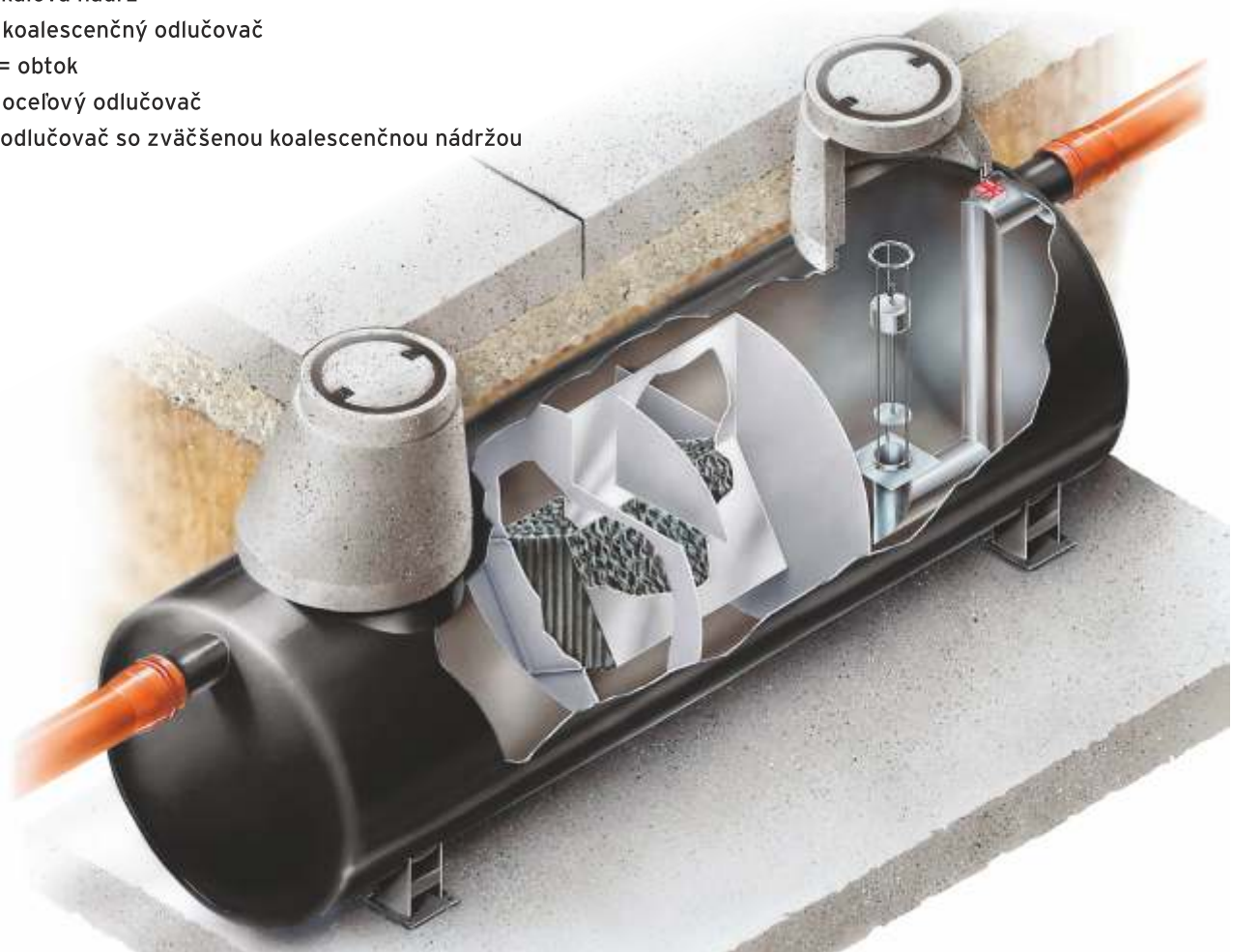
Koncentrácia <1(0,2)mg NEL/l je garantovaná pre vstupné znečistenie <1000mg NEL/l a objemovú hmotnosť ropných látok ≤0,85g/cm<sup>3</sup>  
 SKGBP - koncentrácia NEL na odtoku je garantovaná pre prietok koalescenčnou časťou odlučovača.  
 Na zakázku je možné vyrobiť odlučovače väčších kapacít.

### OCEĽOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTOK

- SKG x koalescenčný odlučovač ropných látok s kalovou nádržou  
 SKGL x koalescenčný odlučovač ropných látok s kalovou nádržou a zväčšenou koalescenčnou nádržou  
 SKGBP x koalescenčný odlučovač ropných látok s kalovou nádržou a obtokom

### ZNAČENIE ODLUČOVAČOV

- x = kapacita odlučovača v l/s  
 S = kalová nádrž  
 K = koalescenčný odlučovač  
 BP = obtok  
 G = oceľový odlučovač  
 L = odlučovač so zväčšenou koalescenčnou nádržou



# ODLUČOVAČE AQUAFIX®

## ŽELEZOBETÓNOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTKOK

### VÝROBA

Železobetónové odlučovače ropných látok AQUAFIX sú vyrobené z armovaného vodotesného železobetónu tr. C 30/37 XF4. Všetky ORL sú vybavené závesnými okami pre možnosť uchytenia žeriavom. Vnútorne súčasti sú vyrobené z plastov alebo nerezovej ocele. Obtok je umiestnený vnútri odlučovača a je vyrobený z nerezovej ocele. Vnútorný povrch odlučovača je ošetrený primárnym náterom a 2 vrstvami krycieho tvrdého laku na báze epoxidových živíc.

### ŽELEZOBETÓNOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTKOK

Označenie	Koncentrácia NEL na odtoku	Kapacita ORL	Max. kapacita s obtokom	Kalová nádrž	Automatický plavákový uzáver	Koalescenčný filter	Obtok
K	← 1 mg/l	10 – 40 l/s			•	•	
SK	← 1 mg/l	4 – 30 l/s		•	•	•	

#### Poznámka:

Koncentrácia < 1 mg NEL/l je garantovaná pre vstupné znečistenie < 1000 mg NEL/l a objemovú hmotnosť ropných látok ≤ 0,85 g/cm<sup>3</sup>. V prípade záujmu o iné veľkosti kontaktujte prosím pracovníkov firmy HAURATON.

### KALOVÁ NÁDRŽ

Označenie	Objem nádrže
S	2500 - 8000 l

### ŽELEZOBETÓNOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTKOK

K x koalescenčný odlučovač ropných látok bez kalovej nádrže  
 SK x/y koalescenčný odlučovač ropných látok s kalovou nádržou

### ZNAČENIE ODLUČOVAČOV

x = kapacita odlučovača v l/s, y = objem kalovej nádrže napr. 10/2500 = odlučovač kapacity 10 l/s s kalovou nádržou o objeme 2500 l

S = kalová nádrž  
 K = koalescenčný odlučovač





# ODLUČOVAČE **AQUAFIX**

## POLYETYLÉNOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTOK

### POLYETYLÉNOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTOK

Označenie	Koncentrácia NEL na odtoku	Kapacita ORL	Max. kapacita s obtokom	Kalová nádrž	Automatický plavákový uzáver	Koalescenčný filter	Obtok	Čerpacia komora
KPE	← 1 mg/l	3 – 15 l/s			•	•		
SKPE	← 1 mg/l	1 – 15 l/s		•	•	•		
SKBPPE	← 1 mg/l	6 – 10 l/s	30 – 50 l/s	•	•	•	•	
SKmPPE	← 1 mg/l	1 – 15 l/s		•	•	•		•

#### Poznámka:

Koncentrácia < 1 mg NEL/l je garantovaná pre vstupné znečistenie < 1000 mg NEL/l a objemovú hmotnosť ropných látok ≤ 0,85 g/cm<sup>3</sup>  
SKBPPE - koncentrácia NEL na odtoku je garantovaná pre prietok koalescenčnou časťou odlučovača.

### KALOVÁ NÁDRŽ

Označenie            Objem nádrže

SPE                    800 - 2000 l

### POLYETYLÉNOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTOK

KPE x                    koalescenčný odlučovač ropných látok bez kalovej nádrže  
SKPE x/y                koalescenčný odlučovač ropných látok s kalovou nádržou  
SKBPPE x/y            koalescenčný odlučovač ropných látok s kalovou nádržou a s obtokom  
SKmPPE x/y           koalescenčný odlučovač ropných látok s kalovou nádržou a čerpacou komorou

### ZNAČENIE ODLUČOVAČOV

x = kapacita odlučovača v l/s,

y = objem kalovej nádrže napr. 10/2500 = odlučovač kapacity 10 l/s s kalovou nádržou o objeme 2500 l

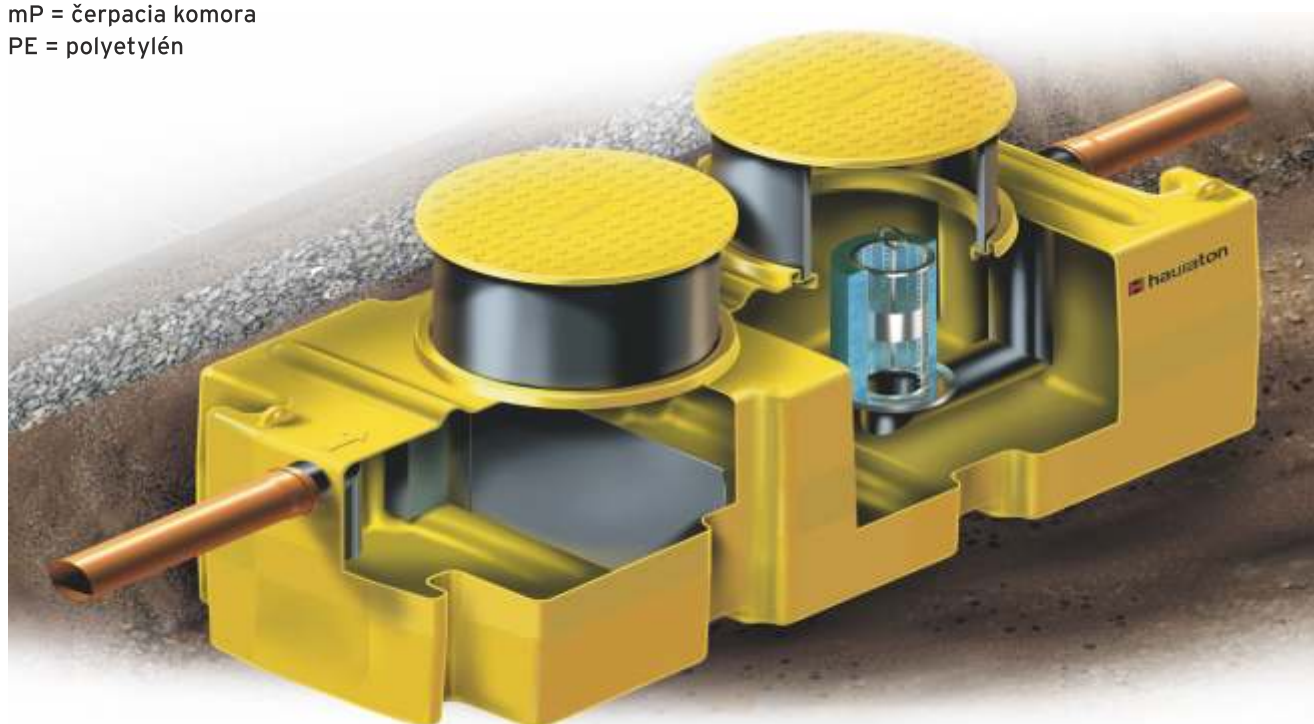
S = kalová nádrž

K = koalescenčný odlučovač

BP = obtok

mP = čerpacia komora

PE = polyetylén



# ODLUČOVAČE AQUAFIX®

## POLYPROPYLENOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTKOK

### VÝROBA

Polypropylénové odlučovače AQUAFIX sú vyrábané z originálneho PP. Nádrže sú vyrábané kontaktným zvaráním PP dosiek min hrúbky 6 mm. Materiál je stabilizovaný voči UV žiareniu. Vnútorne diely sú z PP alebo z nerezovej ocele. Odlučovače sú štandardne dodávané s uzamykateľným poklopom z PP tr. A.

### NÁSTAVCE

Všetky typy odlučovačov je možné doplniť kruhovým nástavcom DN 800 mm. Tieto nástavce je možné osadiť na seba a upravovať ich vodorovnými rezmi na potrebnú výšku. Výška nástavca je 500 mm.

## POLYPROPYLENOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTKOK

Označenie	Koncentrácia NEL na odtoku	Kapacita ORL	Max. kapacita s obtokom	Kalová nádrž	Automatický plavákový uzáver	Koalescenčný filter	Obtok
KPP	<1 mg/l	4 – 20 l/s			•	•	
SKPP	<1 mg/l	4 – 20 l/s		•	•	•	
SKBPPP	<1 mg/l	10 – 15 l/s	50 – 75 l/s	•	•	•	•

#### Poznámka:

Koncentrácia < 1 mg NEL/l je garantovaná pre vstupné znečistenie < 1000 mg NEL/l a objemovú hmotnosť ropných látok ≤ 0,85 g/cm<sup>3</sup> SKBPPP – koncentrácia NEL na odtoku je garantovaná pre prietok koalescenčnou časťou odlučovača.

## KALOVÁ NÁDRŽ

Označenie	Objem nádrže
SPP	600 - 2500 l

## POLYPROPYLENOVÉ ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTKOK

- KPP x koalescenčný odlučovač ropných látok bez kalovej nádrže
- SKPP x/y koalescenčný odlučovač ropných látok s kalovou nádržou
- SKBPP x/y koalescenčný odlučovač ropných látok s kalovou nádržou a s obtokom

## ZNAČENIE ODLUČOVAČOV

x = kapacita odlučovača v l/s, y = objem kalovej nádrže napr. 6/600 = odlučovač kapacity 6 l/s s kalovou nádržou o objeme 600 l

- S = kalová nádrž
- K = koalescenčný odlučovač
- PP = polypropylén
- BP = obtok



# ODLUČOVAČE **AQUAFIX**<sup>®</sup>

## ODLUČOVAČE TUKOV A ŠKROBOV, NEUTRALIZÁTORY

### ODLUČOVAČE TUKOV A ŠKROBOV, NEUTRALIZÁTORY

Označenie	Tuky	Škroby	Neutralizátor	Kapacita	Kalová nádrž	Materiál
FPE	•			2 – 15 l/s		PE
SFPE	•			2 – 10 l/s	•	PE
SaPE		•		1 – 4 l/s		PE
NPE			•	3 – 6 l/s		PE
FPP	•			2 – 20 l/s		PP
SFPP	•			2 – 10 l/s	•	PP
SFmSPP	•				•	PP
SFN	•			1 – 25 l/s	•	nerez
Sf	•			2 – 15 l/s		železobetón

### ODLUČOVAČE TUKOV A ŠKROBOV, NEUTRALIZÁTORY

FPE x	odlučovač tukov z PE bez kalovej nádrže
SFPE x/y	odlučovač tukov z PE s kalovou nádržou
SaPE x	odlučovač škrobov z PE
NPE x	neutralizátor batériových kyselín z PE
FPP x	odlučovač tukov z PP
SFPP x/y	odlučovač tukov s kalovou nádržou z PP
SFN x/y	odlučovač tukov s kalovou nádržou z nerezovej ocele
SF x	odlučovač tukov zo železobetónu
SFmSPP	odlučovač tukov pre umiestnenie pod výlevkou

### ZNAČENIE ODLUČOVAČOV

x = kapacita odlučovača v l/s    y = objem kalovej nádrže v l napr. 2/650 = odlučovač o kapacite 2 l/s s kalovou nádržou o objeme 650 l

S = kalová nádrž  
 F = odlučovač tukov  
 PP = polypropylén  
 a = odlučovač škrobov  
 PE = polyetylén  
 mS = pre mobilné výlevky

### NEREZOVÉ ODLUČOVAČE TUKOV:

Nerezové odlučovače tukov sú vyrobené z nerezovej ocele podľa DIN 1.4301 trieda povrchu IIIC, hrúbka 3 mm



## Montážny návod

1. Po dodaní odlučovača na stavbu je nutné doručený odlučovač dôkladne prezrieť a skontrolovať.
2. Pri manipulácii s odlučovačom, pri jeho skladaní z dopravného prostriedku, presune na stavbe a ukladaní do stavebnej jamy je potrebné dbať na to, aby nedošlo k jeho poškodeniu napr. žeriavnymi úvazmi.
3. Odlučovač sa umiestňuje do nezáplavových oblastí. Odpadové vody z kanalizácie, na ktorú je napojený, sa nesmú vzdúvať späť do odlučovača. Odlučovač by mal byť umiestnený čo najbližšie k zdroju znečistenia, na dopravne dobre prístupnom mieste (možnosť čistenia sacím vozom a pod.). Prítokové a odtokové potrubie nesmie byť tlakové. V tesnej blízkosti pred a za odlučovačom by nemali byť smerové lomy kanalizácie.
4. Odlučovač sa v nadväznosti na miestne podmienky uloží do vodorovnej polohy do pieskového alebo štrkového lôžka výšky 10 cm. V prípade nekonsolidovaných zemín sa odlučovač uloží na betónovú podkladovú dosku. V prípade vysokej hladiny podzemnej vody sa umiestni betónová doska aj nad odlučovač. Rozmery dosky, stupeň armovania a zabezpečenie svahov stavebnej jamy určí v závislosti od miestnych podmienok projektant.
5. Napojí sa prítokové a odtokové potrubie. Na zákazku je možné odtokový a nátokový nátrubok prispôbiť rozmerom príslušných kanalizačných vedení. Spoje sa utesnia bežnými tesniacimi spôsobmi (O krúžok, tmel a pod.).
6. Pozor na správnu orientáciu odlučovača. Smer toku vody je vyznačený na tele odlučovača.
7. Odlučovač sa vyčistí od prípadných napadaných nečistôt a naplní čistou vodou.
8. Počas transportu je plavák pripevnený montážnym drôtom v jeho hornej polohe. Tento drôt je nutné pred uvedením plaváku do prevádzky odstrániť.
9. Pri plnení odlučovača vodou je potrebné ručne zdvihnúť plavák uzáveru a položiť ho na hladinu až vtedy, keď bude môcť na hladine voľne plávať.
10. Vykoná sa obsyp jemnozrnným materiálom za priebežného hutnenia.
11. Vybudujú sa vstupné šachty, prevedie sa ich obsyp a zhutnenie. Vstupné šachty je možné vybudovať zo železobetónových skruží alebo je možné použiť multifunkčné šachty DRAINFIX SD 1000.
12. Na vstupné šachty sa osadia príslušné poklapy s rámami a vykoná sa úprava okolitého terénu (vysiatie trávy, vydláždenie, konštrukcia vozovky a pod.).
13. Tieto stavebné návody sú v súlade s technickým pokrokom priebežne aktualizované. Aktualizáciou strácajú predchádzajúce verzie platnosť. Overte si prosím platnosť návodu vo firme HAURATON.

## Návod na údržbu

1. Častosť kontrol odlučovačov závisí od ich zaťaženia a od miestnych podmienok. Pravidelná kontrola sa vykonáva raz za mesiac. U odlučovačov v silne zaťažených prevádzkach ako napr. autoopravovne sa odporúča vykonávať kontrolu v nadväznosti na miestne podmienky častejšie.
2. Pri kontrole je potrebné vyčistiť odlučovač od sedimentov a zachytených ropných produktov.
3. Odlučovač je nutné minimálne 1 x za rok úplne vyprázdniť.
4. Vrstva zachytených ropných látok nesmie byť vyššia ako maximálna povolená (podľa typu a veľkosti odlučovača). V tomto prípade je potrebné zachytené ropné látky z odlučovača odstrániť.
5. V prípade prevádzkovej havárie, kedy dôjde k úniku a zachyteniu väčšieho množstva ropných látok, je nutné odlučovač vyprázdniť a napustiť čistou vodou.
6. Je nutné dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy, vykonať identifikáciu plynov v odlučovači, pred vstupom dovnútra ho odvetrať a v prípade nutnosti použiť dýchacie prístroje.
7. Pri kontrole musia byť prítomní aspo 2 pracovníci. Je nutné použiť bezpečnostné popruhy a prostriedky umožňujúce prípadné vytiahnutie pracovníka na povrch.
- Pravidelná kontrola odlučovača zahŕňa najmä:**
  1. Kontrolu celkového stavu zariadenia, najmä bezpečného uzavretia vstupných šacht.
  2. Kontrolu kalovej nádrže a meranie výšky usadených kalov. Maximálna výška kalových nánosov nesmie presiahnuť 60% hĺbky vody v kalovej nádrži.
  3. Kontrolu vrstvy odlúčených ropných látok (vykonáva sa vizuálnou kontrolou mernej tyče umiestnenej na plaváku. Vrstva oleja nesmie presiahnuť 80% max výšky zachytených ropných látok).
  4. Kontrolu funkcie automatického plavákového uzáveru (mernou tyčou sa overí pohyblivosť plaváku – tým sa overí jeho funkčnosť).
  5. Preverenie elektrickej signalizácie (ak je inštalovaná).
  6. Kontrolu pohybu osôb v okolí odlučovača a vykázanie fajčiara a otvoreného ohňa z priestoru v blízkosti odlučovača tzn. požiarna nebezpečného priestoru.
  7. Kontrolu prevádzkového denníka a vykonanie zápisu o zistených okolnostiach.

# DRAINFIX® BLOC

**STABILNÝ, BEZPEČNÝ A EXTREMNE SILNÝ**  
VSAKOVACIE MODULY PRE PRIEMYSELNÚ A KOMERČNÚ SFÉRU

## VÝROBKY PRE VSAKOVANIE VODY

Efektívne vsakovanie podporuje kolobeh podzemných vôd a zvyšuje výdatnosť podzemných zdrojov. Voda je najcennejšie prírodné bohatstvo. Voda znamená život. V husto obývaných oblastiach je kolobeh vody výrazne obmedzovaný spevňovaním povrchov. Stále viac a viac je obmedzovaná možnosť vsakovania vody do zeme, dôsledkom je pokles hladiny podzemnej vody a vysychanie pôdy.

Aby sme obmedzili tieto nežiadúce javy, používame systémy, ktoré zadržia dažďové zrážky v mieste ich výskytu a vrátia ich do kolobehu vody. Našími vsakovacími systémami ponúkame inteligentné a spoľahlivé riešenie. Vsakovacie systémy DRAINFIX sú vhodné pre vsakovanie vody pod plochami, ktoré môžu byť zaťažované tak ťažkými dopravnými prostriedkami ako aj osobnými vozidlami v obytných zónach. Plochy nad vsakovacími prvkami je možné používať na bežné dopravné účely.

Technici firmy HAURATON navrhujú veľkosť vsakovacích systémov a technické detaily ich uloženia tak, aby bola zabezpečená dlhodobá funkcia vsakovacieho zariadenia. S pomocou znalostí našich expertov, ich technických rád, servisu a podpory, získavajú naši klienti perfektné riešenie pre vsakovanie dažďových vôd.

Hydrotechnické návrhy pracovníkov firmy HAURATON zodpovedajú všetkým najnovším poznatkom o vsakovaní vôd, príslušným normám a nariadeniam.



# PRINCÍPY NÁVRHU VSAKOVACÍCH ZARIADENÍ

NÁVRH VEĽKOSTI VSAKOVACÍCH ZARIADENÍ ZÁVISÍ NA MNOŽSTVE PODSTATNÝCH PARAMETROV

## PREČO VSAKOVANIE?

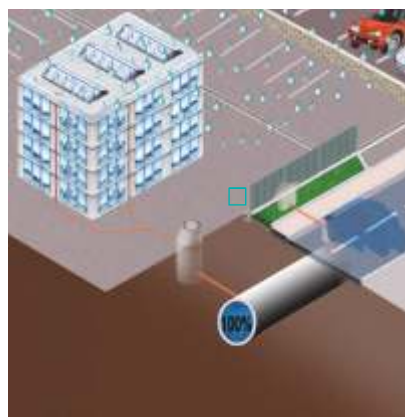
Pokračujúce spevňovanie povrchov v zastavaných územiach vážne ohrozuje prirodzený kolobeh povrchových aj podzemných vôd. V bežne zastavanom území sa iba 1/4 objemu dažďových zrážok dostáva do podzemných vôd. Väčšina zrážok je odvádzaná do stokových systémov. Tie boli pri svojom vzniku dimenzované iba na určitú kapacitu a nie sú naďalej schopné odvádzat' vzrastajúce množstvo dažďových zrážok a stávajú sa limitujúcim faktorom výstavby. Pôda a vegetácia zachytáva dažďové zrážky a postupne ich posúvajú ďalej do pôdných horizontov. V prípade spevnených plôch je tento proces výrazne obmedzený. Dôsledkom znižovania hladiny podzemných vôd je vysychanie pôdy a znižovanie výdatnosti vodných zdrojov. Ďalším negatívnym javom je zvyšovanie rizika pôvodnej a nutnosť výstavby kapacitnejších stokových sietí a retenčných nádrží. Za účelom minimalizácie týchto negatívnych javov navrhuje HAURATON systémy, ktoré zadržia zrážky v mieste ich dopadu a vrátia ich späť do prírodného cyklu.

## ZÁSADY PRE NAVRHOVANIE VSAKOVACÍCH ZARIADENÍ

- návrh podľa normy ATV-DVWK-A 138 (navrhovanie, stavba a prevádzka zariadení pre vsakovanie dažďových vôd)
- návrhový dážď s periodicitou 0,2 = výskyt 1 x za 5 rokov
- pri návrhu sa vyhľadáva najhorší prípad pre rôzne doby trvania dažďa
- koeficient filtrácie zeminy je  $\geq 1 \times 10^{-6}$
- vsakovanie nie je vhodné realizovať v sprašiach a v ílovitých pôdach
- ustálená hladina podzemnej vody musí byť min. 1 m pod spodnou hranou vsakovacej galérie
- nad vsakovacou galériou sa nesmú vysádzať rastliny s hlbokým koreňovým systémom (stromy)
- vzdialenosť vsakovacej galérie od kmeňa stromu musí byť minimálne polovica priemeru koruny dospelého stromu
- vzdialenosť vsakovacej galérie od podpivničených budov musí byť minimálne 1,5 násobok hĺbky izolovaných základov pod terénom, minimálne však 10 m
- vsakovanie nie je vhodné realizovať v zemi s koeficientom filtrácie  $> \text{než } 1 \times 10^{-3}$
- vsakovanie nie je vhodné realizovať v rozrušenom podlaží s prasklinami



Obr. 1. Pôvodný stav: dažďové vody môžu voľne vsakovať do podlažia. Využitie stokových sietí je cca 80%.



Obr. 2: územie je zastavané budovami, povrchy sú spevnené. Dažďové vody nemôžu vsakovať do položia a sú odvádzané stokovou sieťou. To vedie buď k obmedzovaniu výstavby alebo k výdavkom na rekonštrukciu či novú výstavbu kanalizácie.

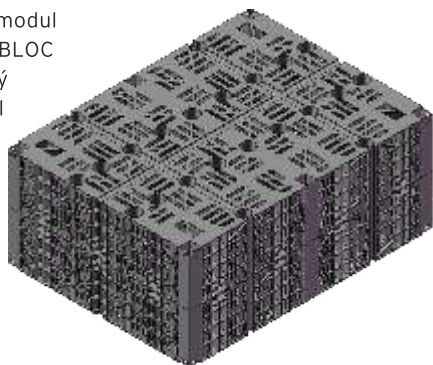


Obr. 3: filtrácia prostredníctvom vsakovacích modulov DRAINFIX. Dažďová voda je do vsakovacích modulov privádzaná odvodňovacími žlabmi, potrubím alebo sa vsakuje priamo z povrchu. Výhody: podzemné vsakovanie nemá nároky na veľkosť povrchovej plochy, príliš sa nezaťažuje existujúca kanalizačná sieť, nie je nutné investovať finančné prostriedky do rekonštrukcie alebo výstavby novej stokovej siete. Plochu nad vsakovacím zariadením je možné využívať.

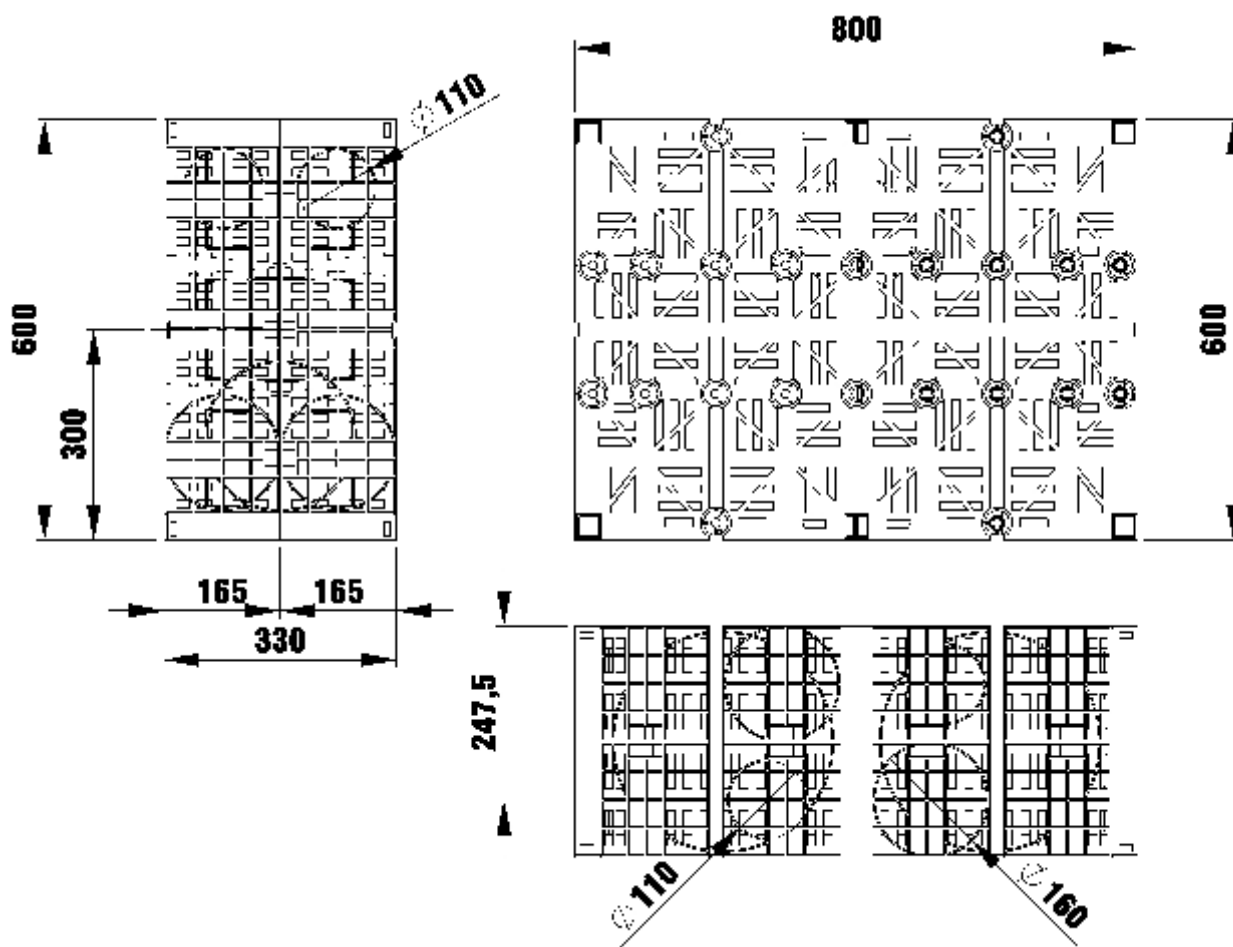
# DRAINFIX® BLOC

## DRAINFIX® BLOC - vsakovací modul z polyetylénu (pre vysokú záťaž)

vsakovací modul  
DRAINFIX BLOC  
hydraulický  
objem 146 l



modul pre inšpekciu  
kamerou



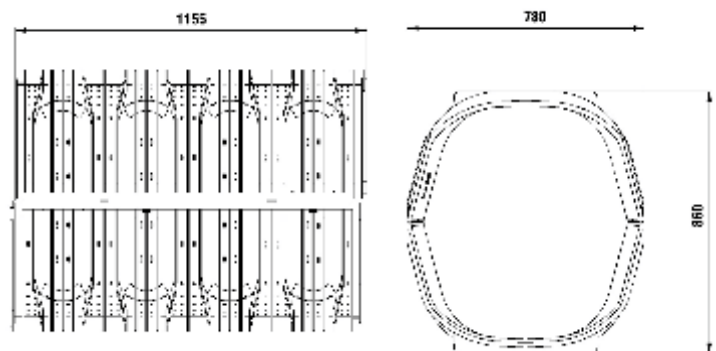
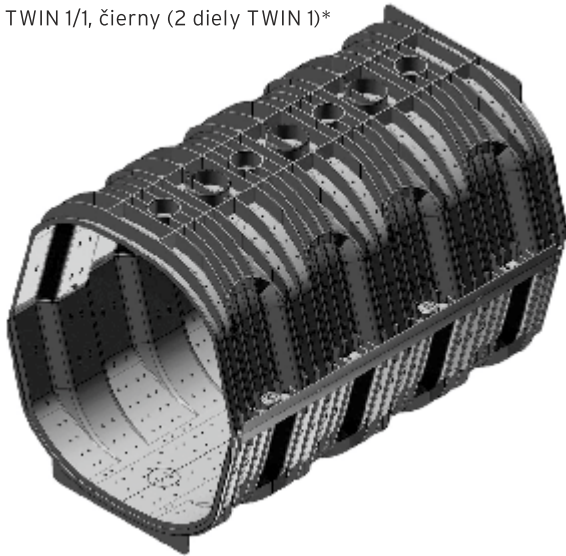
	dĺžka mm	šírka mm	výška mm	hmotnosť kg	artikel číslo
vsakovací modul DRAINFIX BLOC, objem 146 l	800	600	330	11,4	96025
modul pre inšpekciu kamerou	1200	800	330	25,4	96150
spojovací adaptér	35	35	100	0,05	96115
geotextília (rolka š. 2 m)		2000			96131

Poznámka: filtračné šachty dodávame na zákazku.

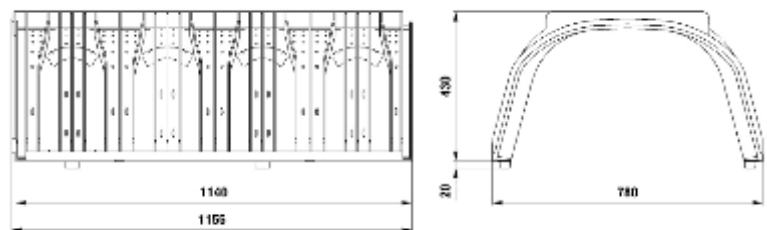
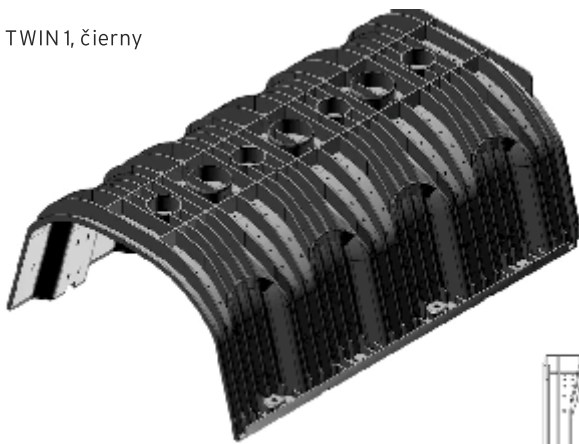
# DRAINFIX® TWIN

## DRAINFIX® TWIN - vsakovací prvok z PP

TWIN 1/1, čierny (2 diely TWIN 1)\*



TWIN 1, čierny



	výška mm	šírka mm	hĺbka mm	hmotnosť kg	artikel
TWIN 1/1, čierny (2 diely), perforovaný*	1155	780	860	23,0	96550
TWIN 0/0, čierny (2 diely), neperforovaný*	1155	780	860	23,0	96610
TWIN 0/1, čierny (2 diely), horný diel neperforovaný*	1155	780	860	23,0	96650
TWIN 1/0, inšpekčný, čierny (2 diely), dolný diel neperforovaný*	1155	780	860	23,0	96660
TWIN 1, čierny (1 diel), perforovaný	1155	780	430	11,5	96500
TWIN 0, čierny (1 diel), neperforovaný	1155	780	430	11,5	96600

\* vrátane 4 fixačných prvkov DRAINFIX TWIN a 2 spon DRAINFIX TWIN  
 Poznámka: filtračné šachty dodávame na zákazku.

# DRAINFIX® CLEAN

## ODVODŇOVACÍ ŽLAB SO SUBSTRÁTOM PRE FILTRÁCIU DAŽĎOVEJ VODY SYSTÉM EFEKTÍVNEHO A EKOLOGICKÉHO HOSPODÁRENIA S DAŽĎOVOU VODOU

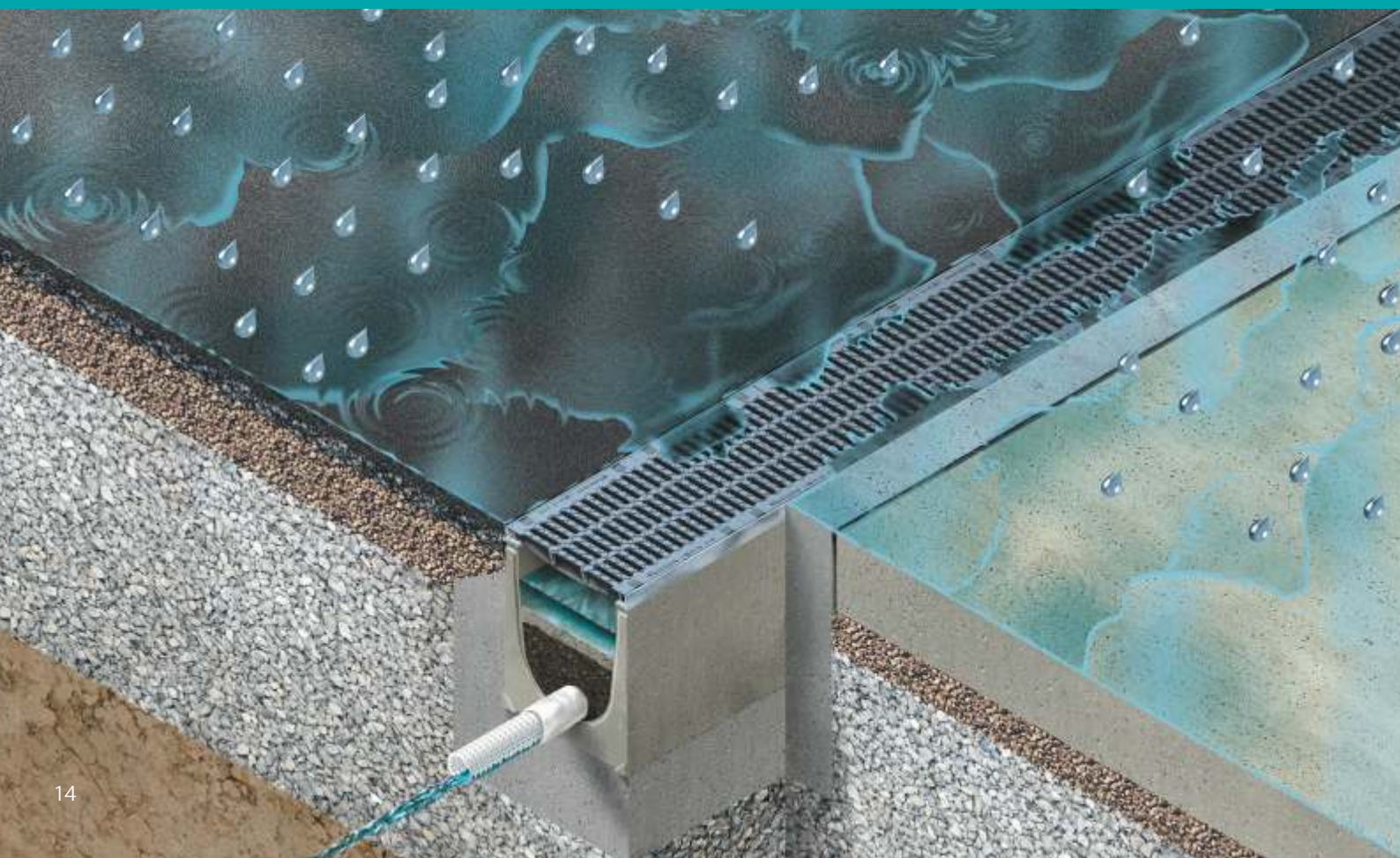
### Ako odstrániť škodlivé látky z dažďovej vody?

Dažďová voda obsahuje široké spektrum rôznych zložiek; od mikroorganizmov cez ľahko rozložiteľné látky až po škodlivé ťažké kovy a polycyklické aromatické uhľovodíky. Bolo by ideálne odstrániť všetky tieto nečistoty a škodliviny naraz, avšak to nie je jednoduché. Okrem vysokej komplexnosti, ktorú by takýto systém musel zvládnuť, je tu aj fakt, že čističky odpadových vôd jednotlivých obcí a miest by mali fungovať bezporuchovo, bez potreby špecializovaného personálu a nadmernej údržby. Do úvahy teda prichádzajú iba jednoduché a výkonné procesy a systémy, ktoré dokážu fungovať nezávisle od obsluhy. Veľmi dobré výsledky dosahujú jednoduché filtre obsahujúce špecifické substráty, ktoré pri čistení využívajú gravitáciu.

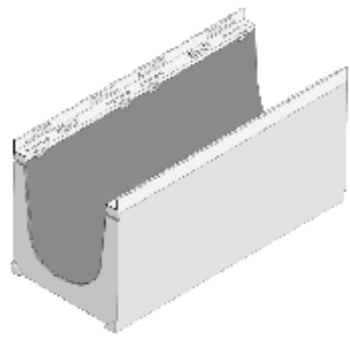
### Úprava dažďovej vody v žľabe s filtračným substrátom

Výrobok DRAINFIX CLEAN firmy HAURATON bol vyvinutý špeciálne pre dopravné plochy s častým prejazdom vozidiel a pre priemyselné oblasti s vysokým znečistením ovzdušia. Základom sú osvedčené žľaby FASERFIX SUPER nominálnych veľkostí 300 a 400 mm. Dažďová voda je čistená filtráciou. Ako filter sa používa obzvlášť jemnozrnný substrát CARBOTEC 60. Dokonca aj malé častice a nečistoty sa zachytia na jeho povrchu. Chemické a mineralogické zloženie substrátu zaručuje stabilné a trvalé naviazanie spomínaných látok, dokonca aj v zimnom období pri výdatnom solení vozoviek. Vyčistená voda po prechode filtračnou vrstvou preteká do drenážnej rúrky uloženej na dne žľabu a následne je odvedená bočným odtokom a zberným potrubím do vsakovacieho zariadenia. Vzďialenosť bočných odtokov závisí od hydraulických požiadaviek.

Zariadenia pre hospodárenie s dažďovou vodou firmy HAURATON pracujú nezávisle od stupňa znečistenia, trvalo a spoľahlivo: môžu byť použité prakticky kdekoľvek. DRAINFIX CLEAN je tak ako všetky žľaby FASERFIX SUPER pojazdný a preto je ho možné integrovať v oblastiach s akútnym nedostatkom miesta.



# DRAINFIX® CLEAN



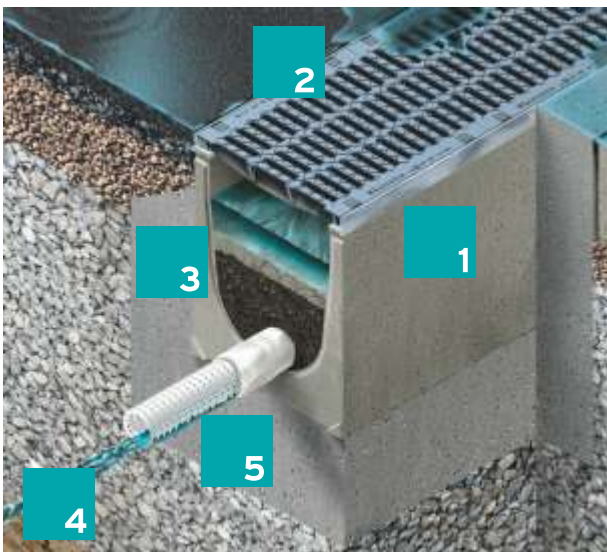
1

- FASERFIX®SUPER 300 typ 01H alebo 400 typ 01H v zmysle EN 1433
- využitelná výška 505 mm
- retenčný objem 75 až 110 litrov (max)
- žľab z betónu vystuženého skleným vláknom
- bezskrutkový rýchlozáver SIDE- LOCK
- vysokoodolný - až do triedy záťaže F 900
- vysoká pevnosť v ťahu a ohybe
- rám z pozinkovanej alebo nerezovej ocele alebo z liatiny



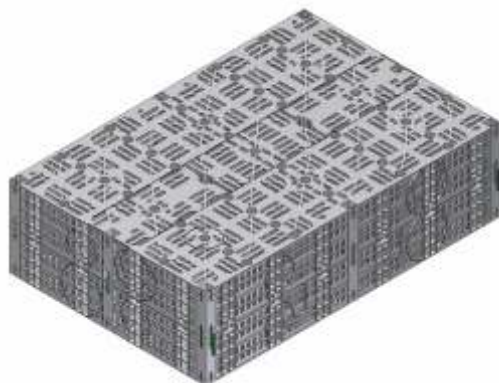
2

- v zhode s EN 1433
- výber z rôznych druhov krytov
- tvárna liatina s možnosťou úpravy KTL
- trieda zaťaženia D 400 až F 900



3

- filtračný substrát s obsahom uhličitanov
- vysoký obsah uhličitanov (životnosť na mnoho desaťročí)
- zachytávanie rozpustených ťažkých kovov
- silný filtračný efekt: zadržiavanie veľmi jemných častíc (0.006 až 0.060 mm)
- čistiaci efekt na úrovni 30 cm vysokej vrstvy nenasýtenej zeme



4

- vsakovací modul s vysokým využitelným objemom (> 90%) pre záťaž SLW 60
- vhodný pre montáž pod pojazdnými plochami
- kompletný systém vrátane šácht
- výpočet podľa DWA-A 138



5

- drenážna rúrka trvácneho PE HD
- priemer 100 mm
- zabalená v geotextílii

**HAURATON Verwaltung GmbH, o.z.z.o.**

Blatnická 3  
831 02 Bratislava  
Slovenská republika  
Tel. +421 2 4363 7124  
Fax +421 2 4363 7125  
info@hauraton.sk  
[www.hauraton.sk](http://www.hauraton.sk)

**HAURATON ČR, spol. s r.o.**

V Oblouku 104  
252 43 - Čestlice  
Česká republika  
Tel. +420 266 312 797-8  
Fax +420 266 310 557  
hauraton@hauraton.cz  
[www.hauraton.cz](http://www.hauraton.cz)

**HAURATON GmbH & Co. KG**

Werkstrasse 13  
76437 Rastatt  
Germany  
Tel. +49 7222 958 0  
Fax +49 7222 958 102  
export@hauraton.com  
[www.hauraton.com](http://www.hauraton.com)

