Manada
trading

Vsakovanie a zadržiavanie dažďovej vody

EKOLOGICKÉ
A ÚSPORNÉ RIEŠENIA



VSAKOVACIE BLOKY
VSAKOVACIE TUNELY
VSAKOVACIE ŠACHTY
RETENČNÉ NÁDRŽE

GRAF®



Vyrobný závod Dachstein (Francúzsko)

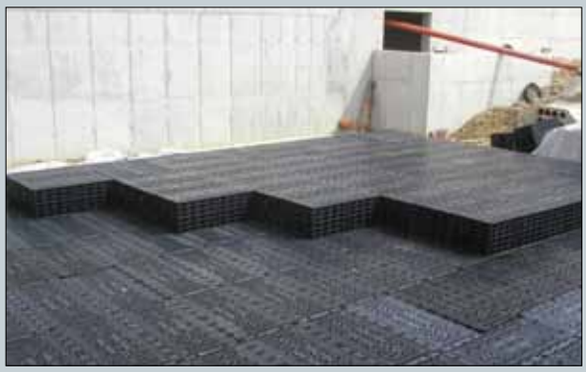
Vyrobný závod Teningen (Nemecko) pri Freiburgu

GRAF – určujeme štandardy v kvalite

Už viac ako 45 rokov firma Otto Graf GmbH ponúka prvotriedne plastové výrobky svojim zákazníkom. V roku 1974 GRAF vyvinul svoje prvé a priekopnícke produkty na zadržiavanie dažďovej vody. Momentálne je GRAF považovaný za európsku jednotku v zadržiavaní a využití dažďovej vody a ponúka širokú škálu výrobkov. Graf investoval do nových výrobných hál špecializujúcich sa na výrobu sady Carat viac ako 20 miliónov euro. Tieto priestory majú rozlohu 155 000 m2, čo sa rovná 31 futbalovým ihriskám a sú jednými z najmodernejších na svete.



Predajné centrum, Ville De Bois (FR)



Futbalový štadión, Ried (Rakúsko)



Knižnica, Bern (Švajčiarsko)



Logistické centrum, (Poľsko)

Graf vsakovacie moduly

medzinárodne overené

Manada trading

S neustále rastúcou urbanizáciou krajiny sa postupne zvyšuje potreba lokálneho zadržiavania a využitia dažďovej vody. Jestvujúce kanalizačné systémy v mestských oblastiach sa stávajú poddimenzované. Následkom sú povodne s dosiaľ neslýchanými ekologickými a ekonomickými škodami. Výška podzemnej vody stále klesá rýchlym odvádzaním dažďovej vody do vodného toku a prírodný cyklus je porušený. Vhodným riešením na odstránenie týchto javov je vsakovanie dažďovej vody v priestore, kde spadla. Lokálne množstvá dažďovej vody nezahlcujú kanalizačné systémy a čističky vôd. Ďalším dôležitým prínosom je šetrenie finančných prostriedkov, keď užívateľ nemusí platiť za odvod dažďovej vody do kanalizačnej siete.
Vsakovacie moduly (vsakovacie bloky, vsakovacie tunely) a vsakovacie šachty od firmy Graf kombinujú požiadavky ekologického prístupu so šancou ušetriť finančné prostriedky. Plánovanie, dimenzovanie a montáž vsakovacích systémov na Slovensku nie sú riešené vhodnou normou, a preto sa využíva nemecká smernica ATV-DVWK-138. Smernica EÚ odporúča vsakovanie dažďových vôd v mieste ich dopadu. Dimenzovanie vsakovania musí byť uskutočnené s prepočítaním na miestne zrážkové pomery a je potrebné zohľadniť aj celkové množstvo zrážok, priepustnosť pôdy, odtokové hodnoty a samozrejme aj veľkosť záujmovej plochy.

V súčasnej dobe by sa teda už vo fáze projektu malo uvažovať o prednostnom vsakovaní zrážkovej vody. Pre optimálny výkon vsakovania by malo byť dno vsakovacieho modulu vzdialené od hladiny spodnej vody min. 1 m. Vsakovacie moduly od firmy Graf svojou konštrukciou umožňujú max. dodržanie tohto predpokladu. Pri návrhu odporúčané zohľadniť uvedené vzdialenosti vsakovacích modulov:

- 5 m od obytných budov
- 2 m od hraníc pozemku a komunikácií
- 1,5 m od plynovodov a vodovodov
- 1,0 m od elektrického vedenia
- 0,5 m od telekomunikačného vedenia

Využitie vsakovacích modulov a vsakovacích šácht umožňuje:

- šetrenie finančných prostriedkov pri výstavbe, pretože sa robí menej výkopov ako pri zaužívanom riešení,
- trvalo vysoký vsakovací výkon,
- po prekrytí zeminou zaťaženie krátkodobo až 60 t/m^2,
- jednoduchú montáž bez využitia ťažkej techniky,
- využitie vo všetkých sférach – od rodinných domov až po továrne, strechy a veľké spevnené plochy,
- značná finančná úspora pri odpojení sa od kanalizačného systému,
- nezahlcovanie kanalizačných systémov a čističiek,
- znižovanie možnosti záplav,
- udržiavanie prirodzeného kolobehu vody v prírode.

1. Druh pôdy

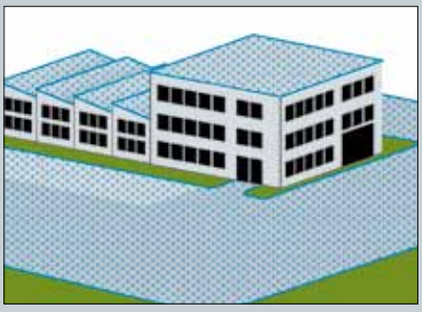


2. Množstvo zrážok



Hodnoty v tabuľke zodpovedajú množstvu zrážok, ktoré sa štatisticky vyskytujú raz za 5 rokov.

3. Veľkosť plochy



Typ pôdy	Priepustnosť pôdy		100 m²	150 m²	200 m²
			Počet modulov GRAF		
Štrk	💧💧💧💧💧	150 litrov	3	4	5
		200 litrov	5	7	8
Hrubý piesok	💧💧💧💧	150 litrov	6	8	10
		200 litrov	7	11	14
Jemný piesok	💧💧💧	150 litrov	8	12	15
		200 litrov	10	15	20
Suť	💧💧	150 litrov	10	15	19
		200 litrov	13	19	25
Íl	💧		Bez vsakovania		

Pre väčšie alebo zložitejšie objekty Vám návrh vsakovania ochotne urobíme. Kontaktujte nás!

Graf Vsakovací blok

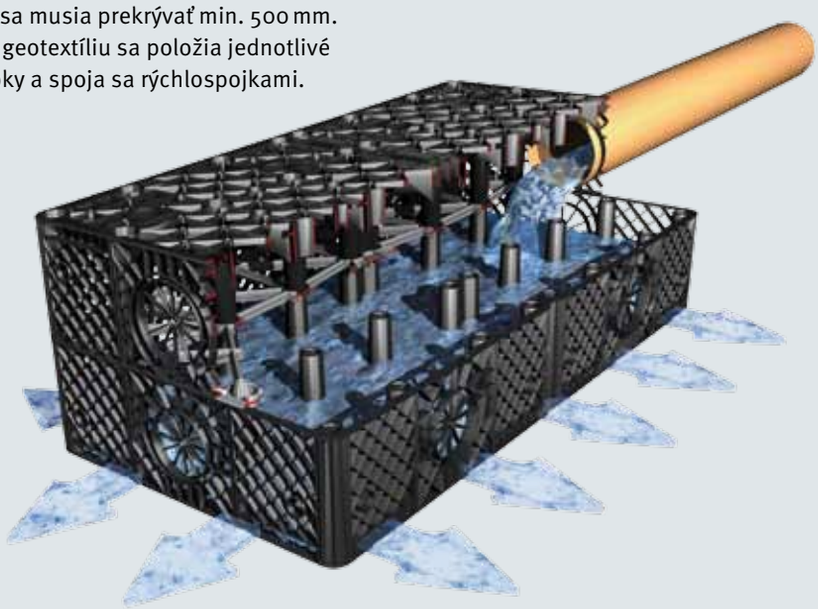
Vsakovanie a zadržiavanie dažďovej vody v jednom



Flexibilný a vysoko účinný vsakovací blok sa využíva hlavne v priemyselnej a komunálnej oblasti. Vďaka jeho extrémnej únosnosti neexistujú pri jeho využití žiadne obmedzenia. Pomocou vsakovacích blokov je možné odvodniť prakticky všetko – strechy, cesty, skladovacie plochy, parkoviská, rozsiahle spevnené plochy alebo aj priemyselné plochy.

Vsakovacie Bloky môžu byť montované v radoch alebo blokoch, v 1 až max. 10 vrstvách v závislosti na miestnych podmienkach. Inštalácia modulu je jednoduchá, rýchla a variabilná. Montáž prebieha bez ťažkej techniky – vsakovací blok váži iba 15 kg. Malá konštrukčná výška umožňuje použitie aj pri vysokom stave spodnej vody.

Zostava blokov musí byť na každom konci odvzdušnená. Vedenie odvzdušnenia musí byť min. 200 mm zapustené do modulu, aby sa umožnilo plynulé prúdenie vody. Pri väčších plochách blokov sa musí zabudovať viac šachiet pre odvod a prívod vzduchu.
Vo vykopanej jame je potrebné vyrovnať dno na ktoré sa položí vodopriepustná geotextília. Jednotlivé kusy geotextílie sa musia prekrývať min. 500 mm.
Na geotextíliu sa položia jednotlivé bloky a spoja sa rýchlospojkami.



Objem jedného vsakovacieho bloku 300 nahradí objem 37 m drenážnych trubiek DN 100 ! Preto sa pri realizácii robí podstatne menej výkopov a šetria sa náklady.

Vsakovací Blok

druh zaťaženia	dĺžka [mm]	šírka [mm]	výška [mm]	farba	Objed. č.
B – osobné auto	1,200	600	420	zelená	360016
D – nákladné auto	1,200	600	420	čierna	360014
D – nákladné auto, kontrolný kanál	1,200	600	420	čierna	360015

Technické	parametre vsakovacieho Bloku
Objem	300 litrov
Dĺžka	1200 mm
Šírka	600 mm
Výška	420 mm
Vstupy	12 x DN 150 6 x DN 125 6 x DN 100
Váha	cca 15 kg
Materiál	100% polypropylén (PP)

Graf-tex Geotextília
pre jeden blok s veľkostou 2,50 m x 2,50 m
Objed. č. 231006

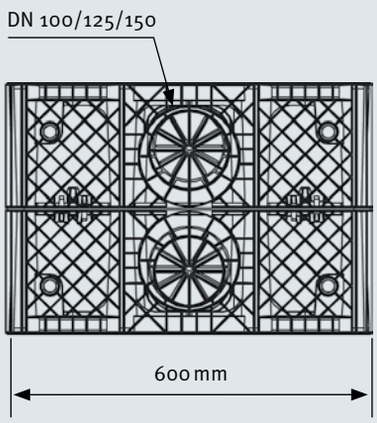
Graf-tex Geotextília
predaj na metre, šírka rolky 5 m
Objed. č. 231002

Koncové odvzdušnenie
DN 100
Objed. č. 369017

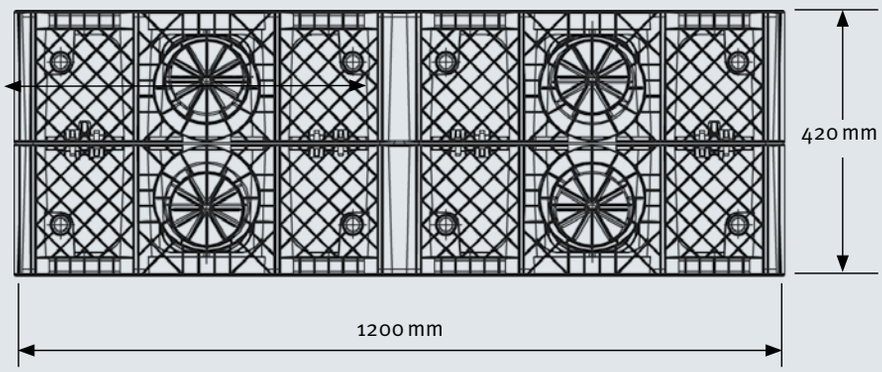
Rýchlospojka
pre horizontálne a vertikálne spoje, 10 kusov
Objed. č. 369012

Rýchlospojka
pre horizontálne a vertikálne spoje, 50 kusov
Objed. č. 369021

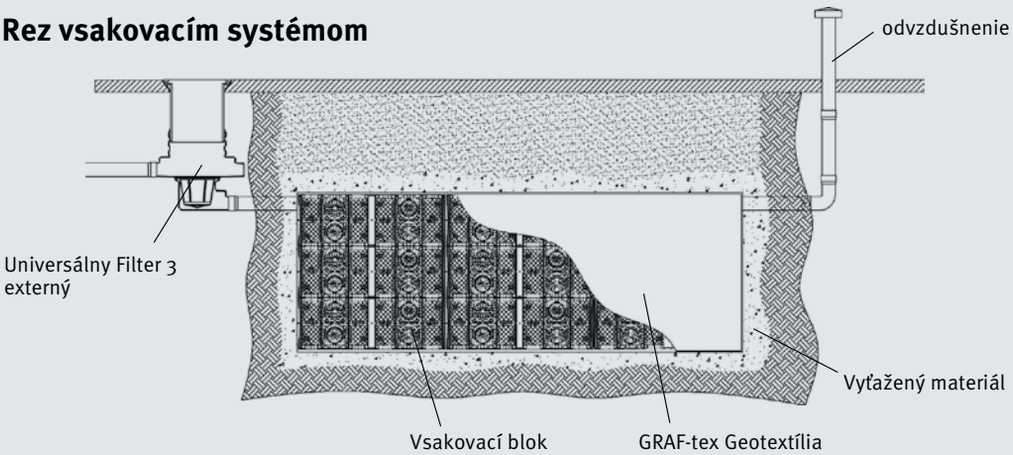
Predná strana



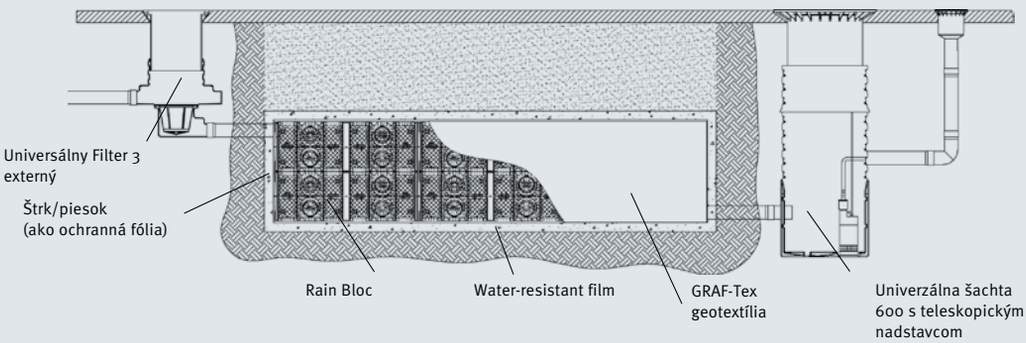
Zadná strana



Rez vsakovacím systémom



Rez systémom s využitím dažďovej vody (vsakovací blok)



Graf Vsakovací tunel

Cenovo výhodný a priestorovo efektívny



Vsakovací tunel bol firmou Graf vyvinutý hlavne pre využitie v súkromnom sektore a na vidieku. Povrch nad tunelom je možné zaťažiť osobným automobilom. Vďaka špeciálnej konštrukcii vsakovacích tunelov od firmy Graf je možné ich stohovanie. Na paletu sa zmestí až 40 kusov, čo je značná úspora na doprave a skladovaní.

Ponúkané všestranné využitie vsakovacích tunelov umožňuje dlhodobé zaťaženie až 3,5 t/m². Používajú sa pre zaťaženie osobnými automobilmi. Vsakovacie tunely Graf sa montujú v radoch a je ich možné flexibilne prispôsobiť špecifickým podmienkam. Montáž tunelov je jednoduchá, rýchla a variabilná. Montáž je možná bez využitia ťažkej techniky, pretože tunel váži iba 11 kg. Jednotlivé tunely sa spoja v radoch a na začiatok a koniec sa nasadia koncové dosky.
Pri pojazde osobnými automobilmi je min. prekrytie zeminu 50 cm, max. hĺbka zabudovania je 250 cm. Systém je možné rozširovať alebo zostavovať moduly vo viacerých radoch.

Vsakovací Tunel

druh zaťaženia	objem	dĺžka [mm]	šírka [mm]	výška [mm]	farba	Objed. č.
B – osobné auto	300 l	1,220	800	510	čierna	230010

Koncová doska vsakovacieho tunela
sada 2 kusy, čierna
Objed. č. 231004

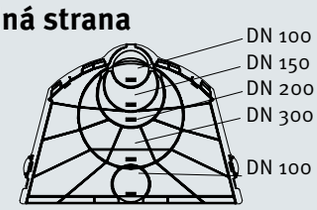
Spojky pre dvojitý vsakovací tunel
6 spojok v balení
Objed. č. 410094

Potrubie sa napojí cez prednú koncovú dosku. Za týmto účelom má koncová doska perforáciu, ktorú je potrebné odrezať. Potrubie musí byť min. 200 mm zasunuté do tela tunela. Pre zaistenie rovnomerného vstupu vody je nutné odvetrať každú vetvu tunela.
Na dne výkopu zhotovíme štrkové lôžko o hrúbke asi 80 mm z vrstvy štrku o hrubosti 8/16. Na túto vrstvu uložíme vsakovacie tunely do riadkov a pozdĺžne ich pospájame. Na vsakovacie tunely položíme goetextíliu tak, aby sa jednotlivé kusy presahovali o 30 cm. Následne zasypeme vsakovacie tunely štrkom o hrubosti 20/40 do výšky 15 mm nad tunel. Potom sa výkop pomaly dosype až po terén.



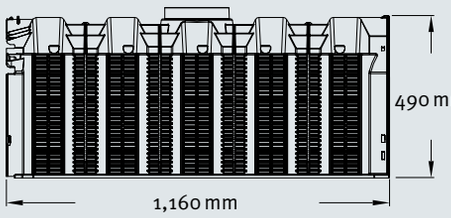
Špeciálna konštrukcia firmy Graf
umožňuje trvalý vysoký výkon vsakovania

Zadná strana

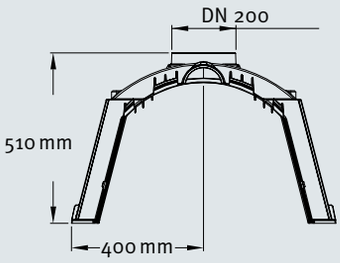


Koncová doska vsakovacieho
tunela Objed. č. 231004

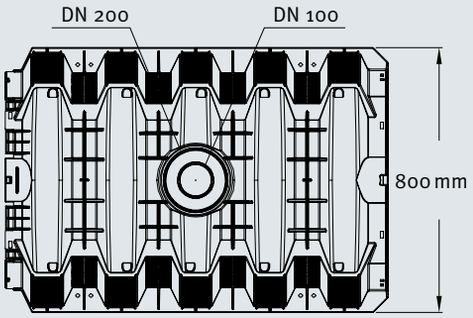
Bočný pohľad



Predná strana



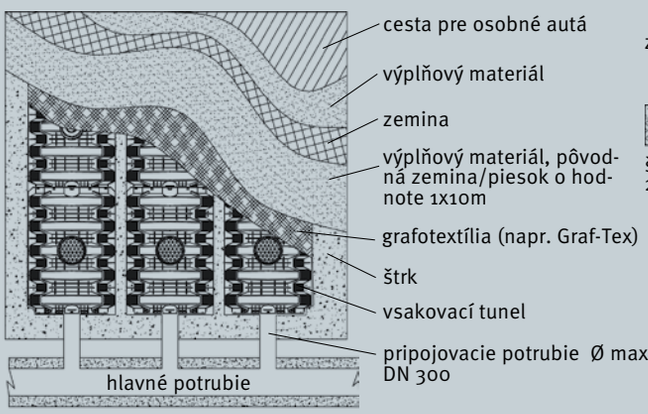
Horný pohľad



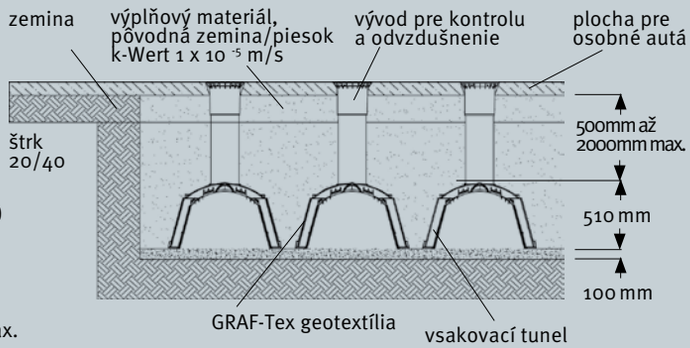
Technické parametre	
Objem	300 litrov
Dĺžka	1160 mm 1220 mm (zahŕňa koncový plát)
Šírka	800 mm
Výška	510 mm

Technické parametre	
Vstupy	vrchná strana: 100, 150, 200, 300 DN spodná strana: 100, 200 DN
Váha	cca 11 kg

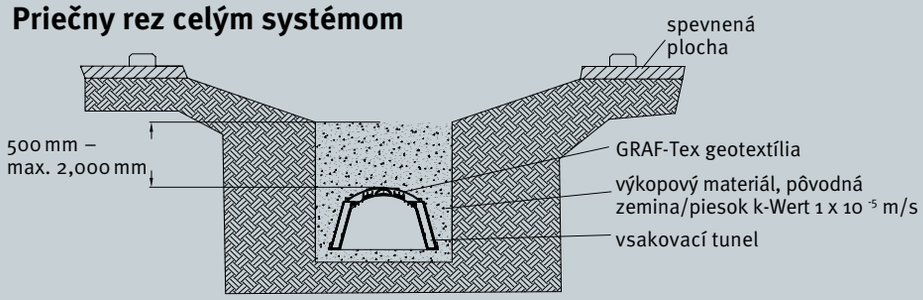
Čiastočný rez – pohľad zhora



Priečny rez



Priečny rez celým systémom



Filtre a univerzálne šachty


vyčistená voda s odpadom do nádrže alebo vsakovanie


núdzový odtok


Rôzne možnosti napojenia

Univerzálny filter 3 externý

- Nastaviteľná montážna výška 800 mm – 1200 mm s teleskopickým nadstavcom 400 mm
- 100% prietok vody
- Po plastovom poklope možno chodiť a po liatinovom jazdiť osobným autom
- Poklop s detskou poistkou
- Zanedbateľná výšková strata (270 mm) medzi prítokom a odtokom
- Pre plochy do 350 m² napojenie DN 100, pre plochy do 500 m² napojenie DN 150
- Kôš so sitkom o hrúbke 0,35 mm

Univerzálny filter 3 externý pochôdzny
zelený
Objed. č. 340020

Univerzálny filter 3 externý prejazdný autami
šedý
Objed. č. 340021

Nadstavec k šachte T 220 pochôdzny
Order no. 340527

Teleskopický nadstavec k šachte T 400 s PE poklopom
Order no. 340053

Univerzálny priemyselný filter 3 externý

- Špecifikácia rovnaká ako pri Univerzálnom filtri 3 extern
- Pre plochy striech do 1 200 m²
- Nastaviteľná montážna výška 800 mm – 1,200 mm s teleskopickým nadstavcom Ø 600 mm
- Pre plochy do 750 m2 napojenie DN 150, do 1,200 m2 napojenie DN 200
- Kôš so sitkom o hrúbke 0,35 mm

Univerzálny filter 3 externý priemyselný pochôdzny,
zelený
Objed. č. 340050

Univerzálny filter 3 externý priemyselný prejazdný autami
šedý
Objed. č. 340051

Teleskopický nadstavec k šachte T 400 zaťaženie osob. vozidlami
Order no. 340054

Teleskopický nadstavec k šachte T 400 zaťaženie nákladnými vozidlami
Order no. 340049

Univerzálne šachty 400 a 600

- Rôzne využitie, napr. šachta na vzorky, šachta na meranie hĺbky vody, atď.
- Nastaviteľná inštalačná hĺbka (600 mm – 1250 mm u šachty 400 a 800 mm – 1600 mm u opického krytu šachty 600) pomocou teleskopického krytu šachty
- Strata výšky prívod/výpusť 120mm, napojenia DN 100/150, teleskopické max. 400 m
- Rozmery šachta 400 – vonkajší priemer 480 mm, vnútorný 400 mm, výška 880 mm
- Rozmery šachta 600 – vonkajší priemer 730 mm, vnútorný 600 mm, výška 1 200 mm
- Výšky šácht môžu byť skrátené.

Univerzálna šachta 400 pochôdzna
zelená
Objed. č. 330134

Univerzálna šachta 400 prejazdná autami,
čierna
Objed. č. 330135

Univerzálna šachta 600 bez poklopu
zelená
Objed. č. 330136

Plastový teleskopický nadstavec s poklopom pochôdzny, zelený
Objed. č. 381502

Železný teleskopický nadstavec s poklopom prejazdný autami
čierny
Objed. č. 381504

Vsakovacie šachty DN 400 a DN 600



Teleskopický nadstavec s filtrom k šachte DN 400 triedy B
liatinový poklop s otvormi vhodný pre prejazdný autami triedy B, vrátane hrubého filtra a jemnej filt. vložky koša
Objed. č. 340126

Maxi teleskopický nadstavec s PE krytom k šachte DN 600 pochôdzny
zelený
Objed. č. 371011

Teleskopický nadstavec k šachte DN 600 s liatin. poklopom
pojazd osobným autom
Objed. č. 371020

BEGU teleskopický nadstavec k šachte DN 600
pojazd autami triedy D
Objed. č. 371021



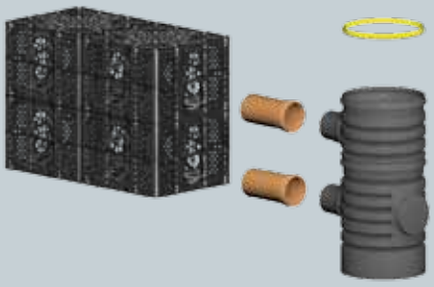
Vstupný modul šachty DN 400
vrátane profilového tesnenia pre teleskopický nadstavec DN 150/DN 200
Objed. č. 330339

Vstupný modul šachty DN 600
vrátane profilového tesnenia pre teleskopický nadstavec DN 150/DN 200/DN 250/DN 300
Objed. č. 330360



Spojovací modul šachty DN 400
pre realizáciu vo väčšej hĺbke, efekt. dĺžka 500 mm/250 mm
Objed. č. 330341

Spojovací modul šachty DN 600
pre realizáciu vo väčšej hĺbke, efektívna dĺžka 300 mm
Objed. č. 371003



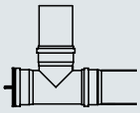
Distribučný modul šachty DN 400
vrátane tesniaceho profilu nadstavca alebo modulu, pripojenie 2 x DN 150, montážna plocha pre pripojenie až DN 150
Objed. č. 330340

Distribučný modul šachty DN 600
vrátane tesniaceho profilu nadstavca alebo modulu, pripojenie 2 x DN 150, montážna plocha pre pripojenie až DN 150
Objed. č. 330361



Filtračný kôš pre šachtu DN 400
oko koša 0,35 mm
Objed. č. 340524

Filtračný kôš pre šachtu DN 600
kompletne vyrobené z nerezovej ocele, oko koša 0,35 mm
Objed. č. 340523

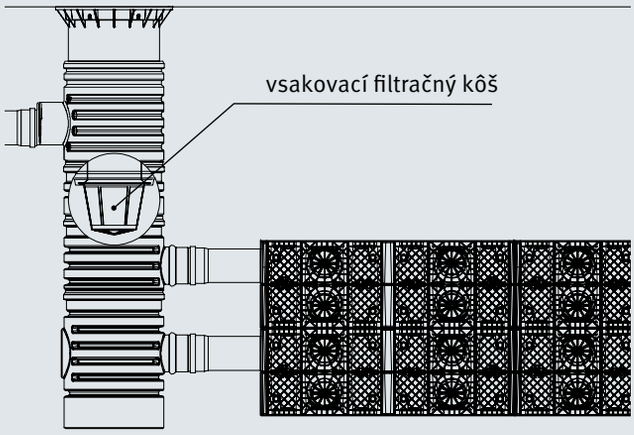


Prepad do kanalizácie pre šachtu DN 400
pripojenie DN 100, prepad do kanalizácie DN 100, oneskorenie odtoku 0,5 až 6,5 l/sekundu
Objed. č. 330547

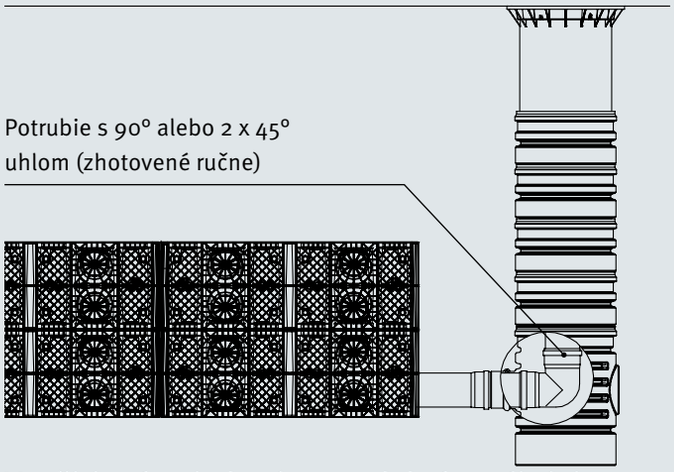
Prepad do kanalizácie pre šachtu DN 600
pripojenie DN 150, prepad do kanalizácie DN 150, oneskorenie odtoku od 2,0 až do 13 l/sekundu
Objed. č. 330598

Systém vsakovacích šácht umožňuje v spojitosti so vsakovacími blokmi alebo vsakovacími tunelmi dosiahnuť vysoký výkon vsakovania. Na výber sú šachty priemerov DN 400 a DN 600. Je možné vybrať najvhodnejší poklop v závislosti od požadovanej triedy zaťaženia. Vďaka vhodne zvolenej konštrukcii s využitím stredného spojovacieho modulu šachty je možné realizovať šachtu aj vo väčšej hĺbke.

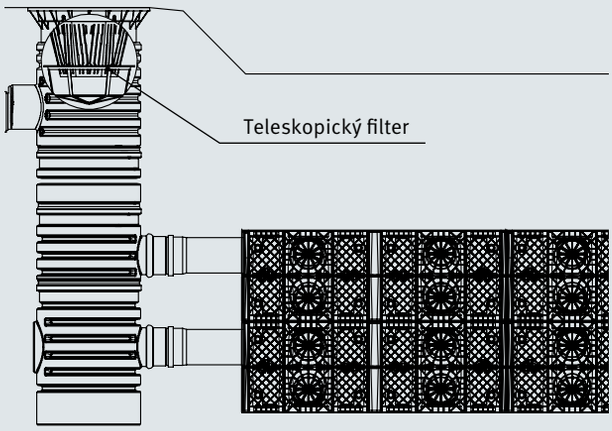
Využitie ako filtračná šachta



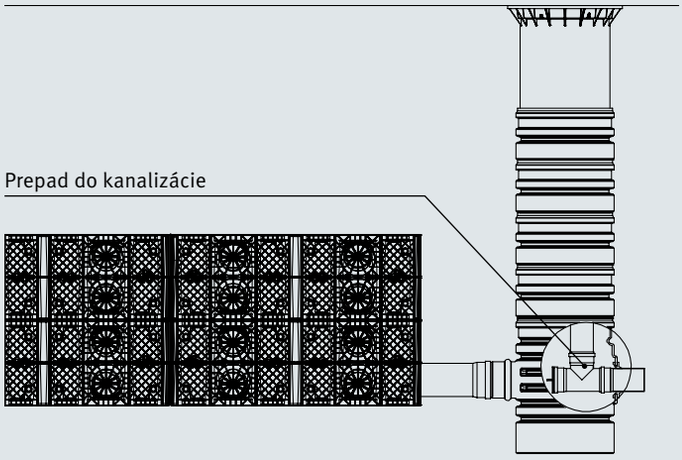
Využitie ako kontrolná šachta

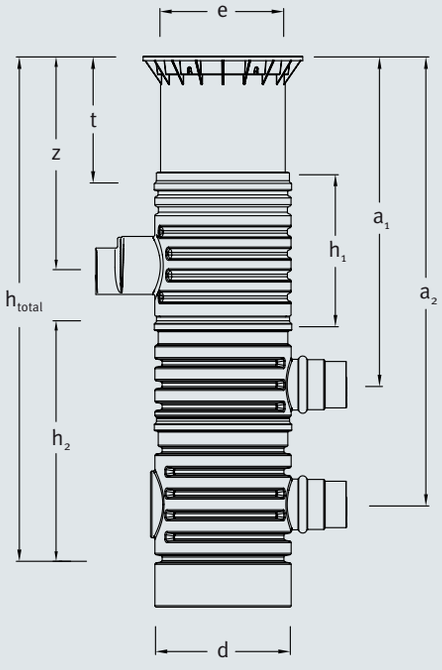


Využitie ako vsakovacia priekopa



Využitie ako riadený prepad do kanalizácie





Technické parametre

Rozmery šachty		DN 400	DN 600
Celková výška [h_{total}]	min.	1610 mm	1690 mm
	max.	5230 mm	5205 mm
Teleskopická časť [t]	min.	114 mm	140 mm
	max.	420 mm	440 mm
Výška vstupného modulu [h_1]		680 mm	650 mm
Výška distribučného modulu [h_2]		1000 mm	1000 mm
Hĺbka prívodu [z]	min.	450 mm	475 mm
	max.	4080 mm	3985 mm
Hĺbka výtoku [a_1]	min.	845 mm	950 mm
	max.	4465 mm	4465 mm
Hĺbka výtoku [a_2]	min.	1260 mm	1365 mm
	max.	4880 mm	4880 mm
Priemer [d]		475 mm	690 mm
Veľkosť	prívodu	DN 150/200	DN 150/200 DN 250/300
	výtoku	2 x DN 150	2 x DN 150
Ø [e]		400 mm	600 mm

Retenčné nádrže Carat S a Carat S plus

Na zadržiavanie dažďovej vody a odľahčenie kanalizačných sietí

Manada trading







1. Normálny odtok dažďovej vody (bez zadržiavania)

2. Odtok dažďovej vody so zadržiavaním a so zníženým odtokom bez plaváka

3. Odtok dažďovej vody so zadržiavaním a riadeným odtokom

Retenčné nádrže slúžia k zadržiavaniu dažďovej vody a odľahčeniu kanalizačných sietí. Zadržiavanie dažďovej vody je na prianie zákazníka možné regulovať od 0,05 – 2,0 l / sek. odtokom do kanalizácie. Pri silnom daždi stúpa hladina vody v nádrži a odteká riadeným odtokom s využitím plaváka do kanalizácie. Dochádza tak k odľahčeniu kanalizácie a ČOV. Vodná hladina môže stúpať až k núdzovému prepadu a po daždi opäť pomaly klesá.

Nádrž Carat S

Celkový objem (l)	Zadržiavaný objem (l)	Obj. číslo
2 700	2 700	370500
3 750	3 750	370501
4 800	4 800	370502
6 500	6 500	370503
7 500*	7 500	370506
9 600*	9 600	370507
13 000*	13 000	370508

* Set pozostávajúci z dvoch podzemných nádrží Carat S

Alternatívne je možné nádrže na zadržiavanie dažďovej vody použiť aj na zber dažďovej vody. Hladina zadržiavanej vody stúpa až k núdzovému prepadu, kadiaľ odteká cez prepadový sifón. Takto získaný objem dažďovej vody sa dá následne použiť ako úžitková voda.

Nádrž Carat S plus

Celkový objem (l)	Zadržiavaný objem (l)	Obj. číslo
4 800	2 000	370520
6 500	3 000	370521
6 500	2 000	370522
7 500*	4 000	370527
7 500*	3 000	370528
9 600*	4 000	370529
9 600*	3 000	370530
13 000*	4 000	370531
13 000*	3 000	370532

* Set pozostávajúci z dvoch podzemných nádrží Carat S

Príslušenstvo ako poklopy alebo teleskopické nadstavce – musí byť objednané samostatne.

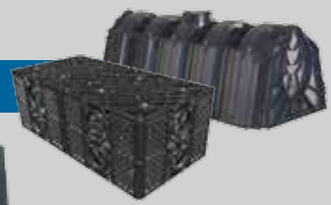
Manada trading

Vsakovanie a zadržiavanie dažďovej vody

SYSTÉMY PRE VYUŽITIE DAŽĎOVEJ VODY



VSAKOVANIE A ZADRŽIAVANIE DAŽĎOVEJ VODY



SYSTÉMY PRE ODPADOVÚ VODU



ŠTÝLOVÉ ZACHYTÁVANIE A VYUŽITIE DAŽĎOVEJ VODY



Váš odborný predajca:

Ceny:
Cenník s našimi obchodnými podmienkami vám pošleme na vyžiadanie.

Záručné podmienky:
Záruky spomenuté v tomto katalógu sa vzťahujú iba na dodávku nádrží a nie na ich príslušenstvo. Počas záručnej doby poskytujeme bezplatnú výmenu materiálu.

Podmienkou pre uplatnenie záruky je náležitá obsluha, montáž a uvedenie doprevádzky podľa montážnych smerníc.

Pri nadzemnej inštalácii je potrebné chrániť nádrž pred mrazom! Ak nádrž inštalujete do spodnej vody, kontaktujte nás prosím pre ďalšie informácie. Všetky údaje a rozmery v tomto katalógu majú toleranciu +/- 3%. Úžitkový objem podzemnej nádrže v závislosti od variánt pripojenia môže byť znížený až o 10 %.

Pre všetky ponuky a zmluvné dojednania platia všeobecné predajné a dodacie podmienky, ktoré Vám na požiadanie ochotne pošleme.

MANADA Trading, spol. s r. o.
Sebedražská 8
SK–971 01 Prievidza
Slovensko

Tel.: +421 46 381 0697
+421 46 381 0698
Fax: +421 46 543 9576
info@manadatrading.sk
www.manadatrading.sk

GRAF