GARANTIA®

Hospodaření s dešťovou vodou

Garantia







VNITŘNÍ INSTALACE
A SANITA
DEŠŤOVÁ VODA











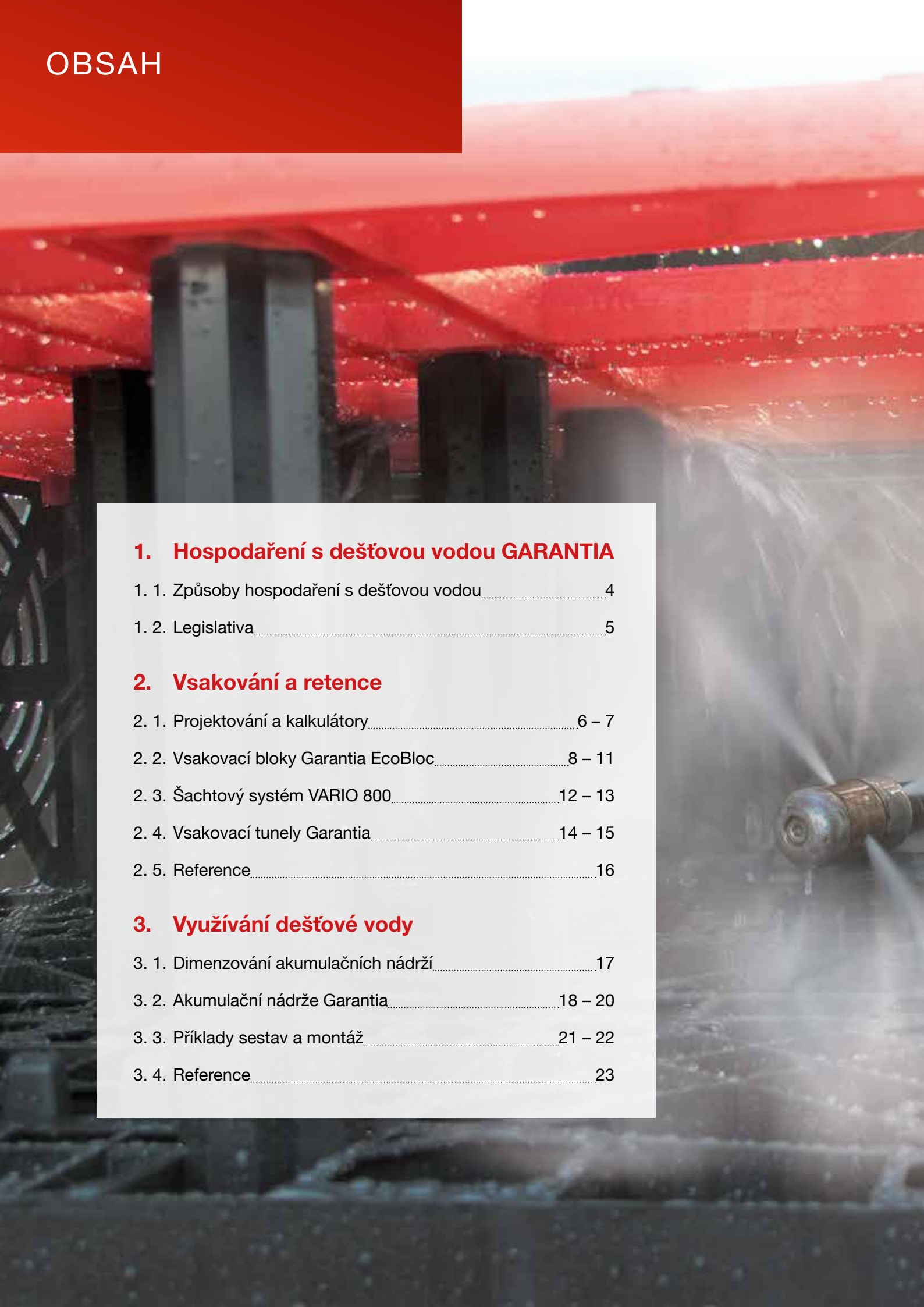




Nicoll

ČESKÁ REPUBLIKA

OBSAH



1. Hospodaření s dešťovou vodou GARANTIA

1. 1. Způsoby hospodaření s dešťovou vodou 4

1. 2. Legislativa 5

2. Vsakování a retence

2. 1. Projektování a kalkulátory ..... 6 – 7

2. 2. Vsakovací bloky Garantia EcoBloc ..... 8 – 11

2. 3. Šachtový systém VARIO 800 ..... 12 – 13

2. 4. Vsakovací tunely Garantia ..... 14 – 15

2. 5. Reference 16

3. Využívání dešťové vody

3. 1. Dimenzování akumulačních nádrží 17

3. 2. Akumulační nádrže Garantia ..... 18 – 20

3. 3. Příklady sestav a montáž ..... 21 – 22

3. 4. Reference 23



1 HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

Hospodaření s dešťovou vodou je v dnešním stavebnictví čím dál častěji řešeným tématem. U nových staveb i rekonstrukcí se investoři, projektanti i realizační společnosti setkávají s požadavky nakládat s dešťovou vodou na pozemku stavby. Tento požadavek vyplývá ze současné legislativy a je motivován především nutností zpomalit odtok dešťové vody ze zpevněných ploch do recipientů, potažmo na často přetížené čistírny odpadních vod. Motivace pro hospodaření s dešťovou vodou v podobě jejího využívání i vsakování jsou také stoupající cena pitné vody a snaha o ekologické chování.

Společnost Nicoll Česká republika, s. r. o. spolupracuje s projektanty a montážními společnostmi v tomto oboru již více než deset let a nabízí řešení jak pro vsakování a retenci srážkových vod s využitím vsakovacích bloků či tunelů, tak pro akumulaci dešťové vody v podzemních monolitických nádržích a její následné využívání.

JAKÉ JSOU NAŠE SLUŽBY?

- Komplexní návrh řešení včetně výpočtů
- Projektové poradenství a technická podpora
- Podklady pro projektování i výstavbu – CAD detaily, kalkulátory, návody, videa
- Poradenství s výběrem konkrétních materiálů a výrobků a dodávka materiálu na místo
- Asistence a zaškolení montáže přímo na stavbě
- Školení projektantů a montážních firem

PROČ NICOLL ČESKÁ REPUBLIKA?

- Dlouhodobá tradice a zkušenosti na trhu
- Vysoká kvalita výrobků samotných i celých navrhovaných řešení
- Inovativní přístup a vývoj nových výrobků
- Široká nabídka výrobků včetně příslušenství pro každý typ stavby
- Vysoká odbornost našich poradců
- Vynikající úroveň doprovodných služeb
- Technická podpora při projektování i vlastní instalaci

ZPŮSOBY HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

AKUMULACE

Určitě nejperspektivnější způsob hospodaření s dešťovou vodou je její akumulace s následným využitím. K zachycení vody slouží různé nádrže. Pro celoroční provoz jsou nejvhodnější nádrže podzemní. U rodinných domů se nejvíce využívají plastové nádrže monolitické konstrukce, oblíbené pro velmi snadnou montáž a prakticky neomezenou životnost. Využití je možné k zálivce zahrady, velkých úspor lze dosáhnout využitím pro splachování WC, ale i k jiným účelům, pro které je užitková voda vyhovující. Pro velké objekty je vhodnějším řešením akumulace vybudování velkého zásobníku přímo na místě pomocí tzv. bloků Garantia „obalených“ hydroizolační fólií. Takto zachycenou dešťovou vodu lze využít třeba přímo v provozu daného objektu, kde je to technologicky přípustné.



VSAKOVÁNÍ

Vsakování bývá v rámci nakládání se srážkovou vodou nejčastějším požadavkem stavebního úřadu. Pokud je místní podloží dostatečně propustné, lze využít široké spektrum technických řešení. Dříve bývaly hojně využívány tzv. trativody, tedy štěrková lože zásobená drenážním potrubím. Dnes jsou stále více používány plošné vsakovací objekty sestavené z vsakovacích prvků. Nejpopulárnější jsou vsakovací bloky nebo vsakovací tunely. Jejich velkou výhodou je minimálně trojnásobná akumulační schopnost v porovnání se štěrkem a tím pádem i třetinový výkop při zachování stejného retenčního objemu. Vsakovacímu objektu může být přirozeně předřazena akumulace s využíváním.



RETENCE

V případě nevhodných vsakovacích podmínek podloží je nejčastějším řešením nakládání se srážkovou vodou retence. Přívalové srážky jsou zadrženy a regulovaně odpouštěny do vodního toku, nebo kanalizace. Retenční objekty mohou být nadzemní nebo podzemní. Podzemní retence mohou být řešeny pomocí vsakovacích bloků „obalených“ hydroizolací. Regulace odtoku je zajištěna v šachtě vystrojené škrtícím prvkem. Akumulovanou dešťovou vodu v retenční nádrži lze také využívat jako užitkovou. V některých případech je možné provedením retenčně-vsakovacího objektu využít alespoň omezenou vsakovací schopnost podloží.

LEGISLATIVA

Dle platné české legislativy jsou popsány 3 způsoby nakládání s dešťovou vodou. Pokud jsou vhodné místní podmínky a dostatečně propustné podloží, měli bychom srážkovou vodu nechat vsakovat. Při horších vsakovacích podmínkách je možné vsakování kombinovat s retencí a regulovaným odpouštěním. V případě, že se nic nevsákne, je možné přistoupit pouze k retenci a regulaci odtoku. Z retenčních nádrží by měla být dešťová voda odváděna přednostně do povrchových vod a dešťové kanalizace. Odvádění regulovaného odtoku do jednotné kanalizace je až poslední variantou při volbě způsobu odvodnění. Hospodaření s dešťovou vodou je obecně možné chápat jako souhrn technických řešení, které snižuje rychlost a množství odváděné vody do vodních toků a kanalizace. Nejvhodnějšími opatřeními hospodaření s dešťovou vodou jsou ta, která jsou u zdroje, tedy tam, kde voda spadne.

HLAVNÍ PRÁVNÍ PŘEDPISY V ČR:

- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů v platném znění (vodní zákon)
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění
- Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 269/2009 Sb. vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

HLAVNÍ TECHNICKÉ PŘEDPISY V ČR:

- ČSN 75 9010 Návrh, výstavba a provoz vsakovacích zařízení srážkových vod
- TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami





2 VSAKOVÁNÍ A RETENCE

Vsakování je nejjednodušší a přesto vysoce efektivní způsob decentralizovaného nakládání s dešťovou vodou, nicméně řešená lokalita musí splňovat určité podmínky, především hydrogeologické. Půda musí mít dostatečnou propustnost (není možno zasakovat v jílovitých půdách), hladina podzemní vody by měla být minimálně 1 m hlouběji pod dnem vsakovacího zařízení a musí být také splněna dostatečná vzdálenost od budov, stromů a keřů. Vsakování a retence v rámci systému GARANTIA jsou řešeny prostřednictvím třetí generace vsakovacích bloků GARANTIA EcoBloc nebo vsakovacích tunelů GARANTIA a GARANTIA Twin. Tyto prvky přinášejí vysokou flexibilitu při montáži a je možné z nich tvořit i retenční nádrže různých rozměrů a kapacity.

PROJEKTOVÁNÍ A KALKULÁTORY

Zásadám návrhu vsaků a retencí se věnuje norma ČSN 75 9010 v kombinaci s TNV 75 9011. Vsakovací a retenční objekty jsou navrhovány na základě kombinace vstupních údajů.

Návrh vsakovacího zařízení dle ČSN 75 9010 využívá srážková data z 21 srážkoměrných stanic po celé České republice. Je třeba doplnit výměry a charaktery odvodňovaných ploch a také koeficient vsaku. Kalkulátor provede výpočet pro 17 hodnot různých úhrnů srážek s rozdílnou dobou trvání pro nejbližší ze srážkoměrných stanic. Výsledkem je největší vypočtený objem vsakovacího zařízení a jeho minimální plocha, na které se musí vsáknout zachycený objem do 72 hodin. V kalkulátoru je možné zároveň zadat i hodnotu regulovaného odtoku pro případy, kdy je vsakovací zařízení kombinované s retencí s řízeným odpouštěním.

Návrh retenční nádrže dle TNV 75 9011 je v principu velmi podobný návrhu vsakovacího zařízení. Rozdíl je v tom, že nezadáváte koeficient vsaku, ale pouze odvodňované plochy a hodnotu regulovaného odtoku. Srážkoměrná data jsou použita stejně, jako u kalkulátoru vsakování, ale největší objem retenčního zařízení je stanoven bilanční rovnicí, kdy je od množství natékající vody do retence během srážkové události odečítán konstantní odtok škrtícím otvorem.

Důležitým prvkem vsakovacích/retenčních zařízení je bezesporu filtrační objekt. Filtrace srážkové vody je často podceňována a vzniká tak mnoho nepříjemností pro dobu užívání stavby. Nejen, že bude třeba častější čištění vsakovacího/retenčního objektu, ale především hrozí ztráta vsakovací schopnosti. Výrazným negativem je v případě absence odlučovačů lehkých kapalin, či sorpčních vpustí, u vsakovacích objektů z parkovišť a frekventovaných komunikací, znečišťování podloží a podzemní vody.
Samotný provoz vsakovacího/retenčního zařízení a jeho dlouhá životnost samozřejmě závisí také na správné údržbě. Během prvního roku po výstavbě provozu by provozovatel měl provádět, kromě pravidelných měsíčních kontrol, také kontroly po velkých deštích. Pozornost by měla být věnována čistotě objektu, případným poškozením, okolní vegetaci, známkám eroze, jakosti vody a sedimentům. V rámci údržby je třeba odstraňovat odpadky a listí, kosit trávu, udržovat vegetaci, odstraňovat sediment apod.

Společnost Nicoll Česká republika, s. r. o. nabízí bezplatné porovnání materiálu v nabídkách na základě prostudování projektové dokumentace a kontaktu s projektanty. Zároveň jsme schopni reagovat na čím dál častější absence realizačních dokumentací staveb. V rámci služeb našim klientům dodáváme materiál s potřebnými podklady pro realizaci, poskytujeme technickou podporu na místě a nabízíme kontrolu instalace našich řešení.

Klíčové body návrhu a realizace vsakovacích/retenčních zařízení – co je třeba určitě zkontrolovat.

- Správný návrh řešení dle individuálních technických a přírodních podmínek - především se jedná o kontrolu správného dimenzování vsakovacího zařízení
- Shodnost materiálu s projektovou dokumentací z hlediska technických parametrů
- Vlastní dodávka materiálu – množství, kvalita
- Výběr realizační firmy a specifikace kontrolních činností ve smlouvě
- Kontrola jednotlivých kroků během realizace a zabezpečení stavby
- Kontrola dodavatelem řešení nebo jiným dozorem před zasypáním
- Finální kontrola při předávání díla
- Údržba, pravidelné prohlídky a revize



VSAKOVACÍ BLOKY
GARANTIA ECOBLOC

EcoBloc Inspect

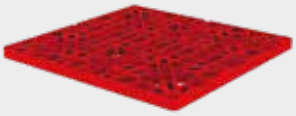
- Inspekční blok
- Možnost pojíždění až 60ti tunami
- Snadná montáž a variabilita
- Snadná manipulace díky nízké hmotnosti bloků
- Univerzální použití pro vsakování, retenci či jako akumulační nádrž
- Snadné čištění vysokotlakým stříkáním
- Snížené prostorové nároky díky možnosti stohování
- Vyrobeno ze 100% recyklovatelného polypropylénu
- Třikrát větší retenční objem než štěrkové lože
- Kombinovatelné s neinspekčními bloky EcoBloc Maxx a šachtovým systémem VARIO 800





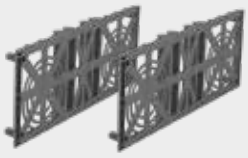
TĚLO BLOKU

Brutto objem (l)	Netto objem (l)	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Hmotnost (kg)	Objednací číslo
205	195	800	800	320	8	402005



DNO BLOKU

Brutto objem (l)	Netto objem (l)	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Hmotnost (kg)	Objednací číslo
25	20	800	800	40	4	402006



ZAKONČENÍ BLOKU Připojení DN 100/150/200

Položka	Objednací číslo
Zakončení bloku – 2 ks	402002

EcoBloc Maxx

- Neinspekční blok
- Zásadní úspora místa během dopravy a skladování díky stohování
- Kombinovatelné s inspekčními bloky EcoBloc Inspect a šachtovým systémem VARIO 800
- Možnost pojíždění až 40ti tunami
- Vyrobeno ze 100% recyklovatelného polypropylénu
- Vysoká variabilita a univerzální použití
- Pevnost, odolnost a dlouhá životnost





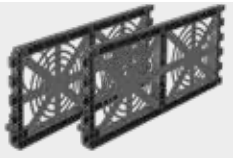
TĚLO BLOKU

Brutto objem (l)	Netto objem (l)	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Hmotnost (kg)	Objednací číslo
225	217	800	800	350	9	402200



DNO BLOKU

Brutto objem (l)	Netto objem (l)	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Hmotnost (kg)	Objednací číslo
25	20	800	800	40	4	402201



ZAKONČENÍ BLOKU Připojení DN 100/150/200/250

Položka	Objednací číslo
Zakončení bloku – 2 ks	402203

EcoBloc Light

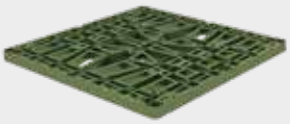
- Možnost pojíždění 12ti tunami
- Zásadní úspora místa během dopravy a skladování díky stohování
- Kombinovatelný s EcoBloc Inspect, EcoBloc Maxx a šachtovým systémem VARIO 800





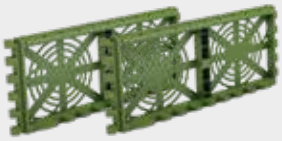
TĚLO BLOKU

Brutto objem (l)	Netto objem (l)	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Hmotnost (kg)	Objednací číslo
225	219	800	800	350	7	402300



DNO BLOKU

Brutto objem (l)	Netto objem (l)	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Hmotnost (kg)	Objednací číslo
25	20	800	800	40	4	402301



ZAKONČENÍ BLOKU Připojení DN 100/150/200/250

Položka	Objednací číslo
Zakončení bloku – 2 ks	402303

Příslušenství k blokům Garantia Ecobloc

SPOJKY PRO HORIZONTÁLNÍ SPOJENÍ

Objednací číslo: 402026



ODVĚTRÁVACÍ HLAVICE DN 100

Pro zamezení vzniku přetlaku při nátoku vody a podtlaku při vsakování.
Objednací číslo: 665703



ADAPTÉR K BLOKŮM

Připojení	Objednací číslo
DN 300	na vyžádání
DN 400	na vyžádání
DN 500	na vyžádání



GEOTEXTILIE

Zabraňuje zanášení systému částečkami z okolní půdy.

Typ	Objednací číslo
200 g/m²	369023



PODZEMNÍ FILTRAČNÍ ŠACHTA DN 400 S TELESKOPEM

- Do 500 m² odvodněné plochy
- Ve variantě s pochozím i pojízdným poklopem
- Součástí je filtrační koš s otvory 0,35 mm
- Nastavitelná hloubka odtoku 570 – 1050 mm, možnost prodloužení 500 mm položkou č. 330341
- Pro odvodňovanou plochu 350 / 500 m²
- Připojení DN 100 / DN 150
- Nátok o 270 mm výše než odtok

Popis	Objednací číslo
Podzemní filtrační šachta DN 400 s pochozím poklopem	340020
Podzemní filtrační šachta DN 400 s pojízdným poklopem	340021



PODZEMNÍ FILTRAČNÍ ŠACHTA DN 400 DRAINSTAR

- Do 500 m2 odvodňované plochy
- Ve variantě s pochozím i pojízdným poklopem
- Součástí je filtrační koš s otvory 0,35 mm
- Výška nátoku = výška odtoku
- Nastavitelná hloubka nátoku (=odtoku) 330 – 780 mm
- Možnost prodloužení 500 mm položkou č. 330341
- Připojení DN 100/150

Popis	Objednací číslo
Podzemní filtrační šachta DN 400 s pochozím poklopem	340143
Podzemní filtrační šachta DN 400 s pojízdným poklopem	340144



PODZEMNÍ FILTRAČNÍ ŠACHTA DN 600 S TELESKOPEM

- Využitelná do 1200 m² odvodňované plochy
- Ve variantě s pochozím i pojízdným poklopem
- Součástí je filtrační koš s otvory 0,5 mm
- Průměr šachty 600 mm
- Nastavitelná hloubka odtoku 800 – 1200 mm, možnost prodloužení 300 mm položkou č. 371003
- Pro odvodňovanou plochu: 1200 m² při připojení DN 200 a 750 m² při připojení DN 150
- Nátok o 230 mm výše než odtok
- Odtok pouze v dimenzi DN 150

Popis	Objednací číslo
Podzemní filtrační šachta DN 600 s pochozím poklopem	340050
Podzemní filtrační šachta DN 600 s pojízdným poklopem	340051



PODZEMNÍ FILTRAČNÍ ŠACHTA EKO DN 1000

- Sedimentační šachta s kalovým prostorem a filtračním košem
- Určena k obetonování
- Průměr DN 1000, výška 1400 mm včetně komínku 200 mm
- Volitelné DN a množství nátoků a odtoků
- Prodlužuje se betonovými skružemi
- Rozdíl výšek nátoku a odtoku dne DN

Popis	Objednací číslo
Podzemní filtrační šachta EKO DN 1000	340052



ŠKRTÍCÍ ŠACHTA DN 600 S REGULOVANÝM ODTOKEM

- Výška 2,5 m
- Odtok DN 160 0,5 – 70 l/s

Popis	Objednací číslo
Škrtící šachta DN 600	x340028
Kanalizační poklop DN 600 pochozí tř. zatížení A15	146052
kanalizační poklop DN 600 BEGU odvětraný, tř. zatížení B125	146054
Kanalizační poklop DN 600 BEGU odvětraný, tř. zatížení D400	146059



TECHNICKÁ DATA
TABULKA ZATÍŽENÍ – SHRNUTÍ





Vsakovací modul		EcoBloc Inspect	EcoBloc Maxx	EcoBloc Light
Brutto objem		205 l	225 l	225 l
Netto objem		195 l	217 l	219 l
Retenční koeficient		96 %	96 %	97%
Inspekční		•		
Čistitelný vysokotlakým stříkáním		•		
Zatížení				
Zatížení	Krátkodobě	max. 100 kN/m²	max. 100 kN/m²	max. 75 kN/m²
	Dlouhodobě	max. 59 kN/m²	max. 59 kN/m²	max. 35 kN/m²
Bez dopravního zatížení	Minimální krytí zeminou	250 mm	250 mm / 500 mm①	250 mm
	Maximální krytí zeminou	2750 mm	2750 mm / 2000 mm①	1500 mm / 1250 mm①
	Maximální instalační hloubka	5000 mm	5000 mm	2500 mm
	Maximální počet vrstev	14	13	6
Osobní automobil	Minimální krytí zeminou	250 mm	250 mm / 500 mm①	500 mm/x②
	Maximální krytí zeminou	2750 mm	2750 mm / 2000 mm①	1250 mm/x②
	Maximální instalační hloubka	5000 mm	5000 mm	2250 mm
	Maximální počet vrstev	14	13	4
Nákladní automobil do 12 t	Minimální krytí zeminou	500 mm	500 mm / 800 mm①	800 mm/x②
	Maximální krytí zeminou	2750 mm	2750 mm / 2000 mm①	1000 mm/x②
	Maximální instalační hloubka	5000 mm	5000 mm	2250 mm
	Maximální počet vrstev	13	12	4
Nákladní automobil do 30 t	Minimální krytí zeminou	500 mm	500 mm / 800 mm①	
	Maximální krytí zeminou	2500 mm	2500 mm / 1750 mm①	
	Maximální instalační hloubka	5000 mm	5000 mm	
	Maximální počet vrstev	13	12	
Nákladní automobil do 40 t	Minimální krytí zeminou	500 mm	800 mm①	
	Maximální krytí zeminou	2250 mm	2250 mm / 1500 mm①	
	Maximální instalační hloubka	5000 mm	5000 mm	
	Maximální počet vrstev	13	11	
Nákladní automobil do 60 t	Minimální krytí zeminou	800 mm		
	Maximální krytí zeminou	2250 mm		
	Maximální instalační hloubka	5000 mm		
	Maximální počet vrstev	13		

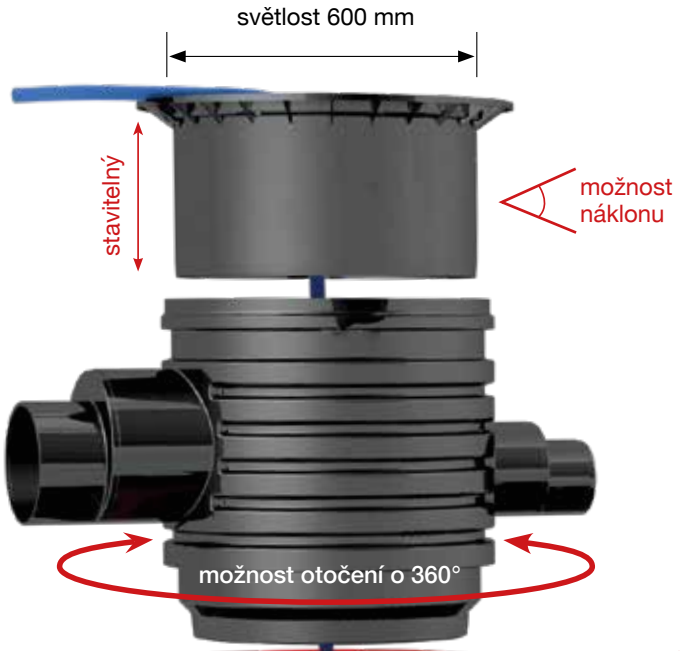
① v kombinaci s EcoBloc Inspect
x② v kombinaci s EcoBloc Inspect - hodnota na vyžádání

Montáž systému EcoBloc

EcoBloc Inspect, EcoBloc Maxx i EcoBloc Light doporučujeme instalovat na připravený štěrkový podsyp mocnosti 100 mm. Ideálním podsypem je štěrk frakce 4/8 stažený latí do roviny. Pro obsyp (min. 300 mm) a násyp (min. 100 mm) je možné použít i větší frakce (max. 16/32), ideálně oblázkového štěrku. Pro retence obalené hydroizolací (PVC nebo HDPE) je možné po schválení zaměstnancem Nicoll Česká republika, s. r. o. použít prach nebo písek. V žádném případě nesmí být v obsypovém materiálu větší ostré kameny. Vsakovací/retenční objekt je kompletně obalen geotextilií (pro vsak 200 g/m² a pro retenci 500 g/m²). Přesahy pásů geotextilie musí být minimálně 150 mm. Hutnění obsypu je vhodné provádět po vrstvách 300 mm za použití lehké hutnící techniky bez vibrací. Při hutnění násypu je třeba vždy dodržet maximální povolené zatížení pro aktuální mocnost již zhutněného krytí (viz tabulka výše). Závazným manuálem pro instalaci vsakovacích modulů je vždy příslušný montážní návod vydaný společností Nicoll Česká republika, s. r. o.

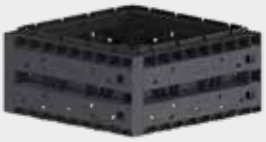
ŠACHTOVÝ SYSTÉM
VARIO 800

Důležitým prvkem systému EcoBloc je i nová integrovaná revizní šachta EcoBloc VARIO 800. Tato šachta má půdorys 800 x 800 mm a variabilní výšku dle potřeby. Šachta je součástí kompaktního kvádru vsakovacích bloků EcoBloc a může plnit hned několik funkcí. Na nátoku do vsakovacího/retenčního objektu může být v šachtě EcoBloc VARIO 800 umístěn filtrační koš, v jiných případech čerpadlo na využití dešťové vody nebo prvek regulovaného odtoku.



- Umožňuje velmi snadný přístup do tří sousedních řad vsakovacích bloků EcoBloc
- Možnost využití, jako inspekční šachtu, vstupní šachtu, filtrační šachtu či prvek regulovaného odtoku
- Napojení až DN 400
- Snadná revize kamerou
- Možnost pojíždění až 60 tunami
- Možnost umístění na kterémkoliv místě celého EcoBloc systému
- Štosovatelné součásti šetří místo při skladování a dopravě
- Jednoduchá instalace





VARIO 800 - TYP 1 tělo šachty pro jednu či více vrstev systému EcoBloc

Brutto objem (l)	Netto objem (l)	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Hmotnost (kg)	Objednací číslo
230	225	800	800	355	16	450050



VARIO 800 - TYP 2 tělo šachty pro dvě nebo více vrstev systému EcoBloc

Brutto objem (l)	Netto objem (l)	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Hmotnost (kg)	Objednací číslo
420	412	800	800	660	27	450051



DNO A HORNÍ KRYT ŠACHTY

Prvky	Objednací číslo
Set skládající se ze dna a horního krytu šachty	450052

Příslušenství k šachtovému systému VARIO 800

FILTRAČNÍ KOŠ

Objednací číslo: 340523



MANŽETA PE PRO RETENČNÍ NÁDRŽE

Objednací číslo: 450505



NÁTOKOVÝ MODUL DN 600 VČETNĚ PROFILOVANÉHO TĚSNĚNÍ

- Napojení DN 150/200/250/300
- Výška 650 mm

Objednací číslo: 330360



PRODLOUŽENÍ DN 600 O DÉLCE 1000 MM VČETNĚ PROFILOVANÉHO TĚSNĚNÍ

S ploškou pro připojení DN 200
Objednací číslo: 371015
S nátokem 2x DN 200
Objednací číslo: 371016
Prodloužení 300 mm – položkou
Objednací číslo: 371003



MINI TELESKOPICKÝ POCHOZÍ POKLOP

- Nastavitelná výška 140 – 340 mm

Objednací číslo: 371010



MAXI TELESKOPICKÝ POCHOZÍ POKLOP

- Nastavitelná výška 140 – 440 mm

Objednací číslo: 370011



LITINOVÝ TELESKOPICKÝ POKLOP K POJÍŽDĚNÍ OSOBNÍMI AUTOMOBILY

- Nastavitelná výška 140 – 440 mm

Objednací číslo: 371020



TELESKOP PRO BEGU POKLOP PRO ZATÍŽENÍ B125 A D400

- Nastavitelná výška 140 – 440 mm

Objednací číslo: 371021



VSAKOVACÍ TUNELY GARANTIA

- Maximální využití prostoru pro zadržení vody a velký vsakovací výkon do snáze propustných zemin
- Možnost pojíždění až 60ti tunami
- Jednoduchá montáž
- Díky stohování úspora místa při dopravě i skladování
- Skládají se za sebe a je možné z nich vytvořit libovolně dlouhou galerii
- Vyroben ze 100% recyklovatelného polypropylénu





Vsakovací tunel Garantia

Brutto objem (l)	Netto objem (l)	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Hmotnost (kg)	Objednací číslo
300	300	1160	800	510	11	230010



Vsakovací tunel Garantia TWIN

Brutto objem (l)	Netto objem (l)	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Hmotnost (kg)	Objednací číslo
600	600	1160	800	1020	22	x230010



ZAKONČENÍ TUNELU

Prvky	Objednací číslo
Zakončení tunelu – 2 ks	231004

Příslušenství k vsakovacím tunelům GARANTIA

ODVĚTRÁVACÍ HLAVICE DN 100

Objednací číslo: 665703



KONTROLNÍ ZÁVĚR DN 200

Objednací číslo: 231005



GEOTEXTILIE

Zabraňuje zanášení systému částečkami z okolní půdy.

Typ	Objednací číslo
200 g/m²	369023



PODZEMNÍ FILTRAČNÍ ŠACHTA DN 400 S TELESKOPEM

- Do 500 m² odvodněné plochy
- Ve variantě s pochozím i pojízdným poklopem
- Součástí je filtrační koš s otvory 0,35 mm
- Nastavitelná hloubka odtoku 570 – 1050 mm, možnost prodloužení 500 mm položkou č. 330341
- Pro odvodňovanou plochu 350 / 500 m²
- Připojení DN 100 / DN 150
- Nátok o 270 mm výše než odtok

Typ	Objednací číslo
Podzemní filtrační šachta DN 400 s pochozím poklopem	340020
Podzemní filtrační šachta DN 400 s pojízdným poklopem	340021



TECHNICKÁ DATA - SHRNUTÍ

	Vsakovací tunel Garantia	Vsakovací tunel Garantia TWIN
Objem	300 l	600 l
Délka	1 160 mm	1160 mm
Šířka	800 mm	800 mm
Výška	510 mm	1 020 mm
Připojení	DN 100/150/200/300/400	4 x DN 100, 2 x DN 150, 2 x DN 200, 2 x DN 300
Hmotnost	11 kg	22 kg
Matriál	100% recyklovatelný polypropylén	

MAXIMÁLNÍ ZATÍŽENÍ:

Zatížení	Vsakovací tunel Garantia	Vsakovací tunel Garantia TWIN
Krátkodobě	100 kN/m²	75 kN/m²
Dlouhodobě	59 kN/m²	35 kN/m²

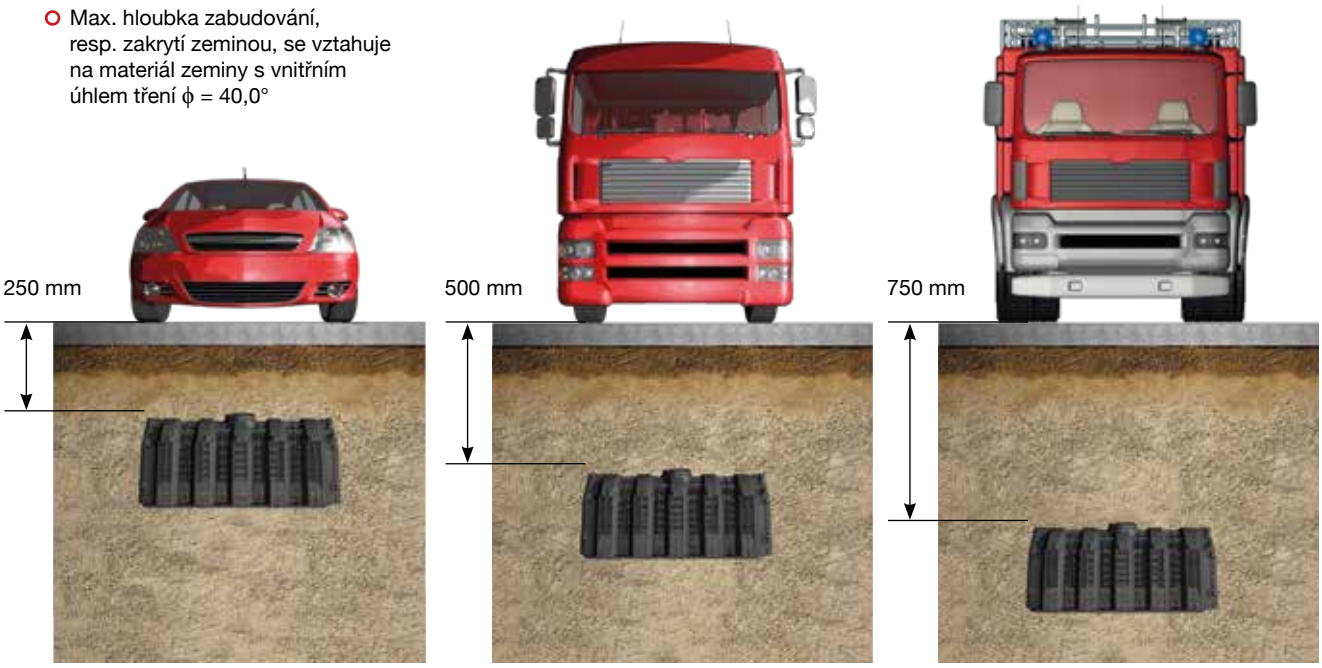
Montáž vsakovacích tunelů Garantia

Vsakovací tunely Garantia a Garantia TWIN jsou instalovány na podsyp mocnosti min. 100 mm ze štěrku frakce 8/16. Obsyp stejným materiálem musí dosahovat minimálně úrovně horní hrany bočních perforací. Krycí geotextilii je možné instalovat v gramáži 200 g/m² a to různými způsoby viz návod. Nedoporučujeme geotextilii umisťovat pod vsakovací tunely. Odstupy řad tunelů mohou být ve dvou variantách 200 a 500 mm. Záleží na plánovaném zatížení povrchu nad vsakovacími tunely a na plánované mocnosti krytí. Vždy je třeba dodržet tabulku.

PODMÍNKY INSTALACE – TABULKA ZATÍŽENÍ

Odstup řad	Dopravní zatížení		Vsakovací tunel Garantia	Dvojitý vsakovací tunel Garantia Twin
200 mm	Bez dopravního zatížení	Min. krytí Max. krytí Max. hloubka uložení	250 mm 1490 mm 2000 mm	- - -
200 mm	Zatížení osobními automobily	Min. krytí Max. krytí Max. hloubka uložení	500 mm 890 mm 1400 mm	- - -
500 mm	Bez dopravního zatížení	Min. krytí Max. krytí Max. hloubka uložení	250 mm 3740 mm 4250 mm	250 mm 1490 mm 2500 mm
500 mm	Zatížení osobními automobily	Min. krytí Max. krytí Max. hloubka uložení	250 mm 3490 mm 4000 mm	500 mm 1480 mm 2500 mm
500 mm	Zatížení nákladními automobily 30 t	Min. krytí Max. krytí Max. hloubka uložení	500 mm 2740 mm 3250 mm	- - -
500 mm	Zatížení nákladními automobily 40 t	Min. krytí Max. krytí Max. hloubka uložení	500 mm 2490 mm 3000 mm	- - -
500 mm	Zatížení nákladními automobily 60 t	Min. krytí Max. krytí Max. hloubka uložení	750 mm 1740 mm 2250 mm	- - -

- Vsakovací tunel Garantia (odstup 500 mm) - krátkodobě max. 10 t/m² - dlouhodobě max. 5 t/m²
- Vsakovací tunel Garantia (odstup 200 mm) a TWIN - krátkodobě max. 7,5 t/m² - dlouhodobě max. 3,5 t/m²
- Max. hloubka zabudování, resp. zakrytí zeminou, se vztahuje na materiál zeminy s vnitřním úhlem tření $\phi = 40{,}0°$



Osobní automobil* | Nákladní automobil do 40 t* | Nákladní automobil do 60 t*

* pro variantu tunelu GARANTIA s odstupem řad 500 mm

REFERENČNÍ OBJEKTY
VSAKOVÁNÍ A RETENCE



Centrum obchodu a služeb Jeseník



Regenerace sídliště Povel, Olomouc



Keestrack Šternberk



Parkoviště ČZU Praha Suchdol



Komunikace Ptácká, Mladá Boleslav



Letecké muzeum Metoděje Vlacha



Dektrade Brno



Dektrade Malešice

3 VYUŽÍVÁNÍ DEŠŤOVÉ VODY

Spotřeba vody v domácnosti je asi 130 l/os. za den a procentuální rozdělení jednotlivých činností je vidět v grafu na obrázku. Srážkovou vodou lze nahradit spotřebu pitné vody do výše přibližně padesáti procent, pro všechny činnosti v pravé části grafu. Je naprosto zbytečné splachovat toalety vodou pitnou, podobně i úklid vč. praní prádla a zavlažování zahrady lze realizovat vodou nepitnou.



Základními prvky sestavy pro využívání dešťové vody v domácnosti jsou akumulační nádrž a domácí vodárna, která zabezpečuje distribuci vody srážkové a dopouštění pitné vody v období bez deště. Do nádrže je pomocí svodů zaústěna srážková voda dopadající na odvodňované plochy (střecha, chodníky, příjezdová cesta apod.) Z těchto ploch může docházet k splavování nečistot například listí či písku. Před nádrž se proto předsazuje šachta čistitelným filtračním s košem. Domácí vodárna by měla být umístěna do temperovaných prostor, aby voda nezamrzla. V nádrži mohou být instalovány další prvky podporující čistotu vody jako je tvarovka pro uklidnění nátoku proti víření vody a plovoucí sání. Každá nádrž by měla mít také bezpečnostní přepad, který může být realizovaný do vsakovacího objektu či do kanalizace.

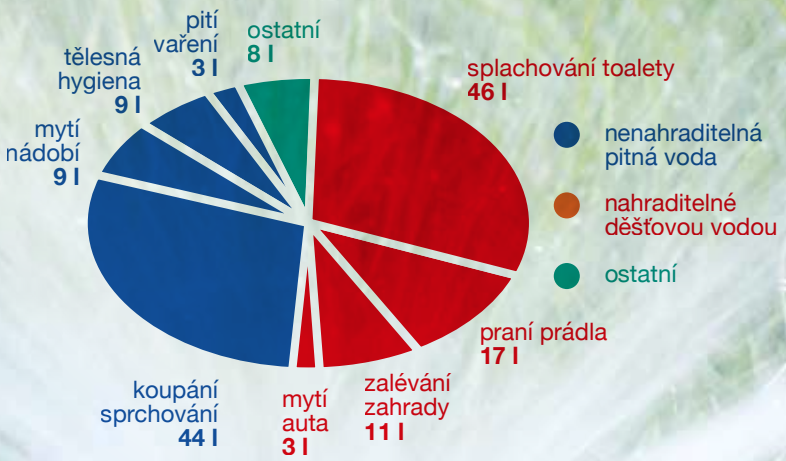
Vodu můžeme shromažďovat a uchovávat v nádržích z různých materiálů. Plastové nádrže jsou velice oblíbené vzhledem k nízké hmotnosti a tedy snadné manipulaci. Jejich instalace nevyžaduje tolik stavebních prací a také jejich údržba a kontrola je výrazně jednodušší než u jiných materiálů. Lze využít jak nadzemní sezónní nádrž, tak nádrže podzemní. Ty jsou vhodné i pro využití dešťové vody v domě. Instalují se do nezámrzné hloubky a umožňují prakticky celoroční provoz. Plastové nádrže bezešvé, tedy monolitické, mají vyšší kruhovou pevnost a jsou tak vhodnější na uložení do země. Odolávají mnohem větším tlakům zeminy a mohou být pojížděny osobními automobily.

3. 1.

DIMENZOVÁNÍ AKUMULAČNÍ NÁDRŽE

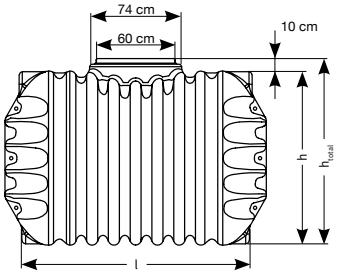
Kalkulátor velikosti nádrže slouží jako orientační výpočet pro stanovení ideálního objemu akumulační nádrže na využívání dešťové vody na zálivku nebo i splachování WC. Nejedná se o výpočet, který by Vám poradil, jak velkou byste měli mít nádrž, když se chcete vody „zbavit“ rozstřikem například v případě, když není možné vsakovat ani regulovaně odpouštět.

Návrh velikosti akumulační nádrže pro využití dešťové vody v zásadě porovnává třítýdenní potřebu vody pro zvolené účely a třítýdenní dostupné množství vody ze střechy. Objem nádrže je zvolen jako nejbližší vyšší z našeho sortimentu. Potřebu vody pro WC uvažujeme 40 l na osobu a den a na zálivku zahrady počítáme 150 l na m² a rok. Výsledkem je návrh velikosti nádrže včetně příslušenství pro zadaný účel využití a to včetně ceníkových cen a objednacích čísel.



AKUMULAČNÍ NÁDRŽE
GARANTIA

Cristall



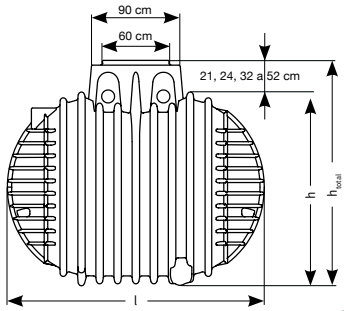
rozměr viz tabulka



- Podzemní samonosná nádrž
- Monolitická konstrukce
- Pro využívání dešťové vody na zahradě
- Není potřeba nádrž obetonovávat
- Díky nízké váze snadná manipulace a transport
- Záruka 15 let, prakticky neomezená životnost
- Dodávaná s pochozím poklopem z materiálu PE
- Z výroby otvor 1x DN 100 v těle nádrže opatřen těsněním, další 3 otvory DN 100 s těsněním v kopuli obj. č. 202058
- Nádrže jsou dostupné také ve zvýhodněné sadě s PE poklopem a šachtovou kopulí pod objednacím číslem x200030 a x200031

Objem (l)	**Délka** (cm)	**Šířka** (cm)	**Výška h** (cm)	**Výška h total** (cm)	**Hmotnost** (kg)	**Objednací číslo**
1600	210	105	112	122	65	200030
2650	210	130	140	150	100	200031

Columbus



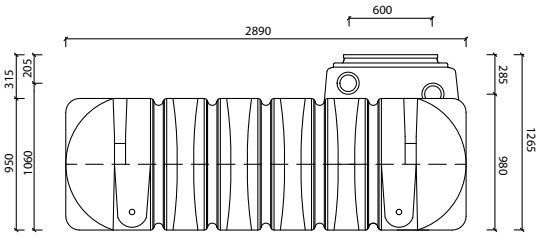
rozměr viz tabulka



- Podzemní samonosná nádrž
- Pro využívání dešťové vody v domácnosti i na zahradě
- Monolitická konstrukce
- Masivní žebrová konstrukce bez jakýchkoliv svarů zaručuje dokonalou statickou pevnost a těsnost
- Není potřeba obetonovávat
- Záruka 15 let, prakticky neomezená životnost
- Dodávána s pochozím PE poklopem
- Z výroby otvor 4x DN 100 s těsněním v těle nádrže
- Nádrže jsou dostupné také ve zvýhodněné sadě s PE poklopem a šachtovou kopulí pod objednacím číslem x200032, x200033 a x200034

Objem (l)	**Délka** (cm)	**Šířka** (cm)	**Výška h** (cm)	**Výška h total** (cm)	**Hmotnost** (kg)	**Objednací číslo**
3700	244	165	158	195	140	200032
4500	244	184	177	214	190	200033
6500	268	202	192	229	260	200034

Li-Lo



Li-Lo 5000 l



- Speciálně konstruovaná nádrž plochého tvaru určená k instalaci v problémových lokalitách, např. s vysokou hladinou spodní vody nebo se skalnatým podložím.
- Masívní konstrukce
- Značně šetří objem zemních prací díky svému „hranatému“ tvaru
- Minimální stavební výška
- Stabilní proti podzemní vodě
- Dodávána s pochozím PE poklopem
- Záruka 15 let, prakticky neomezená životnost
- Z výroby otvor 4x DN 100 s těsněním v těle nádrže
- Nádrže jsou dostupné také ve zvýhodněné sadě s PE poklopem a šachtovou kopulí pod objednacím číslem x200050, x200051, x200052 a x200053

Objem (l)	**Délka** (cm)	**Šířka** (cm)	**Výška** (cm)	**Celková výška** (cm)	**Ø vstupu** (cm)	**Ø poklopu** (cm)	**Hmotnost** (kg)	**Objednací číslo**
1500	210	125	70	102	65	80	82	200050
3000	245	210	73,5	105	65	80	180	200051
5000	289	230	95	127	65	80	250	200052
7500	360	225	125	157	65	80	360	200053

Columbus XL a XXL

- Podzemní samonosná nádrž
- Pro využívání dešťové vody v domácnosti i na zahradě
- Masivní žebrová konstrukce zaručuje dokonalou statickou pevnost a těsnost
- Není potřeba obetonovávat
- Záruka 15 let, prakticky neomezená životnost
- Dodávána s teleskopickou šachtovou kopulí bez poklopu
- Možno prodloužit o 300 mm položkou č. 371003
- Z výroby otvory 5x DN 160 v kopuli opatřeny těsněním, další otvory je možno dovrtat až do DN 200 dle návodu



Typ	Objem (l)	Hmotnost (kg)	Délka (mm)	Šířka (mm)	Výška (mm)	Celk. výška s kopulí (mm)	Objednací číslo
XL	8500	380	3500	2040	2085	2695	370005
XL	10000	456	3520	2240	2285	2895	370006
XXL	16000	805	4660	2500	2550	3160	380001
XXL	26000	1150	7045	2500	2550	3160	380002

Příslušenství k nádržím

ŠACHTOVÁ KOPULE K NÁDRŽÍM COLUMBUS A LI-LO

- Pro hlubší uložení
- Hloubka 220 – 700 mm
- Ø 600 mm

Objednací číslo: 202057



ŠACHTOVÁ KOPULE PRO NÁDRŽ CRISTALL S OTVORY

- Pro hlubší uložení
- Hloubka 470 – 950 mm
- Ø 600 mm
- 3 otvory DN 100 s těsněním

Objednací číslo: 202058



POJÍZDNÝ LITINOVÝ POKLOP PRO NÁDRŽ CRISTALL, COLUMBUS A LI-LO

Objednací číslo: 202059



POCHOZÍ POKLOP PE MINI PRO NÁDRŽ COLUMBUS XL A XXL

Objednací číslo: 371010



POJÍZDNÝ LITINOVÝ POKLOP B125 PRO NÁDRŽ COLUMBUS XL A XXL

Objednací číslo: 371020



PŘEPADOVÝ SIFON DN 110

Objednací číslo: 330108



KLIDNÝ NÁTOK DN 110 – SADA

Objednací číslo: x330140



ŠACHTA ROZVODU VODY VČETNĚ VENTILU

Objednací číslo: 202060



FILTRAČNÍ KOŠ DO NÁDRŽE CRISTALL A COLUMBUS

Objednací číslo: 202044



FILTRAČNÍ KOŠ DO NÁDRŽE LI-LO

Objednací číslo: 330299



PODZEMNÍ FILTRAČNÍ ŠACHTA DN 400 S TELESKOPEM

- Do 500 m² odvodněné plochy
- Ve variantě s pochozím i pojízdným poklopem
- Součástí je filtrační koš s otvory 0,35 mm
- Nastavitelná hloubka odtoku 570 – 1050 mm, možnost prodloužení 500 mm položkou č. 330341
- Pro odvodňovanou plochu 350 / 500 m²
- Připojení DN 100 / DN 150
- Nátok o 270 mm výše než odtok



Popis	Objednací číslo
Podzemní filtrační šachta DN 400 s pochozím poklopem	340020
Podzemní filtrační šachta DN 400 s pojízdným poklopem	340021

PODZEMNÍ FILTRAČNÍ ŠACHTA DN 400 DRAINSTAR

- Do 500 m² odvodňované plochy
- Ve variantě s pochozím i pojízdným poklopem
- Součástí je filtrační koš s otvory 0,35 mm
- Výška nátoku = výška odtoku
- Nastavitelná hloubka nátoku (=odtoku) 330 – 780 mm
- Možnost prodloužení 500 mm položkou č. 330341
- Připojení DN 100/150



Popis	Objednací číslo
Podzemní filtrační šachta DN 400 s pochozím poklopem	340143
Podzemní filtrační šachta DN 400 s pojízdným poklopem	340144

PROPOJOVACÍ TĚSNĚNÍ PRO VÍCE NÁDRŽÍ

DN	Pro nádrž	Objednací číslo
100	Cristall, Columbus, Li-Lo, Columbus XL a XXL	332033
150	Columbus XL a XXL	332035
50	Columbus, Li-Lo	332045
50	Cristall	332038

ČERPACÍ TECHNIKA

ČERPADLO GARTEN DROWN S TLAKOVÝM SPÍNAČEM

- Čerpadlo pro využití dešťové vody na zahradě
- V kombinaci s akumulační nádrží Columbus, Cristall, Li-Lo, Columbus XL a XXL
- Ponorné, ideální řešení pro využití dešťové vody v zahradě



Popis	Objednací číslo
Čerpadlo Garten DROWN	202566

ČERPACÍ SADA RAINTRONIC S TLAKOVÝM SPÍNAČEM

- Ponorné čerpadlo, sonda hladiny a řídící jednotka s elektroventilem pro doplňování pitné vody
- Pro využívání dešťové vody v domě nebo pro automatickou závlahu
- Lze použít v kombinaci s akumulační nádrží Columbus, Cristall, Li-Lo, Columbus XL a XXL



Popis	Objednací číslo
Sada Raintronic	202567

DOMÁCÍ VODÁRNA ESSENTIAL

- Pro využívání dešťové vody v domě
- Lze použít v kombinaci s akumulační nádrží Columbus, Cristall, Li-Lo, Columbus XL a XXL
- Čerpadlo s trojcestným ventilem a nádržkou na doplňování pitné vody 15 l

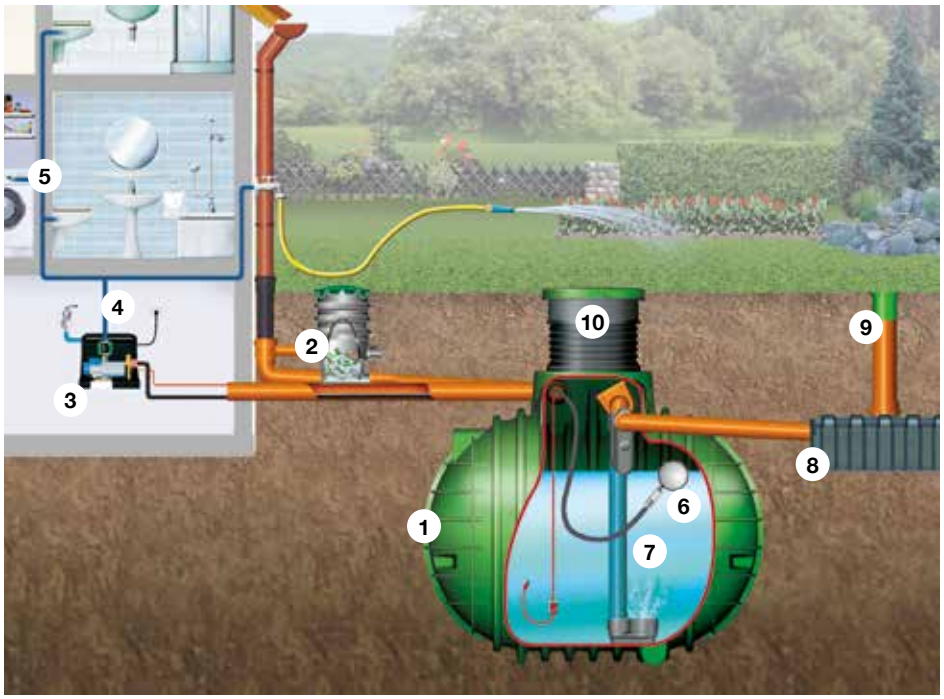


Popis	Objednací číslo
Domácí vodárna Essential	202040

PŘÍKLADY SESTAV
PRO VYUŽÍVÁNÍ DEŠŤOVÉ VODY

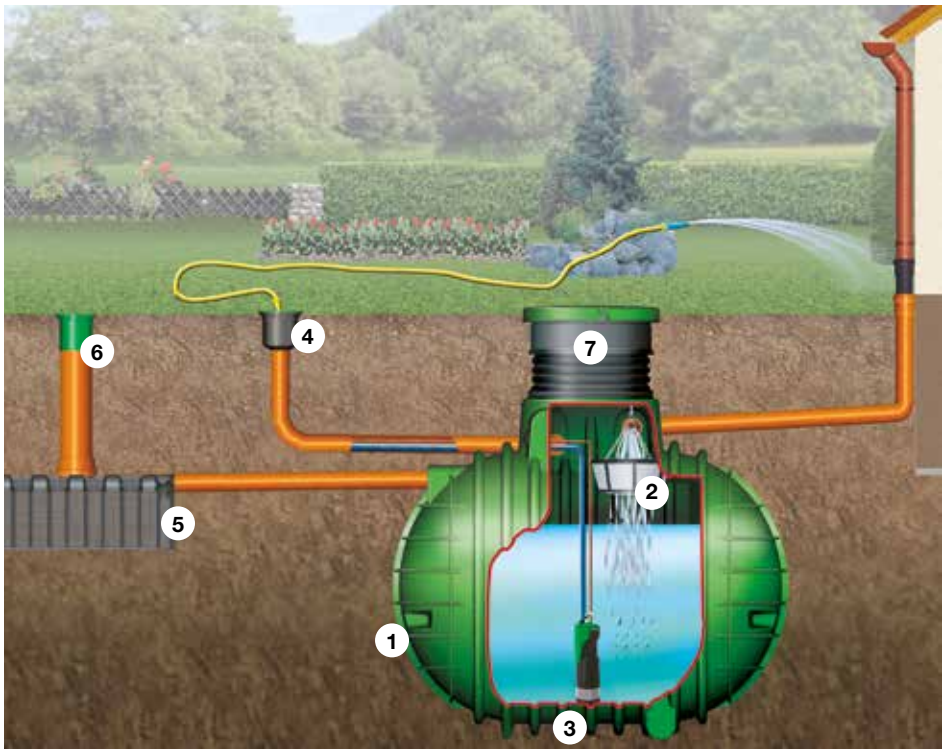
Sestava pro využití dešťové vody v domě

1 Nádrž na dešťovou vodu Columbus s PE poklopem
2 Filtrační šachta DN 400
3 Čerpadlo Essential (domácí vodárna)
4 Tlaková nádoba 18 l
5 Filtr 10“
6 Plovoucí sání (hadice 3 m)
7 Klidný nátok – sada
8 Vsakovací tunel Garantia
9 Kontrolní závěr DN 200
10 Šachtová kopule



Sestava pro využívání dešťové vody na zahradě

1 Nádrž na dešťovou vodu Cristall nebo Columbus s PE poklopem
2 Filtrační koš do nádrže
3 Ponorné čerpadlo DROWN
4 Šachta rozvodu vody
5 Vsakovací tunel Garantia
6 Kontrolní závěr DN 200
7 Šachtová kopule



MONTÁŽ NÁDRŽÍ NA DEŠŤOVOU VODU

Nádrže Cristall, Columbus, Columbus XL a XXL a Li-Lo je vhodné instalovat na podsyp štěrkem (max. frakce 8/16) mocnosti 150 mm. Obsyp by měl být proveden stejným materiálem. Ve výjimečných případech (po schválení technickým pracovníkem spol. Nicoll) je možné na podsyp a obsyp použít písek. Jedná se zejména o výkop v rostlém soudržném terénu. Nádrž by měla být po usazení správným směrem postupně obsypávána a zároveň napouštěna vodou. Doporučujeme obsyp a ruční hutnění (kůlem) rozdělit výškově na třetiny výšky. Vždy současně napouštět a obsypávat. Po napojení potrubí, chrániček (ideálně KG potrubí DN 100), bezpečnostního přelivu a šachtové kopule je možné nádrž obsypat až po upravený terén. Pokud budete potřebovat pro dosažení úrovně terénu více, než jednu kopuli, je třeba zvolit vhodné technické opatření pro zamezení nadbytečných tlaků od zeminy (viz návod). Pro pojezd auty je třeba doobjednat vhodný poklop. Na nádrže nesmí působit tlaky od okolních staveb. Vždy je třeba se řídit závazným montážním návodem vydaným společností Nicoll Česká republika, s. r. o.



Příprava a zhutnění podsypu.



Usazení a srovnání nádrže ve výkopu.



Napouštění vodou, obsyp a hutnění po 1/3 výšky.



Napojení přívodních potrubí a přelivu.



Dosypání a připojení šachtové kopule.



Zavěšení filtračního koše pod nátoky.

REFERENCE AKUMULACE





Radotín – Columbus 6 500 l
a EcoBloc Inspect





Dobříš – Cristall 2 650 l
a tunely GARANTIA



Dolní Jirčany
– Columbus XXL 16 000 l





Říčany – Li-Lo 5 000 l



Nicoll

ČESKÁ REPUBLIKA

Nicoll Česká republika, s.r.o., Průmyslová 367, 252 50, Vestec
Tel.: +420 272 084 611, Fax: +420 272 084 624, E-mail: info.cz@aliaxis.com, IČ: 63997631, DIČ: CZ63997631
Společnost je zapsána v OR vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 39701