

Katalog výrobků
a technický manuál

Hospodaření s dešťovou vodou



An Orbia business.

2024



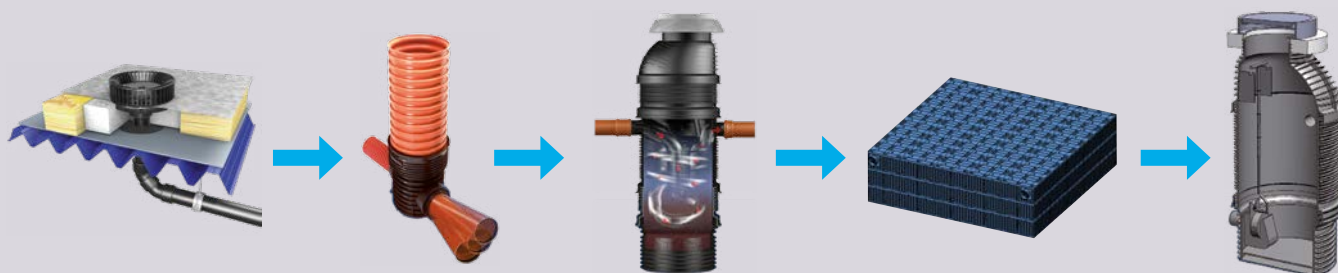
Obsah

Hospodaření s dešťovou vodou	3	Zasakovací a retenční prvky	48
Podpora pro vaše projekty	5	Q-Bic Plus	51
Přehled systému	6	AquaCell	56
Wavin PolderRoof	8	AquaCell Strong	60
Tree Tank	12	AquaCell Lite	60
Wavin StormHarvester	14	Praktické informace k návrhům	62
Systémy zachycení	16	Technické nákresy	65
X-Stream Perfor	16	X-Stream GT Perfor	69
Uliční vpusti Tegra	17	Zasakovací šachty Wavin	70
Katalog výrobků – systémy zachycení	22	Katalog výrobků – zasakovací a retenční prvky	72
Systémy filtrace	26	Systémy regulace odtoku	76
Certaro ST	27	Vírové ventily Mosbaek	77
Certaro HDS Pro	35	Technické nákresy	80
Filtrační šachty	37	Katalog výrobků – systémy regulace odtoku	82
Odlučovače ropných látek	39	Poptávkové formuláře	83
Katalog výrobků – systémy filtrace	43		

Hospodaření s dešťovou vodou

Již řadu let se společnost Wavin zabývá výrobou a prodejem systémů pro kanalizace z plastových hmot. V roce 1998 Wavin zavedl do své nabídky systémy k vsakování a retenci srážkových vod. Tyto systémy se nyní prodávají ve více než 20 zemích. Nová řešení a produkty zavedené v poslední době tvoří portfolio komplexních řešení nakládání s dešťovou vodou, která se aplikují po celé Evropě.

Klimatické změny přinášejí nejen intenzivní srážky, ale i delší období sucha. To znamená jak vyšší hrozbu lokálních povodní v obcích a městech, tak i vyšší stres pro městskou zeleň. Společnost Wavin přináší nová systémová řešení pro efektivní cirkulární hospodaření s dešťovou vodou a tím přispívá k lepším podmínkám života ve městě. Zároveň stále nabízí systémy pro zasakování nebo retenci dešťové vody s regulovaným odtokem, které efektivně podpoří udržení vody ve městě i v krajině.



Lineární hospodaření s dešťovou vodou



Cirkulární hospodaření s dešťovou vodou

Výhody spolupráce

- ⦿ specializovaný projektový tým – maximální technická podpora
- ⦿ široký sortiment produktů – řešení pro každý projekt
- ⦿ softwarová podpora – efektivní projektování
- ⦿ školicí centrum – interaktivní školení na nejvyšší úrovni
- ⦿ řešení pro zelená města – Tree Tank, StormHarvester, modrozelené střechy

Hospodaření s dešťovou vodou

Předpokládá se, že dopady klimatických změn se budou projevovat v rámci Evropy několika vlivy. Severní část Evropy by měla zaznamenat mírný nárůst objemu deště na úkor části jižní, kde se očekávají výrazné periody sucha. Změny se mohou objevit také v rozložení srážkových úhrnů v ročním cyklu. Naopak může docházet častěji a opakovaně k extrémním úhrnům, které mohou vyvolávat lokální nebo nadregionální povodně.



Současná situace

A) Správné hospodaření s dešťovou vodou se stává, v souvislosti s globálními změnami klimatu, stále důležitější a potřebnější. Změny klimatu, které ovlivňují charakter srážek (intenzitu, objem, rozložení v roce aj.) jsou vyvolány několika faktory a jejich vzájemný vliv není stále úplně jasný. Za největší příčinu globální změny klimatu se považuje oteplování způsobené uvolňováním tzv. skleníkových plynů do atmosféry. Tomuto se věnuje velká pozornost již od roku 1997, kdy byly v Kjótském protokolu stanoveny cíle pro průmyslové země na snížení produkce skleníkových plynů.

B) V přirozeném koloběhu vody v přírodě (mimo zastavěná území), je až 80 % deště zachyceno v půdním profilu a následně tato voda dotuje hladinu podzemní vody. Přebytky jsou odváděny do řek a následně do oceánů. V urbanizovaných územích, s vysokým podílem zpevněných ploch, dochází naopak k přímému odtoku až 80 % srážek do kanalizace nebo recipientu. Při přívalových deštích tato kanalizace nemusí kapacitně vyhovovat a může způsobovat lokální povodňové problémy v níže položených oblastech. Zároveň nedochází k obnově zdrojů podzemních vod a z dlouhodobého hlediska tak dochází k poklesu zásob vody v krajině.

Legislativa EU a ČR

A) Evropská unie svojí rámcovou směrnicí (RS) 2000/60/ES o vodách, kterou vydala za účelem unifikace stávajících zákonů souvisejících s kvalitou vody (jakost pitné vody, jakost vody používané v zemědělství atd.) a její ochrannou před znečištěním, nastavila nové principy pro užívání a ochranu vody a vodního prostředí. Mezi hlavní důvody vzniku této směrnice patřily:

- ⦿ 65 % pitné vody v Evropě pochází z podzemních zdrojů
- ⦿ v 65 % evropských měst se vyskytuje nedostatek vody způsobený nízkou hladinou podzemních vod

⦿ 20 % povrchových vod v Evropě jsou vody znečištěné Rámcová směrnice byla přenesena do legislativy jednotlivých členských států EU, aby zvýšila ochranu povrchových a podzemních vod. Hlavním cílem RS je pak do roku 2015 dosáhnout „dobrého stavu vod“ (ekologický a chemický stav). Tam, kde dobrého stavu nebude dosaženo, bude následně přijat a zveřejněn „druhý“ plán s revidovanými programy opatření. Povodňová rizika řeší samostatná RS, která požaduje po členských státech, aby do roku 2015 pořídily plány – rizika povodňového nebezpečí.

B) Mezi legislativní předpisy České republiky věnující se vodnímu hospodářství a zvláště dešťové vodě patří:

- ⦿ zákon 254/2001 Sb. o vodách v platném znění
- ⦿ vyhl. č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- ⦿ vyhl. č. 269/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- ⦿ ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod (platí od 1. 3. 2012, poslední revize 2017)
- ⦿ TNV 759011 Hospodaření se srážkovými vodami

Závěry

- A)** Národní a evropské úřady připravují legislativní nástroje pro zlepšení situace s nakládáním a využíváním dešťových vod.
- B)** Nečinnost v oblasti ochrany vod vede k vážným problémům v podobě povodní nebo zániku zdrojů podzemních vod. Při poklesu hladiny podzemních vod pak k navýšení nákladů na čerpání.
- C)** Aдекватním způsobem je nutné chránit povrchové a podzemní vody před znečištěním.
- D)** Eliminovat přímý odtok dešťových vod do vodoteče, kde následně hrozí povodňové stavy.

Podpora pro vaše projekty

Náš tým vám pomůže zhodnotit projekt s ohledem na hydrogeologické podmínky, situaci stavby a další místní specifika. Zároveň vám doporučíme technicky a ekonomicky výhodné řešení pro váš projekt.



Školící centrum

Ve školícím centru v Kostelci nad Labem je pro vás připravena praktická ukázka řešení hospodaření s dešťovou vodou. A dále ukázky použití sortimentu pro vnitřní instalace a inženýrské sítě.

Inteligentní projektování

S pomocí CAD a jiných moderních SW aplikací zpracovává zkušený tým techniků Wavin individuální komplexní řešení dle platných norem a směrnic včetně realizace statických výpočtů a kalkulací pro projekty všech velikostí. Projektantům jsou zdarma k dispozici též modely akumulčních bloků Q-Bic Plus a AquaCell, a to ve formě rodin určených pro program Revit.

Software Wavin Espace

Návrh zasakovacích a retenčních objektů v souladu s ČSN 759010 na www.wavinsoftware.com

Program lze ve stručnosti charakterizovat následujícími body:

- 🕒 rychlé a přehledné zadání parametrů výpočtu vsakovacích nebo retenčních objektů
- 📁 archiv zadaných projektů ve vlastním účtu s možností editace
- 📄 technická zpráva a výkaz materiálů

Rozsáhlý sortiment produktů

Systém zahrnuje široký sortiment výrobků pro hospodaření s dešťovou vodou na nejvyšší úrovni technického rozvoje v těchto funkcionalitách:

- 🕒 zachycení – odvodnění střech podtlakovým způsobem, zpevněných ploch a speciální drenáže
- 🕒 transport – potrubní a šachtové systémy
- 🕒 filtrace a čištění
- 🕒 zasakování a retence
- 🕒 regulace odtoku
- 🕒 města odolná klimatu

Důsledná bezpečnost a spolehlivost

Navržená systémová řešení jsou z dlouhodobého hlediska spolehlivá a bezpečná.

Oblasti využití

- 🕒 projekty pro rodinné domy
- 🕒 projekty systémů pro skupinovou výstavbu RD
- 🕒 průmyslová a obchodní centra
- 🕒 rekonstrukce objektů
- 🕒 speciální provozy

Každá stavba je svým způsobem specifická, proto je nutné k systému hospodaření s dešťovou vodou přistupovat individuálně. A právě systémy Wavin hledají optimální řešení různým kombinováním jednotlivých funkcionalit.

Přehled systémů



1

Modrozelená infrastruktura



2

Zachycení



3

Transport



Filtrace

4



Zasakování a retence

5



Regulace odtoku

6

Seznamte se s Wavin PolderRoof

Představujeme Wavin PolderRoof, nové řešení pro inteligentní hospodaření s vodou na střechách. Pomáhá městům přistupovat k vodě jako ke zdroji, od první kapky deště až po konečný odtok do kanalizace. Střechy nabízejí rozsáhlé možnosti, pomocí nichž se lze přizpůsobit klimatu, jak v soukromém, tak ve veřejném sektoru, a lze je využít k vytvoření přívětivějších a zelenějších prostor, díky nimž budou města do budoucna lépe odolná vůči klimatickým změnám.



Města rostou a klima se mění. Intenzivnější srážky, extrémní horka a dlouhá období sucha v kombinaci s ubývajícím prostorem, na kterém lze adaptační opatření provádět, nás stále více nutí přemýšlet nad řešeními efektivními z hlediska zdrojů. Řešení blízka přírodě, tzv. zelená infrastruktura, a zvláště střechy byly označeny za rozhodující součásti adaptačních opatření zmírňujících dopady klimatu. Jenže zezeň nefunguje bez vody ("zelená" nefunguje bez "modré"). Proto považujeme Wavin PolderRoof – chytré modrozelené střechy – za nezbytnou součást těchto řešení.

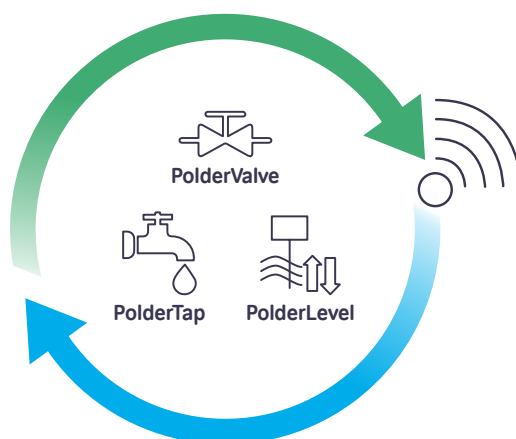
V čem se Wavin PolderRoof odlišuje?

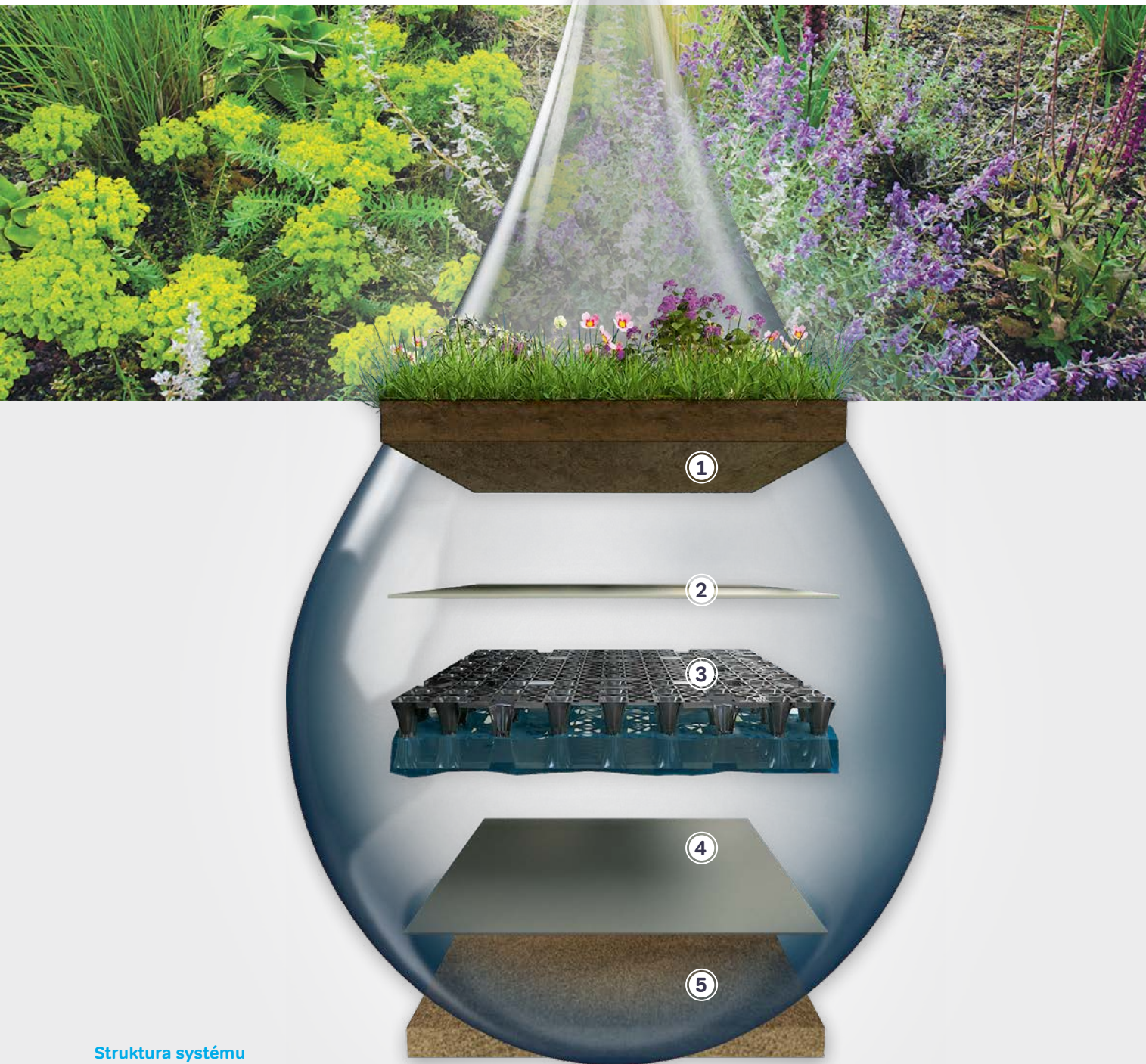
Díky technologii Wavin PolderRoof se ploché střechy na stávajících nebo nových budovách mění na chytré a monitorovatelné retenční nádrže s integrovanou funkcí zavlažování. Systém je tvořen retenčním prostorem pro zadržení vody, snímači hladiny vody, meteostanicí a softwarovou platformou s přístupem k předpovědím počasí a k hyperlokálním údajům o srážkách. Na základě těchto údajů systém rozhoduje, jak s dešťovou vodou nejlépe naložit. Cílem je dopracovat se k pozitivní vodní bilanci; uchovávat a zpřístupňovat co největší množství vody rostlinám, ale také pro odpařování, chlazení budovy nebo opětovnému využití, zejména během vegetačního období. V dobách stále častějšího nedostatku vody a sucha lze doplnit retenční prostor na střeše z jiného, nejlépe z udržitelného, zdroje vody, a tak vždy rozhodnout, jak co neudržitelněji vodu využívat.

Díky vyspělé technologii přispívá střecha Wavin PolderRoof ke zlepšení biodiverzity, zvyšuje odolnost měst vůči změnám klimatu i energetickou účinnost budov. Pro maximální využití je systém vhodný pro bezspádové střechy, ať už se jedná o zelenou střechu, střešní zahradu nebo střechu se solárními panely.



Inteligentní monitoring





**Struktura systému
Wavin PolderRoof**

- 1 Extenzivní nebo intenzivní zelená střecha se substrátem
- 2 Kapilární textilie (pasivní zavlažování)
- 3 Nízký akumulční box AquaCell Up
- 4 Ochranná textilie
- 5 Střešní konstrukce s hydroizolací



Naskenujte kód
a získajte další
informace!

Wavin PolderRoof

Výhody systému



Hydrologické výhody systému

Retence

- ⦿ Díky proaktivnímu řízení výšky hladiny vody a konstrukci akumulačních boxů vytváří systém větší retence ve srovnání s jinými řešeními modro-zelených střech. Při zachycení extrémních srážek (>20 mm/h), zelené střechy zachycují 12 % odtoku, pasivní modrozelené střechy (pomocí přepadu) 59 % a řešení systémem PolderRoof (pomocí proaktivní úpravy hladiny vody) 70–97 % v závislosti na zvoleném percentilu předpovědi deště.*
- ⦿ Přizpůsobuje se místním požadavkům.

Závlaha

- ⦿ PolderRoof Wavin využívá pasivní, kapilární závlahu – přivádí vodu z akumulačního prostoru do oblasti substrátu díky kapilárnímu principu. Vše bez tlakových rozvodů, čerpadel a postřikovačů.
- ⦿ Řešení Wavin dělá zelenou střechu udržitelnější: Díky maximálnímu využití dešťové vody je spotřeba pitné vody jen velmi malá (v závislosti na schématu výsadby a geografii).

Evapotranspirace

- ⦿ Potenciální evapotranspirace je vyšší u Wavin PolderRoof (70 %) ve srovnání se zelenou střechou (30 %)*, výsledkem je menší vodní stres pro rostliny.**
- ⦿ Wavin PolderRoof vykazuje pozoruhodně vysokou rychlost odpařování (až 4 mm/den)* pro pokrytí vegetací. Rozchodníků během horkých a suchých období.

Teplotní výhody systému

Na střeše

- ⦿ Teplota na střeše (měřená nad povrchem vegetace) je u Wavin PolderRoof nižší než u standardní zelené střechy (4–6 stupňů Celsia).**
- ⦿ Hlavní příčinou tohoto rozdílu je evapotranspirace a rozdílný koeficient odrazu slunečního záření.

Materiál střešní krytiny

- ⦿ Povrchová teplota PolderRoof Wavin je méně ovlivněna hodnotami teploty vzduchu a jejich denními odchylkami ve srovnání s referenční střechou. Naměřené rozdíly dosahovaly 5–15°C podle teplotního období. Teplota je dána většinou teplotou vzduchu, a zároveň ji ovlivňuje rychlost větru a sluneční záření.
- ⦿ Teplota naměřená v nízkých akumulačních boxech je s menšími odchylkami, i když tam právě není voda.

Wavin PolderRoof je řešením pro dodržení místních předpisů s nakládáním dešťových vod resp. jejich odtok a zároveň šetří drahocennou pitnou vodu z vodovodu a navíc zlepšuje místní klima.

Environmentální benefity

- ⦿ Pozitivní dopady na fotovoltaické systém udržováním nižší teploty na zelené střeše.
- ⦿ Snížením teploty na střeše, resp. okolí budovy přispívá ke snížení nákladů na klimatizaci.
- ⦿ Podporuje zvýšení biologické rozmanitosti bez nutného navýšení požadavku na zálivku pitnou vodou. Vyšší počet rostlinných druhů s sebou přináší rozšíření prostoru pro faunu a stabilní biotop.

* Výsledky modelování využívající historická data o počasí z Nizozemska pro Wavin PolderRoof plně pokrytou vegetací. Závisí na geografii a schéma výsadby.

** Výsledky měření využívající data z Nizozemska pro Wavin PolderRoof plně pokrytou vegetací. Závisí na geografii a schématu výsadby.

Další podrobnosti o modelech a výzkumu jsou k dispozici na vyžádání.



Tree Tank



Zelené řešení
v centru pozornosti

dejme prostor kořenům pro růst stromů

Proto, abychom udželi naše města zdravá, příjemná a odolná vůči výkyvům klimatu, je velmi důležité podporovat výsadbu zeleně a vzrostlých stromů. Dobře vyvinuté kořeny umožňují růst zdravých a vzrostlých stromů, zatímco zhutňování půdy způsobuje vyšší citlivost stromů vůči stresu.

Nové řešení Q-Bic Plus Tree Tank umožňuje stromům zdravě růst. Zajišťuje ideální podmínky pro růst kořenů tím, že půdní substrát v modulu obsahuje potřebné minerály, vodu a vzduch. Zároveň chrání kořeny před prorůstáním do silnic.

Použitím modulů Q-Bic Plus lze velmi snadno zajistit stabilní podzemní konstrukci s jedinečnými postranními panely, které oddělují zhutněnou a zkyplenou půdu.

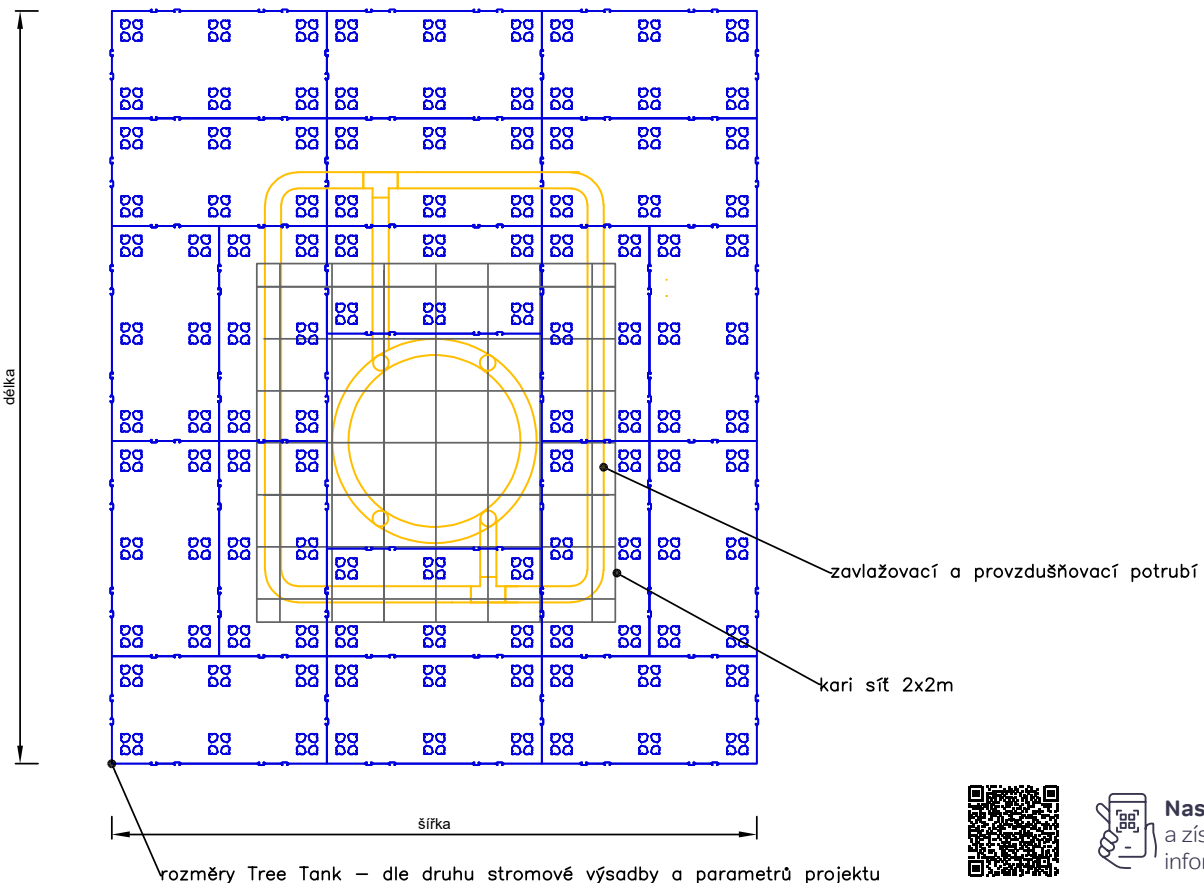
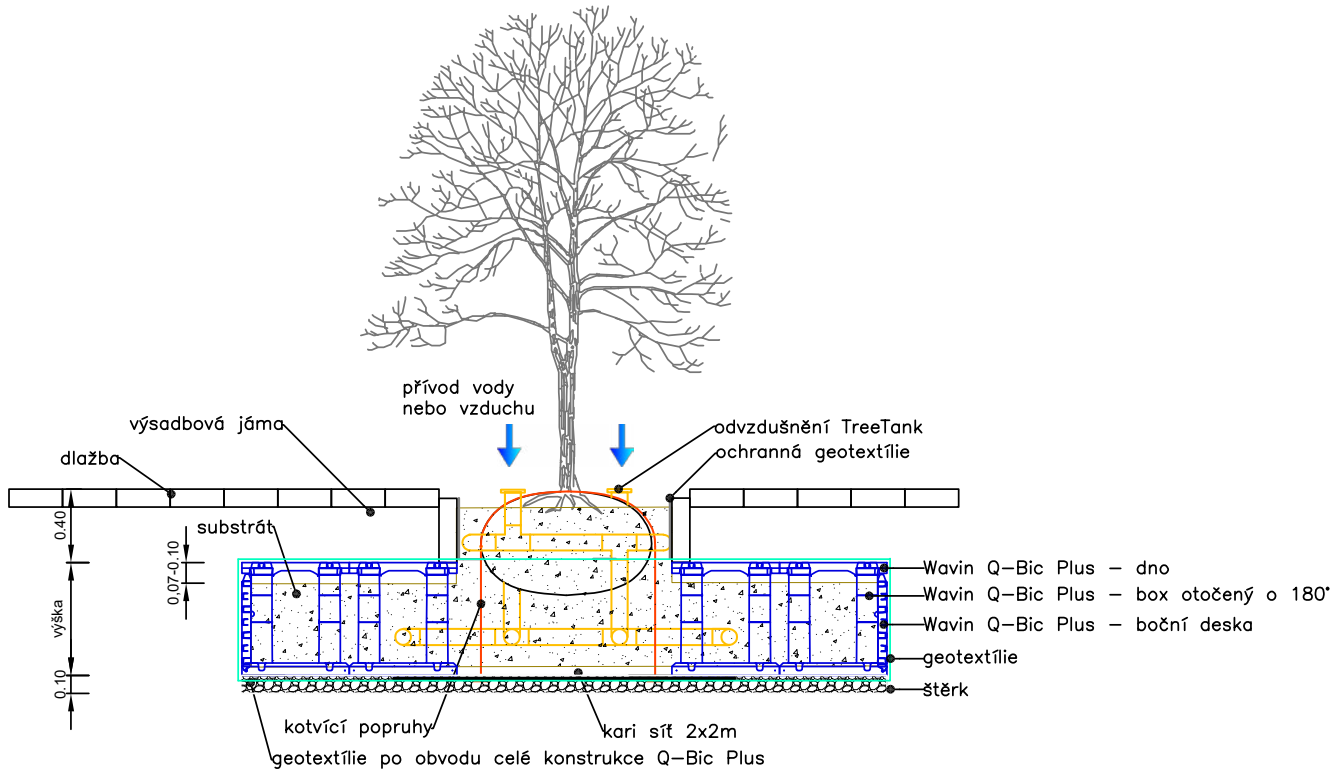
Návrh stromové výsadby a objemu substrátu je v kompetenci zahradního architekta, resp. dendrologa.



Technické nákresy

Tato dokumentace podléhá Obchodním a dodacím podmínkám Wavin Czechia s.r.o., které jsou dostupné na www.wavin.com/cs-cz/vseobecne-podminky.

Vzorové uložení systému TreeTank



Naskenujte kód a získajte další informace!

StormHarvester



Inteligentní řešení
v centru pozornosti

privítejte chytré řešení v oblasti hospodaření s dešťovou vodou

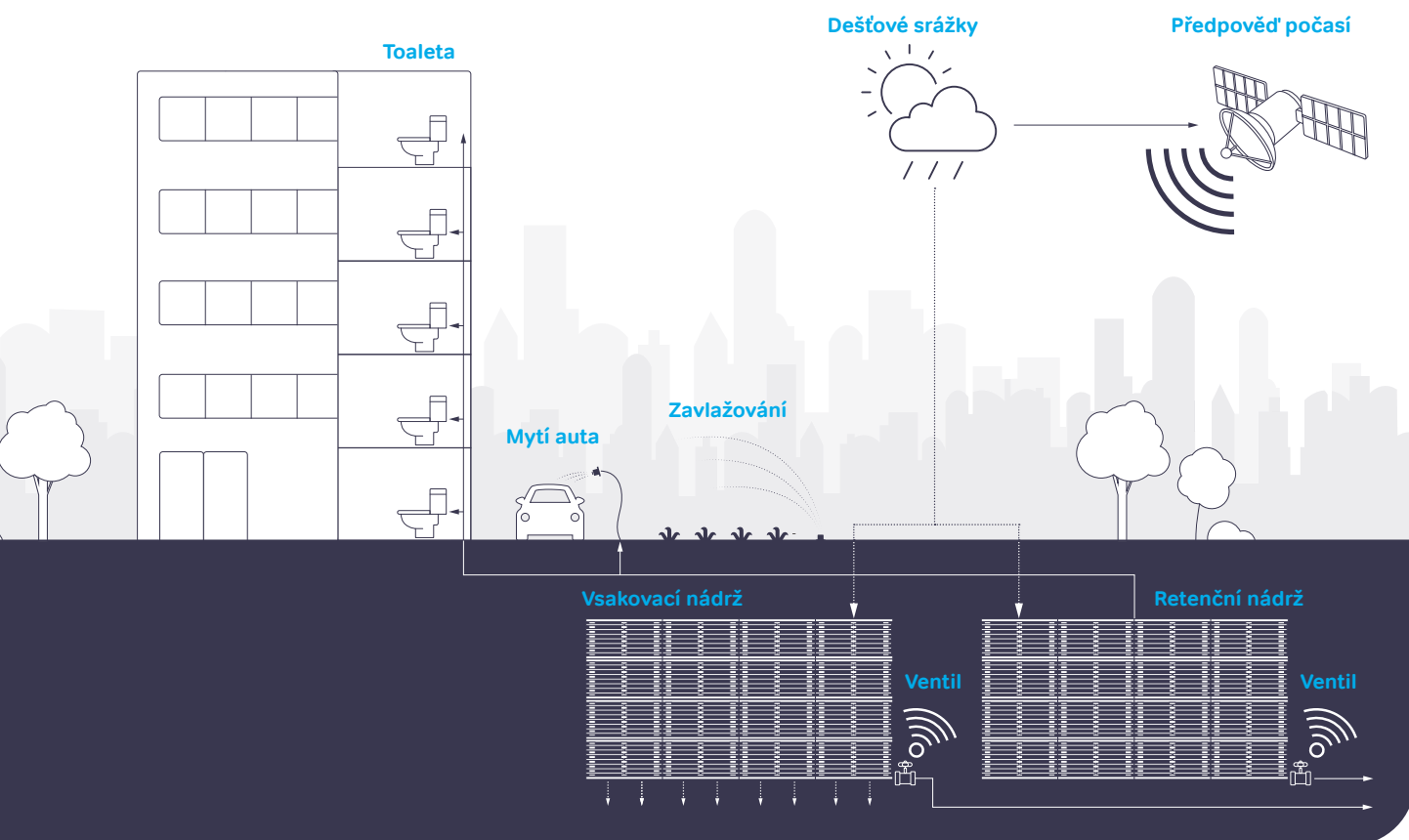
Systém StormHarvester společnosti Wavin přichází s technologií, která znovu využívá dešťovou vodu a zároveň předchází záplavám způsobenými přivalovými dešti. Zvyšuje potenciál infiltračního systému.

Co kdybyste mohli po celou dobu používat retenční nádrž pro opětovné využití vody? Nebo použít vsakovací nádrže ve všech půdních podmínkách?

Nyní je to možné s Wavin StormHarvester – v kombinaci řešení boxů Wavin a chytré technologie StormHarvester.

Seznamte se s proaktivním systémem Wavin StormHarvester na wavin.com/cs-cz/StormHarvester





Jak systém funguje

Retenční a vsakovací nádrže jsou klíčové pro hospodaření s dešťovou vodou. Nicméně běžné retenční systémy jsou většinu času prázdné a vsakovací systémy se mohou používat jen v určitých půdních podmínkách.

Systém StormHarvester společnosti Wavin nemusí být neustále prázdný. Prediktivní systém umožňuje akumulaci dešťové vody pro nepřetržitě opětovné použití. Když předpověď hlásí déšť, prediktivní technologie systému automaticky upraví hladinu vody v nádrži, aby byla zajištěna dostatečná kapacita pro zadržování dešťové vody – proces se opakuje s příchodem dalších srážek.

Systém StormHarvester společnosti Wavin kombinuje nádrže (opětovné použití a retenci nebo vsakování a retenci), čímž vám dlouhodobě šetří peníze a současně přispívá k udržitelnému hospodaření s vodou. Všechny tyto výhody společně zajišťují lepší způsob hospodaření s dešťovou vodou.

Tento inteligentní systém je výsledkem louholetého výzkumu a vývoje ve spolupráci s Královskou univerzitou v Belfastu. Z bezpečnostních důvodů počítá technologie StormHarvester vždy s tím nejhorším scénářem.

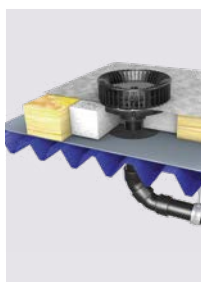


Naskenujte kód
a získajte další
informace!

Systemy zachycení

System je vhodné použít např. pro

- Ⓞ odvodnění vozovek a kolejí, základy silnic a krajnic, odvodnění mostních opěr
- Ⓞ odvodnění parkovišť, manévrovacích ploch s velkým statickým a dynamickým zatížením, včetně železničních nádraží a letišť
- Ⓞ odvodnění a odplynování skládek odpadů nebo míst, kde se požaduje vysoká chemická odolnost pro odvádění odtoku



Wavin Quick Stream

- Ⓞ podtlakové odvodnění plochých střech
- Ⓞ plastové a kovové vtoky pro různé skladby střech
- Ⓞ rychlá montáž, spoje bez těsnění, pouze svařování
- Ⓞ bližší informace v katalogu Wavin QuickStream



Uliční vpusti Tegra

- Ⓞ nový design uliční vpusti
- Ⓞ snadná instalace a údržba
- Ⓞ dlouholetá životnost



Drenážní systém X-Stream Perfor

- Ⓞ speciální tvar hrdla usnadňující montáž
- Ⓞ dimenze potrubí až do DN 800
- Ⓞ perforace 120°, 220° a 360°
- Ⓞ tvarovky a kompatibilní šachtová dna v katalogu Gravitační kanalizační systémy

X-Stream Perfor

Výhody systému X-Stream Perfor

- Ⓞ vnitřní povrch hladký, korugovaná konstrukce
- Ⓞ splňuje ČSN EN 13476 a DIN 4262-1
- Ⓞ kruhová tuhost SN 8 dle DIN ISO 9969
- Ⓞ kompletní výrobní program potrubí i tvarovek vyráběný z PP
- Ⓞ hrdlované potrubí
- Ⓞ rozměry: DN 150, DN 200, 250, 300, 400, 500, 600 a 800; délka trubek 6 m

Potrubí X-Stream Perfor vychází z kanalizačního potrubí X-Stream korugované konstrukce (PP). System je určen k drenážování ploch s vysokým statickým a dynamickým zatížením nebo v případech, kde je potřeba větší dimenze – průtok. Perforace o různých výšcích 120°, 220° a 360° je provedená mezi vlnami. Minimální plocha perforace je 50 cm² na 1 bm. Potrubí se vyrábí v dimenzích od DN 150–800 a je doplněno tvarovkami X-Stream a je ho možné kombinovat se systémem kanalizačních šachet Wavin Tegra. Kruhová tuhost potrubí je SN 8.

Uliční vpusti Tegra



Výhody systému

- ⦿ lehká ergonomická konstrukce – snadná a rychlá montáž
- ⦿ kónický 360° filtr – zadržuje nečistoty uvnitř
- ⦿ dno ve tvaru misky – usnadňuje čištění
- ⦿ zvlněná šachtová roura – odolnost proti vysokému zatížení



Naskenujte kód
a získajte další
informace!

Uliční vpusti Tegra

Nová uliční vpust Tegra nabízí větší spolehlivost, snadnější instalaci a vyžaduje méně údržby. Promyšlená konstrukce uliční vpusti představuje efektivní a ekonomické řešení, které zároveň minimalizuje požadavky na výkopové práce během instalace nebo údržby. Uliční vpust Tegra je vyrobena z polypropylenu. Díky tomu je vpust vysoce odolná proti poškození při přepravě, instalaci a údržbě. Jsou vhodné pro montáž na asfaltovém a betonovém povrchu.

1. Korugovaná šachtová roura

⌚ DN/ID 315

⌚ DN/ID 425

Pružná šachtová roura spolupůsobí se zeminou a eliminuje zatížení vzniklé dopravou, což minimalizuje poškození mříže a zajišťuje správnou funkčnost.

2. Kalový prostor

Zachycené nečistoty neomezují funkčnost filtru.

⌚ 70 litrů

3. Odtok z uliční vpusti

Vyjmutí sifonu umožňuje snadné čištění odtoku.

⌚ DN 160

⌚ DN 200

4. Sifon

⌚ Eliminuje nepříjemný zápach

⌚ Je snadno odnímatelný

⌚ Snadné vrácení na správné místo

5. Kónický 360° filtr

⌚ Samočištěcí design filtru zadržuje nečistoty v uliční vpusti a brání tak postupnému zanášení potrubí.

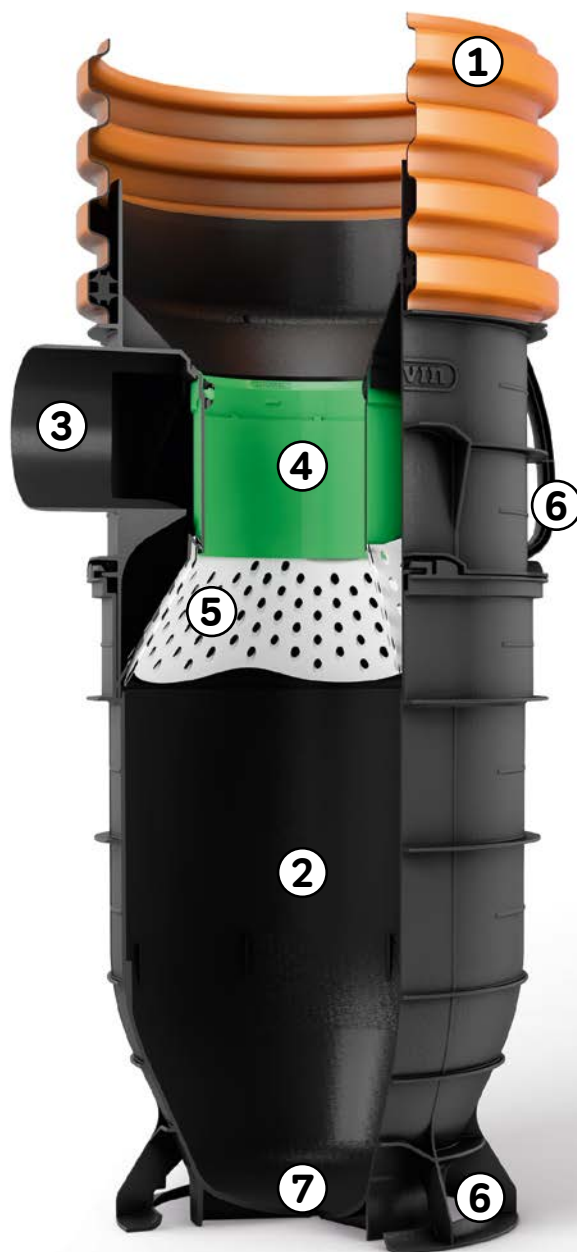
⌚ Unikátní uložení filtru není ohroženo objemem zachycených nečistot.

6. Snadná montáž

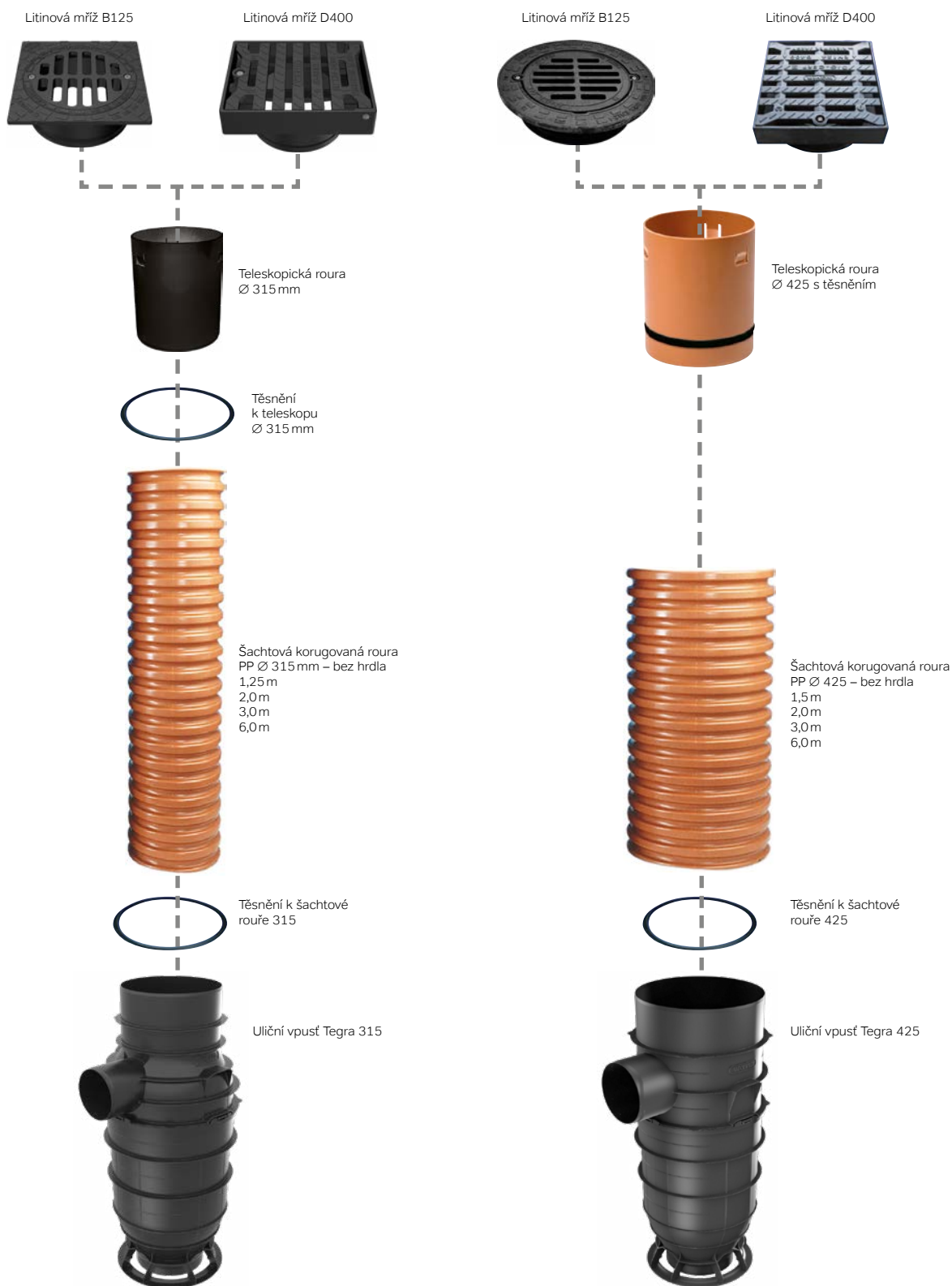
Nová uliční vpust Tegra je mimořádně ergonomická, jak je patrné z její rukojeti, opěrky pro nohy a lehké plastové konstrukce. Tyto prvky činí instalaci rychlou, nákladově efektivní. Není nutný ani žádný beton, protože dno vpusti je ploché a může být tudíž uloženo přímo na dno výkopu.

7. Dno uliční vpusti

Dno uliční vpusti Tegra ve tvaru misky nemá žádné hrany nebo rohy, čímž eliminuje riziko uvíznutí odpadu a kalu. To zajišťuje, že čištění se stává časově úsporným a efektivním procesem.

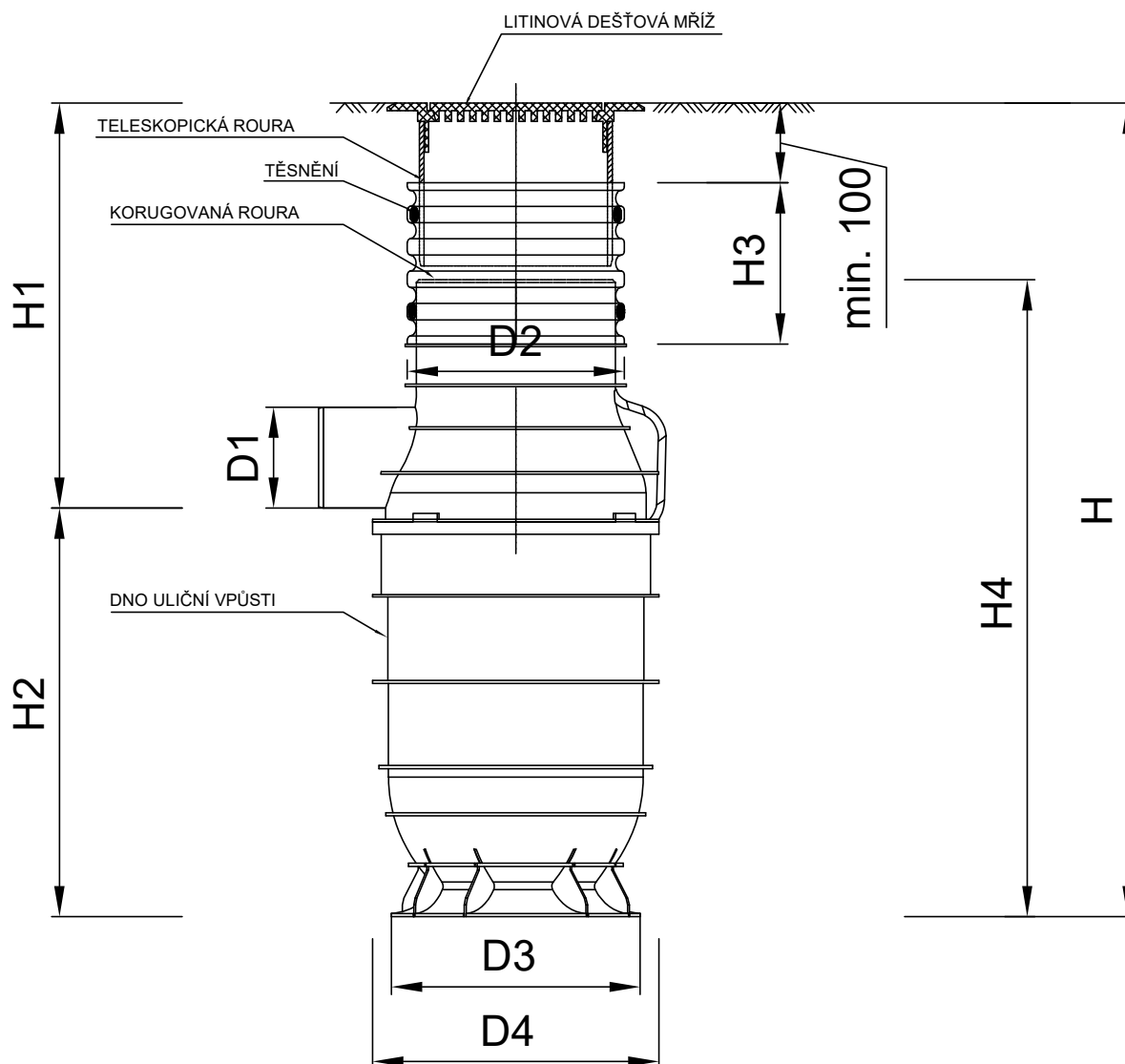


Sestavy uličních vpustí Tegra



Uliční vpust' Tegra

Velikostní parametry uličních vpustí



uliční vpust'	315	315	425	425
mříž	B125	D400	B125	D400
D1 (mm)	160	160	200	200
D2 (mm)	315	315	425	524
D3 (mm)	394	394	394	394
D4 (mm)	454	454	454	454
H1 min. (mm)	682	792	792	832
H2 (mm)	650	650	650	650
H3 min. (mm)	300	300	350	420
H4 (mm)	1010	1010	1010	1010
H min. (mm)	1332	1442	1442	1482

Sestavy kanalizačních šachet

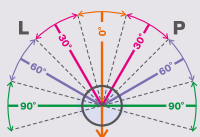


Tegra 425

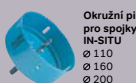


Tegra 600

Tegra 1000 NG



Šachtové dno (0°, 30°, 60°, a 90°)
 Umožňují změnu směru v jakémkoli úhlu (90° L + 90° P)
 0° = 15° L + 15° P
 30° = 15° P + 45° P nebo 15° L + 45° L
 60° = 45° P + 75° P nebo 45° L + 75° L
 90° = 75° P + 90° P nebo 75° L + 90° L



Třída zatížení poklopu

A15	Místo zabudování
B125	Plochy používané výlučně chodci a cyklisty
D400	Chodníky, pěší zóny, pojezd i stání osobních automobilů Poezd osobních i nákladních automobilů

Místo zabudování

Plochy používané výlučně chodci a cyklisty
Chodníky, pěší zóny, pojezd i stání osobních automobilů
Poezd osobních i nákladních automobilů



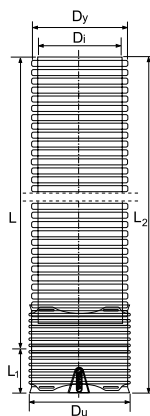
Technické parametry	Tegra 425	Tegra 600	Tegra 1000 NG
maximální hladina podzemní vody nade dnem	5 m	5 m	5 m
maximální hloubka	6 m	6 m	6 m
těsnost šachty	5 m	5 m	5 m
odolnost proti vztlačkovým silám	5 m	5 m	5 m

KG DN/OD	0°	30°	60°	90°	90°	90°	90°	90°
Tegra 425	110	+						+
	160	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+
	250	+						
	315	+						
Tegra 600	160	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+
	315	+	+	+	+	+	+	+
	400 (+)							
Tegra 1000 NG	160	+						+
	200	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+
	315	+	+	+	+	+	+	+
	400 (+)							
	500 (+)							

pozn. (+) šachtové dno Tegra 600 DN400, Tegra 100 NG DN400 a DN500 nejsou vybavena výkyvnými hrdly

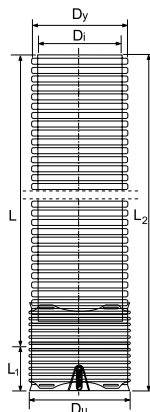
Veškeré technické informace, nákresy a katalogové položky jsou uvedeny v samostatném katalogu Gravitační kanalizační systémy.

X-Stream Perfor



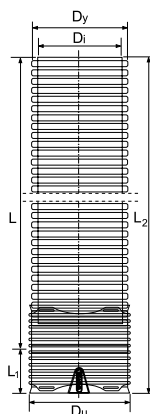
X-Stream Perfor, perforace 120°, šířka perforace 1,5 mm

DN mm	D_i mm	D_y mm	D_u mm	L mm	L_1 mm	L_2 mm	Kód
150	149	170	201	6 000	99	6 099	LP001156W
200	196	225	252	6 000	126	6 126	LP001206W
250	245	282	312	6 000	145	6 145	LP001256W
300	295	338	371	6 000	163	6 163	LP001306W
400	392	450	492	6 000	200	6 200	LP001406W
500	499	573	654	6 000	247	6 247	LP001506W
600	593	685	751	6 000	295	6 295	LP001606W
800	781	892	985	6 000	400	6 400	LP001806W



X-Stream Perfor, perforace 220°, šířka perforace 1,5 mm

DN mm	D_i mm	D_y mm	D_u mm	L mm	L_1 mm	L_2 mm	Kód
150	149	170	201	6 000	99	6 099	LP003156W
200	196	225	252	6 000	126	6 126	LP003206W
250	245	282	312	6 000	145	6 145	LP003256W
300	295	338	371	6 000	163	6 163	LP003306W
400	392	450	492	6 000	200	6 200	LP003406W
500	499	573	654	6 000	247	6 247	LP003506W
600	593	685	751	6 000	295	6 295	LP003606W
800	781	892	985	6 000	400	6 400	LP003806W



X-Stream Perfor, perforace 360°, šířka perforace 1,5 mm

DN mm	D_i mm	D_y mm	D_u mm	L mm	L_1 mm	L_2 mm	Kód
150	149	170	201	6 000	99	6 099	LP005156W
200	196	225	252	6 000	126	6 126	LP005206W
250	245	282	312	6 000	145	6 145	LP005256W
300	295	338	371	6 000	163	6 163	LP005306W
400	392	450	492	6 000	200	6 200	LP005406W
500	499	573	654	6 000	247	6 247	LP005506W
600	593	685	751	6 000	295	6 295	LP005606W
800	781	892	985	6 000	400	6 400	LP005806W

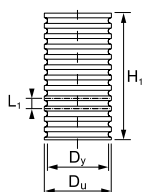
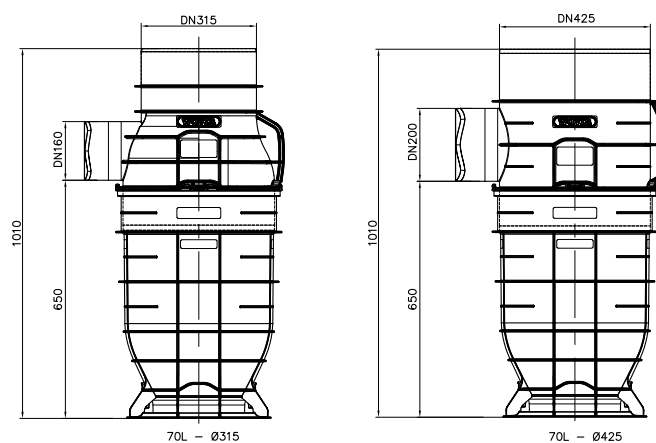
Další položky jako odbočky, redukce, kolena, zátky a jiné naleznete v katalogu Gravitační kanalizační systémy.

Uliční vpust' Tegra



Uliční vpust' Tegra se sifonem a filtrem

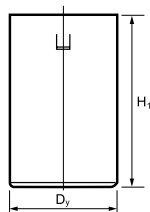
Typ	DN odtoku mm	Kalový prostor dm ³	Kód
315	160	70	IF000900
425	200	70	IF000910



Šachtová korugovaná roura – bez hrdla

Typ	D _y mm	D _u mm	H ₁ mm	H ₂ mm	L ₁ mm	Kód
315 × 1 250	315	354	1 250	–	50	IP317100
315 × 2 000	315	354	2 000	–	50	IP317200
315 × 3 000	315	354	3 000	–	50	IP317300
315 × 6 000	315	354	6 000	–	50	IP317600
425 × 1 500	425	476	1 500	–	70	RP000415
425 × 2 000	425	476	2 000	–	70	RP000420
425 × 3 000	425	476	3 000	–	70	RP000430
425 × 6 000	425	476	6 000	–	70	RP000470

Uliční vpust' Tegra



Teleskopická roura – oranžová nebo černá

Bez těsnění pro vpust' Tegra 315

Typ	Rozměry mm	D _y mm	H ₁ mm	Kód
315	315 × 375	315	375	IF318310

S těsněním pro vpust' Tegra 425

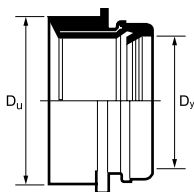
Typ	Rozměry mm	D _y mm	H ₁ mm	Kód
425	425 × 375	425	375	RF001100
425	425 × 750	425	750	RF001110



Těsnění

Typ	Popis	Kód
315	k šachtové rouře, k teleskopu a ke spojce šachtové roury	IF243000

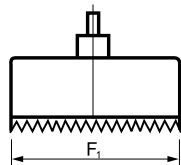
Typ	Popis	Kód
425	k šachtové rouře, k teleskopu a ke spojce šachtové roury	RF000910



Spojka IN-SITU – včetně pryžové těsnicí manžety

Rozměry D _y mm	D _u mm	Kód
110	127	IF261000
160	177	IF261500
200*	228	IF262000

* dimenze 200 pouze do vlnovce DN425

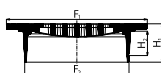


Vrták – pro spojku IN-SITU

Rozměry D _y mm	F ₁ mm	Kód
110	127	IF271000
160	177	IF271500
200*	228	IF272000

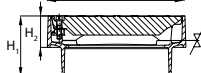
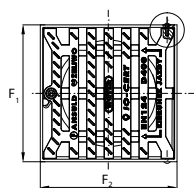
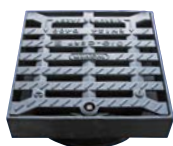
* dimenze 200 pouze do vlnovce DN425

Uliční vpust' Tegra



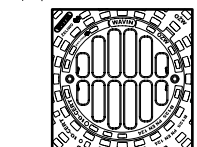
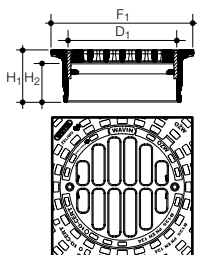
Litínová mříž B125 Ø 425 mm – do teleskopické roury

Typ	F ₁ mm	F ₂ mm	H ₁ mm	H ₂ mm	Kód
425	532	398	145	95	RF000510



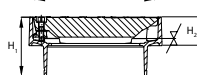
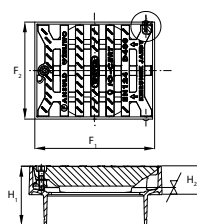
Litínová mříž D400 Ø 425 mm – do teleskopické roury

Typ	F ₁ mm	F ₂ mm	H ₁ mm	H ₂ mm	Kód
425	500	500	222	115	RF000370



Litínová mříž B125 Ø 315 mm – do teleskopické roury

Typ	F ₁ mm	F ₂ mm	H ₁ mm	H ₂ mm	Kód
315	355	314	130	100	IF213050



Litínová mříž D400 Ø 315 mm – do teleskopické roury

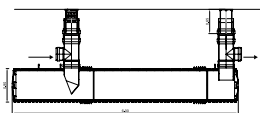
Typ	F ₁ mm	F ₂ mm	H ₁ mm	H ₂ mm	Kód
315	420	340	222	115	IF203000

Systemy filtrace

- ⌚ individuální přístup ke každému projektu
- ⌚ pro střešní a zpevněné plochy jakékoliv velikosti
- ⌚ nepřetržité odnímání nečistot z dešťové vody
- ⌚ vysoká účinnost čištění
- ⌚ snadná manipulace na staveništi

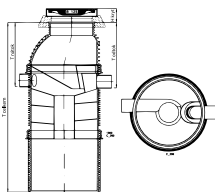
Certaro ST

- ⌚ optimalizovaná modulární konstrukce
- ⌚ patentovaný nátokový sedimentační modul
- ⌚ materiál PP DN 800
- ⌚ přítok DN 200–400



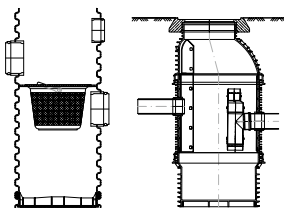
Certaro HDS Pro

- ⌚ kompaktní sedimentační šachty
- ⌚ dimenze přítokového potrubí do DN 200



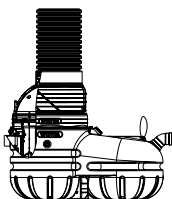
Filtrační šachty

- ⌚ systém hrubé filtrace



Odlučovače ropných látek

- ⌚ pro průtoky 3–100 l/s



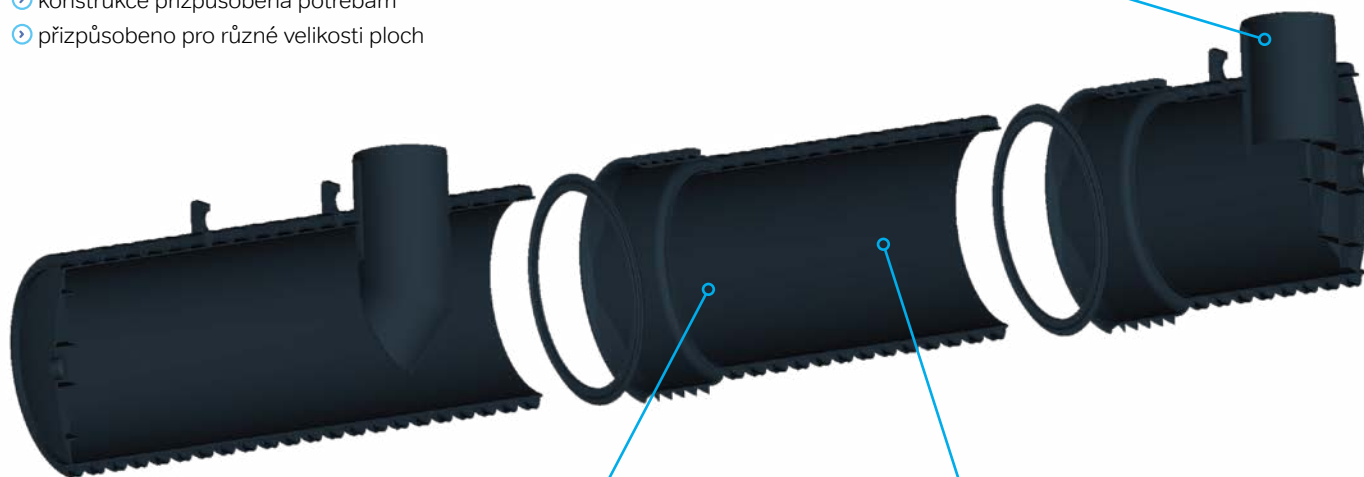
Certaro ST

Sedimentační zařízení jsou důležité prvky v hospodaření s dešťovou vodou. Slouží převážně jako ochrana vsakovacích a retenčních instalací před znečištěním a ucpáním. Dochází v nich k hydrodynamické separaci sedimentovatelných pevných částí.

Nově vyvinuté zařízení Certaro ST firmy Wavin splňuje tento požadavek díky své modulární, kompaktní a flexibilní konstrukci. Potrubní systém je vyroben z osvědčeného materiálu PP v DN 800 a lze jej rychle pokládat. Nabízí tak hospodárnou, flexibilní a spolehlivou filtraci dešťových vod z odvodňovaných ploch v souladu s předpisem DWA-M 153.

Flexibilita

- ⊕ modulární konstrukce 3–18 m
- ⊕ flexibilní nátok až do DN 400
- ⊕ konstrukce přizpůsobená potřebám
- ⊕ přizpůsobeno pro různé velikosti ploch



Hospodárnost

- ⊕ optimalizovaná konstrukce
- ⊕ dlouhá životnost a provozní jistota
- ⊕ jednoduchá a rychlá instalace
- ⊕ srovnatelné se sedimentačními nádržemi na dešťovou vodu

Spolehlivost

- ⊕ doložitelná kvalita
- ⊕ široké spektrum použití
- ⊕ optimalizovaný čistící výkon
- ⊕ IKT prověřeno podle DIBt

Certaro ST

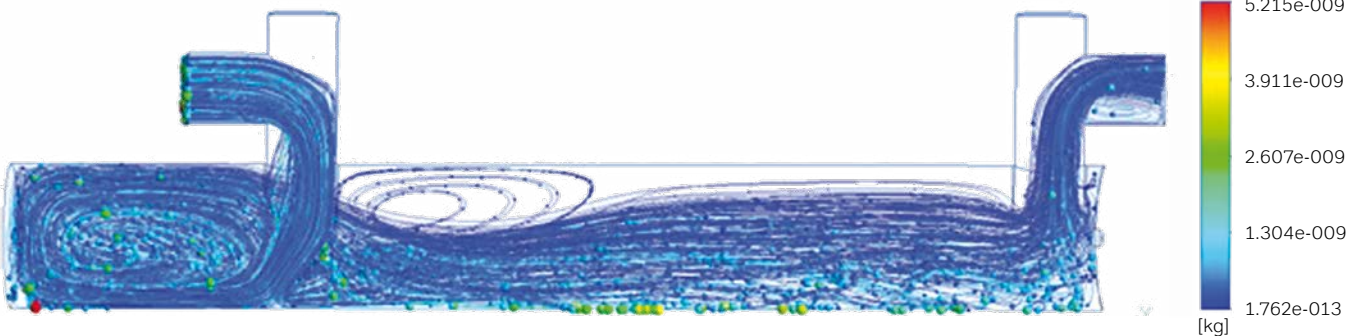
Vlastnosti systému

Hospodárnost

Optimalizovaná konstrukce

Na základě patentovaného přítokového modulu dochází v sedimentačním zařízení nejprve k přesměrování znečištěné srážkové vody proti vlastnímu směru toku, čímž se docílí podstatného prodloužení cesty toku. Doba pobytu dešťové vody v zařízení se zvýší a dochází ke snížení rychlosti proudění.

I přes zdánlivě nepatrný jmenovitý průměr 800 mm zaručuje zařízení efektivní oddělení sedimentovatelných a lehkých plovoucích látek.



Dlouhá životnost a provozní jistota

Pro Certaro ST jsou charakteristické vysoce kvalitní materiály, systémové komponenty a patentovaná technika. Díky světlé barvě vnitřní vrstvy lze snadno provádět inspekci zařízení. Robustní polypropylenový materiál a konstrukce splňují třídu kruhové tuhosti SN8 a odolávají tak nejvyšším statickým zátěžím. Tím je zaručena vysoká životnost až 100 let.

Jednoduchá a rychlá instalace

Sedimentační zařízení Certaro ST se v podstatě skládá z více modulů, které jsou jednoduchým způsobem skládány přímo na staveništi. Výhodou této modulární konstrukce jsou nižší náklady na transport a pokládku. Cenově příznivá pokládka je dosažena i lehkými konstrukčními díly, malým výkopem, nízkými zásuvnými silami dosažitelnými patentovanou konstrukcí zásuvných hrdel.

Flexibilita

Modulární konstrukce

Wavin standardně nabízí šest různých typů sedimentačních zařízení, které se liší zejména svými délkami. Na základě modulární konstrukce lze zařízení podle potřeby dokonce neomezeně nastavovat. Certaro ST se skládá z jednoho přítokového, jednoho odtokového modulu a (v závislosti na stupni filtrace) z dalších prodlužovacích modulů. V závislosti na odvodňované ploše, kterou je nutno napojit, na stupni znečištění a místních podmínkách lze sestavit zařízení v požadované velikosti.



Konstrukce přizpůsobená potřebám

U Certaro ST lze bez problémů provádět čištění a inspekci. Ve vrchní části zařízení je zábrana proti lehkým kapalinám, která brání, např. v případě havárie, průniku benzínu a olejů do následujících vsakovacích nebo retenčních objektů. Zařízení zajišťuje, v závislosti na průtoku, 100% zadržení plovoucích a vznášejících se látek a hrubě filtrovatelných látek.

Flexibilní přítokový a odtokový set

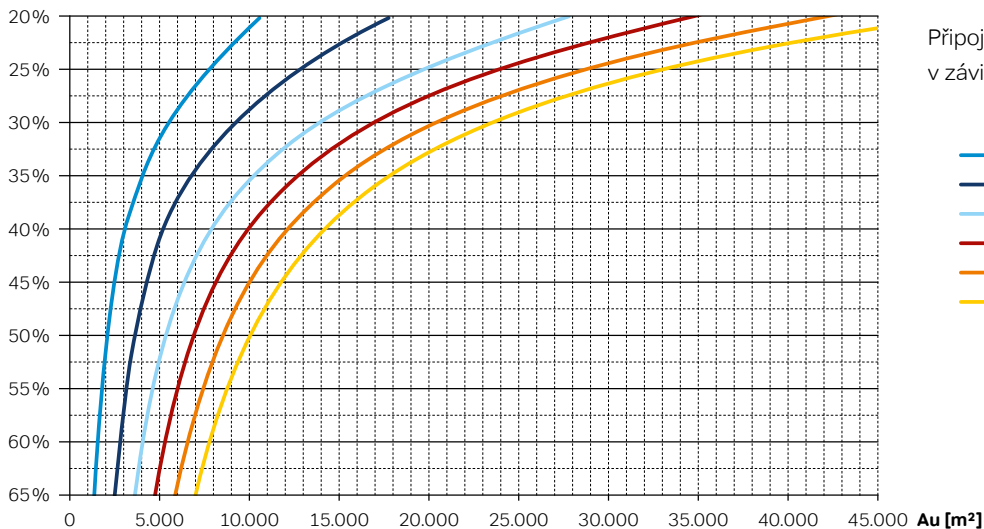
Přítokový a odtokový set se navrhuje na základě dimenze přítokového potrubí v rozsahu DN/OD 200–400 a třídy poklopů s teleskopem B125 nebo D400 s odvětráním a nebo bez něj. Přípojkami lze otáčet v horizontální rovině o 360° dle požadavků směru přítoku a odtoku. Tím je zajištěna flexibilní instalace zařízení.

Certaro ST

Návrhové parametry

Účinnost čištění dle velikosti odvodňované plochy

Stupeň čištění



Účinnost čištění dle velikosti odvodňované plochy dle DWA – M 153

Třída filtrace

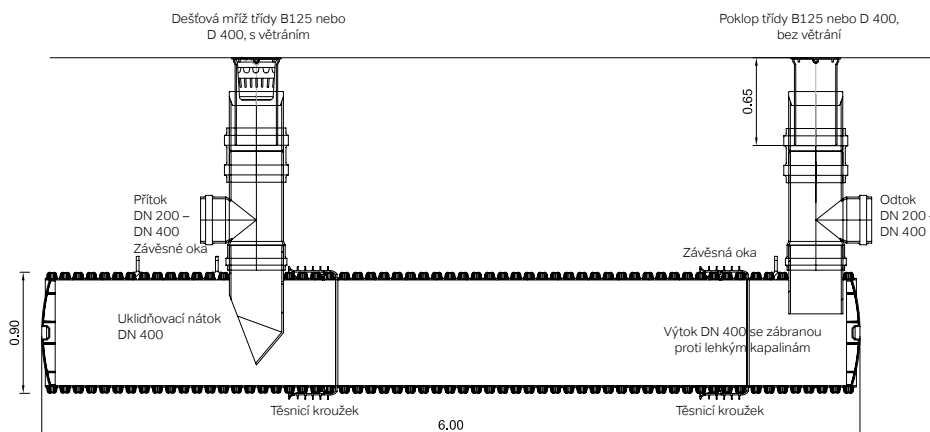
D25

účinnost čištění	20%	30%	35%	65%
intenzita deště (l/s/ha)	15	30	45	100

Certaro ST typ

Odvodňovaná plocha m²

Typ 3m	9 800	4 900	3 300	1 000
Typ 6m	16 500	8 300	5 500	2 000
Typ 9m	25 500	12 800	8 500	3 000
Typ 12m	31 700	15 900	10 600	4 000
Typ 15m	38 500	19 300	12 800	5 000
Typ 18m	44 800	22 400	14 900	6 000



Certaro ST

Návrhové parametry

Zkoušky probíhají v souladu se zásadami pro udělování licence DIBt pro filtrační zařízení srážkových vod (zkouška AFS). Certaro ST splňuje požadavky separace NRW a je testováno jako zařízení určené pro filtraci jemných a hrubých látek. Zachycování plovoucích a vznášejících se látek bylo testováno v institutu IKT Gelsenkirchen na odvodňované ploše 2 000 m². Sedimentační zařízení Certaro ST tak splňuje požadavky v souladu s DWA-M153 a návrh se provádí v závislosti dle

uvažované účinnosti, hodnotě průtoku a kritického množství srážek pro připojení ploch do 45 000 m². Výkonnost a vysoká míra zadržnosti nejmenších částic (jemné AFS: velikost zrna 0–200 µm) u Certaro ST byla navíc potvrzena rozsáhlými simulacemi a reálnými pokusy. Funkce Certaro ST byla monitorována více než 12 měsíců a následně povolena institutem LANUV NRW jako decentrální zařízení pro filtraci srážkové vody.

Zadržení hrubých filtračně separovatelných látek (hrubé AFS)

Intenzita deště l/(s*ha)	Průtok l/s	Velikost zrna mm	Účinnost filtrace %
25	5	0,1 až 4,0	100
100	20	0,1 až 4,0	100

Zadržení plovoucích a vznášejících látek

Intenzita deště l/(s*ha)	Průtok l/s	Druh zátěže	Účinnost filtrace %
25	3	Plovoucí látky	99,41
100	12	Plovoucí látky	99,41
25	3	Vznášející se látky	90,25
100	12	Vznášející se látky	90,25

Objem kalů a zadržitelný objem lehkých kapalin

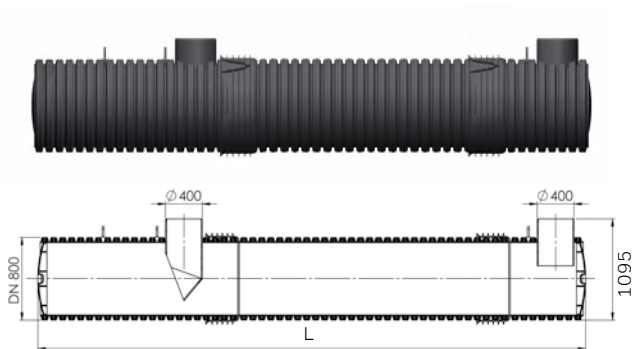
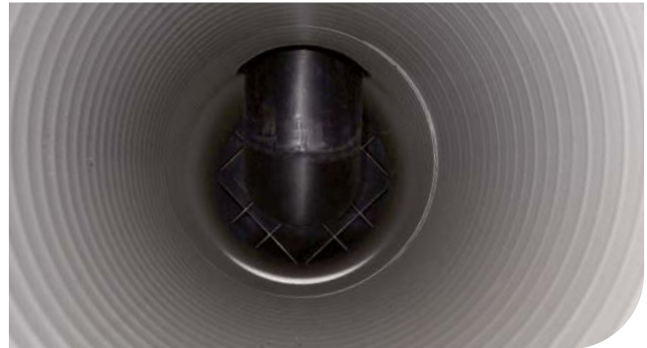
Typ m	Výška sedimentačního prostoru m	Objem sedimentačního prostoru litry	Objem části zařízení pro plovoucí částice a lehké kapaliny*
3	0,20	193	396
6	0,20	386	793
9	0,20	579	1 188
12	0,20	772	1 584
15	0,20	965	1 980
18	0,20	1 158	2 376

* Zařízení není odlučovač ropných látek

Certaro ST

Technické parametry

Certaro ST je sedimentační zařízení z polypropylenu k čištění srážkové vody podle DWA-M 153 s průměrem DN 800 a standardními instalačními délkami 3, 6, 9, 12, 15 nebo 18 m. Jiná provedení na vyžádání.

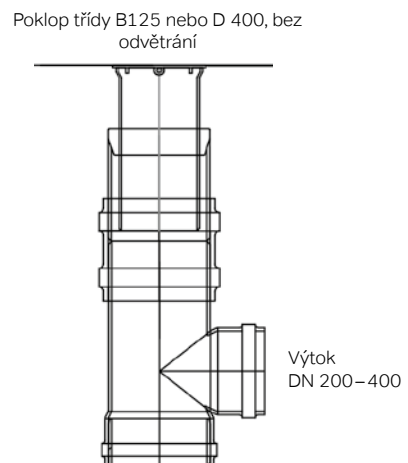
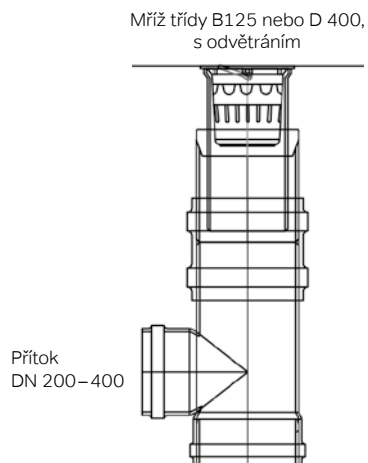


Certaro ST

průměr DN 800; přítok, odtok 2 × DN 400

Typ m	L mm
3	3
6	6
9	9
12	12
15	15
18	18

Poznámka: objednáací kódy dle individuální nabídky



Přítokový set

Typ	DN	Třída zatížení
Revizní set 1,0m	200-400	D 400, s odvětráním
Revizní set 1,5m	200-400	D 400, s odvětráním

Poznámka: objednáací kódy dle individuální nabídky

Odtokový set*

Typ	DN	Třída zatížení
Revizní set 1,0m	200-400	D 400, bez odvětrání
Revizní set 1,5m	400	D 400, bez odvětrání

* Délka šachtového potrubí: 1,0 m nebo 1,5 m. Skládá se z: T-kus, šachtová trubka, teleskopická manžeta a kryt teleskopu.
Poznámka: objednáací kódy dle individuální nabídky. Jiné zátěže na vyžádání. Prodloužení přítokové a odtokové šachty se realizuje pomocí potrubí KG DN 400.

Certaro ST

Návod k montáži

1.



Před montáží je nutno zkontrolovat všechny konstrukční díly, zda jsou úplné, případná poškození nebo znečištění. Poškozené konstrukční díly je zakázáno pokládat, znečištěná místa je nutno vyčistit.

2.



Pokládka a uložení konstrukčních dílů probíhá podle EN 1610. Je nutno připravit 10 cm silný a zhuťný podsyp.

3.



Konstrukční díly do montážní jámy spouštějte a polohujte pomocí popruhů na nosných okách. Z bezpečnostních důvodů mohou být díly transportovány v prázdném stavu a jednotlivě.

4.



Pro spojení přítokového a rozšiřovacího modulu je nutno na dřík potrubí přítokového modulu vložit mezi první a druhou vlnu těsnicí kroužek a rovnoměrně nanést mazací prostředek.

5.

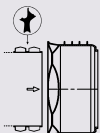


Pomocí bagru nyní můžete uložit prodlužovací modul. Pro spojení nyní opatrně zasuňte modul s hrdlem na konec dříku přítokového modulu.

6.

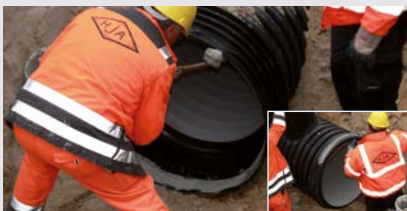


Sedimentační zařízení je nutno pomocí vodováhy srovnat a zafixovat.



Mezi první a druhou vlnu vložte těsnění!

7.



Odtokový modul namontujte v souladu s prodlužovacím modulem.

8.



Boční zaplnění, pokrytí a hlavní zaspání musí být provedeno v souladu s EN 1610. Boční zaplnění je nutno provádět zejména v patní části s maximální opatrností, pomocí lehkého hutnicího zařízení. Pozor: Dbejte na to, aby se do sedimentačního zařízení nedostal žádný písek.

9.

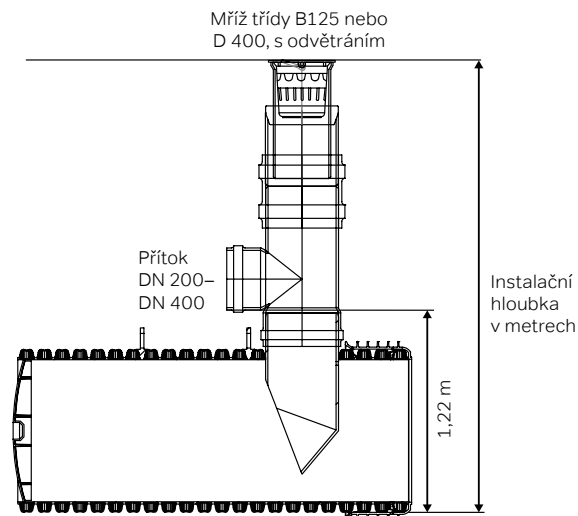


V závislosti na instalační hloubce a třídě zatížení osadte přítokový a odtokový set.

Certaro ST

Instalační sestavy

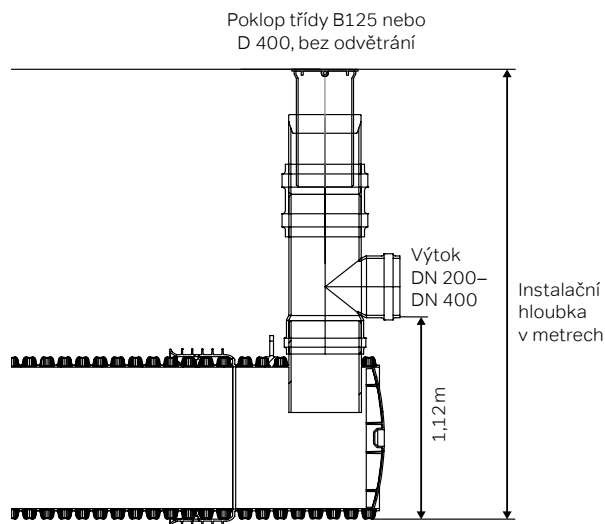
Podle velikosti DN přítoku a odtoku (DN 200, 250, 300, 400) a hloubky přítokového potrubí, vyplývají možné instalační hloubky.



Instalační hloubka [m] pro přítokovou šachtu DN400 (univerzální) s poklopem B125 nebo D400, s odvětráním

Délka šachtové roury [mm]	DN [mm] 200	DN [mm] 250	DN [mm] 300	DN [mm] 400
bez*	1,66–2,10	1,66–2,10	1,76–2,19	1,76–2,19
1 000	2,67–3,10	2,67–3,10	2,77–3,20	2,77–3,20
1 500	3,17–3,60	3,17–3,60	3,27–3,70	3,27–3,70

* Aby nedošlo k zablokování přítoku teleskopickým adaptérem, je nutno provést zkrácení teleskopické trubky.



Instalační hloubka [m] pro přítokovou šachtu DN400 (standardní) s poklopem B125 nebo D400, bez odvětrání

Délka šachtové roury [mm]	DN [mm] 200	DN [mm] 250	DN [mm] 300	DN [mm] 400
bez*	1,56–2,00	1,56–2,00	1,66–2,09	1,66–2,10
1 000	2,57–3,00	2,57–3,00	2,67–3,10	2,67–3,10
1 500	3,07–3,50	3,07–3,50	3,17–3,60	3,17–3,60

* Aby nedošlo k zablokování přítoku teleskopickým adaptérem, je nutno provést zkrácení teleskopické trubky.

Certaro ST

Pokyny k údržbě

1.



Během provozu je zařízení stále zatopené vodou. Pro jeho čištění doporučujeme nejprve zabránit dalšímu přítoku vody dovnitř. Jestli výška sedimentu v zařízení dosáhne cca 20 cm, je nutné kal odstranit. Pokud je Certaro ST instalováno pod hladinou podzemní vody, je nutné jej dodatečně zatížit proti vztlaku. Čištění provádějte přes odtokovou šachtu.

2.



Začněte odsávat kaly ze dna zařízení. Jestliže se na klesající hladině objeví lehké kapaliny, je nutné je odsát a zlikvidovat dle pravidel pro nakládání s nebezpečnými látkami.

3.



Usazené látky ve spodní části pak lze likvidovat pomocí běžné techniky pro výplach a odsávání. Samotný proplach a čištění je možné provádět standardními tlakovými a sacími hadicemi, stejně jako při údržbě kanalizace.

4.



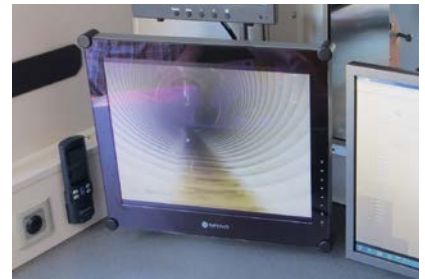
Po vyčištění opět osadte poklop a mříž včetně koše. V rámci údržby je vhodné provést také revizi předřazených zařízení např. uličních vpustí.

5.



Při provádění revize pomocí pojezdu s TV kamerou je nutno sedimentační zařízení vyprázdnit a vyčistit v souladu s bodem 2. Přes odtokovou šachtu proveďte pomocí TV kamery revizi zařízení směrem k nátokové šachtě. V rámci revize je nutno zkontrolovat a zhodnotit všechny konstrukční díly a vnitřní stěny na stav usazenin anebo poškození.

6.



Pro kompletní revizi přítokového modulu je nutno do přítokového modulu zavést kameru. Přitom je nutno dbát na změnu směru ve spodní oblasti přítokového hrdla, aby nedošlo k zachycení kamery. Po ukončení revize je zařízení nutno opět uzavřít, jak je uvedeno v kroku 4, a uvést do provozu.

Certaro HDS Pro

Patentováno

Přepadová přepážka brání přímému odtoku vody a zachycuje plovoucí nečistoty

Nátok

Funkční díl šroubovicového tvaru pro nejmenší částice

Centrální tubus

Lapač sedimentu pro těžké a velké částice (např. písek)

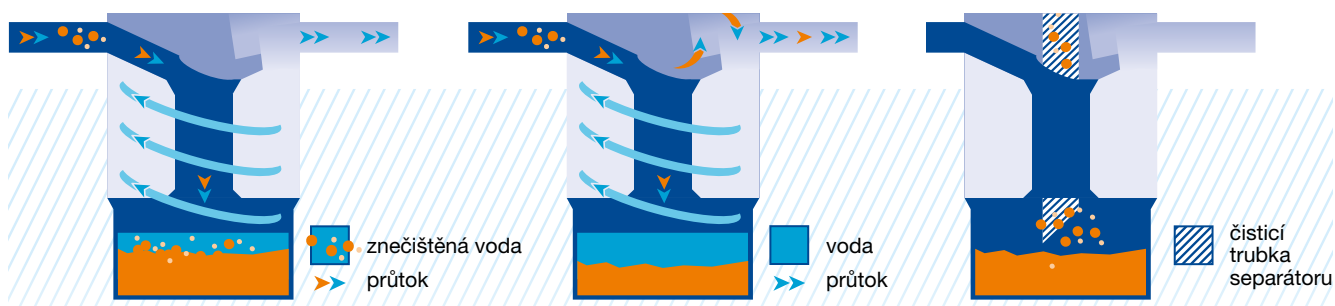
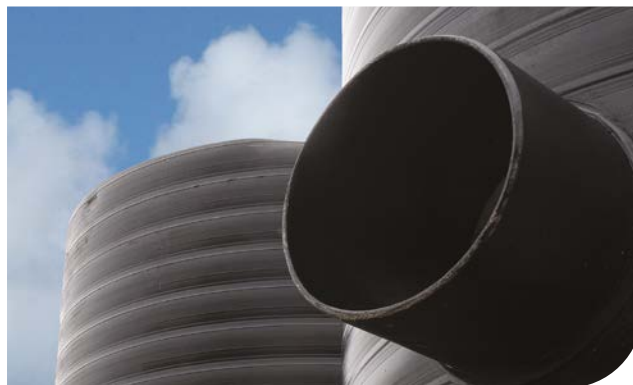
1 Certaro HDS Pro nahrazuje:
1 betonovou sedimentační šachtu až do DN 2 300 mm (5t)

Nominální průtok (l/s)	5	10	15	18
Maximální průtok (l/s)	7	12	16	20
DN přítoku	110	160	200	250
Minimální objem sedimentačního prostoru (l)	420	420	620	620



Certaro HDS Pro

Na základě dlouholetých zkušeností si společnost Wavin nechala patentovat sérii zařízení pro filtraci dešťových vod s vysokou účinností. Hydrodynamický separátor Certaro HDS Pro je nový standard ve filtraci dešťových vod. Na minimálním prostoru (koncept šachty Tegra 1000) dosahuje nejvyššího efektu. Tímto eliminuje velké sedimentační nádrže nebo dlouhé sedimentační trasy.



Při průtoku dešťové vody přes hydrodynamický separátor Certaro velké částice padají na dno a malé částice se usazují na lamelách šroubovice.

Při intenzivních dešťových srážkách část vody protéká přes zabudovaný přepad.

Do sedimentačního prostoru hydrodynamického separátoru je přístup přes centrální tubus.

Montáž filtru Certaro HDS Pro je snadná také proto, že nejtěžší konstrukční díl (PAD roznášecí prstenec pod poklop) váží pouze 52 kg. Velikost sedimentačního prostoru je možné vzhledem k rozsahu znečištění a velikosti projektu upravit. To vše jsou důvody, proč lze zařízení Certaro HDS Pro použít téměř do každého projektu.

Systém tvoří tři základní části (dno, funkční prvek v šachtové skruži a šachtový konus) vše ze sortimentu šachty Tegra 1000. Sedimentační prostor je možné zvětšit přidáním dalších skruží. Šachtový konus uzavírá šachtu a na něj se osazuje roznášecí prstenec a poklop dle požadovaného zatížení. Střední část tvoří šachtová skruž s konstrukcí šroubovitého tvaru (lamely), která je přivařena na stěny šachtové skruže o výšce 1 m. Údržba systému může probíhat standardní kanalizační technikou. Přes poklop a středový tubus šroubovice se technické zařízení dostane až do sedimentačního prostoru. Montáž je stejná jako předpis pro kanalizační šachty Tegra 1000, který je popsán v katalogu Gravitační kanalizační šachty.

Způsob fungování s vysvětlením krok za krokem

- 1 Znečištěná dešťová voda je nátokem směřována do středu funkčního dílu (centrální tubus).
- 2 Dešťová voda protéká centrálním tubusem směrem dolů na dno šachty, kde se usazují těžké a velké částice (např. písek). Objem sedimentačního prostoru lze zvětšit.
- 3 Ze sedimentačního prostoru voda stoupá – vytáčí se – přes funkční díl šroubovice k odtoku. Na lamelách šroubovice sedimentují, díky zpomalení rychlosti proudění, nejméně částice až 75 μm .
- 4 Před opuštěním zařízení podtéká dešťová voda bariéru vůči plovoucím nečistotám (např. pylu a listí).

Dimenzování Certaro HDS Pro

K dispozici jsou 3 základní typy dle nominálního průtoku 5, 10 a 15 l/s, max. kapacitní průtok 20 l/s. Velikost sedimentačního prostoru hydrodynamického separátoru Certaro HDS Pro lze zvětšit dalšími skružemi o různé výšce. Vysoký čistící účinek filtračního zařízení je dán relativně malým průtokem přes filtrační zařízení. K dodržení maximálního průtoku je nutné vytvořit na stoce dešťové kanalizace retenční nádrž (např. z prvku Q-Bic Plus – viz další strany) a regulovat průtok např. přes vírový ventil.

Filtrační šachty

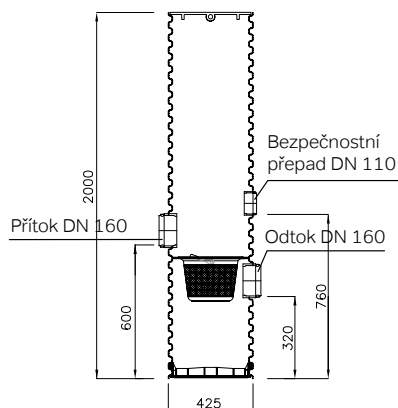
Filtrační šachta 425, filtr pro dešťovou šachtu

Filtrační šachta 425

Filtrační šachta vychází z koncepce Wavin Tegra 425. Filtrace probíhá přes koš s filtrační tkaninou (velikost oka 2 mm), který je osazen na středícím prstenci a je možné jej z šachty vyjmout, vyčistit a znovu osadit. Nátok a odtok ze šachty je v dimenzi DN 160. Sortiment poklopů použitelných pro tuto sestavu je uveden v letáku Filtrační šachta 425. Tato filtrační šachta je svou průtočnou kapacitou určena pro odvodňované plochy do 500 m². Vhodné je také použití této šachty v kombinaci se zasakovacím objektem např. Wavin Aquacell Lite u rodinných domů.

Složení filtrační šachty

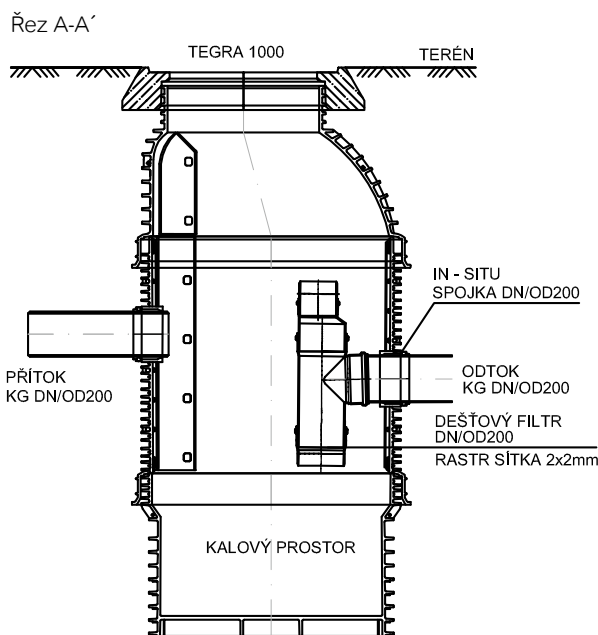
- ⌚ šachtová korugovaná roura 2,0 m, PP Ø 425
- ⌚ 2 × IN-SITU spojka DN 160
- ⌚ 1 × IN-SITU spojka DN 110 – bezpečnostní přepad
- ⌚ filtrační koš
- ⌚ plastové dno silniční vpusti Ø 425
- ⌚ poklop není součástí sestavy



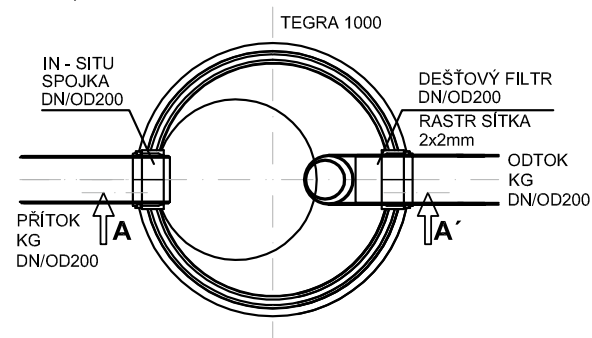
Filtr pro dešťovou šachtu

Filtry pro dešťovou šachtu jsou v dimenzích 160, 200, 250 a 315. Je možné je instalovat do šachty Tegra 1000 NG (DN160 a DN200), a to dodatečně přes spojky IN-SITU, nebo také do betonových šachet (všechny dimenze). Svislá část filtru slouží k revizi a čištění filtračního síta, které je ve spodní části filtru. Do šachty Tegra 1000 je možné umístit více filtrů vedle sebe a tak filtrovat větší průtok. Přitékající voda padá na dno, kde sedimentují nejtěžší částice. Následně prostupuje ze spodní strany přes síto a odtéká dále do kanalizace nebo zasakovacího boxu. Sortiment šachet a poklopů najdete v samostatném katalogu – Gravitační kanalizační systémy.

Tegra 1000 s filtrem DN 200



Půdorys



Filtrační šachty

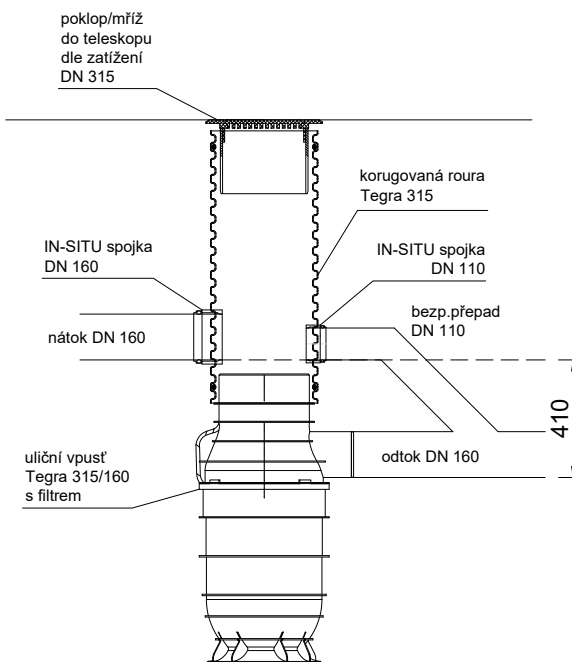
Filtrační šachta UV315 a UV425

Filtrační šachta UV315

Tato filtrační šachta vychází z konceptu nové uliční vpusti (viz strana 17), kdy se jako filtrační a sedimentační prostor využije dna uliční vpusti Tegra 315; přítok do šachty se zajistí IN-SITU spojkou do šachtové roury. Jedná se o snadné, efektivní a v neposlední řadě také ekonomické řešení filtrace dešťové vody pro všechny druhy pojezdů. Filtrační šachta UV315 umožňuje napojení přítoku přes IN-SITU spojky DN 160, odtok je součástí dna uliční vpusti systémově DN 160. Výhodou oproti Filtrační šachtě 425 je tedy beze sporu zachování dimenze napojeného potrubí za použití nižší dimenze šachty. Sortiment poklopů je shodný se sortimentem vhodným pro šachtu Tegra 315.

Složení filtrační šachty

- ⊕ uliční vpusť Tegra 315/160 s filtrem
- ⊕ těsnění šachtové roury 315
- ⊕ šachtová roura bez hrdla 315
- ⊕ 1× IN-SITU spojka DN 160, případně 1× IN-SITU spojka DN 110 jako bezpečnostní přepad
- ⊕ teleskopická roura 315/375 (vč. těsnění)
- ⊕ poklop dle zatížení

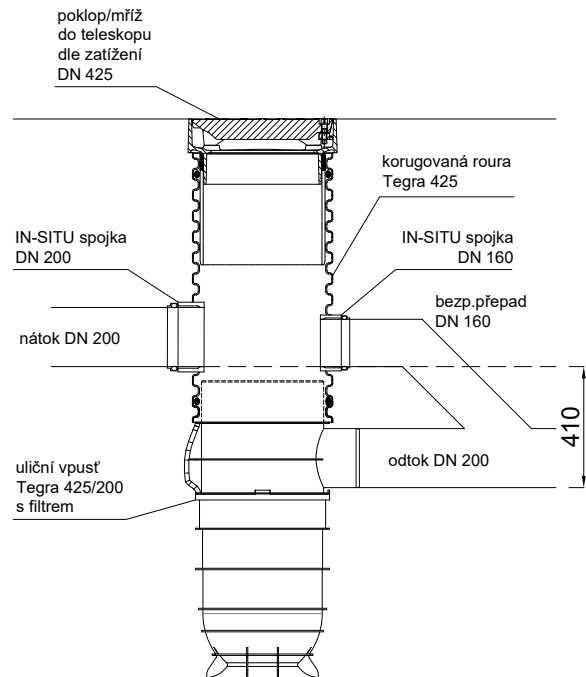


Filtrační šachta UV425

Také vychází z konceptu nové uliční vpusti, kdy se jako filtrační a sedimentační prostor využije dna uliční vpusti Tegra 425; přítok do šachty se zajistí IN-SITU spojkou do šachtové roury. Filtrační šachta UV425 umožňuje napojení přítoku přes IN-SITU spojku až do DN 200, odtok je součástí dna uliční vpusti systémově DN 200. Ve stejné dimenzi šachty tedy nejsme omezeni napojením dimenze potrubí, jako je tomu u Filtrační šachty 425 s košem. Sortiment poklopů je shodný se sortimentem vhodným pro šachtu Tegra 425.

Složení filtrační šachty

- ⊕ uliční vpusť Tegra 425/200 s filtrem
- ⊕ těsnění šachtové roury 425
- ⊕ šachtová roura bez hrdla 425
- ⊕ 1× IN-SITU spojka DN 160 nebo DN 200, případně 1× IN-SITU spojka DN 110 nebo DN 160 jako bezpečnostní přepad
- ⊕ teleskopická roura 425/375 (vč. těsnění)
- ⊕ poklop dle zatížení



Odlučovače ropných látek

Certaro NS

Zařízení určené k čištění vod a zachycení ropných látek (odloučení lehkých kapalin) s objemovou hmotností $\leq 0,85 \text{ g/cm}^3$. Je určeno do míst, kde může docházet k úniku nebo mísení ropných látek zejména s dešťovou vodou. Zařízení není určeno k čištění splaškových nebo jinak znečištěných vod.



Odlučovače Certaro NS vychází z koncepce monolitických PE jímků vyráběných poloautomatickým postupem na rotomoldových formách.

Vnitřní uspořádání jímků je rozděleno na kalovou část a vlastní filtrační část, kde je umístěn koalescenční filtr, který splňuje požadavky EN 858 pro třídu I. tj. do 5 mg/l zbytkového znečištění při standardních testovacích podmínkách.

V kalové části dochází ke zpomalení proudění, gravitační sedimentaci a odloučení ropných látek. Voda dále přepadá do filtrační části, kde protéká koalescenčním filtrem, který je tvořen lamelami s povrchem větším než $400 \text{ m}^2/\text{m}^3$.

Na povrchu lamel dochází ke shlukování kapiček ropných látek a spojování do větších kapek, které jsou vynášeny na hladinu.

Voda zbavená ropných látek odtéká odtokovým potrubím ze dna filtrační jímků. Zachycené ropné látky plovoucí na hladině působí na automatický plovák, který postupně uzavírá odtokové potrubí. Při dosažení maximální výšky ropných látek plovák dosedne na odtokové potrubí a znemožní další průtok vody. Hlavním cílem je nevypouštět zachycené ropné látky dále do kanalizace.



Odlučovač ropných látek je zakončen přechodovým konusem s těsněním ze sortimentu Tegra 1000 NG a poklopem dle požadavků projektu. Při osazení do větších hloubek je možné kombinovat se šachtovou rourou a dvouhrdlou spojkou a dosáhnout tak požadované hloubky s možností vstupu do prostoru filtrační části odlučovače.



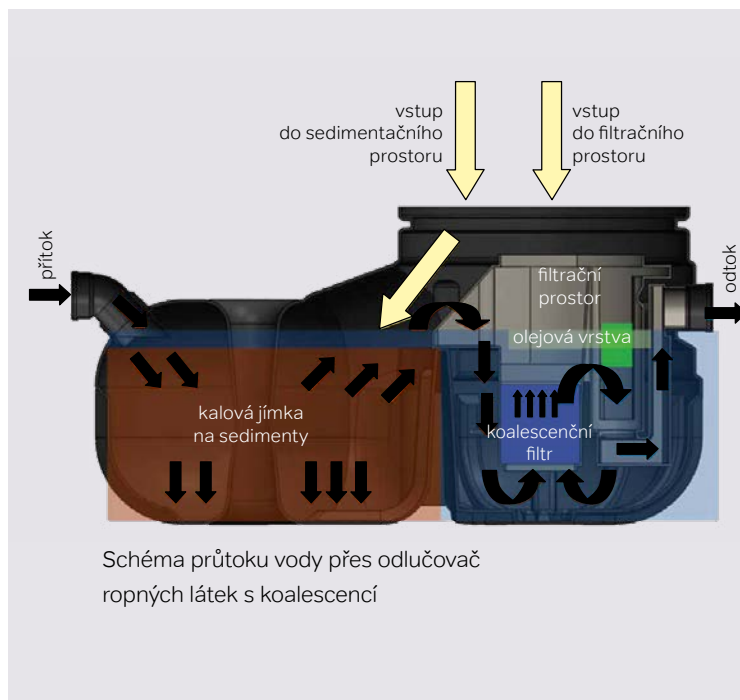
K bezproblémovému provozu odlučovače mohou sloužit také čidla ke snímání aktuální hladiny a tloušťky vrstvy zachycených ropných látek. Do jímků je možné osadit čidla, která snímají údaje a odesílají hlášení na zadané zařízení (GSM nebo e-mail). Elektroniku dodává firma Labkotec.

Délka provozu je dána mírou znečištění, které přitéká do odlučovače. Po uzavření automatického ventilu je nutné provést údržbu a čištění autorizovanou firmou. Nejprve dojde k odčerpání vody, ropných látek a také sedimentu z kalové části jímků. Koalescenční filtr je možné propláchnout tlakovou vodou nebo ho vyjmout a údržbu provést mimo jímků.

Odlučovače ropných látek

Certaro NS

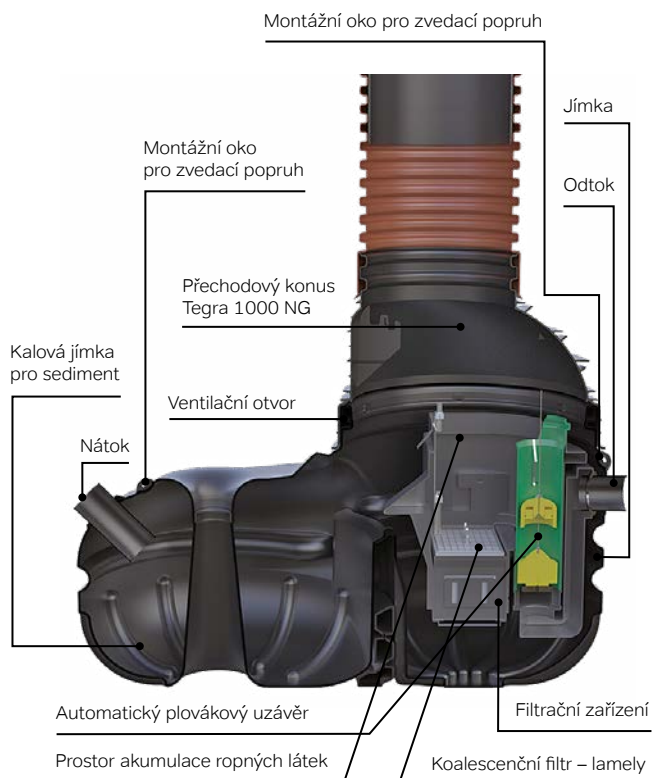
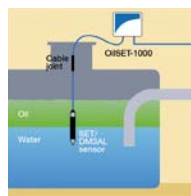
- ⦿ splňuje požadavky EN 858 I. třídy do 5 mg/l
- ⦿ celá jímka je vyrobena metodou rotomolding z polyethylenu
- ⦿ přes jeden revizní vstup je možné čistit kalovou jímku, koalescenční filtr a provést odběr kontrolních vzorků
- ⦿ může být vybaven bezpečnostním obtokem nad návrhový průtok
- ⦿ připraven pro použití alarmu ke sledování objemu sedimentu a množství zachycených ropných látek
- ⦿ variabilní délka revizní šachty
- ⦿ max. hloubka uložení 2,5 m ode dna nátokového potrubí k terénu
- ⦿ automatické uzavření odtoku při dosažení max. výšky zachycených ropných látek
- ⦿ snadná a rychlá montáž bez betonáže
- ⦿ zabudovaná oka pro montáž jeřábem



Alarm Labcotec

Odlučovače ropných látek, které mají označení CE musí splňovat požadavky bodu 6.5 (Functional requirements) a bodu 6.5.4. (Alarm system) předpisu EU Construction Products Directive (89/106/EEC). Wavin nabízí ve spolupráci s firmou Labcotec speciální alarmy:

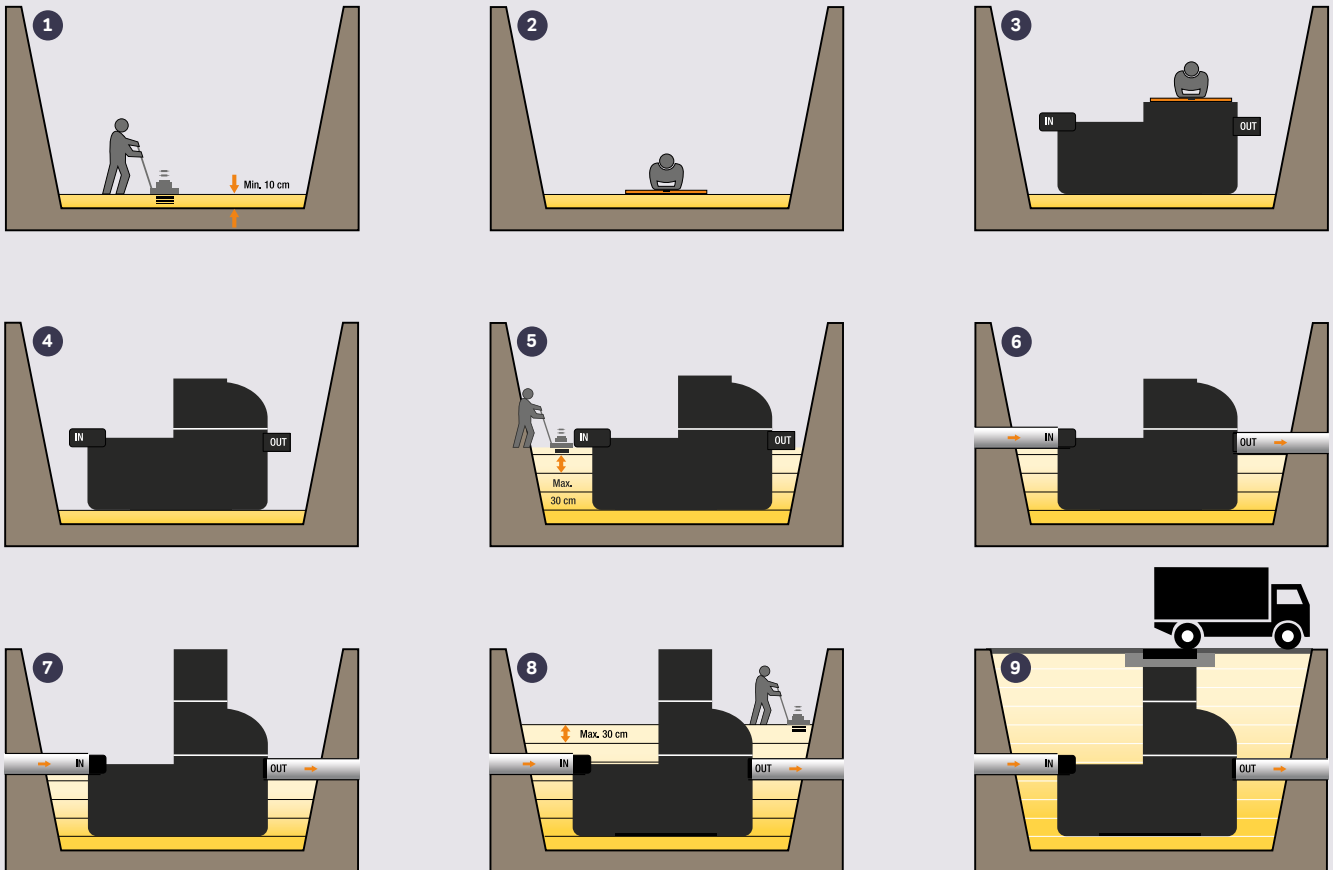
- ⦿ vyhovují předpisům EN 858-1 a 2, DIN 1999-100 a PPG3
- ⦿ varují před nadměrným množstvím lehkých kapalin, kalů a vody
- ⦿ včasnou signalizací snižují náklady pro nakládání s odpady
- ⦿ preventivně chrání před haváriemi
- ⦿ splňují ATEX-nařízení 94/9/EC



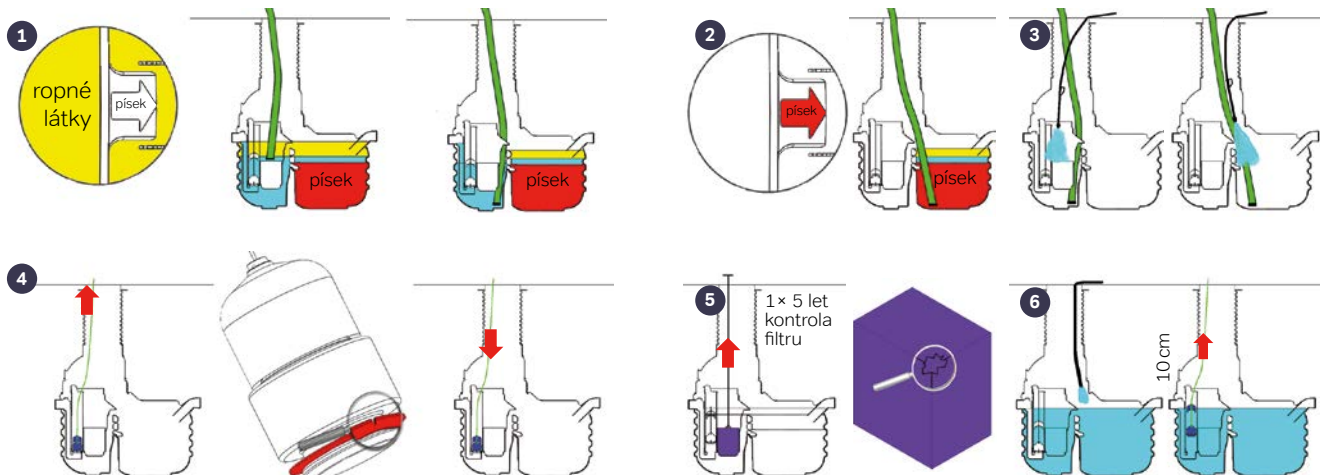
Odlučovače ropných látek

Certaro NS – Montáž

Montáž odlučovače ropných látek Certaro NS

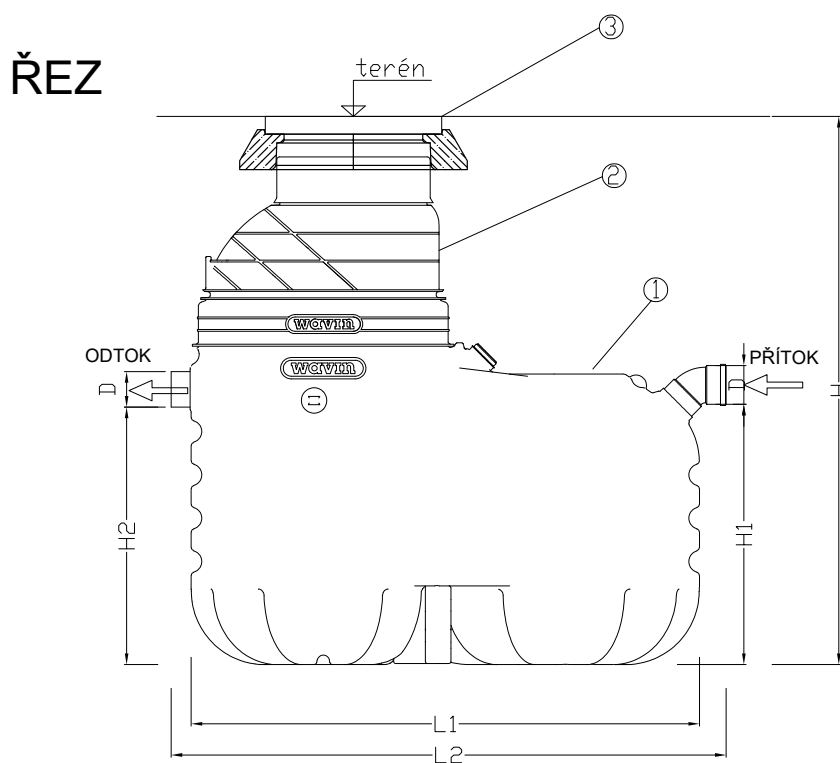


Údržba odlučovače ropných látek Certaro NS

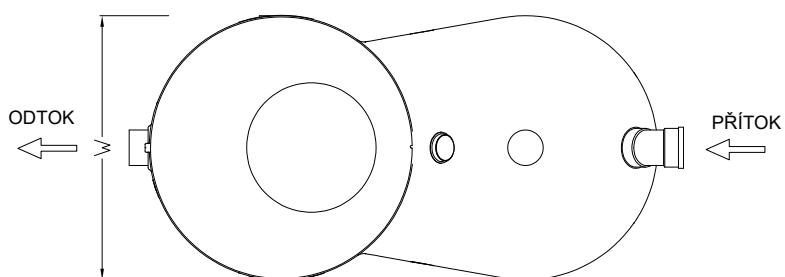


Certaro NS

Velikostní parametry Certaro NS

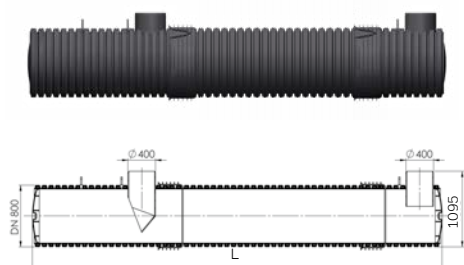


PŮDORYS



Certaro NS	NS 6	NS 10	NS 15	NS 20
D (mm)	160	160	200	250
H min. (mm)	2110	2470	2850	2850
H max. (mm)	3320	3680	4060	4060
H1 (mm)	820	1180	1360	1360
H2 (mm)	800	1160	1328	1328
L1 (mm)	2290	2290	2800	2800
L2 (mm)	2510	2500	2902	2902
W (mm)	1190	1190	2040	2040

Certaro ST, Certaro HDS Pro



Certaro ST

průměr DN 800; přítok, odtok 2 × DN 400

Typ	L mm
3	3
6	6
9	9
12	12
15	15
18	18

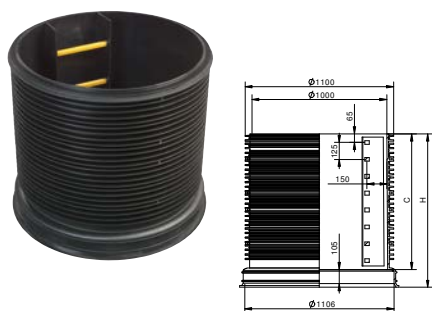
Poznámka: objednáací kódy dle individuální nabídky; instalační sestavy viz str. 33.



Certaro HDS Pro

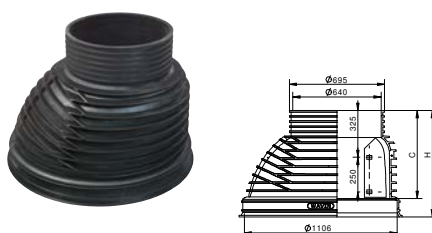
Nátok DN/ Odtok DN	H mm	Kód
110	1 000	LF380010W
160	1 000	LF380020W
200	1 000	LF380030W
250	1 000	LF380040W

Filtrační šachta Certaro se řeší z níže uvedených komponentů Tegra 1000 (staré generace).
Celá šachta se řeší jako celek dle individuální specifikace.
Nejvhodnější filtrační zařízení Vám pomůže vybrat odborník firmy WAVIN.



Skuř Tegra 1000

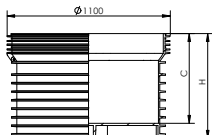
Popis	H mm	C mm	Váha kg/ks
šachtová skuř 1000	1 133	1 000	71



Přechodový konus Tegra 1000

DN	H mm	C mm	Váha kg/ks
konus 625/1000	770	637	39

Certaro HDS Pro, filtrační šachta, filtr



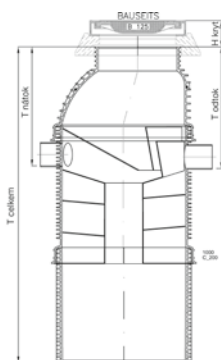
Slepé dno Tegra 1000

H mm	C mm	Váha kg/ks
700	605	56



Těsnění

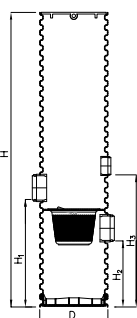
Popis	DN mm
těsnění 625	625
těsnění 1000	1 000



Certaro HDS Pro - 1,27 m hloubka odtoku od poklopu

Nátok DN/ Odtok DN	Hloubka Přítok/Odtok mm	Celková výška šachtové sestavy mm	Kód
250	1 250/1 270	2 790	LF380041W

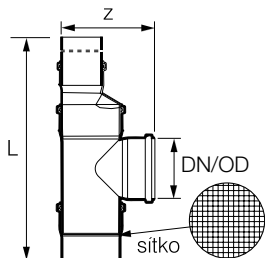
Filtrační šachta Certaro se řeší z níže uvedených komponentů Tegra 1000 (staré generace). Celá šachta se řeší jako celek dle individuální specifikace. Nejvhodnější filtrační zařízení Vám pomůže vybrat odborník firmy WAVIN.



Filtrační šachta 425 bez poklopu, s filtračním košem

D mm	H mm	H ₁ mm	H ₂ mm	H ₃ mm	Kód
425	2 000	600	320	760	LF152152N

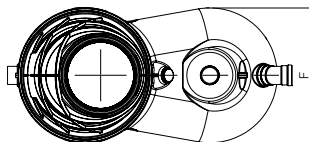
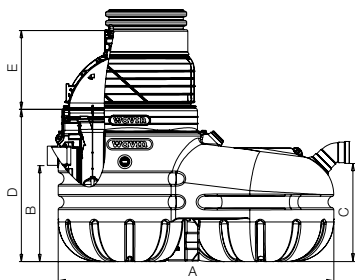
Další položky jako použitelné poklopy pro tuto filtrační šachtu najdete na letáku Filtrační šachta 425.



Filtr pro dešťovou šachtu

DN mm	L mm	Z mm	Váha kg/ks	Kód
160	685	255	3,50	LF100400W
200	1 050	306	8,10	LF100500W
250	1 130	480	7,90	LF100505W
315	1 230	610	16,60	LF100510W

Odlučovače ropných látek



Výkresovou dokumentaci a technickou podporu získáte u zástupce firmy Wavin.

Oil Stream Certaro, bez obtoku – Typ 100

Název	Velikost průtoku Návrhový/ Max. l/s	Objem kalové jímky l	Přítok/ odtok Dim. OD mm	Objem ropných látek l	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	Kód
Oil Stream Certaro NS3/300	3	300	110	64	1 320	1 070	1 090	1 587	646	1 320	LP426031W
Oil Stream Certaro NS6/600	6	600	110	64	2 290	800	820	1 265	646	1 190	LP426062W
Oil Stream Certaro NS10/1000	10	1 000	160	140	2 290	1 160	1 180	1 635	646	1 190	LP426101W
Oil Stream Certaro NS15/2000	15	2 000	200	238	2 800	1 328	1 360	1 978	646	2 040	LF426151W
Oil Stream Certaro NS20/2000	20	2 000	250	238	2 800	1 328	1 360	1 978	646	2 040	LF426201W

Oil Stream Certaro, bez obtoku – Typ 200

Název	Velikost průtoku Návrhový/ Max. l/s	Objem kalové jímky l	Přítok/ odtok Dim. OD mm	Objem ropných látek l	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	Kód
Oil Stream Centaro NS3/600	3	600	110	64	2 290	800	820	1 275	646	1 190	LP426032W
Oil Stream Centaro NS6/2000	6	2 000	160	238	2 800	1 328	1 360	1 988	646	2 040	LP426202W
Oil Stream Centaro NS10/2000	10	2 000	160	238	2 800	1 328	1 360	1 988	646	2 040	LP426106W

Oil Stream Certaro, s obtokem – Typ 100

Název	Velikost průtoku Návrhový/ Max. l/s	Objem kalové jímky l	Přítok/ odtok Dim. OD mm	Objem ropných látek l	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	Kód
Oil Stream Cert. NS6/600 s obtokem	6	600	110	64	2 290	800	820	1 275	646	1 190	LP426064W
Oil Stream Cert. NS10/1000 s obtokem	10	1 000	160	140	2 290	1 160	1 180	1 635	646	1 190	LP426103W

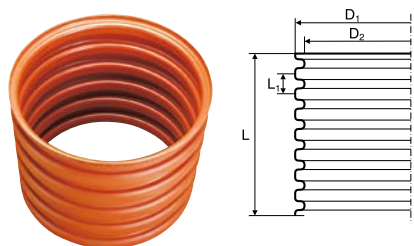
Odlučovače ropných látek



Příslušenství

Název	Průměr mm	Kód
Těsnění k šachtové rouře Tegra 1000 NG	1 000/600	MF720020W
Přechodový konus Tegra 1000 NG	670	MF720040W

(Není součástí odlučovače, nutno doobjednat zvlášť)



Korugovaná šachtová rouře PP – Tegra 600 – vlnovec DN 600

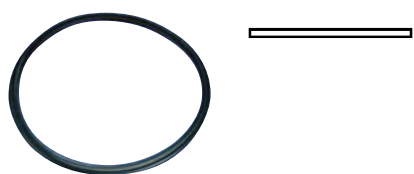
Rozměry L mm	D ₁ mm	D ₂ mm	L ₁ mm	Váha kg/ks	Kód
1 000	670	600	100	13,1	RP010000
2 000	670	600	100	26,2	RP020000
3 000	670	600	100	39,3	RP030000
4 000	670	600	100	52,4	RP040000
5 000	670	600	100	65,5	RP050000
6 000	670	600	100	78,6	RP060000



Spojka šachtové roury – Tegra 600 – bez těsnění

L mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	Kód
300	674	657	690	RF990100

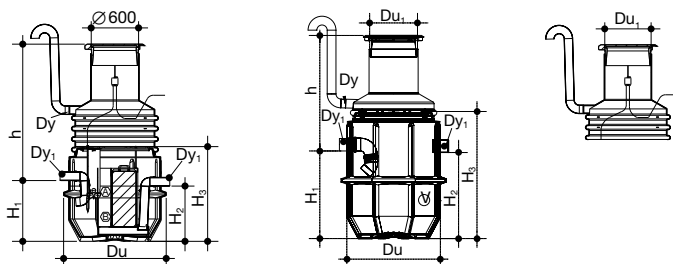
Nutné kompletovat se 2 ks těsnění pro spojku kód RF999900



Těsnění – ke korugované rouře (DN 600) – Tegra 600

Popis	Kód
Těsnění pro teleskop a betonový prstenec	RF999000
Těsnění pro dno a spojku šachtové roury	RF999900

Odlučovače ropných látek



Oil Stream EuroHEK – kalová jímka

Název	Du mm	Du ₁ mm	Dy mm	Dy ₁ mm	H ₁ mm	H ₂ mm	H ₃ mm	h* l	V l	Váha kg	Kód
Oil Stream EuroHEK 600	1 320	600	110	110/160/200	700	680	1 200	600	75	LF427060W	
Oil Stream EuroHEK 1000	1 320	600	110	110/160/200	1 100	1 080	1 600	1 000	105	LF427100W	

* Výška h závisí na zvoleném přechodovém konusu EuroHUK

Přechodový konus EuroHUK – pro jímky EuroPEK a EuroHEK

Název	Du ₁ mm	Du ₂ mm	h* mm	Váha kg	Kód
Euro HUK 913	600	1 000	900 – 1 300	22	LF428010W
Euro HUK 1317	600	1 000	1 300 – 1 700	38	LF428020W
Euro HUK 1721	600	1 000	1 700 – 2 100	56	LF428030W
Euro HUK 2125	600	1 000	2 100 – 2 500	80	LF428040W



Alarm pro odlučovače ropných látek – hladina ropných látek

Název	Kód
OilSet 1000	LF430030W



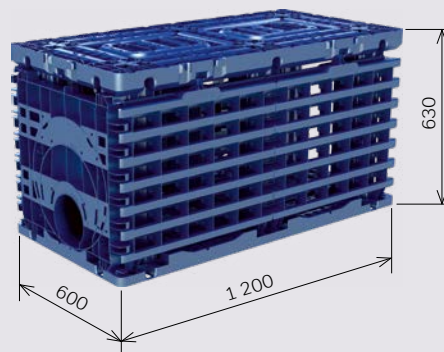
Alarm pro odlučovače ropných látek – množství sedimentu

Název	Kód
SandSet 1000	LF430010W

Zasakovací a retenční prvky

Technické parametry produktů

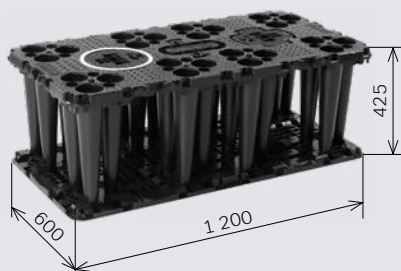
Q-Bic Plus



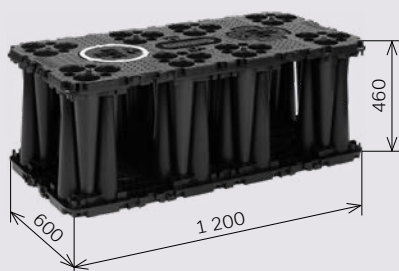
Rozměry	Délka [mm]	1 200
	Šířka [mm]	600
	Výška v jedné vrstvě / v dalších vrstvách [mm]	630 / 600
	Objem bez dna, včetně dna [l] (stavební / užitný)	432 / 410, 454 / 436
	Retenční koeficient [%]	95–96*
	Hmotnost základního boxu [kg]	14
	DN přítoku/odtoku [mm]	160–400
	Objem nádrže na nákladní vozidlo [m ³]	<138
Rozsah krytí*	Rozsah krytí bez zatížení dopravou [m]	0,30–4,45
	Rozsah krytí se zatížením na kolo 1 t [m]	0,30–4,45
	Rozsah krytí se zatížením na kolo 10 t [m]	0,75–4,40
	Max. hloubka instalace pro zatížení (bez dopravy / s dopravou) [m]	5,1 / 5,0
Možnosti revize	Revizní šachta / prostup [mm]	315, 425, 600 / 350 × 240
	Šířka kontrolního kanálu [mm]	370
	Plocha přístupného povrchu [%]	77
Obecné	Materiál	Virgin PP
	Barva	Modrá
	Konektory	Integrované
	Norma	CSTB, DiBt, Komo, Benor, BBA

- ⊙ hodnoty rozsahu krytí a instalace jsou specifikovány pro 1 vrstvu boxů při použití obsypu a zásypu štěrkem o objemové hmotnosti 1 800 kg/m³
- ⊙ minimální krytí pro hutnění s vibracemi 0,6 m
- ⊙ pro jiné zatížení dopravou, pro specifickou skladbu vozovky, pro menší nebo naopak vyšší hodnoty krytí a statické posouzení RN v hladině podzemní vody nutno kontaktovat zodpovědnou osobu WAVIN.

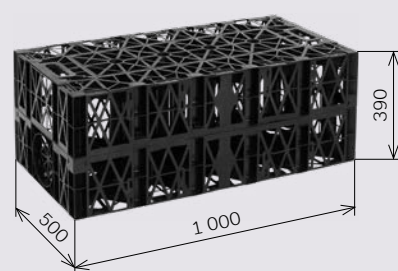
AquaCell



AquaCell Strong



AquaCell Lite



1 200	1 200	1 000
600	600	500
425 / 400	460	390
288 / 276, 306 / 290	331 / 306	195 / 187
94-96*	92,4	96
11,4	22,8	7
160-315	160-315	160
<323	< 323	65
0,30-4,40	0,30-8,00	0,30-1,30
0,30-4,40	0,30-8,00	0,45-1,20
0,80-4,30	0,55-7,95	-
4,8 / 4,7	8,45 / 8,4	1,6 / nedoporučuje se
425 / Ø 250	425 / Ø 250	-
200	160	-
54	< 50	-
Recyklovaný PP	Recyklovaný PP	Recyklovaný PP
Černá	Černá	Černá
Integrované	Integrované	Samostatné
EN17152-1	EN17152-1	BBA

*Skutečný retenční koeficient se liší dle počtu vrstev sestavy



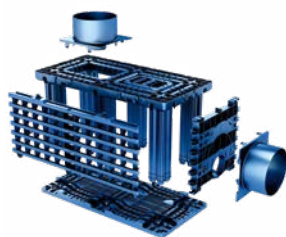
Zasakovací a retenční prvky

- ⦿ flexibilní vytváření akumulčních nádrží
- ⦿ použitelné pro zasakování, retenční nádrže, zásobníky požární vody nebo užitkové vody
- ⦿ snadná a rychlá montáž
- ⦿ doba využívání delší než 50 let (dle výsledků testů)
- ⦿ dlouholeté zkušenosti v ČR a po celé Evropě

Q-Bic Plus

Optimální řešení pro nejrychlejší instalaci a maximální přístup pro kontrolu a čištění

- ⦿ naprostá konstrukční svoboda
- ⦿ o 50% rychlejší instalace
- ⦿ neomezený přístup pro inspekci a čištění



AquaCell

Praktické řešení pro úsporu místa se stohovatelnou konstrukcí

- ⦿ nadprůměrná možnost revize a čištění
- ⦿ rychlá montáž
- ⦿ stohovatelnost



AquaCell Strong

Dvojitá verze

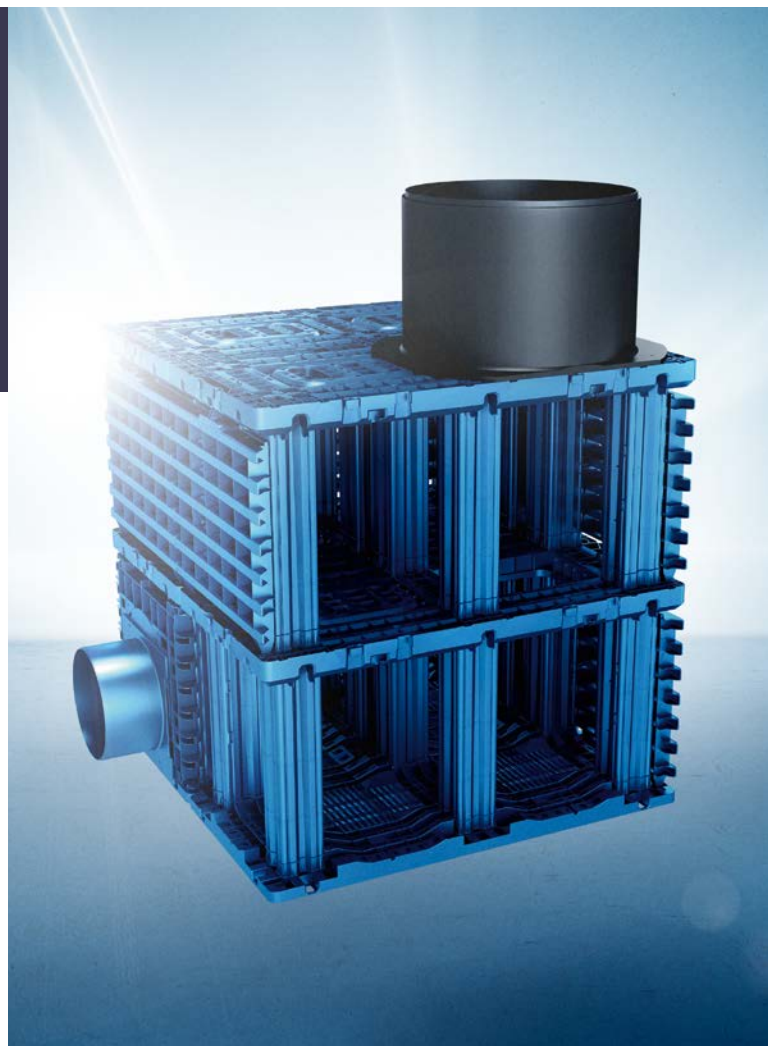
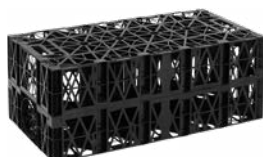
- ⦿ pro mimořádně vysoké dopravní zatížení
- ⦿ pro extrémní hloubky uložení
- ⦿ vysoká odolnost



AquaCell Lite

Jednoduché řešení pro parky, zahrady a všechny plochy bez provozu

- ⦿ instalace bez pojezdu
- ⦿ nízká hmotnost
- ⦿ variabilní montáž



X-Stream GT Perfor

- ⦿ korugovaná konstrukce, SN 8
- ⦿ včetně geotextilního rukávu
- ⦿ kompatibilní s tvarovkami X-Stream a šachtami Wavin



Zasakovací šachty Wavin

- ⦿ v dimenzích 600 a 1000
- ⦿ vhodné pro decentralizované zasakování
- ⦿ perforace šachtové roury
- ⦿ možnost napojení přes IN-SITU spojky
- ⦿ široká nabídka poklopů



Q-Bic Plus

Vlastnosti systému

Maximální projekční svoboda

Flexibilní systém

Koncept je založen na malém počtu systémových komponentů. Ty mohou plnit různé funkce podle typu konstrukce. Díky flexibilitě a univerzálnosti, systém nabízí maximální konstrukční svobodu pro:

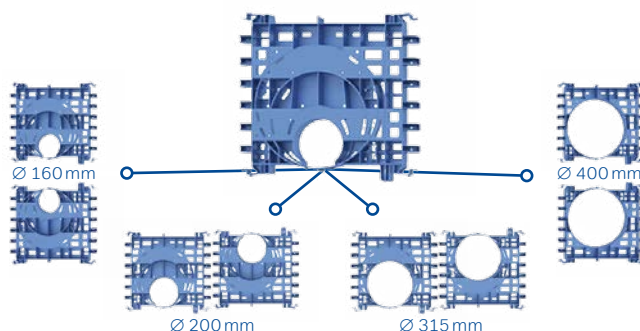
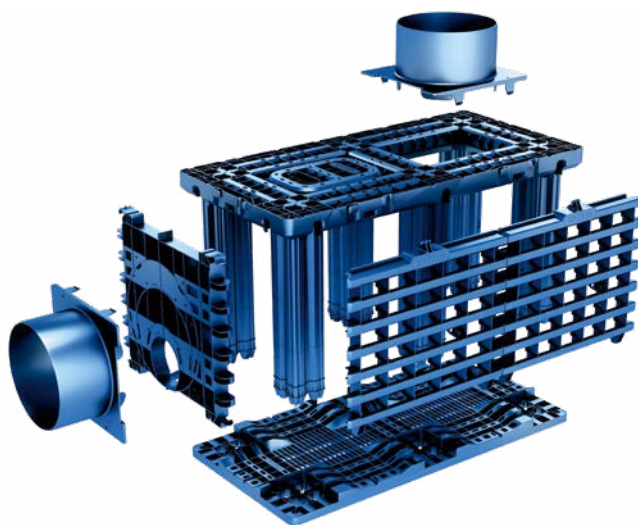
- ▷ libovolné rozmístění a orientaci přítoků
- ▷ systém pro vsakování a retenci
- ▷ optimální využití prostoru stavby
- ▷ variabilní výška
- ▷ vysoká vertikální a horizontální tuhost – nosnost

Optimální využití prostoru

Díky modulárnímu systému je možné využít prostorově místní podmínky stavby. Navrhování v různých tvarech. Maximální využití plochy.

Variabilní možnosti pro napojení

Možnost napojení přítoku resp. odtoku do systému Q-Bic Plus spočívá v jedné tvarovce, kterou je možné upravit pro přítoky potrubí DN 160, 200, 315 a 400. Všechny varianty jsou pro zasunutí čepu potrubí do nátokové desky až po doraz, který je součástí tvarovky. Tato deska může být osazena jak u horního okraje sestavy tak u dna, např. pro odtok z RN.



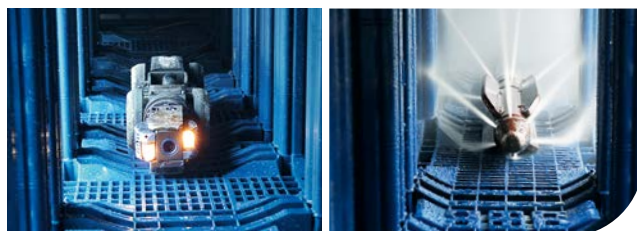
Rychlá montáž

Integrované konektory

Patentované integrované konektory snižují časovou náročnost na montáž spojovacích elementů k zajištění stability sestavy. Při pokládce se do sebe konektory zamykají a zajišťují tak svou vzájemnou pozici v podélném a příčném směru. Při skládání více vrstev na sebe se horní vrstva zasouvá do předpřipravených fixačních pouzder ve spodní vrstvě.

Boční desky

Boční desky uzavírají po obvodu vyskládaný objekt. Desky se zavěšují do předpřipravených pouzder, po uvolnění se deska zafixuje na doraz opěrných sloupů. Je-li to nutné, je možné vytvářet i vnitřní příčky.



Naskenujte kód
a získajte další
informace!

Q-Bic Plus

Vlastnosti systému

Vstupní hrdla

Na vybraných pozicích se osadí vstupní hrdlo v rozmezí DN 160, 200, 315 a DN 400. Boční desku lze púlit a ukončit tak chybějící boční stěnu. Vstupní hrdlo lze osadit k hornímu nebo spodnímu okraji akumulacního boxu.

Bezpečná montáž

Při montáži nezústavají na povrchu akumulacních boxú montážní elementy, otevřené otvory či jiné překážky. Povrch je ideálně rovný.

Snadná instalace

Integrované ergonomické držadla zaručují snadné a bezpečné přenášení akumulacních boxú. Hrany jsou zaoblené, aby nehrozilo poranění nebo protržení obalových materiálú.

Ke spojování není potřeba jiných nástrojú nebo spojovacích elementú. Místa, která lze zkracovat jsou označena graficky – pilkou.



Lepší revize a snadné čištění

Otevřená konstrukce

Akumulacní box Q-Bic Plus představuje v nabídce Wavin nejlepší řešení přístupu pro revizi a čištění. Díky výborné statické stabilitě, kterou zajišťuje 6 pilířú každého boxu a díky tomu, že v systému nejsou boční příčky, je možné revidovat minimálně 70 % púrdorysu ve všech vrstvách. Revizní kanály jsou široké v příčném 260 mm a v podélném směru 370 mm, což zaručuje dostatečný prostor standardním revizním a čistícím zařízením. Tato konstrukce zaručuje po celou dobu životnosti možnost provádění kontrol a údržby.

Přímé revizní šachtové vstupy

Revizní šachty lze umístit na strop akumulacního boxu, po vyříznutí předpřipraveného otvoru v místě ergonomického madla. Je možné osadit šachty Wavin 315, 425 a 600.

Optimální revizní kanál

Zaoblené hrany nosných pilířú a optimalizovaný tvar revizních kanálú zabraňují zaseknutí kanalizační techniky při provádění údržby. Hladký povrch vnitřní konstrukce usnadňuje čištění a odstraňování sedimentu. Proplach je možné provádět do tlaku 200 bar.

Q-Bic Plus

Montáž systému

1.



Palety jsou staženy na dvou místech upínacími pásy různé barvy podle pořadí, ve které se mají pásy demontovat. Na jedné paletě je tak 32 ks akumuláčnických boxů.

2.



Před montáží je nutné srovnat a zpevnit lože vsakovacího či retenčního objektu. Pro finální srovnání je vhodné použít štěrtek nebo hrubý písek. Šířka výkopu ve dně musí být cca o 1 m širší než je rozměr sestavy. Při montáži je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy pro práci ve výkopu (pažení, svahování atd).

3.



Na rovinu výkopu se roztáhne geotextilie s dostatečným přesahem min. 0,2 m na jednotlivých spojích.

4.



Při montáži retenčních nádrží se na dno výkopu postupně rozkládají ochranné geotextilie, PVC (nebo HDPE) fólie a vnitřní ochranná geotextilie. Montáž fólie musí provádět odborná firma s oprávněním k izolaci tlakové vody.

5.



Jednotlivé komponenty systému Q-Bic Plus si připravte v blízkosti stavební jámy. Akumulační box se fixuje pomocí 6 svislých pilířů do základové desky. Základové desky jsou pro vsakovací a retenční nádrže odlišné.

6.



Sestava se skládá dle montážního schématu a jednotlivé boxy se do sebe „zamykají“ integrovanými zámky ve dvou sousedících stranách. K montáži nejsou nutné další nástroje nebo spojovací elementy.



Naskenujte kód a získejte další informace!

Q-Bic Plus

Montáž systému

7.



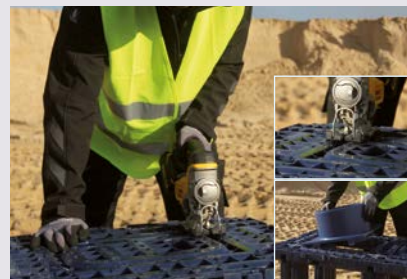
Při skládání druhé nebo další vrstvy se akumulární boxy fixují bez základové desky přímo na horní stranu spodní vrstvy. Opět se 6 pilířů fixuje do předpřipravených pouzder a boční pouzdra se u sousedících boxů zamykají.

8.



Pro snadnější montáž můžete využít možnosti postupného skládání v různých vrstvách.

9.



Pro osazení revizních šachet je nutno na definovaných místech provést prořezání konstrukce a osadit šachtový adaptér požadovaného průměru pro šachty 315, 425 nebo 600. Tyto otvory jsou označené značkou pilky a jsou v místě ergonomického madla na každém boxu.

10.



Před konečným obalením je nutné uzavřít obvodové strany bočními deskami. Boční desky jsou na samostatné paletě a je možné přenášet 6 ks najednou díky fixaci mezi sebou.

11.



Boční desky se zavěšují do připravených otvorů, které jsou mezi fixačními pouzdry pro spojování boxů vedle sebe a fixují se (klikem) na nosné pilíře.

12.



Na definovaných místech se osazují vstupní desky, ve kterých se ještě upravuje na předem označených místech (značka pila) průměr nátokového potrubí. Pro tyto úpravy je vhodné používat přímočaré el. pilky s dostatečně dlouhým listem.

Q-Bic Plus

Montáž systému

13.



Orientace vstupní desky se upravuje podle účelu jaký akumulční sestava má. Retenční nádrže mají odtok u dna, vsakovací objekty mají přítoky u stropu sestavy.

14.



Volné pozice se uzavírají boční deskou, která se může na předdefinovaných místech označených pilkou rozříznout na poloviny.

15.



Celá sestava se dokončí obalením geotextilie nebo hydroizolačním souvrstvím při splnění montážních předpisů.

16.



Hutnění začíná z bočních stran, přičemž se hutní po vrstvách max. 30 cm. Materiál musí být hutnitelný, nezmrzlý s max. frakcí 32. Postupné hutnění probíhá až do dosažení horního okraje sestavy.

17.



Na připravené šachtové adaptéry se osazují šachtové roury daného průměru a hutnění probíhá postupně nad sestavou. První vrstva se hutní vibracemi až po dosažení min. 60 cm v celé ploše výkopu.

18.

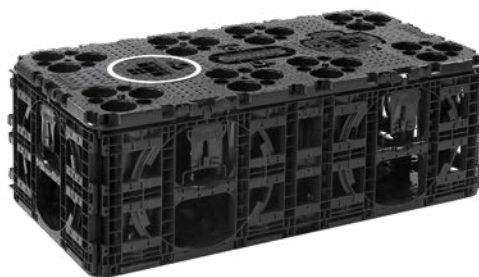


U retenčních nádrží je nutné dbát zvýšené pozornosti na opracování vstupních hrdel (nátoků, odtoků) a revizních šachet hydroizolační fólií.

AquaCell

Vlastnosti systému

Nové akumulční boxy AquaCell (PP) na dešťovou vodu byly vyvinuty v souladu se stále naléhavější potřebou snižovat environmentální dopady spojené s dopady stavební činnosti. Nová konstrukce přináší významné úspory v produkci emisí CO₂ při transportu většího objemu na jednom nákladním vozidle, menší požadavky na místo v rámci staveniště či skladu. Systém zásuvné instalace (push-fit) s integrovanými konektory umožňuje rychlejší instalaci.



Projekční svoboda

- ⦿ otevřená konstrukce umožňuje přes revizní kanály křížovou kontrolu
- ⦿ odpovídá PN-EN 17152-1
- ⦿ přes revizní šachtu 425 a revizní kanál 200 mm možnost přístupu pro inspekční kameru a tlakové čištění
- ⦿ instalace pro SLW 60 i při nízkém krytí

Rychlá montáž

- ⦿ integrované spojky urychlují montáž požadovaného tvaru sestavy
- ⦿ napojení DN 160 bez nutnosti instalace nátokového hrdla
- ⦿ průřezem stropní desky možno osadit rev. šachtu Tegra 425
- ⦿ boční desky uzavírají stěny sestavy pomocí pantového (push-fit) závěsu



Revidovatelnost

- ⦿ průřezem DN 250 stropní desky možno osadit šachtový adaptér pro rev. šachtu
- ⦿ křížová revize 200 mm
- ⦿ přístupná plocha 54 % půdorysu
- ⦿ nátok do DN 315



Aquacell HD

Při instalaci s kytím více než 3,2 m, a zároveň požadavkem na revizní šachty Tegra 425 jen nezbytné staticky ověřit deformaci boxů, které se prořezávají za účelem zpřístupnění revidovatelného prostoru sestavy. Pokud to statické posouzení vyžaduje, je nutné použít zesílené boxy Aquacell HD.

Pro zpracování statického posouzení vašeho projektu se obraťte na technického zástupce firmy Wavin Czechia s.r.o.



AquaCell

Montáž vsakovacího systému*

1.



Manipulace pomocí bagru nebo vysokozdvížného vozíku: akumulční boxy AquaCell jsou naskládány po 28 kusech na paletě. Palety mohou být zvednuty vidlicemi na bagru nebo vysokozdvížném vozíku tak, že se umístí vidlice do otvorů na paletách.

2.



Před montáží je nutné srovnat a zpevnit lože vsakovacího objektu. Pro finální srovnání je vhodné použít štěrk nebo hrubý písek. Šířka výkopu ve dně musí být cca o 1 m širší než je rozměr sestavy. Při montáži je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy pro práci ve výkopu (pažení, svahování atd). Použité frakce - viz. výkres na str. 65.

3.



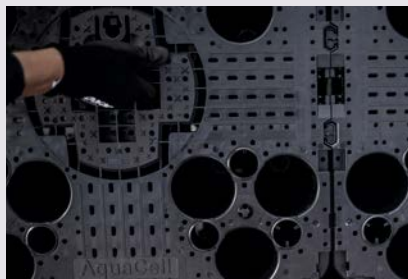
Rozložte geotextílii na dno výkopu. Ujistěte se, že pásy položené geotextílie mají dostatečný přesah (cca 0,3 m). K zajištění pravého úhlu a přesnosti umístění akumulčních boxů AquaCell použijte například natažený provázek.

4.



Spodní vrstva: Spojte dno s akumulčním boxem (ujistěte se, že je slyšet cvaknutí, aby bylo zajištěno správné připojení) a umístěte tento komplet do požadovaného rohu na dně výkopu.

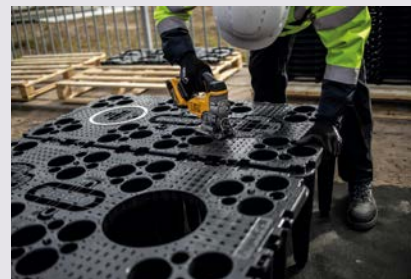
5.



Spodní vrstva: Jednotlivé kompletní boxy se k sobě spojují pomocí integrovaných konektorů.

Poznámka: Dbejte na stejnou orientaci boxů v řadě za sebou (rozlišovací prvek je kroužek vs. kříž.)

6.



Požadavek na inspekci: Pokud je vyžadován přístup do systému pro inspekci, musí se vyříznout prostup na označeném místě ve stropě boxu pod požadovanou revizní šachtou. Řezné čáry jsou označeny symbolem „pily“.

* Montáž retenčního systému - viz. strana 63 a výkresové podklady na str. 66



Naskenujte kód a získajte ďalší informácie!

AquaCell

Montáž vsakovacího systému*

7.



Další vrstvy: Umístěte další boxy (bez dna) na strop akumulčních boxů spodní vrstvy. Každý z pilířů zapadne na své místo pouze po otočení boxu o 180° vůči spodnímu boxu.

8.



Boční desky: Boční desky se zavěšují do integrovaných kapes na okrajích boxu. Nasazení čepu do kapes musí být provedeno pod úhlem. Finální pozice desky je dosaženo zacvaknutím ve spodní části boxu.

9.



Tento krok opakujte, dokud nejsou nainstalovány všechny boční desky a systém není zcela uzavřen, s výjimkou míst, kde musí být umístěn nátok a odtok.

Poznámka: V případě potřeby poloviční boční desky musí být boční deska rozříznuta.

10.



Přípojka ≤DN 160: Každá boční deska se skládá ze 2 standardních vstupů DN160 s integrovaným dorazem pro potrubí. Pro aktivaci dorazu je potřeba zalomit nebo odříznout dvě vidličky v místě nátoků.

11.



Přípojka >DN 160: Na každé boční desce jsou 2 prolisy, které lze vyřezat pilou.

12.



Poté je možné připojit vstupní hrdlo DN 200/DN 315. Pevného spojení a zaklapnutí docílíte mírným radiálním otočením (jako bajonetová spojka).

* Montáž retenčního systému - viz. strana 63 a výkresové podklady na str. 66

13.



Dokončení obalení geotextilií

a zásypové práce: Obalte celý systém geotextilií ze všech stran s dostatečnými přesahy. Lze využít spony ve stropě boxu k přidržení geotextílie v průběhu obalování.

Poznámka: Překrytí geotextilií by mělo být cca 0,3 m.

14.



Boční zásyp provádějte ve vrstvách po max. 30 cm vhodnou frakcí štěrku (viz. výkres na str. 65) a rovnoměrně zhutňujte až do úrovně horní hrany objektu.

15.



Propojte kanalizační potrubí s nátoky, resp. odtoky v objektu.

16.



V případě napojení revizních šachet prořízněte geotextílii a napojte šachtový adaptér 425 do vyříznutého otvoru.

17.



Na šachtový adaptér osadte šachtovou rouru a dokončete obalení geotextilií.

18.



Horní zásyp začněte vrstvou 30 cm bez zhutnění. Dále provádějte zásyp ve vrstvách po max. 30 cm vhodným typem zeminy a rovnoměrně zhutňujte až do úrovně povrchu okolního terénu.

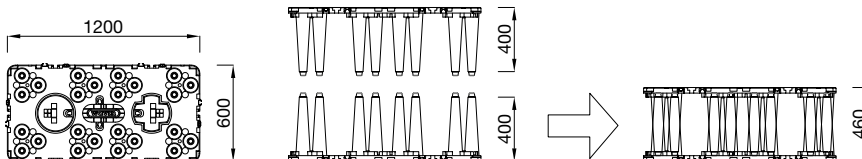
AquaCell Strong

Vlastnosti systému

Pro použití v extrémních projekčních podmínkách je možné využít dvojitou konstrukci akumulčního boxu AquaCell zasunutím dvou boxů proti sobě. Sloupková konstrukce je tedy zdvojená – silnější a umožňuje instalaci s krytím až 8 m nebo naopak v situacích s velmi malým krytím (např. z důvodu vysoké hladiny podzemní vody).



- ⌚ instalace až do krytí 8 m
- ⌚ min. krytí 0,55 m pro nákladní dopravu*
- ⌚ zdvojená konstrukce
- ⌚ bez použití základové desky
- ⌚ výška zesíleného boxu 0,46 m

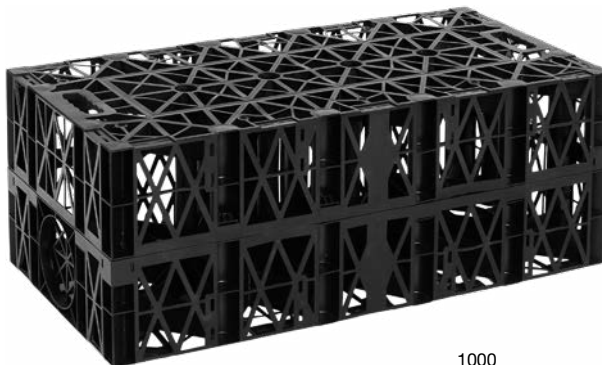


*nutno dodržet instalační postup

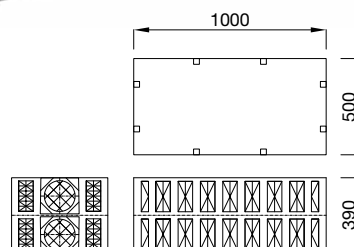
AquaCell Lite

Vlastnosti systému

Pro jednoduché projekty (např. RD, malé objekty apod.) bez požadavku na zatížení dopravou jsou k dispozici akumulční boxy AquaCell Lite. Jsou určeny do zelených ploch kolem budov a zpevněných ploch bez pojezdu. Uzavřená konstrukce neumožňuje revizi systému.



- ⌚ pro instalaci bez zatížení dopravou
- ⌚ max. hloubka krytí 1,2 m
- ⌚ max. hloubka instalace 1,6 m
- ⌚ přípojný potrubí max. DN 160
- ⌚ spojovací materiál (klip a trubka)



AquaCell Lite

Montáž systému

1. Přeprava a skladování

Boxy jsou dodávány balené vždy po 16 kusech na jedné nevrtné paletě. Balíky je třeba vykládat pomocí vysokozdvizného vozíku nebo jiného vhodného zařízení. Paletové balení je nutno zvedat vidlemi nebo popruhem přes dřevěnou paletu.

Pozor: Je třeba zamezit odhození, spadnutí a tvrdému nárazu boxů Wavin!

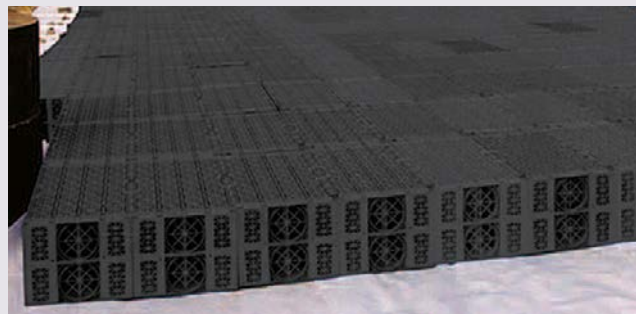
Z důvodu ochrany před úrazem by se neměly palety stohovat na sebe. Boxy je možné skladovat venku. Doba skladování venku by však neměla překročit jeden rok, a materiál je vhodně chránit před přímým slunečním zářením (skladovat ve stínu nebo se světlo nepropouštějící fólií). Přeprava boxů na staveništi je možná ručně nebo pomocí vhodného stroje. Před instalací je nutno zkontrolovat poškození boxů. Poškozené boxy nemohou být zabudovány! Při mrazu se zvyšuje citlivost materiálu k nárazu. S tímto je nutno počítat při přepravě a skladování.

2. Vytvoření stavební jámy a opěr

Stavební jámu připravíme dle výkresu projektu. Výkop je vhodně připravit min. o 50 cm delší na každé straně než je vlastní rozměr retenční galerie z boxů Wavin, ideálně o 100 cm. Pokládání boxů se provádí na štěrkopískem vysypanou pláň pro zajištění vodorovnosti podloží. Nejsou-li z projektu k dispozici jiná zadání, je třeba do stavební jámy nanést cca 20 cm silnou vrstvu štěrkopísku (velikost frakce 4/8-8/16), pláň je nutno ztuhnit a urovnat. Propustnost ztuhněné vyrovnávací vrstvy musí mít minimálně propustnost navazujícího podloží. Pro retenční nádrže je nutno vytvořit pod ochranou geotextilií ztuhněnou rovinu (frakce 0–4) do požadovaného spádu retenční nádrže. Pro zvýšení nosnosti podloží, pro retenční nádrže – s hydroizolací, se pod vrstvu štěrkopísku ukládá ještě hrubý drcený kámen, který se také srovná a ztuhní. Při ukládání do větších hloubek je nutno dle geologických podmínek dodržet svahování výkopu nebo pažení.

3. Pokládání geotextilie, příp. hydroizolace

Systém akumulčních boxů musí být obalen ze všech stran včetně prostupů. Geotextilie je nutné rozložit na dno a boční stěny tak, aby byly dodrženy přesahy na sousedních pásech cca 20 cm. Je vhodné použít filtrační geotextilii, např. Wavin Geon 250. Pokud je instalována retenční galerie, je na položenou ochrannou geotextilii (min. 300 g/m², doporučená 500 g/m²) položena hydroizolační fólie – např. PVC v min. tloušťce 1,5 mm. Tato fólie musí být svařena specializovanou firmou, dle požadavků pro zemní tlakovou hydroizolaci. Poté se položí další vrstva ochranné geotextilie 300 g/m². Na toto trojvrství se ukládají boxy včetně spojek a příslušenství a následně se jednotlivé vrstvy postupně obalují a svařují. Prostupy se ukončují stahovací páskou a sponkou a sváry se ukončují zálivkovou hmotou.



4. Instalace boxů AquaCell Lite

Boxy AquaCell Lite je nutno do výkopu položit podle výkresu projektu tak, aby bylo možné spojit jednotlivé boxy horizontálními a vertikálními sponkami. Instalace při mrazu vyžaduje zásadně vyšší pečlivost (citlivost k nárazu, viz bod 1). Při mrazu a mokrú hrozí při stoupanutí na boxy nebezpečí uklouznutí! Při pokládání boxu na hydroizolační souvrství je nutné dbát zejména na to, aby fólie při instalaci boxu nebyla poškozena!

Uložení boxů v jedné vrstvě

Pokud jsou boxy AquaCell Lite pouze v jedné vrstvě, jsou spojeny horizontálními spojkami (AquaCell Lite klip) v krajích každého boxu. Počet dodaných spojek odpovídá potřebnému počtu. Sousedící řady je nutné spojit podélně a příčně nasazenými spojkami. Je nutné nejprve dobře zafixovat obvodové řady včetně čelního pohledu a následně se dofixuje střední část do vypořebování spojovacích klipů.



Uložení boxů ve více vrstvách

U vícevrstevných galerií je nutno mezi vrstvy použít spojky (AquaCell Lite trubka). Pro dva boxy na sobě je nutno použít 2 ks spojek AquaCell Lite trubka.



Praktické informace k návrhům

Shrnutí

Akumulační boxy Q-Bic Plus a AquaCell

⦿ Vysoký užitečný objem

Užitečný objem akumulčních boxů překračuje 95 % celkového objemu, což je cca 3násobek oproti klasické štěrkové vsakovací jámě.

⦿ Není potřeba rozvodná drenáž

⦿ Snadná montáž, nízká hmotnost akumulčních boxů

Jednotlivé akumulční boxy se spojují pomocí integrovaných spojovacích prvků, ergonomická madla usnadňují manipulaci boxů na stavbě.

⦿ Vysoká variabilita konečného řešení

Díky jedinečné modulové konstrukci akumulčních boxů a jejich jednoduchému způsobu skládání do galerií lze najít optimální řešení pro libovolně velké plochy a objemy.

⦿ Vysoká tuhost a odolnost proti vnějšímu zatížení

⦿ Úprava vsakované dešťové vody

Systémy Wavin lze doplnit o bohatý sortiment příslušenství sloužící k filtraci, odlučování ropných látek či regulaci odtoku.

⦿ Systémy pro hospodaření s dešťovou vodou (vsakování, retence) snižují investiční náklady na výstavbu kanalizace.

⦿ Vsakováním a retencí dešťové vody dochází k decentralizaci hospodaření s dešťovou vodou a tím k efektivnímu zadržení vody v krajině, čímž se v nemalé míře přispívá k ochraně životního prostředí před následky sucha a jiných klimatických hrozeb.

Výhody systému Q-Bic Plus

⦿ Revize systému

Díky speciální konstrukci boxů je možné osadit revizní šachtu (Basic 315, Tegra 425 nebo Tegra 600) přímo na horní plochu galerie. Díky otevřené vnitřní konstrukci je možné systém revidovat až na 70 % plochy systému, v příčném i podélném směru.

⦿ Vysoká variabilita připojení

Díky speciální vstupní desce se lze na boxy systémově napojit v dimenzích DN 160, DN 200, DN 315 a DN 400.

Výhody systému AquaCell

⦿ Revize systému

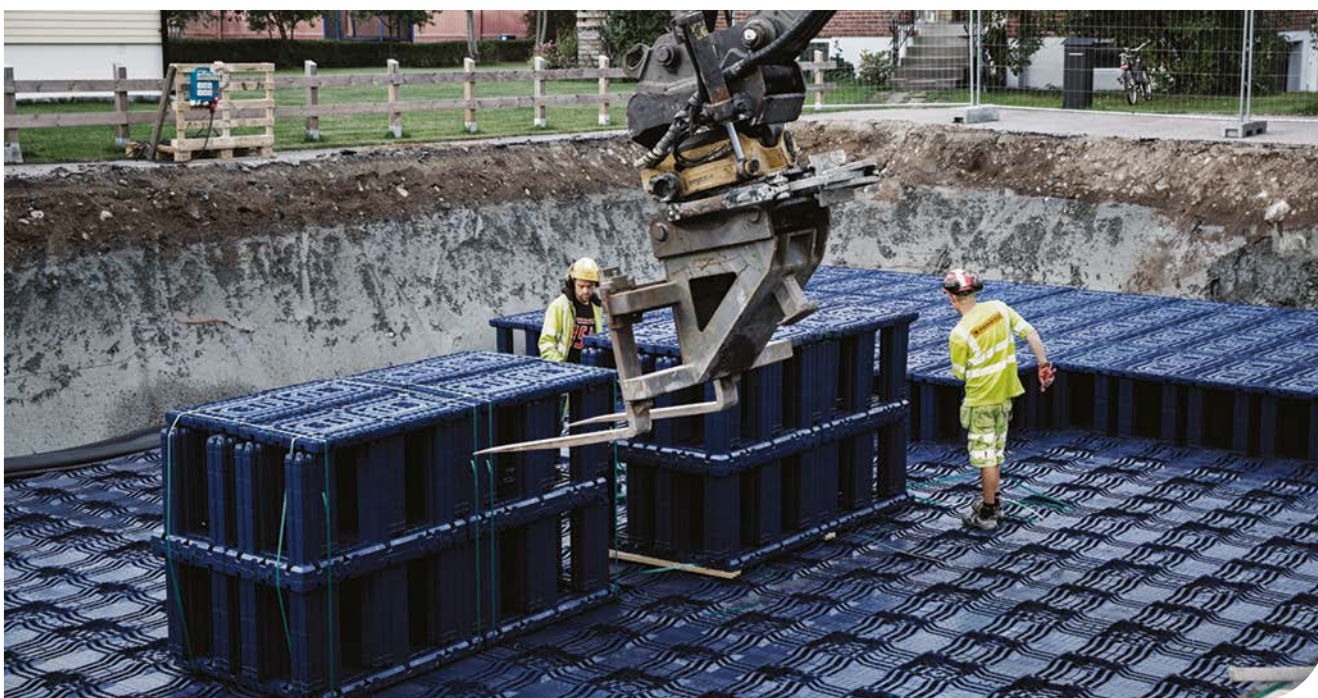
Boxy je možné osadit revizní šachtou Tegra 425 přímo na horní plochu galerie. Díky otevřené vnitřní konstrukci je možné systém revidovat na 54 % plochy systému, v příčném i podélném směru.

⦿ Konstrukční výška boxu 400 mm

Pouze 400 mm vysoký box lze využít v místech s horší vsakovací schopností (vyšší vsakovací plocha při dodržení minimálního stanoveného objemu) nebo vysokou hladinou podzemní vody.

⦿ Univerzálnost použití

Díky vysoké statické odolnosti a možnosti využití verze „Strong“ je box AquaCell řešením skutečně na většinu situací v místě stavby, včetně těch extrémních.



Praktické informace k návrhům

Hydroizolace – retence

Pro vytvoření retenční nádrže z akumulčních boxů Q-Bic Plus, AquaCell, AquaCell Lite a AquaCell Strong je nutné uvažovat s hydroizolací. Lze použít fólie PVC nebo HDPE, které se chrání z obou stran ochrannou geotextilií. Vnější vrstva geotextilie je min. 300 g/m² (doporučená 500 g/m²). Střední vrstva – hydroizolační fólie – např. PVC v min. tloušťce 1,5 mm musí být svařena specializovanou firmou dle požadavků pro zemní tlakovou hydroizolaci. Vnitřní ochranná geotextilie 300 g/m² chrání izolační fólii z opačné strany. Na toto souvrství se ukládají akumulční boxy dle montážního předpisu a následně se jednotlivé vrstvy hydroizolace postupně obalují a svařují. Prostupy se ukončují stahovací páskou a sváry se ukončují zálivkovou hmotou. Rohy retence jsou opatřeny tvarovkami k zajištění vodotěsnosti. Dokončenou retenční nádrž je nutné obsypat a hutnit tak, aby nedošlo k poškození hydroizolace nebo k vyplavání vzlakem podzemní vody. Montáž hydroizolačního souvrství musí provádět vždy oprávněná osoba.



K retenční nádrži z prvků Q-Bic Plus, AquaCell, AquaCell Strong a AquaCell Lite dodáme na vyžádání cenovou nabídku na hydroizolaci včetně montáže.

Praktické informace k návrhům

Technická podpora

K decentralizovanému hospodaření s dešťovou vodou se používají systémy povrchové nebo podzemní. Tuto problematiku řeší norma ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Obsahem této normy jsou kapitoly věnující se otázce geologického průzkumu, klimatických poměrů a technickému řešení vsakování. V normě je podrobně popsán výpočet vsakovacích zařízení a také požadavky na hydrogeologický průzkum. Wavin nabízí vsakovací zařízení z akumulčních boxů a perforovaného potrubí a šachet. Systémy akumulčních boxů a perforovaného potrubí určené k decentralizovanému zasakování dešťových vod umožňují vytvářet zasakovací systémy s vysokým užitným objemem. Užitný objem těchto systémů je 95 až 100 %. Klasické šterkové trativody mají užitný objem cca 35 %. Systémy akumulčních boxů se také dají použít pro retenci vody a to při použití hydroizolačního souvrství.

Webové odkazy

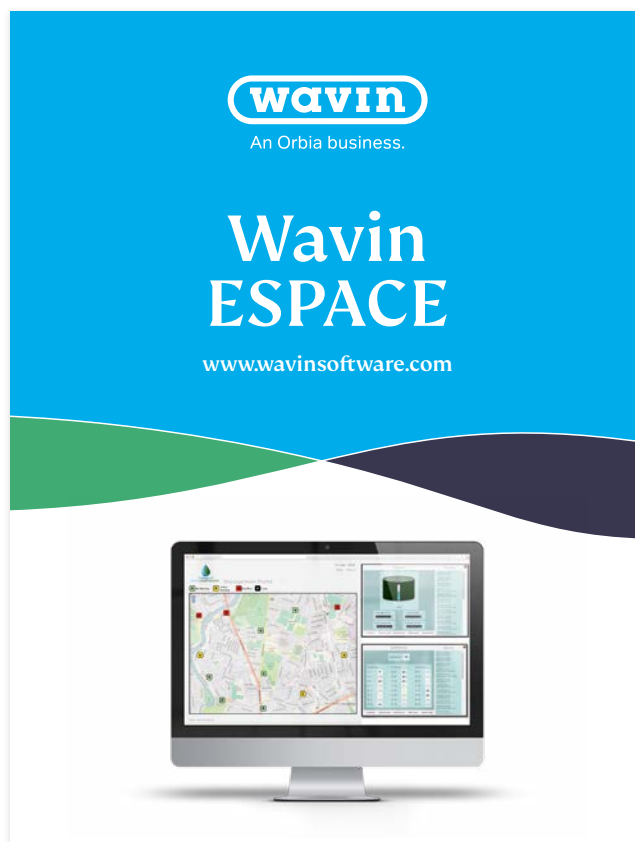
www.wavin.cz – Wavin BIM/Revit zóna, produktové a obchodní informace

www.wavinacademy.cz – veškerá technická podpora a informace

www.wavinsoftware.com – návrhy zasakovacích a retenčních objektů, resp. kanalizačních šachet

Firma Wavin má již po dlouhá léta vlastní akreditovanou zkušební laboratoř, v níž veškeré své výrobky podrobují důkladným testům. U svých vsakovacích boxů provedla podrobné zkoušky, ze kterých interpolací stanovila parametry pro životnost systému na dobu minimálně 50 let.

Použití zasakovacích systémů je zásadně ovlivněno hydrogeologickými podmínkami, které je nutné podrobně zmapovat. V již zmiňované normě ČSN 75 9010 je podrobně popsáno zpracování hydrogeologického průzkumu se zaměřením na stanovení koeficientu vsaku.



Software pro návrhy vsakovacích a retenčních objektů

- ⌚ rychlé a přehledné zadání parametrů výpočtu vsakovacích nebo retenčních objektů
- ⌚ archiv zadaných projektů ve vlastním účtu s možností editace
- ⌚ technická zpráva a výkaz materiálů
- ⌚ schéma navrženého objektu ke stažení ve formátu DXF

Požadavky na minimální vzdálenosti od jiných objektů

Hodnoty bezpečných vzdáleností zasakovacích systémů Wavin od budov a jiných prvků jsou závislé na místních geologických podmínkách, jako je např. propustnost půdy, hladina podzemní vody, směr proudění podzemních vod.

Doporučené hodnoty vzdáleností

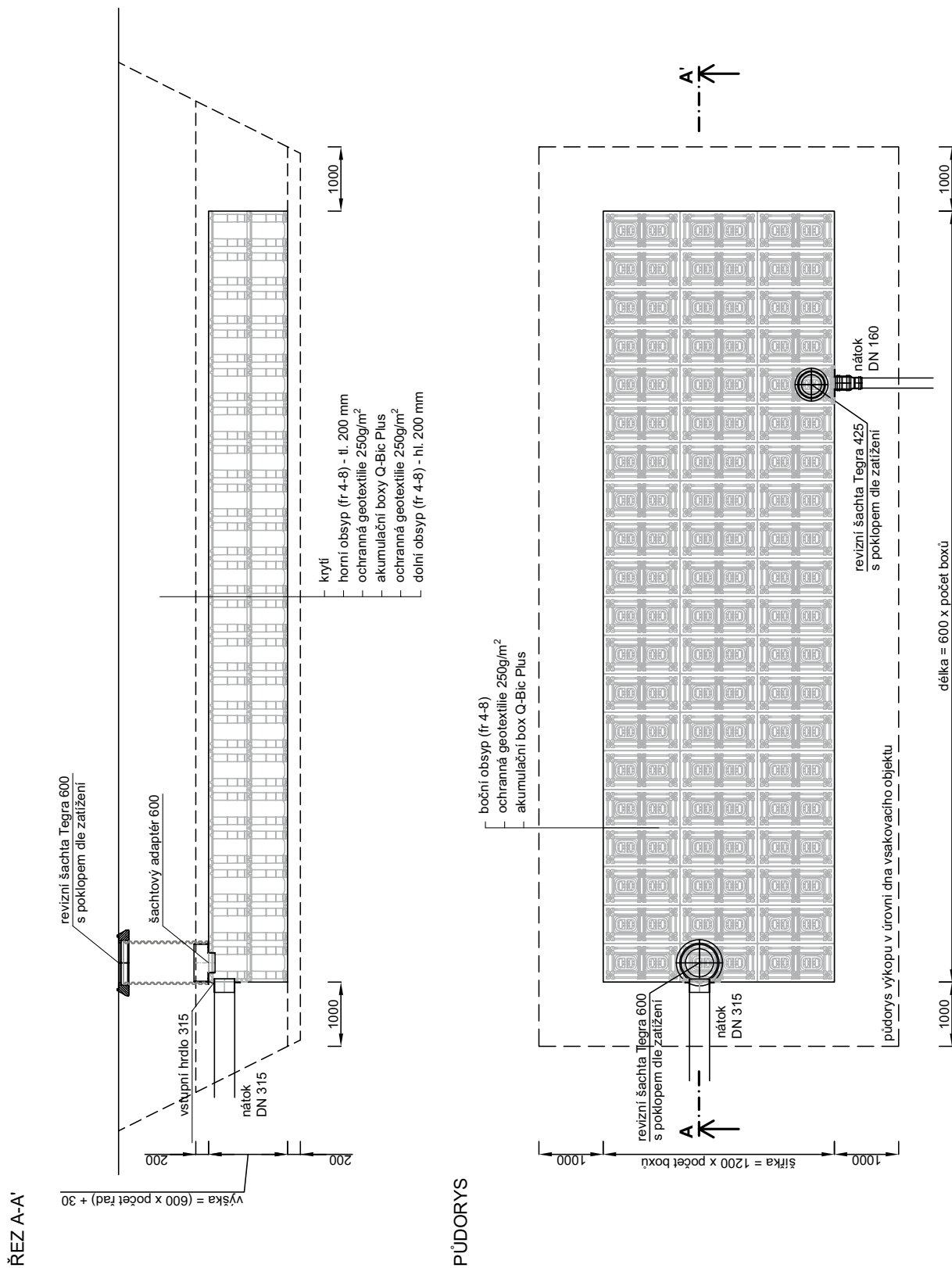
- ⌚ 5 m od obytných budov, které nejsou vodotěsně izolovány
- ⌚ 2 m od obytných budov, které jsou vodotěsně izolovány
- ⌚ 3 m od lokálních vegetačních míst (stromy, keře apod.)
- ⌚ 2 m od hranice pozemku, veřejné komunikace apod.
- ⌚ 1,5 m od plynovodů a vodovodů
- ⌚ 0,8 m od elektrického vedení
- ⌚ 0,5 m od telekomunikačního vedení
- ⌚ 1 m nad hladinou podzemní vody

Minimální vzdálenost od budov je také možné stanovit dle výpočtu uvedeného v ČSN 75 9010.

Technické nákresy

Tato dokumentace podléhá Obchodním a dodacím podmínkám Wavin Czechia s.r.o., které jsou dostupné na www.wavin.com/cs-cz/vseobecne-podminky.

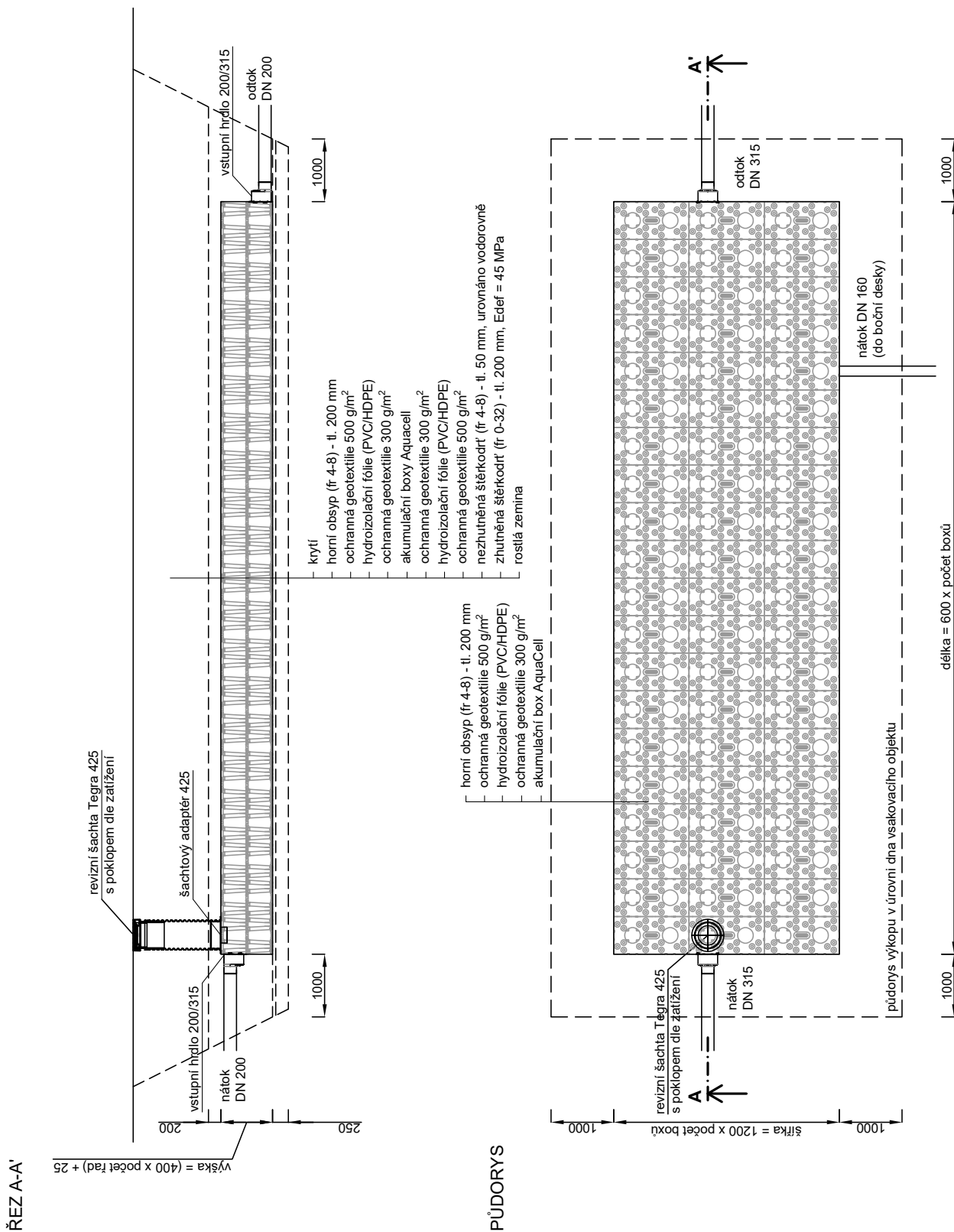
Vzorové uložení vsakovacího objektu – systém Q-Bic Plus



Technické nákresy

Tato dokumentace podléhá Obchodním a dodacím podmínkám Wavin Czechia s.r.o., které jsou dostupné na www.wavin.com/cs-cz/vseobecne-podminky.

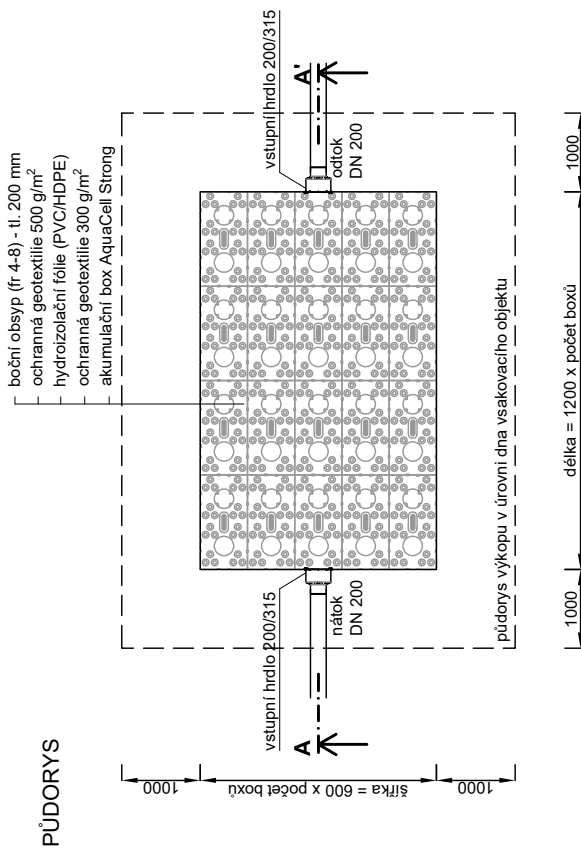
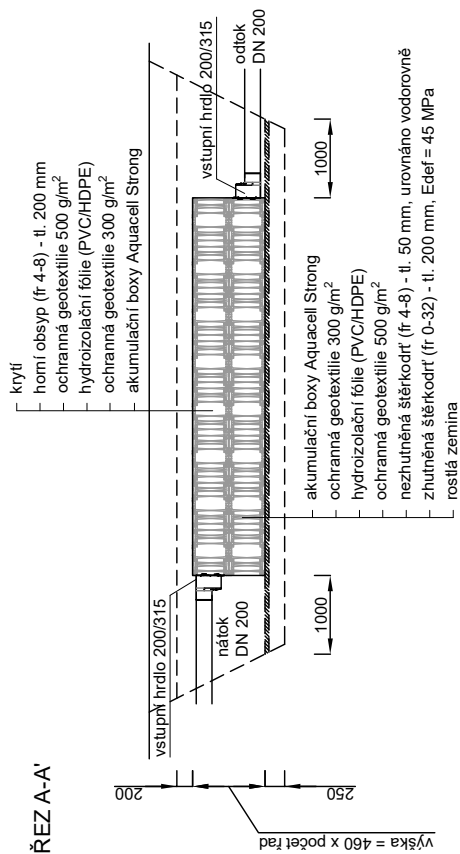
Vzorové uložení retenčního objektu – systém AquaCell



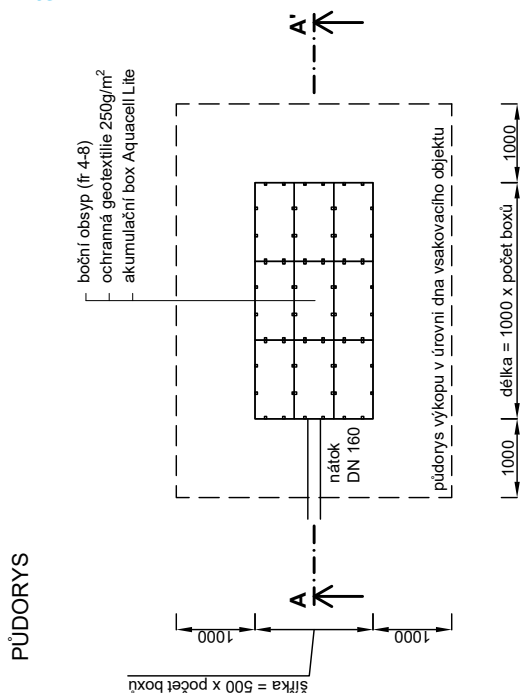
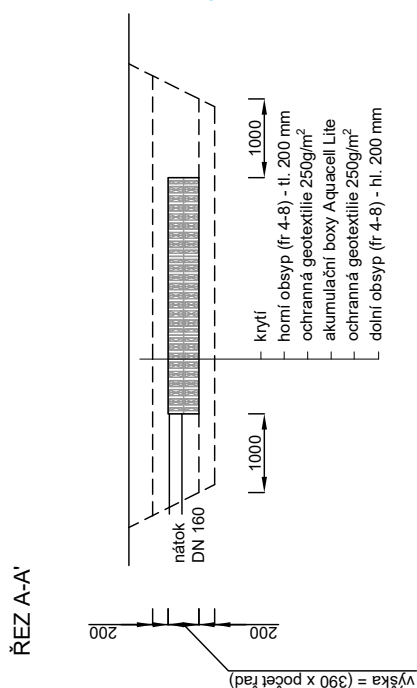
Technické nákresy

Tato dokumentace podléhá Obchodním a dodacím podmínkám Wavin Czechia s.r.o., které jsou dostupné na www.wavin.com/cs-cz/vseobecne-podminky.

Vzorové uložení retenčního objektu – systém AquaCell Strong



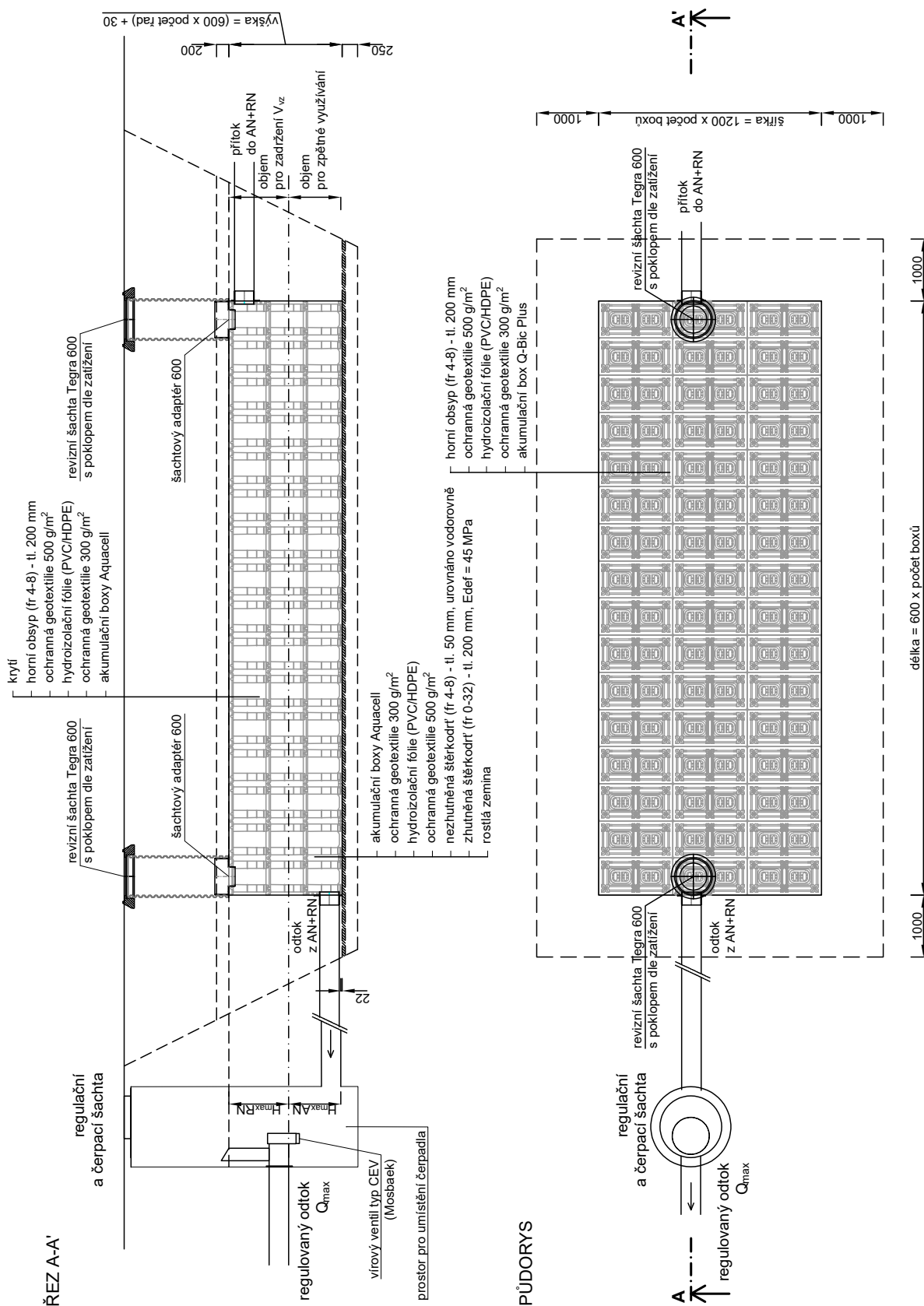
Vzorové uložení vsakovacího objektu – systém AquaCell Lite



Technické nákresy

Tato dokumentace podléhá Obchodním a dodacím podmínkám Wavin Czechia s.r.o., které jsou dostupné na www.wavin.com/cs-cz/vseobecne-podminky.

Vzorové uložení sdruženého retenčně-akumulačního objektu s šachtou pro čerpání a regulaci odtoku



X-Stream GT Perfor

Potrubí X-Stream GT Perfor vychází z hrdlovaného kanalizačního potrubí X-Stream korugované konstrukce (PP). Systém X-Stream GT Perfor je určen, do vhodných hydrogeologických podmínek, jako alternativa standardního potrubí pro dešťovou vodu. Návrh systému se řídí normou ČSN 75 9010. Touto záměnou můžeme výrazně zmenšit objem vlastního zasakovacího objektu. Perforace potrubí, v rozsahu 360°, je optimalizována pro vsakování dešťové vody. Potrubí zelené barvy je obaleno geotextilním rukávem (PP/PE) a umožňuje pokládku přímo do výkopu bez pískového lože, přičemž propustnost štěrkopískového zásyvu musí dosahovat nejméně propustnosti okolního prostředí.

Potrubí se vyrábí v dimenzích od DN 200–800, je doplněno tvarovkami X-Stream a je ho možné kombinovat se systémem kanalizačních šachet Wavin. Potrubí je nabízeno v délkách 6 m, kruhová tuhost potrubí je SN 8.



Zasakovací šachty Wavin

Zasakovací šachty jsou vhodné do lokalit, kde ideální zasakovací podmínky jsou ve větších hloubkách a to až do 6 m. Přívodní potrubí je možné napojit do zasakovací šachty přes IN-SITU spojky. Všechny zasakovací systémy dokáží rychle jímat přítok dešťové vody a následně jej pozvolna propouštějí přes geotextilní obal boxů do okolního půdního prostředí.

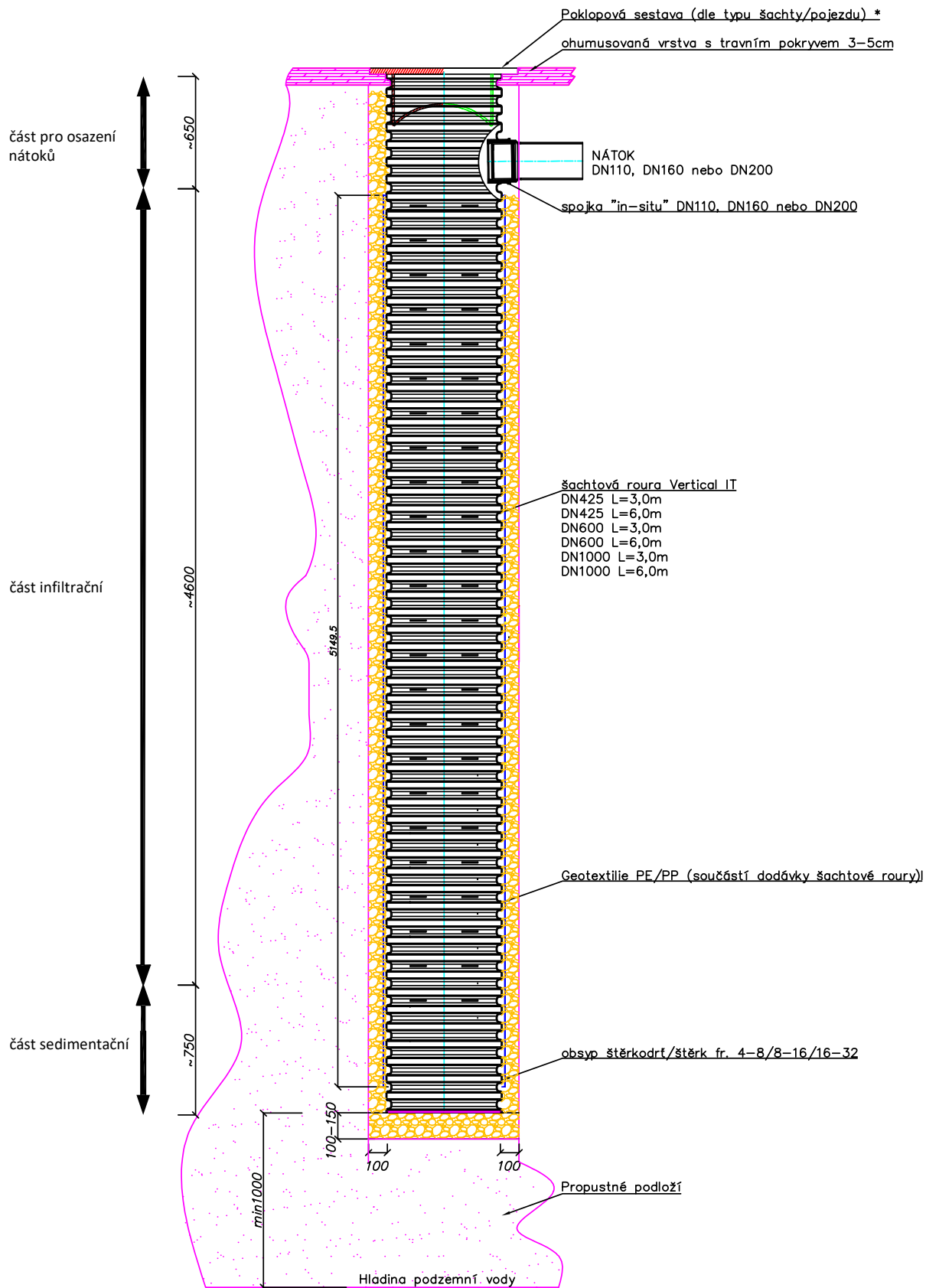
Zasakovací šachty jsou šachtové roury typu Tegra 425, Tegra 600 a Tegra 1000 NG. Vlnovec je na svém obvodu perforován a obalen geotextilním rukávem (PP/PE). Dno šachty je uzavřeno navařenou deskou. Šachta je na terénu uzavřena standardními poklopy daného průměru. Pro zasakovací šachtu Tegra 1000 NG je nutné použít přechodový konus 1000/600.

Montážní předpis, technologie pokládky a sortiment tvarovek včetně poklopů jsou popsány v katalogu Gravitační kanalizační systémy.



Technické nákresy

Vzorový výkres zasakovací šachty Wavin



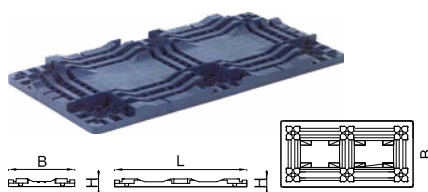
* Platí pro vsakovací šachty Tegra425 a Tegra600; pro osazení poklopu vsakovací šachty Tegra 1000 je nutné použít přechodový konus Tegra 1000/600

Q-Bic Plus



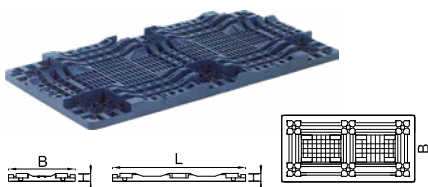
Akumulační box Q-Bic Plus

Objem l	B mm	H mm	L mm	Váha kg/ks	Kód
432	600	600	1 200	14,00	LF200050W



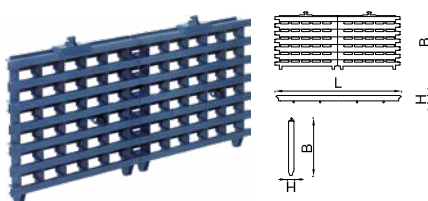
Dno uzavřené Q-Bic Plus

Objem l	B mm	H mm	L mm	Váha kg/ks	Kód
22	600	70	1 200	4,60	LF200601W



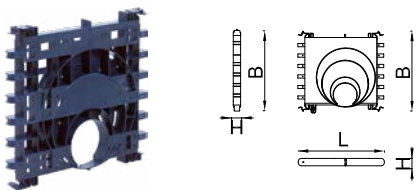
Dno otevřené Q-Bic Plus

Objem l	B mm	H mm	L mm	Váha kg/ks	Kód
22	600	70	1 200	3,50	LF200602W



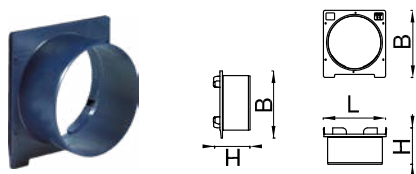
Boční deska 1,2 m Q-Bic Plus

B mm	H mm	L mm	Váha kg/ks	Kód
600	50	1 200	2,85	LF200750W



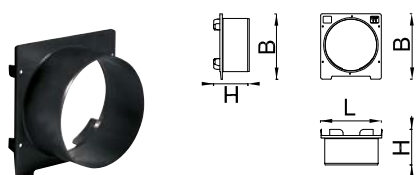
Vstupní deska Q-Bic Plus

DN mm	B mm	H mm	L mm	Váha kg/ks	Kód
160–315	600	50	600	1,95	LF200755W
400	600	50	600	3,50	LF200850W



Vstupní hrdlo a šachtový adaptér DN 315

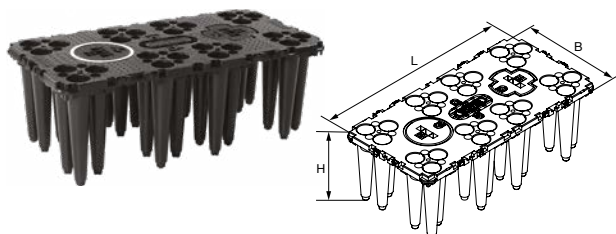
B mm	H mm	L mm	Váha kg/ks	Kód
360	387,6	212	1,15	LF200640W



Šachtový adaptér DN 425 a DN 600 Q-Bic Plus PE

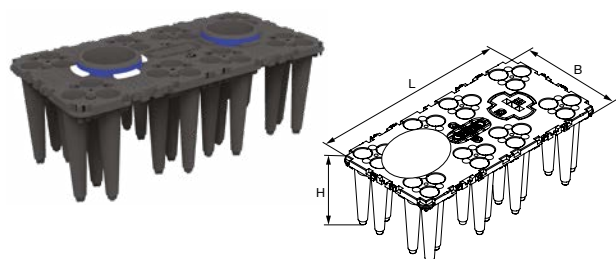
DN mm	Váha kg/ks	Kód
425	3,00	LF200740W
600	5,73	LF200840W

AquaCell



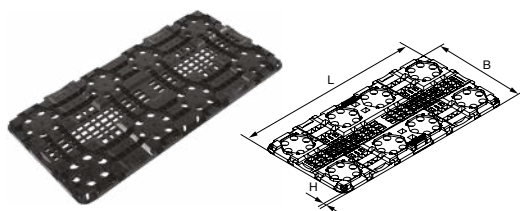
Akumulační box

L mm	B mm	H mm	Kód
1 200	600	400	LF110000W



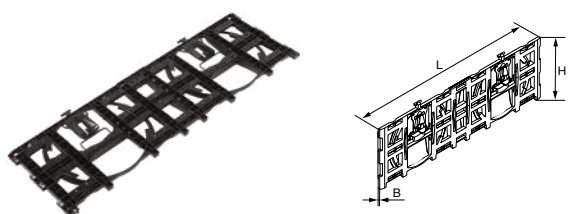
Akumulační box HD

L mm	B mm	H mm	Kód
1 200	600	400	LF110001W



Dno

L mm	B mm	H mm	Kód
1 200	600	35	LF110600W



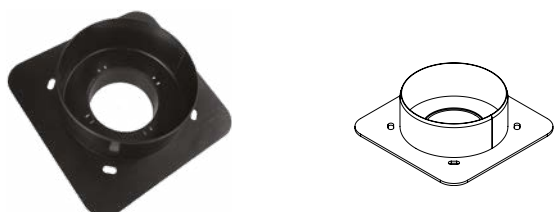
Boční deska

L mm	B mm	H mm	Kód
1 155	50	375	LF110750W



Vstupní hrdlo DN 315/200

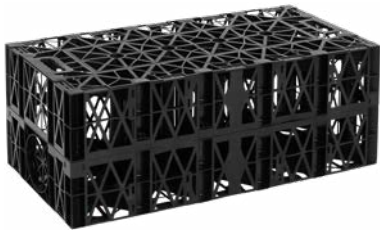
Kód		
DN 315/200		LF110700W



Šachtový adaptér DN 425

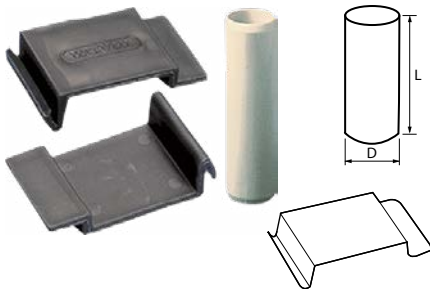
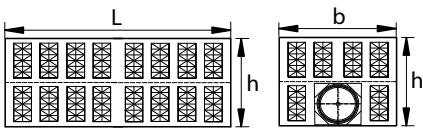
Kód		
DN 425		LF110830W

AquaCell Lite



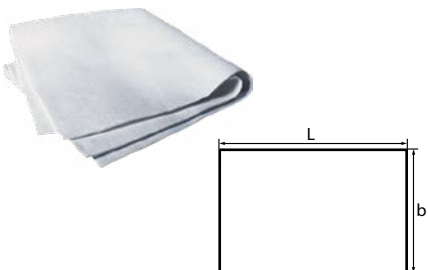
Akumulační box

Objem l	B mm	H mm	L mm	Váha kg/ks	Kód
195	500	390	1 000	7,00	LF12000W



Spojka – klip, spojka – trubka

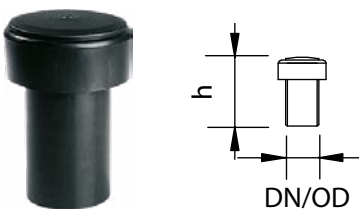
Typ	D mm	L mm	Váha kg/ks	Kód
Klip			0,01	LF100800W
Trubka	32	300	0,05	LF100300W



Geotextilie, hydroizolační fólie (PVC, PE)

Název	B mm	L mm	Váha kg/ks	Kód
Geotextilie	3	4	1,47	LF100101W
Geotextilie	3	80	20,00	LF100201W
Hydroizolační fólie*				

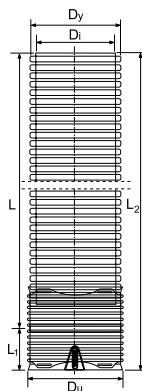
* PVC, PE fólie tl. min. 1,5 mm. Další parametry dle konkrétních požadavků projektu



Kryt odvodu

DN	H mm	Váha kg/ks	Kód
110	230	0,45	LF105100W

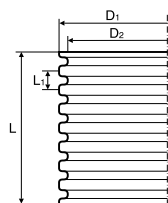
X-Stream GT Perfor, Zasakovací šachty



X-Stream GT Perfor, zelený s geotextilií, perforace 360° × 1,5 mm

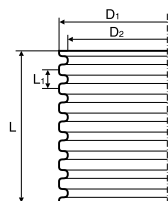
DN mm	Di mm	Dy mm	Du mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Kód
200	196	225	252	6 000	126	6 126	LP055206W
250	245	282	312	6 000	145	6 145	LP055256W
300	295	338	371	6 000	163	6 163	LP055306W
400	392	450	492	6 000	200	6 200	LP055406W
500	499	573	654	6 000	247	6 247	LP055506W
600	593	685	751	6 000	295	6 295	LP055606W
800	781	892	985	6 000	400	6 400	LP055806W

Další položky jako odbočky, redukce, kolena, zátky a jiné naleznete v katalogu Gravitační kanalizační systémy.



Zasakovací šachta Wavin – Tegra 600

Rozměry L	D ₁ mm	D ₂ mm	L ₁ mm	Váha kg/ks	Kód
3 000	670	600	100	39,3	LP006030W
6 000	670	600	100	78,6	LP006060W



Zasakovací šachta Wavin – Tegra 1000 NG

Rozměry L	D ₁ mm	D ₂ mm	L ₁ mm	Váha kg/ks	Kód
3 000	1 004	1 108	100	85,4	LP009030W
6 000	1 004	1 108	100	170,8	LP009060W

Další položky jako IN-SITU spojky, poklopy a jiné naleznete v katalogu Gravitační kanalizační systémy.
V roce 2023 proběhne rozšíření sortimentu o typ zasakovací šachty Wavin - Tegra 425.

**Návrh zasakovacího nebo retenčního objektu Vám pomůže
provést odborník firmy WAVIN.**

Systemy regulace odtoku

- ⊕ účinná regulace průtoku pro speciální filtry
- ⊕ vysoká provozní bezpečnost a spolehlivost
- ⊕ optimální využití šachty DN 1000
- ⊕ vírový ventil z nerezové oceli
- ⊕ snadná montáž i údržba



Vírové ventily Mosbaek

- ⊕ regulace odtoku pomocí turbulentního proudění

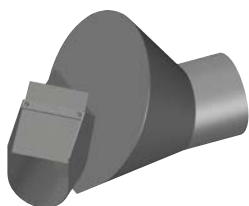
Typ CEV

- ⊕ vertikální nátok
- ⊕ osazení na stěnu jímky nebo šachty
- ⊕ pro průtok od 0,2 l/s
- ⊕ různé provedení bezpečnostních prvků
- ⊕ snadná údržba



Typ CYE

- ⊕ horizontální nátok
- ⊕ osazení na dno jímky nebo šachty (potřeba dobetonovat kynetu)
- ⊕ pro průtok od 2 l/s



Typ CEVK

- ⊕ vertikální nátok
- ⊕ osazení do plastových šachet 315 až 425
- ⊕ přes in-situ spojku DN 110
- ⊕ průtok pouze 0,5 l/s
- ⊕ s integrovanou proplachovací hadicí 1/2" délky 150 cm



Vírové ventily Mosbaek

První a nejlepší

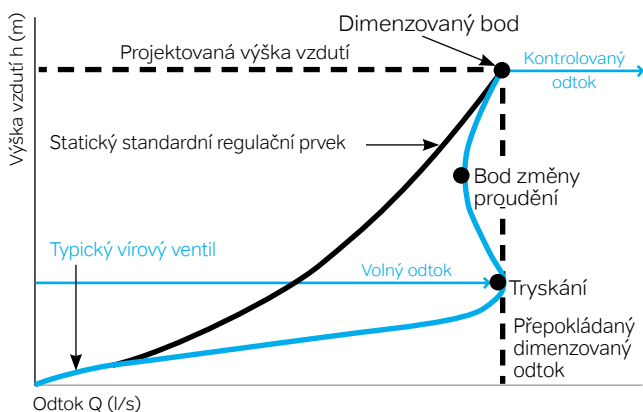
Inženýr Jorgen Mosbaek Johansen byl první, kdo využil principu vírového proudění k regulaci průtoku. Společnost Mosbaek je leader v oblasti vývoje a šířky produktového portfolia. Na tomto základě se společnost Wavin rozhodla spolupracovat s tímto výrobcem.

Mosbaek disponuje ucelenou řadou vírových ventilů, nabízí maximální podporu pro hledání ideálního řešení pro váš projekt, vysokou operativnost a řešení pro konkrétní podmínky.

Vírové ventily Wavin + Mosbaek Vortex jsou:

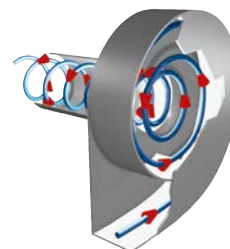
- 🕒 navrženy z nerezové oceli
- 🕒 bez pohyblivých částí
- 🕒 s nízkým rizikem ucpání vtokového otvoru
- 🕒 nabízeny v různých konstrukcích – dle typu bezpečnostního prvku (Tornado, Typhoon, Hurricane)
- 🕒 vyráběné na míru dle požadavku projektu
- 🕒 pro regulaci odtoku 0,2–500 l/s
- 🕒 k montáži do plastové i betonové šachty či jímky
- 🕒 k montáži na stěnu nebo ke dnu šachty či jímky

Porovnání statického a vírového regulátoru:



Způsob fungování vírového ventilu

Voda proudí přítokem tangenciálního tvaru do vírové komory, kde vzniká po dosažení určité tlakové výšky vody turbulentní proudění. Ve středu tohoto víření se vytvoří jádro víru naplněný vzduchem a tím se reguluje odtok na požadovanou hodnotu (po dosažení maximální tlakové výšky).



Vedle vysoké přesnosti regulace ve všech provozních stavech mají vírové ventily ještě další výhody:

- 🕒 Vírový regulátor nemá žádné pohyblivé díly, tím se minimalizuje opotřebení i náklady na údržbu.
- 🕒 K provozu vírových regulátorů nejsou potřeba žádné externí zdroje energie ani ovládací zařízení, regulace odtoku probíhá pomocí hydraulických procesů.
- 🕒 Velké odtokové otvory a proces samočištění zabraňují ucpání systému.
- 🕒 Regulací odtoku a použitím bezpečnostních prvků chráníme celý systém dešťové kanalizace.

Žádost o návrh vírového ventilu zasílejte na pracovníka projektové podpory HSDV Wavin.

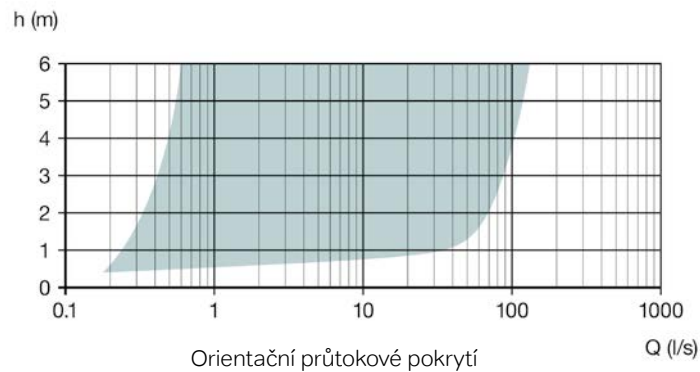
Pro požadavek návrhu vírového ventilu jsou nutné tyto parametry (Využijte slepých výkresů na str. 83 a 84)

- 🕒 typ konstrukce (CEV, CYE), požadavek na bezpečnostní prvek (Typhoon, Tornado, Hurricane)
- 🕒 povolený odtok (l/s)
- 🕒 tlaková výška (m)
- 🕒 dimenze potrubí na odtoku (za vírovým ventilem)
- 🕒 osazení v šachtě či jímce (rozměry, materiál)



Vírové ventily Mosbaek

Typ CEV – vertikální nátok



Basic

Jedná se o základní konstrukci vírového ventilu typu CEV bez integrovaných bezpečnostních prvků pro tzv. mokrou instalaci. Používá se k umístění do šachet a jímků pro regulaci odtoku od 0,2 l/s, ve kterých je bezpečnostní přepad řešen jiným způsobem anebo absence bezpečnostního prvku neohroží bezpečnost celého systému dešťové kanalizace.



Typhoon

Bezpečnostním prvkem u tohoto vírového ventilu je integrované svislé přepadové potrubí, které je zaústěno do konstrukce za hlavní vírovou komorou.

Výška bezpečnostního přepadu musí korespondovat s maximálním požadovaným vzduším v dutém v systému (tlakovou výškou).

Pro nouzové vypuštění je nutné svislé potrubí jednoduše vysunout z pouzdra.



Tornado

Tento typ vírového ventilu disponuje bezpečnostním prvkem, který je umístěn na čelní straně vírové komory. Jedná se o otvor, který je během běžného užívání uzavřen přepážkou a který je možné pomocí ocelového lanka otevřít v případě revize vírového ventilu nebo v případě vypuštění vzdušného množství vody. Ocelové lanko je součástí dodávky. Tornado je ideální do mělkých i hlubokých šachet, v místech, kde je možné se při údržbě dostat k vírovému ventilu.



Hurricane

Havarijní řešení konstrukce Hurricane spočívá ve vysunutí tělesa vírového ventilu z pouzdra, které je pevně nainstalováno ke stěně jámky nebo šachty. K vysunutí slouží táhlo s rukojetí,

které je součástí vírové komory a je k ní pevně připojeno. Táhlo by nemělo končit hlouběji než 30 cm pod poklopem. Regulace odtoku je aktivována zasunutím vírové komory zpět do pouzdra. Použití tohoto typu je vhodné do prostorů, kde není ideální přístup k odtokovému otvoru.



Vírové ventily Mosbaek

Typ CYE – horizontální nátok

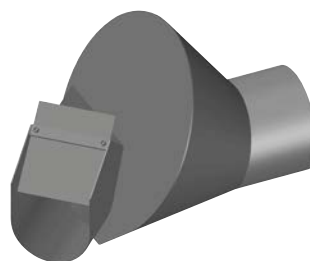
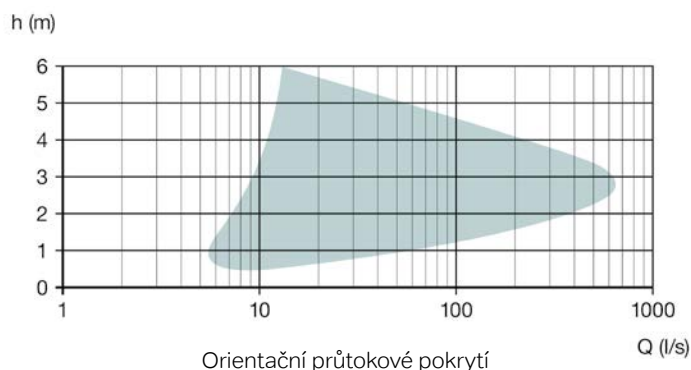
Vírový ventil typu CYE se osazuje také jako tzv. mokrá instalace, je tedy zatopen vzdušnou vodou v šachtě nebo jímce, kde je osazen. Oproti vírovým ventilům konstrukce CEV, které musejí mít pode dnem odtokového potrubí cca 25–45 cm kalový prostor (dle velikosti vírového ventilu), je možné tento typ osazovat na dno jímky či šachty bez nutnosti prohloubení.

Hlavní výhody:

- osazení do stávajících jímek či šachet bez ztráty výšky v podélném profilu
- vhodné pro průtoky od 8 l/s
- pro různé dimenze potrubí na odtoku
- vyrobena z nerezové oceli
- bez pohyblivých částí

Instalace vyžaduje obetonování a vytvoření nátokové kinety.

Vírový ventil CYE lze opatřit integrovaným bezpečnostním přepadem (svislé potrubí za komorou ventilu).



Typ CEVK

Vírové ventily pro RD

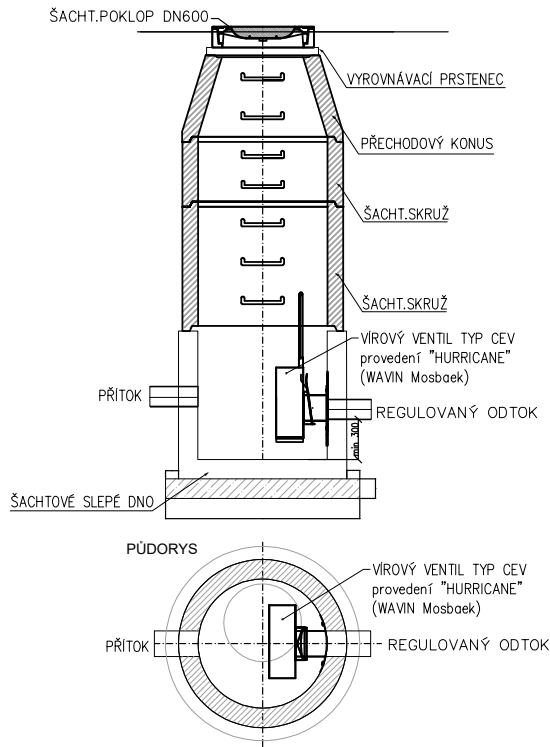
Pro stanovený povolený odtok 0,5 l/s je možné nabídnout pro projekty rodinných domů řešení s vírovým ventilem. Do malé revizní šachty je osazena speciální konstrukce vírového ventilu s proplachovací hadicí. Přesný návrh pro váš projekt provede na míru technické oddělení. Prosím kontaktujte nás.



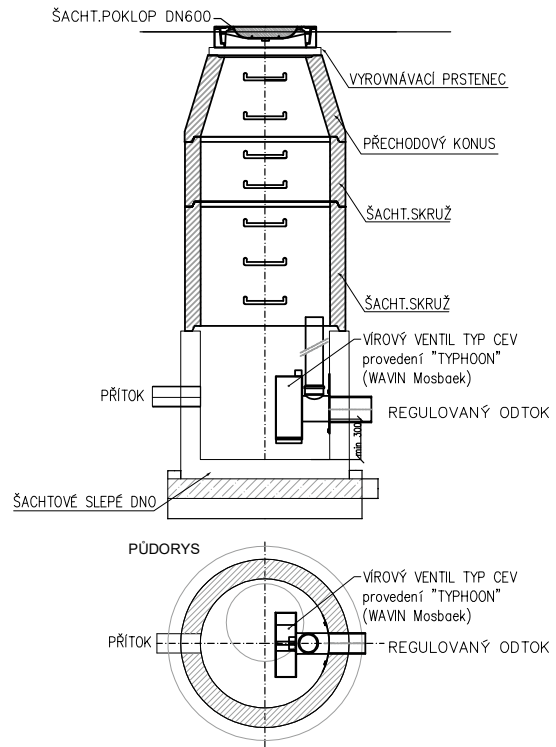
Technické nákresy

Tato dokumentace podléhá Obchodním a dodacím podmínkám Wavin Czechia s.r.o., které jsou dostupné na www.wavin.com/cs-cz/vseobecne-podminky.

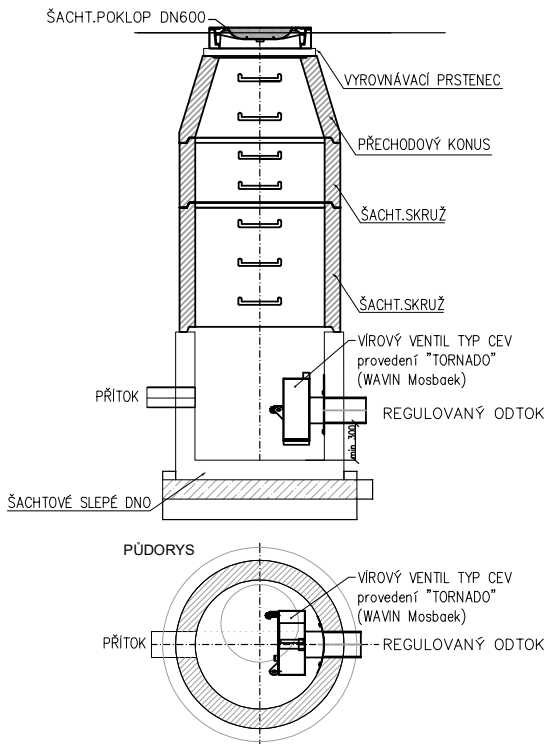
Betonová šachta DN 1000 s vírovým ventilem typ CEV „Hurricane“



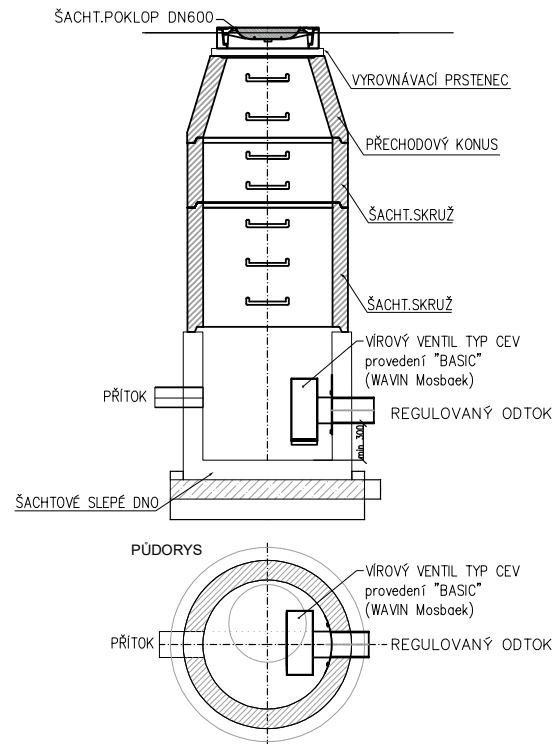
Betonová šachta DN 1000 s vírovým ventilem typ CEV „Typhoon“



Betonová šachta DN 1000 s vírovým ventilem typ CEV „Tornado“



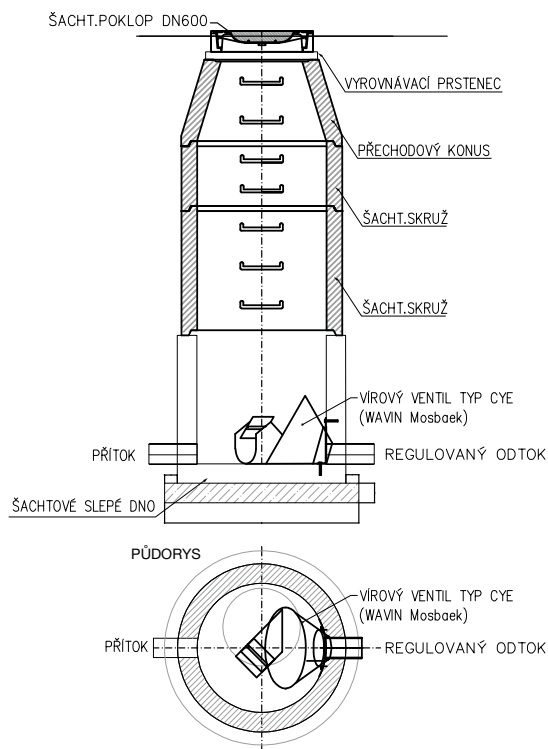
Betonová šachta DN 1000 s vírovým ventilem typ CEV „Basic“



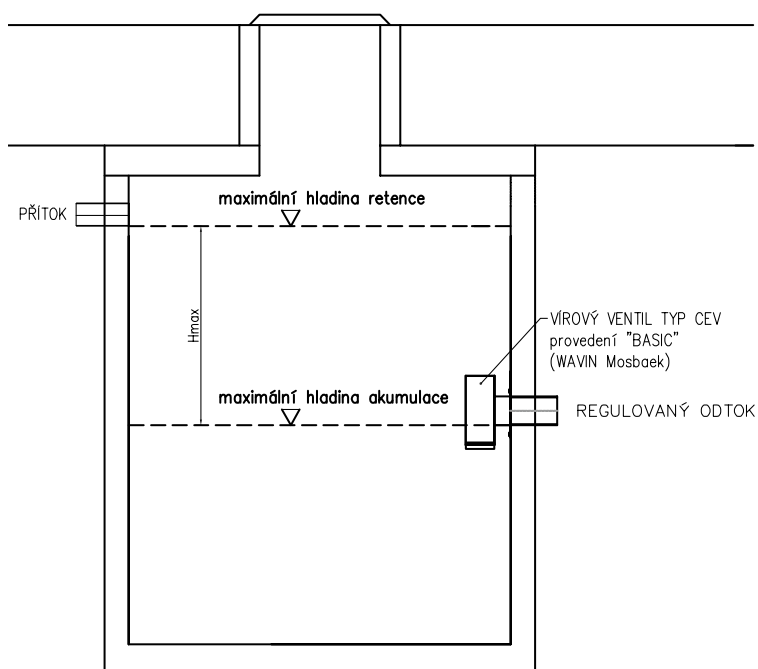
Technické nákresy

Tato dokumentace podléhá Obchodním a dodacím podmínkám Wavin Czechia s.r.o., které jsou dostupné na www.wavin.com/cs-cz/vseobecne-podminky.

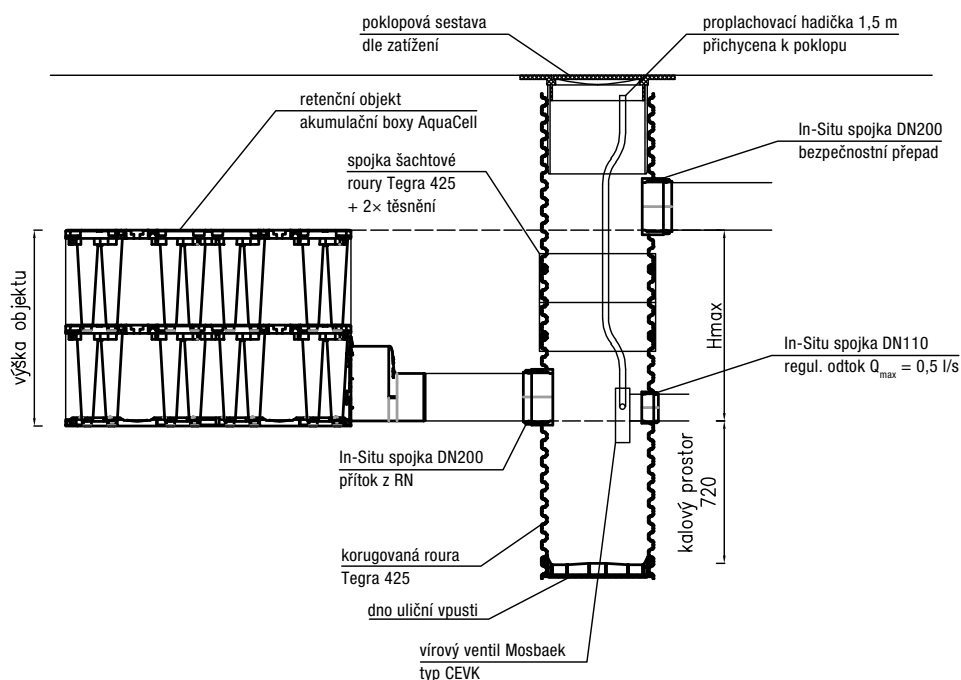
Betonová šachta DN 1000 s vírovým ventilem typ CYE



Sdružený akumulční a retenční objekt s vírovým ventilem typ CEV „Basic“



Šachta Tegra 425 s vírovým ventilem typ CEVK



Regulační prvky a vírové ventily

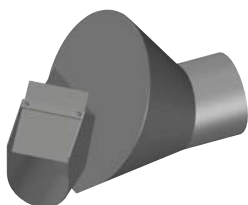


Regulátor do plastové nebo betonové šachty

Typ	DN mm	Kód
Regulační prvek typ T 110	100	LF101100N
Regulační prvek typ T 125	125	LF101125N
Regulační prvek typ T 160	160	LF101160N
Regulační prvek typ T 200	200	LF101200N
Regulační prvek typ T 250	250	LF101250N
Regulační prvek typ T 300	300	LF101300N



Pro konkrétní technický návrh vírového ventilu konstrukce CEV, CYE, CEVK nebo regulačního prvku, včetně cenové nabídky a výkresové dokumentace, se prosím obraťte na odpovědnou osobu firmy Wavin.



Poptávkové formuláře



Mosbaek A/S

Vaerkstedvej 20
DK-4600 Koege, Denmark
Tel +45 56 63 85 80 Fax +45 56 63 86 80

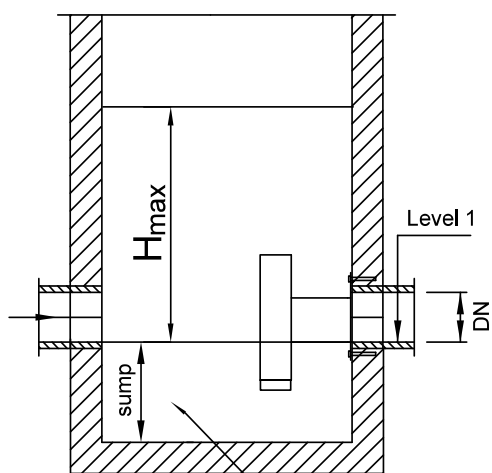
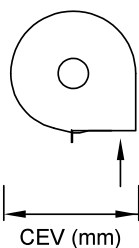
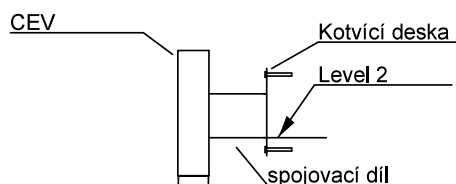
POPTÁVKOVÝ FORMULÁŘ

Instalace

Montážní deska musí být připevněna ke stěně zakrývající výtokový otvor pomocí dodaných šroubů.

Upozorňujeme, že hodnoty "Level 1" a "Level 2" musí být stejné.

Těsnění mezi deskou a stěnou je provedeno voděodolným silikonem, gumovým těsněním apod.



sump = kalový prostor
!!! min. 300 mm !!!

NÁZEV AKCE:

rozměry šachty DN _____ (plast - beton *)
(nebo rozměr jímky) _____ x _____ mm

terén _____ m n.m.**
dno šachty _____ m n.m.**

přítok KG DN _____ ; _____ m n.m.**

odtok KG DN _____ ; _____ m n.m.**

maximální hladina $H_{max} =$ _____ m n.m.**

(nebo max. hladina v retenci)

povolený odtok $Q =$ _____ l/s

typ bezpečnostního prvku* a - b - c - d

- ad C - dimenze přepadu *: DN 110

DN160

DN200

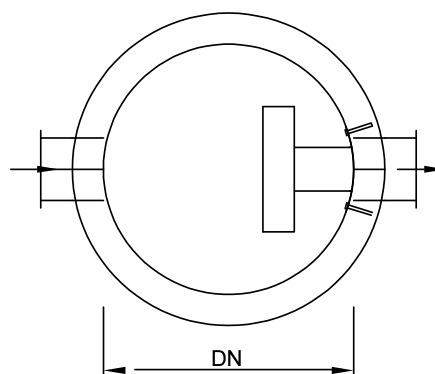
DN250

DN315

- DN přepadu \leq DN odtoku

*zakroužkujte

** nebo formou UT = $\pm 0,000$



a) Tornado



a) Hurricane



a) Typhoon



a) Basic



Copyright © Mosbaek A/S

Tato dokumentace podléhá Obchodním a dodacím podmínkám Wavin Czechia s.r.o., které jsou dostupné na www.wavin.com/cscz/vseobecne-podminky.

Poptávkové formuláře



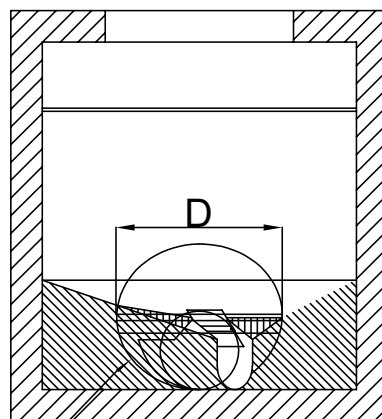
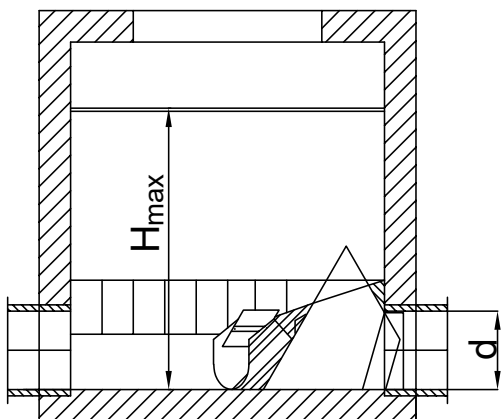
Mosbaek A/S

Vaerkstedsevej 20
DK-4600 Koege, Denmark
Tel +45 56 63 85 80 Fax +45 56 63 86 80

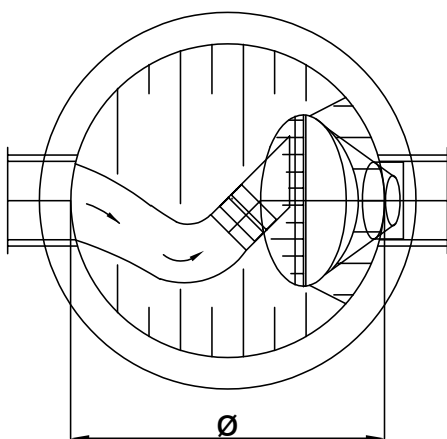
SLEPÝ VÝKRES

Tento výkres se specifikacemi je majetkem firmy Mosbaek a neměl by být využíván ani předán žádné třetí straně bez souhlasu této firmy.

Upozorňujeme, že zobrazený regulátor má vstup orientovaný doleva. Vyžadují-li to podmínky, je rovněž k dispozici vstup orientovaný doprava.



nutno dobetonovat



NÁZEV AKCE:

rozměry šachty
(nebo rozměr jímky)

terén

dno šachty

přítok KG

odtok KG

maximální hladina

(nebo max. hladina v retenci)

povolený odtok

typ bezpečnostního prvku*

DN _____ (plast - beton *)

_____ x _____ mm

_____ m n.m.**

_____ m n.m.**

DN _____ ; _____ m n.m.**

DN _____ ; _____ m n.m.**

$H_{max} =$ _____ m n.m.**

Q = _____ l/s

bez přepadu

s přepadem DN _____

*zakroužkujte

** nebo formou UT = +0,000

Instalace

Tento vírový ventil je osazen na dno jímky nebo šachty bez kalového prostoru. Dobetonávkou se vytvoří kyneta k nátokovému otvoru.

Copyright © Mosbaek A/S

Tato dokumentace podléhá Obchodním a dodacím podmínkám Wavin Czechia s.r.o., které jsou dostupné na www.wavin.com/cs-cz/vseobecne-podminky.

Poptávkové formuláře

SLEPÝ VÝKRES - Regulační prvek typ T

DŮLEŽITÉ INFORMACE:

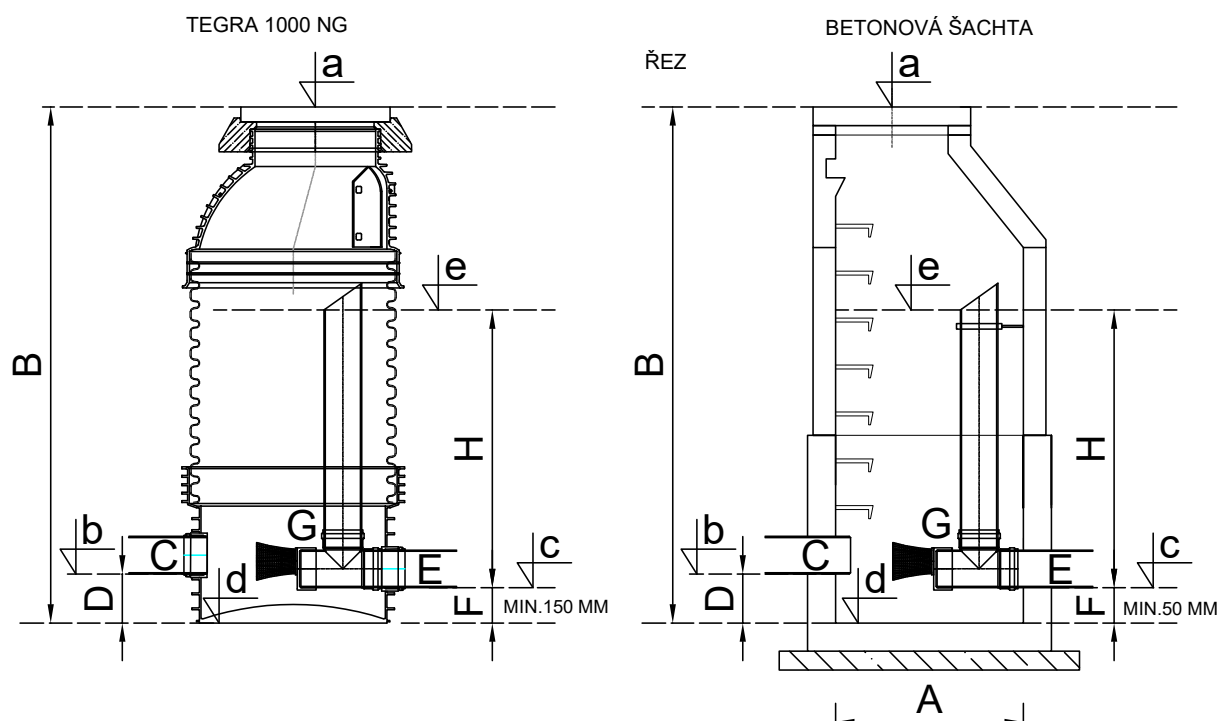
- výrobní výkres regulačního prvku konzultujte s pracovníky Wavin **před objednáním**
- odtok musí být min. **50mm nade dnem** (v šachtě Tegra 1000 NG minimálně 150mm nade dnem) (viz. kóta F)
- odtokové potrubí **musí přesahovat dovnitř šachty dřikem**, regulační prvek se **nasazuje hrdlem** na odtok.potrubí
- dno šachty musí být slepé, **bez kynety**
- svislé potrubí musí být ukotveno
- přítok může být umístěn libovolně (kóta D) nebo dle možností šachty Tegra 1000 NG

UMÍSTĚNÍ REGULAČNÍHO PRVKU:

Tegra 1000 NG - regulační prvek DN110, DN160 a DN200

betonová šachta DN1000 - regulační prvek DN110, DN125, DN160 a DN200

betonová šachta DN1200 a větší (jímký) - regulační prvky všech dimenzí



VYPLŇTE NÁSLEDUJÍCÍ ÚDAJE:

NÁZEV AKCE:	
šachta	(A) DN _____ (plast - beton)
	(B) _____ mm
nebo rozměr jímký	š. _____ X d. _____ X v. _____ mm
přítok	(C) DN _____
	(D) _____ mm
odtok	(E) DN _____
	(F) _____ mm
regulační prvek	(G) DN _____
max.výška retence	(H) _____ m
povolený odtok	$Q_{max} =$ _____ l/s
NEPOVINNÉ:	
terén	(a) _____ m n.m.
kóta přítoku	(b) _____ m n.m.
kóta odtoku	(c) _____ m n.m.
kóta dna	(d) _____ m n.m.
kóta max.hladiny	(e) _____ m n.m.

Tato dokumentace podléhá Obchodním a dodacím podmínkám Wavin Czechia s.r.o., které jsou dostupné na www.wavin.com/cs-cz/vseobecne-podminky.

Seznamte se s naším širokým portfoliem na wavin.cz

- Rozvody vody a topení
- Vytápění a chlazení
- Hospodaření s dešťovou vodou
- Odpadní a gravitační kanalizace
- PE tlakové systémy
- Podtlakové odvodnění střech



Wavin je součástí skupiny Orbia, zahrnující společnosti, které se snaží nacházet řešení aktuálních světových problémů a výzev.

Sledujeme společný cíl:
Zlepšit život po celém světě.

Wavin Czechia s.r.o. | Rudeč 848 | 277 13 Kostelec nad Labem | Tel.: +420 326 983 111
Fax: +420 326 983 110 | E-mail: info.cz@wavin.com | Více informací na www.wavin.cz

Wavin Slovakia s.r.o. | Partizánska 73/916 | 957 01 Bánovce nad Bebravou | Tel.: +421 038 7605 895
Fax: +421 038 7605 896 | E-mail: info.sk@wavin.com | Více informací na www.wavin.sk

Společnost Wavin provozuje program neustálého vývoje produktů, a proto si vyhrazuje právo na změnu nebo doplnění specifikací svých produktů bez upozornění. Veškeré informace v této publikaci jsou poskytovány v dobré víře a považovány za správné v době jejího tisku. Nelze však přijmout jakoukoliv odpovědnost za jakékoliv chyby, opomenutí nebo nesprávné předpoklady.

© 2024 Wavin Společnost Wavin nabízí efektivní řešení nezbytných potřeb každodenního života: spolehlivou distribuci pitné vody, zpracování dešťové vody a odpadních vod na základě zásad trvale udržitelného rozvoje a ekologie.