

PFT

Prostředí a fluidní technika s.r.o.

Nad Bezednou 201
CZ - 252 61 Dobrovíz
tel: 233 311 389, Fax: 233 311 290
www.pft-uft.cz, pft@pft-uft.cz

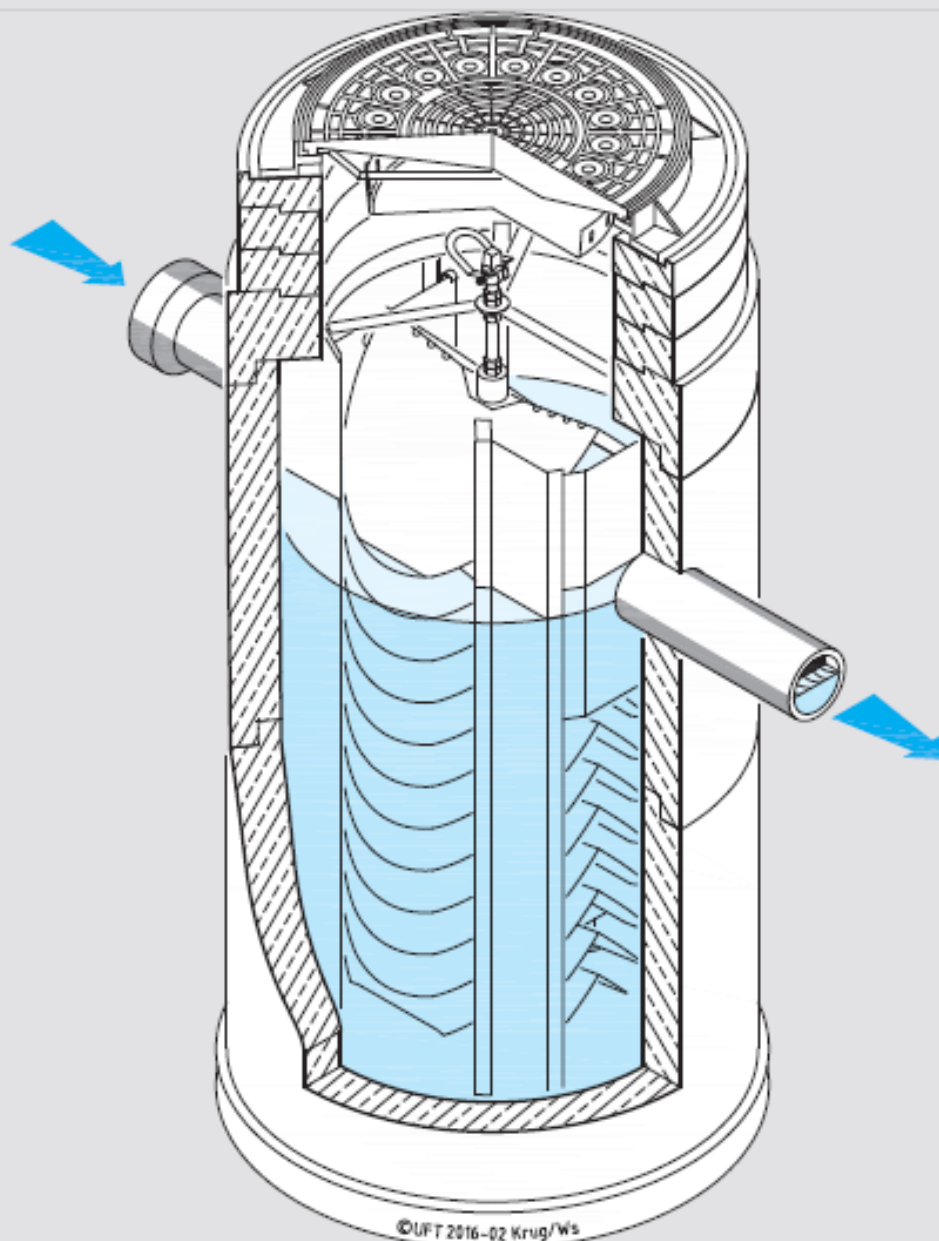


Specialisté na hospodaření
s dešťovými vodami
Armatury pro odpadní vody
Hydrotechnika v kanalizaci
Monitoring odlehčovacích komor

Informace o výrobcích a technické údaje

Sedimentační šachta
FluidSettle

SED
0239



1. Účel použití

Sedimentační šachta s označením *FluidSettle* je decentralní sedimentační jednotkou hodící se pro malé plochy na dešťové kanalizaci. Šachta pracuje s napříč protékanými lamelami čímž dosahuje dobrou separační účinnost odfiltrovatelných látek (AFS), speciálně frakce AFS63 se zrnými menšími než 63 mm. Na tuto frakci se zaměřuje plánovaná směrnice DWA A102 o hospodaření s dešťovými vodami (2012). Centrem sedimentační šachty jsou lamely, které jsou protékány vodorovně. Vysoká separační účinnost intenzivních srážek se dosahuje malými odstupy lamel a jejich velkými plochami. V Německu se připravuje schvalovací řízení pro decentralní objekty hospodaření s dešťovou vodou.

2. Funkce

Základem sedimentační šachty *FluidSettle* je betonová šachta průměru 1000 mm s poklopem 800 mm. Přítok a odtok (ve standardním provedení DN150 mm) leží proti sobě ve stejné výšce.

Na začátku deště narůstá průtok v šachtě. Otvory v desce je průtok rozdělen po celé hloubce šachty, takže jsou šikmé lamely protékány vodorovně. Díky malému odstupu umělohmotných lamel musí usaditelné látky, které se vyskytují v dešťové vodě, nepatrně klesat a zůstávají ležet na lamelách. Tím vzniká vysoká separační účinnost ve srovnání s čistícími dešťovými nádržemi. Deska s otvory rozděluje rovnoměrně přítok takže, každý prostor mezi lamelami napomáhá sedimentaci.

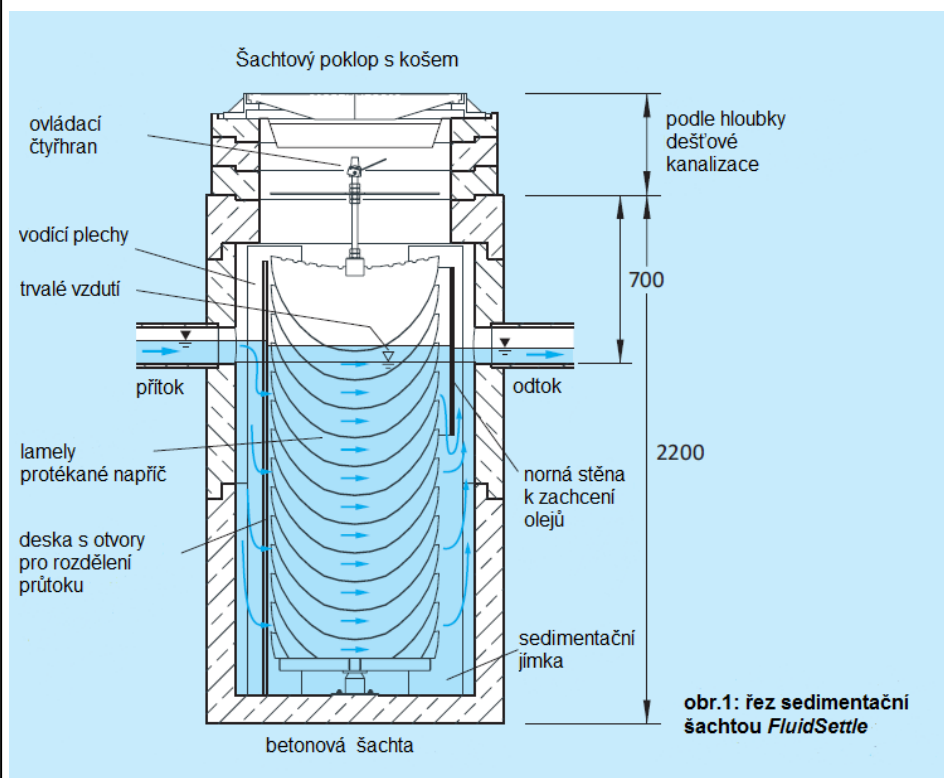
Napříč protékané lamely zachytávají také lehké kapaliny, oleje a jiné plovoucí znečištění tak, že tyto látky stoupají a zachytávají se pod střechovitým tvarem lamel. Tam umožňuje řada otvorů stoupání olejů vzhůru.

Sediment zachycený na lamelách může sklouzávat (viz. obr. 2) do sedimentační jímky u dna šachty, ze kterého nemůže být vyplaven ani při dešti. Konstruktivní lamely je možné ručně kývat pomocí T-klíče nasazeného na čtyřhran (obr. 3). Sediment se kýváním uvolní a může sklouzávat z lamel. Toto čištění se může provádět pravidelně, ale zejména před vyprázdněním šachty.

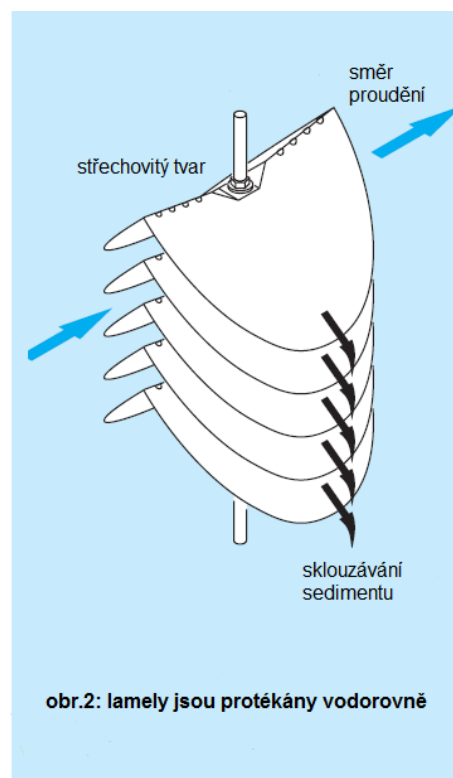
Voda se sedimenty, která stekla z lamel, musí ještě překonat normou stěnu, než bude protékat dále do kanalizace.

Sedimentační šachta *FluidSettle* není koncipována jako odlučovač ropných látek, ale díky této normě stěně zachytne také menší množství olejů. V šachtě je stále vzduť díky výšce přítoku a odtoku.

Přítok a odtok jsou ve stejné výšce. Proto se může sedimentační šachta zabudovat dodatečně do stávajícího systému hospodaření s dešťovými vodami. Šachta vykazuje nepatrné zpětné vzduť.



obr.1: řez sedimentační šachtou *FluidSettle*

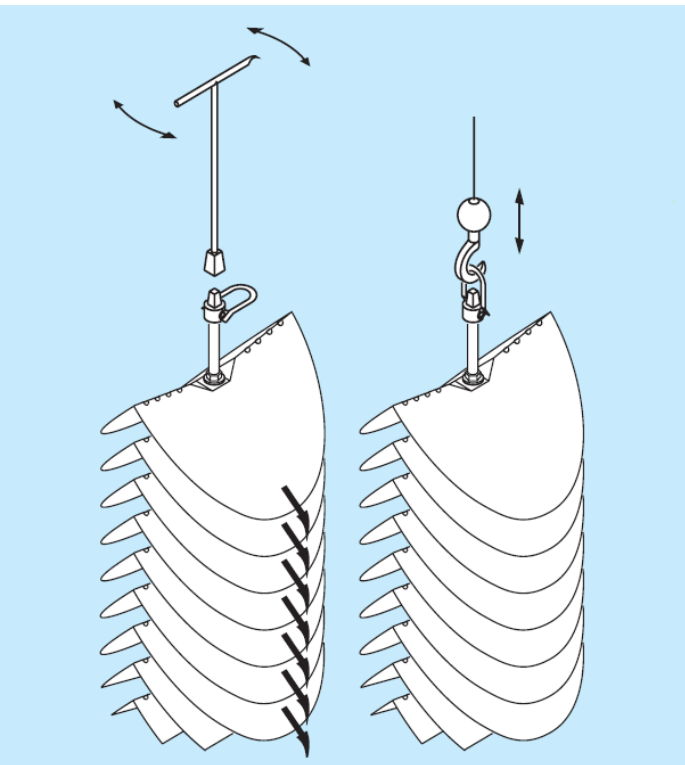


obr.2: lamely jsou protékány vodorovně

Výhody sedimentační šachty *FluidSettle*:

Sedimentační šachta je element k decentrálnímu hospodaření s dešťovými vodami, vhodná pro dešťové odtoky z menších povodí. To odpovídá dnešním požadavkům na nakládání pomocí sedimentace před zaústěním do menších recipientů. Výhodami jsou:

- nízké povrchové zatížení, vysoká sed. účinnost
- žádné mechanicky pohyblivé díly
- malé opotřebení
- není třeba el. energie
- vysoká provozní spolehlivost
- není třeba bezpečnostní přeliv
- možné kombinovat s filtrační šachtou k dočištění (např. při zasakování)
- korozivzdorná konstrukce
- malé vzduť v horní vodě
- malá spotřeba výšky (přítok/ odtok)



obr.3: nalevo: manuální kývání lamelovou konstrukcí k uvolnění usazeného kalu. Napravo: vytažení lamelové konstrukce

3. Využití

Sedimentační šachta je určena pro připojení plochy do $A = 1000 \text{ m}^2 = 0,1 \text{ ha}$. Od nich přitékají podle intenzity deště odtoky 10-15 l/s, které celé protékají sedimentační šachtou. Přitom se zachycené sedimenty nezvíří a není proto potřeba bezpečnostního přepadu.

U většiny srážek je odtok daleko nižší. Protože tyto srážky tvoří většinu ročního odtoku, má sedimentační šachta vysokou separační účinnost.

Plocha lamel v sedimentační šachtě je velká a dosahuje $4,8 \text{ m}^2$. Při kritickém dešťovém přítoku 15 l/s(sxh) a připojené plochy $A = 1000 \text{ m}^2$ má šachta povrchové zatížení $q_A = 1,125 \text{ m}^3/\text{h}$.

Může být určen požadovaný stupeň nakládání s dešťovými vodami podle směrnice DWA- M153 (2012), podle potenciálu znečištění ploch v připojené oblasti. Také se může určit citlivost recipientu podle stupnice.

Podle směrnice M153 může být zařazena sedimentační šachta *FluidSettle* jako zařízení pro hospodaření s dešťovými vodami typ D24 se stálým vzduťm a hodnotou průchodnosti $D = 0,50$, (podle Baden-Wurtenberské LfUBW (2005) dokonce s $D = 0,38$). Typickým využitím potom bude čištění dešťových odtoků z průmyslových a živnostenských ploch do malých recipientů. Doporučujeme vystrojit šachtu se záchytným košem, k zadržení hrubého znečištění.

Údržba sedimentační šachty *FluidSettle*:

V sedimentační šachtě *FluidSettle* se usazuje kal po dešťové srážce, což dokazuje účinnost tohoto zařízení. Tento kal se má pravidelně odstraňovat. Doporučujeme následující zásady:

- otevřít poklop, vyjmout a vyčistit koš
- pokud se zachytil olej, je nutné ho vyčerpát a zlikvidovat
- otáčením T-klíče docílíme kývání lamel a tím uvolnění zachyceného kalu
- vyčerpáním horních 20 cm stálé hladiny pomocí fekálního vozu se zabrání úniku znečištěných vod do recipientu
- vytažení lamelové konstrukce jeřábem pro vyčištění sedimentační jímky.
- vyčerpání celého obsahu šachty, dle potřeby vyčistit šachtu tlakovou vodou
- dle potřeby vyčistit lamelovou konstrukci
- dle potřeby vysunout a vyčistit desku s otvory

4. Údržba

Sedimentační šachta *FluidSettle* má stálé nadržení a zachytává sediment z dešťových vod na svých lamelách a v sedimentační jínce. Ten se musí pravidelně odstraňovat. Doporučujeme postup uvedený na předěšlé straně.

Vyčerpaný objem šachty se automaticky zaplní při dalším dešti. Interval čištění je závislý na místních podmínkách (množství zachyceného kalu). Na začátku provozu doporučujeme zkontrolovat šachtu po prvním intenzivním dešti a potom stačí půlroční kontroly a čištění kalu. Zvýšený výskyt sedimentů může být ovlivněn stavebními aktivitami v povodí vyplavením písku z povrchu. Potom je vhodné zkrátit intervaly čištění k zabránění zanešení šachet.

Poklop sedimentační šachty *FluidSettle* z litiny s vnitřním průměrem 800 mm má zátěžovou třídu D 400 dle evropské normy EN 124. Šachta se proto hodí pod všechny druhy ulic a silnic. Na základě poptávky dodáváme lehčí nebo těžší poklopy.

Po vytažení lamelové konstrukce se dá do šachty vstoupit po žebříku. Také bez vyjmutí lamelové konstrukce se dá vyčerpat kal fekálním vozem.

5. Materiály

Sedimentační šachta *FluidSettle* je vyrobena z kvalitního železobetonu podle DIN EN 1917 pro odpadní vody s těsnění z elastomeru a zámky. Spojovací díly konstrukce jsou z nerezové oceli 17240, lamely jsou z polyethylenu HDPE. Také tento materiál je v odpadních vodách často používán. Šachtový poklop je litinový se zavzdušněním a vystrojen pozinkovaným záchytným košem.

6. Montáž

Šachtové díly pro nás vyrábí výrobce kanalizačních šachet a odpovídají tedy standardu v silničním a vodohospodářském stavitelství. Celé šachty osazuje do kanalizace zpravidla stavební firma. Vystrojená sedimentační šachta *FluidSettle* se dodává kompletní. Šachta se na stavbě napojí na kanalizaci. Nevystrojenou šachtou může voda protékat i v průběhu stavby. Teprve po vystrojení šachty lamelovou konstrukcí (našimi montéry nebo stavební firmou) je sedimentační šachta připravená k provozu.

Literatura:

Schmitt, Th. (2012): Vývoj DWA- směrnic pro dešťové odtoky. Odborný časopis KA 59 (str. 192-200)

Směrnice DWA M153 (2012): Doporučení nakládání s dešťovými vodami (8-2007),

Směrnice LfUBW (2005): Pracovní pokyny pro hospodaření s dešťovými vodami v sídlištních oblastech. Baden– Wurtemberg.

Vzor – technického listu

Pos.	Počet	Předmět
1	x	Sedimentační šachta <i>FluidSettle</i> Železobetonová prefa šachta, dle DIN EN 1917 se zabudovaným lamelovým modulem k čištění dešťových odtoků ze zpevněných ploch pomocí sedimentace usaditelných látek. Hodí se k připojení osídlených oblastí s maximální plochou A= 1000 m ² . Šachta s trvalým nadržení. Přítok a odtok DN150 mm s hrdlem trubky k napojení standardního kameninového kanalizačního potrubí. S horní šachtovou skruží s poklopem DN 800 třídy D 400. Vystrojená vodícími a rozdělovacími plechy z nerez 17240. Lamely z HDPE, spojovací materiál a díly z nerez 17240. Lamelovou konstrukcí lze kývat pomocí T-klíče.

FluidSettle:	typ 1000
Napojitelná osídlená plocha:	1000 m ²
Účinná plocha lamel:	4,8 m ²
Vnitřní průměr šachty:	1000 mm
Hloubka šachty:	
Vnitřní průměr poklopu:	800 mm

Dodávka kompletního a seřízeného výrobku včetně hydraulického dimenzování. Technický list, návod na provoz a údržbu.