

INSTALAČNÍ A PROVOZNÍ MANUÁL

VŠEOBECNÉ INFORMACE

Systémy trubní retence jsou určeny k akumulaci srážkových vod s možností opětovného využití či regulace odtoku. Z technického hlediska se jedná o trubní akumulární nádrže na míru o DN 800–1000. Systémy jsou kompletovány z PP trub PRAGMA ID o kruhové tuhosti SN10 a PRAGMA HIGHWAY o kruhové tuhosti SN12 a SN16, přičemž trubky jsou vyráběny podle normy ČSN EN 13476-3:2007.

Základními stavebními prvky jsou jednak samotné trubky o délce 6 m a dále atypické moduly vyráběné z téhož potrubí. Atypické díly se vyrábí na míru projektu a zahrnují moduly pro nátok do retence, spojovací T-kusy, revizní vchody, čerpací jímky, koncové a odtokové moduly. Propojení retenčního systému do celku nevyžaduje svařování v místě realizace, jednotlivé díly se propojují stejným způsobem jako při pokládce kanalizačních trub, tj. systém hrdlo + těsnění. Těsnost jednotlivých spojů trub je zajištěna díky těsnicímu kroužku se třemi břity na jednom konci potrubí, jehož nižší boční břity líčují s vnitřním průměrem hrdla na konci druhého připojovacího potrubí.

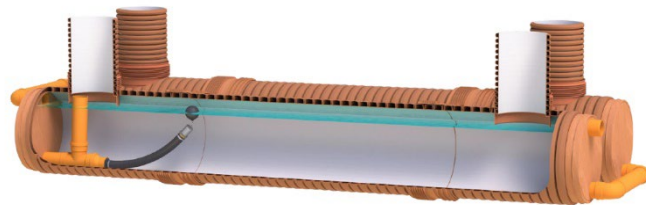
Vysoká kruhová tuhost stavebních dílů zajišťuje mimořádnou pevnost a stabilitu. Trubní retenční systém je tak vhodný i do míst s vysokou statickou zátěží (například dopravními vozy) při dodržení minimálního vrstvení zeminy nad vrchní hranou nádrže (alespoň 0,6 m u potrubí s kruhovou tuhostí SN16). Systém lze napojit k inženýrským sítím potrubím DN150 až DN300 přes vtokové a odtokové moduly.

MANIPULACE V RÁMCI PŘEPRAVY

Nádrž musí být během přepravy připevněna na hladkém a rovném povrchu. Dávejte pozor na ostré hrany, které by mohly nádrž poškodit. Při vykládce nádrže z vozidla neshazujte ani neválejte.

Přeprava jednotlivých dílů:

- Trubky a tvarovky přepravujte na rovné ploše bez ostrých hran.



Obr. 1. Model trubní retence

- Nepoužívejte přepravu ve volném ložení, aby nedošlo k poškození těsnicích kroužků.

Manipulace s potrubím

- Používejte pásy nebo měkké popruhy, aby nedošlo k deformaci stěn.
- Zvedání provádějte v souladu s technickými normami, zejména u větších dimenzí (DN600 a více).



Obr. 2. Přeprava

MANIPULACE PŘED INSTALACÍ

Nádrž skladujte na rovném a hladkém povrchu. Před jejím uskladněním se ujistěte, že na povrchu

pro uložení nádrže nejsou ostré předměty, které by mohly způsobit její poškození. Výrobky ideálně skladujte na paletách, které zabrání kontaktu s nerovnostmi okolního terénu. Dojde-li k poškození nádrže, je třeba neprodleně informovat výrobce. Opravy na nádrži by měly být prováděny dle pokynů výrobce.



Obr. 3. Manipulace před instalací

MANIPULACE S NÁDRŽÍ NA STAVĚ

Pro manipulaci s jednotlivými díly nádrží (zvedání, přemísťování) používejte zvedací popruhy. Výrobky zvedejte pomocí vhodné techniky s dostatečnou nosností a dosahem ramene. Při zvedání a přemísťování výrobků ve výkopu dbejte zvýšené opatrnosti, zejména se vyvarujte nárazům o stěny výkopu a prudké pokládce (shazování výrobků do výkopu). Výrobky rovněž netahejte po zemi či dnu výkopu, při přemísťování výrobků musí být tyto ve vznosu.



Obr. 4. Zvedání a přesouvání

PŘED INSTALACÍ

- Kontrola správnosti dodaných materiálů: Prověřte, zda dodané trubky odpovídají požadavkům projektu, zejména co se týče druhu, značení a předepsané kruhové tuhosti.
- Kontrola neporušenosti: Ujistěte se, že trubky a tvarovky jsou nepoškozené, čisté a bez viditelných závad zvenčí i zevnitř. Zvláštní pozornost věnujte těsnicím kroužkům a hrdlům – nesmí být znečištěny pískem, bahnem nebo jinými nečistotami. Na trubkách nesmí být rýhy ani praskliny, zejména v oblasti dříku nebo hrdla, které by mohly způsobit netěsnost spoje.
- Kontrola těsnicích prvků: Zkontrolujte těsnění z hlediska vzhledu, čistoty a správné polohy. Přesvědčte se, že těsnění není překroucené, jeho výztuž je na správném místě a u nesymetrických těsnění je zajištěna správná orientace.

ROZMĚRY STAVEBNÍ JÁMY

Velikost stavební jámy by měla být o 60-100 cm větší než velikost nádrže. Pokud to vlastnosti terénu dovolují, měly by být stěny stavební jámy hloubeny co nejvíce svisle (je třeba zvážit bezpečný úhel výkopu a pravidla bezpečnosti práce). Musí být respektovány platné předpisy o bezpečnosti práce a stavebnictví. Hloubka výkopové jámy musí být přizpůsobena dle konkrétního projektu (výšky napojení do nádrže – nátok / odtok) a rozměrům samotné nádrže.

LOŽE A OBSYP

Lože a obsyp tvoří klíčovou součást instalace trubního retenčního systému, neboť správné uložení zajišťuje stabilitu, dlouhou životnost a funkčnost celého systému. Při jeho realizaci je nutné dodržovat následující zásady:

Příprava lože:

- Lože by mělo být zhotoveno z vhodného materiálu s maximální zrnitostí 40 mm v účinné vrstvě, v souladu s ČSN EN 1610.

- Použitý materiál musí být propustný a nesmí obsahovat žádné ostré hrany nebo větší kameny, které by mohly poškodit potrubí.
- Před položením potrubí musí být lože rovnoměrně zhutněno do požadované výšky a musí být dokonale vyrovnáno.
- Minimální tloušťka vrstvy lože pod dřikem potrubí by měla být alespoň 150 mm.



Obr. 5. Pokládka trubních dílů

Šířka prostoru mezi potrubím:

Při pokládce víceřadého systému musí být zachována minimální šířka prostoru mezi jednotlivými řadami potrubí alespoň 0,8 m. Tato šířka je nezbytná pro:

- Zajištění dostatečného prostoru pro manipulaci s materiálem.
- Možnost pohybu pracovníků mezi potrubím během instalace a následných kontrol.

Obsyp potrubí:

- Po uložení potrubí na lože je nutné provést obsyp do výšky minimálně 300 mm nad vrcholem potrubí vhodným materiálem a následně vrstvit další zeminu dle místa realizace (zeleň, pojezd). Celkové minimální vrstvení by mělo být vždy konzultováno s odborným zástupce PIPELIFE.
- Materiál obsypu musí splňovat stejná kritéria jako lože, tj. maximální zrnitost 40 mm a dostatečnou propustnost.

- Obsyp se ukládá rovnoměrně na obě strany potrubí tak, aby nedocházelo k jeho posunu či deformaci.



Obr. 6. Obsyp trubních dílů

Hutnění:

- Každá vrstva obsypu o tloušťce 150–200 mm musí být důkladně zhutněna.
- Při hutnění je nutné používat lehké vibrační nástroje, aby nedošlo k poškození potrubí nebo těsnění.
- Hutnění se provádí postupně a symetricky, aby se zabránilo nežádoucímu naklonění nebo pohybu potrubí.

Zajištění stability:

- V oblastech s vyššími statickými nebo dynamickými zatíženími (např. v blízkosti komunikací) je vhodné použít šterkopískové směsi, které zajistí vyšší únosnost podloží.
- Konečný zásyp nad obsypem by měl být také řádně hutněn v souladu s technickými požadavky a projektovou dokumentací.
- Důsledné dodržování těchto zásad je klíčem k zajištění správné funkčnosti trubního retenčního systému po celou dobu jeho životnosti.



Obr. 7. Zásyp trubních dílů

DOPRAVNÍ ZÁTĚŽ

Nádrže je možné umístit do míst s dopravní zátěží v případě, že bude dodrženo minimální krytí zeminy nad vrchní hranou retence.

MINIMÁLNÍ VÝŠKA VRSTVENÍ ZEMINY NAD VRCHNÍ HRANU NÁDRŽE JE 60 CM PRO POTRUBÍ O SN16.

VYSTROJENÍ NÁDRŽE PLOVÁKOVÝM REGULÁTOREM ODTOKU

Plovákové regulátory představují spolehlivé a efektivní řešení pro regulaci odtoku vody z retenčních nádrží. Regulátory zajišťují udržování stálého hydrostatického tlaku v potrubním systému a umožňují nastavení průtoku pomocí regulačního prvku integrovaného ve filtračním koši.



Obr. 8. Plovákový regulátor

Princip regulace:

Plovákový regulátor udržuje konstantní hydrostatický tlak, čímž zajišťuje rovnoměrný a řízený odtok vody z retenčního systému. Zabudovaný plovák v těle filtračního koše udržuje odtokovou část regulátoru ve stálé výšce vodního sloupce, díky čemuž zajišťuje konstantní hydrostatický tlak vody. Samotná regulace odtoku je následně zajištěna přednastaveným otvorem v regulačním prvku umístěném ve filtračním koši.

Díky tomuto řešení nedochází k přetěžování kanalizační sítě ani k nekontrolovanému odtoku v rozmezí 0,07 – 12,5 l/s, a to dle zvoleného typu plovákového regulátoru.

Regulátor je navržen tak, aby při dosažení maximální kapacity nádrže umožnil bezpečný přepad vody přes T-kus, na kterém je instalován.

Regulátor obsahuje filtrační koš, ve kterém je integrovaný regulační prvek (např. zátka nebo diskový ventil). Tento prvek omezuje průtok vody na požadovanou hodnotu, která je přednastavena výrobcem.

Instalace regulátoru:

Plovákový regulátor je z výroby přednastavený a instalovaný. Na stavbě není třeba provádět žádné úpravy.

Každý regulátor je z výroby nastaven na požadovaný odtok vody podle projektové dokumentace.

PROVOZOVÁNÍ TRUBNÍ RETENCE

Provoz a plán údržby

- Pravidelná kontrola systému každých 6 měsíců na zanešení sedimentem v rámci běžného provozu.
- V případě extrémních dešťů (20-100-letá voda) je doporučeno provést kontrolu bezodkladně po odeznění dešťů. Důvodem bezodkladné kontroly je fakt, že extrémní deště mohou celý systém během krátké doby zanést významnou vrstvou sedimentů a omezit tak jeho funkčnost, například jako regulačního prvku napojeného na inženýrské sítě.

- Kontrolu funkčnosti a čištění provádějte prostřednictvím revizních vstupů DN600–800. Velikost revizních vstupů je na míru dle projektu.
- Při vstupu do retenčního objektu dodržujte bezpečnostní pravidla pro práci ve stísněných prostorech. Pro sestup do nádrží použijte certifikované žebříky.
- Kontrolu funkčnosti nádrže z povrchu může provádět jedna osoba, avšak v případě inspekce vnitřních prostor je třeba alespoň dvou osob.
- Před vstupem do šachty zajistěte dostatečné odvětrání a měření koncentrací plynů.
- Údržba plovákových regulátorů:
 - Regulátor je navržen pro běžné retenční systémy a měl by být používán v souladu s technickými parametry nádrže.
 - Filtrační koš slouží k zachycení nečistot, čímž chrání regulační prvek před ucpáním.
- Pravidelně kontrolujte a čistěte filtrační koš, zejména po intenzivních srážkách.
- Při údržbě se ujistěte, že regulační prvek není poškozen.
- Plovák a jeho mechanismus by měly být pravidelně kontrolovány na funkčnost a volný pohyb.
- Ujistěte se, že prostor kolem regulátoru je volný, aby mohl plovák volně pracovat.
- Po jakékoliv údržbě vždy proveďte kontrolu funkčnosti.

FOTODOKUMENTACE

Pro uplatnění záruky v případě poškození nádrže je nutné poskytnout fotodokumentaci celého průběhu instalace nádrže.

Výrobce nenese odpovědnost za případné škody na nádrži při nedodržení montážního návodu.

POZNÁMKY K INSTALACI