

MONTÁŽNÍ NÁVOD

1. Platnost normy

Tento předpis určuje oblast použití, technické parametry a návod na provoz, obsluhu a zkoušení, včetně obsahu odevzdávané dokumentace ve firmě.

Předpis je určen pro veškeré pracovníky, kteří zabezpečují výrobu a dopravu plastových nádrží.

2. Názvosloví a definice

Nádrž - prostorový dílec určený na skladování kapalin.

Technická dokumentace - realizační dokumentace díla, která se skládá z výkresů a dalších podkladů pro výrobu, přepravu a osazení.

Pochůznost nádrže - vlastnost hotové nádrže, která určuje, že nádrž je dimenzovaná jen na zatížení chodci, popř. násypem.

Pojízdnost po nádrži - vlastnost hotové nádrže, která určuje, že nádrž je dimenzovaná také na přejezd specifikovaných vozidel.

Dodatečné opatření - soubor návrhů oprávněné osoby, které zabezpečí funkčnost nádrže při předpokládaných kombinacích zatížení, které bude na nádrž působit (doprava, spodní voda, nepříznivé základové poměry).

Beton - vysokopevnostní beton třídy C a to (C 55/67, C 60/75).

Překlady - pouze betonové překlady, všechny ostatní materiály jsou nevhodné. Pokud je nad nádrží nutné vyhotovit překlady, je tyto nutné pevně spojit se základovou betonovou deskou pod nádrží pomocí sloupů ze „ztraceného bednění“ tak, aby překlady nezatěžovaly nádrž. Pro toto je vhodné na nádrž položit vrstvu polystyrenu o síle 100mm a následně přes nádrž a sloupy ze ztraceného bednění vyhotovit betonovou desku o min. tloušťce 150mm s ocelovou armaturou. Překlady nebo betonová deska nesmí být uloženy mimo nádrž v okolní zemině, protože může dojít k pohybu okolní zeminy a k zatížení nádrže. V těchto případech nelze na nádrž uplatnit záruku. Při správném vyhotovení překladů je možné na nádrži navýšit zásyp zeminou.

3. Všeobecně

Účel a způsob použití:

Akumulační, sedimentační a retenční nádrže jsou určeny na akumulaci splaškové odpadní vody, retenci dešťové vody, respektive na umístění technologií čištění odpadních vod. Nádrže se umísťují do exteriéru, pod úroveň okolního terénu.

4. Technické požadavky

Při výpočtech se pracuje s těmito činiteli:

$p = r \cdot v \cdot g$

r - hustota kapaliny

g - gravitační zrychlení

s - tloušťka stěny

Mk - mez skluzu

p - tlaková síla

v - výška kapaliny

s = p.d.k./(2Mk)

k - koeficient bezpečnosti

Tvar, rozměry, dovolené odchylky - pro výrobu nádrží platí údaje dané příslušným výkresem.

Vzhled povrchu nádrží - podélné nebo příčné rýhy jsou povolené, pokud není snížena pevnost nebo těsnost nádrže. Nádrže jsou dodávány bez povrchové úpravy, nenatřené. Barevný odstín odpovídá barvě použitých polotovarů.

5. Výroba nádrží

Všeobecně:

Nádrže jsou vyráběny v souladu s technickou dokumentací. Používané výrobní postupy zabezpečují, že charakteristiky výrobku jsou v souladu s touto podnikovou normou. Při výrobě nádrží se musí dodržovat pravidla bezpečnosti práce.

Bezpečnost:

Vzhledem k tomu, že je při výrobě nádrží používán hořlavý materiál, je nutné při umísťování nádrží brát zřetel na tuto skutečnost. Je nutné vyhýbat se takovému umístění, kde by mohlo dojít ke styku s otevřeným ohněm nebo prostředím, které by mohlo způsobit požár. Nádrže se musí chránit před sálavým teplem. Nádrže se nesmí používat na skladování hořlavých kapalin I. třídy.

6. Zkoušení

Výrobce garantuje vykonání zkoušky vodotěsnosti na každé hotové nádrže dle normy STN EN 12566-3, t.j. po napuštění nádrže vodou se sleduje po dobu 30 minut případný průsak nebo únik vody. Pokud je nádrž po 30-ti minutách těsná, splňuje vodotěsnost.

Manipulace

Při manipulaci je třeba dbát na zvýšenou opatrnost vzhledem k použití plastového materiálu (nižší odolnost vůči nárazům).

Před manipulací je nutné překontrolovat celkový stav nádrže. Je třeba se přesvědčit, že se uvnitř nádrže nenacházejí žádné předměty a kapaliny. Případné kapaliny je nutné před manipulací odstranit.

Doprava a skladování

Nádrže se dodávají jako kompletní celek. Montáž se vykonává v dané lokalitě svépomocně nebo určenou firmou.

Při skladování nádrže před jejím usazením na skladovací místo je potřeba zajistit rovnou a zpevněnou plochu (Na betonové základové desce se nesmí nacházet žádné nečistoty, nerovnosti, kamení, které by mohli poškodit dno nádrže) a podmínky, které zabrání mechanickému poškození a zásahu cizích osob do celistvosti a úplnosti nádrže. Také je nutné zabránit vstupu cizích osob do nádrže, aby se zabránilo úrazům.

Při dlouhodobějším skladování nádrže je nutné zabezpečit její odstínění od slunečního záření, doporučujeme dokončit montáž (viz. Montáž) nádrže do 2 dnů od dodání dodavatelem. Při manipulaci za nízkých teplot (pod 5°C) je nutné dbát zvýšené opatrnosti z důvodu křehkosti materiálu.

Montáž nádrže - typ **SAMONOSNÁ**

1. Vykope se stavební jáma. Rozměr jámy je určen velikostí nádrže, který je zvětšen o manipulační prostor min. 200mm z každé strany.
2. Do jámy připravíte základovou betonovou (třída C) desku cca 100 - 150mm (pro nádrže do objemu 6m³ betonové dno min. 100mm, pro nádrže od 6m³ včetně min. 150mm) po celém dnu, kde bude stát nádrž. Základová betonová deska by měla obsahovat armaturu nejlépe síťovou s velikostí výztuží 8mm („karisit“).
3. Před zahájením prací na osazení nádrže nesmí být ve výkopu žádná voda. V případech, kde se v místech kam má být uložena nádrž vyskytuje spodní voda musí být použita nádrž, která je pro tento typ míst určena a to nádrž **dvouplášťová**. Pro zjištění hladiny a rizika spodní vody je **nutné** si zajistit hydrogeologický průzkum.
4. Vykoná se kontrola rovnosti základové desky (zbaví se ostrých hran, kamenů, hrud hlíny, kořenů atd.). Překontroluje se celkový stav nádrže, hlavně její celistvost a mechanické poškození. Při zjištění závad je třeba nedostatky odstranit před osazením nádrže na základovou betonovou desku.
5. Po osazení nádrže na základovou betonovou desku se nádrž propojí s případným přítokovým a odtokovým potrubím a ostatními vývody. Provede se betonáž po obvodu nádrže (o min. šířce 150mm) do výšky 300mm ode dna.
6. Pokud má nádrž **vnitřní vzpěry** (HT trubka o průměru 110mm, která spojuje dno a strop nádrže), je nutné otvorem seshora ve stropu nádrže do těchto vzpěr umístit 8mm ocelovou armaturu a dále vyplnit tyto vzpěry betonem (třídy C).
7. Nádrž začnete napouštět vodou a obsypávat zeminou. Hladina vody musí být neustále 200 – 250mm nad zásypem!!! Důvodem fixace je nebezpečí vyplavení a deformace nádrže. Zemina musí vlastní vahou usedit. Nádrž se obsype max. 200mm nad úroveň stropní desky.
8. Revizní otvor (komínek) s poklopem doporučujeme aby vystupoval nad okolní terén ve výšce 100mm, aby do nádrže nevnikala povrchová voda.
9. Dále v případě, že si nejste jisti zdali je v místech spodní voda je dobré opatřit v prostoru kolem nádrže kontrolní trubku. Maximální vzdálenost od nádrže je 300mm. Nutností je usadit kontrolní trubku do stejné hloubky jako je dno nádrže. Kontrolní trubku je dobré u dolní části opatřit kobercovým krytím (ovšem musí být průsakové), aby nedošlo k zakalování. Při vývozu odpadu se musí zkontrolovat hladina vody v revizní trubce, hladina vody v revizní trubce musí být nižší než hladina vody v nádrži.
10. Po celkovém dokončení usazení a montáže samonosné nádrže překontrolujte poklop na revizním komínku, zdali je bezpečně přišroubován samořeznými vruty, aby nedošlo k odcizení nebo odsunutí dětmi a následnému zranění. Poklop revizního komínku standardně není pochozí!
11. Nádrž samonosná je pouze pochozí a nikoliv jezdová. Zaručujeme nosnost zeminy na nádrži do výšky 200mm. Pokud potřebujete nádrž usadit níže a tím pádem i zvýšit revizní komínek je potřeba nad nádrži vyhotovit překlady (viz. 2.Názvosloví a definice) nebo umístit lehké izolační materiály (např. polystyren, maximálně však do výšky 300mm), které nezatežují nádrž a dosypat horních 200mm zeminou. **Při poškození u nádrží, nad kterými nebyly vyhotoveny překlady nelze uplatnit záruku!**

Montáž nádrže - typ **DVOUPLÁŠŤOVÉ**

1. Vykope se stavební jáma. Rozměr jámy je určen velikostí nádrže, který je zvětšen o manipulační prostor min. 200mm z každé strany.
2. Před zahájením prací na osazení nádrže nesmí být ve výkopu žádná voda. V případech, kde je v místech kam má být uložena nádrž spodní voda musí být použita nádrž, která je pro tento typ míst určena a to nádrž dvouplášťová. Pokud nastupuje hladina spodní vody, je ve výkopu nutné vyhotovit prohlubeň a umístit do ní ponorné kalové čerpadlo, které bude neustále odčerpávat nastupující vodu a zajistí vhodný průběh usazení.
3. Překontroluje se celkový stav nádrže, hlavně její celistvost a mechanické poškození. Při zjištění závad je třeba nedostatky odstranit před osazením nádrže na základovou betonovou desku.
4. Do výkopu se těsně před osazením nádrže připraví „čerstvá“ základová betonová deska (beton třídy C) o min. tloušťce 150mm po celém dnu, kde bude stát nádrž. Základová betonová deska by měla obsahovat armaturu nejlépe síťovou s velikostí výztuží 8mm („karisit“). Do výztuh na dně nádrže se protáhnou roxorové tyče o tloušťce 8mm a nádrž se usadí do čerstvého betonového lůžka tak, aby došlo k zanoření výztuh s roxorovými tyčemi na dně nádrže do betonu. Vyčká se 24hodin a poté je možné dále postupovat v montáži.
5. Po osazení nádrže na základovou betonovou desku se nádrž propojí s případným přítokovým a odtokovým potrubím a ostatními vývody.
6. Pokud má nádrž **vnitřní vzpěry** (HT trubka o průměru 110mm, která spojuje dno a strop nádrže), je nutné otvorem seshora ve stropu nádrže do těchto vzpěr umístit 8mm ocelovou armaturu a dále vyplnit tyto vzpěry betonem (třídy C).
7. Je třeba vložit roxorové armovací pruty o tloušťce 8mm do výztuh na víku (strop) nádrže do připravených otvorů. Dále je potřeba umístit roxorové armovací pruty o tloušťce 8mm svisle dolů po celém obvodu nádrže do mezipláští max. 300mm od sebe a tyto provázat s roxorovými armovacími pruty na víku nádrže.
8. Nádrž začnete napouštět vodou a vysypávat otvory mezi stěnami přiměřeně řídkým betonem (třídy C) a to tak, aby protekl otvory v žebrech umístěných mezi stěnami nádrže. Beton musí být bez ostrých předmětů a kamenů postupně dokola obsypáván ve vrstvách 300 - 400mm za den (každou další vrstvu betonu je možné vyhotovit po 24hodinách od předchozí vrstvy) při současném napouštění vodou. Hladina vody musí být neustále 200 - 250mm nad obsypem! Důvodem je nebezpečí vyplavení a deformace nádrže. Nesmíte nádrže k obetonování ani dvouplášťově zalít řídkým betonem v průběhu jednoho dne! Tímto by došlo k poškození nádrže a ztrátě záruky. Betonáž stěny nádrže se provádí až po stropní desku. Následně se počká 24hodin a je možné pokračovat v betonáži víka nádrže. Betonáž víka je třeba provádět v maximálním zalití betonem (třídy C) 50 - 80mm za den (před vyhotovením další vrstvy betonu je nutné počkat 24hodin od vrstvy předchozí). Tím se zabrání přetížení víka nádrže a jeho deformaci. Jakmile první vrstva betonu zatvrdne, položí se na ni kari síť a pokračuje se v betonáži o min. výšce 150mm, dále dle potřeby.
9. Revizní otvor (komínek) s poklopem doporučujeme aby vystupoval nad okolní terén ve výšce 100mm, aby do nádrže nevnikala povrchová voda. Pokud je revizní otvor (komínek) vyšší než 500mm, je nutné provést po vyhotovení betonáže víka nádrže (po 24hodinách od poslední vrstvy betonu) i betonáž revizního otvoru (komínku) o min. tloušťce stěny betonu 100mm.
10. Dále v případě, že si nejste jisti zdali je v místech spodní voda je dobré opatřit v prostoru kolem nádrže kontrolní trubku. Maximální vzdálenost od nádrže je 300mm. Nutností je usadit kontrolní trubku do stejné hloubky jako je dno nádrže. Kontrolní trubku je dobré u dolní části opatřit kobercovým krytím (ovšem musí být průsakové), aby nedošlo k zakalování. Při vývozu odpadu se musí zkontrolovat hladina vody v revizní trubce, hladina vody v revizní trubce musí být nižší než hladina vody v nádrži.

- pokračování na straně 3

11. Po celkovém dokončení usazení a montáže dvouplášťové nádrže překontrolujte poklop na revizním komínku, zdali je bezpečně přišroubován samořeznými vruty, aby nedošlo k odcizení nebo odsunutí dětmi a následnému zranění. Poklop revizního komínku standardně není pochozí!

Montáž nádrže - typ **PRO OBETONOVÁNÍ**

1. Vykope se stavební jáma. Rozměr jámy je určen velikostí nádrže, který je zvětšen o manipulační prostor min. 200mm z každé strany.
2. Do jámy připravíte základovou betonovou desku (beton třídy C) cca 100 - 150mm (pro nádrže do objemu 6m³ betonové dno min. 100mm, pro nádrže od 6m³ včetně min. 150mm) po celém dnu, kde bude stát nádrž. Základová betonová deska by měla obsahovat armaturu nejlépe síťovou s velikostí výztuži 8mm („karisif“).
3. Před zahájením prací na osazení nádrže nesmí být ve výkopu žádná voda. V případech, kde se v místech kam má být uložena nádrž vyskytuje spodní voda musí být použita nádrž, která je pro tento typ míst určena a to nádrž **dvouplášťová**. Pro zjištění hladiny a rizika spodní vody je **nutné** si zajistit hydrogeologický průzkum.
4. Vykoná se kontrola rovnosti základové desky (zbaví se ostrých hran, kamenů, hrud hlíny, kořenů atd.). Překontroluje se celkový stav nádrže, hlavně její celistvost a mechanické poškození. Při zjištění závad je třeba nedostatky odstranit před osazením nádrže na základovou betonovou desku.
5. Je třeba vložit roxorové armovací pruty o tloušťce 8mm do výztuh na víku (strop) nádrže do připravených otvorů. Dále je potřeba umístit roxorové armovací pruty o tloušťce 8mm po celém obvodu nádrže do výztuh do připravených otvorů a tyto provázat s roxorovými armovacími pruty na víku nádrže.
6. Po osazení nádrže na základovou betonovou desku se nádrž propojí s případným přítokovým a odtokovým potrubím a ostatními vývody.
7. Pokud má nádrž **vnitřní vzpěry** (HT trubka o průměru 110mm, která spojuje dno a strop nádrže), je nutné otvorem seshora ve stropu nádrže do těchto vzpěr umístit 8mm ocelovou armaturu a dále vyplnit tyto vzpěry betonem (třídy C).
8. Nádrž začnete napouštět vodou a obsypávat betonem (třídy C). Beton musí být bez ostrých předmětů a kamenů postupně dokola obsypáván ve vrstvách 300 - 400mm za den (každou další vrstvu betonu je možné vyhotovit po 24hodinách od předchozí vrstvy) při současném napouštění vodou. Hladina vody musí být neustále 200 - 250mm nad obsypem! Důvodem je nebezpečí vyplavení a deformace nádrže. Nesmíte nádrže k obetonování ani dvouplášťově zalít řídkým betonem v průběhu jednoho dne! Tímto by došlo k poškození nádrže a ztráty záruky. Betonáž stěny nádrže se provádí až po stropní desku. Následně se počká 24hodin a je možné pokračovat v betonáži víka nádrže. Betonáž víka (beton třídy C) je třeba provádět v maximálním zalití betonem 50 - 80mm za den (před vyhotovením další vrstvy betonu je nutné počkat 24hodin od vrstvy předchozí). Tím se zabrání přetížení víka nádrže a jeho deformaci. Jakmile první vrstva betonu zatvrdne, položí se na ni kari síť a pokračuje se v betonáži o min. výšce 150mm, dále dle potřeby.
9. Revizní otvor (komínek) s poklopem doporučujeme aby vystupoval nad okolní terén ve výšce 100mm, aby do nádrže nevnikala povrchová voda. Pokud je revizní otvor (komínek) vyšší než 500mm, je nutné provést po vyhotovení betonáže víka nádrže (po 24hodinách od poslední vrstvy betonu) i betonáž revizního otvoru (komínku) o min. tloušťce stěny betonu 100mm.
10. Dále v případě, že si nejste jistí zdali je v místech spodní voda je dobré opatřit v prostoru kolem nádrže kontrolní trubku. Maximální vzdálenost od nádrže je 300mm. Nutností je usadit kontrolní trubku do stejné hloubky jako je dno nádrže. Kontrolní trubku je dobré u dolní části opatřit kobercovým krytím (ovšem musí být průsakové), aby nedošlo k zakalování. Při vývozu odpadu se musí zkontrolovat hladina vody v revizní trubce, hladina vody v revizní trubce musí být nižší než hladina vody v nádrži.
11. Po celkovém dokončení usazení a montáže nádrže pro obetonování překontrolujte poklop na revizním komínku, zdali je bezpečně přišroubován samořeznými vruty, aby nedošlo k odcizení nebo odsunutí dětmi a následnému zranění. Poklop revizního komínku standardně není pochozí!

Obsluha údržba a bezpečnostní pokyny

Nádrže nevyžadují zvláštní obsluhu nebo údržbu. Pokyny pro obsluhu a údržbu je nutné řešit v závislosti na způsobu použití nádrže (žumpa, skladovací nádrž...)

Nádrže je zakázáno plnit nad určenou provozní hladinu. V nádrži nesmí dojít k vytvoření jiného než hydrostatického tlaku skladovací kapaliny.

Pro použití nádrže jako žumpy platí tyto ustanovení:

Při projektování umístění žumpy je třeba brát v úvahu požadavky na její údržbu (přístup cisternového vozidla...).

Žumpy se pokládají na zhutněný šterkový násyp, na kterém je realizovaná základová betonová deska. Tloušťku šterkového násypu, tloušťku betonu a jeho druh, i jeho potřebu armování určí projektant – statik, na základě poměrů v místě zabudování. Výkop základové jámy je šikmý a závisí na charakteru zeminy. Pokud je nutné budovat žumpu v záplavovém území, její konstrukce musí odolávat nejvyššímu vnějšímu tlaku vody a musí být zabezpečená tak, aby nedošlo k vyplavení obsahu žumpy. Prostor žumpy musí být odvětráný přes vnitřní kanalizaci odvodňované budovy nebo samostatným větracím potrubím vyvedeným na střechu budovy. Pokud je žumpa umístěná v místě přístupném veřejnosti, manipulační otvor musí být uzamykatelný. V nechráněných a horských oblastech se doporučuje otvor z tepelně-izolačních důvodů opatřit dvěma poklopy nad sebou a ponechat mezi nimi izolační prostor. Poklop, kterým se uzavírá nádrž, není pochozí.

Vývoz jímky/odčerpání fekálním vozem

Výčerpání jímky fekálním vozem provedeme tak, že fekální vůz přijede k uložené jímce. Maximálně však do vzdálenosti 1,5m od hrany nádrže. Obsluha fekálního odklopí poklop a zkontroluje stav jímky, následně jímku odčerpává pouze však do 500mm ode dna. 500mm odpadové vody je ponecháno kvůli bezpečnostním opatřením před přívalovými dešti, aby nezpůsobili vyplavení nebo zdeformování jímky. Následně poklopem uzavřeme jímku a nezapomeneme zamknout samořeznými šrouby.

Prohlašuji, že mi byly:

- a) předány informace o názvosloví, výrobě nádrže, dopravě a montáži jímky (nádrže)
- b) byl mi jasně vysvětlen postup usazení nádrže
- c) řádně a jasně vysvětleny možnosti a rizika, které se mohou stát při špatné manipulaci, skladování nebo při špatném usazení nádrže
- d) při nedodržení všech pokynů v montážním návodu se na nádrž **nevztahuje záruka!**

V:

Jméno:

Datum:

Podpis: