

TECHNICKÝ LIST

Nádrže typu Jxxx

Popis výrobku:

Nádrže typu J se skládají z dílu se dnem a stropu. Vnější šířka J nádrží je vždy pevná 1900mm, délka nádrží je vyráběna ve třech délkách - 1,6 m, 2,6 m a 4,3m a standardně ve třech výškách - nádrže bez stropu je 1,45 m, 1,75 m a 2,05m, nádrže se stropem sO (pro zatížení pojezdem vozidly s celkovou hmotností do 3,5 t) mají výšku 1,54 m, 1,84 m a 2,14 m. V případě zesílených nádrží pro přejezd nákladními vozidly je výška nádrží stejná a výška sestavy vč. stropu ZS je o +5 cm vyšší. Výšku nádrže lze také individuálně upravit dle požadavku zákazníka.

Nádrže je možné skládat vedle sebe nebo také na sebe v obráceném postavení horní nádrže. Tímto je možné vytvořit nádrž „neomezených“ rozměrů a objemů.

Standardně lze můžeme vyrobit také dvoukomorové jímky J088p, J108p, J129p.

Účel použití:

Nádrž typu J je podzemní objekt, který není nutné žádným způsobem dále staticky zajišťovat. Nádrž je standardně vyztužena a se standardním stropem je možné ji umístit do prostor poježděných vozidly s celkovou hmotností do 3,5 t, v zesílené variantě do 40 t. Díky svojí konstrukci lze použít nádrže i v místech pod parkovišti nebo komunikacemi. Nádrže umožňují libovolné provedení otvorů ve stěnách případně ve stropech. Systém těsnění nádrží dovoluje použít nádrže i v nepříznivých klimatických podmínkách.

Standardně je dovolen zásyp 0,5-1,5m nad stropem nádrže, v případě individuálního posouzení je možné nádrže umístit hlouběji. Nádrže jsou odolné vůči výskytu zvýšené hladiny podzemní vody, která může dosahovat i nad strop nádrže.

Žumpy – jímky:

Splaškové vody jsou přivedeny do betonové jímky gravitační nebo tlakovou kanalizací. V betonové žumpě jsou splaškové vody akumulovány a po naplnění užitého objemu je obsah žumpy vyčerpán a odvezen fekálním vozem. Frekvence vyvážení splaškových vod je závislá na spotřebě vody v domácnosti a velikosti objemu žumpy. Návrh vhodné velikosti objemu žumpy souvisí s charakterem odkanalizovaného objektu, zda jde o trvale nebo přechodně obývaný objekt, počet osob, množství zdrojů odpadních vod (WC, sprcha, vana, myčka, pračka, apod.) a velikosti fekálního vozu.

Akumulační jímky pro tlakovou kanalizaci:

Jímky typu J je možné využít jako akumulační jímku a čerpací šachtu pro tlakovou kanalizaci. Vzhledem k přijatelné ceně a odolnosti šachty pro přejezd vozidly do 3,5 t nebo 40 t je tato šachta vhodná pro osazení jako akumulační a čerpací šachta. Na zakázku můžeme investorovi navrhnout a dodat kompletně vybavenou čerpací šachtu pro tlakovou kanalizaci včetně osazení čerpadel a ovládání čerpání odpadních vod.

Požární (sprinklerové) nádrže:

Sprinklerové nádrže slouží k akumulaci pohotovostní zásoby požární vody u průmyslových skladů a hal, obchodních a logistických center. Díky variabilitě segmentů je možné využít nádrže přesně podle požadavků požární ochrany. Soustavou nádrží lze dosáhnout jakéhokoliv objemu.

Retenční nádrže (nádrže na vodu):

Umístění vhodné dimenzované retenční nádrže do systému dešťové kanalizace je ekonomicky a ekologicky vhodné řešení. Na každém stavebním pozemku, kde nelze realizovat vsakovací systému (jíly nebo skála v podloží), je nutné zadržet 20 mm denního úhrnu srážek. Akumulovanou vodu lze využívat jak pro sociální zařízení objektu, tak pro mytí aut či údržbu zeleně.

Armaturní šachty:

Nádrže je možné použít jako armaturní šachty, které dovybavíme poplastovanými stupadly nebo žebříky, komínky s kapsovými stupadly, výsuvnými nebo pevnými štěřiny, vývrty s těsněním apod.

Zemědělské nádrže:

Naše nádrže je možné použít jako zemědělské nádrže na kejdu nebo jako jímky k silážním žlabům. Složením betonové směsi je zajištěna těsnost a chemická odolnost nádrže, která zajišťuje bezproblémovou instalaci v zemědělských provozech.

Stavební připravenost:

Betonové nádrže J jsou určeny k osazení pod úroveň terénu do připraveného výkopu se srovnaným dnem šterkovou vrstvou. V případě problematických geologických podmínek, kde nebude možné zajistit únosnost základové spáry, bude po posouzení statika navržena betonová deska, na kterou se osadí jednotlivé díly nádrže. Po sestavení je možné sestavu zahrnout a po vytvrzení těsnících hmot (do 24 hod.) může investor nádrž používat.

1. Popis konstrukce

Jímky jsou v půdoryse obdélníkového tvaru (šířka 1,9 m, délka 1,6 m, 2,6 m a 4,3 m). Jímka se skládá ze spodní části (dna) a stropu. Výška jímky (dna) je 1,45 m, 1,75 m a 2,05 m. Variabilita výškových rozměrů jímky je dosažena modulací systémového bednění.

Strop jímky je tloušťky 120 mm (vozidla o celkové hmotnosti do 3,5 t – strop sO) a tloušťky 170 mm (vozidla o celkové hmotnosti 40 t- strop ZS). Strop je opatřen ozubem pro uložení na stěnu jímky (dna).

Ve stropech jímek je navržen otvor standardního rozměru 0,6 m x 0,6 m a maximálního rozměru 0,9 m x 0,9 m. Rozměr může být upraven na jiný rozměr na individuální poptávku a posouzení.

Jímka je betonována v jednom pracovním cyklu takzvaným zvonovým litím (po vyvrání je nádrž otočena do přepravní resp. montážní polohy). Tímto je zamezeno vzniku pracovní spáry mezi dnem a stěnou jímky, kde v případě postupné betonáže vzniká pracovní spára a může zde docházet k netěsnosti či porušení konstrukce jímky.

Jímky (dno, strop) jsou vyrobeny z betonu C30/37 resp. C35/45 XA3/D22/S3 (dle prvku a typu), vyztuženy KARI sítí Ø8/150/150, Ø8/100/100 mm (dle prvku a typu) a betonářskou výztuží. Jmenovité krytí 30 mm.

označení nádrže	vnitřní objem [m ³]	rozměry [m]			hmotnost [t]
		šířka	délka	výška	
J030	3,0	1,90	1,60	1,54	3,45*
J037	3,7	1,90	1,60	1,84	4,00*
J044	4,4	1,90	1,60	2,14	4,52*
J052	5,2	1,90	2,60	1,54	4,72*
J064	6,4	1,90	2,60	1,84	5,45*
J076	7,6	1,90	2,60	2,14	6,12*
J091	9,1	1,90	4,30	1,54	7,00*
J112	11,2	1,90	4,30	1,84	7,90*
J132	13,2	1,90	4,30	2,14	8,85*

Tab. 1: Označení typů jímek (* výpočtová hmotnost dílu, skutečná hmotnost dílu se může lišit až o 6% vzhledem ke stáří betonu)

2. Podmínky uložení a montáže

Jednotlivé prefabrikované díly budou ukládány na železobetonovou podkladní desku z betonu C20/25 o min. tl. 0.15 m, vyztuženou při obou površích z KARI-sítí 8/100/100. Uvažovaná min. únosnost základové spáry (zemina x podkladní desky) je 160 kPa. Základová spára musí být vyčištěna od úlomků hornin a jiného materiálu. Čočky měkké zeminy se odstraní a nahradí se vhodnou zemínou se zhutněním (minimální míra zhutnění vrstev o max. mocnosti 0.20 m je $I_d = 0.85$). Rovinatost horního povrchu podkladního betonu je s tolerancí +/-10mm po 4 m latí.

V případě zjištění nižší únosnosti zemin v základové spáře bude pod betonovou deskou zřízen polštář ze šterkodrti. Použitý materiál a mocnost podkladní vrstvy bude posouzena individuálně. Minimální míra zhutnění vrstev šterkodrti o max. mocnosti 0.20 m je $I_d = 0.85$.

Při příznivých geologických podmínkách (nezvodnělé zeminy, vyšších únosností základové spáry) lze podkladní desku na základě individuálního posouzení nahradit polštářem ze šterkodrti min. tl. 0.30 m (frakce a tloušťka šterkodrti bude určena na základě individuálního posouzení). Minimální míra zhutnění vrstev šterkodrti o max. mocnosti 0.20 m je $I_d = 0.85$. Rovinatost horního

povrchu polštáře s tolerancí +/-10mm po 4 m latí. Model přetvárnosti na vrstvě ze štěrkodrti min. Edef,2 = 60 MPa. Uvažovaná min. únosnost základové spáry na styku zeminy a polštáře ze štěrkodrti je 160 kPa.

Pro individuální statické posouzení bude provedeno na základě geotechnického průzkum, tzn. sonda v místě jámky o hloubce min. 1.50 m pod uvažovanou základovou spáru. Dále v průzkumu budou uvedeny geotechnické parametry zastižených zemin a úroveň hladiny podzemní vody (naražená, ustálená).

Na připravené betonové desce nebo polštáři ze štěrkodrti bude připravena vrstva drti frakce 4 - 8 mm v tloušťce 10 – 30 mm jako kluzná vrstva pod jednotlivými nádržemi.

Při ukládání dílů do stavební jámy je nutné čerpat podzemní vodu na úroveň pod založenou nádrží. Čerpání podzemní vody lze přerušit až po osazení všech prefabrikovaných dílů, zatěsnění spár a vytvrzení těsnících hmot – potřebnou dobu upřesní zhotovitel a po zajištění nádrže proti vztlaku. Zásyp stavebních jam v oblasti ovlivňující únosnost a sedání silniční komunikace nutno provést z vhodného materiálu s hutněním dle TKP (technické kvalitativní podmínky pozemních komunikací).

Při nutnosti demontáže stropu během provozu jámky, je nutné individuální statické posouzení.

Zásyp stavebních jam, které neovlivňují jiné objekty na povrchu či v terénu, mohou být z materiálu použitelného s případnou úpravou vlastností s hutněním tak, aby splnily požadavky TKP (technické kvalitativní podmínky pozemních komunikací).

Zásyp stavební jámy bude prováděn rovnoměrně ve vrstvách s hutněním.

Pro vyvození maximálních účinků na konstrukci jámek od zeminy a podzemní vody je uvažován ve statickém výpočtu zásyp z nesoudržných zemin s úhlem vnitřního tření 26°.

Výška nadnásypu stropu jámky je standardně uvažována 0,5 m až 1,5 m.

Při nahodilém zatížení na povrchu (vozidla o hmotnosti 24,0 t a 40 t) se předpokládá v místě jámky vozovka. Předpokládá se, že vozovkové souvrství bude navrženo na odpovídající dopravní zatížení.

Jámky jsou dimenzovány i pro instalaci v místech se zvýšenou hladinou podzemní vody. Maximální výška hladiny podzemní vody může dosahovat horní hrany stropu jámky. V případě instalace jámky v místech se zvýšenou hladinou podzemní vody, která by mohla dosahovat nad strop nádrže je vždy nutné individuální posouzení na tlak a vztlak nádrže – posoudí výrobce.

V případě instalace jámky v místech se zvýšenou hladinou podzemní vody, která by mohla dosahovat výše, než 1/3 výšky nádrže, je vždy nutné individuální posouzení na vztlak nádrže. Pokud by vztlak jámky převažoval celkovou hmotnost nádrže, je nutné individuální zajištění nádrže proti vztlaku např. „protivztakovým límcem“.

Po dobu životnosti jámky se předpokládají periodické kontroly stavebního stavu a vodotěsnosti jámky a případná údržba resp. oprava.

Podklady a literatura:

1. ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
2. ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
3. ČSN EN 1991-2 Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
4. ČSN EN 1991-4 Zatížení konstrukcí - Část 4: Zatížení zásobníků a nádrží
5. ČSN EN 1991-1-6 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 2-6: Zatížení konstrukcí - zatížení během provádění
6. ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
7. ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady
8. ČSN EN 1992-3 Navrhování betonových konstrukcí - Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky
9. ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla