

Akce : Obec Křižínkov – vodovodní síť
Stupeň : Projektová dokumentace k zadání stavby
Zak. číslo : 17-T026

D.1.02 SO.02 Vodojem (VDJ)

D.1.02-1 Technická zpráva

Tišnov
Vypracovala:
Hlavní inženýr projektu (HIP):

únor 2019
Ing. Renáta Kocůrová
Ing. Pavel Kocůr

Obsah:

Obsah:	2
Legenda :	2
1. POZEMNÍ OBJEKTY	3
1.1. Architektonické a stavebně technické řešení	3
1.1.a) Všeobecně	3
1.1.b) Výkopové a základové konstrukce	3
1.1.c) Svislé nosné konstrukce	3
1.1.d) Vodorovné nosné konstrukce	4
1.1.e) Střecha	4
1.1.f) Podlahy	4
1.1.g) Povrchové úpravy stěn	4
1.1.h) Výplně otvorů	5
1.1.i) Hydroizolace	5
1.1.j) Tepelná izolace	5
1.1.k) Schodiště a žebříky	5
1.2. Stavebně konstrukční část	5
1.3. Požárně bezpečnostní řešení	5
1.4. Technika prostředí stavby	6
2. INŽENÝRSKÉ OBJEKTY SO.02 VODOJEM	6
2.1. Oplocení a terénní úpravy	6
2.2. Příjezdová komunikace	6
2.3. Odpadní kanalizace z vodojemu	6
2.3.a) Revizní šachty	7
2.3.b) Zásakovací jímka	7
2.4. Opravy ostatních narušených povrchů po výkopech	7
3. PROVOZNÍ SOUBORY STAVBY	7
3.1. Technologie vodojemu	7
4. ZÁKLADNÍ A DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY A ÚDAJE, VLIVY VČETNĚ JEJICH ŘEŠENÍ	8
4.1. Kácení vzrostlé zeleně	8

Legenda :

VDJ	vodojem	PE	polyetylen	RD	rodinný dům
ÚV	úpravna vody	PP	polypropylen	NN	nízké napětí
SO	stavební objekt	DN	vnitřní průměr potrubí	RDS	rozšíření distribuční sítě (NN)
PS	provozní soubor	De	vnější průměr potrubí	ZPF	zemědělský půdní fond

Vzhledem k přehlednosti projektové dokumentace jsou společná typová řešení uvedena:

Textová část:

v příloze **Souhrnná technická zpráva,**
kap. **Pozemní a inženýrské objekty – společná typová řešení**

1. Pozemní objekty

1.1. Architektonické a stavebně technické řešení

1.1.a) Všeobecně

Nový vodojem je všeobecně popsán v Souhrnné technické zprávě.

Hydrotechnický výpočet rozměrů vodojemu je v Souhrnné technické zprávě.

Vodojem je tvořen:

- | | |
|-----------------------|--|
| - 2 x akumulční nádrž | - 4,0 m x 4,5 m x 2,8 m (výška nádrže) |
| - vstupní místnost | - 5,2 m x 3,8 m x 2,6 m |
| - armaturní komora | - 2,8 m x 4,5 m x 3,2 m |

1.1.b) Výkopové a základové konstrukce

Výkopy budou provedeny formou otevřené nezapažené jámy. **Výsledný poměr bude třeba určit podle skutečného stavu a konzultace s geologem.**

Odvodnění jámy bude provedeno pomocí obvodové drenáže DN 100 (min. sklonem 1%). Je nutné základovou spáru udělat na jednotné a únosné zemině, neúnosnou zeminu vyměnit za štěrk podrobný popis viz. v Souhrnné technické zprávě.

Na zhutněném štěrkopískovém podsyp tl. 200 mm bude provedena betonová vrstva tl. 100 mm z betonu tř. C8/10 na ní bude provedena základová železobetonová deska z vodostavebního betonu C25/30, XC4 – V8 vyztužená ocelí 10 505 s krytím 40 mm. Tloušťka desky bude 300 mm. Míra hutnění štěrkopískového podsypu: Edef = 10-15 MPa. Vodorovná hydroizolace bude provedena z modifikovaných asfaltových pásů.

1.1.c) Svislé nosné konstrukce

Svislé stěny nádrží a armaturní komora bude zhotovena z vodostavebního betonu C25/30, XC4 – V8 vyztužená ocelí 10 505 (R) s krytím 40 mm. Tloušťka stěny je 300 mm.

Ve stěnách budou vynechány technologické prostupy pro potrubí. Počet otvorů a jejich rozměr viz. výkresová část. Napojení potrubí na stěnu musí být vodotěsné.

Z vnějšku stěny u nátokového a odtokového potrubí bude provedena konstrukce, která zajistí rovnoměrné přenesení tlakových sil vyvozených sloupcem vody v potrubí do celé plochy stěny vodojemu.

Obvodové stěny provozního objektu jsou navrženy z betonových tepelně izolačních tvárníc tl. 300 mm (průběžná izolační vložka z polystyrénu tl.100 mm), tep. odpor při prostupu konstrukcí R (neomít. stěny) je 3,42 m²K.W⁻¹, pevnost v tlaku 5,5 MPa, hodnota indexu stavební vzduchové

neprůzvučnosti R_w je 52dB a požární odolnost REI 180 D1. Zdivo bude zděné tepelně izolační maltovinou tl. 12 mm.

1.1.d) Vodorovné nosné konstrukce

Dno a strop armaturní komory jsou zhotoveny z vodostavebního betonu C25/30, XC4 – V8 vyztužená ocelí 10 505 (R) s krytím 40 mm. Tloušťka podlahy armaturní komory je 300 mm a tloušťka stropu je 250 mm.

Na stěnách se vybetonuje ztužující věnec výšky 200 mm (+2,400 m) z betonu C20/25 s výztuží z oceli 10 505. Nad otvory budou použity překlady výztuží stejných vlastností jako zdivo tj. z betonových tepelně izolačních tvárnic. Nad vstupem do armaturní komory v místě věnce bude osazeno I100 délky 4,1 m, které bude sloužit pro spouštění těžkých věcí do manipulační komory. Překlad nad nádržemi bude proveden z monolitického železobetonu.

1.1.e) Střecha

Krov nad vstupní místností bude tvořen vazníky z profilů 100/120, rozteč vazníků max. 0,90m. Vazníky budou osazeny na pozednici 120/120 kotvenou k věnci každou druhou vazbou. Ve vrcholu bude provedeno podélné ztužení pomocí dvojice fošen 38/120, dále diagonální zavětrování krajních vazeb. Dřevo SI.

Střešní krytina bude z betonových tašek červené barvy na jednoduché laťování. Ve skladbě střechy je navržena parotěsná zábrana. V předposlední řadě budou umístěny větrací tašky. Hřebenáče budou provedeny na sucho. U okapu a u hřebene budou provedeny ochranné větrací pásy. Okapové žlaby a dešťové svody budou titanizinkové. Provedení klempířských výrobků musí být v souladu s ČSN 733610 „Klempířské práce stavební“.

Dřevěné prvky krovu budou opatřeny důkladnou ochranou proti dřevokazným houbám a dřevokaznému hmyzu min. dvě vrstvy.

Zastřešení nádrží tvoří jednoplášťová vegetační plochá střecha se sklonem 2%. Nosnou částí střechy tvoří železobetonová deska z vodostavebního betonu C25/30, XC4 – V8 vyztužená ocelí 10 505 s krytím 40 mm, na které je spádová vrstva z betonu C 8/10 tloušťky 50-120 mm a na ní hydroizolační vrstva. Tepelně izolační a stabilizační vrstvu zajišťuje zemina, která bude zatravněna.

1.1.f) Podlahy

Podlaha vstupní místnosti bude z protiskluzné keramické dlažby tl. 10 mm osazené na betonové mazanině tl. 40 mm.

V nádržích bude podlaha provedena z vyspádaného betonu C 8/10 min. ve spádu 1%, který bude opatřen nátěrem s atestem pro styk s pitnou vodou. Podlaha armaturní komory je vyspádovaná (k odkalovací jímce o rozměrech 500x500x50mm) z betonu C 8/10 min. ve spádu 1%, který bude opatřen nátěrem s atestem pro styk s pitnou vodou. Proti vnikání živočichů do armaturní komory je na odpadu v šachtě Š1 (která bude betonová) osazena zpětná klapka viz. níže kapitola 2.3.a).

1.1.g) Povrchové úpravy stěn

Venkovní povrchy budou opatřené tepelně izolační omítkou štukovou s nátěrem přírodní okrové barvy. Vnitřní omítky ve vstupní místnosti budou vápennocementové hladké opatřené bílou malbou. Vnitřní stěny akumulčních nádrží a armaturní komory budou natřeny povrchově těsnící maltou a nátěrem s atestem pro styk s pitnou vodou, rovněž podlahy a strop.

1.1.h) Výplně otvorů

Vstupní dveře jsou ocelové, opatřené tepelnou izolací.

Vstup do nádrží (celkem 2x) bude opatřen poklopem 600/600, který bude vodotěsný a plynotěsný do tlaku 10 kPa. Poklop bude třídy A15 a bude dodán s rámem, který má na vnější straně kotvící prvky do betonu.

Manipulační komora bude propojena se vstupní místností pomocí otvoru 1000x1000 mm, který bude opatřen pororoštem z pozinku.

Vnitřní prostory budou odvětrávány větracími žaluziemi z pozinku 200x200 mm. Umístění větracích žaluzií je zřejmí z výkresové části. Ve štítových stěnách budou umístěny větrací žaluzie z pozinku 600x600mm, které umožní i vstup do prostor střechy.

1.1.i) Hydroizolace

Hydroizolace proti zemní vlhkosti na vodorovných a svislých konstrukcích nádrže bude tvořit asfaltový pás typu S, který je v místě svislých konstrukcí opatřen smyčkovou rohoží s geotextílií a je vyveden 0,3 m nad terén, kde bude opatřen rabicovým pletivem a hydroizolační omítkou.

Hydroizolace ploché vegetační střechy nad akumulacími nádržemi je tvořena z dvou SBS modifikovaných asfaltových pásů s nosnou vložkou polyesterovou rohoží, plošné hmotnosti 250g/m². Hydroizolaci je nutné přetáhnout a kotvit do svislých stěn.

1.1.j) Tepelná izolace

Do bednění ŽB věnce a atiky bude vložena tepelná izolace tl. 50 mm.

1.1.k) Schodiště a žebříky

Vstup do objektu vodojemu bude pomocí pěti schodů, které budou provedeny z rozebíratelné zámkové dlažby. Vstup do prostor nádrží bude zajištěn pomocí žebříků z pozinku nebo kompozitního materiálu. Vstup do armaturní komory bude zajištěn pomocí stupadel. Vstup do podkroví bude pomocí přenosného žebříku, který bude umístěn ve vstupní místnosti.

1.2. Stavebně konstrukční část

Podrobný statický výpočet železobetonových konstrukcí ve vodojemu je součástí přílohy D.1.02-5.

1.3. Požárně bezpečnostní řešení

Objekt vodojemu – objekt výrobního charakteru je posuzovaný dle ČSN 73 0804.

Stavební konstrukce objektu vodojemu vyhovují požadavkům pro SPB = I.

Požární uzávěry a požární pásy se nepožadují.

Náhradní únikovou cestu a náhradní únikové možnosti (žebřík) je nutné označit dle ČSN ISO 3864 fotoluminiscenčními značkami.

V armaturní komoře v přízemí objektu vodojemu je nutné umístit 1 ks přenosného hasicího přístroje práškového s hasící schopností 21A.

1.4. Technika prostředí stavby

Elektroinstalace je řešena v samostatné části dokumentace.

Objekt bude chráněn proti atmosférické elektřině. Bleskosvodné zařízení je provedeno vodičem FeZn průměru 8 mm uloženým po obvodu střechy a k jejímu oplechování je připevněno připájenými příložkami. Počet a druh strojených zemniců provést v závislosti na měrném odporu půdy. Zemní odpor uzemnění nemá být větší než 15 ohmů. Provedení bleskosvodného zařízení musí odpovídat ČSN 34 1390.

Ve vstupní místnosti bude umístěno umyvadlo, do kterého bude přivedena teplá i studená voda od boileru nebo z ATS stanice. Od umyvadla bude zajištěn odvod odpadní vody do kalové jímky armaturní komory.

Manipulační komora bude propojena se vstupní místností pomocí otvoru 1000x1000 mm, který bude opatřen pororoštem. Vstupní místnost bude odvětrána pomocí čtyř větracích otvorů 200/200 v úrovni 2,000 m.

Nádrže jsou odvětrány plastovým potrubím KG 125, které je vyvedené cca do úrovně 1,000 m a je osazené samostatně pro každou nádrž. Toto potrubí jde přes vstupní místnost do vnějšího prostoru. Vývody větracího potrubí budou opatřeny krytými mřížkami se sítím proti hmyzu.

Střešní prostor bude odvětrán pomocí otvorů umístěných ve štitových stěnách.

2. Inženýrské objekty SO.02 Vodojem

2.1. Oplocení a terénní úpravy

Kolem objektu bude proveden okapový chodníček z betonové dlažby 500/500/50, plocha cca 10,0 m².

Plocha před VDJ bude zpevněna betonovou zámkovou dlažbou, ze které bude provedeno i pět schodů před vodojemem, dohromady cca 4,0 m². Souvrství pod zámkovou dlažbou je podrobně rozepsáno ve výkrese D.1.02-3.4.

Kolem schodiště a plochy před vstupem do vodojemu budou zřízeny svahové stěny ze zahradních svahovek 34/27/20. Stěny budou dlouhé cca 2x2,0 m a v největším místě budou vysoké 1,4 m. Svahovky budou vysypány přebytečnou zeminou. Po dokončení stavebních prací budou provedeny terénní úpravy. Nezpevněné plochy v areálu VDJ budou osazeny travním semenem cca 552,0 m² viz. situace. Rozprostření ornice bude provedeno nejpozději ke dni kolaudace.

Vodojem je oplocen v délce 100,0 m. Oplocení je podrobně popsáno v Souhrnné technické zprávě a na výkrese.

2.2. Příjezdová komunikace

Komunikace je řešena v samostatném objektu – příloha D.1.02-6.

2.3. Odpadní kanalizace z vodojemu

Gravitační kanalizace je navržena z PVC trub, DN 250 mm. Celková délka odpadní kanalizace a přepadu je 39,0 m.

Dešťové vody jsou od vodojemu odváděny přirozeně pomocí okapového chodníku a svahování.

Technické řešení je patrné ze vzorového příčného řezu uložení trub z PVC.

2.3.a) Revizní šachty

Plastová šachta De 630 mm – Š2

Betonová šachta DN 1000 mm – Š1 (šachta se zpětnou klapkou)

Proti nežádoucímu vniku živočichů z odpadního potrubí do objektu vodojemu je do šachty Š1 osazena na přítokové potrubí zpětná klapka.

Šachta je technicky řešena podobně jako šachta typová DN 1000 mm s monolitickým dnem (viz výkres).

Na svislou rovnou stěnu monolitického dna bude přimontována koncová klapka se svislým talířem z vysokohustotního polyethylenu PE-HD. Velikost zpětné klapky je závislá na dimenzi přítokového potrubí. Na stěnu bude klapka upevněna pomocí chemických nerezových kotev a kotevních šroubů z nerezové oceli. Mezi stěnu dna a kotevní desku bude nalepeno samolepící těsnění z neoprenu. Kotva, kotevní šrouby včetně podložek a matic a samolepící těsnění jsou součástí dodávky zpětné klapky.

Odskok nivelet přítokového potrubí a kynety bude min. 130 mm.

Stavební výška šachtového dna min. 1000 mm.

2.3.b) Zasakovací jímka

Odpadní potrubí je zakončeno v zasakovací jímce. Produkce odpadních vod se předpokládá cca 4,5 m³/den.

Spodní část zasakovací jímky tvoří kruhová prefabrikovaná nádrž DN 2 000, do které bude provedena dodatečná navrtávka kanalizačních trub DN 250. Nádrž je složená ze skruže kruhové nádrže, z přechodové desky, skruží, vyrovnávacích prstenců a kónusů. Nádrž nemá pevné dno. Pode dnem nádrže bude stávající zemina nahrazena šterkopískovou zasakovací vrstvou frakce 8 – 16 mm, zrno max. 20 mm, tl. 1,0 m.

Zasakovací jímka je umístěna v nezpevněném terénu v extravilánu obce, a proto bude vyvedena cca 300 mm nad stávající terén a bude označena sloupkem. Technické řešení viz. výkres.

2.4. Opravy ostatních narušených povrchů po výkopech

Stavbou odpadní kanalizace z vodojemu (DN 250) dojde k narušení nezpevněných povrchů v délce 39,0 m v poli (tl. vrstvy 300 mm).

3. Provozní soubory stavby

3.1. Technologie vodojemu

Podrobný popis trubních rozvodů, armatur a tvarovek ve VDJ je v provozním souboru.

Před uvedením do provozu budou provedeny zkoušky těsnosti a funkční zkoušky armatur a strojně technologického zařízení. Veškeré materiály, které budou při výstavbě použity a přijdou do styku s pitnou vodou, budou splňovat požadavky vyhlášky č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Veškeré trubní vystrojení vodojemu, které je uvnitř akumulčních nádrží, nebo prochází betonovou stěnou nádrže, bude provedeno z ocelového nerezového potrubí třídy 17 248. Prostupy potrubí betonovou stěnou armaturní komory budou provedeny buď klasickou metodou pomocí zabetonovaných plechů z nerez oceli, nebo zatěsněním potrubí pomocí zatěšňovacích bobtnajících pásek, eventuálně zatěsněním v dodatečně, jádrovým vrtáním zhotovených otvorech. Konkrétní metoda bude stanovena v prováděcí dokumentaci ve stavební části.

Kotevní (opěrné) bloky

Projektant navrhuje betonový bloky z C 8/10 rozměrů 500x350x200mm, který bude pod ATS. Dle potřeby bude na místě dotvarováno.

4. Základní a doplňující požadavky a údaje, vlivy včetně jejich řešení

4.1. Kácení vzrostlé zeleně

Požadavky na kácení vzrostlé zeleně jsou pouze u výstavby příjezdové komunikace a to vykácení náletové zeleně v rozsahu cca 5,0 m².

V Tišnově únor 2019

Ing. Renáta Kocůrová

Ing. Pavel Kocůr