

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SOBĚTUCHY, VODOVOD – ŘEŠENÍ KVALITY VODY

SO 02 VODOJEM A ÚPRAVNA VODY

Dokumentace pro vydání společného povolení

Zprávu zpracoval:

Ing. Milan Ulbrych

OBSAH

1.	Úvod	str.	2
2.	Podklady	str.	2
3.	Geologické poměry	str.	3
4.	Popis technického řešení	str.	5
5.	Stavební připravenost, součinnost objednatele a dodavatele VDJ	str.	8
6.	Vytyčení stavby	str.	9
7.	Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu	str.	9
8.	Vliv na povrchové a podzemní vody	str.	9
9.	Hydrotechnické výpočty.....	str.	9
10.	Požadavky na postup stavebních a montážních prací.....	str.	10
11.	Požadavky na provoz zařízení	str.	10
12.	Řešení přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu.....	str.	10
13.	Vliv stavby na životní prostředí.....	str.	10
14.	Bezpečnost práce.....	str.	11
15.	Inženýrské sítě a ochranná pásma.....	str.	11

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší nový vodojem a úpravnu vody pro zásobení pitnou vodou obyvatel místní části Sobětuchy obce Tuřice. Zdrojem pitné vody pro nový vodojem 2 x 30 m³ bude hydrogeologický vrt HVT-1 z roku 2021, umístěný na hranici parcel p.č. 304/47 a 304/48. Vodojem s úpravnou vody a stanicí ATS bude umístěn bezprostředně u tohoto vrtu na p.p.č. 304/48. Součástí stavby bude vybudování čerpací šachty nad vrtem, úprava zhlaví vrtu a osazení ponorného čerpadla do vrtu. Dále je součástí trubní napojení výtlačku z vrtu na úpravnu vody, trubní napojení nového VDJ na stávající vodovodní síť, vsakovací objekt pro likvidaci pracích vod z úpravy vody, příjezdová komunikace a zpevněné plochy v okolí VDJ a ÚV, oplocení, přípojka NN a demolice stávajících objektů VDJ a ČS.

Stavební objekt SO 02 řeší stavební část objektu vodojemu, stanice ATS a úpravny vody.

2. PODKLADY

- snímek katastrální mapy – Český úřad katastrální a zeměměřický
- informace o parcelách – Český úřad katastrální a zeměměřický
- geodetické zaměření -Vodohospodářské inženýrské služby, a.s. Praha 2021
- průzkum v terénu – Gevos 2020, 2021
- podklady EUROWATER spol. s r.o.
- podklady BETONBAU, s.r.o.
- pasport vodovodu a kanalizace –Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.
- výskyt inženýrských sítí – viz příloha E. Doklady

použité normy:

ČSN 73 3050 Zemní práce
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 75 5201 Navrhování úpraven vody
ČSN 75 5301 Vodárenské čerpací stanice
ČSN 75 5355 Vodojemy
ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 5402 Vodárenství. Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 01 3462 Výkresy vodovodu
ČSN 01 3462 Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu
ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN EN 805 75 5011 Vodárenství – Požadavky na vnější síť a jejich součásti
ČSN EN 1074-2 (137 111) Armatury pro zásobování vodou – Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami
ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě
ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
TNV 75 5410 Bloky vodovodních potrubí

Návrh respektuje předpisy a požadavky:

- Vyhl. č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhl. č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhl. č. 20/2012 Sb.
- Zák. č. 183/2006Sb. Stavební zákon

- Vyhl. č. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení
 - Vyhl. č. 405/2017 Sb. kterou se mění vyhl. č. 499/2006 o dokumentaci staveb, ve znění vyhl. č. 62/2013 Sb
- Navrhovaná stavba není v rozporu s obecnými požadavky na výstavbu a se závaznými stanovisky dotčených orgánů.

3. HYDROGEOLOGICKÉ A GEOLOGICKÉ POMĚRY

V roce 2021 byl v místě plánovaného nového vodního zdroje proveden firmou EKOHYDROGEO Žitný s.r.o. hydrogeologický průzkum.

Nový hydrogeologický vrt byl označen jako HVT-1 a je umístěn na parcele p.č. 304/48. Hloubení vrtu bylo provedeno do hloubky 158,00 m. Do této hloubky byl rovněž vystrojen.

Technické údaje o vrtu HVT-1

	<i>hloubka (m)</i>	
<i>konečná hloubka vrtu (m)</i>	158,0	
<i>průměr vrtu</i>	0-12,0	580 mm
	12,0-27,0	494 mm
	27,0-80,0	394 mm
	80,0-158,0	250 mm
<i>technické pažení</i>	+0,5-12,0	ocel 530 mm plná
	+0,3-27,0	ocel 426 mm plné
	+0,8-80,0	ocel 273 mm plné
<i>výstroj</i>	+0,5-139,0	GWE PVC-U 165 mm plná
	139,0-155,0	GWE PVC-U 165 mm perforovaná
	155,0-158,0	GWE PVC-U 165 mm plná (kalník)
<i>těsnění</i>	2,0-5,0	zaplášťová cementace u pažnic pr. 530 mm
	0,0-80,0	zaplášťová tlaková cementace u pažnic pr. 273 mm
	80,0-85,0	zaplášťová cementace u pažnic pr. 250 mm
<i>obsyp</i>	5,0-80,0 a 85,0-158,0	vodárenský štěrk (kačírek) 4/8 mm
<i>přítoky podz. vody</i>	148,5-149,5, 151,5-152,0 a 154,0-154,7	od odm. bodu v úrovni 0,8 m nad terénem
<i>ustálená hladina podz. vody</i>	přetok podzemní vody na terén	od odm. bodu v úrovni 0,8 m nad terénem

Poloha projektovaného průzkumného vrtu HVT-1 je určena souřadnicemi S_JTSK:

Y: 716 024,13 a X: 1 027 917,46

Z: terén: 203,34 m n.m.

Z: O.B. 204,24 m n.m. (vrch Fe desky – tlakového zhlaví vrtu = měrný bod)

Ve vrtu HVT-1 byl zastižen a dokumentován následující geologický profil, který byl díky použité vrtné technologii s místy malým až žádným výnosem vrtné drtě následně upřesněn karotážním měřením po dovtření vrtu před jeho vystrojením:

0,0 - 0,3 m hlína, slabě písčitá, humózní, tmavě šedá

----- KVARTER -----

0,3 - 2,0 m pískovec, jílovitý až slínovec, písčitý, rozvětralý, bílý až světle šedý
2,0 - 12,0 m pískovec, jílovitý až slínovec, písčitý, navětralý, bílý až světle šedý

12,0 - 27,0 m	pískovec, jílovitý až slínovec, písčité, s vápnitým tmelem, navětralý, světle šedý
27,0 - 58,0 m	pískovec, jílovitý až slínovec, písčité, s vápnitým tmelem, zvětralý, světle šedý, časté střídání vrstev slabě jílovitých, jílovitých a pracovitých sedimentů
58,0 - 60,0 m	prachovec, písčité, zvětralý, šedý až světle hnědý
60,0 - 78,0 m	prachovec, písčité až jílovitý, šedý až světle hnědý
78,0 - 98,0 m	prachovec, písčité, šedý až světle hnědý
98,0 - 127,0 m	prachovec, vápnitý, světle hnědý až hnědý
127,0 - 135,0 m	slínovec, vápnitý, šedý až světle hnědý
135,0 - 147,0 m	prachovec, vápnitý až jílovitý, světle hnědý až hnědý

----- KŘÍDA – SPODNÍ TURON ----

147,0 - 155,0 m	pískovec, hrubě až středně zrnitý, světle hnědý až hnědý
-----------------	--

----- KŘÍDA – CENOMAN ----

155,0 - 158,0 m	jílovec, písčité, hnědý až tmavě hnědý
-----------------	--

----- PERMOKARBON ?? ----

Ztráta výplachu v průběhu vrtných prací: 17 – 21 m, 33 – 37 m a cca 42 m p.t.

Ustálená hladina podzemní vody (23. 4. 2021): po vystrojení došlo k nástupu artézky napjaté hladiny podzemní vody cenomanské zvodně až na úroveň terénu a následnému mírnému přetoku z chráničky vrtu na terén. Vydatnost přetoku podzemní vody z vrtu byla odhadnuta na cca 0,1 l.s⁻¹.

Využitelná vydatnost vrtu

V průběhu hydrodynamické zkoušky bylo dosaženo ustáleného stavu hladiny při průměrném odběru 2,43 l.s⁻¹ v hloubce 35,25 m (tj. snížení hladiny podzemní vody ve vrtu o 35,25 m) a dále při průměrném odběru 2,97 l.s⁻¹ v hloubce cca 45,55 m (tj. celkové snížení dosáhlo 45,55 m, při zvýšení vydatnosti o cca 0,5 l.s⁻¹ dosáhlo snížení úrovně podzemní vody cca 10 m). Při čerpání III. deprese nebylo dosaženo ustáleného proudění, lze však předpokládat, že při průměrném odběru 3,6 l.s⁻¹ by k ustálení hladiny podzemní vody došlo v hloubce cca 56,0 m (tj. celkové snížení dosáhlo cca 56,0 m, při zvýšení vydatnosti o cca 0,5 l.s⁻¹ - II. deprese - dosáhlo snížení úrovně podzemní vody cca 11 m).

Na základě uvedených výsledků lze reálně předpokládat, že provedený průzkumný vrt HVT-1 umožňuje trvalý odběr podzemní vody dosahující minimálně 3,0 l.s⁻¹, přičemž maximální využitelná vydatnost vrtu bude s ohledem na dosažené snížení hladiny podzemní vody výrazně vyšší.

Podrobnější údaje o provedeném HG průzkumu jsou uvedeny v odstavci B.1.e Souhrnné technické zprávy. Kompletní popis průzkumu je uveden ve zprávě „Tuřice, p.č. 304/48 - HG průzkum“ z roku 2021.

Zatřídění hornin podle těžitelnosti

V rámci HG průzkumu nebylo provedeno zatřídění hornin podle těžitelnosti. To lze odvodit z výsledků provedeného vrtu. Výkopy rýh a jam budou prováděny do max. hloubky 3,80 m. Zatřídění podle ČSN 73 3050 Zemní práce je odhadnuto následovně:

0,00 – 0,30 m	tř. 2
0,30 – 2,00 m	tř. 4
2,00 – 3,80 m	tř. 5

Výskyt podzemní vody v úrovni základové spáry není podle průzkum pravděpodobný.

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Stavební objekt SO 02 řeší návrh nového vodojemu a úpravny vody pro zásobení místní části Sobětuchy (obec Tuřice) pitnou vodou z nového zdroje HVT-1. Objekt VDJ a ÚV bude umístěn na parcele p.č. 304/48 (k.ú. Tuřice) na jihovýchodním okraji zástavby místní části Sobětuchy.

V prostoru výstavby nového VDJ a ÚV bude provedeno vykácení 9 ks ovocných stromů na parcelách p.č. 304/47 a 304/48. Dále bude provedeno odhumusování terénu v ploše vodojemu a obsypů.

Vodojem je navržen zemní, dvoukomorový s akumulací 2 x 30 m³, armaturní komorou a nadzemním vstupním objektem, sloužícím pro vstup do VDJ a umístění technologie úpravny vody. Stavebně je objekt řešen jako sestava tří železobetonových prefabrikovaných podzemních segmentů a jednoho nadzemního technologického objektu. Podzemní segmenty budou k sobě pevně svařeny nerezovými destičkami. Objekty jsou odlity metodou zvonového lití, z vodostavebního betonu C 35/45 XC4, XF1/XC3, XA1, hutněného vysokofrekvenční vibrací, což ve výsledku zajišťuje, že objekty jsou bezespáré, nepropustné, vodotěsné, nevyžadují žádnou dodatečnou hydroizolaci a ochranu. Podzemní objekty jsou označeny jako **UW**, vstupní nadzemní objekt jako **UF**. Všechny tři segmenty budou vyrobeny ve výrobě Betonbau, s.r.o. a dopraveny na stavbu. Podzemní segmenty, včetně zákrytové desky budou na vnější straně opatřeny již ve výrobě nátěrem Ilack Silolack, jenž chrání betonové těleso před působením přírodních agresivních látek v úrovni zeminy. Prostupy pro potrubí ve stěnách, podlaze a stropu budou provedeny jádrovými vývrtky až po osazení segmentů v místě stavby podle této projektové dokumentace. Na základě požadavku investora bude ve všech segmentech krytí výztuže na vnitřní straně 50 mm.

Pro osazení vodojemu do terénu bude vyhloubena stavební jáma o půdorysných rozměrech 13940 x 4090 mm na kótu kótou 200,11 m n.m. pro armaturní komoru a 200,41 m n.m. pro akumulací komory. Výkopová jáma se částečně překrývá s výkopem pro čerpací šachtu na vrtu HVT-1.

Výškové umístění:	kóta dna	200,76 m n.m.
	kóta min. hladiny	201,11 m n.m.
	kóta max. hladiny	203,26 m n.m.

Podzemní segmenty budou osazeny do výkopu na zhutněné štěrkové lože v celkové tl. 150 mm, z toho spodní frakce 8/16 mm tl. 100 mm a horní frakce 4/8 tl. 50 mm, hutnění 250 kN/m², Edef = min 35 MPa.

AKUMULAČNÍ KOMORY

Krajní segmenty **UW 3048** slouží jako akumulací komory. Jejich vnitřní půdorysné rozměry jsou 4580 x 2780 mm, výška 2900 mm. Tloušťka železobetonových stěn je 160 mm, tl. dna 140 - 240 mm. Podlaha akumulací komory bude vyspádována do prostoru odtokové jímky, kde bude umístěn odběr pitné vody. Zakrytí komory vodojemu je provedeno železobetonovou deskou tl. 200 mm se vstupním otvorem z nadzemního objektu o rozměrech 800 x 600 mm. Deska je monoliticky propojena s tělesem nádrže, spára je opatřena izolací proti průniku tlakové vody. Vnitřní povrch akumulací nádrže nebude opatřen žádným nátěrem, použitý beton má atest pro styk s pitnou vodou. Dno akumulací nádrže bude vyspádováno směrem k jímce, umístěné ve dně v prostoru odběru vody. Strop nádrže bude opatřen hydroizolací a tepelnou izolací se svislým přesahem na vnější líc stěny 100 mm (1200 mm). Skladba konstrukce stropu je následující:

zemina (ornice)	200 mm
obsyp zeminou z výkopu	
nopová fólie	

tepelná izolace XPS	100 mm (svislý přesah 1000 mm)
geotextilie 300 g/m ²	(svislý přesah 1200 mm)
hydroizolace – 2 x pás z modifikovaného asfaltu se skelnou vložkou	(svislý přesah 1200 mm)
hydroizolace – 1 x podkladový pás	(svislý přesah 1200 mm)
železobetonová stropní deska nádrže	

ARMATURNÍ KOMORA

Segment **UW 3030** slouží jako armaturní komora pro technologii. Její vnitřní půdorysné rozměry jsou 2780 x 2780 mm, výška 3200 mm, tl. železobetonových stěn 160 mm a tl. dna 140 - 240 mm. Je zakryta rovněž zákrytovou, železobetonovou deskou tl. 200 mm, která je monoliticky propojena s tělesem nádrže, spára je opatřena izolací proti průniku tlakové vody. V desce je proveden vstupní otvor 800/600 mm. Stěny armaturní komory budou opatřeny tepelnou izolací do hloubky 1000 mm pod stropem (složení – viz předchozí odstavec).

Podlaha armaturní komory bude vyspádována do prostoru pod vstupním otvorem. Opatřena bude keramickou dlažbou – RAKO Taurus + spárovací tmel (výběr odstínu dle objednatele) s použitím lepícího tmelu s nízkým modulem pružnosti ($E < 1$ GPa). Před pokládkou dlažby budou v podlaze vybetonovány dva bloky pro osazení čerpadel. Blok pro osazení automatické čerpací stanice Hydrovar má rozměry 700 x 650 x 137 mm, blok pro osazení čerpadla prací vody má rozměry 600 x 400 x 413 mm. Oba bloky budou provedeny z betonu C 35/45.

Vnitřní stěny budou opatřeny keramickým obkladem RAKO POOL ve složení tm. modrá (400 mm), sv. modrá (600 mm), bílá (až ke stropu) s použitím lepícího tmelu s nízkým modulem pružnosti ($E < 1$ GPa).

V úrovni základové spáry bude okolo celého vodojemu umístěno drenážní potrubí PVC d160. Drenáž bude svedena do vsakovacího objektu pro odvodnění komunikace.

NADZEMNÍ TECHNOLOGICKÝ OBJEKT

Nad akumulacími nádržemi a armaturní komorou bude osazen vstupní nadzemní objekt **UF 3072**. V něm bude rovněž umístěna technologie úpravy vody, elektrorozváděč a zařízení pro přenos dat. Jeho vnitřní půdorysné rozměry jsou 6980 x 2780, výška 3300 mm, tl. stěn a podlahy je 160 mm. **Upozorňujeme na vnitřní výšku segmentu, která je zvětšena o 550 mm oproti katalogovému rozměru.** V podlaze objektu budou provedeny ve výrobě potřebné otvory, které se osadí na vstupní prostupy do akumulacích komor vodojemu a do armaturní komory. Jedná se o dva vstupní otvory do akumulacích komor o rozměrech 800 x 600 mm a vstupní otvor do armaturní komory o rozměrech 900 x 900 mm. Vstup do objektu je umožněn zateplenými plastovými dvoukřídlými dveřmi 1500/2000 mm (křídla 600 a 900 mm), plné, odstín bílá, s bezpečnostním kováním a klikou. Objekt bude opatřen kontaktním zateplovacím systémem dle ETICS. Bude použita tepelná izolace XPS tl. 120 mm a vnější vodoodpudivá akrylátová strukturovaná omítka v barvě světle zelená. Fasáda bude provedena se soklem z Marmolitu výšky 400 mm, v odstínu šedá. V úrovni soklu bude proveden odskok použitím tepelné izolace XPS tl. 100 mm.

Podlaha bude opatřena keramickou dlažbou – RAKO Taurus + spárovací tmel (výběr odstínu dle objednatele) s použitím lepícího tmelu s nízkým modulem pružnosti ($E < 1$ GPa).

Vnitřní stěny budou opatřeny keramickým obkladem RAKO POOL ve složení tm. modrá (400 mm), sv. modrá (600 mm), bílá (100 mm) s použitím lepícího tmelu s nízkým modulem pružnosti ($E < 1$ GPa). Stěna nad obkladem budou provedeny jako špachtlovaný beton, s vnitřním nátěrem Fema, v odstínu slonová kost (vzorník Betonbau BB 4721).

Dlažby a obklady stěn jednotlivých částí objektu VDJ budou realizovány až po provedení jádrových vývrtů pro prostupy potrubí stěnami a dny segmentů.

Zastřešení nadzemního objektu bude provedeno valbovou střechou, tvořenou krovovou konstrukcí z krokví, pozednic a kleštín z hraněného řeziva (trámy, fošny) se střešní krytinou z pálených tašek Tondah Stodo 12 režná. Přesah střešní konstrukce přes vnější líc fasády bude 500 mm. Krokve budou na konci seříznuty rovnoběžně s fasádou a čelně pobity hoblovaným prknem šířky 250 mm a tl. 24 mm. Viditelné části dřevěných prvků budou ohoblovány. Střecha bude zateplena vrstvou minerální vaty, uložené ve dvou vrstvách v celkové tl. 250 mm, položenou na železobetonovou střešní desku. Vnitřní strop objektu bude opatřen tenkovrstvým štukem a vnitřním nátěrem Fema v odstínu slonová kost (vzorník Betonbau BB 4721). Veškeré dřevěné prvky je nutné řádně ošetřit proti dřevokaznému hmyzu a houbám před jejich zabudováním. Viditelné prvky budou opatřeny trojnásobnou vrstvou lazurovacího laku v odstínu ořech. Střecha bude opatřena okapovými žlaby se dvěma svody, vyústěnými na terén v prostoru okapového chodníku.

Upozornění: střešní konstrukce musí být dimenzována na možnost budoucího osazení fotovoltaickými panely.

Akumulační komory budou odvětrány větracími troubami PVC DN 125, protaženými ze vstupního objektu nad maximální hladinu v obou akumulacích komorách. Obě trouby jsou v nadzemním vstupním objektu svisle vedeny pod strop a vyvedeny skrz zeď. Ve fasádě budou otvory zakryty mřížkou HACO 150/150 mm se silonovou sítkou proti hmyzu.

Prostor armaturní komory a nadzemního vstupního objektu bude odvětrán společně. Větrací trubka PVC DN 125 bude protažena stropem z nadzemního objektu nad do armaturní komory a ukončena nad podlahou (ukončen bude upraveno podle osazení trub a armatur). V nadzemním objektu bude trubka vyvedena do zdi cca 350 mm nad podlahou. Ve fasádě bude otvor zakryt mřížkou HACO 150/150 mm se silonovou sítkou proti hmyzu. Na protější stěně budou pod stropem umístěny dva větrací otvory, zakryté zvenčí mřížkou HACO 150/150 mm se silonovou sítkou proti hmyzu. Uvnitř objektu bude na všech třech větracích trubkách umístěna dvojitá přesuvka, do které bude vložena filtrační síťka.

Vstupy do akumulacích komor jsou provedeny v podlaze nadzemního objektu vstupním otvorem 800 x 600 mm. Otvor bude zakryt poklopem z nerezové oceli. Pod vstupním otvorem bude v akumulacní komoře umístěn žebřík. Ve stěně nad otvorem budou osazena madla. Vstup do armaturní komory je proveden v podlaze nadzemního objektu vstupním otvorem 900 x 900 mm. Otvor bude zakryt roštem z kompozitního materiálu 980 x 980 x 40 mm, osazeného do rámu z profilů L 50 x 50 mm. Doporučujeme použít kompozitní rošt sypaný křemičitým pískem nebo korundem jako protiskluzová ochrana. Pod vstupním otvorem bude v akumulacní komoře umístěn žebřík, který bude ukončen pod kompozitním roštem. Ve stěně nad otvorem budou osazena madla. Poklopy, žebříky a madla budou vyrobeny z nerezové oceli. V nadzemním technologickém objektu a armaturní komoře bude použita ocel 17 240, v akumulacní komoře ocel 17 348. Veškeré konstrukce z nekorodující oceli, např. potrubí, poklopy, žebříky, zábradlí, dvířka rozvaděčů, apod., musí být svařovány metodou TIG (WIG). Sváry budou ošetřeny mořící pastou a opláchnuty vodou. Musí být zabráněno jakémukoli kontaktu nerezové oceli s jiným druhem oceli (kovovým materiálem), je-li to nezbytné, musí být kontaktní plocha oddělena nevodivou vrstvou.

Veškeré prostupy pro potrubí v podlaze technologického objektu a stropu akumulacích komor budou provedeny jádrovými vývrtů podle projektové dokumentace na místě po osazení jednotlivých segmentů, ale před provedením dlažby a obkladů stěn. Po osazení potrubí budou prostupy utěsněny hydroizolační rozpínající se maltou (Vandex Grout 20). Prostupy pro kabely v podlaze a stropu budou utěsněny kabelovými průchodkami. Prostup pro kabel k anténě ve stěně bude rovněž utěsněn kabelovou průchodkou. Umístění a velikosti průstupů jsou podrobně uvedeny ve výkresových přílohách D.2.1.5 a D.2.1.6.

Prostup pro kabel k anténě, větrací otvory ve stěnách technologického objektu a osazení držáku antény je nutné řešit při výrobě před provedením tepelné izolace a fasády objektu.

Armaturní komory budou opatřeny obsypem z výkopové zeminy a přebytečné zeminy z výkopů vodovodních řadů. Svahy budou vyspádovány ve sklonu 1 : 2, povrch bude zatravněn.

Vně nadzemního objektu podél zdi bude pruh šířky 500 mm vyplněn praným křemičitým štěrkem fr. 63-125 v tl. 200 mm, lemovaný zahradním obrubníkem, uloženým do betonu. Pod štěrkem bude umístěna geotextilie. Povrch bude vysazen cca 100 mm nad okolní terén a vyspádován směrem od objektu.

Pro bezdrátový přenos dat bude na obvodovou stěnu vstupní části VDJ dvěma plotnami a stojkami připevněna anténa z nerez oceli tř. 17 240 kruhového průřezu dle výkresu. Sklopení antény bude umožněno třmenem a šroubením umístěným cca 300mm od líce zdi. Délka konzoly je dána okrajem střechy + mezera.

Zpevněné plochy v areálu vodojemu jsou součástí stavebního objektu SO 04.

Odpad z vodojemu bude proveden potrubím HDPE PE100 d90 RC2 SDR 11 a je součástí stavebního objektu SO 05. Odpadní potrubí bude vyústěno do vsakovací šachty, umístěné severovýchodně od objektu vodojemu ve vzdálenosti cca 4 m. Při nutnosti vypouštění většího množství vody z vodojemu, umístí obsluha přenosné čerpadlo do šachty a přečerpá vodu do terénu, nejlépe do prostoru vsakovacího objektu odvodnění komunikace. Vsakovací šachta je součástí SO 03.

Oplocení celého areálu, obslužná komunikace a zpevněné plochy jsou součástí stavebního objektu SO 04.

5. STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST, SOUČINNOST OBJEDNATELE A DODAVATELE VDJ

Dodávku a montáž jednotlivých segmentů vodojemu zajišťuje firma Betonbau, s.r.o., Průmyslová 698/5a, 108 00 Praha 10. Celková doba usazení a montáže nádrží vč. montáže vstupního objektu na staveništi představuje cca 8 – 10 hod. Pro osazení a montáž je nutná následující připravenost a součinnost objednatele (zhotovitele stavby) a dodavatele vodojemu:

- Objednatel provede zemní práce, základy včetně přípravy základové spáry (potřebné podklady a výkresovou dokumentaci základové spáry obdrží objednatel od dodavatele do 14 dnů od podpisu smlouvy o dílo. Při výkopu je nutno dbát doporučených rozměrů a sklonů výkopu, aby byla zabezpečena dostatečná montážní plocha pro montážní jeřáb).
- Objednatel připraví zpevněnou plochu pro příjezd vozidel s nákladem (min. průjezdná šířka 3,5 m, min. podjezdná výška 4,5 m, cesta bez bočních sklonů) a manipulační plochu pro montážní jeřáb o velikost cca 10 x 15 m.
- Objednatel zajistí na dobu montáže odstranění překážek, závěsných telekomunikačních kabelů a vedení nízkého a vysokého napětí, pokud budou montážní práce prováděny v jejich ochranném pásmu.
- Objednatel v případě výskytu podzemní vody musí zajistit, aby po dobu montáže byla přítomná podzemní voda odčerpána.
- Staveniště převezme montážní technik BETONBAU, který posoudí připravenost staveniště, montáž segmentů bude probíhat do výkopu, který bude připraven v souladu s platnými předpisy BOZP.
- Dodavatel zajistí dopravu, montáž a montážní jeřáb v místě realizace.
- Objednatel pro dodavatele bezplatně zajistí vodu na proplach a pro první napuštění vodojemu a případně pro provozní zkoušky.
- Objednatel připraví přívodní, zásobní a kanalizační potrubí zaústěné cca 1 m do armaturní komory vodojemu, tzn. nezakončovat ho před vodojemem. Zaústění potrubí do armaturní komory bude provedeno v součinnosti s technikem dodavatele.
- Veškeré zatěsnění prostupů do vodojemu zajišťuje dodavatel.
- Objednatel zajistí funkční přívodní kabel NN, zakončený provizorní zásuvkovou skříní pro montáž vodojemu. Délka kabelu musí být taková, aby stačila pro jeho přepojení do rozvaděče vodojemu (tzn. délka kabelu musí být taková, aby kabel dosáhl ke dveřím vodojemu + 10 m).
- Objednatel zajistí funkční odpadní potrubí z vodojemu a funkční trvalou drenáž u základové spáry.
- Objednatel zajistí uzemnění objektu – tzn. pokládku zemnicího vodiče v rámci svých zemních prací.

6. VYTYČENÍ STAVBY

Projektová dokumentace je zpracována v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv. Pro vytyčení stavby jsou v následující tabulce uvedeny souřadnice rohů betonových nádrží vodojemu, očíslované v situaci (příl. D.2.1.2).

VODOJEM SOBĚTUCHY

SEZNAM SOUŘADNIC

Souřadnicový systém: S-JTSK

VRCHOL	Y	X
VDJ 1	716 031,676	1 027 919,694
VDJ 2	716 033,780	1 027 917,418
VDJ 3	716 024,278	1 027 908,635
VDJ 4	716 022,174	1 027 910,911

7. NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Příjezd do prostoru stavby a následně do nového vodárenského areálu bude umožněn novou obslužnou komunikací ze silnice III/27210.

Zásobení stavby elektrickou energií bude zajišťovat přípojka NN, vedená ze sloupu nadzemního vedení NN u č.p. 15 do elektroměrového pilířku, umístěném v oplocení na p.p.č. 304/48.

Voda potřebná pro zkoušky vodotěsnosti, proplach potrubí a tlakové zkoušky bude dovezena v cisterně, nebo bude použita voda z veřejného vodovodu (po dohodě zhotovitele stavby s provozovatelem vodovodu).

Zdrojem vody pro nový vodojem s úpravnou je vrt HVT-1, zřízený v roce 2021 na parcele p.č. 304/48. Vodojem bude napojen na stávající vodovodní síť v obci novým vodovodním řadem A v silnici III/27210.

8. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Podzemní ani povrchové vody nebudou stavbou ovlivněny.

9. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Pro návrh vodojemu je uvažováno se zásobením celé obce Tuřice (Tuřice + Sobětuchy). Počet obyvatel k 31.12.2020 je 364 (z toho 60 Sobětuchy. Podle údajů Územního plánu z roku 2019 je uvažován ve výhledu pro rok 2030 počet obyvatel celkem 360. Ve výpočtu budeme uvažovat s počtem obyvatel 400.

VÝPOČTY

Voda vyrobená (Ø za r. 2019 – 2020)	1 371 m ³ /rok (Sobětuchy)
Roční potřeba vody na 1 obyv. dle vyhlášky 120/2011	36 m ³ /rok, 99 l/d
Průměrná denní potřeba vody	Q _p = 39,60 m ³ /d

Maximální denní potřeba vody ($k_d = 1,5$) $Q_m = 59,40 \text{ m}^3/\text{d} = 0,69 \text{ l/s}$ Maximální hodinová potřeba vody ($k_h = 1,8$) $Q_h = 4,46 \text{ m}^3/\text{h} = 1,24 \text{ l/s}$ Objem vodojemu ($0,6 - 0,8 Q_m$) $V = 48 \text{ m}^3$

Navržen je zemní vodojem s akumulací $2 \times 30 \text{ m}^3$, armaturní komorou a nadzemním technologickým objektem.

10. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Stavba je členěna na následující stavební objekty a provozní soubory:

- SO 01 Čerpací šachta na vrtu HVT-1
- SO 02 Vodojem a úprava vody
 - PS 01 Technologická část
 - PS 02 Elektrotechnologická část
- SO 03 Vsakovací jímka prací vody
- SO 04 Příjezdová komunikace, zpevněné plochy, oplocení
- SO 05 Trubní napojení
- SO 06 Demolice nevyužívaných objektů
- SO 07 Přípojka NN

Stavba bude realizována v roce 2023. Stavba není členěna na etapy. Předpokládaný postup výstavby je následující:

- 1) Příjezdová komunikace, zpevnění štěrkodrtí.
- 2) Přípojka NN
- 3) Výkopové práce pro SO 01, SO 02 a SO 03.
- 4) Osazení jednotlivých segmentů vodojemu, úpravy vody, čerpací šachty a vsakovacích jímek.
- 5) Osazení technologie a elektrotechnologie.
- 6) Trubní napojení.
- 7) Provedení obsypů a terénních úprav.
- 8) Oplocení
- 9) Zpevněné plochy a dokončení konstrukčních vrstev komunikace.
- 10) Proplach, dezinfekce, tlakové zkoušky potrubí. Odstavení stávajícího zdroje, zprovoznění nového zdroje, VDJ a ÚV.
- 11) Demolice stávajícího vodojemu, čerpací stanice, likvidace stávající kopané studny.

11. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Provoz vodního zdroje, nové čerpací stanice, úpravy vody a vodojemu se řídí provozním řádem, vydaným majitelem a provozovatelem zařízení (Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.).

12. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU

Vzhledem k charakteru stavby není v PD řešeno.

13. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Po dobu výstavby bude v prostoru stavby zvýšena hlučnost (stavební stroje, kompresory, doprava). Podle NV č. 241/2018 Sb., kterým se NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění NV 217/2016 Sb. nesmí hluk ve dne přestoupit hladinu 50 dB. Pro provádění povolených staveb je přípustná korekce + 10 dB v době od 7 do 21 hodin. Z tohoto pohledu je nutné vyloučit stavební činnost v nočním období.

Dále bude po dobu výstavby negativně ovlivněno životní prostředí z hlediska prašnosti a exhalací.

Odpady vzniklé při stavebních pracích musí být likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. Odpady vzniklé stavební činností musí být předány pouze oprávněným osobám, tj. těm, kterým byl udělen souhlas příslušným krajským úřadem k provozování zařízení, k odstraňování nebo využívání nebo ke sběru nebo k výkupu příslušného druhu odpadu. Odvoz musí být proveden podle vyhlášky č. 387/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, a vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů

Zařízení staveniště bude vybaveno buňkou chemického WC. Šatna bude řešena mobilní buňkou. Ostatní sanitární zařízení pro pracovníky bude zajištěno v prostorách dodavatelské firmy. Vybavení zařízení staveniště a dalších sanitárních zařízení musí splňovat nařízení vlády č. 246/2018 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

14. BEZPEČNOST PRÁCE

Během stavby musí být dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy, týkající se stavebních prací. Jedná se o předpisy, uvedené v zákoně č. 205/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů a zákoně č. 88/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích.

Veškeré zemní práce v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutno provádět ručně podle požadavků jednotlivých správců.

Při realizaci stavby je nutno počítat se zatížením dopravou a stavební technikou podél výkopové rýhy. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. V PD předpokládáme pažení rýhy pomocí pažících boxů s výškou pažící stěny 1,5 – 4,0 m. Typ pažení upřesní zhotovitel stavby podle svých možností a podřídí tomu způsob realizace tak, aby byly splněny podmínky dané NV č. 136/2016, kterým se mění nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

PLÁN BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI (BOZP)

Pro navrženou stavbu byl zpracován Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) který je součástí projektové dokumentace.

15. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ A OCHRANNÁ PÁSMATA

V prostoru navrhované stavby byl zjišťován u jednotlivých správců výskyt a průběh podzemních inženýrských sítí. Sítě jsou zakresleny **orientačně** v situaci podle dostupných podkladů. Stavba zasahuje do ochranných pásem následujících inženýrských sítí:

podzemní sdělovací vedení – CETIN a.s.

nadzemní vedení NN – ČEZ Distribuce, a.s.

vodovod – Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.

OCHRANNÁ PÁSMA

IS	ochranné pásmo
podzemní sdělovací kabel	1 m
vodovod	1,5 m

Místa křížení a souběhy s inženýrskými sítěmi jsou vyprojektovány a musí být provedeny v souladu s ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“. Zemní práce musí být prováděny v souladu s ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ a musí být dodržována nařízení vlády 591/2006 Sb. Výkopové práce do vzdálenosti 1,50 m od podzemního vedení musí být prováděny ručně. Zásyp rýhy v místech křížení s ostatními sítěmi nesmí být proveden dříve, než bude zkontrolováno provedení pověřenými pracovníky správce. Při provádění stavby musí být respektovány všechny požadavky správců sítí, uvedené v jejich vyjádření.

Zákres sítí je proveden orientačně podle podkladů jednotlivých správců. Před zahájením zemních prací je třeba zajistit vytyčení uvedených sítí v terénu a dodržet podmínky správců pro provádění zemních prací v ochranném pásmu jednotlivých podzemních zařízení.

V Jablonci nad Nisou
únor 2023

Ing. Milan Ulbrych