

TECHNICKÁ ZPRÁVA
HŘIVNO, ŘEŠENÍ VODOVODU
SO 01 ČERPACÍ ŠACHTA NA VRTU HVH-1
Dokumentace pro vydání společného povolení

Zprávu zpracoval:

Ing. Milan Ulbrych

OBSAH

1.	Úvod	str.	2
2.	Podklady	str.	2
3.	Popis technického řešení	str.	3
4.	Vytyčení stavby	str.	5
5.	Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu	str.	5
6.	Vliv na povrchové a podzemní vody	str.	5
7.	Požadavky na postup stavebních a montážních prací.....	str.	5
8.	Požadavky na provoz zařízení	str.	6
9.	Řešení přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu.....	str.	6
10.	Vliv stavby na životní prostředí.....	str.	6
11.	Bezpečnost práce.....	str.	6
12.	Inženýrské sítě a ochranná pásma.....	str.	7

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší nový vodojem a úpravnu vody pro zásobení pitnou vodou obyvatel místní části Hřívno městyse Chotětov. Zdrojem pitné vody pro nový vodojem 2 x 30 m³ bude hydrogeologický vrt HVH-1 z roku 2021, umístěný na parcele p.č. 294/2 a 295. Vodojem s úpravnou vody a stanicí ATS bude umístěn bezprostředně u tohoto vrtu. Součástí stavby bude vybudování čerpací šachty nad vrtem, úprava zhlaví vrtu a osazení ponorného čerpadla do vrtu. Dále je součástí trubní napojení výtlaku 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 plochu v okolí VDJ a ÚV, oplocení, elektrotechnická instalace (ovládání + přenos dat) a demolice stávajícího nevyužívaného objektu.

Stavební objekt SO 01 řeší úpravu zhlaví vrtu HVH-1 a zřízení čerpací stanice surové vody na tomto vrtu pro zásobení místní části Sobětuchy pitnou vodou.

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 sítě 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. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Stavební objekt SO 01 Čerpací šachta na vrtu HVH-1 řeší stavební část vlastní čerpací stanice pitné vody na tomto vrtu. Technologické vystrojení čerpací stanice řeší provozní soubor PS 01 Technologická část, kde je zahrnuta veškerá technologie čerpací stanice, úpravy vody a vodojemu.

Čerpací stanice surové vody bude umístěna na zdroji HVH-1. Jedná se o hydrogeologický vrt, který byl proveden firmou EKOHYDROGEO Žitný s.r.o. v roce 2021. Vrt je umístěn na okraji zástavby místní části Hřívno na parcele p.č. 294/2 v k.ú. Hřívno.

Hloubka vrtu	100,0 m
Výška terénu	259,88 m n.m.
Výška zhlaví:	260,58 m n.m.

technické pažení:

+ 0,00 – 7,00 m	ocel plná Ø 530 mm
-----------------	--------------------

výstroj:

+ 0,70 – 60,00 m	GWE PVC-U Ø 225 mm plná
60,00 – 88,00 m	GWE PVC-U Ø 225 mm perforovaná
88,00 – 92,00 m	GWE PVC-U Ø 165 mm plná
92,00 – 96,00 m	GWE PVC-U Ø 225 mm perforovaná
96,00 – 100,00 m	GWE PVC-U Ø 165 mm plná (kalník)

Těsnění:

2,00 – 4,00 m	zaplášťová cementace u pažnic pr. 530 mm
47,00 - 52,00 m	cementace granulovaným bentonitem

Obsyp:

52,00 – 53,50 m	písek
53,50 – 100,00 m	vodárenský štěrk (kačírek) 4/8 mm

Čerpací zkouška dlouhodobá:	9.6. – 30.6.2021
	Q ₁ = 2,0 l/s, s = 50,89 m (209,69 m n.m.)
	Q ₂ = 3,0 l/s, s = 53,11 m (207,47 m n.m.)
	Q ₃ = 4,0 l/s, s = 55,24 m (205,34 m n.m.)

Ustálená hladina vody:	46,7 m pod terénem (213,18 m n.m.)
------------------------	------------------------------------

Ústí vrtu bylo po vystrojení vrtu zabezpečeno převlečným zhlavím o průměru 273 mm vyvedeným 0,70 m nad úroveň okolního terénu.

V prostoru budoucích násypů a zpevněných ploch bude provedeno sejmutí ornice v tl. 200 mm. Ta bude buď odvezena, nebo následně rozprostřena v ploše mimo zpevněných ploch.

Pro umístění čerpací šachty bude v prostoru vrtu HVH-1 vyhloubena stavební jáma na kótu 257,01 m n.m. o půdorysných rozměrech dna 3,50 x 3,50 m se sklonem svahů 2:1. Ocelová pažnice pr. 530 mm bude zkrácena na výškovou kótu 257,11 m n.m., cca 100 mm pod spodní líc podkladní betonové desky. Ve dně stavební jámy bude provedena podkladní vrstva tl. 200 mm ze štěrku fr. 32 - 63. Na ní bude umístěna podkladní vrstva tl. 100 mm z betonu C 12/15 s KARI sítí 150 x 150/8 mm v ploše 3,00 x 3,00 m. Na zkrácený vrt HVT-1 bude osazena železobetonová prefabrikovaná čerpací šachta, kterou je třeba zadat do výroby podle výkresů této dokumentace. Šachta se skládá ze dvou přesných prefabrikátů z železového betonu C 35/45-2a, vlastní šachty a stropu. Obě části budou zhotoveny pro zatížení D400.

Rozměry šachty:	vnitřní průměr	2 000 mm
	světlá výška	2 090 mm
	tloušťka dna	200 mm
	tloušťka stěn	150 mm

Šachta bude opatřena přitěžujícím límcem š. 300 mm. Ve dně šachty bude u stěny proveden otvor Ø 600 mm pro prostup pažnice vrtu.

Rozměry stropní desky:	vnější průměr	2 300 mm
	tloušťka stropu	200 mm

Stropní deska bude opatřena dvěma otvory 800 x 600 mm a 600 x 600 mm.

Vnější líc stěny šachty bude opatřen asfaltovým penetračním nátěrem.

Vnitřní dno prefabrikované šachty bude usazeno na kótě 201,41 m n.m. Ve dně je třeba při výrobě provést otvor pr. 600 mm podle projektové dokumentace pro možnost nasazení šachty na pažnici vrtu. Otvory 800 x 600 mm a 600 x 600 mm ve stropní desce budou opatřeny uzamykatelnými vodotěsnými poklopy z nerezové oceli. Poklop 600 x 600 mm nad vrtem bude opatřen větrací hlavicí. Vstup do šachty bude umožněn otvorem 800 x 600 mm, pod kterým bude umístěn žebřík z nerezové oceli 17 240. Na vnější straně stropní desky budou nad vstupem osazena dvě pevná madla ze stejného materiálu, jako žebřík. Dno šachty bude upraveno spádovým betonem C 16/20 v tl. 200 – 225 mm, vyspádovaným směrem k čerpací jímce, umístěné v severovýchodním okraji šachty. Jímka bude tvořena odřezkem trouby PVC DN 400 výšky 200 mm, zabetonovaným do dna. Prostup pažnice vrtu dnem šachty bude proveden následujícím způsobem:

Na zkrácenou pažnici vrtu bude navlečena atypická tvarovka (F kus) z nerezové oceli 17 240 DN 300 (306 x 3 mm) délky 1 000 mm. Tvarovka bude opatřena na vrcholu přírubou DN 300 PN16. V polovině délky tvarovky bude po obvodu přivařen límec z pásovin 40 x 2 mm. Výztuž dna šachty bude navařena k prstenci. Obvod pažnice a stěna kruhového otvoru ve dně šachty budou opatřeny těsnící páskou SIKA SWELL S. Zbývající prostor ve dně bude vyplněn a utěsněn betonem C16/20. Prostor mezi ocelovou pažnicí vrtu a navlečeným F kusem bude vyplněn těsnící maltou Vandex.

Otvor do stěny čerpací šachty pro prostup potrubí bude proveden jádrovým vývrtem až po osazení čerpací šachty na místo podle projektové dokumentace. Pro prostupovou tvarovku TP DN 80 PN 16 bude proveden vrt o pr. 300 mm. Obvod potrubí a stěna kruhového otvoru na vnější straně stěny budou opatřeny těsnící páskou SIKA SWEL. prostor mezi bude vyplněn betonem C16/20.

Stropní deska a vnější stěna šachty do hloubky 1 000 mm budou opatřeny tepelnou izolací a hydroizolací v následujícím složení:

- nopová fólie
- geotextilie 300 g/m²
- tepelná izolace – desky XPS tl. 80 mm
- hydroizolace – 2 x pás z modifikovaného asfaltu se skelnou vložkou
- hydroizolace – 1 x podkladový pás

Nad otvory ve stropní desce budou vybetonovány do výšky 204,00 m n.m. vstupní komínky pro osazení poklopů. Tloušťka stěn komínků je 250 mm. Použit bude prostý beton C25/30 XC2. Na komínky budou osazeny uzamykatelné vodotěsné poklopy z nerezové oceli. Poklop 600 x 600 mm nad vrtem bude opatřen větrací hlavicí.

Zásyp stavební jámy bude proveden vytěženým materiálem se zhutněním po vrstvách 150 mm na hodnotu 45 MPa. Upravený povrch v bezprostředním okolí čerpací šachty v ploše 14,9 m² bude zpevněn zámkovou dlažbou. Zpevněná plocha navazuje na konec obslužné komunikace a na vstup do objektu vodojemu. Zpevněná plocha je součástí stavebního objektu SO 04 Příjezdová komunikace, zpevněné plochy, oplocení.

Technologické vystrojení vrtu a čerpací stanice je součástí PS 01 Technologická část.

4. VYTYČENÍ STAVBY

Projektová dokumentace je zpracována v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv. Pro vytyčení polohy čerpací stanice jsou níže uvedeny souřadnice středu čerpací šachty.

SEZNAM SOUŘADNIC VYTYČOVACÍCH BODŮ

Souřadnicový systém: S-JTSK

Vytyčovací bod	Y	X
střed čerpací šachty	714 887,252	1 020 525,347

5. 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/2752.

Zásobení stavby elektrickou energií bude zajišťovat stávající přípojka NN, vedená ze sloupu nadzemního vedení NN u č.p. 38 do elektroměrového pilířku, umístěném na rohu oplocení u č.p. 50.

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).

6. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Podzemní ani povrchové vody nebudou stavbou ovlivněny.

7. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Stavba je členěna na následující stavební objekty a provozní soubory:

- SO 01 Čerpací šachta na vrtu HVH-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

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

- 1) Příjezdová komunikace, zpevnění šterkodrtí.
- 2) Demolice stávajícího objektu ČS
- 3) Výměna stávajícího kabelu CYKY 4x6 mm², vedeného od elektroměru do objektu ČS, za kabel CYKY 4Bx16
- 4) Výkopové práce pro SO 01, SO 02 a SO 03.
- 5) Osazení jednotlivých segmentů vodojemu, úpravny vody, čerpací šachty a vsakovacích jímek.
- 6) Osazení technologie a elektrotechnologie.
- 7) Trubní napojení.
- 8) Provedení obsypů a terénních úprav.
- 9) Oplocení
- 10) Zpevněné plochy a dokončení konstrukčních vrstev komunikace.
- 11) Proplach, dezinfekce, tlakové zkoušky potrubí. Odstavení stávajícího zdroje, zprovoznění nového zdroje, VDJ a ÚV.

8. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ

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

9. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU

Vzhledem k charakteru stavby není v PD řešeno.

10. 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.

11. 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.

12. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ A OCHRANNÁ PÁSMA

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 vedení NN – Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.

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

OCHRANNÁ PÁSMA

IS	ochranné pásmo
podzemní kabel NN	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.