



PROJEKT IV, s.r.o.
PROJEKTOVÝ A INŽENÝRSKÝ ATELIER
PRAHA 9–VYSOČANY, BASSOVA 98/8, 190 00, TEL.: 222584265

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
ING.JAROSLAV KNOTEK	ING.DAVID NEKOLA	ING.JAROSLAV KNOTEK	ING.JAROSLAV KNOTEK
MÍSTO STAVBY: K.Ú. LÁŽOVICE, OSOV, SKŘÍPEL			
OBJEDNATEL: DOBROVOLNÝ SVAZEK OBCÍ ŠANCE, LÁŽOVICE 50, 267 24, LÁŽOVICE			
NÁZEV STAVBY : VODOVOD, VODOJEM A ÚPRAVNA VODY PRO DOBROVOLNÝ SVAZEK OBCÍ ŠANCE		STUPEŇ PD	DUR+DSP
		ČÍSLO ZAKÁZKY	16/2022
		DATUM DOKONČENÍ	09/2022
		MĚŘÍTKO	
VÝKRES : SO 02 ČERPAČÍ STANICE S VÝTLAKY TECHNICKÁ ZPRÁVA		PŘÍLOHA	D.1.2.1.

Vodovod, vodojem a úpravna vody pro Dobrovolný svazek obcí Šance

SO 02 Čerpací stanice s výtlaky

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Technické řešení.....	2
2. Křížení s železniční tratí.....	4
3. Stavba vodovodu v komunikaci.....	4
4. Obnova povrchů.....	5
5. Antikorozní úprava.....	6
6. Parametry ČS.....	6
7. Rozsah stavebního objektu.....	6
8. Vytýčení stavby.....	7

1. Technické řešení

Popis inženýrského objektu

Předmětem stavebního objektu jsou dvě čerpací stanice s výtlačky do vodojemu DSO Šance (SO 01). Tyto dvě ČS jsou zdrojem vody a slouží k plnění zásobního objemu vodojemu.

Čerpací stanice ČSa je umístěna v místě vrtu HJ-2 na pozemku p.č.125/1 k.ú.Skřípel a ČSb je v místě vrtu HJ-1 na pozemku p.č.192 k.ú.Osov.

Výtlačný řad A je navržen z HDPE D50 a jeho trasa do vodojemu je vedena v souběhu s vodovodním řadem V1 a V. Část této trasy i samotná ČSa se nachází v ochranném pásmu dráhy a jednou dojde výtlačkem ke křížení s dráhou. Výtlačný řad B je navržen z HDPE D32 a trasa je vedena v areálu vodojemu. Oba vrty budou vystrojeny ponornými čerpadly.

Čerpací stanice ČSa

V rámci průzkumných prací byl proveden hydrogeologický vrt HJ-2 do hloubky 60m, který byl definitivně vystrojen zárubnicí z PVC DN160. Vrt je do hloubky 20m průměru 305mm a dále do hloubky 60m průměru 254mm. Perforované části zárubnice jsou v úsecích 24-48m a 52 – 56m pod terénem. Prostor mezi stěnou vrtu a definitivní výstrojí je obsypán praným tříděným kačírskem frakce 8/16mm. Zhlaví a vrchní část zárubnice je utěsněna vazným jílem. Mezi jílovým těsněním a kačírskem je v úseku 15-16m pod terénem prostor vyplněn říčním pískem. Zhlaví vrtu je chráněno železobetonovými studničními skružemi o průměru 0,8m. Skruže jsou zakryty studničním půleným poklopem průměru 1,1m. Okolí vrtu je vyspádováno v šířce 2,0m dlažbou směrem od studny ve sklonu 2%.

Ponorné čerpadlo o průtoku 1,0l/s a dopravní výšce $H=62\text{m}$ bude umístěno v hloubce 20m pod terénem.

Oplocení

V rozsahu navrhovaného ochranného pásma vodního zdroje I.stupně, které je 20x20m, bude vrt oplocen.

Oplocení bude z drátěného pletiva s PVC povlakem s třemi řadami napínacího drátu výšky 1900mm s ocelovými sloupky, kotvenými v betonových blocích 750mm pod terénem. Vstup do areálu ČS bude dvoukřídlými vraty šířky 4500mm, výšky 1900mm. Zajištění vrat bude provedeno zámkem s bezpečnostní vložkou. Celková délka oplocení bude 83,4m vč.vrat.

Zpevněné plochy

Pro obsluhu ČS je navržena šterková manipulační plocha šířky 4,0m. Napojena bude na stávající polní šterkovou cestu. Dešťové vody ze zpevněných ploch budou likvidovány zásakem do okolní zeleně.

Skladba manipulační plochy bude následující:

- ruční zašterkování fr. 8/16
- prolít asfaltovým penetračním postřikem 8 kg/m²
- sypaný makadam tl. 250 mm
- šterkopísek tl. 150 mm

Sadové úpravy

Prostor uvnitř oplocení, kromě zpevněných ploch, bude ohumusován tl.100mm a oset travním semenem.

Přípojka NN

Pro napojení ČS na elektrickou energii bude zřízena nová přípojka NN v souladu s vyjádřením provozovatele distribuční soustavy.

Čerpací stanice ČSb

V rámci průzkumných prací byl proveden hydrogeologický vrt HJ-1 do hloubky 60m, který byl definitivně vystrojen zárubnicí z PVC DN160. Vrt je do hloubky 20m průměru 305mm a dále do hloubky 60m průměru 254mm. Perforované části zárubnice jsou v úsecích 36-48m a 52 – 56m pod terénem. Prostor mezi stěnou vrtu a definitivní výstrojí je obsypán praným tříděným kačírkem frakce 8/16mm. Zhlaví a vrchní část zárubnice je utěsněna vazným jílem. Mezi jílovým těsněním a kačírkem je v úseku 15-16m pod terénem prostor vyplněn říčním pískem. Zhlaví vrtu je chráněno železobetonovými studničními skružemi o průměru 0,8m. Skruže jsou zakryty studničním půleným poklopem průměru 1,1m. Okolí vrtu je vyspádováno v šířce 2,0m dlažbou směrem od studny ve sklonu 2%.

Ponorné čerpadlo o průtoku 0,2l/s a dopravní výšce $H=52\text{m}$ bude umístěno v hloubce 50m pod terénem.

Umístění ČS je uvnitř areálu vodojemu.

Ochranné pásmo vodního zdroje I.stupně je navrženo 20x20m.

Výtlačky z ČS

Z ČS jsou navrženy výtlačné řady A a B do vodojemu.

Trubní vedení, způsob uložení

Trubní vedení bude v provedení **HDPE PE100 RC dvouvrstvé SDR 11 s certifikací dle PAS 1075 dimenze D50 a D32**. Barevné provedení trub – vnější vrstva modrá, vnitřní vrstva černá.

Polyetylenová trouba bude uložena na hutněný štěrkopískový podsyp o výšce 100mm. V případě výskytu podzemní vody bude pod pískovým podsypem realizována drenážní vrstva ze štěrkopísku a potrubí profilu DN100. Obsyp potrubí bude proveden štěrkopískem do výšky minimálně 300mm nad vrchol potrubí a při provádění bude důkladně hutněn. Zásyp zemní rýhy bude proveden tříděnou zeminou maximální zrnitosti 20mm. Zemina zásypu musí být hutněna na 96% Proctora.

Před obsypáním musí být na vrchol potrubí uložen signální vodič s izolací do země CYKY 6 mm² pro pozdější vyhledání přesné polohy řadu. Vodiče budou upevněny pod matice armatur (vodivý spoj).

Nad obsypovou vrstvou potrubí bude položena výstražná fólie modré barvy (případně bílé barvy) o šířce přesahující potrubí o 5 cm na každou stranu.

Trouby budou spojovány svařováním elektrotvarovkami. Veškerý PE materiál použitý na stavbu řadu podléhá povinnému hodnocení čs. státní zkoušky. Materiál potrubí musí být vzájemně svařitelný.

Směrové řešení vyplynulo z urbanistického řešení území a splňuje požadavky ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Vodovod je uložen s krytím cca 1,5m. Bude prováděn v otevřené rýze, svisle pažené příloženým pažením. V místech kde lze předpokládat silný

přítok podzemní vody bude muset být alternativně použito hnané pažení, nebo pažící boxy. Část stavby bude prováděna bezvýkopovou metodou. Bezvýkopově budou prováděny úseky křížení s železniční dráhou a krajskými komunikacemi.

Přebytečná zemina a zemina nevhodná k zásypu bude odvezena na trvalou skládku. Při výkopech musí být dodržena ČSN 733050.

Označení vodovodu

Skutečná poloha všech armatur, tj, hydrantů, uzávěrů musí být označena orientační tabulkou podle ČSN 755025 umístěné na oplocení, zdi, apod.

Hlavní lomy na potrubí a armatury ve volném terénu budou označeny tyčemi, tabulkami a chráněny betonovou skruží.

Armatury

Na řadech jsou navrženy armatury z tvárné litiny. Tlaková třída PN16.

Všechny armatury budou ovládány zemní teleskopickou soupravou s ořechem z tvárné litiny.

Tlaková zkouška, dezinfekce

Před uvedením řadů do provozu bude provedeno vyčištění vodovodu, tlaková zkouška, dezinfekce a zaměření skutečného provedení.

2. Křížení s železniční tratí

Část stavby se nachází v ochranném pásmu železniční tratě Zadní Třebaň - Lochovice (TUDÚ 029108) a v žkm 15,74 dojde ke křížení. Zásah do ochranného pásma stavbou dojde v žkm 15,74 – 16,07.

Výtlačný řad A bude železniční trať křížit v žkm 15,74 vedle železničního přejezdu na pozemku p.č.549 v k.ú.Osov. Křížení bude provedeno bezvýkopovou metodou (řízeným protlakem). Potrubí bude uloženo do chráničky z **HDPE PE100 RC dvouvrstvé SDR 11 s certifikací dle PAS 1075 profilu D110**. Chránička bude přesahovat cca 12m osy krajní koleje a bude uložena s krytím 3,5m pod niveletou koleje.

3. Stavba vodovodu v komunikaci

Vodovod v komunikacích bude prováděn v otevřené zemní rýze, svisle pažené. Vykopaná zemina bude ukládána na mezideponii. Přebytečná zemina a zemina nevhodná k zásypu bude odvážena na skládku.

Návrh vedení vodovodu je učiněn tak, aby v co nejnížší míře zasahoval do komunikací. Podchody (křížení) pod komunikací ve správě KSÚS jsou přednostně navrženy bezvýkopovou technologií (protlakem), dále jsou v místních komunikacích podchody navrženy překopem po polovinách vozovky tak, aby byl umožněn průjezd vozidel.

Během výstavby se předpokládají postupné, z důvodů výkopových prací částečné nebo úplné uzavírky komunikací, musí však být stále umožněn příjezd požárních a sanitních vozidel ke všem

nemovitostem. Dodavatel stavby zajistí zpracování návrhu dopravně-inženýrských opatření, který bude podrobně řešit způsob uzavírek.

Všechny dopravní značky použité při uzavírkách musí být provedeny jako reflexní a musí být v souladu s vyhl. č.294/2015 Sb. Všechny výkopy musí být řádně ohrazeny zábranami.

4. Obnova povrchů

Součástí stavby je uvedení povrchů do původního stavu. Jedná se o povrchy komunikací, a o volné zelené plochy. V místních nezpevněných komunikacích bude povrch zpevněn štěrkem tak, aby byl umožněn místní provoz. V ostatních zpevněných komunikacích bude povrch opraven obdobně jako v hlavní komunikaci.

Stavbou budou dotčeny tyto silnice ve správě KSÚS III.třídy: **III/11549, III/115549n.**

Při provádění výkopů bude živичný povrch vozovky místní komunikace nebo chodníku v místě zásahu zahraňen pilou v šířce o cca 20 cm širší než je šířka rýhy.

V místě pokládky v zelených plochách bude provedena skryvka ornice v tl.0,3-0,4 m a po zásypu výkopu bude navracena zpět.

Zeleň: Po provedení zásypu budou volné plochy ohumusovány a osety travním semenem.

Složení konstrukce komunikací je následující:

Silnice III.třídy ve správě SÚS

- obrusná vrstva musí přesahovat výkopovou rýhu o 30 cm na každou stranu od hranu výkopu (šíře cca 1,2-1,4 m). Zpětná výplň rýhy (zásyp) bude řádně po vrstvách 20 cm zhutněna z vhodného neseďavého a nenamrzavého materiálu. Konstrukční vrstvy budou provedeny následovně – 15 cm štěrkopísek, 30 cm štěrk, 12 cm ACP 16+, 7 cm ACL 22+ a 5 cm ACO 11+ (je možné použít i cementovou stabilizaci s modifikací výše vrstev). Zásyp výkopu v krajnici se provede z netříděné drti. Jednotlivé podkl.vrstvy z kameniva budou hutněny po vrstvách v tl.max.20 cm.
- v případě zásahu do komunikace výkopovou metodou bude provedena homogenizace v celé šíři vozovky v tl.5cm bez navýšení nivelety vozovky vč.obnovy VDZ
- spáry napojení starého a nového krytu vozovky zalít asfaltovou emulzí
- minimální niveleta uložení potrubí činí 120 cm pod vozovkou, uložení chrániček při příčných přechodech 120 cm pod úrovní vozovky a 160 cm v příkopu
- záruční lhůta bude 60 měsíců ode dne předání správci komunikace
- stavba nebude prováděna v zimním období, tj. 1.11.-31.3.

Místní asfaltové komunikace ve správě obce

- zpětná výplň rýhy (zásyp) bude řádně po vrstvách zhutněna z vhodného materiálu
- skladba komunikace:

- 50 mm	ACO 11+
- 50 mm	ACL 22+
-300 mm	ŠD

Místní štěrkové komunikace ve správě obce

- zpětná výplň rýhy (zásyp) bude řádně po vrstvách zhutněna z vhodného materiálu
- skladba komunikace: - 300 mm ŠD

5. Antikorozní úprava

Vodovod bude proveden z trub z HDPE s vysokou odolností proti agresivním vlivům. Všechny armatury budou z tvárné litiny, a protože jsou opatřeny příslušnou antikorozní ochranou od výrobce, nevyžadují protikorozní ochrany. Spojový materiál (šrouby) bude použit s antikorozní úpravou nebo nerez.

6. Parametry ČS

Navrhované ochranné pásmo vodního zdroje I.stupně pro oba zdroje – 20x20m. OPVZ II.stupně nenavrhujeme.

Hodnoty odběru podzemní vody

Vrt HJ-1 (ČSb)

$$Q_{\text{prům}} = 0,1 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max}} = 0,2 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{měs}} = 263 \text{ m}^3$$

$$Q_{\text{rok}} = 3154 \text{ m}^3$$

Vrt HJ-2 (ČSa)

$$Q_{\text{prům}} = 1,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max}} = 1,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{měs}} = 2628 \text{ m}^3$$

$$Q_{\text{rok}} = 31536 \text{ m}^3$$

7. Rozsah stavebního objektu**SO 02 Čerpací stanice s výtlaky**

ČSa – vrt hl.60m, zárubnice PVC DN160

Výtlačný řad A – HDPE D50 – 1002,8m

Oplocení – celková délka vč.vrat 83,4m

Zpevněné plochy – šterková plocha š.4,0m, délky 14,0m – 71,8m²

Ohumusování a osetí – 378,6m²

ČSb – vrt hl.60m, zárubnice PVC DN160

Výtlačný řad B – HDPE D32 – 13,4m

8. Vytýčení stavby

Vytýčení je provedeno určením souřadnic lomových bodů v systému JTSK, které je součástí přílohy této technické zprávy.

Příloha č.1 – Tabulka vytyčovacích bodů

Vytyčovací body výtlačného řadu A

číslo bodu	Y	X
ČSa	770 871,99	1 067 276,75
L1-A	770 862,27	1 067 291,76
L2-A	770 822,06	1 067 275,05
L3-A	770 787,73	1 067 267,28
L4-A	770 759,54	1 067 262,69
L5-A	770 650,12	1 067 214,31
L6-A	770 582,40	1 067 184,00
L7-A	770 563,23	1 067 178,29
L8-A	770 552,24	1 067 201,47
L9-A	770 561,97	1 067 206,09
L10-A	770 544,74	1 067 261,34
L11-A	770 529,85	1 067 307,12
L12-A	770 523,44	1 067 326,40
L13-A	770 506,76	1 067 375,42
L14-A	770 502,65	1 067 389,31
L15-A	770 499,14	1 067 403,68
L16-A	770 480,01	1 067 405,20
L17-A	770 453,27	1 067 412,81
L18-A	770 370,89	1 067 450,40
L19-A	770 360,31	1 067 452,73
L20-A	770 348,94	1 067 454,07
L21-A	770 335,95	1 067 455,34
L22-A	770 296,86	1 067 452,26
L23-A	770 164,40	1 067 439,90
L24-A	770 158,33	1 067 441,54
L25-A	770 108,65	1 067 483,93
VDJ	770 106,55	1 067 481,46

Vytyčovací body výtlačného řadu B

číslo bodu	Y	X
ČSb	770 114,97	1 067 491,38
L1-B	770 111,38	1 067 489,86
VDJ	770 105,20	1 067 482,62

Vytyčovací body oplocení ČSa

číslo bodu	Y	X
P1	770 876,97	1 067 290,63
P2	770 885,87	1 067 271,77
P3	770 867,01	1 067 262,87
P4	770 858,11	1 067 281,73

Vytyčovací body zpevněné plochy ČSa

číslo bodu	Y	X
ZÚ	770 864,65	1 067 291,50
KÚ	770 870,64	1 067 278,80