

Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1.1. Technická zpráva

Obsah:

- D.1.1.1. Technický popis
- D.1.1.2. Požadavky na vybavení
- D.1.1.3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu
- D.1.1.4. Vliv na povrchové a podzemní vody
- D.1.1.5. Hydrotechnické výpočty
- D.1.1.6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací
- D.1.1.7. Požadavky na provoz zařízení
- D.1.1.8. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- D.1.1.9. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

D.1.1.1. Technický popis

a) Návrhové parametry stavby:

Délka přívodního řadu vodovodu	: 2517,0 m
Potrubí ke vzdušníku V1	: 8,8 m
Potrubí ke vzdušníku V2	: 9,8 m
Kalník	: 1 ks
Vzdušník – OZ ventil	: 2 ks
Ovládací kabel	
TCEKPFLE 3 x 4 x 0,8	: 964,20 m
AŠ1	: vnitřní rozměry 120 x 240 cm
AŠ2	: vnitřní rozměry 150 x 360 cm

b) Navržené řešení

Předmětem tohoto SO je výstavba vodovodu včetně souvisejících provozních objektů. Realizace stavby musí být koordinována s realizací výstavby věžového VDJ (SO 02).

b1) Vodovod

Navržený přívodní řad bude napojen v koncovém místě odbočením ze stávajícího rozvodného řadu PVC DN 80 m.č. Hostkovice – 3,4 m před koncovým podzemním hydrantem. Napojení bude provedeno pomocí MMA-kusu D90/DN80 se sekčním uzávěrem (šoupě) DN 80 vč. zemní soupravy a poklopu.

Za odbočením v km 0,12.60 bude zřízena armaturní šachta AŠ 1 vnitřních rozměrů 120 x 240 cm s vodoměrnou sestavou.

Vodovod bude ukončen napojením na navržený typový věžový vodojem 30 m³ (SO 02).

Materiálové provedení vodovodu - koextrudované dvouvrstvé potrubí z materiálu PE100 RC certifikované dle technického předpisu PAS 1075. Potrubí je bez dodatečného opláštění komplikujícího montáž a svařování. Potrubí má vnější a vnitřní vrstvu ze speciálně testovaného materiálu XSC50 o tloušťce 25% z celkové tloušťky stěny. Mezi jednotlivými vrstvami je molekulární vazba a proto je nelze od sebe oddělit. Potrubí o průměru D63 a menší je vyrobeno celé z materiálu XSC50. Poškození na povrchu potrubí, jako povrchové vrypy či rýhy, jsou přípustné až do 20 % tloušťky stěny. Potrubí je určeno pro klasickou pokládku bez použití pískového lože a pro všechny typy bezvýkopových technologií – relining, burstlining, řízené vrtání, pluhování, frézování atd. Potrubí se svařuje metodou na tupo nebo pomocí elektrotvarovek za dodržení montážních předpisů určených pro klasické materiály PE100. (neodstraňuje se vnější vrstva!). Na potrubí bude „připáskován“ vodič Cy 4 mm připojený na armatury, který zajistí vyhledání potrubí. Vzhledem ke konfiguraci terénu bude přívodní řad vybaven automatickým odvzdušňovacím a zavzdušňovacím

ventilem (V1). V místě křížení s Pařezným potokem bude na pravém břehu zřízen kalník K1. Křížení s tokem (protlak, popř. překop) bude provedeno s uložením potrubí v chráničce (ocel. trubka) s min. krytím 150 cm, na březích vyznačeno označníky (ocel. sloupky s modrobílým nátěrem) a provedeno opevnění kam. pohozem v místě přechodu (osově 1,5 m na každou stranu). Potrubí bude uloženo do lože výkopu (podsyp nebo urovnané a zpevněné dno rýhy) s hutněným obsypem výkop. materiálem min. 10 cm nad vrchol potrubí (ruční hutnění), resp. 30 cm nad vrchol potrubí (strojní hutnění). Zásyp rýhy bude proveden vytěženou zeminou po vrstvách max. 30 cm a přiměřeně navýšen (sednutí), popř. bude ukončen pod konstrukčními vrstvami stávající komunikace či zpevněné plochy.

V m.č. Lipolec bude na okraji zástavby zřízena AŠ2 vnitřních rozměrů 150 x 360 cm s vodoměrnou sestavou a osazeným čerpadlem na zvýšení tlaku. V nadzemní části šachty bude umístěno zařízení pro hygienické zabezpečení vody pomocí dávkovacího čerpadla (vč. nádrže na látku zabezpečující desinfekci - např. chlornan sodný), , které bude ovládáno chodem ATS pro zvýšení tlaku v závislosti na plnění VDJ.

Nadzemní část AŠ2 je navržena z cihelného zdiva tl. 30 cm se zakrytím sedlovou střechou z krokví s kleštinami a krytinou z bonského šindele. Vstup do nadzemní části šachty je navržen ocelovými dveřmi 80 x 197 cm se zateplením a do spodní šachty pak pomocí žebříku. Podlaha nadzemní části šachty bude zakryta kompozitními pororošty, v místě vstupu do spodní části šachty je navržen odnímatelný pororošt.

V místě navrženého věžového vodojemu (SO 02) bude přívodní řad ukončen napojením na rozvod vodojemu . Z vodojemu bude jeho odtok napojen na stáv. odtok do spotřebiště (Lipolec).

Přítok a odtok ze stávajícího vodojemu VDJ1 bude odpojen, vodojem bude vybourán.

c) Přenos dat s údaji z AŠ 2 a VDJ na datové úložiště provozovatele vodovodu.

Vlastnosti přístroje :

- telemetrická stanice, GSM/GPRS modul, 16 měřících kanálů, 40 binárních kanálů, 1 textový kanál, napájení 13,8VDC, záložní akumulátor 12V/7,2Ah, systém varovných, informativních a řídicích SMS

AŠ2 :

- Osadit záznamovou a řídicí jednotku s funkcí řízení čerpadel a monitoringem všech potřebných signálů : chody , poruchy a signály prepínače ručně/automat čerpadel, vodoměr, chod dávkovacího čerpadla, porucha dávkovacího čerpadla, signalizace nízké hladiny dezinfekce

VDJ:

- Osadit druhou záznamovou a řídicí jednotku s tlakovým snímačem hladiny s rozsahem 26m pro montáž do potrubí u paty VDJ, vodoměr s monitoringem průtoku, měření teploty na několika místech, řízení vytápění

Řídicí jednotky budou napájeny z rozvaděčů NN, které jsou osazeny u AŠ2 i VDJ.

Záznamová a řídicí jednotka musí umět kromě systému SMS zpráv předávat prostřednictvím GPRS sítě naměřené hodnoty do datového úložiště, kde budou zálohována a přístupná přes standardní webový prohlížeč provozovateli. Řídicí systém musí umožnit změnu všech svých parametrů vzdáleně bez nutnosti návštěvy lokality.

d) Zemní práce

Výkopové práce nutno provést v souladu s ČSN EN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí, NV 591/2006 Sb. a NV 101/2005 Sb.. Výkopy budou označeny v souladu s NV 11/2002 Sb. Bude provedeno opatření na ochranu zaměstnanců – pažení. Ukládané hmoty budou hutněny (95 % PS). Staveniště je nutné po dokončení stavby uvést do původního stavu s návazností na okolní terén, tzn. provést dorovnání terénu spolu s jeho zatravněním.

D.1.1.2. Požadavky na vybavení

AŠ 1 : vodoměrná sestava s vodoměrem DN 50

AŠ 2 : vodoměrná sestava s vodoměrem pro přenos dat DN 50

ATS (2 čerpadla) na základovém rámu z korozivzdorné oceli (DIN W.-Nr. 1.4301).

Na sací straně stanice je umístěno sací potrubí (DIN W.-Nr. 1.4401 nebo DIN W.-Nr. 1.4571), tlakový spínač montovaný na výpustném ventilu a uzavírací armatura. Na výtlačné straně čerpadel je zpětný ventil, uzavírací armatura, dále stanice obsahuje manometr, dva snímače tlaku montované na výpustném ventilu, membránovou tlakovou nádobu a výtlačné potrubí z korozivzdorné oceli (DIN W.-Nr. 1.4401 nebo DIN W.-Nr. 1.4571).

Tech. parametry:

Skutečná vypočítaná hodnota průtoku: 2.3 m³/h

Systém s min. Q: 0.31 m³/h

Max. průtok: 10.4 m³/h

Výsledná dopravní výška čerpadla: 36.7 m

Max. dopravní výška: 66.1 m

Počet čerpadel: 2

Materiály:

Těleso čerpadla: Korozivzdorná ocel

Instalace: Max. provozní tlak: 10 bar

Max. tlak na sání: PN 10 bar

Standardní příruba: DIN ISO 7/1

Sběrné potrubí, vstup: R 1 1/2

Sběrné potrubí, výstup: R 1 1/2

Elektrické údaje:

Třída účinnosti IE: NA

Výkon (P2) pro hlavní čerpadlo: 1.1 kW

Frekvence el. sítě: 50 Hz

Jmenovité napětí: 3 x 380-415 V

Jmenovitý el. proud: 4.3 A

Typ spínání (DOL, SD): Elektronické spínání

Krytí (IEC 34-5): IP54

Nádrž:

Objem tlakové nádoby: 8 l

Membránová tlaková nádoba: Ano

Jiné:

Čistá hmotnost: 74 kg

DÁVKOVACÍ ČERPADLO PRO HYGIENICKÉ ZABEZPEČENÍ VODY

Tech. parametry:

Dávkovací čerpadlo se samoodvzdušňovací hlavou, provedení čerpadla NP, provedení dávkovací hlavy akrylik/PVC, ventily SS nerez 1.4404/1.4404

Těsnění / membrána FPM-B/ vnější vrstva PTFE

Napojení na hadičku 10/4

Napájení 220V

Dávkované médium: Chlornan sodný na úpravu pitné vody nebo SuperDezi

Přenos dat

D.1.1.3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Navržený vodovod bude napojen na stávající vodovodní řad obce Hostkovice z PVC DN 80.

D.1.1.4. Vliv na povrchové a podzemní vody

Stavba nebude mít negativní vliv.

D.1.1.5. Hydrotechnické výpočty

SPOTŘEBY VODY DLE ČEVAK a.s., divize J. Hradec, stř. DAČICE, m.č. LIPOLEC

Průměrná spotřeba vody za měsíc : 530 m^3 t.j. $17,7 \text{ m}^3/\text{den}$ ($0,2 \text{ l/s} = Q_p$)

Návrhový průtok pro dimenzování přívodního řadu pro obec Lipolec :

Maximální denní spotřeba

$$Q_{md} = Q_p \times k_d = 0,2 \times 1,5 = 0,30 \text{ l/s}$$

Maximální hodinová spotřeba

$$Q_{mh} = Q_{md} \times k_h = 0,3 \times 2,1 = \underline{0,63 \text{ l/s}}$$

Po projednání s budoucím provozovatelem je navržen přívodní řad z PE100RC 90/5,4 mm, který je vzhledem k dopravovanému množství, potřebě obce Lipolec dostačující.

Z nomogramu výrobce potrubí PIPELIFE-Fatra Otrokovice byly určeny na základě návrhového průtoku, dimenze a materiálu potrubí tyto údaje :

$$i = 0,029 \text{ m}$$

i - tlaková ztráta na 100 m potrubí

$$v = 0,13 \text{ m/s}$$

Kóta měřeného hydrodynamického tlaku v místě napojení

530,90 m.n.m.

Výpočet tlakových ztrát

$$\text{Tlaková ztráta v km } 1,534.10 \quad Z_t = i \times l = 0,029 \times 15,341 = 0,44 \text{ m tj. } 530,46 \text{ m.n.m}$$

kóta terénu

502,46 m.n.m.

Nejnižší místo v obci Lipolec	cca 501,00 m.n.m.
Nejvyšší místo v obci Lipolec	cca 528,00 m.n.m.
Max. hladina ve věž. vodojemu	557,20 m.n.m.
Rozdíl výšek –max. hlad./nejnižší místo	56,20 m
Rozdíl výšek –max. hlad./nejvyšší místo	29,20 m
Tlak vody v nejnižším místě obce	cca 0,562 MPa
Tlak vody v nejvyšším místě obce	cca 0,292 MPa

Tyto hodnoty jsou pro zásobování vodou vyhovující. Navrhovaný přetlak v nejnižších místech nebude přesahovat hodnotu 0,6 MPa (dle ČSN 75 2401).

D.1.1.6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Nejdříve bude provedeno odstranění ornice, popř. konstrukčních vrstev zpevněných ploch a komunikací. Následně budou provedeny výkopy, dále hutněné pískové lože pod potr., položeno potrubí. Budou zhotoveny objekty na vodovodu (vzdušník, kalník, armaturní šachty,...) Poté bude provedena tlaková zkouška potrubí, desinfekce potrubí a následný obsyp a zásyp potrubí (v místech komunikací pouze po konstrukční vrstvy). Nakonec budou provedeny konečné úpravy lokality.

Bude důsledně dodržován technologický postup výrobce potrubí jak v průběhu zemních prací, montáži, tak při následném obsypu a zásypu včetně hutnění.

Upozornění :

V zájmovém území se nachází systematická drenáž (meliorace) a hlavníky z výše položených odvodněných pozemků (za st. silnicí), které jsou zaústěny do vodoteče. Území s meliorovanými pozemky v trase vodovodu jsou zakresleny obvodem v katastrálním situačním výkresu – C.2.

V případě jakéhokoliv dotčení či porušení musí být provedena jejich oprava. Před opravou bude každý jednotlivý případ poruchy či poškození neprodleně oznámen jeho vlastníkov. Teprve po odsouhlasení – převzetí opravy meliorací může být proveden zásyp výkopu.

Před záhozem je nutné přizvat zástupce dotčených správců sítí (vodovodní řady, jednotná kanalizace, kabely NN, sdělovací kabely) ke kontrole správnosti provedeného křížení se stávajícími sítěmi. Zához je možné provést až po obdržení souhlasu od všech dotčených správců sítí.

a) Stavebně technické podmínky

Při okolní teplotě nižší než 5°C je třeba manipulovat s plastovým potrubím (přeprava a usazování) se zvýšenou opatrností. Při teplotě pod – 5°C se doporučuje nemanipulovat vůbec.

b) Montážně technologický postup

- Provést řádné napojení na stávající vodovodní potrubí
- Provést řádné osazení (vodotěsné napojení) všech tvarovek a armatur na potrubí navrženého vodovodního řadu.

D.1.1.7. Požadavky na provoz zařízení

Zkušební provoz jako takový není nutný.

Pro provoz vodního díla se po kolaudaci stavby bude vztahovat Provozní řád vodovodu.

Čištění a údržba vodovodu se provádí dle aktuální potřeby a v případě výskytu možných závad.

D.1.1.8. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Řešení komunikací a ploch není potřeba. Pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace se nepředpokládá.

D.1.1.9. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Důsledek na životní prostředí je kladný.