

VYPRACOVAL	PROJEKTANT	HLAV. INŽ. PROJEKTU	AUTORIZOVANÁ OSOBA	PIK V Í T E K Inženýrská a projektová kancelář		
KOTEK	KOTEK	KOTEK	DALÍK			
INVESTOR	OBEC KOSOVA HORA	OsRP SEDLČANY	KÚ STŘEDOČESKÝ			
NÁZEV STAVBY KOSOVA HORA JANOV A DOHNALOVA LHOTA ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU				ATELIER	PRAHA	ČÍS. SOUPRAVY
				DATUM	01/2025	
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT	A4	
				MĚŘÍTKO		
				SOUBOR		
OBSAH VÝKRESU TECHNICKÁ ZPRÁVA				ZAK. ČÍSLO		ČÍS. VÝKRESU
				25 – 040		D.2.2.1

Kosova Hora – m.č. Janov a Dohnalova Lhota – Zásobování pitnou vodou

PS 02 – Vodojem

projektová dokumentace pro provádění stavby

zak.č. 25-040

Technická zpráva

Obsah:

1. Úvod	2
2. Technické řešení	2
3. Ovládání	4
4. Montáž	5
5. Obsluha, údržba	5
6. Bezpečnost a hygiena práce	5
7. Vliv na životní prostředí	6
8. Ochrana zařízení proti korozi	6
9. Péče o životní prostředí při výstavbě	6

1. Úvod

Tato projektová dokumentace obsahuje návrh technického řešení strojně-technologické části rekonstrukce stávajícího zemního vodojemu Dohnalova Lhota o objemu 46 m³, sloužícího pro akumulaci pitné vody k zásobování místních částí obce Kosova Hora – Dohnalova Lhota a Janov. Vodojem byl vybudován v letech 1968-69 a je v současné době zásoben vodou z místních vodních zdrojů – kopaných studní S1, S2, ve vlastnictví Zemědělské společnosti Kosova Hora a.s.. Stávající zdroje již nevyhovují kapacitně ani kvalitativně požadavkům na odpovídající zásobování veškerého místního obyvatelstva pitnou vodou, proto obec Kosova Hora přistoupila ke změně koncepce zásobování, a to napojením na stávající přivaděč pitné vody Benešov – Sedlčany.

Pitná voda bude do vodojemu za spotřebišťem nově přiváděna vodovodními řady DN100, DN80 z napojovacího bodu (armaturní šachty) na přivaděč Benešov – Sedlčany.

Veškeré stávající zařízení vodojemu bude v rámci jeho celkové rekonstrukce demontováno a nahrazeno novým vystrojením. Součástí vodojemu je i měření množství na přítoku, zařízení pro zabezpečení zdravotní nezávadnosti vody (dávkování chlornanu sodného) a automatická tlaková stanice pro dodávku pitné vody do horního tlakového pásma.

Armaturní šachta na přivaděči Benešov-Sedlčany bude vybudována v rámci již povolené stavby „Zemědělská společnost Kosova Hora a.s. – vodovod“ a technologicky doplněna potřebnými armaturami v rámci PS 01 této dokumentace, mimo jiné bude obsahovat i regulační armaturu, která bude regulovat množství vody odebírané z přivaděče na max. 5 l/s.

Odběr vody z přivaděče pro vodojem Dohnalova Lhota bude řízen dálkově z centrálního řídicího místa tohoto přivaděče.

Navržené materiálové provedení strojního vybavení zaručuje dlouhodobou životnost s nízkými nároky na údržbu.

Návrh technologického zařízení je řešen s ohledem na minimální provozní náklady, vč. spotřeby elektrické energie, s minimální náročností na obsluhu.

2. Technické řešení

V rámci rekonstrukce vodojemu bude demontováno veškeré stávající trubní vystrojení a nahrazeno novými rozvody, sestávajícími z:

- přívodního potrubí DN80
- odběrného potrubí DN80
- výtlačného potrubí z ATS DN50-80
- přepadového potrubí DN100

Strojní zařízení je umístěno převážně v podzemní armaturní komoře a dále pak v nádrži VDJ a ve zděném nadzemním pilíři (dávkovací soubor chlornanu sodného).

Zařízení je navrženo pro automatický provoz (plnění vodojemu, odběr, provoz ATS, dávkování chlornanu sodného). Plnění vodojemu bude přívodním potrubím DN80, odběrné potrubí bude napojeno na zásobní řad DN80. Pro zásobení spotřebišť horního tlakového pásma bude v armaturní komoře vodojemu osazena AT stanice, dimenzovaná

pro max. odběr 3,2 l/s (2 x 1,6 l/s) s výstupním tlakem 0,35 MPa, $P = 2 \times 1,1$ kW. AT stanice bude osazena dvěma celonerezovými vertikálními čerpadly (1 + 1 rezervní, s možností provozu 2 + 0) s tlakovou nádobou a příslušenstvím, s plně automatizovaným provozem, řízeným vestavěným frekvenčním měničem a tlakovým spínačem. Parametry (tlak, množství) bude možné upravit i během provozu.

AT stanice bude dodána jako celek na základovém rámu, který se ukotví na připravený betonový podkladní blok ocelovými kotvami.

Projekt řeší základní vybavení vodojemu tzn. jeden přítok (napouštění VDJ), jeden gravitační odběr, jeden tlakový odběr (tlakový zásobní řad do HTP), přepad z akumulací komory, se všemi potřebnými armaturami a základním technologickým vstrojením (tj. AT stanice, uzavírací klapky, sací koš, vodoměr, elektroinstalaci, rozvaděč, automatika řízení). Součástí vybavení je rovněž zařízení pro chlorování vody chlornanem sodným. Dávkování chemikálie je možné do přírodního potrubí nebo přímo do nádrže vodojemu. Dávkování je řízeno impulsy snímanými kontaktním vodoměrem.

Vybavení vodojemu mimo trubní propojení obsahuje elektročást, a to zejména s ohledem na způsob provozu vodojemu - snímání stavu hladin vody ve vodojemu, ovládání přítoku vody do vodojemu, snímání průtoku vody, ovládání AT stanice, přenos dat.

Vodojem je vybaven na přítoku servoklappkou, která se automaticky uzavře při výpadku elektrického proudu a po obnově jeho dodávky se automaticky otevře. Tím je zabráněno přeplnění akumulací nádrže a ztrátám vody i v případě výpadku elektrického proudu.

Na vstupním potrubí pitné vody do VDJ bude instalován průtokoměr s pulsním výstupem pro řízení dávkovacího čerpadla na chlornan sodný a měření množství přitékající vody. Dávkovací čerpadlo bude s krokovým motorem pro plynulé dávkování s automatickým odvzdušněním pro plynující média (např. Grundfos DDA 7,5-16). Chemikálie se může dávkovat neředěná z originálního barelu 50 l, pod barelem bude zachytá vana. V barelu bude hlídání minimální hladiny. Chlornan sodný se bude dávkovat do nátokového potrubí před zaústěním do akumulací komory VDJ, nebo přímo do nádrže vodojemu, pro hygienické zabezpečení vody (v množství 0,3mg/l) tak, aby hodnota volného chloru ve spotřebišti byla měřitelná, tedy na 0,05 mg/l.

Voda bude přiváděna nad max. hladinu vody ve VDJ, kde se bude rozstříkovat.

Odběr pitné vody z VDJ bude proveden přes nerezový sací koš potrubím DN80, z kterého bude provedena odbočka pro sání automatické tlakové stanice, se samostatným výtlakem do HTP.

Přepad z vodojemu bude zajištěn potrubím DN100, zaústěným do stávajícího venkovního přepadového potrubí z VDJ.

Před uvedením vodojemu do trvalého provozu budou provedeny následující zkoušky:

- individuální zkoušky zařízení (včetně zkoušek těsnosti potrubí)
- komplexní zkoušky zařízení
- zkušební provoz

3. Ovládání

Do VDJ Dohnalova Lhota bude přivedena pitná voda přes spotřebiště z přivaděče Benešov-Sedlčany. Odběr vody bude limitován max. množstvím 5 l/s. Za tímto účelem bude v armaturní šachtě umístěn mechanický regulační ventil průtočného množství s clonou (viz. PS 01).

V této souvislosti bude ve stávajícím vodojemu kompletně vyměněno a doplněno strojní zařízení pro automatický přívod vody z přivaděče do stávající akumulární komory.

Nové strojní zařízení je navrženo pro automatický provoz.

Plnění akumulární nádrže vodou z přivaděče bude řízeno elektrošoupátkem DN80 na přívodním potrubí, které bude ovládáno od hladin v akumulární nádrži vodojemu (O-Z). Ruční ovládání elektroarmatury bude možné provádět z místního el. rozvaděče.

Plnění akumulární komory bude však podmíněno i otevřením armatury v nové armaturní šachtě, na přivaděči pitné vody Benešov – Sedlčany. Elektrická vazba těchto dvou armatur není. Ovládání armatury v nové armaturní šachtě u přivaděče bude z centrálního dispečinku provozovatele tohoto přivaděče.

AT stanice bude řízena vlastní automatikou (spínání od tlaku v odběrném potrubí).

Soupis el. spotřebičů:

1 x	uzavírací klapka s el. pohonem	0,15 kW, 230 V
1 x	AT stanice se dvěma čerpadly (2+0) a vlastním elektr. rozváděčem s frekvenčním měničem a automatikou	 2x 1,1 kW, 400V
1 x	Elektromagnetické membránové dávkovací čerpadlo	230 V

Ovládání:

ARMATURA (O-Z) – ruční z místního rozvaděče

- dálkové

- automatické od hladin ve vodojemu (uzavřít na horní provozní hladině, otevřít cca 0,6 m níže)

AT stanice – od vlastní automatiky (frekv.měnič-udržování tlaku, jištění proti chodu nasucho, střídání čerpadel)

Dávkovací čerpadlo - automatické od impulzů (0,01 m³) vodoměru na přítoku

- ruční z místního rozvaděče (zap.-vyp.)

- automatické vypnutí od plováku v barelu s chlornanem (dod. čerpadla)

Signalizace:

ARMATURA (O-Z-porucha)

– na místní rozvaděč

- dálkové

AT stanice (porucha)

– na místní rozvaděč (porucha, pokles tlaku)

- dálkově (porucha)

Hladiny ve vodojemu

– na místní rozvaděč

- dálkově

Dávkovací čerpadlo (porucha)

- na místní rozvaděč

-dálkově (porucha)

Průtok na přítoku do VDJ - vodoměr s impulsním a analogovým výstupem (m³,4-20 mA)
- místně
-dálkově

Místní rozvaděč bude umístěn ve zděném pilíři na stropní desce armaturní komory ±0,000 m.
Předpokládá se dálkový přenos údajů na dispečink provozovatele.

4. Montáž

Pro vstup do armaturního prostoru slouží otvor ve stropě o velikosti 800x1000 mm a stupadla na stěně.

Vzhledem k malým hmotnostem nového zařízení bude jeho montáž prováděna ručně, za pomoci mobilních montážních pomůcek. Průchod potrubí stěnami objektu budou utěsněny segmentovým pryžovým těsněním.

Veškeré použité materiály, které přijdou do styku s pitnou vodou, musí odpovídat zákonu č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášce č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

5. Obsluha, údržba

Strojní zařízení je navrženo pro bezobslužný automatický provoz. Kontrola provozu a stavu zařízení bude zajištěna pochůzkovou službou, která také bude provádět hlavně doplňování chemikálií.

Ruční ovládání bude prováděno dle manipulačního a provozního řádu.

Doplňování vody do komory VDJ bude prováděno automaticky, v závislosti na hladině v tomto VDJ.

6. Bezpečnost a hygiena práce

Při montáži strojního zařízení nevznikají zvláštní rizika z hlediska bezpečnosti práce.

Při práci (zvláště při manipulaci s chemikáliemi) je třeba dodržovat hygienické předpisy a používat ochranné pomůcky.

Obecné požadavky na bezpečnost při výstavbě jsou dány předpisy BOZP – zejm. zák. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích atd. a navazující předpisy, např. nař. vl. 136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nař. vl. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nař. vl. 32/2016 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a další.

Při práci poblíž el. vedení dodržovat požadavky bezpečnosti práce, zejm. dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a PNE 330000-6 ed.2, stavbou se nesmí narušit stabilita stáv. podpěr el. vedení.

Pracovníci musí být předem prokazatelně seznámeni s veškerými platnými předpisy pro BOZP a musí používat ochranné pracovní pomůcky.

Pro jednotlivé práce musí být na stavbě schválené technologické postupy vypracované v souladu s projektovým řešením.

7. Vliv na životní prostředí

Strojní zařízení vodojemu nemá negativní vliv na životní prostředí.

8. Ochrana zařízení proti korozi

Ochrana zařízení proti korozi je zajištěna volbou použitých materiálů a výrobků.

Potrubí v armaturní komoře (včetně uložení) bude zhotoveno z nerezavějící oceli 17240.

Potrubí (včetně uložení) umístěné v akumulčních nádržích, bude zhotoveno z nerezavějící oceli 17348. Tato zvýšená odolnost proti korozi je dána výskytem volného chlóru.

Armatury a montážní přírubové tvarovky budou mít nátěry od výrobce – epoxidový nátěr nanášený práškovou metodou. Součásti přírubových spojů budou zhotoveny z nerezavějící oceli. Ostatní drobné ocelové součásti budou mít nátěr syntetickými barvami (1x S2003 + 2x S2014).

9. Péče o životní prostředí při výstavbě

Problematiku jako celek řeší zákon č. 244/1992 Sb. a č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí. Zákon upravuje posuzování vlivů připravovaných staveb, jejich změn a změn v užívání, činností, technologií, rozvojových koncepcí a programů a výrobků na životní prostředí. Vlivy stavby, činnosti nebo technologie se posuzují pro období její přípravy, provádění a užívání, odstraňování, popřípadě i po jejím odstranění.

Zhotovitel stavby zabezpečí, aby v důsledku stavební činnosti nedocházelo k zbytečnému negativnímu ovlivňování přírodního prostředí, znečišťování povrchových a podzemních vod, stavební činnost bude prováděna tak, aby nedocházelo k nadměrnému úhynu rostlin, zraňování nebo úhynu živočichů nebo ničení biotopů apod.

Spláskové vody ze sociálních zařízení staveníšť budou jímány do nepropustných jímek na vyvážení.

Zhotovitel je povinen vyžadovat od výrobců stavebních strojů údaje o výšce hluku, který stroje vydávají, a provádět opatření na ochranu proti škodlivému působení hluku. Zhotovitel je povinen vybavit pracovníky pracující se stroji ochrannými pomůckami a přerušovat jejich práci v hlučném prostředí ze zdravotních důvodů nezbytnými přestávkami.

V průběhu výstavby musí zhotovitel dodržovat ustanovení všech platných zákonů a zákonných opatření (zákon o odpadech, zákon o vedení evidence odpadů, nařízení vlády o podrobnostech nakládání s odpady atd.).

V době provozu stavba nebude negativně ovlivňovat životní prostředí.