

GENERÁLNY PROJEKTANT :  BANSKÉ PROJEKTY, s.r.o. Miletičova 23 821 09 Bratislava				Oddelenie : STROJNOTECHNOLOGICKÉ	
INVESTOR :  OBEC KOSTOLNÁ PRI DUNAJI Kostolná pri Dunaji č. 59 903 01 Senec				Stupeň dokumentácie : DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE, REALIZAČNÝ PROJEKT	
Názov zákazky : KOSTOLNÁ PRI DUNAJI - REKONŠTRUKCIA VZ KD-1				Zákazkové číslo : 1583-671 BP	
DOKUMENT Č.: BP 38-6-6491				REVÍZIA:	
Názov dokumentu: 1. TECHNICKÁ SPRÁVA G.1 PS 01 VZ KD-1 Strojnotechnologická časť					
05/2019		Prvé vydanie	Ing. Hilda Oravcová	Ing. Hilda Oravcová	Ing. Ľuboš Hollý
					
Dátum	Rev.	Popis	Vyhotovil	Zodp. proj.	Hl. ing. proj.
			Podpis	Podpis	Podpis

Názov projektu: KOSTOLNÁ PRI DUNAJI - REKONŠTRUKCIA VZ KD-1				
Dokument č.: BP 38-6-6491	Rev.:	Názov dokumentu:	Dátum: 05/2019	Strana: 2 z 8
1. TECHNICKÁ SPRÁVA G.1 PS 01 VZ KD-1 Strojnotechnologická časť				

Obsah:

1.	Identifikačné údaje stavby a investora	3
2.	Základné údaje.....	3
3.	Prehľad východiskových podkladov	3
4.	Popis technológie.....	3
5.	Koncepcia požadovaného automatizovaného systému.....	7
6.	Počet pracovníkov.....	7
7.	Potreba energie	7
8.	Celkové plošné a priestorové nároky	7
9.	Osobitné požiadavky z hľadiska starostlivosti o životné prostredie	7
10.	Bezpečnosť a ochrana zdravia.....	7
11.	Nátery	8

Názov projektu: KOSTOLNÁ PRI DUNAJI - REKONŠTRUKCIA VZ KD-1				
Dokument č.: BP 38-6-6491	Rev.:	Názov dokumentu:	Dátum: 05/2019	Strana: 3 z 8
1. TECHNICKÁ SPRÁVA G.1 PS 01 VZ KD-1 Strojnotechnologická časť				

1. Identifikačné údaje stavby a investora

Stavba	: KOSTOLNÁ PRI DUNAJI - REKONŠTRUKCIA VZ KD-1
Objekt	: PS 01 VZ KD-1 – strojnotechnologická časť G.1. Strojnotechnologická časť
Stupeň	: Dokumentácia pre stavebné povolenie, Realizačný projekt (DSP,RP)
Miesto stavby	: Kostolná pri Dunaji
VÚC	: Trnavský
Okres	: Senec
Obec	: Kostolná pri Dunaji
Katastrálne územie	: Kostolná pri Dunaji
Parcelné číslo	: 183/30, 183/2
Druh stavby	: Rekonštrukcia
Stavebník	: Obec Kostolná pri Dunaji Kostolná pri Dunaji č. 59 903 01 Senec

2. Základné údaje

Táto projektová dokumentácia, vypracovaná na úrovni projektu pre stavebné povolenie a realizáciu, navrhuje rekonštrukciu existujúceho vodného zdroja KD-1 v obci Kostolná pri Dunaji, nakoľko potrubné rozvody, armatúry a celé strojnotechnologické vybavenie VZ je v nevyhovujúcom, značne opotrebovanom a zastaranom technickom stave.

Rekonštrukcia sa týka existujúcich objektov:

- vodného zdroja KD-1
- prevádzkovej budovy VZ KD-1
- vodomernej šachty VZ KD-1.

3. Prehľad východiskových podkladov

Pre vypracovanie projektovej dokumentácie boli použité nasledovné podklady:

- projekt JP „Kostolná pri Dunaji – vodovodná sieť I a II. etapa“, z r. 1972-73
- prevádzkový poriadok „Kostolná pri Dunaji - vodovod“, z r. 1986
- geodetické výškové, polohopisné zameranie
- právny stav daného územia
- hydrogeologický prieskum
- obhliadka terénu
- pracovné porady
- platné právne predpisy a normy STN

4. Popis technológie

Súčasný stav

Vrt vodného zdroja KD-1 pre obec Kostolná pri Dunaji bol zabudovaný v roku 1965. Vystrojený bol oceľovou rúrou ø273 mm do hĺbky 39,5 m s perforovanou časťou od 22 do 37,5m; v ktorej je osadené ponorné čerpadlo na pitnú vodu o prietoku 1,5-2 l/s, a výtlačnej výške 55-75 m.. Nad vrtom bola vybudovaná betónová šachta, v ktorej je osadené zhlavie studne s výtlačným potrubím opatreným ručným uzáverom svetlosti DN 80.

Názov projektu: KOSTOLNÁ PRI DUNAJI - REKONŠTRUKCIA VZ KD-1				
Dokument č.: BP 38-6-6491	Rev.:	Názov dokumentu:	Dátum: 05/2019	Strana: 4 z 8
1. TECHNICKÁ SPRÁVA G.1 PS 01 VZ KD-1 Strojnotechnologická časť				

V tesnej blízkosti vrtu bola vybudovaná prevádzková budova, v ktorej sú osadené dve tlakové nádoby - jedna o objeme 2000 l a druhá, novšia, o objeme 500 l. Tlakové nádoby sú napojené na výtlačné potrubie cez ručné uzávery svetlosti DN 50. Vodný zdroj je bez hygienického zabezpečenia pitnej vody. Pôvodné dávkovanie Cl je demontované.

V areáli VZ sú na výtlačnom potrubí osadené dve šachty, v ktorých sú osadené merania prietoku vody vodomermi. V jednej šachte je osadený vodoměr DN 80 na meranie prietoku do obce Kostolná pri Dunaji a v druhej je osadené meranie pre bývalé poľnohospodárske družstvo – v súčasnosti sa toto napojenie nevyužíva.

Jestvujúca šachta nad vodný zdroj KD-1



Jestvujúca prevádzková budova VZ KD-1



Názov projektu: KOSTOLNÁ PRI DUNAJI - REKONŠTRUKCIA VZ KD-1				
Dokument č.: BP 38-6-6491	Rev.:	Názov dokumentu:	Dátum: 05/2019	Strana: 5 z 8
1. TECHNICKÁ SPRÁVA G.1 PS 01 VZ KD-1 Strojnotechnologická časť				

Jestvujúca vodomerná šachta VZ KD-1



Navrhovaný stav

Strojnotechnologická časť tejto projektovej dokumentácie rieši rekonštrukciu strojnej technológie vodného zdroja KD-1, prevádzkovej budovy VZ ako aj vodomernej šachty.

Vzhľadom na opotrebované potrubné rozvody, armatúry a príslušné technologické zariadenie, je v PD navrhnutá výmena celej strojnotechnologickej časti za novú, s ohľadom na zvýšené výhľadové potreby vody a hygienického zabezpečenia vody.

Vodný zdroj KD-1

V rámci rekonštrukcie VZ pitnej vody navrhujeme osadenie čerpadla s prietokom 5 l/s, čím sa pokryje aj výhľadová potreba vody obce. Dané čerpané množstvo bolo potvrdené hydrogeologickým prieskumom v roku 2018 spoločnosťou: HYDROPOL – Rudolf Polák s.r.o., Rajska 1, Bratislava.

Navrhujeme do existujúceho vrtu osadiť čerpadlo riadené frekvenčným meničom s doporučeným odberom $Q = 5$ l/s, $H = 55 - 65$ m, $P = 5,5$ kW. Čerpadlo bude v hĺbke 15,15 m od terénu – na úroveň 109,47 m n.m. Výtlačné potrubie čerpadla svetlosti DN 80, bude pospájané po dĺžkach 3000 mm prírubovými spojmi.

Nad vrtom bude v zrekonštruovanej armatúrnej šachte osadené nové zhlavie vrtu svetlosti DN 250 vid'. príl. č. 6 s novým výtlačným potrubím svetlosti DN 80 a novým posúvačom s ručným kolesom DN 80, PN 16. Výtlačné potrubie bude v armatúrnej šachte napojené prírubovým spojom k novonavrhovanému HDPE potrubiu $\varnothing 110 \times 6,6$ mm.

Dispozičné riešenie je zrejmé z prílohy č.3.

Potrubné rozvody sú navrhnuté z nerezovej ocele.

Názov projektu: KOSTOLNÁ PRI DUNAJI - REKONŠTRUKCIA VZ KD-1				
Dokument č.: BP 38-6-6491	Rev.:	Názov dokumentu:	Dátum: 05/2019	Strana: 6 z 8
1. TECHNICKÁ SPRÁVA G.1 PS 01 VZ KD-1 Strojnotechnologická časť				

Prevádzková budova VZ KD-1

V blízkosti studne KD-1 sa nachádza prevádzková budova VZ KD-1, ktorá je tiež navrhnutá na sanáciu.

Existujúce potrubné rozvody s príslušnými armatúrami a tlaková nádoba budú demontované. Existujúca tlaková nádoba o objeme 500 l zostane nezmenená zdemontované bude len PE prírodné potrubie s armatúrami a nahradené bude novým nerezovým potrubím.

V prevádzkovej budove VZ KD-1 bude osadené výtlačné potrubie zo studne KD-1 svetlosti DN 100. Na výtlačnom potrubí bude osadená spätná klapka DN 100, uzáver s ručným pohonom svetlosti DN 100, dve odbočky DN 80 a DN 50 napojené na dve expanzné membránové tlakové nádoby; jedna o objeme 3000 l a druhá existujúca o objeme 500 l, PN 10, ktoré budú slúžiť ako ochrana proti spätným rázom v potrubí. Na prírodnom potrubí k jednotlivým tlakovým nádobám budú osadené uzávery s ručným pohonom príslušnej svetlosti (DN 80 a DN 50) a tlakomer, ktorý bude napojený cez kondenzačnú slučku a trojcestný ventil svetlosti DN 15.

Na odbočkách svetlosti DN 50 a DN 25 z prírodných potrubí pre jednotlivé tlakové nádoby budú osadené príslušné uzatváracie armatúry svetlosti DN 50 a DN 25. Tieto budú slúžiť na vypúšťanie tlakových nádob. Vypúšťanie bude zaústené do novonavrhnutej jímky osadenej v podlahe, vedľa tlakových nádob.

Na dopĺňanie tlakového vzduchu do expanzných membránových tlakových nádob je navrhnuté osadenie bezolejového kompresora s výkonom 80 m³/hod., výtlaku 7 bar, P = 1,5 kW.

Na výtlačnom potrubí DN 100 bude osadená odbočka svetlosti DN 15 pre odber vzoriek, odbočka na osadenie injekčnej ihly na dávkovanie NaClO₂.

Hygienické zabezpečenie vody bude zaistené inštaláciou automatickej dávkovacej stanice dezinfekčného činidla. V normálnom prevádzkovom režime sa bude do upravenej vody dávkovať 12%-ný dezinfekčný roztok chlórnanu sodného s dávkou do 0,3 mg/l. Dávkovanie bude riadené od spriahnutého chodu čerpadla vo vrte.

Súčasťou objektu prevádzkovej budovy VZ KD-1 bude chlórrožňa, v ktorej bude osadené zariadenie na hygienické ošetrovanie pitnej vody a potrubného rozvodu v obci Kostolná pri Dunaji. Toto zariadenie pozostáva z dávkovacieho membránového čerpadla o parametroch:

- p_{max.} = 16 bar
- Q_{max.} 1,4 l/h pri max. protitlaku
- max. 200 zdvihov/ min.
- max. 0,19 ml/zdvih
- sacia výška max 6m
- 100-230 V; 17 W; 50Hz; IP 65; tr. F;

Dávkovacie čerpadlo bude umiestnené na konzole nad zásobnou nádržou na chemikálie z priehľadného polyetylénu UV stabilizovaného o objeme 60 l. Pod nádržou bude osadená záchytná nádrž o objeme 60l z materiálu PE transparentného. Súčasťou dávkovacieho zariadenia bude i sacia zostava PVC l 6x4, výtlačná hadica PE 6x4, kábel el. riadenia čerpadla injekčná ihla PVC s nastaviteľnou dĺžkou zaústenia s inštaláčnym rozmerom R ½" a spätnotlaký (poistný) ventil slúžiaci na ochranu hydraulikkej časti dávkovacieho čerpadla. Chlórnan sodný je k ventilu privádzaný z chlórrožne hadičkou PE 6x4. Táto je vedená v chráničke z PVC trubiek svetlosti DN 32.

Dispozičné riešenie je zrejmé z príl. č.4.
Potrubné rozvody sú navrhnuté z nerezovej ocele.

Vodomerná šachta VZ KD-1

Vo vzdialenosti cca 4,6 m od prevádzkovej budovy je osadená existujúca vodomerná šachta, ktorou prechádza zásobné potrubie do obce Kostolná pri Dunaji. Potrubie svetlosti DN 100 ako aj príslušné armatúry budú zdemontované.

V novozrekonštruovanej šachte bude cez prírubový spoj napojené nové zásobné potrubie svetlosti DN 100. Na potrubí bude osadená odbočka svetlosti DN 100 s osadeným uzáverom s ručným pohonom. Za odbočkou bude

Názov projektu: KOSTOLNÁ PRI DUNAJI - REKONŠTRUKCIA VZ KD-1				
Dokument č.: BP 38-6-6491	Rev.:	Názov dokumentu:	Dátum: 05/2019	Strana: 7 z 8
1. TECHNICKÁ SPRÁVA G.1 PS 01 VZ KD-1 Strojnotechnologická časť				

umiestnený uzáver s ručným pohonom a montážna vložka svetlosti DN 100, redukcia DN 100/65, rovný úsek potrubia DN 65 o dĺžke 300 mm, vodomer svetlosti DN 65, rovný úsek potrubia DN 65 o dĺžke 200 mm, redukcia DN 65/100 a ručný uzáver svetlosti DN 100, ktorý sa prírubovým spojom napojí na existujúce zásobné potrubie do obce.

Dispozičné riešenie je zrejmé z príl. č.5.
Potrubné rozvody sú navrhnuté z nerezovej ocele.

Počas hydrogeologického prieskumu z roku 2018 bola odobratá z vrtu KD-1 vzorka podzemnej vody na chemickú analýzu, na základe ktorej sa zistil zvýšený výskyt Mn⁺⁺ na 0,28 mg/l. Preto pri zvýšenej eksploatacii vodárenského zdroja KD-1 bude potrebné tejto problematike venovať zvýšenú pozornosť a v prípade trvalého obsahu Mn nad 0,2 mg.l⁻¹ je potrebné uvažovať s vybudovaním úpravné vody na odmangánovanie podzemnej vody.

5.Koncepcia požadovaného automatizovaného systému

Zapínanie čerpadla vo vodnom zdroji KD-1 bude v závislosti od tlakových pomerov vo vodovodnej potrubnej sieti v obci Kostolná pri Dunaji.

6.Počet pracovníkov

Zariadenie bude automatizované, preto je potrebný len občasný dohľad a kontrola v rozsahu jeden pracovník na smenu.

7.Potreba energie

1 ks čerpadlo	á	5,500 kW	5,500 kW
1 ks kompresor	á	1,500 kW	1,500 kW
1 ks dávkovacie čerpadlo	á	0,017 kW	0,017 kW
Inštalovaný výkon			7,017 kW

8.Celkové plošné a priestorové nároky

Sú zrejmé z výkresovej dokumentácie.

9. Osobitné požiadavky z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Stavba nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Naopak, rieši problém zásobovania obce pitnou vodou. Po stránke požiarnej ochrany nemá technologické zariadenie mimoriadne požiadavky.

10. Bezpečnosť a ochrana zdravia

Pri montáži technologického zariadenia a prevádzke v studni musia byť dodržané príslušné zákony a predpisy na ochranu zdravia, ktoré musia byť zahrnuté v prevádzkovom poriadku. V priestoroch s nebezpečím úrazu musia byť umiestnené tabuľky. Kvalifikácia obsluhy musí byť v súlade s prevádzkovým poriadkom.

Je potrebné dodržanie vyhlášok a zákonov týkajúcich sa BOZ, hlavne:

Názov projektu: KOSTOLNÁ PRI DUNAJI - REKONŠTRUKCIA VZ KD-1				
Dokument č.: BP 38-6-6491	Rev.:	Názov dokumentu:	Dátum: 05/2019	Strana: 8 z 8
1. TECHNICKÁ SPRÁVA G.1 PS 01 VZ KD-1 Strojnotechnologická časť				

- vyhlášku Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností
- príručka bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci 1991, I. a II. časť – prevencia;
- vyhláška MVSR č. 446/1991 Zb. – prevencia;
- základné požiadavky na BOZ a hygienu práce – prevencia 1992.
- nariadenie vlády č.396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Ďalej je potrebné dodržiavať STN 69 0009, 69 0010, 69 0012, 38 1981, 33 2610, 01 8012 a súvisiace STN a ich novelizácie a doplnky.

Nutné je dodržiavanie záväzných noriem STN platných od 1.1.1995, hlavne STN 01 8012, 26 9030, 27 7012, 27 8042, 33 0340, 33 1310, 33 2030, 34 1090, 343100-04, 34 3108, 34 3510, 75 3418, 83 2003, 83 2011, 83 2702, ON 75 5050, 756681, 75 6689.

S vyššie citovanými predpismi a STN je dodávateľ stavby o. i. povinný sa záväzne oboznámiť a kontrolovať ich dodržiavanie.

11. Nátery

Všetky technologické časti vrátane potrubí, ktoré sú vyrobené z nerezovej ocele nebudú ošetrované vonkajším náterom. Časti technológie, vyrobené z iných materiálov, ktorých prevádzková schopnosť pri dlhodobom použití by mohla byť znížená, musia byť ošetrované proti korózii vonkajším náterom.

Vonkajšie nátery budú navrhnuté výrobcom technológie a realizované vo výrobnom závode.