



VODOHOSPODÁŘSKÉ INŽENÝRSKÉ SLUŽBY a.s.

Křížová 47, 150 39 PRAHA 5

Vypracoval: V. Klouzal

Hlavní inž. projektu: Ing. P. Hofmann

Projektant: Ing. P. Hofmann

Ved. atelieru: Ing. L. Kužel

JIZERNÍ VTELNO
ÚPRAVNA VODY - REKONSTRUKCE
PS 01 - STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Datum: 05/2022

Stupeň: DUR/ DSP/ DPS

Formát:

Investor: Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, 293 22 Ml. Boleslav

Zak.číslo: VIS- 3/20 - 010

Měřítko: Číslo přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název díla:	Jizerní Vtelno, Úprava vody - rekonstrukce PS 01 Strojně technologická část
Stupeň proj. dokumentace:	DSP/DPS
Místo stavby:	k.ú. Jizerní Vtelno (okres Mladá Boleslav, Středočeský kraj)
Objednatel:	Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s. Čechova 1151 293 22 Mladá Boleslav IČ 46 35 69 83 DIČ CZ 46 35 69 83
Zhotovitel:	Vodohospodářské inženýrské služby, a.s. Křížová 472/47 150 00 Praha 5 telefon 257 182 418, fax 257 182 458 E-mail: projekce@vis-praha.cz IČ 60 19 36 89 DIČ CZ 60 19 36 89
Datum vypracování:	Říjen 2021
Zakázkové číslo:	VIS - 3/20- 010
Držitel autorizace:	Václav Klouzal ev. číslo ČKAIT 0008570 Technologická zařízení budov

1. Obsah projektu

Obsahem projektu je návrh nového technologického zařízení úpravy vody pro bezchemickou úpravu vody. Součástí projektu je i nové vystrojení nadvrstvé šachty
Projekt strojní technologie je částí širšího stavebního řešení rekonstrukce úpravy vody.

2. Stav před rekonstrukcí

V areálu nadzemního kulového vodojemu (HG o objemu 100 m³), na západním okraji obce Jizerní Vtelno, se nachází vrt hloubky 96 m, průměru 325 mm a vydatností 4 l/s. Voda z vrtu se ponorným čerpadlem čerpá přes úpravnu do věžového vodojemu před spotřebištem. Z vodojemu je gravitačně zásobováno Jizerní Vtelno.

Vodovod v obci byl uveden do provozu roku 1971, částečně rozšířen po roce 2000, kdy byla v r. 2007 vybudována i provizorní úprava vody těsně sousedící s šachtou vrtu. Úprava vody je odželezňovací stanice s tlakovou filtrací, o výkonu 4 l/s. Prací vody z filtrace jsou odváděny do kalové zasakovací jímky o rozměrech cca 2,0 x 2,0 m hloubky 3 m na hranici oploceného pozemku zdroje.

3. Hydrotechnické údaje

Kapacita VDJ	100 m ³
Max. hladina	289,00 m n. m.
Min. hladina VDJ	284,00 m n. m.
Nová ÚV ± 0 =	266,20 m n. m.
Vrt průměr 325 mm, hloubka	96 m
Ustálená hladina v hloubce	66 m, 200,00 m n. m.
Povolený odběr	4 l/s
Požadovaný výkon nové ÚV	2 l/s
Tlaková ztráta ÚV	6 m
Ztráty v potrubí	7,4 m

4. Kvalita vody

Kvalita podzemní vody z vrtu - pH= 7,1; Fe= 1,04 mg/l, Mn< 0,03 mg/l,
Tc= 4 mmol/l, NH₄ < 0,05 mg/l.

5. Technické řešení

Stávající provizorní úprava vody bude po vybudování nové ÚV demontována a objekt ÚV odstraněn. Stejně tak bude odstraněn i sousední objekt rozvodny a dávkovny chlornanu sodného. Viz stavební část projektu. Nadvrtová šachta bude sanována (stavební část) a na již dříve osazené tlakové zhlaví bude namontováno nové výtláčné potrubí. Do vrtu bude spuštěno nové ponorné čerpadlo s parametry Q = 2 l/s, H = 105 m, motor 4 kW.

Nová technologická linka ÚV pro výkon 2 l/s bude osazena v novém prefabrikovaném objektu Betonbau (stavební část).

Bylo rozhodnuto, že bude použita automatická odželezovací jednotka NSB 130/6 + příslušenství od firmy Eurowater. Součástí této dodávky je automatický filtr, dmychadlo, kompresor, dávkovací zařízení, systém řízení a elektrorozvaděč.

Technologické zařízení bude v objektu rozmístěno tak, že bude vytvořena prostorová rezerva pro doplnění technologické linky o další stupeň filtrace v případě výskytu pesticidů v surové vodě.

5.1. Čerpadlo ve vrtu

$H = 289 - 200 + 6 + 5 = 100$. Rezerva na další pokles hladiny 5 m, rezerva na další stupeň filtrace 5 m, celkem 110 m.

Navrženo čerpadlo s parametry Q = 2 l/s, H = 110 m, motor 4 kW. (Grundfos SP 7-27)

5.2. Filtr

Je navržen automatický filtr NSB 130/6 s tryskovým mezidnem. Filtr je dodáván včetně manipulačního potrubí s pneumatickými armaturami, s řídicím automatem SE20 NTF a s vícevrstvou filtrační náplní. Praní zaneseného filtru je zajišťováno pracím vzduchem z dmyhadla a prací vodou – zpětný průtok z VDJ.

5.3. Kompresor

Kompresor DKV 2V 50 l, výkon 110 l/min, tlak 10 bar, motor 1,2 kW/400 V. Kompresor slouží pro provzdušňování vody přes mixážní kus a pro ovládání armatur.

5.4. Dmychadlo

Zdrojem pracovního vzduchu je dmychadlo BECKER SV130/2-DSF, s parametry $Q = 0,38 \text{ m}^3/\text{min}$, tlak 300 mbar, 1,1 kW/400 V

5.5. Dávkování

Pro dávkování bude dodán dávkovací komplet DDA 7,5-16

5.6. Armatury a potrubí

Nové rozvodné a propojovací potrubí v nadvrstvé šachtě i v ÚV bude provedeno ze svařovaného nerezového potrubí PN 10, mat. tř. 17 240, rozebíratelné spoje budou přírubové.

Veškeré svary nerezových komponent budou prováděny zásadně svařováním v ochranné atmosféře metodou TIG. Všechny svary budou po dokončení montáží očištěny, přeleštěny a ošetřeny mořicími pastami.

Potrubí bude upevněno na stěny pomocí nerezových konzolek s třmeny. Kotevní plechy konzolek budou kotveny do stěn chemickými kotvami. Potrubí nad podlahou budou podepřena pomocí nerezových objímkových úchytlů s podpěrou kotvenou do podlahy.

Po dokončení montáží bude nerezové potrubí, pro snížení rosení v letním období, tepelně izolováno. Je navržena kaučuková izolace Kaiflex.

5.7. Vzorkovací ventily

Jeden nerezový vzorkovací ventil DN 15 bude osazen na přívodním potrubí, druhý bude na odběrném potrubí s výtokem do umývadla.

6. Ovládání

Ovládání čerpání vody bude hladinou vody ve vodojemu. Praní filtru bude řídit prací automat (dodávka filtrace), při praní bude blokováno čerpadlo ve vrtu.

7. Měření a regulace

Pro snímání výšky hladiny ve vrtu bude do vrtu osazen tenzometr.

Do centrálního dispečinku budou přenášeny tyto údaje:

- vstup do objektů VDJ, ÚV a AŠ
- výška hladiny ve VDJ
- výška hladiny ve vrtu
- data z vodoměrů
- praní filtru
- chod dávkovacího čerpadla
- teplota, topení zap/vyp
- zaplavení
- ztráta napětí

8. Specifikace zařízení

1. *Filtr NSB 130/6 upravený PPA	ks	1
2. *Řízení SE20 NTF	ks	1
3. *Kompresor DK50 2V 50 l, OF	ks	1
4. *Řízení provzdušňování	ks	1
5. *Mixážní kus	ks	1
6. *Dmychadlo BECKER SV8.130/2-DSF	ks	1
7. *Vícevrstvá filtrační náplň	kpl	1
8. *Centrální elektrorozvaděč M2	ks	1
9. *Dávkovací komplet DDA 7,5-16	ks	1
10. *Montáž technologie bez instalace hlavního nerez potrubí a armatur	kpl	1
11. Neobsazeno		
12. Neobsazeno		
13. Ponorné čerpadlo s parametry Q = 2 l/s, H = 110 m (Grundfos SP 7-27)	ks	1
14. Šoupátko měkce těsnící krátké, PN 10, DN 50	ks	3
15. Bezpřírubová uzavírací klapka PN 10, DN 50	ks	4
16. Bezpřírubová uzavírací klapka PN 10, DN 50 s el. servopohonem	ks	2
17. Zpětná klapka přírubová kulová, PN 10, DN 50	ks	2
18. Vodoměr Elster Helix WP 50	ks	2
19. Automat. odvzdušňovací ventil 3/4"	ks	1
20. Zpětná klapka nátrubková 1 1/2"	ks	1
21. Nerezový výtokový ventil 1/2"	ks	2
22. Kulový kohout 1/2", vnitřní závity	ks	3
23. Kulový kohout 3/4", vnitřní závity	ks	1
24. Nerez vsuvka 1/2"	ks	4
25. Nerez vsuvka 3/4"	ks	1
26. Nerez nátrubek přivařovací 1/2"	ks	4
27. Nerez nátrubek přivařovací 3/4"	ks	1
28. Neobsazeno		
29. Neobsazeno		
30. Nerezové potrubí vč. tvarovek Ø 18 x 1,5	bm	2
31. Nerezové potrubí Ø 54 x 2	bm	16
32. Nerezové potrubí Ø 84 x 2	bm	1,5

33. Nerezový přechod ø 84/54	ks	3
34. Nerez koleno Ø 54 x 2, 90°	ks	12
35. Nerez koleno Ø 84 x 2, 90°	ks	1
36. Nerez koleno Ø 54 x 2, 45°	ks	3
37. Příruba přivařovací plochá, nerez, PN 10, DN 50	ks	27
38. Příruba přivařovací plochá, nerez, PN 10, DN 80	ks	4
39. Příruba zaslepovací, nerez, PN 10, DN 80	ks	1
40. Přírubový spoj nerez PN 10, DN 50	ks	18
41. Přírubový spoj nerez PN 10, DN 80	ks	3
42. Kaučuková izolace Kaiflex 54/9	bm	20
43. Nerez materiál upevnění potrubí	kg	30
44. Chemická nerezová kotva M 8 x 160	ks	30

Poznámky:

*součást dodávky technologie EUROWATER

Použitá nerezová ocel bude třídy 17 240.

Nerezový spojovací materiál A2-A4.

Uzavírací armatury včetně ovládacích koleček a pák, kvalitativní provedení srovnatelné s produkcí Hawle, Vodka nebo JMA.

V Praze, květen 2022

Vypracoval: Václav Klouzal