



Skupinový vodovod Dub nad Moravou
PASPORT VODOVODU

A. Textová část

Vypracoval: Úlehla Jiří, Bc.
Prosinec 2017

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby	Skupinový vodovod Dub nad Moravou
Vlastník	Svazek obcí Věřovany, Dub nad Moravou, Charváty se sídlem v Dubu nad Moravou
Místo stavby	Obce Věřovany, Dub nad Moravou, Charváty
Kraj	Olomoucký
Katastrální území	Charváty - 650714, Věřovany - 780260, Dub nad Moravou - 633275
Stavební úřad	Úřad městyse Dub nad Moravou - Stavební úřad Brodecká 1 78375 Dub nad Moravou
Stupeň dokumentace	PASPORT
Charakter stavby	Inženýrská stavba liniová
Zhotovitel dokumentace	AGPOL s.r.o. Jungmannova 153/12 , 779 00 Olomouc IČ: 28597044, DIČ: CZ28597044
Autorizace	Ing. Vaculín Ondřej , Ph.D. Autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství Čís. 333307 vydané ČKAIT
Zpracovatel	Hlavní inženýr projektu: Ing. Jiří Balabuch Email: balabuch@agpol.cz Tel.: 728 074 980 Projektant: Bc. Jiří Úlehla, Email: ulehla@agpol.cz Tel.: 731 627 556
Datum:	Prosinec 2017

OBSAH

A.1. Identifikační údaje	2
A.2. Seznam vstupních podkladů	4
A.3. Základní údaje	5
A.3.1 Základní popis	5
A.4. Přehled objektů	5
A.4.1 Zdroj vody	5
A.4.2 Úpravna vody	5
A.4.3 Vodojem	6
A.4.4 Distribuční síť	9
A.4.5 Přípojky	12
A.5. Bilanční údaje a závěr	13

A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Katastrální mapa
- Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Olomouckého kraje
- Pochůzka v terénu
- Digitální podklady MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s.
- Provozní řád skupinového vodovodu Dub nad Moravou (1995)

A.3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

A.3.1 Základní popis

Rozsah pasportu skupinového vodovodu Dub nad Moravou je dán stávajícím stavem a mírou zjistitelnosti trubních vedení. Zpracovatel využil digitálních podkladů současného provozovatele vodovodní sítě (MOVO) a porovnal je s podklady provozního řádu z r. 1995 i s některými PD zpracovanými do roku 2016.

Zdrojem vody je soustava 9 studní o průměru 1500 mm a hloubky cca 8 m. Zdroj vody se nachází v severní části obce Nenakonice mezi silnicí II/435 a III/43512. Skupinový vodovod Dub nad Moravou je možné napojit na skupinový vodovod Olomouc, který je v současné době ukončen v obci Blatec.

Skupinový vodovod Dub nad Moravou – Věřovany – Charváty zásobuje 9 sídelních útvarů v jižní části Olomouckého okresu. Jsou to Charváty, Drahlav, Čertoryje, Bolelouc, Tučapy, Dub nad Moravou, Nenakonice, Rakodavy, Věřovany. K roku 2008 zásoboval cca 3 300 obyvatel pitnou vodou.

A.4. PŘEHLED OBJEKTŮ

A.4.1 Zdroj vody

Voda je pro skupinový vodovod odebírána z 8 studní v k.ú. Nenakonice. Studny jsou provedeny z betonových skruží světlosti 1,5 m průměrné hloubky 10,0 m. Studny jsou založeny až na nepropustném podloží. Ve zvodnělé vrstvě jsou skruže opatřeny vtokovými otvory. Celková vydatnost prameniště je cca 12,0 l/s. Dále se na území nachází studna č. 4 o světlosti 1,5 m, hloubky 25 m a vydatnosti 8,0 l/s. Voda je ze všech osmi studní přiváděna evaluačními řady do sběrné jímky v čerpací stanici (ČS).

Voda je ze studní S1 až S3+S4 dopravována do sběrné studny pomocí násoskového řádu N1 OC DN 200–300 a ze studní S5–S9 je voda sváděna pomocí násoskového řádu N2 OC DN 125–250 taktéž do sběrné studny. Voda ze studny S4 je napojena přímo na evakuační řad N2 a je dopravována do čerpací jímky úpravny vody. Dle původní trasy výtlačku V1 je možné vodu dopravovat z S4 i výtlačným řadem V1 PE DN 100 za předpokladu připojení výtlačného čerpadla. Dle informací od provozovatele MOVO a.s. je využíván pouze evakuační způsob dopravy vody do ÚV přes řad N1.

V prameništi je umístěn společný zděný objekt ČS a úpravny vody (dále ÚV). Ze sběrné studny o průměru 4000 mm je voda horizontálními čerpadly čerpána přes úpravnu vody do vodojemu pomocí řádu V2 PVC DN 150. Voda je upravována-desinfikována-plynným chlórem.

A.4.2 Úpravna vody

Úpravna vody se nachází v k.ú. Věřovany na severním okraji katastru pod místní komunikací III/43512. Voda je do úpravny vody dopravována evakuačními řady N1, N2 ze studní 1 až 8 + 1 umístěných na parcelách 315, 316/1, 316/2, 316/3, 316/6 a 316/7. Surová voda je přiváděna do sběrné studny o průměru 4000 mm. Kóta dna sběrné studny je 195 m n. m., kóta minimální hladiny ve sběrné studni je 196,70 m n. m..

Objekt úpravny vody je tvořen jedním nadzemním podlažím a suterén. V 1.NP se nacházejí dvě vývěvy s podtlakovými nádržemi PN1 a PN3, které zajišťují evakuaci surové vody ze studní do sběrné jímky umístěné na ÚV pomocí evakuačních řadů N1 a N2 v souhrnné délce 1098,3 m. V 1.NP se nachází chlorovna s tlakovými lahvemi chlóru. Chlór je dopravován před nátok do čerpadel Č1 a Č2. Procesem chlorování dochází k desinfekci upravené vody.

V suterénu úpravny vody je umístěna vývěva s podtlakovou nádrží PN2, která zajišťuje zahlcení čerpadel Č1 a Č2 vodou. Čerpadla následně dopravují hygienicky upravenou vodu přes výtlačný řad V2 do vodojemu Drahlav. Vedle čerpací stanice je umístěn armaturní objekt, ve kterém se nachází propojení výtlačku V2 na vodovodní řad B v Nenakonicích v délce 25,1 m, které je však v objektu „tvrdě“ uzavřeno.

U každé vývěvy je osazen uzavírací ventil, šoupátko, tlakoměr, podtlaková nádrž, cirkulační nádrž a navazující potrubí pro nátok z akumulární jímky a odpadní potrubí. Na výtlačném a sacím potrubí čerpadla je osazena soustavou uzavíracích ventilů, tlakoměr, elektromagnetický ventil a zpětná klapka.

A.4.3 Vodojem

Objekt vodojemu se nachází v k.ú. Charváty na parcele p.č. 907, podél jižního okraje katastrálního území (druh pozemku – ostatní plocha, vlastník LV 140 - Svazek obcí Věřovany, Dub nad Moravou a Charváty, Brodecká 1, 78375 Dub nad Moravou). Do vodojemu je voda přiváděna výtlačným řadem V2 z úpravy vody.

Zemní dvoukomorový vodojem s kapacitou 650 m³ (2 x 325m³) je umístěn nad spotřebišťem v místní části Čertoryje. Z vodojemu jsou zásobovány samospádovým řadem obce Charváty, Dub nad Moravou a Věřovany včetně jejich místních částí. Zásobovací řad je tvořen řady A, B, C, na které navazuje zásobovací síť jednotlivých spotřebišť.

Hladiny ve vodojemu:

- Maximální hladina 256,50 m n. m.
- Minimální hladina 253,00 m n. m.

Z vodojemu je voda dopravována do spotřebišť samospádem a to do devíti zásobovacích pásem.

Katastrální území Dub nad Moravou je zásobeno vodou zásobním řadem B, DN 200.

Rozpětí nadmořských výšek jednotlivých pásem v k.ú.Drahlov:

- zásobovací pásmo 01-1 rozpětí 203,0–219,0 m n. m.
(obec Dub nad Moravou)
- zásobovací pásmo 01-2 rozpětí 205,0–237,0 m n. m.
(obec Bolelouc)
- zásobovací pásmo 01-3 rozpětí 202,0–222,0 m n. m.
(obec Tučapy)

Do zásobního pásma 01-2 je voda dopravována zásobním řadem B v délce 1,4km, do zásobního pásma 01-3 je voda dopravována zásobním řadem B v délce 0,2km.

Katastrální území Charváty je zásobeno vodou zásobovacím řadem C, DN 100.

Rozpětí nadmořských výšek jednotlivých pásem v k.ú.Charváty:

- zásobovací pásmo 02-1 rozpětí 206,0–228,0 m n. m.
(obec Charváty)
- zásobovací pásmo 02-3 rozpětí 208,0–237,0 m n. m.
(obec Drahlov)
- zásobovací pásmo 02-2 rozpětí 206,0–233,0 m n. m.
(obec Čertoryje)

Z k.ú. Dub nad Moravou je voda dopravována do zásobních pásem k.ú. Věřovany řadem B, DN 200, délka 0,6 km.

Rozpětí nadmořských výšek jednotlivých pásem v k.ú.Věřovany:

- zásobovací pásmo 03-1 rozpětí 202,0–214,0 m n. m.
 (obec Věřovany)
- zásobovací pásmo 03-2 rozpětí 202,0–205,0 m n. m.
 (obec Nenakonice)
- zásobovací pásmo 03-3 rozpětí 202,0–210,0 m n. m.
 (obec Rakodavy)

Vystrojení vodojemu se sestává z potrubí, armatur a tvarovek uvedených níže:

A) Tvarovky z nerez oceli

1) T kus R-1651 metrický

- 104x2 mm/L=180 mm 1 ks
- 154x2 mm/L=270 mm 3 ks
- 204x2 mm/L=600 mm 3 ks

Dodavatel: Avesta Scheffield, Záhostice 36

2) Redukce centrická metrická

- 154/104x2 mm/L=150 mm 2 ks
- 204/154x2 mm/L=150 mm 2 ks

Dodavatel: Avesta Scheffield, Záhostice 36

3) Kolena

- 104x2 mm/F (poloměr) = 150 mm
 - koleno 90° 7 ks
 - koleno 33° 1 ks
- 154x2 mm/F = 225 mm
 - koleno 90° 1 ks
 - koleno 45° 2 ks
- 204/154x2 mm/F = 300 mm
 - koleno 45° 2 ks

Dodavatel: Avesta Scheffield, Záhostice 36

4) Příruba plocha přivařovací

- DN 100 12 ks
- DN 150 10 ks
- DN 200 8 ks

Dodavatel: Avesta Scheffield, Záhostice 36

B) Armatury

1) E-šoupátko s přírubami, „krátké“, obj. č. 4000

- DN 100 3 ks
- DN 150 2 ks
- DN 200 2 ks
- Servopohon, obj. č. 9920 1 ks
- Ruční kolo, obj. č. 7800 2 ks

Výrobce: Hawle s.r.o.

2) Přírubové spoje z litiny - jištěné proti posunu

a) pro litinové potrubí, obj. č. 7602

- DN 150 5 ks
- DN 200 2 ks

b) pro PE a PVC, obj. č. 0400

- DN 100 2 ks

Výrobce: Hawle s.r.o.

3) Spojka Waga, hrdlo-příruba-přímé, obj. č. 7990

- DN 100, zásun 120 mm 3 ks

Výrobce: Hawle s.r.o.

4) Vodoměr Prema-Meinecke Cosmos WPD

- DN 100/L=250 mm 1 ks

Výrobce: Spanner Pollux-Premex s.r.o.

C) Potrubí z nerezů

- 104x2 mm 9,25 m
- 154x2 mm 4,56 m
- 204x2 mm 2,21 m

Dodavatel: Avesta Scheffield, Záhostice 36

A.4.4 Distribuční síť

V současné době je stav vodovodu, který byl vybudován v rámci „Akce Z“ v 50. a 60. letech 20. století, nedostatečný z hlediska těsnosti a poruchovosti. Vodovod je těžko identifikovatelný (chybí identifikační vodič). Trasa vodovodu je identifikována na základě poruch a oprav v dílčích částech vodovodní sítě, kdy dojde k odkrytí potrubí a polohopisnému vytyčení. V současné době není 77 % vodovodní sítě zaměřeno. Nicméně je většinou přesně určena v místech napojení vodovodních přípojek (ovládání uzavíracími armaturami).

Hydranty a jiné armatury (jejich zemní soupravy - poklapy) na vodovodní síti jsou mnohdy neidentifikovatelné, což bylo zjištěno na základě osobní pochůzky a podkladů MOVO a.s. s porovnáním původní projektové dokumentace.

Na základě minimální a maximální hladiny ve VDJ jsou dosahovány tyto hydrodynamické přetlaky v jednotlivých spotřebištích:

- 01-1- Dub nad Moravou 0,535-0,375 MPa
- 01-2- Bolelouc 0,515-0,215 MPa
- 01-3- Tučapy 0,545-0,345 MPa
- 02-1- Charváty 0,505-0,305 MPa
- 02-2- Čertoryje 0,505-0,235 MPa
- 02-3- Drahlou 0,485-0,195 MPa
- 03-1- Věrovany 0,545-0,425 MPa
- 03-2- Nenakonice 0,545-0,515 MPa
- 03-3- Rakodavy 0,545-0,465 MPa

4.4.1.1 Hlavní zásobovací řady

Hlavní zásobovací řad A je zhotoven převážně z litiny DN 200 mm, délka řadu 312,8 m. Je veden od vodojemu k silnici II. třídy 435, kde navazuje na zásobovací řady B a C.

Řad B je veden jižním směrem. Materiál je převážně litina DN 100 – 200 mm, celková délka 6640,7 m. Řad dopravuje vodu k rozváděcím sítím obcí Bolelouc, Tučapy, Dub nad Moravou, Nenakonice, Rakodavy a Věrovany.

Řad C je veden severním směrem a slouží pro zásobení vodou pro obce Čertoryje, Drahlou a Charváty. Potrubí je zhotoveno z litiny DN 100 a DN 80, materiál PVC DN 100 mm. Celková délka řadu je 2317,9 m.

Zásobovací řad v k.ú. Věrovany od vrtu HV-20, který se nachází na parcele č. 1539/2, k čerpací stanice má délku 2014,4 m.

Zásobovací řady z vrtů do čerpací stanice N1, N2 a V1 a V2 mají celkově délku 6 085 m. Délky jednotlivých řadů jsou uvedeny níže.

- Zásobovací řad N1 443 m
- Zásobovací řad N2 656 m
- Zásobovací řad V1 340 m
- Zásobovací řad V2 4 646 m

Rozvodná síť je uložena v místních komunikacích a zelených páslech ve všech sídelních útvarech. Celková délka sítě je 33,7972 km, profily potrubí DN 50–200 mm, materiál převážně tlaková litina. V malé míře zde bylo použito materiálu PVC, PE, OC, AC. Síť je vybavena úsekovými uzávěry a hydranty. Některé hydranty jsou ztraceny, zřejmě pod nově nanesenou vrstvou asfaltu na vozovce. Do délek zásobovacích řadů je započtena i délka potrubí v prameništi. Potrubí v prameništi je provedeno z oceli DN 125–300 mm v celkové délce 962 m.

Některé řady v k.ú. Věrovany a částečně i v k.ú. Dub nad Moravou se nacházejí v ochranném pásmu vodního zdroje prvního a druhého stupně.

V OP II. stupně se jedná o řady Ř23-2 v délce 51 m a Ř52 v délce 21 m, zásobovací řad B v délce 100 m v k.ú. Dub nad Moravou a výtlačný řad V2 v délce 481 m. V k.ú. Věrovany se jedná o výtlač V2 v délce 280 m, Ř52 v délce 383 m, neznámý zásobovací řad z ČS Nenakonice v délce 1294 m, zásobní řad B v délce 896 m, Ř48 v délce 51 m, Ř48-1 v délce 39 m, Ř11 v délce 158 m, Ř12 v délce 72 m, Ř22 v délce 203 m.

V OP I. stupně se nachází výtlač V2 v délce 442 m, spojovací řad mezi řadem V2 a B v délce 26 m, výtlač V1 v délce 340 m, zásobovací řad N1 v délce 323 m, zásobovací řad N2 v délce 656 m a část neznámého zásobovacího řadu s neověřeným průběhem v délce 229 m.

4.4.1.2 Sekundární zásobovací řady

Přehledný seznam řadů je uveden samostatně v příloze této projektové dokumentace. Celkem se v řešeném území nachází 90 druhotných řadů, z toho je 44 řadů prvního řádu, 46 řadů druhého, 1 řad třetího řádu.

Počet řadů v jednotlivých katastrálních územích:

- k.ú. Charvátý 18 řadů, celková délka 3 913,1m
- k.ú. Dub nad Moravou 39 řadů, celková délka 7 088,9m
- k.ú. Věrovany 18 řadů, celková délka 7 425,8m

Celková délka sekundárních zásobovacích řadů je 18 427,8m.

4.4.1.3 Souhrnná statistika

A) Katastrální území Charvátý

Celková délka řadů 7 263,4m

- z toho:

- Kovové potrubí 4 914,6m
- Plastové potrubí 1 762,0m
- Ostatní materiály 586,8m

Profily řadů

- do DN 100 6 212,6m
- DN 101 – DN300 772,1m
- Neznámé 278,7m

Vodojem

- Objem 650m³

B) Katastrální území Dub nad Moravou

Celková délka řadů 14 932,4m

- z toho:

- Kovové potrubí 6 853,2m
- Plastové potrubí 6 555,6m
- Ostatní materiály 1 523,6m

Profily řadů

- do DN 100 6 230,76m
- DN 101 – DN300 7 269,1m
- Neznámé 1 432,6m

C) Katastrální území Věrovany

Celková délka řadů 13 626,5m

- z toho:

- Kovové potrubí 7 535,9m
- Plastové potrubí 3 489,0m
- Ostatní materiály 2 601,8m

Profily řadů

- do DN 100 8 067,2m
- DN 101 – DN300 2 958,0m
- Neznámé 2 601,8m

A.4.5 Přípojky

V zájmové oblasti je evidováno celkem 975ks vodovodních přípojek.

Katastrální území	Počet vodovodních přípojek [ks]
k.ú. Charvátý	252
k.ú. Dub nad Moravou	420
k.ú. Věrovany	303

A.5. BILANČNÍ ÚDAJE A ZÁVĚR

Pasport vodovodu Dub nad Moravou byl zpracován na základě podkladů provozovatele MOVO a.s. a osobní pochůzky.

<u>Voda vyrobená určená k realizaci:</u>	242,432	[tis. m ³ ·rok ⁻¹]
<u>Voda fakturovaná pitná přímým odběratelům celkem (tis. m³/rok):</u>	171,413	[tis. m ³ ·rok ⁻¹]
z toho pro domácnost (tis. m ³ /rok):	122,963	[tis. m ³ ·rok ⁻¹]
z toho pro ostatní (tis. m ³ /rok):	48,45	[tis. m ³ ·rok ⁻¹]
<u>Voda nefakturovaná:</u>	71,019	[tis. m ³ ·rok ⁻¹]
z toho vlastní potřeba vod:	0,256	[tis. m ³ ·rok ⁻¹]
Ztráty vody na 1 km přepočtené délky vodovodního řadu:	11636,9	[l·km ⁻¹ ·den ⁻¹]
z toho ztráty vody v trubní síti (tis. m ³ /rok):	70,763	[tis. m ³ ·rok ⁻¹]

Pasport doplňuje a zpřesňuje stávající dokumentaci provozního řádu skupinového vodovodu Dub nad Moravou. Jeho výstupem je především digitalizované (vektorové) trasy, které budou investorovi sloužit pro budoucí vytyčení sítí v terénu a pro jeho vnitřní potřeby.

Délky jednotlivých řadů jsou součástí přílohy D.2.. Dělení vodovodních řadů je provedeno dle jejich umístění v jednotlivých katastrálních celcích (D.1.). Příloha D.3. je výstupem zpracování dat od provozovatele vodovodu MOVO a.s..

Výpracoval: Úlehla Jiří, Bc.
Říjen 2017
6  AGPOL s.r.o.
Jungmannova 153/12
779 00 Olomouc
Česká republika
tel.: 585 208 458. IČ: 28597044, DIČ: CZ28597044