

Stavba: IBV Hajtovky – Inžinierske siete, II. etapa

Objekt: SO-05 Rozšírenie verejného vodovodu + ATS

SO-06 Požiarny vodovod

Miesto stavby: Katastrálne územie Stará Ľubovňa

Objednávateľ: ASARI s.r.o., Záhradná 8, 080 01 Prešov

4

Technická správa

Všeobecne

Predmetom projektu stavby II. etapa objekt SO-05 „Rozšírenie verejného vodovodu + ATS je prepojenie existujúcej vodovodnej siete realizovanej v I. etape navrhovanou II. etapou obytnej zóny IBV Hajtovky. Samotný objekt rieši rozvod pitnej vody v obytnej zóne IBV Hajtovky a návrh zosilňovacej tlakovej stanice pre dodávku vody do hornej časti IBV. SO-06 Požiarny vodovod slúži pre požiarné účely pre stavby na bývanie a ubytovanie skupiny A. Pre ostatné stavby s požiarnou potrebou vody nad 20 l.s⁻¹ je potrebné napojiť objekt dvomi prípojkami z potrubia zokruhovaného vodovodu DN 100.

V I. etape bolo riešené územie po parc. č. 4520/10 a 4520/271, v II. etape po parcelách číslo 4520/271, 4520/30 a 4521/1. Horná časť IBV nad kótou 576,0 m n. m. je riešená zosilňovacou stanicou 2. tlakového pásma.

Základné údaje II. etapa SO-05, SO-06

Vodovod dĺžka po vetvách:

Vetva „V2“	HDPE D 110x6,6 – 508,5 m, 32x2,9 – 114,0 m, prípojky - 21 ks
Vetva „V10“	HDPE D 110x6,6 – 244,0 m, 32x2,9 – 126,0 m, 63x4,6 – 5,0 m, príp. 15+1 ks
Vetva „V11“	HDPE D 110x6,6 – 570,0 m, 32x2,9 – 210,0 m, prípojky - 36 ks
Vetva „V12“	HDPE D 110x6,6 – 292,0 m, 32x2,9 – 138,0 m, prípojky - 22 ks
Vetva „V13“	HDPE D 110x6,6 – 143,0 m, 32x2,9 – 54,0 m, prípojky - 5 ks
Vetva „V14“	HDPE D 90x5,4 – 208,0 m, 32x2,9 – 41,0 m, prípojky - 8 ks
Vetva „V15“	HDPE D 90x5,4 – 112,0 m, 32x2,9 – 53,0 m, prípojky - 8 ks
Vetva „V16“	HDPE D 90x5,4 – 145,0 m, 32x2,9 – 6,0 m, 63x4,6 – 12,0 m, príp. 2+1 ks
Vetva „V17“	HDPE D 110x6,6 – 112,0 m, 32x2,9 – 11,0 m, prípojky - 4 ks
Vetva „V18“	HDPE D 110x6,6 – 652,0 m, 32x2,9 – 243,0 m, prípojky - 30 ks
Vetva „V19“	HDPE D 90x5,4 – 106,0 m, 32x2,9 – 43,0 m, prípojky - 6 ks
Vetva „V20“	HDPE D 90x5,4 – 123,0 m, 32x2,9 – 31,0 m, prípojky - 6 ks
Vetva „V21“	HDPE D 110x6,6 – 182,0 m

Menovitá svetlosť potrubia: HD-PE D 110x6,6 mm – 2 703,0 m

HD-PE D 90x5,4 mm – 694,0 m

HD-PE D 63x4,6 mm – 17,0 m, prípojky

HD-PE D 32x2,9 mm – 1 070,0 m, prípojky

Celková dĺžka vodovodu s prípojkami: 4 484,0 m

Celková dĺžka vodovodu : D 90, D 110 – 3 397,0 m

Dĺžka vodovodných prípojok: D 32 a D 63 - 1 087,0 m

Prevádzkový pretlak : 1,0 MPa

Prepravované médium : pitná voda

Materiál potrubia : rúry HDPE, PE-100 tlakové podľa STN EN 12162 a STN 64 3041

Čerpacia stanica: GRUNDFOS typ Hydro MPC-E 3 CRIE 5-12 U2 A-A-A-HV

Množstvo čerpanej vody priem. $Q=7,50$ l/s – $H=60,0$ m

Tlakový rozsah zap. tlak $0,40$ MPa, vyp. tlak $0,60$ MPa

3x čerpadlo CRIE 5-12, el. motor $3,0$ kW, celkom $7,4$ kW

Menovitý prúd zariadenia $18,6A-400V$

Napájacie napätie $380-415$ V

Tlak. nádoba DT100/PN16, obsah 100 l, PN 16

Svetlosť potrubia R 2“, celej sekcie

Hmotnosť Hydro MPC-E CRIE 5-12 hrubá 237 kg, čistá 196 kg

Nádrž:

Betónová prerušovacia nádrž vodojem 250 m³

Prítok a odtok z MK PE 90x5,4

Vodovod

Potrebu pitnej a požiarnej vody pre obytný súbor Hajtovky zabezpečí navrhovaný vodovod napojením sa na existujúci rozvod vody LT DN 100 na parc. č. 1890/1 v mieste za MK v m. č. Podsadek pred RD č. 25 na parc. č. 1720, riešené v I. etape tejto stavby. Samotné prepojenie sa zrealizuje vsadením liatinovej hrdlovej tvarovky s prírubovou odbočkou DN 100. Za odbočkou sa osadí posúvač so zemnou súpravou a poklopom.

Začiatok trasy je vedený popod cestu, ďalej pokračuje popod potok Maslienka, kde je potrubie vedené v chráničke D 200 dĺžky $11,0$ m. Chránička sa v dĺžke $9,0$ m obetónuje do bloku $600 \times 600 \times 9000$ mm, betón je možné vystužiť KARI sieťou. Vodovod je navrhnutý z HD-PE rúr tlakových GAWAPLAST PE100 SDR 17/PN10 D 90x5,4 a 110x6,6 dodávaných v kotúčoch. Trasa vodovodu je vedená v mieste pod budúcim chodníkom a miestnou komunikáciou. II. etapa sa napojí na I. etapu na parcele číslo 4520/271 pred parc. č. 4520/30, druhé prepojenie bude znova na parc. č. 4520/271 ale pri parc. č. 4520/83. Týmto prepojením sa vodovod v obytnom súbore zokruhuje a zabezpečí dodávku vody z dvoch strán čo je potrebné pri riešení opravy potrubia pri prípadných poruchách.

Vodovodné prípojky:

Na vodovode sa osadia vodovodné prípojky k riešeným RD a to po hranicu pozemku, kde sa vyvedú a zaslepia, aby sa zabránilo neskoršiemu zásahu do cestného telesa. Jednotlivé vodovodné prípojky sa napoja prípojkovým ventilom s navrávacou odbočkou DAV 90/32, 90/63, 110/32 a 110/63 so zemnou súpravou a poklopom. Jednotlivé prípojky sa vybudujú z materiálu HDPE D 32 a D 63 v celkovej dĺžke cca $1\ 087$ m.

Montážne práce

Potrubia budú uložené na pieskové lôžko hr. 100 mm s následným obsypom z piesku do výšky 300 mm nad vrchol potrubia. Obsyp potrubia sa zhutňuje po vrstvách 100 , max. 150 mm. Zásyp ryhy nad obsypom potrubia sa uskutočňuje po vrstvách a pritom sa zhutňuje. Na zásyp ryhy sa obvykle použije vykopaný materiál z ryhy. Pri zasypávaní sa použije taký technologický postup, ktorý vylučuje mechanické poškodenie potrubia. Vodovod bude uložený v hĺbke min. $1,4$ m pod upraveným terénom.

Pre požiarne potreby budú na trase vodovodu navrhnuté nadzemné hydranty DN 80 resp DN 100. Vzájomná vzdialenosť medzi hydrantmi bude do 160 m, od najvzdialenejších objektov najviac 80 m. Pri stavbách na bývanie a ubytovanie skupiny A vzdialenosť medzi hydrantmi najviac 400 m a 200 m od stavieb, najmenej od stavieb $5,0$ m. Hydranty budú až po odvodňovacie zariadenie obsypané štrkopieskom. V najvyšších miestach vodovodu budú slúžiť hydranty ako vzdušníky H3 a v najnižších miestach ako kalník H2. Všetky posúvače budú opatrené zemnými súpravami a poklopami.

Na vyhľadávanie a vytýčenie v zemi uloženého potrubia sa po celej trase ukladá na vrchol potrubia izolovaný vodič AY 4 mm². K rúre sa prichytí dvojnásobným ovinutím samolepiacou páskou vo vzdialenosti cca 1,5 m. Začiatok a koniec vodiča bude pripevnený v poklope posúvača, alebo hydrantového poklopu.

Trasa vodovodu v zemi bude označená fóliou bielej farby uloženou vo výške min. 0,2 m nad potrubím.

Pri súbehu vodovodného potrubia je potrebné dodržať najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti podľa STN 73 6005.

Podzemné vedenia

V trase nachádzajúce sa podzemné vedenia je potrebné pred začatím výkopových prác presné vytýčenie polohy, aby sa predišlo ich poškodeniu. Priestorové usporiadanie podzemných vedení musí byť v súlade s STN 73 6005.

Ochranné pásmo vodovodu pri DN do 500 je 1,8 m od osi potrubia na každú stranu.

Najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti pri súbehu podzemných vedení a vodovodu podľa STN 73 6005:

Silové káble 1 kV – 35 kV	0,4 m
Silové káble do 110 kV	0,4 m
Oznamovacie káble	0,4 m
Plynovody	0,5 m (0,4 m do 5 kPa po dohode)
Kanalizačné potrubia	0,6 m
Tepelné vedenia	1,0 m (0,6 m po posúdení teploty)

Najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti pri krížení podzemných vedení od vodovodu:

Silové káble 1 kV – 35 kV	0,4 m (0,2 v chráničke)
Silové káble 110 kV	0,4 m
Plynovody	0,2 m
Oznamovacie káble	0,2 m
Kanalizačné potrubia	0,2 m
Tepelné vedenia	0,2 m (0,35 m)

VÝPOČET POTREBY PITNEJ VODY:

Celková bilancia spotreby vody je vypočítaná podľa Vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 Z.z. zo dňa 14. 11. 2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Príloha č. 1

Pre obytnú zónu

A.) Potreba vody pre bytový fond

1.1 Byt s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom

Počet RD 260; počet osôb v RD 4; špecifická potreba vody 135 l/os.deň
 $260 \times 4,0 \times 135 = 140\,400$ l/deň

1.1 Byt ústredne vykurovaný s ústrednou prípravou TV a vaňovým kúpeľom

Počet bytov 4x18 = 72; počet osôb 3,5; špecifická potreba vody 145 l/os.deň
 $72 \times 3,5 \times 145 = 36\,540$ l/deň

B.) Občianska a technická vybavenosť (5-20 tisíc ob.)

2.1 Obec od 5 001 do 20 000 obyvateľoch

$(260 \times 4) + (72 \times 3,5) = 1292 \times 40 = 51\,680$ l/deň

Priemerná potreba vody	$Q_p = 140\,400 + 36\,540 + 51\,680 = 228\,620$ l/deň
Max. denná potreba vody	$Q_m = Q_p \times k_d = 228\,620 \times 1,4 = 320\,068$ l/deň
Max. hodinová potreba vody	$Q_h = 1/7 \times Q_m \times k_h = 1/7 \times 320\,068 \times 1,8 = 82\,303$ l/hod.
Priem. hod. potreba vody	$Q_h = 1/24 \times Q_m \times k_h = 1/24 \times 320\,068 \times 1,8 = 24\,005$ l/hod.
Ročná potreba vody	$Q_r = 228\,620 \times 365 = 83\,446\,300$ l/rok = 83 446 m ³ /rok
Požiarne potreba vody	$Q_{poz.} = 7,5$ l/s (pre RD) pre bytové domy 25 l/s

Pre obytnú zónu II. etapa

A.) Potreba vody pre bytový fond

1.1 Byt s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom

Počet RD 173; počet osôb v RD 4; špecifická potreba vody 135 l/os.deň
 $173 \times 4,0 \times 135 = 93\,420$ l/deň

B.) Občianska a technická vybavenosť

2.1 Obec od 5 001 do 20 000 obyvateľov

$173 \times 4 = 692 \times 40 = 27\,680$ l/deň

Priemerná potreba vody	$Q_p = 93\,420 + 27\,680 = 121\,100$ l/deň
Max. denná potreba vody	$Q_m = Q_p \times k_d = 121\,100 \times 1,4 = 169\,540$ l/deň
Max. hodinová potreba vody	$Q_h = 1/7 \times Q_m \times k_h = 1/7 \times 169\,540 \times 1,8 = 43\,596$ l/hod.
Priem. hod. potreba vody	$Q_h = 1/24 \times Q_m \times k_h = 1/24 \times 169\,540 \times 1,8 = 12\,715$ l/hod.
Ročná potreba vody	$Q_r = 121\,100 \times 365 = 44\,201\,500$ l/rok = 44 201 m ³ /rok
Požiarne potreba vody	$Q_{poz.} = 7,5$ l/s (pre RD) pre bytové domy 25 l/s

Z toho pre obytnú zónu II. etapa 2. tlakové pásmo

A.) Potreba vody pre bytový fond

1.1 Byt s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom

Počet RD 49; počet osôb v RD 4; špecifická potreba vody 135 l/os.deň
 $49 \times 4,0 \times 135 = 26\,460$ l/deň

B.) Občianska a technická vybavenosť

2.1 Obec od 5 001 do 20 000 obyvateľov

$49 \times 4 = 196 \times 40 = 7\,840$ l/deň

Priemerná potreba vody	$Q_p = 26\,460 + 7\,840 = 34\,300$ l/deň
Max. denná potreba vody	$Q_m = Q_p \times k_d = 34\,300 \times 1,4 = 48\,020$ l/deň
Max. hodinová potreba vody	$Q_h = 1/7 \times Q_m \times k_h = 1/7 \times 48\,020 \times 1,8 = 12\,348$ l/hod.
Priem. hod. potreba vody	$Q_h = 1/24 \times Q_m \times k_h = 1/24 \times 48\,020 \times 1,8 = 3\,601$ l/hod.
Ročná potreba vody	$Q_r = 34\,300 \times 365 = 12\,519\,500$ l/rok = 12 519 m ³ /rok
Požiarne potreba vody	$Q_{poz.} = 7,5$ l/s (pre RD) pre bytové domy 25 l/s

Zemné práce

Výkopové práce sa budú vykonávať strojne, mimo úsekov križovania s podzemnými vedeniami, kde je potrebné výkop robiť ručne. Paženie rýh je navrhnuté ako príložné v celom rozsahu.

Plochy a priestranstvá sa po ukončení výstavby uvedú do pôvodného stavu.

Z hľadiska bezpečnosti práce je potrebné dodržať bezpečnostné predpisy uvedené vo vyhláske č. 147/2013 MPSVaR SR o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Starostlivosť o životné prostredie

Vplyv stavby na životné prostredie

Stavebný odpad pochádzajúci zo stavebnej činnosti stavby bude likvidovaný podľa kategórie odpadu. Počas realizácie stavebných prác nevzniknú osobitné požiadavky na zvláštne opatrenia súvisiace s ochranou životného prostredia. Počas stavebných prác dôjde k dočasnému zníženiu kvality pracovného prostredia vplyvom stavebného ruchu a zvýšenia hladiny hluku, prípadne prašnosti pri búracích a demontážnych prácach.

Stavebný odpad bude delený na recyklovateľný odpad s druhotným využitím, stavebnú sutinu kategórie O a nebezpečný odpad N s pravidelnou likvidáciou.

Pri nakladaní a likvidácii odpadov sa dodávateľ a všetky zúčastnené strany budú riadiť v zmysle Zákona o odpadoch č. 79/2015 Z. z. v znení neskorších predpisov a v zmysle Vyhlášky č. 365/2015 Z. z. MŽP SR o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov. Počas realizácie stavby nevzniknú odpady z búracích prác, v zmysle Vyhl. č. 365/2015 Z. z. MŽP SR, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

V stavbe sa neuvažuje s výrobnými procesmi a preto posúdenie vplyvu stavby na životné prostredie z pohľadu výroby nie je potrebné.

Pri nakladaní s odpadom je nutné brať do úvahy aj Všeobecné záväzné nariadenia vydávané v meste Stará Ľubovňa. a v celom regióne

Odpady z realizácie stavby

Odpad:

Číslo skupiny druh odpadu	Názov skupiny, podskupiny druh odpadu	Kategória	Množstvo odpadu	Spôsob likvidácie
17 01 BETÓN, TEHLÝ, DLAŽBA, OBKLAD A KERAMIKA				
17 01 01	Betón	O	0,2 t	D1, R5
17 01 02	Tehly	O	0,0 t	D1, R5
17 01 03	Obkladačky, dlaždice	O	0,0 t	D1
17 01 07	Zmes betónu, tehál, obkl. dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	0,1 t	D1, R5
17 02 DREVO, SKLO, PLASTY				
17 02 01	Drevo	O	0,1 t	R1
17 02 02	Sklo	O	0,0 t	R5
17 02 03	Plasty	O	0,05 t	D1, R1
17 04 KOVY VRÁTANE ICH ZLIATÍN				
17 04 05	Železo, oceľ	O	0,01 t	R4
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	0,01 t	R12
17 08 STAVEBNÝ MATERIÁL NA BÁZE SADRY				
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako v 17 08 01	O	0,1 t	D1
15 ODPADOVÉ OBALY				
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,01 t	R1
15 01 02	Obaly z plastov	O	0,01 t	R1
15 01 03	Obaly z dreva	O	0,0 t	R1
15 01 04	Obaly z kovu	O	0,0 t	R4
15 01 09	Obaly z textilu	O	0,0 t	R1

Odpadové hospodárstvo počas prevádzky objektu

Samotnou prevádzkou vodovodu nevznikajú odpady. Z užívania rodinných domov vzniká bežný komunálny odpad. Dopravu a likvidáciu bude realizovať zmluvná firma majúca licenciu na nakladanie a likvidáciu.

Skladovanie odpadu, organizácia zberu a nakladanie s odpadom

Skladovanie odpadu počas prevádzania výstavby vodovodnej siete je navrhované do príslušných kontajnerov – KUKA nádoby.

Odvoz odpadu bude realizovaný s frekvenciou 1x do týždňa, organizáciou majúcou oprávnenie (autorizáciu) na zber, nakladanie a likvidáciu odpadu.

Odvoz nekontaminovaného odpadu bude na príslušnú skládku, ktorá bude mať v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. O odpadoch – súhlasné rozhodnutie vydané OÚ SoŽP Stará Ľubovňa. Odvoz bude zabezpečený po miestnych a štátnych komunikáciách.

S nebezpečným odpadom sa bude nakladať ako s nebezpečným odpadom v zmysle Zákona o odpadoch č. 79/2015 Z. z. v znení neskorších predpisov.

BEZPEČNOSŤ PRÁCE: podľa Z.č.124/2006 Z.z a Vyhl. 508/2009 Z. z.

Pri všetkých činnostiach sú pracovníci povinní dodržiavať predpisy platnej legislatívy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci , interné bezpečnostné predpisy, ustanovenia zákona 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a vyhl.č.508/2009 Z. z.

Zamestnanci musia mať pridelené OOPP v zmysle NV č. 395/2006 Z. z na základe vypracovanej analýzy rizík pre prácu. Pracovná činnosť všetkých pracovníkov musí byť presne vymedzená a pracovníci musia mať pre svoju činnosť potrebnú kvalifikáciu.

Pri činnostiach so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru je potrebné zabezpečiť opatrenia v zmysle vyhlášky č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii

Možné zdroje ohrozenia BOZP:

- práce vo výške a vo výkopoch
- tlakové skúšky
- únik plynov
- manipulácia s bremenami

Obsluhu zariadení je potrebné zabezpečiť v zmysle § 17 vyhl. č. 508/2009 Z. z.

Dodržiavať ustanovenia nasledovných Zákonov , V a NV:

- Zákon č. 50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Vyhláška č. 147/2013 MPSVaR SR o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach
- Vyhláška č.508/2009 z. z. MPSVR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Vyhláška č. 59/1982 Zb. ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.
- Nariadenie vlády č. 395/2006 Z. z. O podmienkach poskytovania osobných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády 392/2006 Z. z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
- Nariadenie vlády 391/2006 Z. z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Nariadenie vlády 387/2006 Z. z. O požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

- Nariadenie vlády 281/2006 Z. z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.
- Zákon č.314/2001 Z. z. O ochrane pred požiarmi
- Vyhláška č. 121/2002 Z. z. O požiarnej prevencii

Počas výstavby je potrebné dodržiavať upozornenia a pokyny obsiahnuté v správach textovej časti projektu stavby a jednotlivých vyjadrení dotknutých orgánov a inštitúcií.

Ostatné podrobnosti technického riešenia sú zrejmé z výkresovej a rozpočtovej časti PD



V Starej Ľubovni, november 2022

Vypracoval: Štefan Petrilák