

A K V A, projekčná kancelária,

Ing. Ľubomír K u č e r a, Murániho 26, 949 11 N I T R A

B. Súhrnná technická správa

Stavba : **Sasinkovo - vodný zdroj a vodojem**

Stupeň : Dokumentácia pre stavebné povolenie

Vypracoval : Ing. Kučera

Dátum : 08 / 2023

Podpis:

1.Charakteristika územia stavby

Stavenisko stavby je situované výlučne v zastavanom území obce Sasinkovo.

Navrhované stavebné objekty:

- "SO - 01 Vodný zdroj a vodojem"
- "SO - 02 Elektrická káblová prípojka"
- "SO - 03 Elektroinštalácia vodného zdroja a vodojemu"
- "SO - 04 Systém riadenia prevádzky"
- "SO - 05 Terénne úpravy, oplatenie, spevnené plochy, prístupový chodník"
sa budú realizovať na parcelách č.: 212/11, 212/31, 212/42, 212/43, 215/5, 219/9 ktoré sú charakterizované, v listoch vlastníctva, ako záhrady, len parcely č. 212/11, 215/5, 219/9 sú charakterizované ako zastavané plochy a nádvoria.
- "SO - 06 Rozdeľovacie uzávery" sa bude realizovať na parcelách č.: 290/6, 292/1, 822/1 ktoré sú charakterizované, v listoch vlastníctva, ako zastavaná plocha a nádvoria, len parcela č 822/1 je charakterizovaná ako ostatná plocha. Tieto parcely sú verejnými komunikáciami.

Stavenisko stavby je dopravne prepojené:

- s miestnymi komunikáciami a poľnou cestou v obci Sasinkovo (parcela č. 426).

Terén staveniska stavebných objektov:

- SO - 01, SO - 02, SO - 03, SO - 04, SO - 05 klesá z juhozápadu na severovýchod (vid' C.1);
- SO - 06 klesá zo severozápadu na juhovýchod (vid' C.1).

Na stavenisku stavebných objektov:

- SO - 01, SO - 02, SO - 03, SO - 04, SO - 05 v podstate nie sú vybudované inžinierske siete. Toto neplatí o SO - 01 v dotyku jeho staveniska s miestnou komunikáciou, ktorá sa nachádza na parcele č. 292/1, na ktorej sa podzemné aj nadzemné inžinierske siete nachádzajú (vid' situáciu C.1; C.3);
- SO - 06 sa nachádzajú nadzemné aj podzemné inžinierske siete (vid' C.1; C.3; 2.1 ÷ 2.5).

Pri návrhu stavby bolo nutné rešpektovať nasledujúcu problematiku:

- nový vodný zdroj (ďalej už len VZ) "HGS-1" nemá dostatočnú výdatnosť na zásobovanie Obce Sasinkovo pitnou vodou a z tohto dôvodu bude nutné, pre potreby obce, využívať, okrem "HGS-1" aj VZ "HS-2".
- VZ "HS-2" a aj jestvujúci vežový VDJ obci nepatria (obec ich má v dlhodobom prenájme), pričom vlastníci VZ "HS-2" a aj vežového VDJ zatiaľ nesúhlasil s napojením "HS-2" na novonavrhovaný zemný vodojem. Z tohto dôvodu bude nutné, pre potreby obce, využívať, okrem novonavrhovaného zemného vodojemu aj jestvujúci vežový vodojem.
- SO - 01; SO - 02; SO - 03; SO - 04; SO - 05 sa budú realizovať
 - vo veľmi stiesnených pomeroch, t.j. na veľmi extrémne úzkom stavenisku;

Z uvedeného dôvodu bolo nutné:

- ❖ prispôbiť rozmery navrhovaných akumulčných nádrží (ďalej len AN) tak, aby sa vodojem zmestil do vyčlenených parciel a zároveň navrhnúť oporné múry pri obsype AN a manipulačnej komory (ďalej len MK) tak, aby ich obsyp nezasahoval do susedných parciel;
- ❖ navrhnuť:
 - ♦ potrubia, ktoré sa budú realizovať v rámci "SO - 01";
 - ♦ káble, ktoré sa budú realizovať v rámci "SO - 02" a "SO - 03"vo vzájomných vodorovných vzdialenostiach, ktoré umožňuje STN 73 6005.

- v značne svažitom teréne (pozdĺžny spád terénu sa pohybuje od 9,0 % ÷ 15,0 %). Toto bolo nutné zohľadniť pri zakladaní vodojemu (ďalej len VDJ);
- SO - 06 sa bude realizovať na verejnom priestranstve, t.j. v komunikáciách, pretože v nich je vybudovaná jestvujúca vodovodná sieť.
- finančné možnosti obce sú obmedzené.

V rámci prípravy stavby bol, z finančných dôvodov, vykonaný inžinierskogeologický prieskum len časti staveniska, t.j. pre stavebné objekty SO - 01; SO - 02; SO - 03; SO - 04; SO - 05 výsledky ktorého sú archivované u investora stavby. Výsledky inžinierskogeologického prieskumu boli zapracované do predkladanej DSP.

V záverečnej správe inžinierskogeologického prieskumu sa uvádzajú nasledujúce skutočnosti:

Skúmané územie stavby je do skúmanej hĺbky, t.j. 10 m pod terénom, budované sprašoidnými sedimentami s nízkou plasticitou F6 CL, až ílmi so strednou plasticitou F6 CI. Ich konzistencia je do hĺbok cca 6 m pevná až tvrdá, hlbšie je pevná. Sprašové zeminy boli podrobené skúškam stlačiteľnosti a presadavosti. Koeficient presadavosti spraší sa pohyboval v rozmedzí 0,09 až 0,45%, čo by poukazovalo, že sa tu jedná o nepresadavé spraše. Pripovrchové vrstvy sú tvorené sprašoidnými ílmi s nízkou plasticitou F6 CL a ílmi so strednou plasticitou F6 CI, pričom podľa STN 73 6133 „Stavba ciest, Teleso pozemných komunikácií“ sa jedná o vysoko namázavé až nebezpečne namázavé zeminy, nevhodné pre podložie a podmiennečne vhodné do násypu. Podzemná voda sa do skúmanej hĺbky 10 m, v čase vykonávania prieskumných prác, nevyskytla.

Podľa požiadaviek projektanta

- bola zemina z podzákladia podrobená chemickým analýzám z hľadiska agresivity na betón. Na základe týchto výsledkov možno skonštatovať, že z hľadiska agresivity na stavebné materiály, v zmysle ČSN EN 206-1, bola analyzovaná vzorka zeminy zaradená do stupňa XA1- slabo agresívna na betónové materiály.
- bol svah staveniska posúdený na stabilitu (model výpočtu bez stavebného zásahu a aj model so stavebnými úpravami). Z uvedeného posúdenia je zrejmé, že stupeň stability je $F_s > 3,6$. Táto hodnota preukazuje, že svah je dlhodobu stabilný.

Výsledky geologického prieskumu boli zapracované do dokumentácie.

Realizácia navrhovanej stavby si nevyžaduje:

- prekládku jestvujúcich inžinierskych sietí;
- výrub vzrastlej zelene;
- záber pôdneho fondu.

Realizácia stavby si vyžaduje prevádzku:

- dvoch VZ, oproti dnešnej prevádzke jedného VZ;
- vodovodnej siete v troch tlakových pásmach, oproti dnešnej prevádzke vodovodnej siete v jednom tlakovom pásme;
- zásah do komunikácií (realizácia rozdeľovacích a prevádzkových uzáverov), pričom presný rozsah zásahu stavby do ciest bude stanovený až po presnom miestnom vytýčení jestvujúcich inžinierskych sietí a jestvujúcej vodovodnej siete. Pri miestnom upresnení trasy navrhovaných sietí budú rešpektované požiadavky STN 73 6005.

2.Zdôvodnenie stavby a výberu staveniska

2.1 Súčasný stav v prevádzke verejného vodovodu Sasinkovo

Obec Sasinkovo je zásobovaná pitnou vodou verejným vodovodom, ktorý pozostáva z:

- vodárenského zdroja "HS-2" ($Q_{HS2} = 1,40 \text{ l/s}$);
- vežového vodojemu $V_{VDJ} \cong 40 \text{ m}^3$ (237,30/234,30 m n.m.);
- rozvodnej vodovodnej siete (DN 100 - PVC).

VZ "HS-2" a vežový VDJ sa nachádzajú v areáli miestneho poľnohospodárskeho družstva (vid' C1). Upozorňujeme, že PD vežového VDJ sa nepodarilo získať (vzhľadom na vek VDJ, pravdepodobne nejstvie) a objem $V_{VDJ} \cong 40 \text{ m}^3$ je len približný! Tento objem je v príkrom protiklade s potrebným objemom VDJ, ktorý bol vypočítaný pre Obec Sasinkovo, t.j. $V_{VDJN} \cong 150 \text{ m}^3$.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že obec v súčasnosti nemá, v jestvujúcom vežovom VDJ, dostatočnú zásobu vody pre:

- potreby obyvateľstva;
- požiaru ochranu;
- prípad poruchy.

Hygienické zabezpečenie vody sa vykonáva, vo vstupnej časti vežového VDJ, dávkovaním chlórnanu sodného (ďalej už len NaOCl), pomocou dávkovacieho čerpadla, do výtláčného potrubia z VZ do VDJ. Dávkovacie čerpadlo je umiestnené pod akumulácnou nádobou NaOCl, ktorá je umiestnená oproti vstupným dverám do vežového VDJ. Podľa dostupných údajov, dávkovacie čerpadlo pracuje synchronne s ponorným čerpadlom vo VZ, ktoré dodáva vodu do vežového VDJ.

VZ a VDJ, z hľadiska majetkoprávneho, patria miestnemu poľnohospodárskemu družstvu, pričom uvedené vodné diela má Obec Sasinkovo v dlhodobom prenájme, na základe zmluvy o prenájme.

Rozvodná vodovodná sieť, ktorá je v majetku obce, je zásobovaná vodou z vežového VDJ, gravitačne, v jednom tlakovom pásme.

Táto skutočnosť je, vzhľadom na:

- z pohľadu potrieb obce, nedostatočnú výdatnosť "HS-2";
- nedostatočný objem jestvujúceho vežového VDJ (cca $V_{VDJ} \cong 40 \text{ m}^3$);
- výškové terénne danosti obce (kóty terénu sa pohybujú v rozpätí 176,77 m n.m. ÷ 219,41 m n.m.);
- predpokladanú výškovú polohu dna vežového VDJ (cca 234,30 m n.m.)

problém, pretože v najvyššie položených častiach obce, v čase zvýšených odberov vody, je nízky hydrodynamický tlak vody!

Prevádzkovateľom verejného vodovodu, vrátane VZ a vežového VDJ, je Obec Sasinkovo, prostredníctvom odborne spôsobilej osoby, na prevádzku vodovodnej siete.

Majiteľ VZ "HS-2" a vežového VDJ má k dispozícii ešte ďalší (prevádzkový) vodný zdroj a ďalší (prevádzkový hydroglóbus) vežový VDJ, ktoré bežne používa na zásobovanie svojej živočíšnej výroby vodou. V letných mesiacoch, v čase extrémneho sucha, prevádzkový vodný zdroj, svojou výdatnosťou, nepostačuje na pokrytie potreby vody živočíšnej výroby a preto je miestne poľnohospodárske družstvo nútené odoberať chýbajúcu vodu aj z, obcou prevádzkovaného, VZ "HS-2" a vežového VDJ.

Hoci je verejný vodovod v prevádzke od roku cca 2001, prevádzkové záznamy o čerpaných množstvách vody z VZ "HS-2" sa vykonávajú len od roku 2019 (vid' príloha Prehľad skutočných čerpaných množstiev vody z jestvujúceho VZ "HS-2")! Ostatné prevádzkové údaje celkom chýbajú.

Z dostupných záznamov sú zrejmé nasledujúce skutočnosti:

- mesačné čerpané množstvá vody sú v rozmedzí $1\,076 \text{ m}^3/\text{mes.} \div 2\,851 \text{ m}^3/\text{mes.}$;
- priemerné mesačné čerpané množstvá vody sú v rozmedzí $1\,153 \text{ m}^3/\text{mes.} \div 2\,046 \text{ m}^3/\text{mes.}$

- ročné čerpané množstvo vody je v rozmedzí $14\,226\text{ m}^3/\text{rok} \div 18\,483\text{ m}^3/\text{rok}$
- priemerné ročné čerpané množstvo vody je $16\,358\text{ m}^3/\text{rok}$
- **potreba vody vypočítaná na základe skutočných čerpaných množstiev vody je nasledujúca:**
 - priemerná denná potreba vody
 $Q_{ps} \cong 95\,033,33\text{ l/deň}$
 $Q_{ps} \cong 1,10\text{ l/s}$
 - maximálna denná potreba vody
 $Q_{ms} \cong 171\,059,99\text{ l/deň}$
 $Q_{ms} \cong 1,98\text{ l/s}$
 - maximálna hodinová potreba vody
 $Q_{hs} \cong 4,16\text{ l/s}$

K výpočtom potreby vody, ktoré boli urobené na podklade skutočných čerpaných množstiev vody, sme urobili, na porovnanie, aj teoretické výpočty potreby vody v zmysle vyhlášky MŽP SR č.684/2006 Z.z (vid' C.2). Porovnaním oboch výpočtov je možné konštatovať, že oba výpočty sa len málo odchyľujú, cca len o 4 % (v prospech teoretických výpočtov) a teda teoretické výpočty je možné považovať za správne a smerodajné.

Na základe porovnania doporučeného čerpaného množstva vody z VZ "HS-2", t.j. $Q_{HS2} = 1,40\text{ l/s}$ (vid' časť hydrotechnické výpočty) a maximálnej dennej potreby vody Obce Sasinkovo, t.j. $Q_{ms} \cong 1,98\text{ l/s}$ (vypočítaná na základe skutočných čerpaných množstiev vody) možno konštatovať, že z VZ "HS-2" sa čerpá pravdepodobne viac vody (čerpané množstvo vody sa pohybuje na úrovni hodnoty $Q_{ms} \cong 1,98\text{ l/s}$), ako je doporučené množstvo ($Q_{HS2} = 1,40\text{ l/s}$). Tento stav je dlhodobu neudržateľný a v konečnom dôsledku vedie k poškodeniu VZ, ktoré sa potom môže prejaviť znížením výdatnosti VZ "HS-2"! Toto platí tým viac, že Obec Sasinkovo má VZ "HS-2" v prenájme! Táto skutočnosť nasvedčuje tomu, že VZ "HS-2" má nedostatočnú výdatnosť pre zásobovanie obce vodou!

Obec Sasinkovo, v letných mesiacoch, t.j. v čase sucha a teda aj zvýšeného odberu vody, pociťuje nedostatok vody. Nedostatok vody v Obci Sasinkovo sa ešte zväčšuje dodatočným odberom vody miestnym PD (majiteľ VZ "HS-2"). Tento stav potvrdzujú nielen skúsenosti prevádzkovateľa verejného vodovodu, ale aj výpočty potreby vody, ktoré boli urobené na podklade skutočných čerpaných množstiev vody.

V súvislosti so zabezpečením vyhovujúceho VZ pre Obec Sasinkovo, bol v r. 2007 vybudovaný Trnavskou vodárenskou spoločnosťou (ďalej len TaVos) VZ "HS-3". Voda z VZ "HS-3" vyhovovala požiadavkám na kvalitu pitnej vody, okrem rádiologického ukazovateľa, t.j. celkovej aktivity alfa. Predmetný VZ je, podľa dostupných informácií, havarovaný. Jeho prevádzka a využívanie sú preto diskutabilné.

Obec Sasinkovo, v snahe riešiť problémy s

- technickým vyhotovením VZ "HS-3" a zvýšenou hodnotou celkovej aktivity alfa;
 - nedostatočnou výdatnosťou VZ "HS-2", t.j.
 - pravdepodobného prekročovania doporučeného čerpaného množstva vody;
 - nedostatok vody v letných mesiacoch;
 - dodatočný odber vody poľnohospodárskym družstvom,
 - nedostatočným hydrodynamickým tlakom vody v rozvodnej sieti;
 - nedostatočnou veľkosťou akumulačného priestoru jestvujúceho vežového VDĽ;
- sa rozhodla
- vybudovať vlastný VZ a VDĽ;
 - rozdeliť jestvujúcu rozvodnú vodovodnú sieť na dve tlakové pásma.

2.2 Navrhované riešenie prevádzky verejného vodovodu Sasinkovo

Na základe rozhodnutia Obce Sasinkovo bol v Obci Sasinkovo, v r. 2019, vybudovaný, na parcele č. 212/43, vodárenský zdroj "HGS-1", ktorý je tvorený vrtanou, rúrovou, studňou s hĺbkou 125 m, s priemerom pažnice DN 200 - PVC. Odmerný bod VZ "HGS-1" (hrana pažnice vrtu) sa nachádza na kóte 231,59 m n.m., t.j. + 0,81 m nad rastlým terénom (terén je na kóte 230,78 m n.m.).

Podľa "Záverečnej správy geologickej úlohy" a následného rozhodnutia MŽP SR o jej schválení, bolo pre VZ "HGS-1" stanovené využiteľné množstvo vody na hodnotu $Q_{HGS1} = 1,25$ l/s, pri znížení hladiny vody na úroveň $h_{min} = 147,31$ m n.m. (hladina vody na úrovni - 84,28 m od odmerného bodu). Čerpadlo sa má osadiť na úroveň 140,78 m n.m. (úroveň - 90 m pod úrovňou rastlého terénu). VZ "HGS-1" je možné využívať nepretržitým čerpaním vody v množstve $Q_{HGS1} = 1,25$ l/s.

Podzemný voda, v skúmanom území, je tvorená prirodzenými zdrojmi, ktoré sú obnoviteľné. Pri prevádzke VZ "HGS-1", s výdatnosťou $Q_{HGS1} = 1,25$ l/s, bude využívaná len taká časť z prírodných zdrojov, pri ktorej nebude dochádzať k neprípustnému ovplyvňovaniu prirodzeného odtoku. **Vzhľadom na veľkú hrúbku a nepatrnú priepustnosť nadložných pelitických sedimentov kolektorov, nebudú znižovaním piezometrické hladiny ovplyvnené prietoky Bábskeho potoka!**

Voda z "HGS-1", z hľadiska požiadaviek na pitnú vodu, v zmysle vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. a vyhlášky MZ SR č. 100/2018 Z. z. (rádiologické ukazovatele) má vyhovujúcu kvalitu, s výnimkou mikrobiologických parametrov a teploty vody. Mikrobiologické znečistenie vody je možné dať do súvislosti s technickými prácami na vrte a predpokladá sa, že pri využívaní zdroja bude aj z tohto hľadiska voda spĺňať požiadavky na pitnú vodu. Zvýšené hodnoty teploty vody, na hornej hranici odporúčaného rozsahu, súvisia s hlbším obehom podzemnej vody, pričom nemožno ani vylúčiť ovplyvňovanie teploty vody prácou čerpadla v úzkej pažnici VZ.

V rámci prevádzky VZ bude potrebné vykonávať pravidelný kvantitatívny a kvalitatívny monitoring.

Kvantitatívny monitoring sa odporúča vykonávať minimálne 1 - krát týždenne, pričom sa má merať poloha hladiny vody v zdroji [m] a to od odmerného bodu (okraj pažnice vrtu) so súčasným zaznamenávaním okamžitého čerpaného množstva [l/s]. Vzhľadom na značnú hĺbku hladiny vody vo VZ sa odporúča osadiť do VZ automatickú sondu na meranie polohy hladiny vody vo VZ.

Kvalitatívny monitoring podzemnej vody má vychádzať z vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. Početnosť odberov vzoriek za rok vyplýva z objemu čerpanej vody za deň [m³/deň], podľa tabuľky č. 2, prílohy č. 2 k vyhláške.

Pre zabezpečenie ochrany VZ "HGS-1" bolo "Záverečnou správou geologickej úlohy" navrhnuté ochranné pásmo I. stupňa (PHO 1. stupňa), a to s rozmerom 20 x 20 m, s umiestnením VZ v jeho strede. Upozorňujeme, že toto pásmo zasahuje, v šírke cca 3,00 m do parcely č. 212/44, ktorá nepatrí investorovi stavby. Aj napriek jeho veľkej snahe, sa mu nepodarilo dohodnúť s majiteľom parcely č. 212/44 na: jej odkúpení, odkúpení dotknutej časti parcely alebo na dlhodobom prenájme predmetnej časti parcely. Z uvedeného dôvodu investor požiadala zodpovedného riešiteľa geologickej úlohy, t.j. RNDr. Vargu o stanovisko k danému problému. K uvedenej problematike sa zodpovedný riešiteľ vyjadril listom, pričom sa v ňom uvádza nasledovné: **"rovnaká ochrana podzemnej vody bude, vzhľadom na geologické a hydrogeologické pomery, zabezpečená aj pri skrátení vzdialenosti hranice okolo vrtu HGS-1 tak, aby ochranné pásmo nezasahovalo na pozemok parc. č. 212/44"**! Toto stanovisko zodpovedného riešiteľa geologickej úlohy bolo, na žiadosť investora, zapracované do predkladanej DSP.

Zároveň tu treba jednoznačne konštatovať, že VZ "HGS-1" nemá dostatočnú výdatnosť na zásobovanie Obce Sasinkovo pitnou vodou, pretože výhľadová max. denná potreba vody obce je $Q_{mv} \cong 2,24$ l/s a výdat-

nosť VZ "HGS-1" je $Q_{HGS1} = 1,25$ l/s, t.j. na zásobovanie obce pitnou vodou chýba ešte kapacita VZ s hodnotou 0,99 l/s, čo je zásadná zmena oproti pôvodnému predpokladu obce, **t.j. predpokladalo sa, že nový VZ bude mať dostatočnú výdatnosť!**

Z tohto dôvodu je nutné, pre potreby obce, využívať, okrem "HGS-1" aj VZ "HS-2", ktorého výdatnosť je $Q_{HS2} = 1,40$ l/s. V tomto prípade spoločná výdatnosť oboch vodných zdrojov je $(1,25 + 1,40) 2,65$ l/s, čo je už hodnota postačujúca.

Z daného vyplýva nasledovné

- v prevádzke verejného vodovodu bude nutné využívať VZ "HGS-1" aj jestvujúci VZ "HS-2";
- VZ "HS-2" a aj vežový VDJ obci nepatria (obec ich má v dlhodobom prenájme);
- teoreticky je možné uvažovať s prepojením VZ "HS-2" s navrhovaným zemným VDJ, vybudovaním výtlačného potrubia, dĺžky cca 1250 m, z VZ "HS-2" do navrhovaného zemného VDJ a vyradením jestvujúceho vežového VDJ z činnosti, pričom vlastník VZ "HS-2" a vežového VDJ by odoberal, v prípade nedostatku vody v prevádzkovom vodnom zdroji, vodu z verejnej vodovodnej siete. Toto riešenie si však vyžaduje, okrem ďalších finančných prostriedkov na realizáciu výtlačného potrubia navrhovaného zemného VDJ, predovšetkým však súhlas vlastníka VZ "HS-2" a vežového VDJ a ten v súčasnosti nie je. Svojevoľné odstavenie prevádzky vežového VDJ, bez súhlasu vlastníka, je právne nemožné.

Na základe uvedených skutočností konštatujeme, že v prevádzke verejného vodovodu bude zatiaľ (do času prepojenia "HS-2" s navrhovaným VDJ alebo vybudovaním ďalšieho obecného VZ) nutné prevádzkovať

- VZ "HS-2" aj VZ "HGS-1", **čo je zmena oproti pôvodnému úmyslu obce, t.j. miesto jedného vodného zdroja bude nutné prevádzkovať dva vodné zdroje;**
- jestvujúci vežový VDJ aj navrhovaný zemný VDJ, **čo je zmena oproti pôvodnému úmyslu obce, t.j. miesto jedného vodojemu bude nutné prevádzkovať dva vodojemy;**
- jestvujúcu rozvodnú vodovodnú sieť v troch tlakových pásmach, **čo je zmena oproti pôvodnému úmyslu obce, t.j. miesto dvoch tlakových pásiem bude nutné prevádzkovať tri tlakové pásma** a to tak, aby príslušný VZ, svojou výdatnosťou, bol schopný dodávať dostatok vody do príslušného VDJ a tým aj do príslušného tlakového pásma, pričom treba mať na pamäti výškové danosti terénu obce, ktoré sú také aké sú, t.j. terén v obci je zvlnený.

Rozdelenie tlakových pásiem bude nasledovné (viď C.1):

- 1.tlakové pásmo (terén cca 179,04 m n.m. ÷ 201,71 m n.m.) bude zásobované vodou z VZ "HGS-1", z navrhovaného zemného VDJ $2 \times 75 \text{ m}^3$, prostredníctvom navrhovaného prírodného potrubia "P1" - DN 100 - HD-PE, PE 100, SDR 11, PN 16, dĺžky 343 m (viď C.1; "SO - 01" - výkres 2.1). "P1" bude prepojením medzi navrhovaným zemným VDJ a jestvujúcou vodovodnou sieťou, ktorá sa upraví osadením uzáverov (viď "SO - 06") na jestvujúcej vodovodnej sieti tak, aby táto plnila požadovanú funkciu 1. tlakového pásma;
- 2.tlakové pásmo (terén cca 176,77 m n.m. ÷ 213,40 m n.m.) bude zásobované vodou z VZ "HS-2" a jestvujúceho vežového VDJ tak, ako doteraz (viď C.1), pričom jestvujúce potrubie vodovodnej siete sa upraví osadením uzáverov (viď "SO - 06") tak, aby táto plnila požadovanú funkciu 2. tlakového pásma;
- 3.tlakové pásmo (terén cca 201,69 m n.m. ÷ 219,41 m n.m.) bude zásobované vodou z VZ "HGS-1", z navrhovaného VDJ $2 \times 75 \text{ m}^3$ a navrhovanej automatickej tlakovej stanice s frekvenčnými meničmi (ďalej len ATS), prostredníctvom navrhovaného prírodného potrubia "P2" - DN 100 - HD-PE, PE 100, SDR 11, PN 16, dĺžky 169 m (viď C.1; "SO - 01" - výkres 2.1). Toto potrubie bude prepojením medzi navrhovaným

VDJ a jestvujúcou vodovodnou sieťou, ktorá sa upraví osadením uzáverov (vid' "SO - 06") tak, aby táto plnila požadovanú funkciu 3. tlakového pásma.

Predmetná ATS bude pracovať:

- zvyčajne v konfigurácii čerpadiel "2 + 1", s hydraulickými parametrami $Q_{ATS} = 2,1 \text{ l/s}$ (práca jedného čerpadla) ÷ $4,2 \text{ l/s}$ (práca dvoch čerpadiel) a dopravnou výškou $h_{ATS} = 0,26 \text{ MPa}$;
- ojedinele (náhle zvýšenie potreby vody) v konfigurácii čerpadiel "3 + 0" s hydraulickými parametrami $Q_{ATS} = 6,42 \text{ l/s}$ a dopravnou výškou ATS $h_{ATS} = 0,252 \text{ MPa}$;

Navrhnuté tlakové pásma boli hydrotechnický posúdené (vid' C.2) nielen podľa:

- požiadaviek vyhlášky č.684/2006 MŽP SR, §2, odst. 7, t.j. na max. hodinovú potrebu vody Q_h ,
- ale aj nadštandardne, na požiaru potrebu vody (preukázanie, že voda bude vytekať z verejného vodovodu do uzáveru hydrantu, prípadne výtokového stojana alebo plniaceho miesta).

Hydrotechnické posúdenie vodovodnej siete bolo urobené nasledovne:

- 1. a 2. tlakové pásmo bolo posúdené na dva prevádzkové stavy, t.j.
 - výhľadovú max. hodinovú potrebu vody daného tlakového pásma Q_{hv} ;
 - požiaru potrebu vody obce.
- 3. tlakové pásmo bolo posúdené na tri prevádzkové stavy, t.j.
 - výhľadovú max. hodinovú potrebu vody 3. tlakového pásma Q_{hv} ;
 - max. výkon ATS pri práci troch čerpadiel ($6,42 \text{ l/s}$);
 - požiaru potrebu vody (ATS je mimo prevádzky a požiaru potreba vody je dodávaná do pásma cez obtok ATS).

Na základe uvedeného možno konštatovať, že

- verejný vodovod je schopný plniť zákonom stanovenú funkciu, t.j. zásobovanie spotrebiska pitnou vodou a zároveň dodávať požiaru vodu, v množstve $7,5 \text{ l/s}$, nasledovne:
 - v 1.tlakovom pásme je verejný vodovod schopný dodávať požadované množstvo vody a požadovanom tlaku (nový vodojem má navrhnutý objem pre potreby krytia dodávky požiarnej zásoby vody, t.j. 22 m^3 a zároveň vodovodná sieť má dostatočnú kapacitu na dopravu vody v množstve $7,5 \text{ l/s}$);
 - v 2.tlakovom pásme je verejný vodovod kapacitne schopný dodávať požadované množstvo vody v požadovanom tlaku, avšak len za predpokladu, že v jestvujúcom vežovom VDJ, ktorý má Obec v dlhodobom prenájme, bude dostatočná zásoba vody (objem jestvujúceho vodojemu nebol, v minulosti, navrhnutý na krytie dodávky požiarnej vody, tento VDJ bol v minulosti navrhnutý pre potreby poľnohospodárskeho družstva). Upozorňujeme, že tento stav, v jestvujúcej vodovodnej sieti, je od začiatku jej prevádzky.
 - v 3.tlakovom pásme je verejný vodovod schopný dodávať $6,42 \text{ l/s}$ vody v požadovanom tlaku (množstvo vody je limitované max. výkonom ATS) avšak pri otvorení obtoku ATS a jej odstavení z činnosti, je možné do siete dodávať $7,5 \text{ l/s}$, avšak, v kritických miestach, len s nízkym tlakom ($0,02416 \text{ MPa}$).

Konštatujeme nasledovné: vykonané výpočty preukázali, že návrh tlakových pásiem je správny!

Pri realizácii rozdeľovacích uzáverov ("U1" ÷ "U7") a prevádzkových uzáverov ("UP1" ÷ "UP6") na jestvujúcej verejnej vodovodnej ("vid' "SO - 06") sieti bude narušený povrch komunikácií, výkopmi stavebných jám, s predpokladaným max. rozmerom cca $1,1 \times 1,5 \text{ m}$,:

- v troch prípadoch (vid' "SO - 06" výkresy 2.1; 2.4; 2.5) v okraj cesty č. III / 1322 „Kľačany - Sasinkovo“ (vybudovanie rozdeľovacích uzáverov č. "U2"; "U3"; "U6"; "U7" a prevádzkových uzáverov č. "UP2"; "UP5"; "UP6";

- v troch prípadoch (vid' "SO - 06" - výkresy 2.1; 2.2; 2.3) v okraj miestnych komunikácií (vybudovanie rozdeľovacích uzáverov č. "U1"; "U4"; "U5" a prevádzkových uzáverov č. "UP1"; "UP3"; "UP4").

Veľkosť stavebnej jamy bude spresnená, po vypracovaní detailného návrhu osadenia rozdeľovacích a aj prevádzkových uzáverov, t.j. kladačských plánov, v dokumentácii pre realizáciu stavby! Narušené povrchy komunikácií budú vyspravené do pôvodného stavu (vid' "SO - 06" - výkres 3).

K rozdeleniu jestvujúcej vodovodnej siete na tlakové pásma, pomocou osadenia nových rozdeľovacích uzáverov, na jestvujúcich vodovodných potrubiach, a ich uzatvorením, uvádzame, že to nie je činnosť nevratná, t.j. kedykoľvek je možné dať sieť do pôvodného prevádzkového stavu, prípadne vytvoriť z troch tlakových pásiem dve tlakové pásma - jednoduchým otvorením príslušných uzáverov!

K vybudovaniu prevádzkových uzáverov na jestvujúcom vodovodnom potrubí uvádzame, že tieto uzávery zlepšia a zjednodušia systém prevádzky siete.

Pre potreby priamej ochrany VZ "HGS-1" sa nad VZ vybuduje ("SO - 01" - výkresy vid' 2.1; 4; 6) železobetónová monolitická šachta, pričom strop šachty bude mať dva otvory: jeden pre vstup obsluhy a druhý, vo vertikálnej osi zdroja, pre potreby jeho údržby. Oba otvory budú zabezpečené poklopami z kompozitných materiálov, pričom poklopy budú mať vetracie hlavice. Vstup obsluhy do šachty bude zabezpečený pevne osadeným šachtovými stúpačkami. Pažnica vodného zdroja bude zabezpečená, proti vonkajšiemu znečisteniu, kompletným zhlavím vrtu.

Do šachty nad VZ sa umiestnia ("SO - 01" - výkres 4):

- dva manuálne guľové ventily;
- spätná klapka;
- impulzný vodoměr na meranie odobratého množstva vody z VZ.

Do VZ "HGS-1" sa umiestni ("SO - 01" - výkres 4):

- ponorné čerpadlo, určené do úzkych vrtov, z nehrdzavejúcej ocele, s výkonom $Q_{\check{c}} = 1,25 \text{ l/s}$; $h_{D\check{c}} = 105,10 \text{ m}$, s frekvenčným meničom. Čerpadlo bude dodávať vodu do navrhovaného **zemného VDJ** $2 \times 75 \text{ m}^3$, cez **prívodné potrubie "V"** - km 0,123 - DN 50 - PN 16, celkovej dĺžky 123 m, pričom:
 - vo VZ a šachte nad VZ bude prívodné potrubie z nekorodujúcej ocele (AISI 316), dĺžky 90 m, t.j. km $0,0000 \div 0,0900$;
 - v úseku od šachty nad VZ po navrhovaný VDJ bude potrubie z HD-PE - PE 100 - SDR 11 - PN 16, dĺžky 33 m, t.j. km $0,0900 \div 0,1230$.
- hydrostatický hladinomer na kontinuálne meranie výšky hladiny vody vo VZ, s rozsahom merania $0 \div 20 \text{ m}$, pričom sa tento bude využívať aj na blokovanie práce čerpadla vo VZ pri dosiahnutí nepovolennej nízkej hladiny vody vo VZ a zároveň aj na odblokovanie práce čerpadla vo VZ, pri stúpnutí hladiny vody vo VZ na povolenú úroveň.

Pre realizáciu navrhovaného VDJ boli Obcou vyčlenené parcely č. 212/43 a č. 212/42, t.j. parcely v blízkosti nového VZ "HGS-1" (vid' C.3; "SO - 01" - výkres 2.1). Upozorňujeme, že výškové terénne danosti (terén cca 230,50 m n.m.) vyčleneného staveniska pre daný VDJ neumožňujú, finančne prijateľným spôsobom, umiestniť dno nového VDJ tak, aby jeho výška dna a maximálnej hladiny vody boli totožné s výškou dna a maximálnej hladiny jestvujúceho vežového VDJ. Umiestnenie dna a maximálnej hladiny vody navrhovaného VDJ na totožnej výške ako je dno a maximálna hladina vody jestvujúceho vežového VDJ, by znamenalo realizáciu nového VDJ ako vežového. Tu treba konštatovať, že vežový VDJ je podstatne drahší, ako zemný VDJ a Obec si ho nemôže, z finančného hľadiska, dovoliť!

Navrhovaný VDJ sa vybuduje (vid' "SO - 01" - výkresy 2.1; 3.1; 3.2):

- na obcou vyčlenených parcelách č. 212/43 a č. 212/42;
- ako zemný, monolitický, železobetónový, krabicový, dvojkomorový, s priradenou manipulačnou komorou (ďalej len MK), polozapustený objekt (toto neplatí o priečelí MK, ktoré bude murované z tehál). Každá komora (akumulačná nádrž - ďalej len AN) bude mať objem 75 m^3 , pričom spoločný objem AN tak bude $2 \times 75 \text{ m}^3 = 150 \text{ m}^3$, s dnom na kóte 229,60 m n.m. a maximálnou hladinu na kóte 233,00 m n.m. tak, aby mohol:
 - byť zásobovaný vodou z dvoch, na seba nezávislých VZ, t.j. VZ "HGS-1" a iného VZ (buď "HS-2" - ak v budúcnosti dôjde k dohode medzi majiteľom VZ a Obcou Sasinkovo alebo k realizácii iného VZ vo vlastníctve obce), t.j. vo VDJ bude vytvorená priestorová rezerva na zriadenie ďalšieho prírodného potrubia.
 - zásobovať spotrebisko v dvoch tlakových pásmach, t.j. jedno tlakové pásmo gravitačne (1. tlakové pásmo) a jedno tlakové pásmo (3. tlakové pásmo), z navrhovanej automatickej tlakovej stanice.

V MK budú umiestnené (á; ý):

- bežné armatúry, ktoré zabezpečia správnu funkciu VDJ;
- prietokomery a regulačné ventily, ktoré umožnia:
 - merania pretečeného množstva vody ako i presnú reguláciu čerpaného množstva vody z VZ "HGS-1" do VDJ; v budúcnosti aj meranie pretečeného množstva vody ako i presnú reguláciu čerpaného množstva vody z ďalšieho VZ do VDJ - nezabudovaná rezerva; na prívodnom potrubí z VZ do VDJ;
- dávkovacie čerpadlá, ktoré budú
 - dávkovať
 - ❖ NaOCl do prírodného potrubia z VZ "HGS-1" do VDJ (ďalšie - nezabudovaná rezerva do budúcnosti pre ďalší VZ) pre potreby hygienického zabezpečenia vody.
 - ❖ AlCl_3 do vypúšťacieho potrubia z AN VDJ, pre potreby zlepšenia usadzovania znečistenia v oplachovej vode, v navrhutej usadzovacej nádrži typu Imhoff. Znečistenie (vodný kameň, piesok) v oplachovej vode bude vznikať pri cyklickom čistení a údržbe AN;
 - osadené na spoločnom paneli dávkovacích čerpadiel (vyhotovenie: pre tri dávkovacie čerpadlá; uchytanie panelu na stenu), ktorý bude zabezpečený proti úniku dávkovacích médií;
- ATS, ktorá bude
 - väčšinou pracovať v zostave čerpadiel 2 + 1, s pracovnými hydraulickými parametrami $Q_{\text{ATS}} = 2,1 \text{ l/s}$ (práca jedného čerpadla) ÷ $4,2 \text{ l/s}$ (práca dvoch čerpadiel) a dopravnou výškou $h_{\text{ATS}} = 0,26 \text{ MPa}$. Dve čerpadlá budú pracovné a jedno bude tvoriť zabudovanú rezervu. Ak bude, z nejakého dôvodu, pracovať aj tretie čerpadlo (zostava 3 + 0), tak hydraulický výkon ATS stúpne na hodnotu $Q_{\text{ATS}} = 6,42 \text{ l/s}$ a dopravná výška ATS poklesne na $h_{\text{ATS}} = 0,252 \text{ MPa}$.
 - mať zabudované tri vertikálne čerpadlá, z nehrdzavejúcej ocele, a frekvenčnými meničmi;
 - dodávať vodu do 3.tlakového pásma;
 - mať riadiaci systém umiestnený v prízemí MK.
- impulzné vodomery na odberných potrubiach z VDJ do spotrebiska, t.j. 1. a 3. tlakového pásma, cez, ktoré sa bude vykonávať meranie dodaného množstva vody do spotrebiska, t.j.:
 - **1. tlakového pásma, prostredníctvom prírodného potrubia "P1"** - DN 100 - HD-PE, PE 100, SDR 11, PN 16, dĺžky 343 m (viď "SO - 01" - výkres 2.1).
 - **3. tlakového pásma, prostredníctvom prírodného potrubia "P2"** - DN 100 - HD-PE, PE 100, SDR 11, PN 16, dĺžky 169 m (viď "SO - 01" - výkres 2.1).

- kontinuálny analyzátor Cl_2 na odbernom potrubí z VDJ do 3. tlakového pásma, na meranie voľného Cl_2 vo vode odtekajúcej z VDJ do spotrebiska.
- čerpacia a akumulčná nádrž vôd z priepadu a vypúšťania AN, pričom v nádrži bude umiestnené ponorné, kalové čerpadlo, odolné proti abrázii, ktoré bude odčerpávať zhromaždenú vodu z vypúšťania AN alebo z priepadu AN a dodávať ju do potrubia **vody z priepadu a vypúšťania AN, t.j. "PV"** - km 0,011 - DN 50 - HD-PE - PE 100 - SDR 11 - PN 16, dĺžky 11 m a následne do **usadzovacej nádrže** (vid' "SO - 01" - výkres 7). **Ak sa bude vykonávať cyklické čistenie** AN, tak do vody odtekajúcej z vypúšťacieho potrubia sa bude dávkovať AlCl_3 , ktorý podporí proces usadzovania nečistôt v usadzovacej nádrži (vodný kameň, piesok). Predpokladá sa, že AN sa budú čistiť raz za dva roky, pričom pri oplachu AN sa použije cca 5,0 m³ oplachovej vody. **Vyčistená voda z usadzovacej nádrže gravitačne odtečie do** potrubia vyčistenej odpadovej vody z AN, t.j. "VOV" - km 0,163 - DN 150 - PVC - SN 8 - 163 m, ktoré ju dopraví do vsakovacieho rigola pri miestnej komunikácii (vid' "SO - 01" - výkres 2.1). Nečistoty zachytené v usadzovacej nádrži sa budú odvážať, podľa potreby, fekálnym vozidlom a likvidovať, prostredníctvom oprávnenej osoby, t.j. oprávnenou organizáciou (externá spoločnosť so zameraním na likvidáciu tekutých odpadov).
- zásobné nádrže roztokov NaOCl (jedna - nezabudovaná rezerva) pre dávkovacie čerpadlá (jedno - nezabudovaná rezerva) a AlCl_3 pre dávkovacie čerpadlo.

Výšky hladiny

- NaOCl v zásobných nádržiach (jedna - nezabudovaná rezerva) budú snímané limitnými snímačmi hladiny (jeden - nezabudovaná rezerva pre budúci VZ);
- AlCl_3 v zásobnej nádrži budú snímané limitným snímačom hladiny;

V AN VDJ budú umiestnené:

- bežné armatúry, ktoré zabezpečia správnu funkciu AN;
- hydrostatický hladinomer na kontinuálne meranie výšky hladiny vody v AN, pričom sa tento bude využívať aj na:
 - blokovanie práce ATS, pri dosiahnutí nepovolenej nízkej hladiny vody v AN a zároveň aj na odblokovanie práce ATS, pri stúpnutí hladiny vody v AN na povolenú úroveň;
 - blokovanie práce čerpadla vo VZ pri dosiahnutí vypínacej hladiny hladiny vody v AN a zároveň aj na odblokovanie práce čerpadla vo VZ, pri klesnutí hladiny vody v AN.

Naprieč spádom terénu staveniska, po časti obvodu AN (vid' "SO - 01" - výkres 2.1; 3.1) bude vybudované monitorovacie drenážne potrubie "DP1" a "DP2" - km spolu 0,052 - DN 150 - PVC - 52 m. Na drenážnom potrubí budú vybudované monitorovacie drenážne šachtice DN 400/150 (vid' "SO - 01" - výkres 10). "DP1" a "DP2" umožnia kontrolu prípadných presakov vody z AN do ich podlažia.

Pri návrhu hĺbkového uloženia:

- tlakových potrubí budú rešpektované ustanovenia STN 75 5401, čl. 36 a 38 a podmienky STN 73 6005;
- gravitačného potrubia budú rešpektované ustanovenia STN 75 6101, čl. 7.6.14 a podmienky STN 73 6005.

Popísaný spôsob systému riadenia prevádzky VDJ a VZ bude zrealizovaný v "SO - 04".

Areál VDJ a VZ bude vymedzený (vid' "SO - 05") oplotením výšky 2 m, z oceľových stĺpikov a pletiva. V oplotení bude vybudovaná vstupná brána (šírka 4,0 m) s brámkou (šírka 1,00 m) pre peších.

Oplotený areál VDJ a VZ bude:

- zahŕňať aj ochranné pásmo VZ 1.stupňa, v tvare obdĺžnika, s jednotlivými stranami: 20,0 m; 17,0 m; 20,0 m a 17,0 m (zmenšenie ochranného pásma o 3,0 m, v zmysle vyjadrenia zodpovedného riešiteľa geologickej úlohy);

- vybudovaný na parcelách č. 212/42; č. 212/43;
- zahŕňať spevnenú dláždenú manipulačnú plochu pred MK VDJ;
- prístupný,
 - pre prípad nutného prísunu mechanizmov, po jestvujúcej poľnej ceste, nachádzajúcej sa čiastočne na parcelách č.425 a č. 426.;
 - pre prípad prístupu obsluhy, po navrhovanom dláždenom chodníku, šírky 1,5 m.

V rámci oplotenia areálu VDJ a VZ bude položený nový trávnik, s ochranou proti prerývaniu krtmi.

Areál VZ a VDJ bude zásobovaný elektrickou energiou (vid' "SO - 02"), z jestvujúceho rozvodu NNV, nachádzajúceho sa, k stavenisku priľahlej, miestnej komunikácii, z podperného bodu č. 35. Z predmetného podperného bodu bude zriadený vývod, z istiacej poistkovej skrine SPP2, z poistky 40A. Vývod bude vodičom typu AYKY-J 4x16mm² a bude ukončený v elektromerovom rozvádzači RE.

RE bude:

- umiestnený pri podpernom bode č. 35;
- z neho vytiahnutý vývod káblom AYKY-J 4x25mm², do hlavného rozvádzača RH.

Elektrická inštalácia vo VZ a VDJ (vid' "SO - 03") je navrhnutá z okruhov napojených z rozvádzača HR, s vodičmi typu CYKY.

Z rozvádzača RH budú (e):

- jednotlivo napojené
 - zásuvkové okruhy pre všeobecné použitie;
 - svetelné okruhy;
- napojený rozvádzač pre technologickú elektroinštaláciu

Regulácia osvetlenia bude prevedená domovými spínačmi. Umiestnenie rozvádzača bude v prízemí MK, na jej stene.

Ochrana proti blesku je prevedená podľa normy STN EN 62 305-1 až 4. Trieda LPS III pre vodojem. Zvody sú uzemnené pomocou okružného uzemnenia, pomocou FeZn $\varnothing$ 10mm.

V rámci elektroinštalácie bude vykonané aj zabudovanie

- silového kábla pre elektrické napájanie ponorného čerpadla vo VZ (prepojovací kábel medzi elektrorozvádzačom v MK a šachtou nad VZ). Kábel bude uložený do chráničky.
- dvoch sedemžilových, tienených káblov pre technologické riadenie prevádzky impulzného vodomeru a snímača hladiny vody vo VZ. Tienené káble budú uložené do chráničky.

3.Požiadavky na celkové urbanisticko-architektonické a stavebno-technické riešenie

Návrh stavby bol určený:

- zákonmi a vyhláškami;
- STN;
- koncepčným riešením jestvujúcej vodovodnej siete;
- skutočnosťami, že
 - nový VZ "HGS-1" nemá dostatočnú výdatnosť na zásobovanie Obce Sasinkovo pitnou vodou a z tohto dôvodu bude nutné, pre potreby obce, využívať, okrem "HGS-1" aj jestvujúci VZ "HS-2";
 - VZ "HS-2" a aj jestvujúci vežový VDJ obci nepatria (obec ich má v dlhodobom prenájme), pričom vlastníci VZ "HS-2" a aj vežového VDJ zatiaľ nesúhlasil s napojením "HS-2" na novonavrhovaný zemný

vodojem. Z tohto dôvodu bude nutné, pre potreby obce, využívať, okrem novonavrhovaného zemného vodojemu aj jestvujúci vežový VDJ;

- jestvujúcu rozvodnú vodovodnú sieť bude nutné rozdeliť na tri tlakové pásma tak, aby príslušný VZ, svojou výdatnosťou, bol schopný dodávať dostatok vody do príslušného VDJ a tým aj do príslušného tlakového pásma, pričom treba rešpektovať výškové danosti terénu obce, ktoré sú také aké sú, t.j. terén v obci je zvlnený.
- technickými požiadavkami na prevádzku vodovodnej siete;
- sťaženými podmienkami na stavenisku.

Navrhované technické riešenie stavby je popísané v časti 2.2.

Upozorňujeme investora, že:

- predkladaná dokumentácia je vypracovaná v rozsahu dokumentácie pre stavebné povolenie (DSP), ktorá nie je určená pre realizáciu stavby;
- je bezpodmienečne nutné, vzhľadom komplikovanosť navrhovaných prác, pred začatím výstavby, zabezpečiť vypracovanie dokumentácie pre realizáciu stavby (DRS), v rámci ktorej bude návrh stavby projekčne dopracovaný. Predmetnú dokumentáciu je nutné technicky prejednať s generálnym projektantom stavby, aby bola zaistená kontinuita medzi DSP a DRS;

4.Územno-technické podmienky prípravy územia

Priestor pre výstavbu je voľný, nie je nutné odstraňovať zeleň zo staveniska ani prekladať jestvujúce inžinierske siete.

Pri návrhu stavby bolo nutné rešpektovať nasledujúcu problematiku:

- nový vodný zdroj (ďalej už len VZ) "HGS-1" nemá dostatočnú výdatnosť na zásobovanie Obce Sasinkovo pitnou vodou a z tohto dôvodu bude nutné, pre potreby obce, využívať, okrem "HGS-1" aj VZ "HS-2".
- VZ "HS-2" a aj jestvujúci vežový VDJ obci nepatria (obec ich má v dlhodobom prenájme), pričom vlastníci VZ "HS-2" a aj vežového VDJ zatiaľ nesúhlasil s napojením "HS-2" na novonavrhovaný zemný vodojem. Z tohto dôvodu bude nutné, pre potreby obce, využívať, okrem novonavrhovaného zemného vodojemu aj jestvujúci vežový VDJ.
- SO - 01, SO - 02, SO - 03, SO - 04, SO - 05 sa budú realizovať
 - v stiesnených pomeroch, t.j. na úzkom stavenisku.

Z uvedeného dôvodu bolo nutné:

- ❖ prispôbiť rozmery navrhovaných AN tak, aby sa vodojem zmestil do vyčlenených parciel a zároveň navrhnúť oporné múry pri obsype AN a MK tak, aby ich obsyp nezasahoval do susedných parciel;
- ❖ navrhnuť:
 - ♦ potrubia, ktoré sa budú realizovať v rámci "SO - 01";
 - ♦ káble, ktoré sa budú realizovať v rámci "SO - 02" a "SO - 03"vo vzájomných vodorovných vzdialenostiach, ktoré umožňuje STN 73 6005.
- v značne svažitom teréne (pozdĺžny spád terénu sa pohybuje od 9,0 % ÷ 15,0 %). Toto bolo nutné zohľadniť pri zakladaní VDJ;
- SO - 06 sa bude realizovať na verejnom priestranstve, t.j. v komunikáciách.
- finančné možnosti obce sú obmedzené.

V rámci prípravy stavby bol, z finančných dôvodov, vykonaný inžinierskogeologický prieskum len časti staveniska, t.j. pre stavebné objekty SO - 01, SO - 02, SO - 03, SO - 04, SO - 05 (TerraTest Bratislava, r. 2020), výsledky ktorého sú archivované u investora stavby.

Pri návrhu stavby nie je potrebné uvažovať s prítomnosťou podzemnej vody na stavenisku.

Pred začatím stavby je nutné vytýčiť všetky jestvujúce inžinierske siete tak, a zabezpečiť ich tak, aby nedošlo ich poškodeniu počas realizácie stavby!

Počas stavby je nutné rešpektovať inžinierske siete a dodržiavať zásady bezpečnosti a hygieny práce. Pozornosť treba venovať jestvujúcim hydrantom a uzáverom vodovodu, ktoré je nutné vyhľadať a zabezpečiť proti poškodeniu.

Stavba je povinná zabezpečiť plynulú dopravu cudzích vozidiel po stavenisku.

Je zakázané, počas výstavby, zriaďovať skládky materiálu a zriaďovať zariadenia staveniska na jestvujúcich podzemných kábloch telekomunikačných vedení alebo iných podzemných inžinierskych sieťach.

5.Riešenie dopravy, napojenie na dopravný systém

Dopravne je stavenisko priamo prístupné miestnych komunikácií a z poľnej cesty (parcela č. 426).

Pri realizácii

- **rozdeľovacích uzáverov** ("U1" ÷ "U7") a **prevádzkových uzáverov** ("UP1" ÷ "UP6") na jestvujúcej verejnej vodovodnej sieti bude narušený povrch komunikácií, výkopmi stavebných jám, s predpokladaným max. rozmerom cca 1,1 x 1,5 m (vid' "SO - 06"), v troch prípadoch v okraj:
 - cesty č. III / 1322 „Kľačany - Sasinkovo“;
 - miestnych komunikácií.
- napájania prístupového dláždeného chodníka k VZ a VDJ bude narušený okraj miestnej komunikácie (zapílenie okraja cesty, na dĺžke cca 2,0 m (vid' "SO - 05").

Narušené povrchy komunikácií budú vyspravený do pôvodného stavu.

Doprava po štátnej ceste a miestnych komunikáciách bude, počas realizácie:

- napájania prístupového dláždeného chodníka, k VZ a VDJ, na miestnu komunikáciu;
- uzáverov;

organizovaná, pomocou dočasného dopravného značenia. Predpokladá sa etapovitý postup realizácie stavby (podľa finančných možností obce). Dočasné dopravné značenie bude prispôsobené postupu výstavby a technickému vybaveniu dodávateľa stavby. Toto dopravné značenie bude vypracované dodávateľom stavby a prerokované, s dotknutými účastníkmi, vždy pred začatím realizácie príslušného rozdeľovacieho uzáveru!

Toto je nutné urobiť preto, že v čase vypracovania dokumentácie pre stavebné povolenie stavby (ďalej DSP) nie je jasné:

- koľko finančných prostriedkov bude mať investor, v danom čase realizácie, k dispozícii, t.j. nie je jasné: čo a koľko sa v reálnom čase postaví;
- aká firma a s akými strojmi bude stavbu realizovať a aký technologický postup zvolí;

6.Starostlivosť o bezpečnosť práce

Pri prácach je nutné dodržiavať príslušné ustanovenia:

- STN 27 0143 Zdvíhacie zariadenia, prevádzka, údržba a opravy;
- STN 27 0143 Žeriavy, prostriedky pre zavesenie a uchopenie bremien.
- STN 73 3050 Zemné práce;
- STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia;
- Zákona 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení zákona č.140/2008;
- Nariadenia vlády SR č.:
 - 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacich s expozíciou hluku;
 - 269/2006 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci;
 - 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami;
 - 359/2006 Z.Z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami nadmernej fyzickej, psychickej a senzorickej záťaže pri práci;
 - 387/2006 o požiadavkách na zaistenie bezpečného a zdravotného označenia pri práci;
 - 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko;
 - 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov;
 - 395/2006 Z.z. o podmienkach poskytovania osobných ochranných pracovných prostriedkov;
 - 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.
- Vyhlášky:
 - MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

Vzhľadom na

- prítomnosť inžinierskych sietí na stavenisku stavby;
- súčasný stupeň poznania polohy podzemných inžinierskych sietí

je nutné, pred začatím stavebných a montážnych prác, vykonať tvaromiestne vytýčenie sietí ich správcami. V prípade nejasností v polohe sietí je nutné vykonať kopané sondy na overenie polohy sietí.

Ak sa pri miestnom vytyčovaní sietí, prípadne pri realizácii kopaných sond, zistia nezrovnalosti (smerové alebo výškové) v polohe sietí, ktoré budú prekážať realizácii dotknutej časti stavby, je nutné o uvedenom informovať investora a projektanta, ktorí zväžia ďalší postup výstavby, prípadne sa upraví dokumentácia stavby tak, aby nedošlo k poškodeniu sietí.

Zemné práce je nutné vykonať podľa ustanovení STN 73 3050, pričom steny stavebnej jamy realizáciu:

- vodojemu je nutné pažiť záporovým pažením;
- šachty nad VZ, usadzovacej nádrže, potrubí a uzáverov je nutné pažiť príložným pažením.

V súvislosti s realizáciou zemných prác upozorňujeme, že je zakázané vykonávať práce v nezapaženom výkope!

7.Protipožiarne zabezpečenie stavby

Charakter stavby si nevyžaduje zvláštne protipožiarne opatrenia.

Vnútornú požiarnu ochranu objektu MK budú zabezpečovať dva práškové hasiace prístroje (hmotnosť hasiaceho média 6,0 kg) s hasiacou účinnosťou 1. Jeden hasiaci prístroj bude osadený v prízemí manipulačnej komory a druhý bude osadený v suteréne manipulačnej komory.

Predmetné prístroje budú osadené na stene,:

- pri vstupných dverách do prízemí manipulačnej komory;
- pri vstupnom rebríku, v suteréne manipulačnej komory.

8.Údaje o protikoróznej ochrane

Konštrukcie, materiály a zariadenia navrhnuté pre potreby stavby sú

- buď z nekovových materiálov (plasty, betóny);
- alebo z kompozitných materiálov;
- alebo z kovových materiálov, ktoré sú
 - nehrdzavejúce („nerezové“);
 - už z výroby opatrené protikoróznym náterom.

9.Energetická bilancia stavby

Ročná spotreba elektrickej energie, v dôsledku prevádzky VZ "HGS-1" a nového zemného VDJ, sa predpokladá vo výške,:

- čerpanie vody z VZ "HGS-1" do VDJ pre 1. a 3. tlakové pásmo 8 921,0 kWh/rok;
- dodávka vody pomocou ATS do 3. tlakového pásma 1 932,0 kWh/rok

Ročnú spotrebu elektrickej energie, v dôsledku prevádzky VZ "HS-2" a jestvujúceho vežového VDJ, sa zatiaľ nepodarilo vypočítať, pretože nie sú známe parametre čerpadla vo VZ "HS-2", ktoré má obec v dlhodobom prenájme.

10.Vznik odpadov a nakladanie s odpadmi

10.1 Vznik odpadov a ich špecifikácia

V rámci realizácie a prevádzky stavby vznikajú odpady.

Odpady vznikajúce počas realizácie stavby sú charakteristické tým, že vznikajú dočasne, iba počas výstavby. Po ukončení výstavby sa produkcia týchto odpadov skončí.

Odpady vznikajúce počas prevádzky stavby sú charakteristické tým, že vznikajú permanentne a to počas celej doby prevádzky stavby.

10.1.1 Odpady vznikajúce počas výstavby

Do uvedenej skupiny patria odpady z:

- výkopov pre:
 - VDJ;
 - šachtu nad VZ;
 - usadzovaciu nádrž;
 - potrubia a uzávery, t.j.

vytlačená kubatúra zeminy: stavebnými konštrukciami (VDJ, šachtou, nádržou), lôžkom pod potrubie, potrubím samotným;

- zo stavebnej činnosti (poškodený stavebný materiál - betón, tehla, malta; obalový materiál - papier, plasty; poškodené drevo - použité na paženie jám, poškodené debnenie stavebných konštrukcií; vybúraný asfalt; podklady konštrukcií komunikácií zo štrkodrvy a štrkopiesku).

Špecifikácia odpadov vznikajúcich počas výstavby a ich zatriedenie

V rámci stavby sa vyprodukujú nasledujúce odpady:

- zemina z výkopov - skupina č. 17, podskupina č. 05, druh č. 06, kategória "O";
- poškodený betón - skupina č. 17, podskupina č. 01, druh č. 01, kategória "O";
- obaly z papiera - skupina č. 15, podskupina č. 01, druh č. 01, kategória "O";
- obaly z plastov - skupina č. 15, podskupina č. 01, druh č. 02, kategória "O";
- poškodené drevo - skupina č. 17, podskupina č. 02, druh č. 01, kategória "O";
- vybúraný asfaltový kryt komunikácií - skupina č. 17, podskupina č. 03, druh č. 01, kategória "N";
- podklad konštrukcií komunikácií zo štrkodrvy a štrkopiesku - skupina č. 17, podskupina č. 05, druh č. 04, kategória "O";

10.1.2 Odpady vznikajúce počas prevádzky stavby

Do uvedenej skupiny patria odpady vznikajúce:

- činnosťou obsluhy (drobný komunálny odpad)
- činnosťou usadzovacieho zariadenia (cyklické čistenie AN - zachytený piesok a vodný kameň, z oplachových vôd, z čistenia AN).

Špecifikácia odpadov vznikajúcich počas prevádzky a ich zatriedenie.

V rámci prevádzky sa vyprodukujú odpady z:

- činnosťou obsluhy - skupina č. 20, podskupina č. 03, druh č. 01, kategória "O"
- čistenia oplachových vôd - skupina č. 19, podskupina č. 09, druh č. 02, kategória "O".

10.2. Nakladanie s odpadmi

Pri nakladaní s odpadmi, ktoré vzniknú počas realizácie stavby, je nutné zabezpečiť, aby:

- boli dodržiavané ustanovenia platnej legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva;
- nedochádzalo k vzájomnému zmiešavaniu odpadov rôznych skupín a kategórií. Toto je nutné riešiť zabezpečením vhodných nádob na separovanie odpadu počas výstavby;
- boli odpady predovšetkým zhodnotené alebo odovzdané na zhodnotenie. Pokiaľ toto nie je možné alebo účelné, je potrebné zabezpečiť zneškodnenie predmetných odpadov oprávneným subjektom v zmysle platného zákona.

Nakladanie s odpadmi:

- časť prebytočnej zeminy z výkopov sa použije na spätné zásypy rýh, stavebnej jamy a terénne úpravy v areáli VZ a VDJ;
- zvyšná časť prebytočnej zeminy z výkopov (vytlačená kubatúra), poškodený stavebný materiál (betón), obaly z papiera a plastov, poškodené drevo sa odvezu na skládku, lokalitu ktorej určí investor;
- vyfrézovaný asfaltový kryt, vybúraný podklad zo štrkodrvy sa spätne použijú ako podkladové vrstvy pri spätnej vysprávke miestnych komunikácií po ich rozkopaní;
- odpady z čistenia oplachových vôd sa budú odvážať na príslušnú skládku, ktorú určí investor v spolupráci

s firmou oprávnenou na likvidáciu predmetných odpadov.

11.Hyrotechnické výpočty a návrhy

Komentár k hydrotechnickým výpočtom

Výpočty potreby vody boli spracované v zmysle:

- vyhlášky MŽP SR č.684/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií;

Základné údaje k hydrotechnickým výpočtom

- celkový počet obyvateľov 31.12.2020 (rozhodujúci údaj pre výpočty) 859,0 obyvateľov
- celkový počet obyvateľov 31.12.2022 852,0 obyvateľov
- celkový počet domov 340,0 domov
 - pričom v
 - ❖ 1.tlakovom pásme (VZ "HGS-1") bude 112,0 domov
 - ❖ 2.tlakovom pásme (VZ "HS-2") bude 164,0 domov
 - ❖ 3. tlakovom pásme (VZ "HGS-1") bude 64,0 domov
- potreba vody pre byty s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom (75 % bytov) - vid' príloha 1, časť A, bod 1.2 135,0 l/os.deň
 - pričom 10 % bytov sa zvýši potreba vody o 15 % z toho dôvodu, že byty sa nachádzajú v rodinných domoch, ktoré majú nadštandardné vybavenie (napr. bazén) - vid' príloha 1, časť A, bod 2
 - pričom 65 % bytov sa zníži potreba vody o 25 % z toho dôvodu, že byty sa nachádzajú v domoch, ktoré nie sú pripojené na verejnú kanalizáciu - vid' príloha 1, časť A, bod 2
- potreba vody pre byty s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom (25 % bytov) - vid' príloha 1, časť A, bod 1.3 100,0 l/os.deň
 - pričom potreba vody sa zníži o 25 % z toho dôvodu, že byty sa nachádzajú v domoch, ktoré nie sú pripojené na kanalizáciu - vid' príloha 1, časť A, bod 2
- zvýšenie vypočítanej potreby vody o 10 %, z dôvodu neznámeho, výhľadového počtu obyvateľov - vid' § 2, odstavec 2
- špecifická potreba vody pre základnú vybavenosť 15,0 l/os.deň
- súčiniteľ max. dennej nerovnomernosti $k_m = 2,0$
- súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti $k_h = 1,8$
- **vodárenské zdroje**
 - výdatnosť
 - ❖ jestvujúceho VZ "HS-2" $Q_{HS2} = 1,40 \text{ l/s}$
 - ❖ nového VZ "HGS-1" $Q_{HGS1} = 1,25 \text{ l/s}$
 - ❖ spoločná výdatnosť oboch vodárenských zdrojov spolu 2,65 l/s

Priemerný denná potreba vody - súčasnosť

$$Q_p = \{[(859,0 \times 135,0 \times 0,1 \times 1,15) + (859,0 \times 135,0 \times 0,65 \times 0,75)] + [(859,0 \times 100,0 \times 0,25 \times 0,75)]\} + (859,0 \times 15,0) = \{[13\,335,98 + 56\,532,94 + 16\,106,25]\} + 12\,885,00 = 85\,975,17 + 12\,885,00 = 98\,860,17 \text{ l/deň}$$

$$Q_p = 98\,860,17 : 86\,400 \cong 1,14 \text{ l/s}$$

Maximálna denná potreba vody - súčasnosť

$$Q_m = Q_p \times k_m = 98\,860,17 \times 1,8 = 177\,948,31 \text{ l/deň}$$

$$Q_m = 177\,948,31 : 86\,400 \cong 2,06 \text{ l/s}$$

Maximálna hodinová potreba vody - súčasnosť

$$Q_h = Q_m \times k_h = 2,06 \times 2,1 \cong 4,33 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody - súčasnosť

$$Q_r = 98\,860,17 \times 365 = 39\,222\,056,85 \text{ l/rok} = 39\,222,057 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Priemerný denná potreba vody - výhľad

$$Q_{pv} = \{[(859,0 \times 135,0 \times 0,1 \times 1,15) + (859,0 \times 135,0 \times 0,65 \times 0,75)] + [(859,0 \times 100,0 \times 0,25 \times 0,75)]\} \times 1,1 + (859,0 \times 15,0) = \{[13\,335,98 + 56\,532,94 + 16\,106,25]\} \times 1,1 + 12\,885,00 = 94\,572,69 + 12\,885,00 = 107\,457,69 \text{ l/deň}$$

$$Q_{pv} = 107\,457,69 : 86\,400 \cong 1,24 \text{ l/s}$$

Maximálna denná potreba vody - výhľad

$$Q_{mv} = Q_p \times k_m = 107\,457,69 \times 1,8 = 193\,136,33 \text{ l/deň}$$

$$Q_{mv} = 193\,136,33 : 86\,400 \cong 2,24 \text{ l/s}$$

Maximálna hodinová potreba vody - výhľad

$$Q_{hv} = Q_m \times k_h = 2,24 \times 2,1 \cong 4,70 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody - výhľad

$$Q_{rv} = 107\,457,69 \times 365 = 39\,222\,056,85 \text{ l/rok} = 39\,222,057 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Výhľadová potreba vody v navrhovaných tlakových pásmach

- *potreba vody v 1.tlakovom pásme (zásobovanie z "HGS - 1")*

- priemerná denná potreba vody

$$Q_{pv1} = (107\,457,69 : 340) \times 112 = 35\,397,83 \text{ l/deň}$$

$$Q_{pv1} = (35\,397,83 : 86\,400) \cong 0,41 \text{ l/s}$$

- maximálna denná potreba vody

$$Q_{mv1} = (193\,136,33 : 340) \times 112 = 63\,621,38 \text{ l/deň}$$

$$Q_{mv1} = (63\,621,38 : 86\,400) \cong 0,74 \text{ l/s}$$

- maximálna hodinová potreba vody

$$Q_{hv1} = (4,70 : 340) \times 112 \cong 1,55 \text{ l/s}$$

- *potreba vody v 2.tlakovom pásme (zásobovanie z "HS - 2")*

- priemerná denná potreba vody

$$Q_{pv2} = (107\,457,69 : 340) \times 164 = 51\,832,53 \text{ l/deň}$$

$$Q_{pv2} = (51\,832,53 : 86\,400) \cong 0,60 \text{ l/s}$$

- maximálna denná potreba vody

$$Q_{mv2} = (193\,136,33 : 340) \times 164 = 93\,159,88 \text{ l/deň}$$

$$Q_{mv2} = (93\,159,88 : 86\,400) \cong 1,08 \text{ l/s}$$

- maximálna hodinová potreba vody

$$Q_{hv2} = (4,70 : 340) \times 164 \cong 2,27 \text{ l/s}$$
- potreba vody v 3.tlakovom pásme (zásobovanie z "HGS - 1")
 - priemerná denná potreba vody

$$Q_{pv3} = (107\,457,69 : 340) \times 64 = 20\,227,33 \text{ l/deň}$$

$$Q_{pv3} = (20\,227,33 : 86\,400) \cong 0,23 \text{ l/s}$$
 - maximálna denná potreba vody

$$Q_{mv3} = (193\,136,33 : 340) \times 64 = 36\,355,07 \text{ l/deň}$$

$$Q_{mv3} = (36\,355,07 : 86\,400) \cong 0,42 \text{ l/s}$$
 - maximálna hodinová potreba vody

$$Q_{hv3} = (4,70 : 340) \times 64 \cong 0,88 \text{ l/s}$$

Parametre ponorného čerpadla v VZ "HGS-1" a výtlačného potrubia z VZ do VDJ

- max. hladina vody vo VDJ 233,00 m n.m.
- stanovená výdatnosť VZ "HGS-1" $Q_{HGS1} = 1,25 \text{ l/s}$
- kóta terénu pri VZ 230,78 m n.m.
- stanovená úroveň minimálnej hladiny vody vo VZ "HGS-1" pri čerpaní Q_{HGS1} $h_{min} = 147,31 \text{ m n.m.}$
- úroveň osadenia ponorného čerpadla vo VZ 140,78 m n.m.
- výtlačné potrubie z VZ do VDJ
 - profil, z toho
 - ❖ vo VZ a šachte nad VZ DN 50 - nerez
 - ❖ medzi VZ a VDJ DN 50 - HDPE
 - dĺžka potrubia
 - ❖ vo VZ a šachte nad VZ (230,78 - 2,00 - 140,78) $\cong$ 88,00 m
 - ❖ medzi VZ a VDJ 31,50 m
 - ❖ dĺžka spolu 119,95 m
- tlakové straty vo výtlačnom potrubí z VZ do VDJ

$$h_v = (119,95 \times 12\,875) \times 0,00125^2 \cong 2,41 \text{ m}$$
- min. dopravná výška ponorného čerpadla

$$h_{minDČ} = (233,00 - 147,31) + 2,41 + 10,00 \cong 98,10 \text{ m}$$
- parametre ponorného čerpadla vo VZ "HGS-1"
 - hydraulický výkon čerpadla $Q_{\check{c}} = Q_{HGS1} =$ 1,25 l/s
 - dopravná výška čerpadla $h_{D\check{c}} =$ 105,10 m
 - plynulá regulácia otáčok
 - vyhotovenie čerpadla nerezová oceľ

Stála zásoba

- požiarnej vody vo VDJ, v zmysle vyhl. MV SR č. 699/2004, §6, ost.6, príloha č.1, pre stavby :
 - nevýrobné, s plochou požiarneho úseku $120 \text{ m}^2 < S \leq 1000 \text{ m}^2$;
 - výrobné, sklady v jednopodlažnej zástavbe, s plochou požiarneho úseku $S \leq 500 \text{ m}^2$
 je $V_{poz} = 22 \text{ m}^3$.

- **vody vo VDJ pre prípad poruchy** po dobu 1,5 hod.: $V_{por} = [(1,5 \times 3600) \times 2,24] : 1000 \cong 12 \text{ m}^3$
- **požiarna potreba vody** pre ochranu rodinných domov do 200 m^2 7,50 l/s

Vodojemy

- **jestvujúci vežový VDJ:**

- kóta terénu pri jestvujúcom vežovom VDJ cca 222,80 m n.m.
- kóta dna jestvujúceho vežového VDJ cca 234,30 m n.m.
- kóta max. hladiny jestvujúceho vežového VDJ cca 237,30 m n.m.
- výška dna jestvujúceho VDJ nad terénom cca 11,50 m
- hĺbka akumuláčnej nádrže cca 3,00 m

- **navrhovaný zemný VDJ**

- kóta terénu pri navrhovanom zemnom VDJ cca 231,70 m n.m.
- kóta dna navrhovaného zemného VDJ cca 229,70 m n.m.
- kóta max. hladiny navrhovaného zemného VDJ cca 233,10 m n.m.
- objem navrhovaného zemného VDJ - stanovený podľa §2, odsek 9

$$V_{VDJN} = [(0,6 \times Q_m) + (V_{poz} + V_{por})] = [(0,6 \times 193) + (22 + 12)] \cong 150 \text{ m}^3$$

- ❖ navrhujeme dvojkomorový zemný VDJ

- ◆ so spoločnou manipulačnou komorou
- ◆ s celkovým objemom $2 \times 75 = 150 \text{ m}^3$
- ◆ s predpokladaným rozmerom jednej komory
 - šírka 5,50 m
 - dĺžka 4,00 m
 - hĺbka vody 3,40 m

Automatická tlaková čerpacia stanica (ďalej len ATS), s plynulou reguláciou otáčok

- hydraulické parametre pri konfigurácii 2 + 1 $Q_{ATS} = 2,1 \div 4,2 \text{ l/s}$
 - dopravná výška $h_{ATS} = 0,26 \text{ MPa}$
 - zostava čerpadiel 2 + 1
- hydraulické parametre pri konfigurácii 3 + 0 $Q_{ATS} = 6,42 \text{ l/s}$
 - dopravná výška $h_{ATS} = 0,252 \text{ MPa}$
 - zostava čerpadiel 3 + 0
- vyhotovenie čerpadiel nerezová oceľ

Výškové terénne danosti obce

- kóta cca najnižšieho miesta v obci 176,77 m n.m.
- kóta cca najvyššieho miesta v obci 219,41 m n.m.
- rozpätie kót terénu obce 42,64 m
- podľa navrhnutých tlakových pásiem
 - 1.tlakové pásmo
 - ❖ kóta cca najnižšieho miesta 179,04 m n.m.
 - ❖ kóta cca najvyššieho miesta 201,71 m n.m.
 - ❖ rozpätie kót 22,67 m

- 2.tlakové pásmo
 - ❖ kóta cca najnižšieho miesta 176,77 m n.m.
 - ❖ kóta cca najvyššieho miesta 213,40 m n.m.
 - ❖ rozpätie kót 36,63 m
- 3.tlakové pásmo
 - ❖ kóta cca najnižšieho miesta 201,69 m n.m.
 - ❖ kóta cca najvyššieho miesta 219,41 m n.m.
 - ❖ rozpätie kót 17,72 m