

Technická správa

1. Identifikačné údaje stavby a investora

STAVBA:	Denný stacionár-Helcmanovce
MIESTO:	Helcmanovce, okr. Gelnica
KATASTRÁLNE ÚZEMIE:	Helcmanovce
KRAJ:	Košický
PARC.ČÍSLA:	4926,4925
CHARAKTER STAVBY:	Novostavba
OBJEKT:	SO-04 Prípojky, vodné hospodárstvo SO 04.1 Zásobovanie vodou
INVESTOR:	Selanka n.o., Helcmanovce 96, okr. Košice-okolie
PROJEKTANT:	Ing.Soňa Lengyelová, Ing.Ľudmila Juriková
ZÁK.Č:	4419-G
STUPEŇ:	Projektová dokumentácia na stavebné povolenie

2. Základné údaje charakterizujúce stavbu

Územie stavby tvorí rovinatá plocha s obdĺžnikovým pôdorysom, severovýchodne od oploteného areálu zámku.

Areál je rovinatý, pred stavbou nie je potrebné ho zvlášť upravovať ani z neho čokoľvek, čo by bránilo výstavbe, stavebne odstraňovať.

Lokalita budúcej výstavby sa nachádza asi 460 m juhozápadne od centra obce, asi 50 m južne od rieky Hnilec na rovinnom území zvanom Humence.

Hlavný objekt je navrhnutý pre 12 klientov v dennom režime a 5-tich obsluhujúcich pracovníkov.

Klienti prichádzajú do centra prevažne ráno a po max. 10-hodinovom pobyte odchádzajú domov. Obsluhujúci personál pracuje v jednej smene.

3. Technické riešenie

Na pozemku Denného stacionára v Helcmanovciach vzhľadom k tomu, že v obci nie je zatiaľ vybudovaný verejný zdroj pitnej vody, navrhuje sa vrtaná studňa hĺbky cca 13-15 metrov. Zo studne bude zásobovanie vodou na pitné účely, plnenie nádrže (užitočného objemu) 10 m³ pre zásobovanie vnútorných hadicových navijakov a plnenie nádrže (užitočného objemu 24 m³ pre vonkajšie hasenie.

Výdatnosť studne sa predpokladá min. 0,37 l/s.

Pri spracovaní projektu neboli k dispozícii výsledky čerpaceho pokusu a tým podklady k určeniu kvality vody, požadovaných kapacít a presného návrhu ponorného čerpadla.

Ponorným čerpadlom sa bude čerpať voda tromi samostatnými vetvami k miestam odberom (popis vid' ďalej). Na spoločnej časti potrubia v šachte nad studňou bude meranie spotreby vody s potrebnými armatúrami a spätnou klapkou. Každá vetva bude mať v priestore zhlavíu studne vlastný uzáver. Poloha studne je 5 metrov od stavebného objektu, cca 33 metrov od žumpy, cca 20 metrov od miestnej komunikácie.

Vzhľadom k tomu, že stavba sa nachádza v inundačnom území, ukončenie studne šachtou sa navrhuje min. 1 meter nad príslušným terénom. Šachta musí mať vodotesný poklop, ktorý ju zabezpečí proti vniknutiu vôd z povrchového odtoku. Okolie studne bude mať spevnený povrch. Zhlavie studne – vrtu je vystrojené vodomernou zostavou a príslušnými armatúrami na jednotlivých vetvách, preto musí byť v minimálnej nezamrznej hĺbke 1 meter. Vid' výkres VK 04.1 – 04_Studňa. Na výkrese sa nachádza špecifikácia materiálu v rozsahu PD na stavebné povolenie. Podrobnejšie bude dopracovanie v ďalšom stupni PD (realizačný projekt).

Pre čerpanie vody zo studne navrhujeme ponorné čerpadlo Noria Terca 80-16-N3

Technické údaje odporúčaného čerpadla:

- napätie 3x 400 V/50Hz, prietok $Q = 0,75 \text{ l/s}$, dopravná výška $H_{\max} = 80 \text{ m}$

Súčasťou čerpania je tlaková nádoba o objeme 200 l v miestnosti objektu DS- kotolňa a príslušné armatúry.

3.1 Potreba vody na pitné účely

Potreba vody je stanovená v zmysle v vyhl. č.684/2006 Zb.z.:

- počet klientov denného stacionára: 12 špecifická potreba vody 60 l/os/deň

- počet zamestnancov: 6 špecifická potreba vody 110l/os/deň (ošetrovací personál, údržba, upratovanie)

Priemerná denná potreba vody

$$Q_p = 12 \times 60 + 6 \times 110 = 1380 \text{ l/deň} = 138 \text{ l/h} = 0,04 \text{ l/s}$$

za deň sa považuje max.10 hodín prevádzky denného stacionára

Maximálna denná potreba vody

$$Q_{\max} = 1380 \text{ l/deň} \times 1,6 = 2208 \text{ l/d} = 220,8 \text{ l/h} = 0,061 \text{ l/s}$$

$k_d = 1,6$ (počet obyvateľov obce 1001 – 5000)

Ročná potreba pitnej vody

$$Q_r = 1380 \text{ l/d} \times 250 \text{ pracovných dní} = 345\,000 \text{ l/d} = 345 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Výpočtový prietok vody podľa výtokov (STN 73 6655): $Q_v = 0,891 \text{ l/s}$

Čomu zodpovedá prírodné potrubie DN25

3.2 Potreba vody na protipožiarne účely

Podľa posúdenia PBS je potrebné na vonkajší protipožiarny zásah stála zásoba vody 22 m³, s naplnením akumulácie nádrže za 24 hodín. Tento požadovaný objem bude sledovaný hladinomerom v nádrži.

Na zásobovanie vnútorných hydrantov – hadicového zariadenia v počte 2 ks DN25 sa požaduje stála zásoba 10 m³. Spolu sa požaduje minimálne 32 m³. T.j. 32 000 l / 24 hod, teda 0,37 l/s. Čo je výdatnosť studne.

Veľkosť ponorného čerpadla bude vyhovovať potrebám požiarnej vody - min.120 l/min. Navrhuje sa aj 100% záloha tohto čerpadla.

3.1.1 Prívod pitnej vody

Prírodné potrubie pitnej vody je vedené samostatnou vetvou DN 25 zo studne do objektu Denného stacionára, z potrubia PE 100 HDPE. Používať sa bude na pitné účely a prípravu teplej vody. V DS nebude varenie, strava sa bude dovážať.

V priestore kotolne bude umiestnená úpravňa pitnej vody, tlakový spínač resp. armatúra presskontrol a tlaková vyrovnávajúca nádoba o objeme 200 litrov. TÚV v rámci návrhu ÚV bude zásobníkom teplej vody so systémom jej cirkulácie.

3.1.2 Úprava vody

Voda zo studne určená na pitné účely bude upravovaná v úpravni vody v miestnosti kotolňa. V čase spracovania návrhu úpravne nebol k dispozícii rozbor vody , preto návrh úpravne je predpokladaný.

Súčasťou úpravne je : filtrácia, zmäkčovanie a UV dezinfekcia

Filtrácia:

Ide o mechanickú upravu filtrom ALC25, ktorý odstraňuje mechanické nečistoty hrdzu, zákal, piesok a iné do veľkosti 5 mic. Pripojenie potrubia vody je DN25=1" a pracovný tlak je max 0n6 MPa, odpad je potrebný DN15.

Zmäkčovanie vody:

Zmäkčovanie je systémom výmeny ionov vápnika a horčíka a ich nahrádzanie iónmi sodíka.

Typ zmäkčovača je Ecosoft exclusive Aqualive 30D-duplex pre nepretržitú prevádzku pre prietok max. 5 m³/hod, tlak 0,25-0,6 MPa, teplota 4-35°C, 230C, 50 Hz,

Dezinfekcia na odstránenie baktérii a mikroorganizmov je cez UV lampu AS8Q model ALC-37 W pre prietok 1,8 až 2,2 m³/hod. Napájanie lampy je 240 V, spotreba energie 40W a priemer prípojky vody DN 20.

Potrubie prípojky pitnej vody je z HDPE DN25(d32) v dĺžke 36,70 m.

3.2.1 Prívod vody na vnútorné hasenie

Prívodné potrubie vody na vnútorné hasenie je vedené samostatnou vetvou DN 25 zo studne do akumuláčnej nádrže KL AN 12 o celkovom objeme 12 m³ a užitočnom objeme 10 m³. Z tejto nádrže sa bude voda čerpať v prípade použitia prvotného požiarneho zásahu vnútornými hadicovými zariadeniami. Potrubie sa navrhuje z PE 100 HDPE a bude vedené v súbehu v jednej ryhe s potrubím na plnenie nádrže 24 m³.

Potrubie požiarnej vody je z HDPE DN25(d32) v dĺžke 45,25 m a DN40(d50) v dĺžke 12,65 m. Celková dĺžka vrátane dĺžky nádrže je 61,50 m.

Akumulačná nádrž 10 m³ a prípojka

V zmysle požiadavky PBS sa požaduje pre vnútorné zásobovanie hadicových zariadení stála zásoba vody 10 m³. Navrhuje sa preto akumulácia nádrž KL AN 10 o objeme 10 m³ (železobetónová, rozmer 3600x2600 mm výšky 1700 mm). Táto akumulácia nádrž z hygienických dôvodov bude plnená výhradne vodou zo studne. Po event. požiari bude akumulácia nádrž naplnená do 24 hodín čerpadlom zo studne.

Akumulačná nádrž je umiestnená vedľa areálovej spevnenej plochy, vedľa AN 24 m³.

Z KL RN 12 prípojkou DN 40 z potrubia PE 100 HDPE bude napájaný vnútorný rozvod požiarnej vody k hadicovým zariadeniam – 2 ks DN25 (potrubie v zemi). Vnútorný rozvod požiarnej vody bude z oceľových rúr DN40 a DN32.

Vnútorný rozvod bude tlakový, čerpanie vody bude zaisťovať dvojica ponorných čerpadiel umiestnených v nádrži v KL RN 12.

Hadicové zariadenie vo vnútri stavby sa navrhuje v súlade §10 vyhl. 699/2004. Objekt bude vybavený vnútorným hadicovým navijakom s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm s min. prietokom Q=59 l/min, pri tlaku 0,2 MPa, s dĺžkou hadice 30 metrov.

Čerpanie vody z nádrže

Čerpanie vody z nádrže KL AN 12 bude čerpacím setom - komplet Aqua Aladino 96F-12

Technické údaje setu:

- napätie 230C/50Hz, príkon 1,1 kW, prietok Q_{max} = 140 l/min, dopravná výška H = 79 m

Súčasťou dodávky je: ponorné čerpadlo 4" Aquanaut 96F/12 , 30 m kábel, frekvenčný menič Archimede MM s príkonom 1,5 kW, 230 V, max. 11A

Pre čerpadlo je prísľušenstvo - výtlačný rad armatúr SET6 1" s talkovou nádobou PEWB24

Je navrhované aj záložné čerpadlo 4" Aquanaut 96F/12

Tlaková nádoba je umiestnená v objekte , miestnosti upratovačky.

3.2.2 Prívod vody na vonkajšie hasenie

Taktiež prívodné potrubie vody na vonkajšie hasenie je vedené samostatnou vetvou DN 25 zo studne do objektu Akumulačnej nádrže o užitočnom objeme 24 m³. Z tejto nádrže sa bude voda čerpať v prípade použitia vonkajšieho požiarneho zásahu HaZZ. Stála zásoba vody na hasenie musí byť min. 22 m³.

Potrubie sa navrhuje z PE 100 HDPE a bude vedené v súbahu v jednej ryhe s potrubím na plnenie nádrže o užitočnom objeme 10 m³.

Potrubie prípojky požiarnej vody na vonkajšie hasenie je z HDPE DN25(d32) v dĺžke 50,40 m.

Akumulačná nádrž 24 m³

Ako bolo vyššie spomenuté v zmysle požiadavky PBS sa požaduje pre vonkajší zásah stála zásoba vody na hasenie 22 m³. Navrhuje sa akumulácia nádrž KL RN 25 o celkovom objeme 25 m³ (železobetónová, rozmer 4000x3600mm výšky 2600 mm) s užitočným objemom 24 m³. Táto akumulácia nádrž bude plnená jednak vodou zo studne a zároveň bude do nej zaústená prípojka dažďovej vody zo striech DS, potrubím PVC DN150. Nádrž bude vybavená hladinomerom na stálu zásobu požiarnej vody 22 m³. Cca 2 m³ vody sa môžu využívať na polievanie zelene v areály DS. Prebytočná voda bude mať možnosť sa prelievať do vsakovacej šachty, taktiež na pozemku stavebníka. Rýchlosť vsakovania sa overí pred výstavbou vsakovacou skúškou. Podľa toho sa upraví hĺbka vsakovacej šachty.

Pred zaústením dažďových vôd zo striech bude umiestnená filtračná šachta.

Po event. požiari bude akumulácia nádrž naplnená do 24 hodín čerpadlom zo studne.

Akumulácia nádrž je umiestnená vedľa areálovej spevnenej plochy, pre ľahký prístup požiarnej techniky.

3.3 Zemné práce

Zemné práce je potrebné vykonávať v zmysle STN 73 3050. Pri výstavbe rýh je potrebné odborne zapažiť výkop z bezpečnostného hľadiska. Výkopové práce sa zrealizujú strojne s ručným dokopaním a dočistením. V blízkosti podzemných vedení je potrebné použiť ručný výkop. Výkop ryhy sa vykoná podľa nivelety v pozdĺžnom profile.

Uloženie potrubia

Po úprave dna v predpísanom tvare a sklone sa zriadi na dne ryhy pieskové lôžko hrúbky 100 mm. Počas výstavby potrubia musí byť dno ryhy suché. V prípade výskytu spodnej vody je potrebné ryhu odvodniť. Pri realizácii lôžka, obsypu a zásypu ako aj ukladaní a spájání rúr je potrebné dodržať podmienky výstavby predpísané výrobcom potrubia.

Obsyp a zásyp potrubia sa vykoná až po úspešne vykonanej tlakovej skúške. Potrubie sa obsype do výšky 300 mm nad vrchol potrubia so zhutnením bokov obsypu, pričom sa obsyp priamo nad potrubím nezhutňuje. Obsyp v bezprostrednej blízkosti potrubia je potrebné vykonať zo zeminy obdobných vlastností ako bolo popísané pri lôžku. Zásyp ryhy sa vykoná so zhutnením po vrstvách max. 300 mm hrubých. Zhutňovanie zásypu ťažkými mechanizmami je možné vykonať až po dosiahnutí výšky zhutneného zásypu 1,0 m.

Každé potrubie sa musí pred odovzdaním do prevádzky preskúšať z hľadiska jeho pevnosti a vodotesnosti. Tlakové skúšky je potrebné vykonať v zmysle STN 75 5403 EN 805, pričom pre HDPE potrubia sa tlakové skúšky vykonávajú podľa STN 75 5403 EN 805 príloha A.27

Po vybudovaní potrubia je a vykonanej tlakovej skúške vodovodného potrubia sa vykoná preplach a dezinfekcia potrubia v zmysle STN EN 805.

4. Bezpečnosť pri práci

Počas výstavby je potrebné dodržiavať všetky platné bezpečnostné predpisy a opatrenia vyplývajúce zo zásad ochrany a bezpečnosti zdravia pri práci. Všetci pracovníci musia byť preukázateľne poučení o bezpečnosti pri práci. Dodávateľ musí v rámci dodávateľskej dokumentácie vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnosti práce. Jej súčasťou musí byť technologický postup, ktorý musí byť k dispozícii na stavbe.

Poznámka: Predložená dokumentácia neslúži na realizáciu stavby.

V Košiciach, september 2019

Vypracoval: Ing. Soňa Lengyelová, Ing.Ľudmila Juriková