

**VÝSTAVBA HASIČSKÉ ZBROJNICE
PRO SDH DAČICE
NA POZEMKU 2431/8 V K.Ú. DAČICE**

objekt: IO 01 D.2.1 Venkovní kanalizace a vsakování

dokumentace pro provedení stavby

D.2.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Investor : Město Dačice
380 01, Dačice, Krajířova 27**

Datum : Prosinec 2016

Zak. čís. : 12/16

Zodp.projektant :

**Ing. Jaroslav Kovář
Lípová č.781
Jemnice 675 31
IČO 461 83 191**

POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

Projektová dokumentace řeší venkovní kanalizace včetně vsakovacího objektu při novostavbě objektu SDH (Sboru dobrovolných hasičů) v Dačicích na parcele k.ú. Dačice 2431/8. Využití objektu je nepravděelné.

Kanalizace je řešena jako oddílná.

POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU :

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

V těsné blízkosti areálu se nachází areál HZS (Hasičského záchranného sboru Dačice). Zde je šachtou Š1 ukončena trasa splaškové areálové kanalizace.

Na základě vyjádření Čevak J.Hradec je možné využít tuto kanalizaci pro odvod splašků (za podmínek – viz. níže). Splaškové vody z areálu HZS jsou areálovou kanalizací a jednotnou přípojkou kanalizace zaústěny do veřejné, jednotné, splaškové kanalizace.

Podmínky dle Čevak :

- Aby mohla být uzavřena smlouva na odvádění odpadních vod z areálu SDH přes kanalizační přípojku HZS je třeba před napojením vyřešit jednu z těchto tří možností :
- změnit část kanalizace v areálu HZS na kanalizaci pro veřejnou potřebu a předat městu Dačice
- uzavřít před napojením Smlouvu mezi Městem Dačice a HZS JHČ o podmínkách vypouštění odpadních vod z areálu SDH do areálové kanalizace HZS a dále do kanalizace pro veřejnou potřebu
- fakturace odpadních vod z SDH přímo HZS a následná přefakturace.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

V blízkosti nově navrženého areálu SDH se nenachází řad veřejné dešťové kanalizace.

NAVRŽENÝ STAV :

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Odvádí splaškové vody ze sociálního a technického zázemí nového objektu SDH a z prostoru oplachu techniky po zásahu. Splaškové vody z objektu jsou běžné splaškové vody bez dalších úprav. Splaškové vody z prostoru oplachu techniky jsou svedeny do splaškové kanalizace přes usazovací žlab, usazovací jímku a odlučovač ropných látek, který slouží jako zábrana úniku ropných látek do kanalizace.

Odlučovač (ORL2) je navržen v parametrech průtoku max.6,0 l/s a zbytkové možné znečištění NEL 3,0 mg/l. Splaškové vody budou zaústěny areálovou kanalizací a do nově navržené kanalizační přípojky svedené do areálu HZS (šachta Š1). Vzhledem k reálnému provozu v objektu SDH se nepředpokládá výrazné zatížení stávající trasy.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Koncepce nového řešení byla navržena na základě konzultací s investorem, s vedoucím místně příslušného odboru životního prostředí a dalšími dotčenými orgány státní správy a dle požadavků příslušných norem.

Na základě těchto konzultací je navrženo zasakování dešťových vod ze střechy nově navrženého objektu výrobní haly a přilehlých nových zpevněných ploch. Na trase dešťové kanalizace ze zpevněných ploch je jako zábrana proti úniku ropných látek osazen odlučovač ropných látek ORL1 (NEL 0,5 mg/l, 6 l).

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Kanalizační přípojka (Š1-Š2)

Je navržena z potrubí DN 150 SN10, celk. délka cca 10,3 m
Odvádí veškeré splaškové vody z objektu.

Areálová trasa (Š2-Š3)

Je navržena z potrubí DN 150 SN10, celk. délka cca 20,5 m
Odvádí splaškové vody z objektu.

Areálová trasa (Š2-Š5-(Ž4))

Je navržena z potrubí DN 150 SN10, celk. délka cca 57,3 m.
Odvádí vody z oplachu techniky. Jedná se o vody, které budou relativně čisté. Při oplachu bude používána pouze teplá voda bez chemikálií. Event. znečištění bude zachytáváno v kalovém, usazovacím prostoru žlabu (odtok výše než dno) a dále dočištěno v usazovací kalové jímnici. Třetí stupeň dočištění tvoří navržený odlučovač ropných látek ORL2, jež slouží jako zábrana proti event. úniku ropných látek do kanalizace. Odlučovač je navržen v parametrech průtoku 6,0 l/s a zbytkové možné znečištění NEL 3,0 mg/l, jež je v souladu s kanalizačním řádem Města Dačice.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťové vody ze střechy objektu jsou odvedeny pomocí venkovních svodů. Na přechodu na ležatou kanalizaci budou osazeny lapače splavenin. Tyto čisté dešť. vody jsou svedeny do vsakovacího a retenčního objektu (VRO).

Dešťové vody z chodníků jež jsou vyspádovány směrem k zatravněným plochám budou povrchově zasakovány v těchto zelených plochách..

Dešťové vody ze zpevněných ploch (kromě chodníků) budou zachytávány pomocí liniových žlabů a uličních vpustí. Dále budou přes odlučovač ropných látek ORL1 (se sorpčním stupněm) svedeny do vsakovacího a retenčního objektu (VRO).

Odlučovač (ORL1) je navržen v parametrech průtoku 6,0 l/s a zbytkové možné znečištění NEL 0,5 mg/l dle požadavků na parametry dešťových vod vypouštěných do vsaku. Rozměry vsakovacího a retenčního objektu (VRO) vychází z výsledků hydrogeologického průzkumu

Areálová trasa (VRO-Š10)

Je navržena z potrubí DN 125,150,200 SN10, celk. délka cca 36,0 m + dílčí trasy
Odvádí dešťové vody z objektu.

Areálová trasa (VRO – Š8, Ž2)

Je navržena z potrubí DN 150 SN10, celk. délka cca 42,6 m + dílčí trasy

Odvádí dešťové vody ze zpevněných ploch areálu.

Požadavky na vybavení

Potrubní trasy

Napojení tras, bylo popsáno výše.

Objekty

Šachty

Na trasách kanalizace jsou osazeny žb šachty průměru 1,0m, z prefa dílců. Jsou vybaveny stupadly a litin. poklopem 600mm. Poklopy budou navrženy pojížděné, D400, na splaškové kanalizaci bez odvětr., na dešť. kanalizaci s odvětráním, (ve zpevněných plochách LT, v zatravněných beton. výplň + LT)

Uliční vpusti

Je navržena typová uliční vpusti žb, D400.

Liniové žlaby

Jsou navrženy liniové pojížděné žlaby z polymer betonu zatížení D400.
Žlab Ž1, dl. 12,5m, vn.šířka 0,15 m, materiál polymerbeton s integr. mřížkou z polymerbet., s revizn. otvory s LT mřížkou, odtok DN spodní.
Žlab Ž2, dl. 5,5m, vn.šířka 0,15 m, materiál polymerbeton s integr. mřížkou z polymerbet., s revizn. otvory s LT mřížkou, odtok DN spodní.
Žlab Ž3, dl. 4,5m, vn.šířka 0,15 m, materiál polymerbeton, mřížka litina, odtok DN spodní.
Žlab Ž4 – atyp – viz venkovní úpravy.

Vsakovací a retenční objekt

Pro retenci a vsakování je navržen vsakovací a retenční objekt. Je umístěn v zatravněné ploše. Je navržen na základě podkladů navržených projektantem a dle zjištěných skutečností a požadavků zpracovatele hydrogeologického průzkumu.

Vsakovací objekt se skládá z typových plastových vsakovacích boxů o rozm. 1200x600x600 mm sdružených do galerie rozměru :

45,6 x 3,6 x hl.0,6 m.

Galerie sestavená z plastových boxů bude obalena filtrační geotextilií. Je uložena na štěrkové lože cca 20 cm a následně obsypána.

Voda je v těchto vsakovacích objektech akumulována a následně zasakována do podloží.

Uvedené řešení je v souladu se závěry provedeného hydrogeologického průzkumu.

Veškeré práce budou provedeny dle montážních podkladů výrobce a příslušných norem.

Odlučovač ropných látek ORL1

Na zpevněné plochy v areálu je pohlíženo jako na plochy s možností úniku ropných látek.

Pro odkanalizování jednotlivých ploch je navržen jako zábrana proti odtoku

ropných látek odlučovač ropných látek. Odlučovač je dle bilance dešťových vod navržen na průtok do 6 l/s, parametry na výstupu výstupu NEL do 0,5 mg/l. Odlučovač je navržen jako pojízdný.

Navržen je dvouplášťový (plast s betonovou výplní a ocel. výztuží) odlučovač ropných látek. Odlučovač se skládá z jedné nádrže, ve které dochází k zachycení vzplývavých a k usazení látek sedimentujících (v kalovém prostoru) a následně k zachycení ropných látek v hlavním koalescenčním filtru. Je dále doplněn sorpčním stupněm (v samostatné nádrži) zlepšujícím parametry NEL na odtoku. Sorpční stupeň je tvořen samostatnou nádrží obdobné k-ce jako odlučovač.

Odlučovač je vybaven havarijním uzávěrem pro případ havárie nebo zanedbané údržbě, a bude umožňovat odběr vzorků. Kontrolní odběr může být prováděn přímo v odlučovači.

Vstupní části budou tvořeny žb. vstupními šachtami s litin. poklopem. Osazení bude provedeno na podkladní žb. desku s požadovanou rovinností 5,0 mm.

Konkrétní osazení konzultovat se statikem a výrobcem, respektovat montážní podklady a předpisy výrobce. Zařízení budou certifikována pro výše uvedené použití, výrobce garantuje parametry na odtoku a vodotěsnost. Provoz odlučovače bude dle provozního řádu a technických podmínek daných výrobcem.

Návrh a posouzení odlučovače ropných látek - viz. Bilance dešťových vod

Odlučovač ropných látek ORL2

Na plochu, kde bude prováděn oplach techniky je pohlíženo jako na plochy s možností úniku ropných látek. Oplach bude prováděn bez použití chemických látek rozpouštějících event. ropné látky.

Pro odkanalizování jednotlivých ploch je navržen jako zábrana proti odtoku ropných látek odlučovač ropných látek. Odlučovač je navržen jako pojízdný. Odlučovač je dle navržen na průtok do 6 l/s, parametry na výstupu výstupu NEL do 3,0 mg/l. Na odtékající vody je pohlíženo jako na splaškové a jsou napojeny do splaškové kanalizace areálu.

Navržen je dvouplášťový (plast s betonovou výplní a ocel. výztuží) odlučovač ropných látek. Odlučovač se skládá z jedné nádrže, ve které dochází k zachycení vzplývavých a k usazení látek sedimentujících (v kalovém prostoru) a následně k zachycení ropných látek v hlavním koalescenčním filtru.

Odlučovač je vybaven havarijním uzávěrem pro případ havárie nebo zanedbané údržbě, a bude umožňovat odběr vzorků. Kontrolní odběr může být prováděn přímo v odlučovači.

Vstupní části budou tvořeny žb. vstupními šachtami s litin. poklopem. Osazení bude provedeno na podkladní žb. desku s požadovanou rovinností 5,0 mm.

Konkrétní osazení konzultovat se statikem a výrobcem, respektovat montážní podklady a předpisy výrobce. Zařízení budou certifikována pro výše uvedené použití, výrobce garantuje parametry na odtoku a vodotěsnost. Provoz odlučovače bude dle provozního řádu a technických podmínek daných výrobcem.

Návrh a posouzení odlučovače ropných látek - viz. Bilance dešťových vod

Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Napojení nových tras bylo popsáno výše.

Vliv na povrchové a podzemní vody

Objekty kanalizace nemají negativní vliv. Potrubí a výrobky kanalizačních tras jsou certifikovány jako vodotěsné.

Vsakovací galerie je navržena z certifikovaného systému.

Jako zábrana proti úniku ropných látek na trase dešťové kanalizace odvádějící dešťové vody ze zpevněných ploch je osazen odlučovač ropných látek odpovídajících parametrů

Z těchto důvodů nedojde k negativním vlivům na povrchové a podzemní vody.

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

BILANCE SPLAŠKOVÝCH VOD

Vychází z bilance potřeby vody

Je popsána v Zařízení zdravotně technických instalací)

Pozn.: Provoz v areálu SDH bude nepravidelný a skutečnost bude záviset na počtu výjezdů vedených k ochraně života a majetku. Níže uvedené hodnoty jsou průměrné, předpokládané hodnoty vycházející z podkladů předaných investorem a z příslušných normových potřeb vody. Doplnění cisteren bude prováděno mimo areál – není tedy započteno ve spotřebě vody

1. Školení, výcvik, schůze

(2x měsíčně, 30 čl.)

na jednoho člena SDH 5 l/akci

$Q_{r1} = 30 \text{ čl.} \times 5 \text{ l/čl.a.} \times 2 \text{ a./m} \times 12 \text{ m} = 3600 \text{ l/rok} = 3,6 \text{ m}^3/\text{r.}$

z toho prům. denní spotřeba $Q_d = 3600:365 = 9,8 \text{ l/d}$

z toho max. denní spotřeba $Q_d(\text{max}) = 30 \times 5 = 300 \text{ l/d}$

2. Výjezd

(20x ročně, 4 čl.)

na jednoho člena SDH 80 l/akci

$Q_{r2} = 4 \text{ čl.} \times 80 \text{ l/čl.a.} \times 20 \text{ a./r} = 6400 \text{ l/rok} = 6,4 \text{ m}^3/\text{r.}$

z toho prům. denní spotřeba $Q_d = 6400:365 = 17,5 \text{ l/d}$

z toho max. denní spotřeba $Q_d(\text{max}) = 4 \times 80 = 320 \text{ l/d}$

3. Oplach techniky (výjezd, výcvik)

(40x ročně, 1NA)

na 1 NA 300 l

$Q_{r3} = 300 \text{ l/mytí.} \times 40 \text{ m./r} = 12000 \text{ l/rok} = 12,0 \text{ m}^3/\text{r.}$

z toho prům. denní spotřeba $Q_d = 12000:365 = 32,8 \text{ l/d}$

z toho max. denní spotřeba $Q_d(\text{max}) = 1 \times 300 = 300 \text{ l/d}$

4. Požární sport

(2x měsíčně, 8 čl., 6 měsíců)

na jednoho člena SDH 10 l/akci

$Q_{r4} = 8 \text{ čl.} \times 10 \text{ l/čl.a.} \times 2 \text{ a./m} \times 6 \text{ m} = 960 \text{ l/rok} = 1,0 \text{ m}^3/\text{r.}$

z toho prům. denní spotřeba $Q_d = 1000:365 = 2,8 \text{ l/d}$

z toho max. denní spotřeba $Q_d(\text{max}) = 8 \times 10 = 800 \text{ l/d}$

Roční spotřeba vody

$Q_r = 3,6 + 6,4 + 12,0 + 1,0 \text{ m}^3/\text{rok} = 23,0 \text{ m}^3/\text{rok}$

Roční spotřeba TV

$60\% \times (3,6 + 6,4 + 0,8) \text{ m}^3/\text{rok} = 6,48 \text{ m}^3/\text{rok}$

Technologie

Není požadavek

BILANCE DEŠŤOVÝCH VOD

Návrhový déšť $i_{15} = 135 \text{ l/s.ha} (0,0135 \text{ l/m}^2/\text{s})$

četnost výskytu $n = 1$

plocha areálu včet. sjezdu 4710 m^2

Ozn.	Druh plochy	Plocha (m ²)	Odtok. součinitel	Reduk. plocha (m ²)
1	Střecha- objekt SDH	448,0	1,0	448,0
2.	Zpevň. plochy asfalt. (ORL1)	542,87	0,8	434,3
3.	Zpevň. plochy asfalt. (ORL2)	45,0	0,8	36,0
4.	Zpevň. plochy – asfalt (vjezd)	72,0	0,8	57,6
5.	Zpevň. plochy – dlažba (vsak do trav.).	82,75	0,6	49,7
6.	Zatrávněno.	3519,38	0,1	351,9

Celkem bilance areálu :

$Q : (448,0 + 434,3 + 36,0 + 57,6 + 49,7 + 351,9) \text{ m}^2 \times 0,0135 \text{ l/m}^2.\text{s} = 18,6 \text{ l/s}$

Pol. 1,2,3 – odkanalizována do vsaku (VRO)

$Q : (448,0 + 434,3 + 36,0) \text{ m}^2 \times 0,0135 \text{ l/m}^2.\text{s} = 918,3 \text{ m}^2 \times 0,0135 \text{ l/m}^2.\text{s} = 12,4 \text{ l/s}$

Pol.2,3 – napojeno přes ORL1

$Q : (434,3) \text{ m}^2 \times 0,0135 \text{ l/m}^2.\text{s} = 5,86 \text{ l/s}$

Poznámka : navržený odlučovač na trase max. průtok 6,0 l/s - vyhovuje

Návrh vsakovacího zařízení

(Dle ČSN 759010 a dle závěrů hydrogeologického průzkumu)

V lokalitě byl proveden hydrogeologický průzkum (zpracovaný autorizovanou osobou – Mgr Radek Mička).

Dle závěrů : Dno vsakovacích objektů doporučeno do hl. cca 3,0m pod terénem, koeficient pro výpočet volen jako průměr $k_v = 1,13 \times 10^{-6}$.

VÝPOČET VSAKOVACÍHO ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 759010

$$V_{vz} = h_d/1000 \times A_{red} - (1/f \times k_v \times A_{vsak} \times t_c \times 60)$$

Plocha vsak. zařízení : $A_{vsak} = L \times (h_{vz}/2 + b) = 45,6 \times (0,6/2 + 3,6) = 177,84 \text{ m}^2$

Součinitel bezpečnosti $f = 2$

Koeficient vsaku $k_v = 1,13 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ (hydrogeol. průzkum)

$A_{red} = 918,3 \text{ m}^2$ (Viz balance dešť. vod)

Nejvyšší hodnota V_{vz} vychází výpočtem pro : $t_c = 360 \text{ min}$, $h_d = 43,1 \text{ mm}$, 5-ti letý déšť

Výpočet retenčního objemu :

$$V_{vz} = 43,1/1000 \times 918,3 - (1/2 \times 1,13 \times 10^{-6} \times 177,84 \times 360 \times 60) = \mathbf{38,14 \text{ m}^3}$$

Navržený objem $V = 3,60 \times 45,60 \times 0,60 = \mathbf{98,5 \text{ m}^3}$ (vyhovuje)

Posouzení doby prázdnění :

$$\text{Vsakovací tok : } Q_{vsak} = 1/f \times k_v \times A_{vsak} = 1/2 \times 1,13 \times 10^{-6} \times 177,84 = 1,5 \times 10^{-4}$$

$$\text{Doba prázdnění : } T_{pr} = V_{vz} / Q_{vsak} = 38,14 / 1,5 \times 10^{-4} = 254266,7 \text{ s} = \mathbf{70,6 \text{ hod}}$$

Závěr : Doba prázdnění je menší jak 72 hod – navržený objekt vyhovuje

Navržené vsakovací zařízení vyhovuje z hlediska ČSN 759010 Vsakovací zařízení srážkových vod a dle závěrů hydrogeologického průzkumu.

f) požadavky na postup stavebních a montážních prací

Před zahájením prací provést vytýčení veškerých podzemních vedení příslušnými správci sítí a parcelních hranic - zákresy v sítí v situaci nenahrazují vytyčovací výkres.

Veškeré práce budou provedeny v souladu s normou Stokové sítě a kanalizační přípojky ČSN756101, Prostorové uspořádání sítí ČSN 736005, Vsakovací zařízení srážkových vod ČSN 759010 a dalšími souvisejícími normami, technologickými a montážními předpisy výrobců, bezpečnostními předpisy a vyjádřeními dotčených orgánů státní správy a správců sítí. Při pracích respektovat ocgranná pásma stávajících sítí.

Potrubí kanalizace bude povedeno do pažené rýhy na pískové lože tl. 15 cm a do výše 30 cm nad potrubí zasypáno (zhutněným) prohozeným výkopkem nebo pískem a dále zhutněným zásypem z výkopku. Autor projektu upozorňuje na nutnost správného uložení potrubí a hutnění jednotlivých vrstev dle příslušných norem a montáž. podkladů výrobce potrubí.

Kanalizace je navržena jako vodotěsná.

Ke kolaudaci bude předloženo protokolární ověření nepropustnosti kanalizace.

Vsakovací systém je navržen certifikovaný a bude proveden a provozován dle příslušných ČSN a technických podkladů výrobce.

Odlučovače ropných látek jsou navrženy certifikované a budou provedeny a provozovány dle příslušných ČSN a technických podkladů výrobce.

Ostatní podrobnosti neuvedené v technické zprávě jsou zřejmé z výkresové části dokumentace.

Veškeré změny, které mohou vyplynout z nově vzniklých skutečností, je nutno projednat s projektantem.

g) požadavky na provoz zařízení, mat. provedení

Z hlediska provozu výše uvedená zařízení a potrubní rozvody kanalizace nevyžadují zvláštní požadavky na provoz.

Předpokládá se, kontrola, eventuelně čištění v pravidelných intervalech.

Dle zjištěných skutečností je možné tento interval upravit. V případě mimořádných událostí (např. záplavy, poruchy veřejných řadů apod.) bude provedena kontrola následně po těchto událostech.

Provoz ORL bude dle provozního řádu.

Materiálové provedení bylo specifikováno v předchozích částech textové dokumentace.

h) řešení komunikací a ploch z hlediska přístupů a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Jedná se o inženýrské objekty - nesouvisející s řešením komunikace osob s omezenou možností pohybu. Neřeší se.

i) důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Realizace výše uvedených stavebních objektů stavby nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

K částečnému zhoršení životního prostředí může dojít pouze při výstavbě provozem stavební techniky. Tento stav je však pouze dočasný a nezpůsobí trvalou zátěž do budoucna. Z hlediska bezpečnosti práce při realizaci bude postupováno dle obecných požadavků na výstavbu a dále dle dalších požadavků popsanych v odstavci popisující postup stavebních a montážních prací.

Tato část je řešena komplexně v souhrnné části projektové dokumentace.

Poznámka :

Ostatní podrobnosti neuvedené v technické zprávě jsou zřejmé z výkresové části dokumentace.

Veškeré změny, které mohou vyplynout z nově vzniklých skutečností, je nutno projednat s projektantem.

Součástí realizačních prací zhotovitele (pokud to z charakteru těchto prací vyplývá) jsou veškeré další dokumentace pro pomocné práce, výrobně technické dokumentace a dokumentace výrobků dodaných na stavbu, pokud je pro podrobnosti nutné zpracovat některou z těchto dokumentací.

A dále, pokud to z podmínek provádění vyplývá, stanovení zvláštních podmínek pro provádění, montáž nebo technologické postupy.

Zhotovitel je povinen provádět průběžně veškeré potřebné zkoušky, měření a atesty k prokázání kvalitativních parametrů předmětu díla. Tyto zkoušky, měření, atesty a revize jsou nedílnou součástí díla.