

Počet listů: 6

v. č. 102.01

Stavební akce: **HASIČSKÁ ZBROJNICE KVÍTKOVICE**

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro provedení stavby

Oddíl: **D. Dokumentace objektů a technických
a technologických zařízení**

D. 1. 1 Architektonicko-stavební řešení

Stavební objekt: **SO 102 – KANALIZACE DEŠŤOVÁ SE
ZASAKOVÁNÍM**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

| <i>Seznam dokumentace</i> | | <i>měřítko</i> | <i>v. č.</i> |
|---------------------------|------------------------------------|----------------|--------------|
| 1 | Technická zpráva | | 102.01 |
| 2 | Situace | 1:250 | 102.02 |
| 3 | Akumulační nádrž, vsakovací šachta | 1:50 | 102.03 |
| 4 | Výpis šachet | - | 102.04 |

1. VŠEOBECNĚ

| | |
|-----------------------|---|
| Název stavby: | HASIČSKÁ ZBROJNICE KVÍTKOVICE |
| Stavební objekt: | SO 102 – KANALIZACE DEŠŤOVÁ SE ZASAKOVÁNÍM |
| Místo stavby: | p.č. 139/1 st. |
| Katastrální území: | Kvítkovice u Otrokovic [716766] |
| Okres: | Zlín |
| Kraj: | Zlínský |
| Investor: | Město Otrokovice |
| Sídlo investora: | nám. 3. května, 1340, 765 02 Otrokovice |
| Odpovědný projektant: | Ing. arch. Michal Hladil Masarykovo náměstí 75, 763 61 Napajedla <i>Autorizovaný architekt, ČKA 02899</i> |

Cílem investice je rekonstrukce objektu hasičské zbrojnice Kvítkovice, ul. Bartošova č.p. 104, Otrokovice.

Stávající objekt hasičské zbrojnice Kvítkovice se skládá ze sestavy tří propojených budov.

Původní budova má půdorysně tvar L, tvoří jí bloky A a B, má stáří cca 100 let. Část budovy, blok B, byla v cca letech 1970-80 zrekonstruována.

Stavba je přízemní s nevyužívanými půdními prostory. V části objektu A se nachází zádveří, chodba, příruční sklad, zásahová šatna, WC, sprcha, šatna, síň tradic, klubovna mládeže, věž – sušárna hadic.

V části B se nachází předsíň s WC a klubovna s čajovou kuchyňkou.

Z jihovýchodní části pozemku byla cca před 25 lety přistavěna garáž zásahových vozidel - blok C, která obsahuje garáž a sklad pohonných hmot.

Projekt počítá s odstraněním objektu A a nahrazením novostavbou, rekonstrukcí vnitřních prostor objektu B a v podstatě bez zásahu ponechává část C.

Navržená stavba v místě odstraněného části objektu A je obdélníkového tvaru v totožných rozměrech jako původní objekt A tj. 22,0x9,3m. Objemově navrhujeme stavbu jako dvoupodlažní, kubického tvaru, zastřešenou plochou střechu s atikami.

Navržení dispoziční řešení vychází ze zadání a potřeb hasičské zbrojnice. Podrobně viz. stavební část projektu v.č. 101.01.

Předkládaný projekt řeší odvod dešťových vod ze střech objektu hasičské zbrojnice Kvítkovice a části zpevněných ploch pomocí kanalizace dešťové do zasakovacího prostoru.

Dešťové vody zpevněných ploch chodníků budou vzhledem k malému rozsahu zasakovány přímo propustným povrchem a do okolního terénu.

Podkladem pro zpracování projektu je stavební dokumentace objektu, požadavky investora a provozovatele kanalizačního řadu.

2. KANALIZACE DEŠŤOVÁ

Množství dešťových odpadních vod

Pro výpočet je uvažováno s těmito vstupními parametry:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| - 15-ti minutový přívalový déšť | $i = 0,030 \text{ l/s.m}^2$ |
| - specifická vydatnost deště | 170 l/s.ha |
| - periodičita | $n = 0,5$ |

Výpočet je proveden dle ČSN 75 6101 čl. 4.3.2.7 a čl. 4.3.2.9

- součinitele odtoku 1,00 střechy
- plocha střech: 383 m^2 (bloky A,B,C) + 68 m^2 (přístřešek ve dvoře) = 451 m^2
- součinitele odtoku 0,8 polopropustné plochy
- plocha dvora, zpevněné plochy: 120 m^2

Celkem dešťové odpadní vody ze střechy objektu:

$$Q_r = i * A_{CELKEM} * C = 0,03 * 451,0 * 1,00 = 13,53 \text{ l/s}$$

Celkem dešťové odpadní vody ze zpevněných ploch:

$$Q_r = i * A * C = 0,03 * 120,0 * 0,80 = 2,88 \text{ l/s}$$

Při návrhové dešťové srážce bude ze střechy a zpevněných ploch odtékat celkem 16,41 l/s.

Kanalizace dešťových odpadních vod

Dešťové odpadní vody ze střech objektu budou odváděny do dešťových svodů o dimenzi DN 125 vedených po fasádě. Střešní svody budou napojeny na dešťovou kanalizaci přes lapače střešních splavenin, a to do větví D1 a D2.

Dešťové vody ze zpevněných ploch budou zasakovány propustným povrchem. V případě výskytu exterénních vod je zajištěn odvod vody umístěním uliční vpusti UV1 DN 600 (Vpust je součástí SO 101). Vpust bude napojena pomocí potrubí PVC KG DN150 na větev D2.

Dešťová kanalizace bude zaústěna potrubím PVC KG DN160 do akumulární podzemní nádrže o objemu 7000l. Dešťové vody z jímky čerpány a následně budou využívány jako užitková voda pro splachování WC.

Z nádrže je bezpečnostní přepad do zasakovací šachty beton DN 1000.

Ze zasakovací šachty je proveden kapacitní bezpečnostní přepad DN 40 zaústěný do koncové šachty DN 400 přípojky splaškové kanalizace.

| Větev | potrubí | délka (m) |
|-------|-------------------|-----------|
| D1 | PVC, SN 8, DN 150 | 16,00 |
| D2 | PVC, SN 8, DN 150 | 19,00 |
| BP | PE, SDR 17, DN 40 | 15,00 |

Délky jsou uvedeny včetně připojení dešťových svodů.

Schéma jímky s čerpací soustavou



Jímka je osazena v nepojížděné části dvora a bude opatřena servisním vlezem s plastovým poklopem.

V jímce bude umístěn sací koš s filtrem a navazující potrubí PE vedoucí v zemi do technické místnosti (m.č. 111), kde je umístěna plně automatická provozní a monitorovací jednotka s čerpadlem, ovládáním a s integrovaným automatickým doplňováním pitné vody.

Dešťová voda je do jednotky čerpána z akumulární nádrže přes nasávací hadici a je dále

rozvedena až samostatným rozvodem k jednotlivých WC, pisoirům a k plnění pračky. Pokud není v akumulární nádrži dostatek dešťové vody, jednotka automaticky přepne na zásobování pitnou vodou z řádu, takže se nikdy nestane, že byste byli bez zdroje vody.
Viz výkres číslo 102.03.

Šachta PVC DN 400



Šachty DŠ1 a DŠ2 jsou navrženy jako PVC DN 400. Šachty PVC DN 400 jsou konstruovány jako stavebnice, jejichž jednotlivé díly jsou spojovány za pomoci elementů s těsnicími kroužky (hrdla, drážky mezi žebry). Je to stejný systém, jako u plastových trub: Dostatečná hloubka zasunutí, přesné rozměry a minimalizovaný počet spojů proto trvale garantují stejnou vodotěsnost – minimálně 5 metrů vodního sloupce, tj 0,5 baru. Šachty zůstávají těsné a tvarově stabilní i za přítomnosti zvýšené hladiny podzemní vody. Těsnění šachet nejsou namáhána nežádoucím svislým zatížením, tuhá prodloužení šachet i při velké délce nemají během instalace ani při užívání tendenci vybočovat ze svislého směru. Optimální tvar zaručuje i trvalou stabilitu jejich polohy (jistota vůči „vyplavání“). Šachtová dna jsou konstruována pro použití tlakových čistících zařízení a umožňují vstup běžných kontrolních kamer. Pro úpravu úhlu napojení lze použít tzv. flexibilní hrdla, dovolující korekci $\pm 7,5^\circ$. Konstruktivně jsou flexibilní hrdla obdobou přesuvné spojky a jsou určena ke spojení dvou dílků (ostrých konců) trubky a šachty. Výpis šachet viz výkres číslo 102.04.

Posouzení zasakování

Vzhledem ke zpětnému využívání dešťových vod jako vod užitkových se nepředpokládá, že zasakovací šachta bude trvaleji zavodněna.

Zasakovací šachta je navržena jako bezpečnostní prvek v případě zaplnění retenční jímky. Dalším bezpečnostním prvkem je v případě zaplnění zasakovací šachty regulovaný bezpečnostní přepad do přípojky kanalizace splaškové napojené na kanalizační řad.

Zeminy v lokalitě stavby byly vyhodnoceny jako propustné, vhodné k zasakování. Pod vrstvou navážek se nachází hlinitopísčité šterky případně šterkovité písky. Spodní vody neovlivňuje základovou spáru, tj. nachází se pod niveletou min. 3,0m od terénu.

Při návrhu zasakování byly zváženy také další aspekty s ohledem na zajištění ochrany a stability již existující zástavby. Vsakovací zařízení nesmí způsobit škody jak na odvodňované stavbě, tak na sousedních stavbách či pozemcích, komunikacích a jiných zařízeních např. na studnách pro zásobování pitnou vodou.

Odstupová vzdálenost vsakovacího zařízení od budovy musí zajistit takovou maximální hladinu podzemní vody, která neohrozí podzemní prostory vlastní stavby i sousedních staveb nebo základovou půdu. Při návrhu vsakovacího zařízení je nutné počítat s možnými vlivy způsobenými vsakováním srážkových vod (např. krátkodobým zvýšením hladiny podzemní vody nebo s vlivy na mechanickou odolnost a stabilitu okolních staveb).

Z akumulární nádrže je přepad do zasakovací šachty beton DN 1000. Hloubka šachty je 4,0m. Viz výkres č. 102.03.

Šachta je navržena jako prefabrikovaná revizní šachta DN 1000. Šachta se skládá z prefabrikovaných dílců. Šachetní skruže DN 1000 se pokládají na srovnané dno s vrstvou kameniva fr. 16-32 mm tl. 100 mm. Tyto skruže se zasypou drenážní vrstvou z kameniva frakce 32-63 mm. Šachta je ukončena s přechodovou zákrytovou deskou 1000/630 a litinový poklopem DN 600 s odvětráním.

Jedná se o tradiční jednoduchý způsob vsakování srážkové vody do podloží, který je běžně využíván zejména u menších odvodňovaných ploch.

Ze zasakovací šachty je dle požadavku Vodárny Zlín a.s. proveden bezpečnostní přepad PE DN 40 zaústěným do koncové šachty přípojky kanalizace splaškové. Tímto je zajištěn regulovaný výtok dešťových vod do 2,0l/s.

Dešťové vody ze zpevněných ploch nesvedených do SO 102

Dešťové vody ze zpevněných ploch dvora jsou odváděny vsakem přes propustný povrch. Celkově se jedná o plošně nevýznamné plochy – 120m².

3. Zemní práce

Zemní práce budou prováděné z úrovně stávajícího terénu. Výkopy pro potrubí i pro objekty a šachty budou provedené v pažených rýhách a jámách, pažení příložené. Výkop musí být při pokládce potrubí bez vody. V případě výskytu podzemní vody bude tato snižována čerpáním do stávajícího systému odvodnění lokality (kanalizace, vodoteč). Vykopaná zemina bude uložena na pozemku investora a bude použita ke zpětnému zásypu. Přebytečná zemina bude použita na staveništi s přemístěním do 50 m. Zásypy budou hutněné po vrstvách 0,30 m na hodnotu 92 % Proctor standard.

Postup při ukládání potrubí je dle ČSN EN 1610. Trubky se ukládají do výkopu na srovnané a zhutněné dno do pískového lože tl. min. 0,10 m. Úhel uložení musí být větší jak 90°. Trubky musí být uloženy na dno v celé délce. V případě výskytu různorodých hornin s rozdílnou únosností pode dnem výkopu nebo při ukládání potrubí do násypů musí být tyto řádně zhutněny pěchováním. Výkop musí být při pokládce potrubí bez vody.

Po ukončené tlakové zkoušce se provede obsyp potrubí přesátou zeminou nebo pískem s následným hutněním zeminy po stranách trubky a dále zásyp potrubí do min. výšky 0,30 m nad horní okraj trubky. Hutnění se provede po vrstvách ručně nebo strojně pomocí lehkých dusadel. Min. stupeň hutnění je 95 %. Nehutní se nad vrcholem trubky do výšky 0,30 m! Při hutnění je nutno zabránit stranovému nebo výškovému posunutí potrubí! Jako materiál bude použit písek nebo prosátý výkopek s velikostí zrn do 15 mm a hmotností 50 g v množství do 10 % objemu.

V případě použití přesáté zeminy musí mít tato měrnou rezistivitu větší jak 100 Ω/m – nutno doložit měřením před provedením podsypu.

4. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Postup provádění

Kanalizace bude provedená dle projektové dokumentace po úsecích, a to proti spádu potrubí s osazením šachty DN 1000 a akumulční nádrže. Budou osazeny plastové šachty DN 400 s propojení potrubí. Bude provedeno napojení na šachtu na přípojce splaškové kanalizace. Po kontrole potrubí a dokončení zemních prací bude stavba uvedena do provozu.

Stavební řešení

Pro stavbu budou použité tyto materiály:

- Potrubí a tvarovky kanalizační PVC DN 150
- Šachty PVC DN 400
- Tvarovky dle situace výkres č. 102.02

Čištění potrubí

Při montážních pracích je nutno postupovat tak, aby v průběhu prací, příp. po skončení prací nedocházelo ke vnikání nečistot do potrubí. Spoje potrubí nesmí být před montáží znečištěny pískem nebo zeminou.

Zkoušení potrubí

Zkoušky vodotěsnosti gravitačních stok se provádí dle ČSN 75 6909. Vzhledem k rozsahu projektované stavby bude zkouška gravitačního potrubí provedena kamerou. Bude vystaven popis záznamu s fotodokumentací.

5. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.

Zařízení je navrženo pro provoz v automatickém režimu. Na provoz nebude zpracovaný provozní řád. Vlastní kanalizace je chráněna ochranným pásmem dle zákona č. 274/2001 Sb. Dle § 23 uvedeného zákona je ochranné pásmo 1,5 m, vyhrazené vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu. Činnost v ochranném pásmu kanalizace a vodovodu je upravena uvedeným zákonem.

6. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba ani její provoz nejsou určeny k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

7. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Vliv na životní prostředí

Provoz vlastní stavby nemá negativní vliv na životní prostředí. Spoje potrubí jsou těsné a při běžném provozu nemůže docházet k úniku vody. Po dobu stavby musí dodavatel brát maximální ohled na ochranu životního prostředí (vody, půdy a vzduchu) a předcházet jeho znečišťování nebo poškozování. V případě vzniku ekologické újmy je povinností viníka obnovit přirozenou funkci narušeného ekosystému nebo jeho části. Při realizaci stavby mohou vzniknout následující odpady, které byly rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogů ve smyslu zákona o odpadech č. 541/2020 Sb. a vyhl. MŽP č. 8/2021 Sb., kterou se vyhlašuje katalog odpadů.

| katalog č. | druh odpadu | kategorie odpadu |
|------------|--------------------|------------------|
| 050105 | Únik ropných látek | N |
| 170504 | Zemina a kameny | O |

Dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Zejména se jedná o likvidaci odpadů se zbytkovým obsahem škodlivin N. Se všemi odpady bude nakládáno ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb. Dodavatel musí zajistit kontrolu práce a údržby stavebních mechanismů s tím, že pokud dojde k úniku ropných látek do zeminy je nutné kontaminovanou zeminu ihned vytěžit a uložit do nepropustné nádoby (kontejnerů). U malých nepropustných ploch je možno provést dekontaminaci vapexem. U stacionárních strojů bude osazena vana pro zachyt unikajících olejů. Je vhodné, aby generální dodavatel při uzavírání smluv na jednotlivé dodávky stavebních a technologických prací ve smlouvách zakotvil povinnost subdodavatelů likvidovat odpady vznikající při jejich činnosti tak, jak je výše uvedeno. Při kolaudaci stavby předloží dodavatel stavby doklady o způsobu likvidace odpadů.

Bezpečnost práce

Požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích jsou uvedeny zejména v:

- Zákon číslo 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Zákon číslo 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon číslo 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyhláška číslo 87/2000 Sb. podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců
- Nařízení vlády číslo 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády číslo 168/2002 Sb. kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- Nařízení vlády číslo 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní nářadí

- Nařízení vlády číslo 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády číslo 591/2005 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

8. Požadavky na dodavatele stavby

- Před zahájením stavby

Před zahájením zemních prací musí investor zajistit vytyčení všech stávajících podzemních rozvodů, aby při výkopech nedošlo k jejich porušení. O vytyčení je třeba provést záznam do stavebního deníku. Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících rozvodů se musí provádět ručně. Při jejich odkrytí je nutné uvědomit správce těchto rozvodů a zajistit ochranu zařízení proti porušení a jiným vnějším vlivům. Odkryté podzemní vedení a zařízení se musí zakreslit do dokumentace skutečného provedení stavby.

- V průběhu provádění prací

Dodavatel stavby zajistí před zahrnutím potrubí geodetické zaměření skutečného provedení stavby, které doloží při předání zařízení. Zaměření bude provedené v digitální formě a zpracování zaměření bude provedeno podle požadavku provozovatele.

Výškový systém : Bpv

Souřadnicový systém..... : JTSK

9. Předání a převzetí stavby

Dodavatel stavby předá hotové dílo provozovateli a investorovi včetně dokladů.

10. Uvedení stavby do provozu

Po úspěšně provedené zkoušce těsnosti kanalizace a po kolaudaci stavby bude zařízení uvedené do provozu s předáním díla provozovateli.

Přehled použitých norem:

- ČSN EN 752 – Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6909 – Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek