

OBSAH:

Obsah:	1
1) Podklady, použité normy a předpisy	2
2) Bilance	2
2.1. Bilance odpadních vod	2
3) Přípojka dešťové kanalizace	3
3.1. Technické řešení	3
3.2. Materiál kanalizace a uložení potrubí	4
3.3. Zkoušení kanalizace	4
4) Křížení inženýrských sítí	5
5) Ochranná pásma	5
6) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6

1) PODKLADY, POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

Pro vypracování projektu sloužily tyto podklady:

- Mapové podklady správců sítí
- Orientace budovy, umístění v zástavbě
- Dispoziční řešení objektu
- Materiálové standardy
- Konzultace se zpracovatelem stavební části

Při návrhu byly použity normy a předpisy platné v době zpracování návrhu

- ČSN 01 3450 - Technické výkresy - Instalace - Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 75 6001 - Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 12056-3 - Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet
- vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou provádí zákon č. 274/2001Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

2) BILANCE

2.1. Bilance odpadních vod

Dešťové vody

Množství dešťových vod ze střechy objektu

$$Q_d = i * A * c = 0,03 * 3201 * 1 = \mathbf{96,1 \text{ l/s}}$$

Vzhledem k omezenému prostoru kolem haly a množství inženýrských sítí a z toho vyplívajících ochranných pásem není možné dešťové vody vsakovat. Dešťové vody budou vypouštěny do kanalizace. Odtok dešťových vod bude regulován.

Celková odv. plocha – 5766 m² – 0,577ha

Maximální odtok do kanalizace 10 l/s/ha – tedy 5,7 l/s

Odtok dešťových vod do kanalizace do Q = 5,7 l/s

Dešťové vody ze střechy objektu budou zaústěny do retenční nádrže.

Celková redukováná plocha 3201,0 m²

Periodicita 0,2

Součinitel stoletých srážek 1

Povolený odtok do kanalizace **5,7 l/s**

návrh. úhrn srážek hc [mm]	doba trvání tc [min]	objem nádrže m ³
11,3	5	34,5
16,5	10	49,4

19,5	15	57,3
21,1	20	60,7
23,2	30	64,0
24,7	40	65,4
26,9	60	65,6
30,6	120	56,9
36,6	240	35,1
42,5	360	12,9
43,2	480	-25,9
43,8	600	-65,0
44,5	720	-103,8
46,4	1080	-220,8
46,9	1440	-342,4
58,9	2880	-796,4
62,5	4320	-1277,4

Objem retenční nádrže bude 66m³.

Množství dešťových vod ze zpevněných ploch
Půdorysný průmět odvodňovaných zpevněných ploch nové
Nová živice 885 m² - koeficient odtoku 0,7
Nová dlažba 788 m² - koeficient odtoku 0,5
Stávající živice 447 m² - koeficient odtoku 0,7

Výpočet množství dešťových vod:

$$((885*0,7*0,016) + (788*0,5*0,016) + (447*0,7*0,016)) = \mathbf{21,2 \text{ l/s}}$$

Návrh velikosti odlučovače ropných látek

Odtok „špinavých“ dešťových vod Q = 24,6 l/s

Pro čištění vod ze zpevněných ploch je navržen podzemní prefabrikovaný ORL. Vody budou čištěny limitní koncentrace C10-C40 < 0,5 mg/l. Návrhová kapacita odlučovače je maximální průtok 50 l/s.

Celkový odtok do vodoteče bude – 5,7 + 21,1 = 26,9 l/s

3) PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

3.1. Technické řešení

V předkládané dokumentaci je řešen odvod dešťových vod s objektu sportovní haly v Turnově. Stávající objekt bude rekonstruován a bude provedena dostavba objektu. Stávající objekt je odkanalizován 2 větvemi jednotné kanalizace. Z důvodu nutnosti rozdělit splaškové a dešťové odpadní vody a kolize stávající kanalizace s dostavbou haly bude kanalizace řešena nově. Pro objekt haly bude vybudována nová přípojka dešťové kanalizace KAM DN300 v délce 43,0m. Nová přípojka dešťové kanalizace bude napojena navetávkou do zatrubněné vodoteče.

Nová přípojka dešťové kanalizace bude ukončena v revizní šachtě o průměru 1,0m. Do této šachty bude zaústěno potrubí dešťové kanalizace PVC DN300 vedené z objektu haly a z odlučovače ropných látek (odvodnění komunikace)

3.2. Materiál kanalizace a uložení potrubí

Materiálem nové přípojky kanalizace bude kamenina.

Revizní šachta bude provedena ze železového betonu, vnitřní profil DN 1000, typová kruhová revizní prefabrikovaná kanalizační šachta. Šachta bude založena na podkladním betonu tl. 100 mm. Napojení potrubí na šachtu bude provedeno dle zásad tak, aby byla zajištěna vodotěsnost. Potrubí musí být vodotěsné, tzn. nesmí docházet k únikům odpadních vod z potrubí a nesmí docházet k průsakům podzemních vod do potrubí a to ani ve spojích trub ani v napojení na kanalizační objekty.

Potrubí kanalizační přípojky bude uloženo do pažené rýhy na 100 mm pískový podsyp a obsypáno pískem (zrna do 50 mm) 300 mm nad vrchol potrubí, zásyp rýhy bude proveden prohozenou zeminou. Materiál pro obsyp se rovnoměrně rozprostře po obou stranách trouby po vrstvách 10-15 cm a zhutňuje se souměrně po obou stranách trouby na míru zhutnění min. 90% PS a ulehlost I_d min. 0,67. Vrstvy obsypu nad troubou se smí zhutňovat jen po stranách trouby. Zásyp se zhutňuje průběžně po vrstvách max. 20 cm. Míra zhutnění je předepsána do výšky 30 cm nad vrchol dříků trub a to na min. 80% PS.

Je nutno ověřit, je-li dno výkopu dostatečně zhutněno (přirozené zhutnění okolní zeminy vzniklé mnohaletým usazováním). Toto zhutnění musí odpovídat hodnotě min. 88% PS (pro pojezd středně těžkými mechanismy typu LKW 12 nebo SLW 30 min. 90%, popř. 92%, pro těžké mechanismy typu SLW 60 min 95%). Pokud je tato hodnota nižší (např. z důvodu navážky zeminy, ve které se dodatečně zhotovuje výkop), je nutné toto dno výkopu zhutnit na požadovanou hodnotu („Zóna podsypu – ZP“) jinak je možné nebezpečí vzniku podélné a příčné deformace uloženého potrubí. Hutnění dna výkopu se provádí za pomoci hutnících mechanismů.

V prostorech mimo staveniště je dodavatel povinen uvést povrch terénu v místě výkopu do původního stavu. V prostoru staveniště bude nad výkopem urovnána zemina výškově dle požadavku celkové stavby.

Před zahájením prací se bude zhotovitel kanalizace informovat o průběhu pokládky ostatních sítí, aby bylo zabráněno případné kolizi při těžbě a pokládce potrubí. Dále z koordinace vyplyne, zda nebudou některé sítě vedené v souběhu pokládány do společného rozšířeného výkopu.

Před záhozem uloženého potrubí kanalizace bude provedeno geodetické zaměření nové kanalizační přípojky dle vyhlášky o geodetickém zaměřování v investiční výstavbě. Zaměření bude předáno odpovědným subjektům (IMIP).

Všechny prováděné práce budou v souladu s výše citovanými předpisy a normami.

3.3. Zkoušení kanalizace

Zkoušení kanalizace se skládá z technické prohlídky a ze zkoušky vodotěsnosti potrubí.

Technická prohlídka a zkouška vodotěsnosti se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo v celku. Z prohlídky a zkoušky se provede záznam.

Zkouška vodotěsnosti se provádí vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části, nebo v celém celku se musí veškeré otvory utěsnit. Před započítím zkoušky vodotěsnosti se svody zkoušeného celku (úseku) plní vodou tak, aby se všechny vzduch z potrubí volně vytlačil a aby se dosáhl tlak, potřebný pro vlastní zkoušku. Mezi naplněným potrubím a vlastní zkouškou musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost ustálily, stěny potrubí dostatečně nasákly vodou a aby všechny vzduch mohl uniknout. Tento čas je pro potrubí z plastů 30 min. Po uplynutí času se provede prohlídka a zjistí se, zda nedochází k viditelnému úniku vody (např. odkapávání). Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvíce 50 kPa.

Kanalizace bude uvedena do provozu po provedení úspěšných tlakových zkoušek a revizí. Také bude provedena kamerová zkouška včetně kontroly požadovaných sklonů a kvality spojů potrubí. Pro uvedení pro plného provozu musí být dále splněny všechny související platné předpisy.

4) KŘÍŽENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Dodavatel stavby je povinen před zahájením výkopových prací zajistit vytyčení stávajících sítí od jejich majitelů za účasti odpovědného zástupce investora a pořídit o tom zápis do stavebního deníku. Investor je rovněž povinen přesvědčit se o tom, zda od doby zpracování projektu do zahájení stavby nedošlo v projektových trasách k vybudování nebo rekonstrukci dalších podzemních zařízení. Obnažené kabely všeho druhu je nutno řádně vyvěsit a zajistit proti poškození. Veškeré kabely při křížení se sítěmi je nutno uložit do betonové tvárnice $L = 1\text{m}$. Dodavatel při křížení a těsném souběhu s těmito sítěmi bude kopat ručně se zvýšenou opatrností. Dále dbát o dodržování podmínek daných majiteli těchto sítí.

Pokud budou provedeny na stavbě jakékoli změny odlišující se od projektové dokumentace, je nutné tyto změny konzultovat s projektantem. Pokud budou zjištěny odlišnosti od údajů uvedených v projektu, je nutné se spojit s projektantem a provést případné korekce podle skutečného stavu.

Před zahájením výkopových prací musí prováděcí firma vytyčit všechna známá a zjištěná podzemní vedení a před započítím stavby bude nutné ověřit jejich polohu ručně kopanými sondami.

V případě zjištění jakékoli změny odlišující se od projektové dokumentace, je nutné tyto změny konzultovat s projektantem.

Upozorňujeme zejména na pokládku spojových kabelů, která je mnohdy prováděna odlišně od projektu.

5) OCHRANNÁ PÁSMA

Zákresy inženýrských sítí jsou provedeny dle podkladů příslušných správců, před zahájením stavebních prací je nutné jejich ověření a vytyčení v celém zájmovém území stavby.

Ochranná a bezpečnostní pásma:

Ochranná pásma silnic a dálnic jsou dle zákona č. 13/1997 sb. §30 následující:

- dálnice, rychlostní silnice, rychlostní MK 100 m (od osy přilehlého jízdního pásu nebo osy větve)
- ostatní silnice I.tř., MK I.třídy 50 m (od osy vozovky nebo osy přilehlého jízdního pásu)
- silnice II. a III.tř. a MK. II.tř. 15 m (od osy vozovky nebo osy přilehlého jízdního pásu)

Ochranná pásma dráhy jsou dle zákona č. 266/1994 sb. §8 následující:

- celostátní dráha, regionální dráha 60 m (od osy krajní koleje)
(nejméně však 30 m od hranic obvodu dráhy)

Ochranná pásma stávajících vedení jsou dle zákona č. 458/2000 sb. §46 následující:

- elektro nadzemní vedení
 - napětí do 1 kV 1 m (od krajního vodiče)"
 - napětí nad 1 kV do 35 kV včetně 7 m (od krajního vodiče)"
 - napětí nad 35 kV do 110 kV včetně 12 m (od krajního vodiče)"
 - napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m (od krajního vodiče)"
 - napětí nad 220 kV do 400 kV včetně 20 m (od krajního vodiče)"
 - napětí nad 400 kV 30 m (od krajního vodiče)"
- elektro podzemní vedení
 - sdělovací kabelová vedení místní i dálková 1,5 m (od krajního kabelu)
 - silnoproudá vedení do 110 kV včetně 1 m (po obou stranách krajního kabelu)
 - silnoproudá vedení nad 110 kV včetně 3 m (po obou stranách krajního kabelu)

Dle zákona č. 274/2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (zákon o vodovodech a kanalizacích), v platném znění, je ochranné pásmo vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny vodovodního potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně – 1,5 m
 - b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm – 2,5 m
 - c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmen a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.
- V tomto ochranném pásmu je možné provádět jakoukoliv stavební činnost pouze s písemným souhlasem vlastníka zařízení, popřípadě provozovatele zařízení.

Ochranná pásma plynárenských zařízení jsou dle zákona č. 458/2000 sb. §68 následující:

- NTL a STL plynovody 1 m (od půdorysu)
- ostatní plynovody 4 m (od půdorysu)

6) BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Projekt byl zpracován podle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů. Při provádění stavby a při následném provozu je nutné tyto normy nadále respektovat. Projekt byl zpracován podle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů.

Pokud budou provedeny na stavbě jakékoli změny odlišující se od projektové dokumentace, je nutné tyto změny konzultovat s projektantem. Pokud budou zjištěny odlišnosti od údajů uvedených v projektu, je nutné se spojit s projektantem a provést případné korekce podle skutečného stavu.

Materiály popsané v projektu určují standard a je možné je zaměnit za jiné shodných vlastností a technických parametrů při odsouhlasení projektantem a investorem.

Výkresy novějšího data plně nahrazují výkresy staršího data vydání.

Projekt je zpracován ve stupni projektu pro stavební povolení a neslouží tak jako projekt provedení stavby.

10/2021

Ing. Hana Hrochová