

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	BYTOVÝ DŮM 5.KVĚTNA
Místo :	TURNOV, p.č. 1289, 1290, 1291, k.ú. Turnov [771601]
Objekt :	SO.01 BYTOVÝ DŮM
Projektovaná část :	IO.07 - VNĚJŠÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE (VČETNĚ AKUMULACE)
Stupeň :	Dokumentace pro provedení stavby
Investor :	Město Turnov
Hlavní projektant :	ŘEZANINA & BARTOŇ, s.r.o.
Zodpov. projektant :	Ing. Karel Dovrtěl
Vypracoval :	Ing. Karel Dovrtěl
Datum zpracování:	03/2019

Obsah:

1. ÚVOD.....	2
1.1. Výchozí podklady	2
1.2. Hydrotechnické výpočty.....	4
2. KANALIZACE	6
2.1. Dešťová kanalizace.....	6
2.2. Objekty na kanalizaci.....	6
3. PROVÁDĚNÍ STAVBY.....	7
4. BEZPEČNOST PRÁCE	9

1. ÚVOD

Tato část projektu řeší odvedení srážkových vod z pozemku a stavby nového objektu bytového domu v ulici 5. května v obci Turnov.

Srážkové vody ze střech řešeného objektu budou svedeny do navržené retenční nádrže, ze které budou řízeným odtokem vypouštěny do stokové městské sítě kanalizační přípojkou. V řešené lokalitě, vzhledem ke špatným geologickým podmínkám (skalní podloží), není možné vsakování, proto je navrženo zdržení srážkových vod na pozemku stavebníka s postupným vypouštěním do kanalizace. Regulace odtoku do kanalizace bude zajištěna výrovým ventilem.

Ostatní zpevněné plochy kolem objektu budou provedeny z propustného materiálu, se sklonem do okolní zeleně, nebo vhodným spádováním k okolním plochám se stávajícím odvodněním.

Tato projektová dokumentace byla zpracována v souladu s vyhláškou o dokumentaci staveb s ohledem na druh a význam stavby, umístění, stavebně technické provedení, účel využití, vliv na životní prostředí a dobu trvání stavby byl rozsah jednotlivých částí zjednodušen.

1.1. Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektu byly výkresy stavební části objektu v digitální podobě, požadavky správců veřejných sítí, požadavky hlavního projektanta a investora, technické podklady výrobců.

Technické normy - ZTI:

ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava tepé vody – Navrhování a projektování

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecná ustanovenia.

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 75 6081 Žumpy

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov

ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN EN 476 (75 6301) Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů

ČSN EN 12889 Bežvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací

ČSN 75 6261 Dešťové nádrže

ČSN EN 858-2 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin – Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace a údržba

ČSN EN 1825-2 (75 6560) Lapáky tuků – Část 2: Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba

ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek

ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel

ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel

ČSN EN 12566-1 Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel - Část 1: Prefabrikované septiky

ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení

ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy

ČSN EN 12109 (75 6761) Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy

ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

Zákony a předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy

Zákon č. 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě

Zákon č. 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky a související předpisy

Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy

Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy

Zákon č. 180/2005 Sb. - zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů a související předpisy

Zákon č. 86/2002 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy

Zákon č. 17/1992 Sb. - o životním prostředí

Zákon č. 185/2001 Sb. - o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví a související předpisy

Zákon č. 274/2001 Sb. - o vodovodech a kanalizacích a související předpisy

Zákon č. 150/2010 Sb. - o vodách (vodní zákon) a související předpisy

Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně a související předpisy

Zákon č. 505/1990 Sb. - o metrologii a související předpisy

Zákon č. 174/1968 Sb. - o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a související předpisy

1.2. Hydrotechnické výpočty**Výpočet množství srážkových vod****Balance srážkových vod:**

č.	druh plochy	povrch	plocha	MJ	koef.	průtok	objem
1.	objekt "A"	plochá	215	m ²	1,0	3,4 l.s ⁻¹	3,1 m ³
2.	objekt "B"	plochá	215	m ²	1,0	3,4 l.s ⁻¹	3,1 m ³
3.	objekt "C"	plochá	215	m ²	1,0	3,4 l.s ⁻¹	3,1 m ³
4.	spojovací krček	plochá	122	m ²	1,0	2,0 l.s ⁻¹	1,8 m ³
5.	střecha na garáží	zelená	385	m ²	0,3	1,8 l.s ⁻¹	1,7 m ³
6.	chodníky	dlažba	307	m ²	0,5	2,5 l.s ⁻¹	2,2 m ³
7.	parkoviště	zatr.dlažba	371	m ²	0,3	1,8 l.s ⁻¹	1,6 m ³
8.	vjezd	dlažba	50	m ²	0,6	0,5 l.s ⁻¹	0,4 m ³
9.	zeleň	tráva	890	m ²	0,1	1,4 l.s ⁻¹	1,3 m ³
celkem			2770	m ²		20,3 l.s ⁻¹	18,2 m ³
návrhová srážka 15 min. -				P =	0,2	160 l.s ⁻¹ .ha ⁻¹	
Objem návrhové srážky						18,2 m ³	
Odtok odpovídající 10 l/s z plochy 1 ha						2,8 l.s ⁻¹	

Roční balance srážkových vod:

Roční srážkový úhrn						815 mm	
č.	druh plochy	povrch	plocha	MJ	koef.	objem	
1.	objekt "A"	plochá	215	m ²	1,0	175	m ³ .rok ⁻¹
2.	objekt "B"	plochá	215	m ²	1,0	175	m ³ .rok ⁻¹
3.	objekt "C"	plochá	215	m ²	1,0	175	m ³ .rok ⁻¹
4.	spojovací krček	plochá	122	m ²	1,0	99	m ³ .rok ⁻¹
5.	střecha na garáží	zelená	385	m ²	0,3	94	m ³ .rok ⁻¹
6.	chodníky	dlažba	307	m ²	0,5	125	m ³ .rok ⁻¹
7.	parkoviště	zatr.dlažba	371	m ²	0,3	91	m ³ .rok ⁻¹
8.	vjezd	dlažba	50	m ²	0,6	24	m ³ .rok ⁻¹
9.	zeleň	tráva	890	m ²	0,1	73	m ³ .rok ⁻¹
celkem			2770	m ²		1032	m ³ .rok ⁻¹

Výpočet retence srážkových vod**1. VSTUPNÍ ÚDAJE:****A. ODVODŇOVANÉ PLOCHY**

a1	objekt "A"	plochá	215	m ²	1,0	215	m ²
a2	objekt "B"	plochá	215	m ²	1,0	215	m ²
a3	objekt "C"	plochá	215	m ²	1,0	215	m ²
a4	spojovací krček	plochá	122	m ²	1,0	122	m ²
a6	vjezd na parkoviště	dlažba	65	m ²	0,6	39	m ²
a7	vjezd do objektu	dlažba	50	m ²	0,6	30	m ²
	celkem		882	m ²		836	m ²

B. RETENČNÍ ZAŘÍZENÍ

b1	řízení odtok	Q _{reg}		2,8	l/s
b2	koeficient vsakování	k _f		0	m/s
b3	šířka retence	B		2,10	m
b4	výška retence	H		0,75	m
b5	délka retence	L		11,55	m
b6	objemový součinitel	s		1,0	
b7	bezpečnostní faktor	f _z		2,0	

2. VÝPOČTOVÉ HODNOTY:

a1	plocha dna retence	A _{ret}	24,26	m ²
a2	plocha hladiny retence	A _{vz}	24,26	m ²
a3	doba prázdnění retence	T _{pr}	1,71	hod
a4	objem retenčního zařízení	V _{ret}	17,28	m ³
a5	min. retenční objem:	V _{vz}	16,51	m ³

Nadmořský výška (m.n.m.)	DO 650 m.n.m.	OBJEM (m ³)
Doba trvání deště (min)	0,2	
5	12	9,48
10	18	13,80
15	21	15,55
20	23	16,43
30	25	16,47
40	27	16,51
60	29	14,87
120	35	9,95
240	39	-6,77
360	44	-22,63
480	49	-38,49
600	50	-57,79
720	51	-77,09
1080	54	-134,99
1440	55	-194,61
2880	73	-421,04
4320	85	-652,64

2. KANALIZACE

Z objektu budou vznikat vody čisté srážkové ze střech a okolních zpevněných ploch.

2.1. Dešťová kanalizace

Dešťové vody ze střechy objekt budou svedeny vnitřními svody, vnitřní dešťovou kanalizací vyvedeny vně objektu a dále dešťovou kanalizací PVC DN 200 mm zaústěny do retenční nádrže na pozemku investora.

V řešené lokalitě, vzhledem ke špatným geologickým podmínkám (skalní podloží), není možné vsakování, proto je navrženo zdržení srážkových vod na pozemku stavebníka s postupným vypouštěním do kanalizace.

Retence srážkových vod bude zjištěna třemi ŽB monolitickými nádržemi o celkovém retenčním objemu min. objemu 17.28 m³.

Regulovaný odtok bude zajištěn výrovým ventilem, který je dimenzován na max. 2.8 l/s který odpovídá hodnotě odtoku z území 10 l/s z 1 hektaru, pro výšku vodního sloupce 1.3 m.

V retenční nádrži bude osazeno ponorné čerpadlo (1500 W, 230 V) s vestavěným tlakovým spínačem a část objemu nádrže (cca 10 m³) bude využívána pro zálivku zeleně.

Dále budou srážkové vody svedeny potrubím kanalizační přípojky PVC DN 200 mm do městské stokové sítě B DN 500 mm. Napojení bude provedeno revizní šachty kanalizační přípojky.

Navržená dešťová kanalizace bude provedena z kanalizačního PVC o DN 200 mm, celkové délky 45 m; PVC o DN 150 mm, celkové délky 12 m; PVC o DN 100 mm, celkové délky m. Potrubí bude vedeno v podélném sklonu min. 0.5 %.

Materiálem kanalizační přípojky bude PVC SN 12. Pro zajištění čištění bude na této kanalizaci provedena prefa revizní šachta DN 1000 mm s litinovým poklopem D 400. Způsob provedení bude dle požadavků správce kanalizace.

Trasa kanalizace je vedena neoptimálnějším směrem a je vyznačena na situaci. Trasa bude vedena ve zpevněném povrchu a zeleni překopem.

2.2. Objekty na kanalizaci

Revizní šachta

Revizní kanalizační šachty jsou navrženy jako prefabrikované průměru 1000 mm s prefa betonovými dny. Šachty budou provedeny z rovných a přechodových skruží s oceloplastovými stupadly, popř. vyrovnávacího prstence a zakryty budou litinovým těžkým poklopem s rámem D400 průměru 600 mm.

Retenční nádrž

Nádrže jsou monolitické, vyrobené z kvalitního vodostavebního železobetonu třídy C35/45. Na požádání mohou být uvnitř opatřeny olejivzdorným nátěrem, příp. nátěrem vhodným pro styk s pitnou vodou. Součástí betonových nádrží jsou i železobetonové zákrytové desky, vše v provedení pro zatížení třídy B 125 nebo D 400. V zákrytových deskách může být buď jeden vstupní otvor o průměru 625 nebo 1000 mm, nebo dva otvory o průměru 625 mm. Vstupní otvory o průměru 625 mm jsou připravené pro osazení šachtových poklopů třídy B 125 nebo D 400 s případným použitím vyrovnávacích prstenců podle hloubky umístění nádrže. Vstupní otvory o průměru 1000 mm jsou upraveny pro osazení betonových skruží nebo konusů o tloušťce stěny 90 mm s valivým těsněním. Při výrobě jsou zhotoveny prostupy (KG přesuvky s gumovým břitem) podle přesného požadavku pro vodotěsné zaústění PVC kanalizačního potrubí DN 100, 150, 200, 250 a 300. K betonovým nádržím je dodáváno osvědčení o vodotěsnosti podle ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží. Na betonové nádrže KN je vydáno "Prohlášení o shodě" dle nařízení vlády č. 163/2002 Sb. ve znění předpisů pozdějších. Ve stavební jámě se v požadované hloubce zhotoví základová deska dle statického výpočtu o průměru o 30 cm větším, než je vnější průměr nádrže. V případě výskytu spodní vody doporučujeme posoudit specifické podmínky odpovědným projektantem. Na základové desce se vytvoří pískový podsyp o tloušťce 5 cm ze štěrkopísku o zrnitosti 0-4 mm. Na tento pískový podsyp se nádrž usadí. Připojí se případné přítokové a odtokové potrubí. Z nádrže se demontují manipulační závěsy. Zákrytová deska se uloží do 1 cm silné vrstvy vodotěsné cementové malty vytvořené na navlhčeném horním okraji nádrže. Na zákrytovou desku se osadí vstupní šachty tvořené vyrovnávacími prstenci nebo betonovými skružemi, resp. konusy a šachtové poklopy. Ze zákrytové desky se demontují manipulační závěsy. Nyní může být nádrž obsypána zeminou se současným zhutněním. Tím je nádrž připravena k provozu.

3. PROVÁDĚNÍ STAVBY

Potrubí kanalizace bude uloženo v hloubené zapažené rýze. Dno rýhy bude zbaveno kamenů aby nedocházelo k bodovému namáhání potrubí a bude vyrovnáno. Lože pod potrubí bude provedeno pískem fr. 0-4 mm. Tloušťka zhutněné vrstvy lože bude 100 mm. Obsyp potrubí bude rovněž proveden pískem fr. 0-4 mm do výšky cca 300 mm nad vrch potrubí. Obsyp bude hutněn vhodným způsobem. Zbytek výkopu bude zasypán původní zeminou, hutněnou po vrstvách cca 300 mm.

Výkop pro všechna potrubí budou provedeny jako rýha se příložným alternativně zátažným pažením. Upozorňuji dodavatele prací na nutnost hutnění zásypu rýhy na takovou míru, která odpovídá stavu podloží okolního terénu.

Tlaková zkouška kanalizace se provádí dle ČSN 756909 a ČSN EN 1610 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek. K provedení tlakové zkoušky bude přizván zástupce provozovatele kanalizace.

Trasy rozvodů je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordinační části projektu ve stavební části.

Vedení potrubí bude prováděno v souladu s příslušnými normami a předpisy výrobce potrubí.

Součástí této části PD není vyjádření správců podzemních. Jestliže dojde při stavbě veřejné části přípojky ke křížení s podzemními vedeními, požádá investor před započatím výkopových prací o jejich vytýčení. Při stavbě je nutno dodržet podmínky stanovené ve vyjádřeních jednotlivých správců podzemních sítí.

Ochranná pásma inženýrských sítí

Ochranným pásmem se rozumí prostor v bezprostřední blízkosti inženýrské sítě k zajištění jejího spolehlivého provozu a ochraně života, zdraví a majetku osob.

Vodovod a kanalizace – dle podmínek správy vodovodních zařízení je ochranné pásmo do DN 500 na každou stranu 1.5 m od líce potrubí, nad DN 500 na každou stranu 2.5 m od líce potrubí dle zákona č.274/2001 Sb. § 23, odstavec 3 a 5.

NTL a STL plynovodů a přípojek, jímž se přivádí plyn v zastavěném území obce je 1.0 m na každou stranu od půdorysu – Energetický zákon č. 457/2000 Sb. §68.

Kabely sdělovací – vyhláška č.111/64 Sb. §10 ods.1 je ochranné pásmo 1.0 m. Při křížení a souběhu s těmito kabely nutno těžít zeminu ručně 1.5 m na obě strany od krajního vodiče.

Kabely silové – Energetický zákon č. 457/2000 Sb. §46 je ochranné pásmo u podzemních vedení do 110 kV 1.0 m na obě strany od krajního kabelu.

Před zahájením stavby musí být vytýčeny trasy stávajících inženýrských sítí příslušnými správci. Ochranná pásma sítí, podmínky správců a předpisy pro práci v blízkosti sítí musí být dodržovány. Poloha sítí bude případně ověřena sondami. Vytýčení sítí bude předáno dodavateli a zaznamenáno ve stavebním deníku.

4. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Hradec Králové
Vypracoval:

březen 2019
Ing. Karel Dovrtěl