

Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Název projektu
Strategický dokument pro řešení odvodnění města Velká Bystřice

Registrační číslo projektu
CZ.03.4.74/0.0/0.0/18_092/0014775

Žadatel
Město Velká Bystřice

Výše podpory
1 270 557,17,- Kč

Obsah:

1. Základní informace a údaje 2
2. Úvod, požadavky na obsah projektu, cíle projektu 2
2.1 Úvod 2
2.2 Cíle a požadavky projektu 3
2.3 Požadavky na obsah projektu 4
3. Charakteristika zájmové lokality 4
3.1 Popis obce 4
3.2 Vodní plochy 5
4. Seznam použitých podkladů, přesnost a úplnost podkladů 6
5. Stávající stav odvodnění 6
5.1 Čistírna odpadních vod 7
6. Srážkové data dané oblasti 8
6.1 Meteorologické údaje – klimatická oblast 10

1. Základní informace a údaje

Název projektu:	Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice
Místo projektu:	Město Velká Bystřice
Katastrální území:	Velká Bystřice [778281]
Kraj:	Olomoucký
Stupeň projektu:	Generel
Odvětví:	Vodní hospodářství
Objednatel:	**Město Velká Bystřice** Zámecké náměstí 79 783 53 Velká Bystřice IČO: 00299651 Zastoupená starostou, Ing. Marek Pazdera
Projektant:	**AQUECON, a.s.** Čs. Legií 445/4, 415 10 Teplice Projekční kancelář: Zelený pruh 1560/99, 140 00 Praha 4 IČO: 14868202
Hlavní inženýr projektu:	Autorizovaný inženýr: Ing. Vratislav Hála Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby ČKAIT – 0009825
Datum:	07/2021

2. Úvod, požadavky na obsah projektu, cíle projektu

2.1 Úvod

Pojem GENEREL má podle slovníku cizích slov tyto významy: UCELENÝ PROJEKT, SOUHRN OPATŘENÍ.

Pojem odvodnění je jedním ze základních obecných prvků tvořící naši životní úroveň, ochranu zdraví a komfort. Se stále rostoucí urbanizací dochází ke zvyšování stále vyšších nároků na řešení systému odvodnění a s tím je spojeno minimalizování negativních dopadů na životní prostředí zájmových území.

Je tedy zapotřebí komplexního posouzení celého vodohospodářského systému a provozního chování jednotlivých distribučních systémů s ohledem na soudobé požadavky a problémy na stokové síti.

Generel odvodnění stokové sítě tvoří ucelený pohled na chování distribučního systému s využitím nejnovějších podpůrných nástrojů hydro-informatiky, zejména simulačních matematických modelů.

Tyto moderní metody umožňují hospodárné návrhy rekonstrukcí, dostaveb, obnov či optimalizací funkčnosti celého systému s cílem udržitelného vodního hospodářství dané lokality.

2.2 Cíle a požadavky projektu

Zpracování projektu bude založeno na nejnovějších poznatcích a trendech v oboru vodárenství a městského odvodnění a zároveň bude využívat hydroinformatických nástrojů založených na matematickém modelování.

Zpracování bude respektovat místní podmínky a specifikace města. Bude vycházet z platného schváleného územního plánu, případně jeho změn a ze znalosti současné evropské i státní legislativy.

Projekt je rozdělen do několika etap:

Etapa 1a:

- **Kompletace a doplnění podkladů o sítích**
- **Provedení doplňkových geodetických měření v rozsahu do 20 šachet**
- **Příprava a zpracování srážkových dat, včetně jejich zajištění u ČHMÚ, a zpracování do formy technické historické řady dešťů.**
- **Zpracování naměřených provozních veličin – data musí zhotovitel získat od provozovatele ČOV a zpracovat do příslušných formátů.**

Etapa 1b:

- *Sestavení modelu, příprava na monitoring*

Etapa 2:

- *Monitorovací kampaň v povodí a ve stokové síti – po rekognoskaci v povodí celé odvodňované oblasti města se určí měrná místa k měření srážek, průtoků a hladin. Odběr vzorků k rozborům kvality odpadní vody i ve vztahu k recipientu.*

Etapa 3:

- *Tvorba, kalibrace a verifikace matematického modelu – výpočet, vyhodnocení a posouzení současného stavu – poznání a popis odtokových poměrů v urbanizovaném povodí. Současný a výhledový stav rozdělení průtoků (minimálních denních $Q_{d,\,min}$, průměrných denních $Q_{d,\,p}$, maximálních hodinových $Q_{h,\,max}$).*

Etapa 4:

- *Návrh opatření, výpočet, vyhodnocení a posouzení výhledového stavu generelu kanalizace k roku 2026, předložení konceptu generelu k připomínkám – včetně základního technicko-ekonomického posouzení navrhovaných technických opatření*

Etapa 5:

- *Zapracování připomínek a projednání generelu se zadavatelem. Zpracování výstupu a dokumentace projektu v tištěné i digitální podobě.*

2.3 Požadavky na obsah projektu

Pro samotnou stavbu hydrodynamického simulačního modelu měly největší důležitost podklady popisující kanalizační síť. Topologie stokové sítě byla pro potřeby zpracování projektu získána od investora.

Pro účely kalibrace a verifikace matematického modelu byla provedena měřičská kampaň průtoků, srážek a hladin. K dispozici byl také aktuální územní plán města Velká Bystřice.

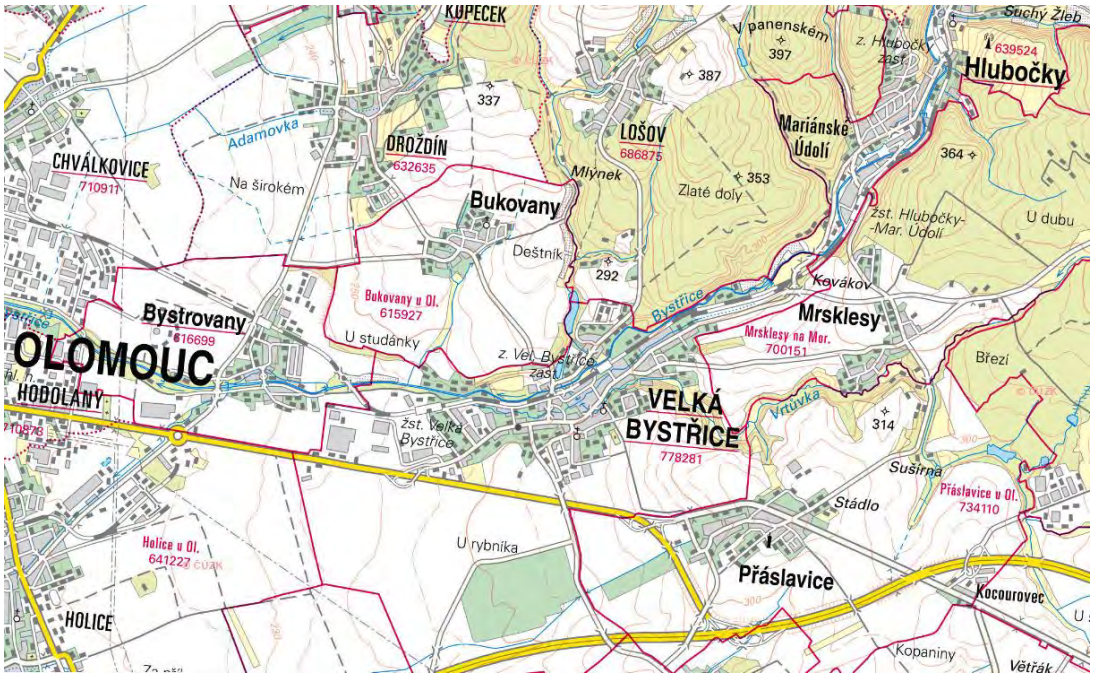


Obrázek č. 1 – letecký snímek města Velká Bystřice

3. Charakteristika zájmové lokality

3.1 Popis obce

Velká Bystřice je vzdálená 3 km od východního okraje Olomouce. Žije zde přibližně 3 500 obyvatel. „Město“ patří do sdružení obcí mikroregionu Bystřička, které zahrnuje 12 obcí a jehož je sídlem. Městem prochází železniční trať č. 310 z Olomouce do Opavy a protéká jím řeka Bystřice a Vrtůvka.



Obrázek č. 2 – Základní mapa zájmového území

3.2 Vodní plochy

Městem Velká Bystřice protéká vodní tok Bystřice, který je levostranným přítokem Moravy. Pramení jihovýchodně od Rýžoviště v nadmořské výšce 600 m n. m. Do Moravy se vlévá v Olomouci, v nadmořské výšce 212 m n. m. Délka vodního toku je přibližně 56 km. Povodí má plochu 267,4 km^2. Bystřice protéká centrální částí města Velká Bystřice.

Dalším vodním tokem protékajícím městem je vodní tok Vrtůvka. Celková délka vodního toku činí cca 12,3 km. Vrtůvka protéká severní a severovýchodní částí správního obvodu. Na vodním toku se nachází průtočná nádrž Vrtůvka s celkovou rozlohou 0,774 ha a objemem přibližně 9,28 ha.

Čistírna odpadních vod je zaústěna do recipientu řeky Bystřice. Území města spadá do působnosti Povodí Moravy, s.p.

Údaje o recipientu:

Hydrologické číslo povodí: 4-10-03-092

Plocha povodí: A = 267,6 km^2

Místo profilu	Ř. km	Q_a [m^3/s]	N-leté průtoky [m^3/s]						
			1	2	5	10	20	50	100
Hlásný profil kat. B Bystřice, Velká Bystřice	5,8	1,9	17,6	--	34,7	43,2	--	65,5	76,2

4. Seznam použitých podkladů, přesnost a úplnost podkladů

1. Mapa kanalizační sítě ve městě Velká Bystřice
2. Kanalizační řád Velké Bystřice
3. Povodňový plán Velké Bystřice
4. Pasport kanalizace Velká Bystřice ze dne 10/2011. Zpracovatel: Ing. Petr Poštulka
5. Katastrální mapa, základní mapa ČR
6. Vyjádření o poloze sítí od jednotlivých správců – ČEZ Distribuce, a.s., CETIN a.s., GASNET, s.r.o.

Během zpracování projektu bylo rovněž využito následujících informací:
Konzultace s vlastníkem inženýrské infrastruktury obce – starosta Ing. Marek Pazdera, místostarosta Mgr. Ivo Slavotínek a vedoucí odboru výstavby, územního plánování a technických služeb Ing. Štembírek Filip.
Pro stavbu hydrodynamického simulačního modelu, respektive vytvoření schematizace kanalizační sítě, byl jako základ využit *Pasport kanalizace Velká Bystřice*, ze dne 10/2011, zodpovědný projektant Ing. Petr Poštulka.
Trasové vedení stok, dimenze potrubí a materiály stok, byly následně konzultovány se zástupci obce a provozovatelem. Takto upravená situace nejvěrohodněji popisuje stávající stokovou sít ve městě Velká Bystřice.



Obrázek č. 3 – městský úřad Velká Bystřice

5. Stávající stav odvodnění

V celém městě je vybudována jednotná kanalizace, která odvádí odpadní vody produkované ve městě na vybudovanou čistírnou odpadních vod. Mechanicko-biologická čistírna odpadních vod s kapacitou 3750 EO byla uvedena do trvalého provozu v roce 1984. Mezitím

prošla několika modernizacemi. Odtok z ČOV je zaústěn do řeky Bystřice. Vyprodukovaný odvodněný kal je odvážen na skládku v Mrsklesích.

Kanalizací jsou odváděny jak vody splaškové, tak dešťové. Stávající kanalizace byla budována postupně v průběhu minulého století. Kvalita stokové sítě odráží její stáří resp. způsob budování (akce „Z“ atd.).

Ve městě jsou dobré spádové podmínky, celé území je odkanalizováno gravitačně, mimo stoku E.1.1, všechny odpadní vody jsou svedeny systémem pěti páteřních stok „A“, „B“, „C“, „D“, „E“, na stávající čistírnu odpadních vod. Vyjímkou je stoka „E“, která odvádí pouze dešťové odpadní vody a je vyústěna do řeky Bystřice. Stoka „E.1“ je svedena do čerpací stanice, a výtlačným potrubím vede do stoky „D.1“. Podrobnější popis kanalizační sítě je obsažen v *technické zprávě etapy 1b, kap. 3.1 Popis kanalizační sítě.*

Kanalizace zahrnuje celkem: 21.200 m kanalizační sítě, počet přípojek 950 ks.

Vlastníkem kanalizační infrastruktury a ČOV je město Velká Bystřice, provozovatelem kanalizačního systému je město Velká Bystřice.

Přehled vodohospodářského majetku kanalizační sítě

	Identifikační číslo majetkové evidence	Název stoky	Materiál (zkratka)	Délka úseku (m)	Hodnota (tis. Kč)	Rok výstavby
1	7107-778281-00299651-3/1	Veřejná kanalizace Velká Bystřice	beton	14 470	52 689	1995
2			PVC	4 660	16 969	2007
Celkem				19 130	69 658	

5.1 Čistírna odpadních vod

Čistírna odpadních vod byla uvedena do trvalého provozu v roce 1984. V roce 2007 byla provedena rekonstrukce, kapacita 3750 EO. Dle doporučení *přílohy č. 18 vyhlášky č. 428/2001 Sb.,* v platném znění, byla stanovena průměrná životnost technologie ČOV na 40 let.

Přehled vodohospodářského majetku - ČOV

	Identifikační číslo majetkové evidence	Název stoky	Hodnota (tis. Kč)	Rok výstavby
1	7107-778281-00299651-4/1	ČOV Velká Bystřice	36 730	2007

Hydraulické zatížení ČOV

Průtok	m³/d	m³/h	l/s
$Q_{24,m}$	**562,5**	23,4	6,51
$Q_{balastní}$	120,0	5,0	1,52
Q_{24}	682,5	28,4	7,90
Q_d	907,5	37,8	10,50
$Q_{h,max}$	-	73,9	20,53
$Q_{h,max,dešť}$	-	73,9	20,53

Technologické parametry dosazovacích nádrží

Dosazovací nádrže	Hodnota	ČSN	rozměr
počet dosazovacích nádrží	2		ks
rozměr dosazovací nádrže	6 x 6		m
Celková plocha dosazovacích nádrží	72		m^2
Celkový objem dosazovacích nádrží	165,4		m^3
Koncentrace kalu v AN navržená výpočtová hodnota je 3,5 maximální hodnota pro kontrolní propočet je až 4,0 kg/m^3.h	**3,5 (4,0)**	**3,5 ÷ 5,0**	**kg/m^3.h**
recirkulace kalu	**133**	(0,5÷1,5) x Q_d	% Q_d
Doba zdržení při Q_d (37,8 m^3/h)	4,36		h
Doba zdržení při Q_{max} (73,9 m^3/h)	**2,23**	min. 1,3	h
hydraulické zatížení plochy při Q_d (37,8 m^3/h)	0,525		m/h
hydraulické zatížení plochy při Q_{max} (73,9 m^3/h)	**1,026**	max. 1,5	m/h
Koncentrace kalu – 3,5 kg/m^3			
zatížení plochy N_A nerozpuštěnými látkami při Q_d (37,8 m^3/h)	1,83		kg/m^2.h
zatížení plochy N_A nerozpuštěnými látkami při Q_{max} (73,9 m^3/h)	**3,59**	**5 - 6**	kg/m^2.h
Koncentrace kalu – 4,0 kg/m^3			
zatížení plochy NA nerozpuštěnými látkami při Q_{max} (73,9 m^3/h)	**4,10**	**5 - 6**	kg/m^2.h

Ukazatele znečištění vypouštěných odpadních vod

BSK5	na přítoku	21,40	mg/l
	na odtoku	0,80	mg/l
CHSKcr	na přítoku	52,70	mg/l
	na odtoku	9,45	mg/l
NL	na přítoku	17,20	mg/l
	na odtoku	0,84	mg/l
N celk.	na přítoku	12,06	mg/l
	na odtoku	6,71	mg/l
P celk.	na přítoku	0,80	mg/l
	na odtoku	1,02	mg/l

6. Srážkové data dané oblasti

Historická data srážek budou upřesněny v následujících etapách, dle poskytnutých dat od ČHMÚ, pobočka Ostrava.

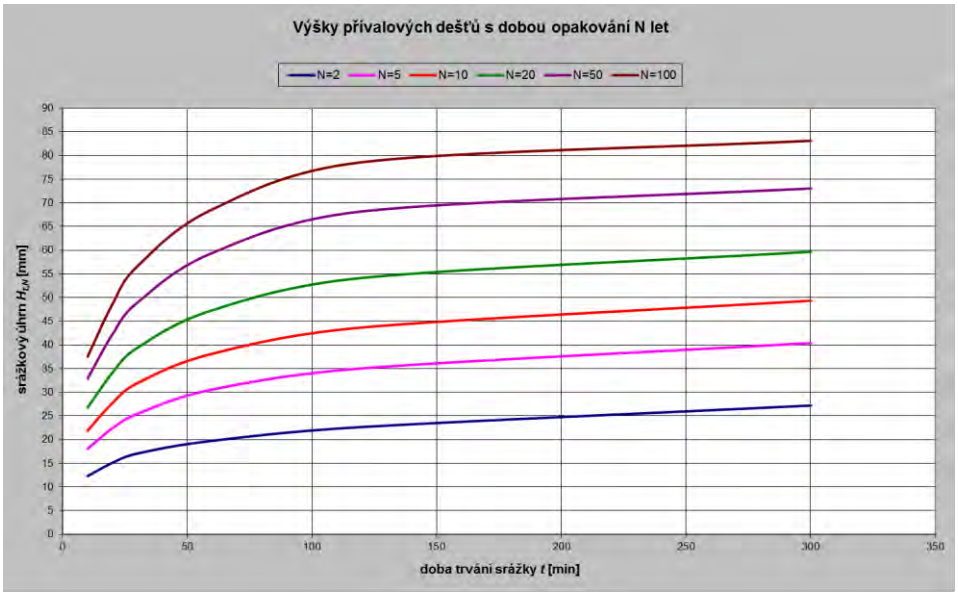
Srážkové úhrny

doba trvání srážky *t* (min)	10	20	30	60	120	300
N = 2 roky	12,29	15,12	17,07	19,75	22,67	27,20
N = 5 let	18,06	22,42	25,45	30,57	35,04	40,39
N = 10 let	21,88	27,77	31,93	38,14	43,67	49,33
N = 20 let	26,76	34,15	39,39	47,31	54,14	59,67
N = 50 let	32,88	42,25	48,93	59,41	68,19	73,04
N = 100 let	37,50	48,63	56,61	68,59	78,58	83,10

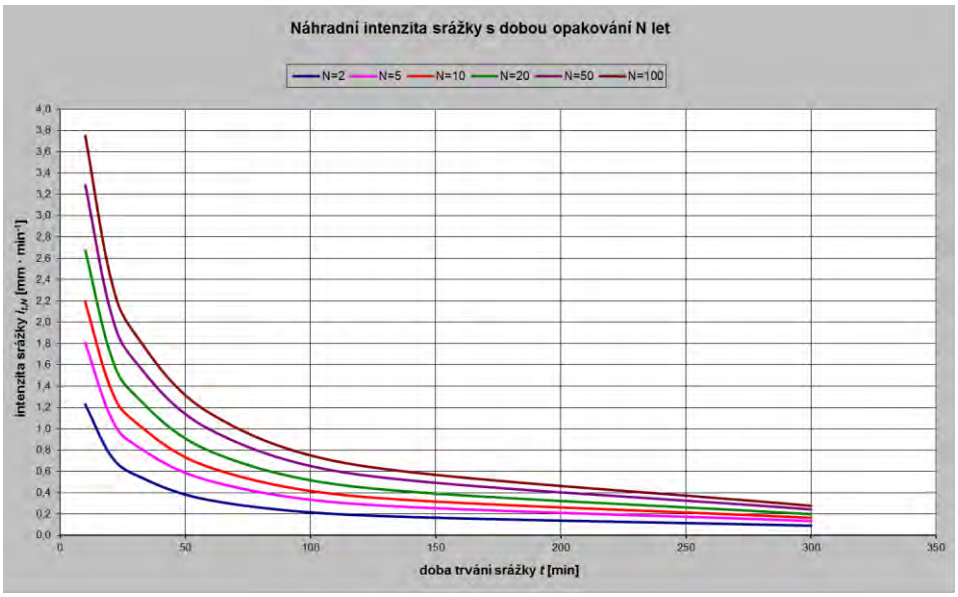
Průběh návrhového deště



Výšky přívalových dešťů s dobou opakování N let



Náhradní intenzita srážky s dobou opakování N let



6.1 Meteorologické údaje – klimatická oblast

Území obce Velké Bystřice spadá do teplé klimatické oblasti T2. Pro teplou klimatickou oblast T2 je charakteristické dlouhé léto, které je teplé a suché, velmi krátké přechodné období s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, suchou až velmi suchou zimou, mírně teplou, krátkou, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

Obsah:

1. Základní informace a údaje 2
2. Cíle a požadavky projektu 2
3. Sestavení modelu 3
3.1 Popis kanalizační sítě 4
3.2 Monitornig kanalizační sítě 6
3.3 Rozmístění srážkoměrů a následný monitoring 9

1. Základní informace a údaje

Název projektu:	Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice
Místo projektu:	Město Velká Bystřice
Katastrální území:	Velká Bystřice [778281]
Kraj:	Olomoucký
Stupeň projektu:	Generel
Odvětví:	Vodní hospodářství
Objednatel:	**Město Velká Bystřice** Zámecké náměstí 79 783 53 Velká Bystřice IČO: 00299651 Zastoupená starostou, Ing. Marek Pazdera
Projektant:	**AQUECON, a.s.** Čs. Legií 445/4, 415 10 Teplice Projekční kancelář: Zelený pruh 1560/99, 140 00 Praha 4 IČO: 14868202
Hlavní inženýr projektu:	Autorizovaný inženýr: Ing. Vratislav Hála Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby ČKAIT – 0009825
Datum:	07/2021

2. Cíle a požadavky projektu

Projekt je rozdělen do několika etap:

Etapa 1a:

- *Kompletace a doplnění podkladů o sítích*
- *Provedení doplňkových geodetických měření v rozsahu do 20 šachet*
- *Příprava a zpracování srážkových dat, včetně jejich zajištění u ČHMÚ, a zpracování do formy technické historické řady dešťů.*
- *Zpracování naměřených provozních veličin – data musí zhotovitel získat od provozovatele ČOV a zpracovat do příslušných formátů.*

Etapa 1b:

- **Sestavení modelu, příprava na monitoring**

Etapa 2:

- *Monitorovací kampaň v povodí a ve stokové síti – po rekognoskaci v povodí celé odvodňované oblasti města se určí měrná místa k měření srážek, průtoků a hladin. Odběr vzorků k rozborům kvality odpadní vody i ve vztahu k recipientu.*

Etapa 3:

- *Tvorba, kalibrace a verifikace matematického modelu – výpočet, vyhodnocení a posouzení současného stavu – poznání a popis odtokových poměrů v urbanizovaném povodí. Současný a výhledový stav rozdělení průtoků (minimálních denních $Q_{d,\,min}$, průměrných denních $Q_{d,\,p}$, maximálních hodinových $Q_{h,\,max}$).*

Etapa 4:

- *Návrh opatření, výpočet, vyhodnocení a posouzení výhledového stavu generelu kanalizace k roku 2026, předložení konceptu generelu k připomínkám – včetně základního technicko-ekonomického posouzení navrhovaných technických opatření*

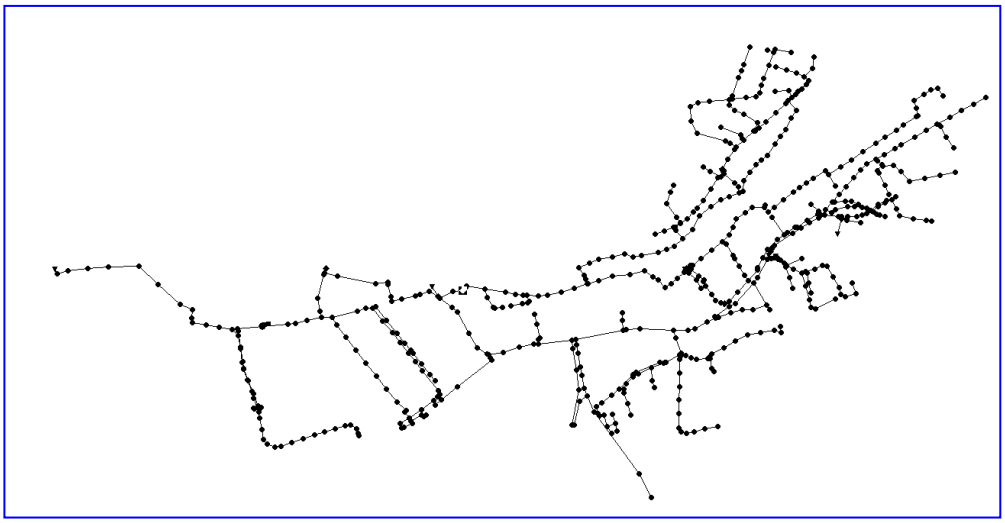
Etapa 5:

- *Zapracování připomínek a projednání generelu se zadavatelem. Zpracování výstupu a dokumentace projektu v tištěné i digitální podobě.*

3. Sestavení modelu

Při tvorbě modelu se nejprve vycházelo z pasportu kanalizační sítě, který proběhl v roce 2011. Celá kanalizační síť byla poté vložena do Autocadu a následně přehrána do modelového prostředí. Model byl sestaven v programu *Storm Water Management Model 5.1.*

Pohled na model kanalizační sítě



Obrázek č.1 – model kanalizační sítě Velké Bystřice v prostředí programu SWMM

Celkem kanalizačních šachet: **522 ks**

Celkem kanalizačního potrubí: **21.200 m**

Vlastníkem kanalizační infrastruktury a ČOV je město Velká Bystřice, provozovatelem kanalizačního systému je město Velká Bystřice.

3.1 Popis kanalizační sítě

Celou stávající kanalizační síť města Velká Bystřice lze rozdělit na pět samostatných povodí:

Povodí páteřní stoky „A“

Systém páteřní stoky „A“ začíná napojením stoky „A“ na čistírnu odpadních vod, resp. poslední odlehčovací komoru ve východní části areálu ČOV. Stoky „A.1“ – „A.14“ a jejich podružné stoky jsou napojeny na páteřní stoku „A“. Celé povodí stoky „A“ je odkanalizováno gravitačně až do ČOV.

Povodí páteřní stoky „B“

Systém páteřní stoky „B“ začíná napojením na stoku „A“. Stoky „B.1“ – „B7“ a jejich podružné stoky jsou napojeny na páteřní stoku „B“. Celé povodí stoky „B“ je odkanalizováno gravitačně až do nápojného místa na stoce „A“.

Povodí páteřní stoky „C“

Systém páteřní stoky „C“ začíná napojením na stoku „B“. Stoky „C.1“ – „C.4“ a jejich podružné stoky jsou napojeny na páteřní stoku „C“. Celé povodí stoky „C“ je odkanalizováno gravitačně až do nápojného místa na stoce „B“.

Povodí páteřní stoky „D“

Systém páteřní stoky „D“ začíná napojením na stoku „A“. Stoky „D.1“ – „D.5“ a jejich podružné stoky jsou napojeny na páteřní stoku „D“. Celé povodí stoky „D“ je odkanalizováno gravitačně až do nápojného místa na stoce „A“.

Povodí páteřní stoky „E“

Systém povodí je rozdělen na povodí E. a E.1. Stoka E začíná vyústěním potrubí do řeky Bystřice. Stoky „E.1“ a „E.1.1“ se napojují do stoky „D.1“. Povodí stoky „E“ je odkanalizováno gravitačně až do výustní objektu. Povodí stoky „E.1“ je odkanalizováno gravitačně do čerpací stanice, dále je výtlačné potrubí „E.1.1“ vedeno do stoky „D“.

Přehled profilů a délek stávající kanalizace – stoka A

STOKY "A" PŘEHLED PROFILŮ A DÉLEK STÁVAJÍCÍ KANALIZACE (m)

STOKA	PROFIL -BETONOVÉ TROUBY								PROFIL - PVC TROUBY						NEOVĚŘENO	CELKEM
	150	250	400	500	600	700	800	1000	150	200	250	300	400	500		
A			74,3	328,8	260,1	248,4	253,6	903,1							876,9	2945,2
A.1			51,8	115,6	17,5											284,9
A.2												114,4				114,4
A.3			128,7		184,2											312,9
A.4					653,3											653,3
A.5															63,0	63,0
A.6				272,3	125,7										88,3	486,3
A.6.1												351,7				351,7
A.6.1.1												456,7				456,7
A.6.1.2			282,8									181,1				463,9
A.6.1.2.1												29,8				29,8
A.6.1.2.2												26,7				26,70
A.6.1.3			78,2													78,2
A.6.2												55,9				55,9
A.6.3		74,2										21,4				95,6
A.7												205,0	19,6			224,6
A.8			13,3												61,2	92,5
A.9											40,3	311,6	101,0			452,9
A.9.1															88,0	88,0
A.9.2															98,0	98,0
A.9.3												227,9				227,9
A.9.3.1												72,0				72,0
A.9.4												81,0				81,0
A.10												352,1		129,9		482,0
A.10.1												55,1				55,1
A.10.2												105,4				105,4
A.10.3											50,8					50,8

STOKA	PROFIL -BETONOVÉ TROUBY								PROFIL - PVC TROUBY						NEOVĚŘENO	CELKEM
	150	250	400	500	600	700	800	1000	150	200	250	300	400	500		
A.11												116,4	43,2			159,6
A.12											96,6					96,6
A.13												98,0	56,8			154,8
A.13.1												169,4	127,9			297,2
A.14			99,4										8,2			107,6

Přehled profilů a délek stávající kanalizace – stoka B

STOKY "B" PŘEHLED PROFILŮ A DÉLEK STÁVAJÍCÍ KANALIZACE (m)

STOKA	PROFIL BETONOVÉ TROUBY			PROFIL LITINA	PROFIL - PVC TROUBY					NEOVĚŘENO	CELKEM
	400	500	600	300	200	250	300	400	500		
B.	208,9	91,3	413,7	12,0			198,3	1049,8	268,8		2252,5
B.1						79,2	31,0				110,2
B.2						71,4	22,3				93,7
B.3							88,1				88,1
B.4					48,3	119,1	229,1	217,0	122,0		735,5
B.4.1							95,7				95,7
B.4.2							79,2				79,2
B.5						64,1					64,1
B.6										89,0	89,0
B.7							48,2				48,2

Přehled profilů a délek stávající kanalizace – stoka C

STOKY "C" PŘEHLED PROFILŮ A DÉLEK STÁVAJÍCÍ KANALIZACE (m)

STOKA	PROFIL -BETONOVÉ TROUBY				PROFIL SKLOLAMINÁT	PROFIL - PVC TROUBY			NEOVĚŘENO	CELKEM
	300	400	500	600	300	250	300	400		
C							1198,6	188,6		1387,2
C.1					254,7		40,3			295,0
C.1.1							86,4	56,8		86,4
C.1.1.1						159,0	28,9			187,9
C.2		317,10	281,2			21,5	91,5			711,3
C.2.1						88,9				88,9
C.2.2	114,9			137,7						252,6
C.2.2.1	100,0									100,00
C.2.2.2.					255,5					255,5
C.2.3									70,0	70,0
C.2.4		39,7								39,7
C.2.5							203,0			203,0
C.2.6							250,0			250,0
C.2.6.1							23,8			23,8
C.3							79,7			79,7
C.4							110,9			110,9

Přehled profilů a délek stávající kanalizace – stoka D

STOKY "D" PŘEHLED PROFILŮ A DÉLEK STÁVAJÍCÍ KANALIZACE (m)

STOKA	PROFIL -BETONOVÉ TROUBY						PROFIL PVC TROUBY		CELKEM
	250	300	400	500	600	800	300	400	
D	75,9	351,1	180,5		88,9	206,8			903,2
D.1			124,8						124,8
D.2			423,8	128,3					552,1
D.2.1		174,4	204,1						378,5
D.3							38,2		38,2
D.4		45,0					34,3		79,3
D.4.1							40,8	8,8	49,6
D.5				51,1					

Přehled profilů a délek stávající kanalizace – stoka E

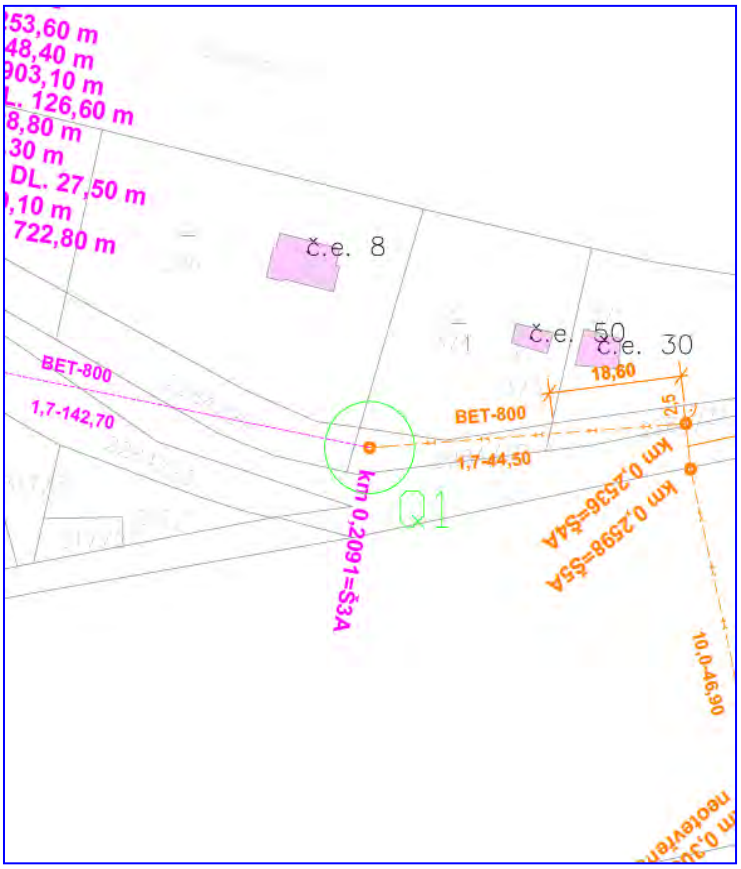
STOKY "E" PREHLED PROFILU A DELEK STAVAJICI KANALIZACE (m)

STOKA	PROFIL - MATERIÁv NEOVĚŘN						NEOVĚŘENO	CELKEM
	250	400	600	800	1000	1200		
E		355,6	142,3	33,5	236,6	803,6		1571,6
E.1	314,0							314,00
E.1.1							188,00	188,00

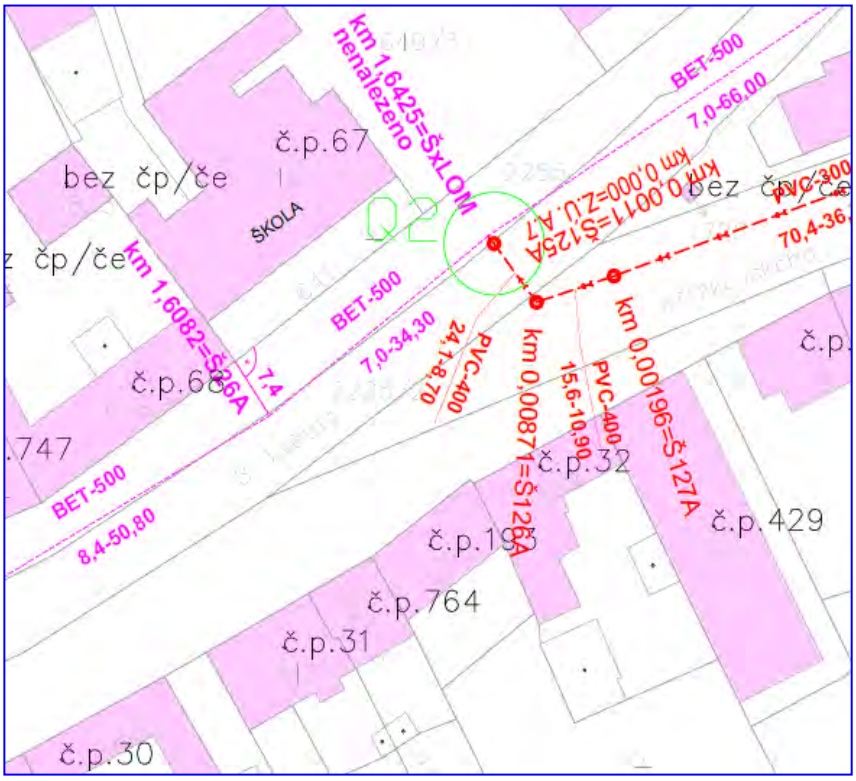
3.2 Monitornig kanalizační sítě

V rámci etapy 1b a modelu kanalizační sítě byla provedena monitorovací kampaň na kanalizační síti. Celkem byly vybrány 4 páteřní místa na kanalizační síti, kde probíhalo

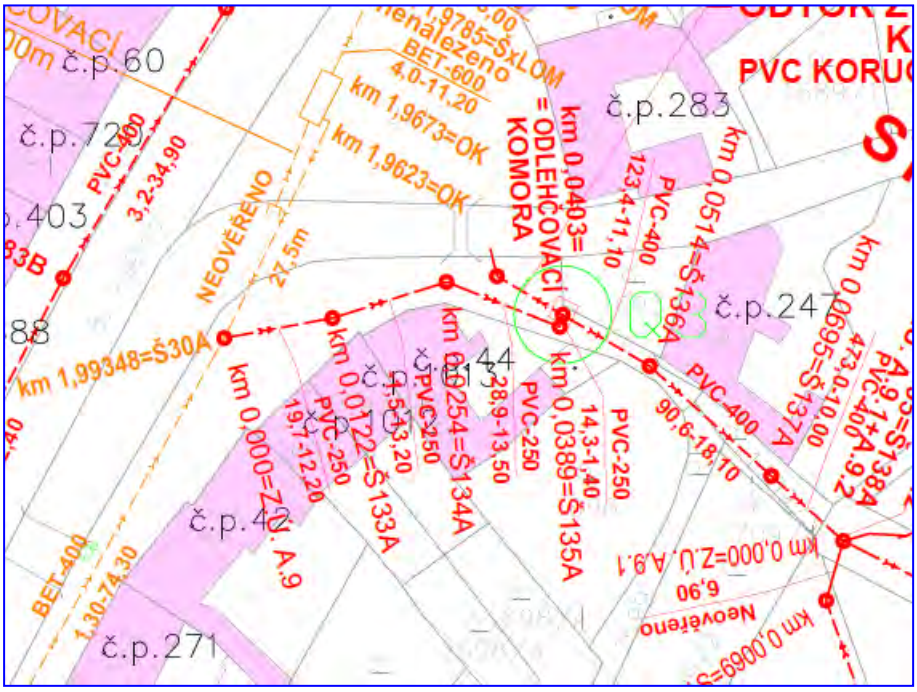
měření. **Výsledky měřených dat budou upřesněny v dalších etapách tohoto projektu**. Monitoring zajišťovala externí firma *Pražské vodovody a kanalizace, a.s.*



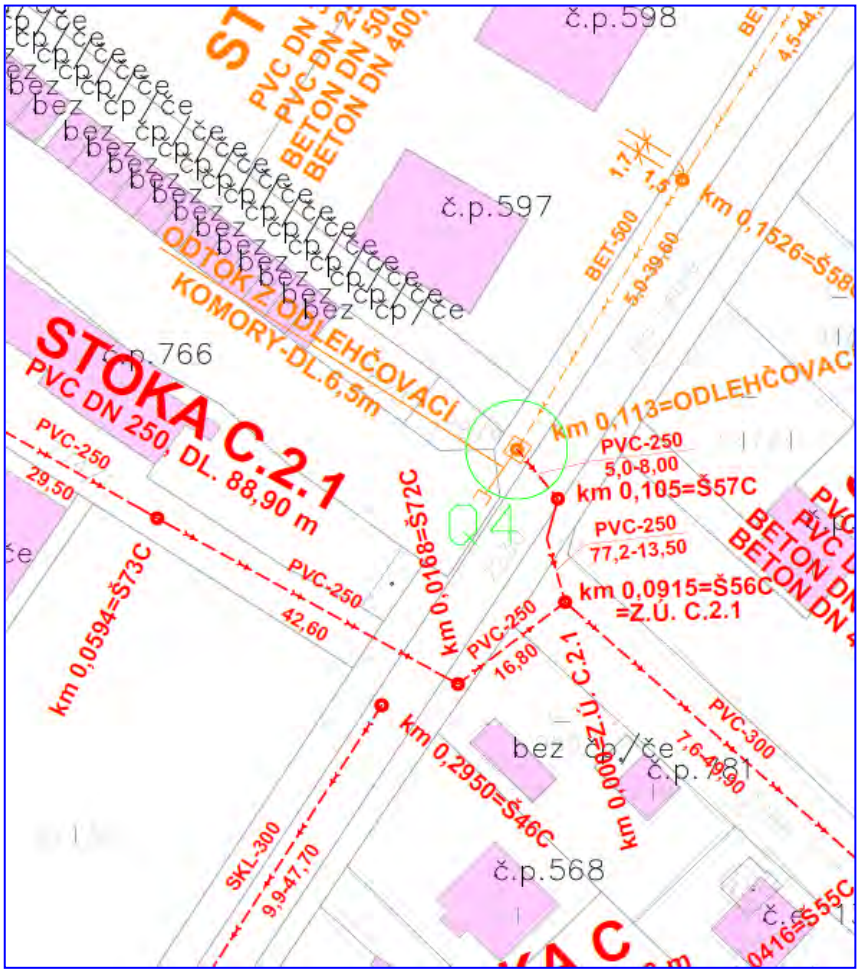
Obrázek č. 2 – situace měření na stokové síti Q1



Obrázek č.3 – situace měření na stokové síti Q2



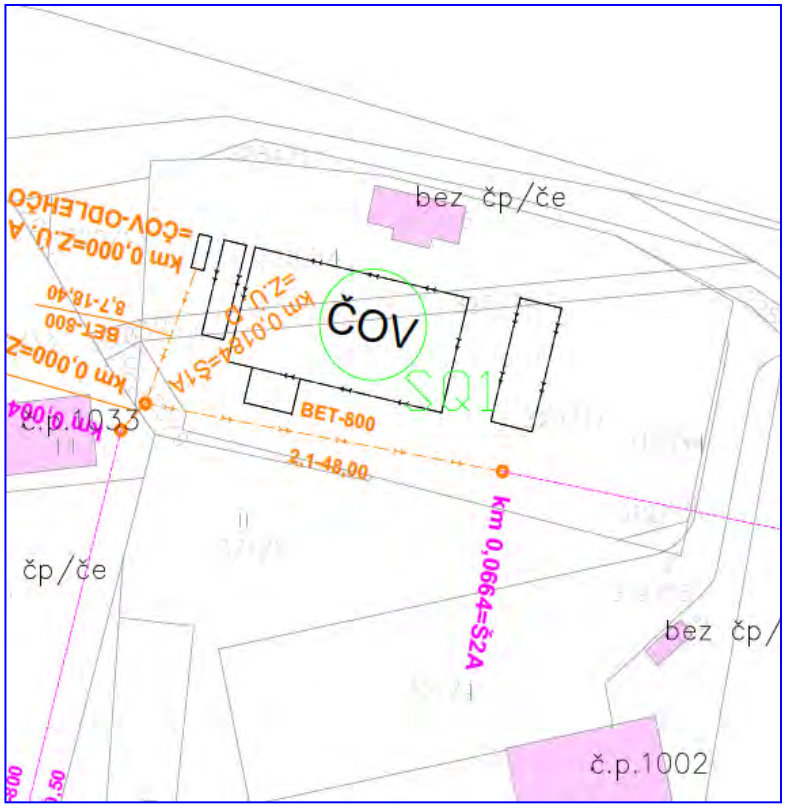
Obrázek č.4 – situace měření na stokové sítí Q3



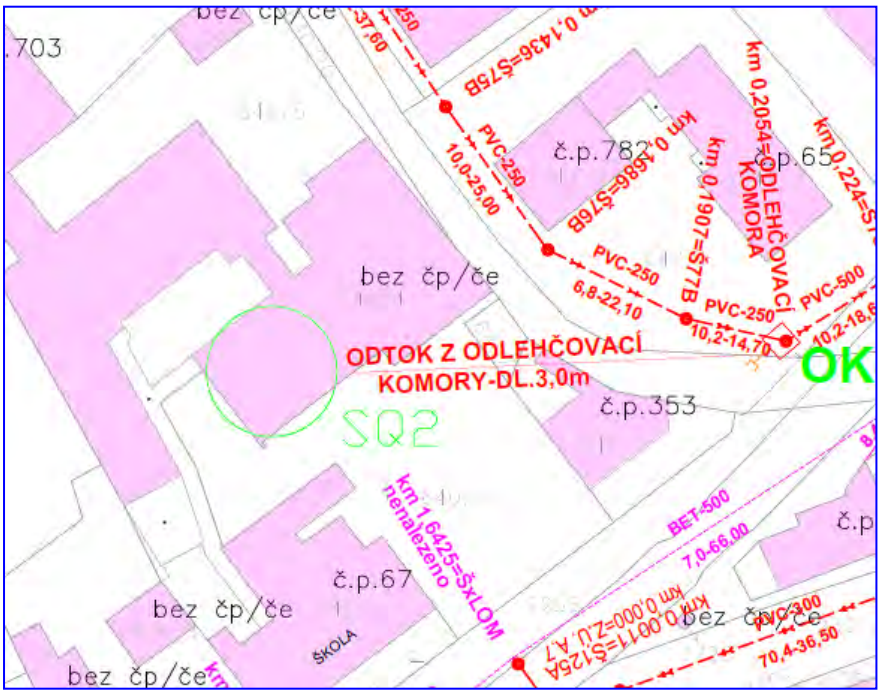
Obrázek č.5 – situace měření na stokové sítí Q4

3.3 Rozmístění srážkoměrů a následný monitoring

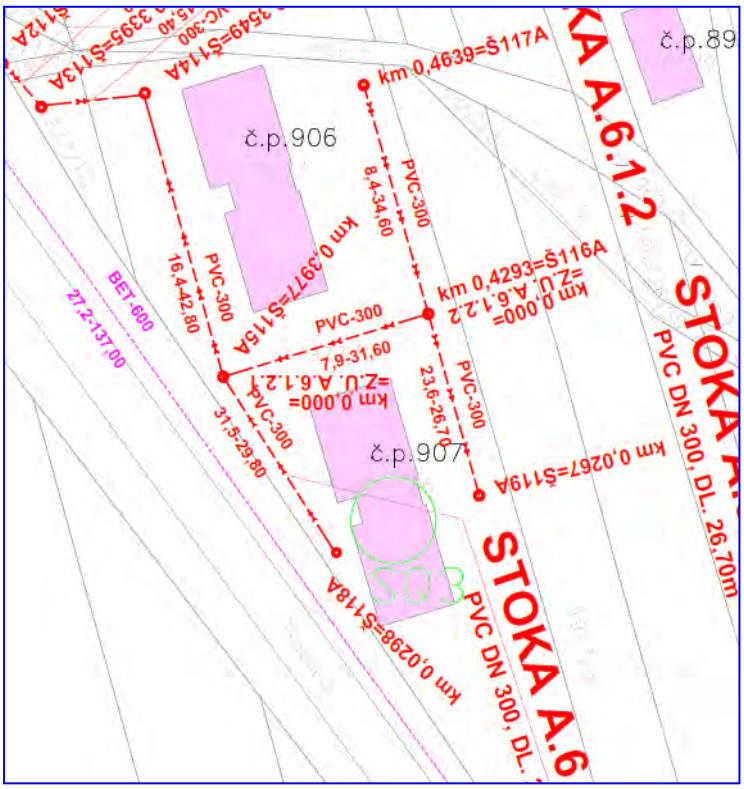
Monitorovací kampaň byla provedena též i na srážky. Celkem byly umístěny tři bezobslužné srážkoměry (řízení a monitoring na dálku) na vytipovaná místa ve Velké Bystřici. Umístění na vybraná místa probíhalo tak, aby byly eliminovány všechny možné odchylky, chyby a případná manipulace kolemjdoucích osob.



Obrázek č.6 – situace měření srážek SQ1 (areál ČOV)



Obrázek č.7 – situace měření srážek SQ2 (areál základní školy)



Obrázek č.8 – situace měření srážek SQ3 (střecha bytového domu č.p.907)



Obrázek č.9 – Automatický srážkoměr

Obsah:

1. Základní informace a údaje 2
2. Cíle a požadavky projektu 3
3. Monitorovací kampaň 3
4. Odběr vzorků k rozborům kvality odpadní vody, recipientu 4

1. Základní informace a údaje

Název projektu:	Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice
Místo projektu:	Město Velká Bystřice
Katastrální území:	Velká Bystřice [778281]
Kraj:	Olomoucký
Stupeň projektu:	Generel
Odvětví:	Vodní hospodářství
Objednatel:	**Město Velká Bystřice** Zámecké náměstí 79 783 53 Velká Bystřice IČO: 00299651 Zastoupená starostou, Ing. Marek Pazdera
Projektant:	**AQUECON, a.s.** Čs. Legií 445/4, 415 10 Teplice Projekční kancelář: Zelený pruh 1560/99, 140 00 Praha 4 IČO: 14868202
Hlavní inženýr projektu:	Autorizovaný inženýr: Ing. Vratislav Hála Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby ČKAIT – 0009825
Datum:	07/2021

2. Cíle a požadavky projektu

Projekt je rozdělen do několika etap:

Etapa 1a:

- Kompletace a doplnění podkladů o sítích
- Provedení doplňkových geodetických měření v rozsahu do 20 šachet
- Příprava a zpracování srážkových dat, včetně jejich zajištění u ČHMÚ, a zpracování do formy technické historické řady dešťů.
- Zpracování naměřených provozních veličin – data musí zhotovitel získat od provozovatele ČOV a zpracovat do příslušných formátů.

Etapa 1b:

- *Sestavení modelu, příprava na monitoring*

Etapa 2:

- ***Monitorovací kampaň v povodí a ve stokové síti – po rekognoskaci v povodí celé odvodňované oblasti města se určí měrná místa k měření srážek, průtoků a hladin.***
- ***Odběr vzorků k rozborům kvality odpadní vody i ve vztahu k recipientu***

Etapa 3:

- *Tvorba, kalibrace a verifikace matematického modelu – výpočet, vyhodnocení a posouzení současného stavu – poznání a popis odtokových poměrů v urbanizovaném povodí. Současný a výhledový stav rozdělení průtoků (minimálních denních $Q_{d,\,min}$, průměrných denních $Q_{d,\,p}$, maximálních hodinových $Q_{h,\,max}$).*

Etapa 4:

- *Návrh opatření, výpočet, vyhodnocení a posouzení výhledového stavu generelu kanalizace k roku 2026, předložení konceptu generelu k připomínkám – včetně základního technicko-ekonomického posouzení navrhovaných technických opatření*

Etapa 5:

- *Zapracování připomínek a projednání generelu se zadavatelem. Zpracování výstupu a dokumentace projektu v tištěné i digitální podobě.*

3. Monitorovací kampaň

V rámci etapy 2 proběhla monitorovací kampaň. Předmětem projektu bylo střednědobé měření (srpen – září 2021) hydraulických veličin (hloubka, rychlost, průtok) ve vybraných profilech stokové sítě a monitoring srážek v zájmovém povodí města Velká Bystřice. Naměřené veličiny a data byly poté zpracovány pro užití v matematickém modelu.

Na základě terénního průzkumu byly pro měření zvoleny měrné profily viz tabulka č.1.

Poř. č.	Označení MP	Profil	Měřené veličiny	Lokalita
1	Q1	DN 790 B	h, v, Q	jeden z nátoků na ČOV
2	Q2	DN 594 B	h, v, Q	nátok na OKXX ulice 8. května
3	Q3	DN 500 plast	h, v, Q	nátok na OK2, ulička pro pěší ve spojnici ulic 8. května a Nad Skálou
4	Q4	DN 480 B	h, v, Q	v travnaté ploše, poblíž chodníku při ulici Na Letné
5	H2	B	h	nad hranou v OKXX ulice 8. května
6	H3	DN 500 plast	h	výpust z OK2, ulička pro pěší ve spojnici ulic 8. května a Nad Skálou
7	H4	DN 570 B	h	výpust z OK 6, v travnaté ploše při ulici Na Letné
9	S1		i	areál ČOV – Velká Bystřice
10	S2		i	Masarykova základní škola Velká Bystřice – střecha šaten
11	S3		i	střecha bytového domu, Svésedlická 907

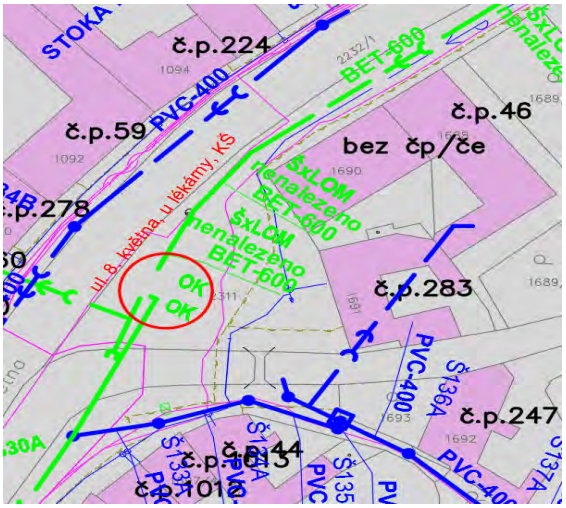
Tabulka č. 1 – měrné profily

4. Odběr vzorků k rozborům kvality odpadní vody, recipientu

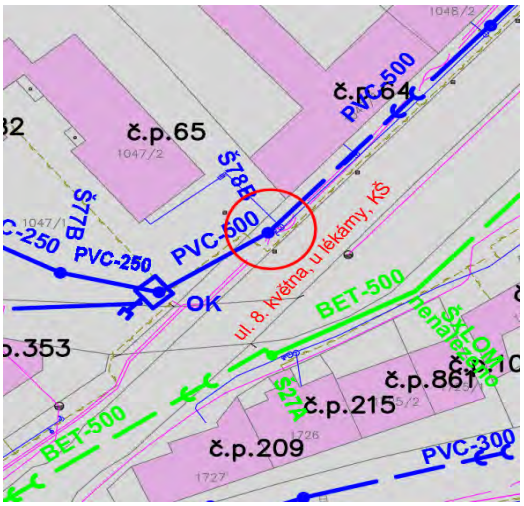
V rámci etapy 2 proběhl odběr vzorků k rozborům kvality odpadní vody, a také odběr ve vztahu k recipientu Bystřice. Měření provedla akreditovaná laboratoř Moravská vodárenská, a.s. *(zkušební laboratoř č. 1466 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018).*

Jednalo se o 24 hod. směsný vzorek; odběr od 24. do 25. 11. 2021. Byly vyhodnoceny tyto ukazatele: *BSK_5, $CHSK_{CR}$, Nc, Nl,N-NH_4^+, N-NO_2, N-NO_3, $NO2^-$, $NO3^-$, Pc, pH, T*. Níže je uvedeno vyhodnocení jednotlivých odběrů v předem vytipovaných místech.

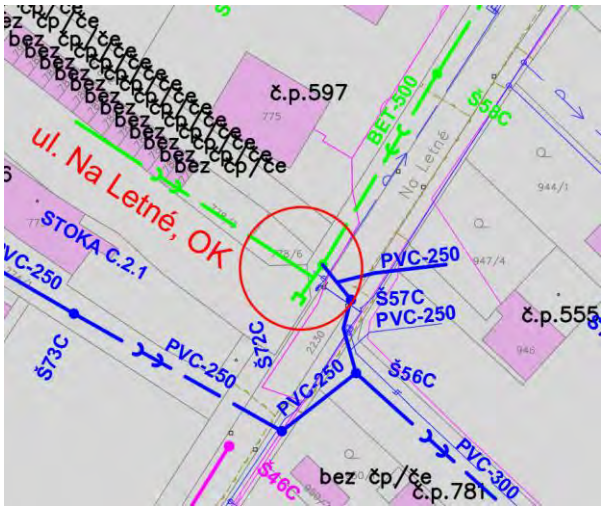
Místo odběru:	ul. 8. května, rest. U Kovárny, OK	
Fyzikální a chemické ukazatele:		
Typ vzorku	směsný 24 h	
Ukazatel	jednotka	hodnota
dusitany	mg/l	< 0,007
dusitanový dusík	mg/l	< 0,002
dusičnany	mg/l	< 0,4
dusičnanový dusík	mg/l	< 0,0904
nerozpuštěné látky	mg/l	2310
celkový fosfor	mg/l	33,8
CHSK dichromanem	mg/l	4150
celkový dusík	mg/l	198,5
amoniakální dusík	mg/l	78,15
BSK	mg/l	1535
pH	-	7,1
teplota	°C	4,3



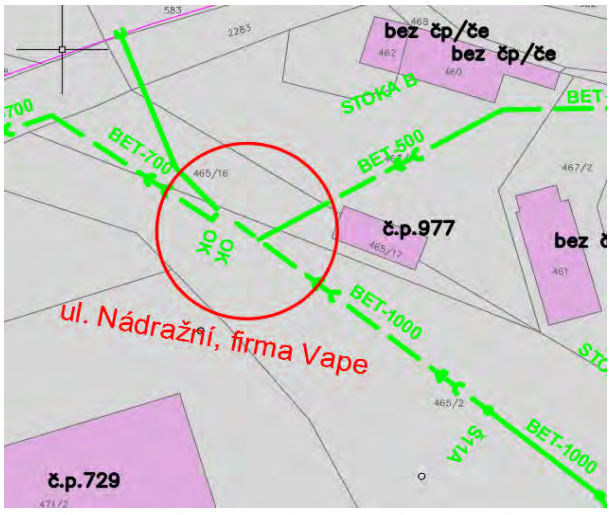
Místo odběru:	ul. 8. května, u lékárny, kanalizační šachta	
Fyzikální a chemické ukazatele:		
Typ vzorku	směsný 24 h	
Ukazatel	jednotka	hodnota
dusitany	mg/l	< 0,007
dusitanový dusík	mg/l	< 0,002
dusičnany	mg/l	< 0,4
dusičnanový dusík	mg/l	< 0,0904
nerozpuštěné látky	mg/l	237,5
celkový fosfor	mg/l	13,05
CHSK dichromanem	mg/l	748,5
celkový dusík	mg/l	126,5
amoniakální dusík	mg/l	118,5
BSK	mg/l	361
pH	-	7,95
teplota	°C	9,65



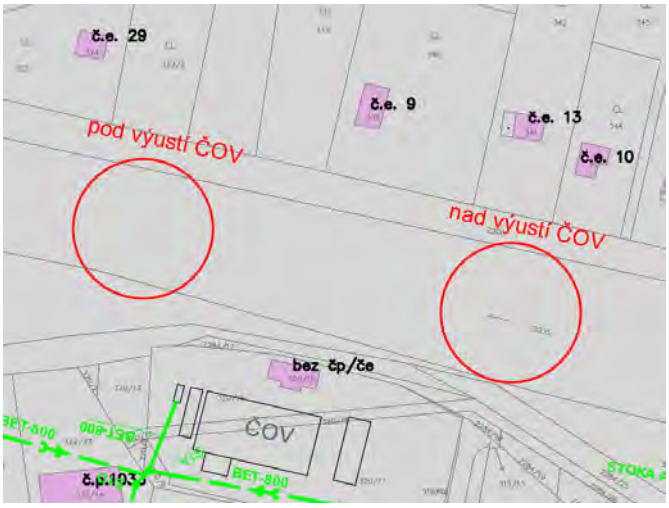
Místo odběru:	ul. Na Letné, u hřiště, OK	
Fyzikální a chemické ukazatele:		
Typ vzorku	směsný 24 h	
Ukazatel	jednotka	hodnota
dusitany	mg/l	< 0,007
dusitanový dusík	mg/l	< 0,002
dusičnany	mg/l	< 0,4
dusičnanový dusík	mg/l	< 0,0904
nerozpuštěné látky	mg/l	156
celkový fosfor	mg/l	5,64
CHSK dichromanem	mg/l	345,5
celkový dusík	mg/l	52
amoniakální dusík	mg/l	34,4
BSK	mg/l	137
pH	-	7,85
teplota	°C	7,35



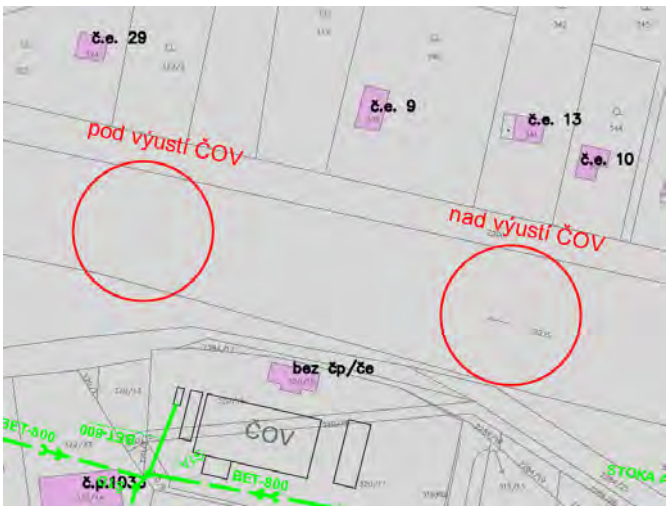
Místo odběru:	ul. Nádražní, firma VAPE, OK	
Fyzikální a chemické ukazatele:		
Typ vzorku	směsný 24 h	
Ukazatel	jednotka	hodnota
dusitany	mg/l	< 0,007
dusitanový dusík	mg/l	< 0,002
dusičnany	mg/l	< 0,4
dusičnanový dusík	mg/l	< 0,0904
nerozpuštěné látky	mg/l	277,5
celkový fosfor	mg/l	8
CHSK dichromanem	mg/l	599,5
celkový dusík	mg/l	64,75
amoniakální dusík	mg/l	45,55
BSK	mg/l	259,5
pH	-	7,7
teplota	°C	5,05



Místo odběru:	recipient Velká Bystřice, pod výustí ČOV	
Fyzikální a chemické ukazatele:		
Typ vzorku	směsný 24 h	
Ukazatel	jednotka	hodnota
dusitany	mg/l	*0,0383*
dusitanový dusík	mg/l	*0,01164*
dusičnany	mg/l	*10,5*
dusičnanový dusík	mg/l	*2,375*
nerozpuštěné látky	mg/l	*< 3,00*
celkový fosfor	mg/l	*< 0,12*
CHSK dichromanem	mg/l	*12,6*
celkový dusík	mg/l	*2,58*
amoniakální dusík	mg/l	*< 0,039*
BSK	mg/l	*1,55*
pH	-	*7,9*
teplota	°C	*3,05*



Místo odběru:	recipient Velká Bystřice, nad výustí ČOV	
Fyzikální a chemické ukazatele:		
Typ vzorku	směsný 24 h	
Ukazatel	jednotka	hodnota
dusitany	mg/l	*0,02645*
dusitanový dusík	mg/l	*0,00804*
dusičnany	mg/l	*7,915*
dusičnanový dusík	mg/l	*1,79*
nerozpuštěné látky	mg/l	*< 3,00*
celkový fosfor	mg/l	*0,1575*
CHSK dichromanem	mg/l	*14,35*
celkový dusík	mg/l	*2,535*
amoniakální dusík	mg/l	*< 0,039*
BSK	mg/l	*1,535*
pH	-	*7,9*
teplota	°C	*2,85*



Nejvýznamnější složkou pro posuzování kvality odpadní vody je biochemická spotřeba kyslíku BSK_5. Průměrné hodnoty BSK_5 městských odpadních vod bývají 150 až 400 $mg.l^{-1}$. Hodnoty mimo tuto oblast lze považovat za anomální. V odlehčovací komoře (ul. 8. května, rest. U Kovárny) byla naměřena hodnota BSK_5 1535 $mg.l^{-1}$. Tato vysoká hodnota může být zapříčiněna dlouhým časovým zdržením odpadní vody v odlehčovací komoře. Ostatní měření BSK_5 jsou v normách. Koncentrace chemické spotřeby kyslíku $CHSK_{cr}$ bývají přibližně dvojnásobné. Koncentrace nerozpuštěných látek se pohybuje zpravidla od 100 až 500 $mg.l^{-1}$.

V desítkách $mg\text{-}l^{-1}$ (cca 10 až 50 $mg.l^{-1}$) bývá obsažen amoniakální dusík a dusík vázaný do organických sloučenin. Amoniakální dusík je primárním produktem rozkladu organických sloučenin dusíkatých látek živočišného i rostlinného původu. Vyšší hodnoty byly naměřeny v kanalizační šachtě – ul. 8. května (u lékárny).

Významnou vlastností odpadní vody je její teplota, která ovlivňuje rychlost biochemických reakcí. Průměrná roční teplota městských odpadních vod se pohybuje od 10°C do 20°C. Nižší hodnoty jsou zpravidla důsledkem pronikání chladných podzemních vod, vyšší naopak vlivem průmyslových vod.

V chladném počasí může klesnout teplota odpadní v průběhu zdržení na hodnoty cca 3 až 4°C. Nižší teploty způsobují provozní potíže na ČOV (např. namrzání zařízení).

Obsah:

1. Základní informace a údaje 2
2. Cíle a požadavky projektu 3
3. Tvorba, kalibrace a verifikace matematického modelu 4
3.1 Zpracování parametrů povrchového odtoku 4
3.2 Bilanční hodnoty bezdeštného průtoku ČOV Velká Bystřice 4
3.3 Bezdeštný průtok splaškových vod 5
3.4 Balastní vody 9
3.5 Kalibrace a verifikace simulačního modelu srážkové události 12
4. Současný stav 16
4.1 Vyhodnocení současné stavu 16
4.2 Zhodnocení hydraulické funkce oddělovače 21
4.3 Ředící poměry OK 22
4.4 Historická řada dešťů 22
5. Výhledový stav 26
5.1 Vstupní materiály k výhledovému stavu 26
5.2 Rekapitulace výhledových záměrů 26
5.3 Popis a přiblížení rozvojových ploch 26
5.4 Posouzení funkce splaškové kanalizace a ČOV 30

1. Základní informace a údaje

Název projektu:	Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice
Místo projektu:	Město Velká Bystřice
Katastrální území:	Velká Bystřice [778281]
Kraj:	Olomoucký
Stupeň projektu:	Generel
Odvětví:	Vodní hospodářství
Objednatel:	**Město Velká Bystřice** Zámecké náměstí 79 783 53 Velká Bystřice IČO: 00299651 Zastoupená starostou, Ing. Marek Pazdera
Projektant:	**AQUECON, a.s.** Čs. Legií 445/4, 415 10 Teplice Projekční kancelář: Zelený pruh 1560/99, 140 00 Praha 4 IČO: 14868202
Hlavní inženýr projektu:	Autorizovaný inženýr: Ing. Vratislav Hála Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby ČKAIT – 0009825
Datum:	07/2021

2. Cíle a požadavky projektu

Projekt je rozdělen do několika etap:

Etapa 1a:

- Kompletace a doplnění podkladů o sítích
- Provedení doplňkových geodetických měření v rozsahu do 20 šachet
- Příprava a zpracování srážkových dat, včetně jejich zajištění u ČHMÚ, a zpracování do formy technické historické řady dešťů.
- Zpracování naměřených provozních veličin – data musí zhotovitel získat od provozovatele ČOV a zpracovat do příslušných formátů.

Etapa 1b:

- *Sestavení modelu, příprava na monitoring*

Etapa 2:

- *Monitorovací kampaň v povodí a ve stokové síti – po rekognoskaci v povodí celé odvodňované oblasti města se určí měrná místa k měření srážek, průtoků a hladin.*
- *Odběr vzorků k rozborům kvality odpadní vody i ve vztahu k recipientu*

Etapa 3:

- ***Tvorba, kalibrace a verifikace matematického modelu – výpočet, vyhodnocení a posouzení současného stavu – poznání a popis odtokových poměrů v urbanizovaném povodí. Současný a výhledový stav rozdělení průtoků (minimálních denních $Q_{d,min}$, průměrných denních $Q_{d,p}$, maximálních hodinových $Q_{h,max}$).***

Etapa 4:

- *Návrh opatření, výpočet, vyhodnocení a posouzení výhledového stavu generelu kanalizace k roku 2026, předložení konceptu generelu k připomínkám – včetně základního technicko-ekonomického posouzení navrhovaných technických opatření.*

Etapa 5:

- *Zapracování připomínek a projednání generelu se zadavatelem. Zpracování výstupu a dokumentace projektu v tištěné i digitální podobě.*

3. Tvorba, kalibrace a verifikace matematického modelu

3.1 Zpracování parametrů povrchového odtoku

Hydrologická data (informace o parametrech povrchového odtoku) jsou data obsahující charakteristiky, které popisují jednotlivá povodí – například: procentuální zastoupení jednotlivých ploch, velikost povodí, nebo velikost tzv. redukované plochy, ze které dochází přímo k povrchovému odtoku.

Hydrologická data jsou důležitým parametrem, které ovlivňují kalibraci a verifikaci matematického modelu stokové sítě. Odtok z povodí definovaný v rámci hydrologických dat je vstupním parametrem pro výpočet průtoku stokovou sítí. Správně definované hydrologické parametry povodí proto přímo ovlivňují hydraulické chování modelu stokové sítě. Nastavení těchto hydrologických parametrů povodí je úkolem kalibrace a verifikace modelu.

Model povrchového odtoku umožňuje simulovat povrchový odtok na základě daných okrajových podmínek (srážky o dané intenzitě a době trvání, resp. dlouhodobé syntetické nebo historické řady) a geometrických vlastností povodí.

V rámci kalibrace a verifikace daného simulačního modelu je procento nepropustných ploch upraveno na procento efektivní plochy podílející se na tvorbě povrchového odtoku.

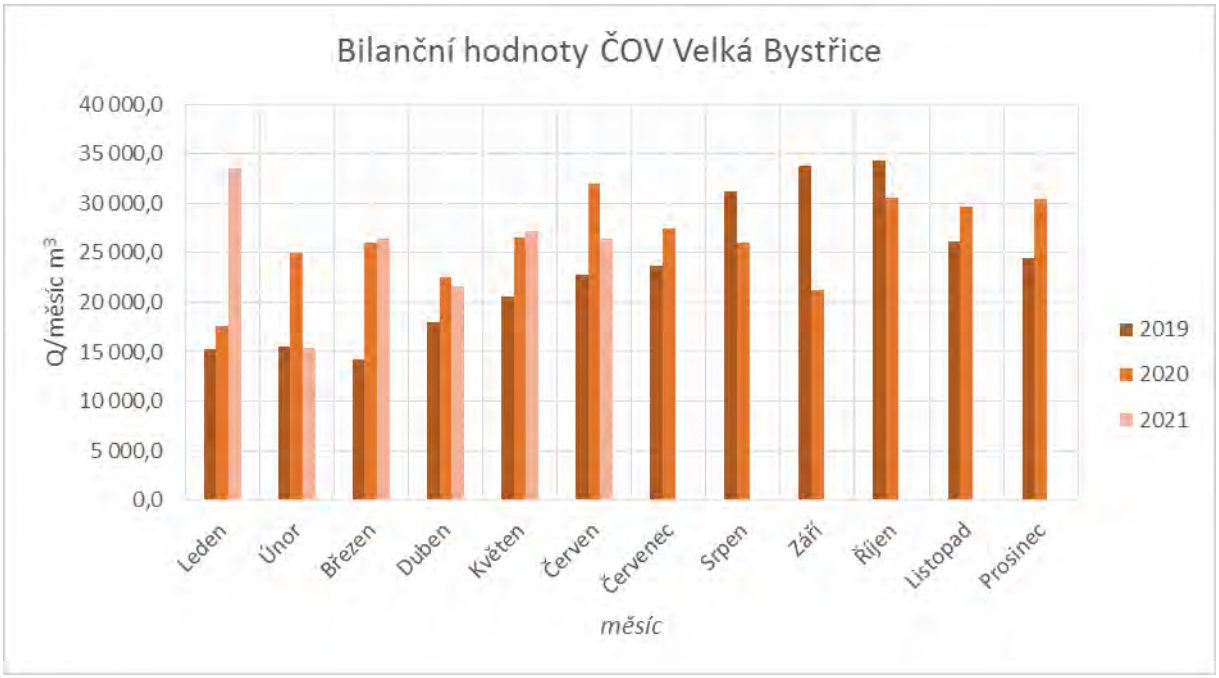
3.2 Bilanční hodnoty bezdeštného průtoku ČOV Velká Bystřice

Bezdeštným průtokem odpadních vod se rozumí stav, kdy neprší. Odpadní vody, kromě splašků z domácností a průmyslových odpadních vod, obsahují také určitý podíl balastních vod. Rozhodující při řešení je zpravidla podíl splašků a balastních vod.

Provozovatel poskytl na odtoku měřené měsíční a roční bilance objemů odpadních vod z ČOV Velká Bystřice, viz tabulka níže.

	2019	2020	2021
Měsíc	**Q/měsíc m^3**	**Q/měsíc m^3**	**Q/měsíc m^3**
Leden	15 267,0	17 587,0	33 559,0
Únor	15 523,0	25 026,0	15 407,0
Březen	14 274,0	26 005,0	26 358,0
Duben	17 953,0	22 500,0	21 647,0
Květen	20 520,0	26 502,0	27 136,0
Červen	22 749,0	31 961,0	26 467,0
Červenec	23 685,0	27 429,0	
Srpen	31 246,0	26 025,0	
Září	33 871,0	21 251,0	
Říjen	34 279,0	30 625,0	
Listopad	26 122,0	29 672,0	
Prosinec	24 486,0	30 472,0	
Celkem	279 975,0	315 055,0	150 574,0

Tabulka č. 1 - Bilance objemů odpadních vod z ČOV Velká Bystřice



Obrázek č. 1 – Měsíční množství vypouštěných vod z ČOV Velká Bystřice

3.3 Bezdeštný průtok splaškových vod

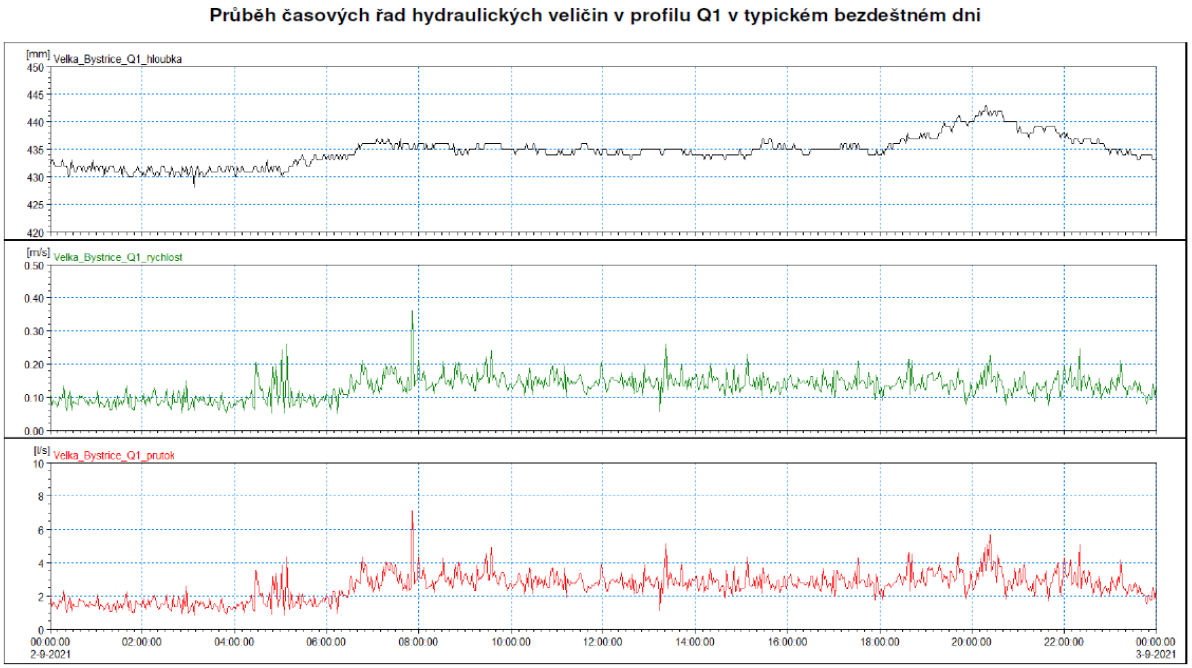
Pro vyhodnocení poměru jednotlivých složek odtoku z povodí je důležitá informace o produkci splaškových vod v jednotlivých povodích. Data o produkci odpadních vod byla v jednotlivých povodích zadána ze specifické produkce (na počty ekvivalentních obyvatel) s uvážením koeficientů hodinové nerovnoměrnosti, které byly určeny ze statistického vyhodnocení naměřených hodnot v těch profilech, kde probíhalo v rámci monitorovací kampaně měření (viz Etapa č. 2). Koeficient hodinové nerovnoměrnosti byl určen zvlášť pro všední den a víkend. Ve všední dny je největší produkce odpadních vod cca v 6 hodin ráno a ve 21 hodin večer. O víkendu cca ve 12 hodin a v 8 hodin večer, viz tabulka níže

	všední den	víkend
0:00	0,48	0,74
1:00	0,38	0,79
2:00	0,62	0,89
3:00	0,54	0,85
4:00	0,55	0,76
5:00	0,80	0,66
6:00	1,85	0,88
7:00	1,26	0,74
8:00	1,67	0,99
9:00	1,20	1,39
10:00	0,70	1,32
11:00	0,72	1,31
12:00	1,06	1,79
13:00	1,36	1,75
14:00	1,01	0,92
15:00	1,09	0,78
16:00	1,29	0,78
17:00	0,95	0,75
18:00	0,92	0,76
19:00	0,80	0,98
20:00	1,20	1,32
21:00	1,69	1,14
22:00	1,04	0,92
23:00	0,83	0,78

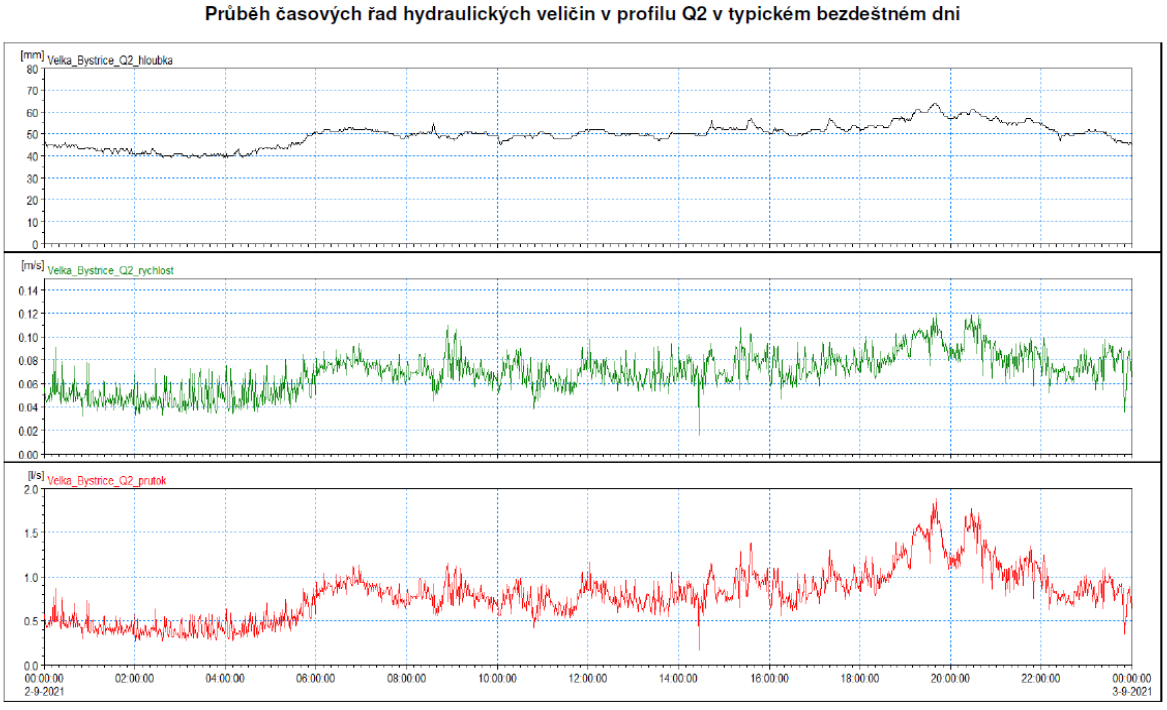
Tabulka č. 2 – Koeficient hodinové nerovnoměrnosti

	Q1	Q2	Q3	Q4
Q_{24} [l/s]	3,73	0,79	0,16	0,24
$Q_{h\ max}$ [l/s]	8,14	1,42	0,33	0,41
$Q_{h\ min}$ [l/s]	1.56	0,36	0,1	0,121
$k_{h\ max}$	2,18	1,79	2,02	1,69
$k_{h\ min}$	0,42	0,45	0,43	0,50
Q_{max} [l/s]	45.0	2,6	2,0	1,2
Q_{min} [l/s]	0,5	0,1	0,02	0,02

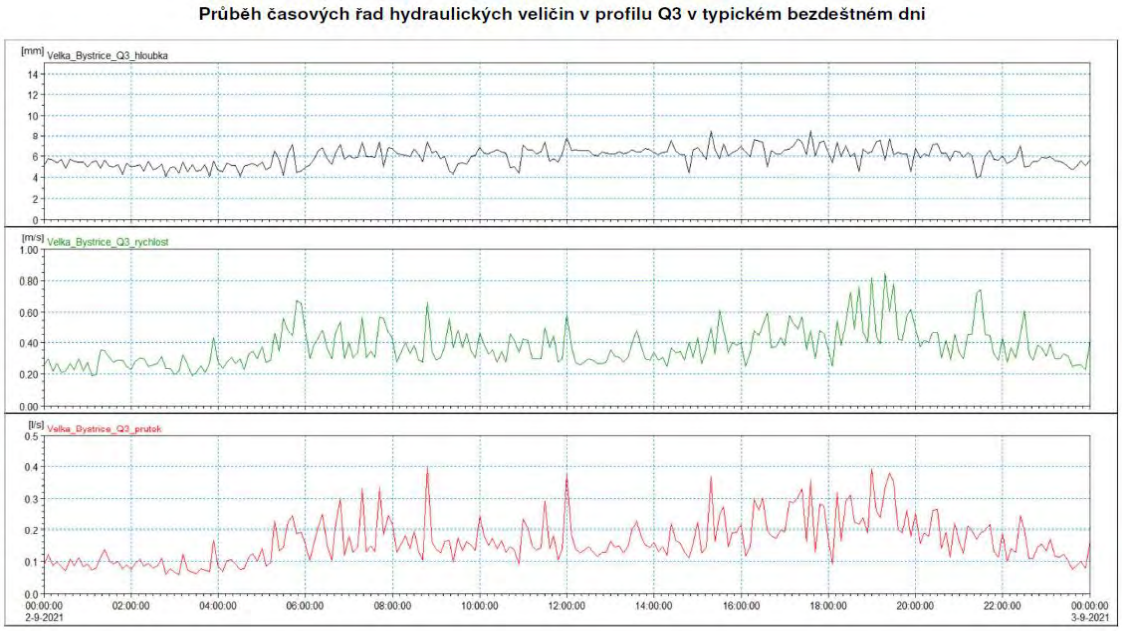
Tabulka č. 3 – Vyhodnocené základní průtokové charakteristiky měrných profilů



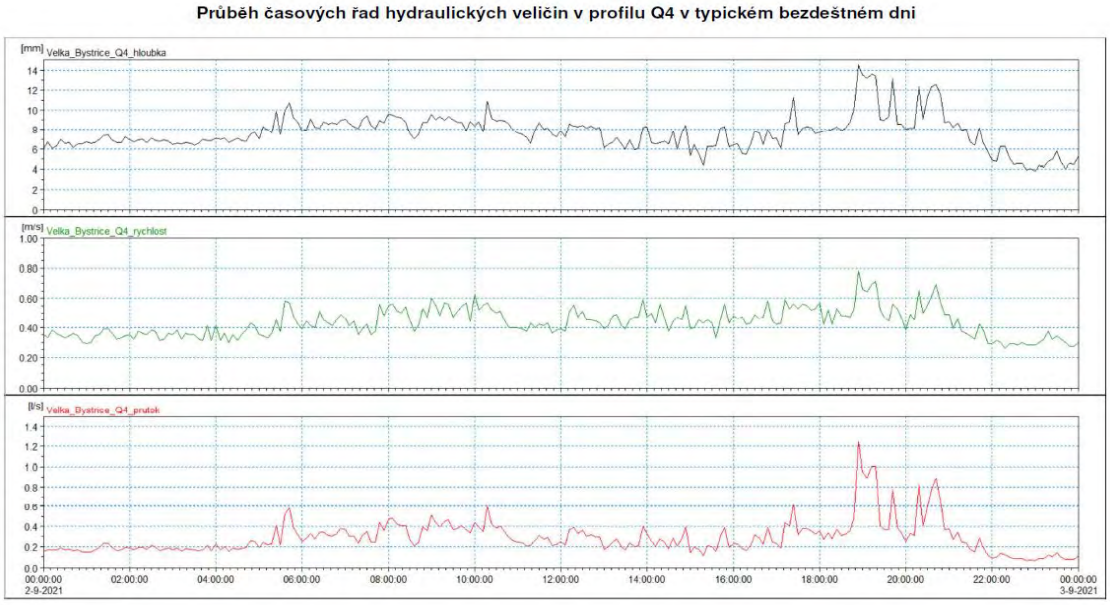
Obrázek č. 2 – Průběh časových řad hydraulických veličin v profilu Q1 v typickém bezdeštném dni



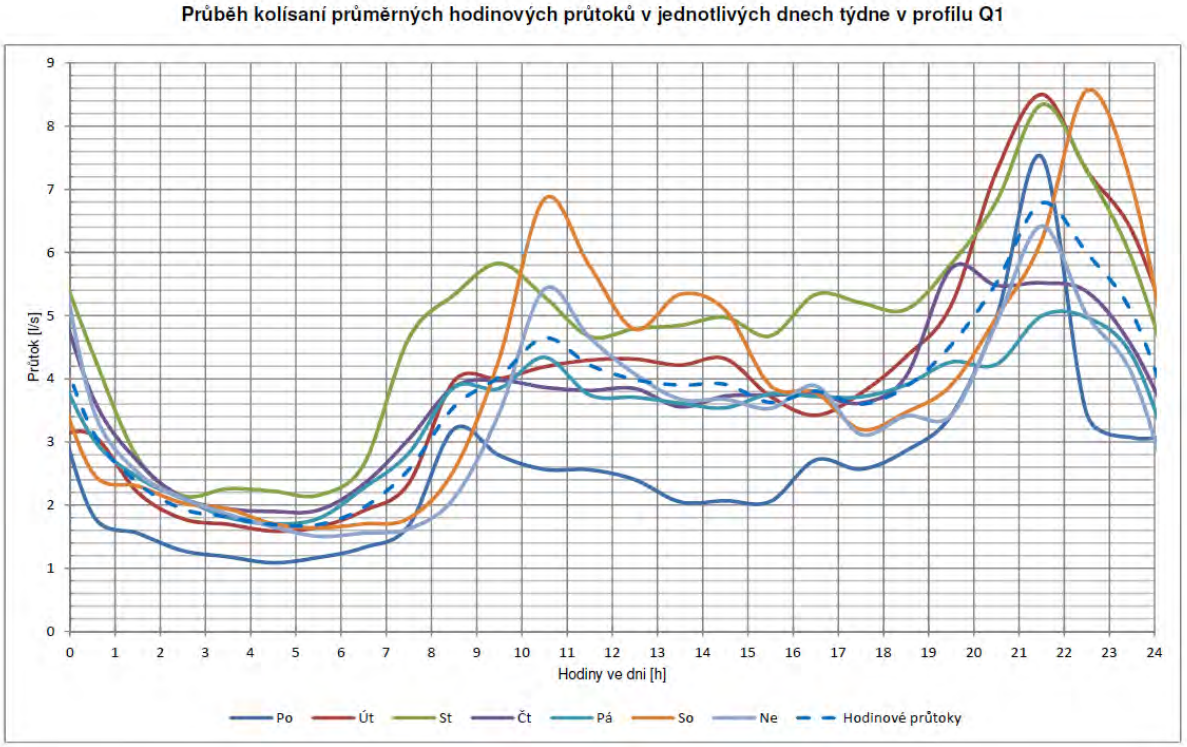
Obrázek č. 3 – Průběh časových řad hydraulických veličin v profilu Q2 v typickém bezdeštném dni



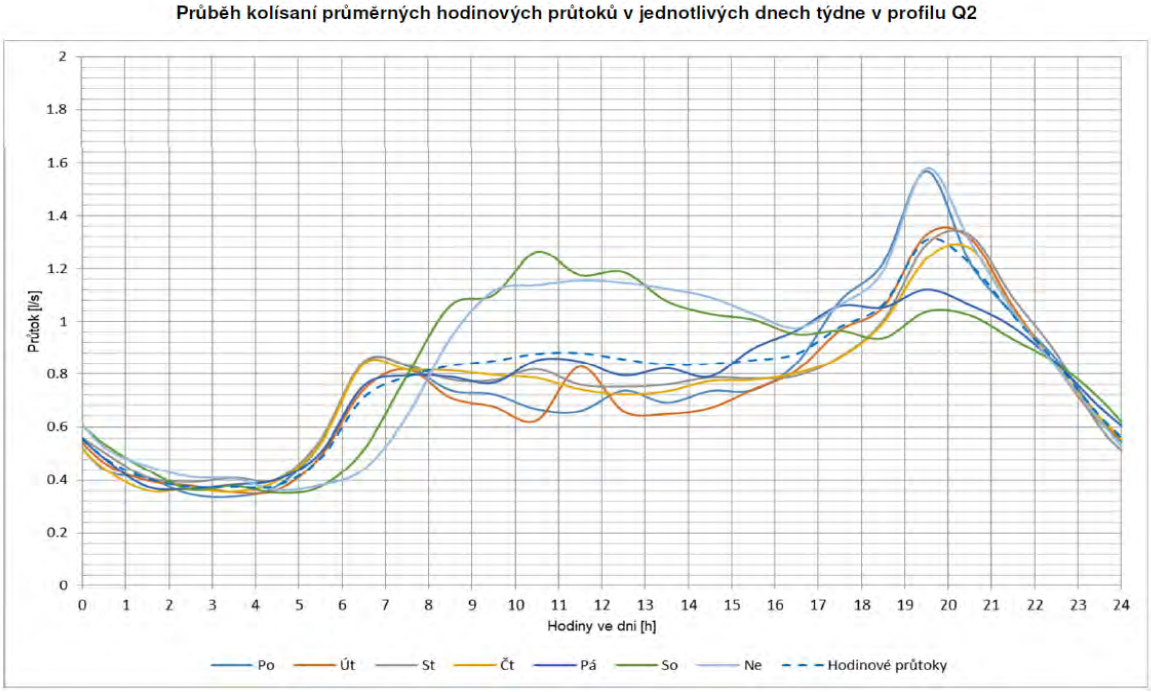
Obrázek č. 4 – Průběh časových řad hydraulických veličin v profilu Q3 v typickém bezdeštném dni



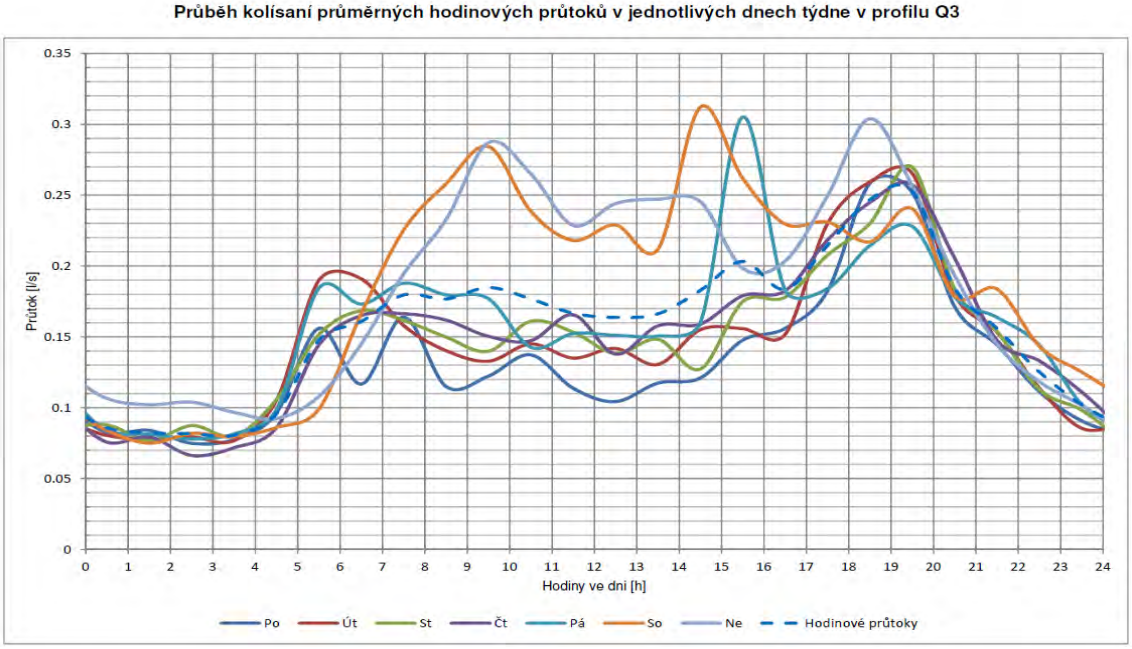
Obrázek č. 5 – Průběh časových řad hydraulických veličin v profilu Q4 v typickém bezdeštném dni



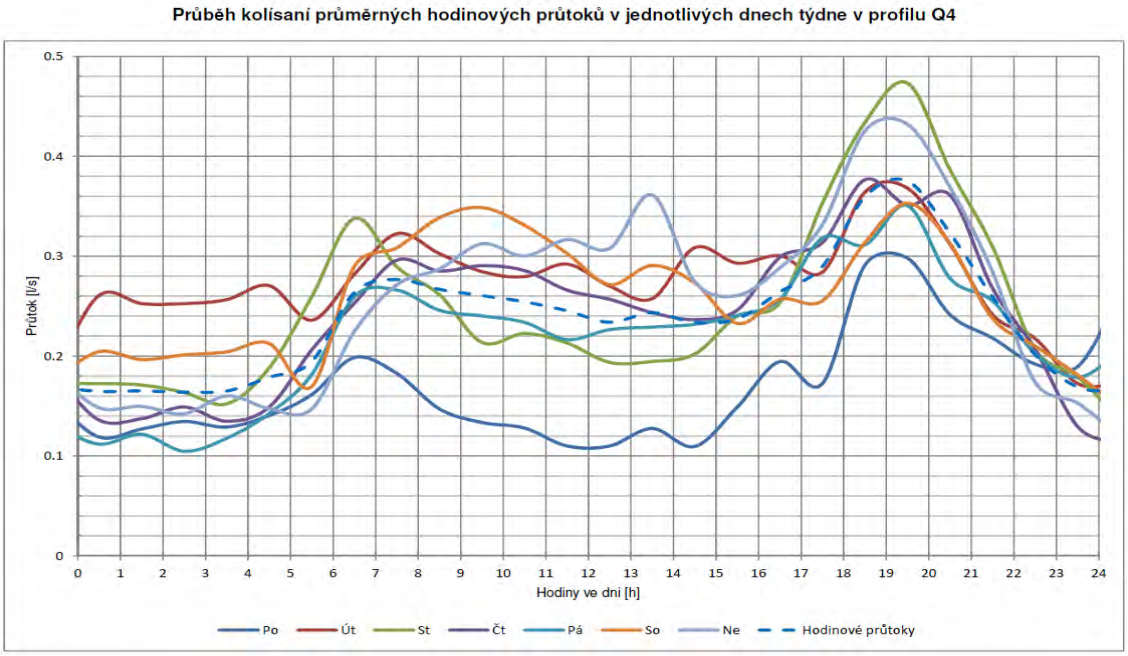
Obrázek č. 6 – Průběh kolísání průměrných hodinových průtoků v jednotlivých dnech týdne - profil Q1



Obrázek č. 7 – Průběh kolísání průměrných hodinových průtoků v jednotlivých dnech týdne – profil Q2



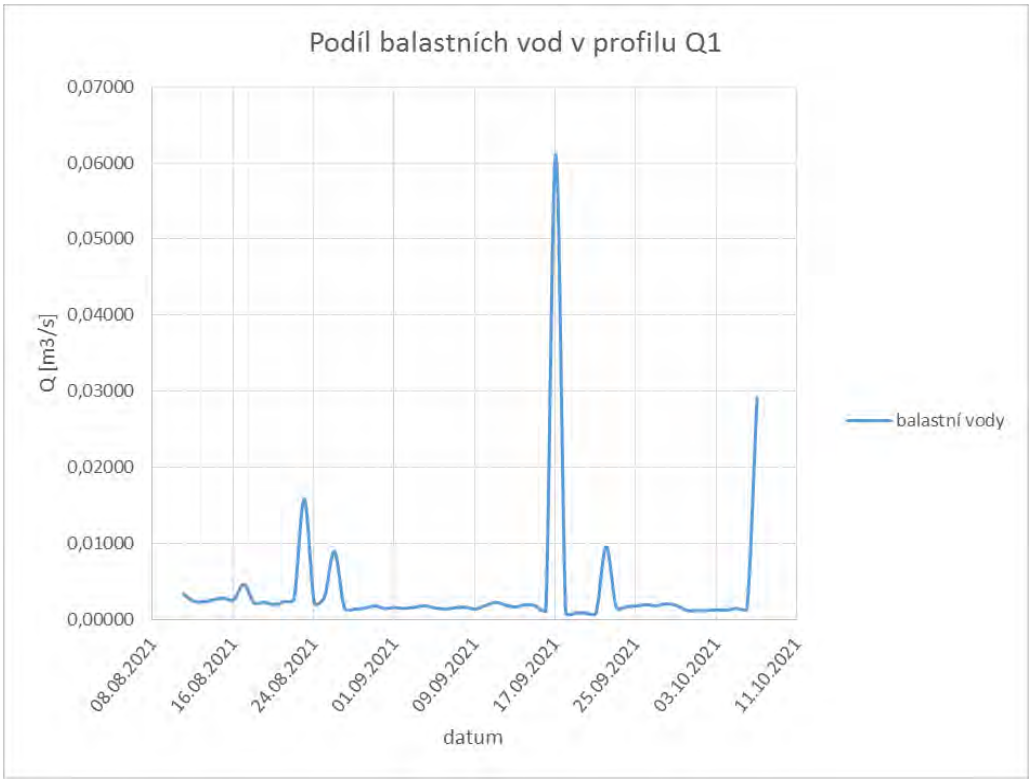
Obrázek č. 8 – Průběh kolísání průměrných hodinových průtoků v jednotlivých dnech týdne – profil Q3



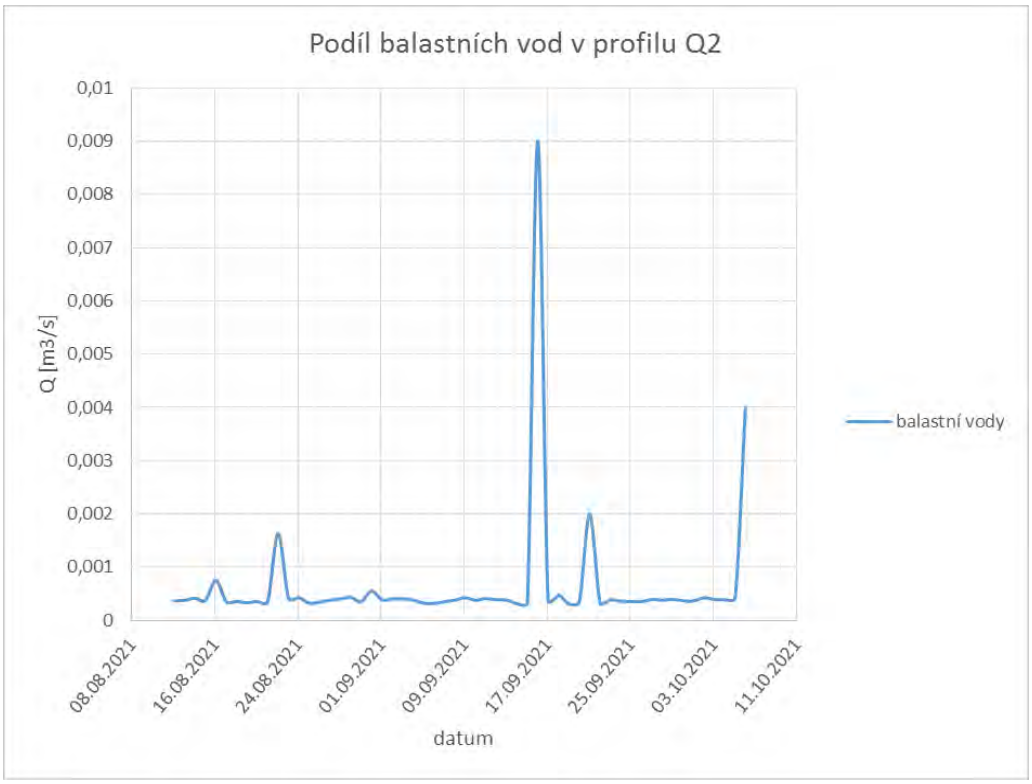
Obrázek č. 9 – Průběh kolísání průměrných hodinových průtoků v jednotlivých dnech týdne – profil Q4

3.4 Balastní vody

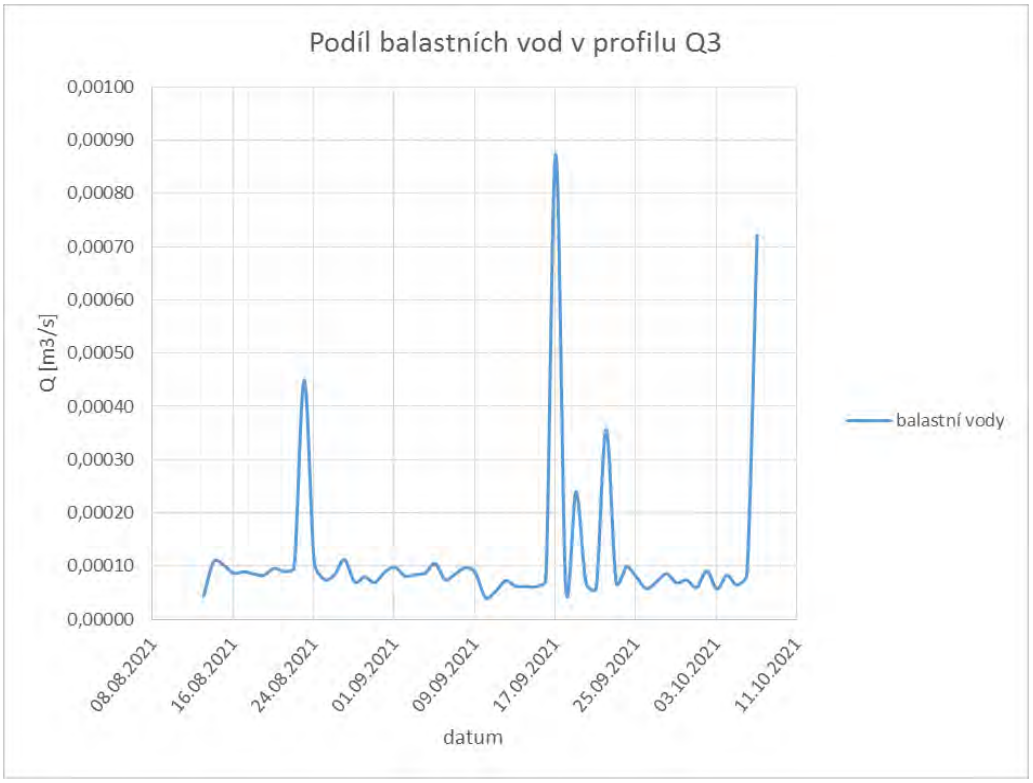
Podkladem ke stanovení podílu balastních vod slouží skutečně naměřené hodnoty minimálních bezdeštných průtoků. Z monitorovací kampaně v období od 11. 8. do 7. 10. byly použity všechny hodnoty mezi 2. až 4. hodinou ranní. Grafy níže ukazují podíl balastních vod Q_{24} v jednotlivých měrných profilech.



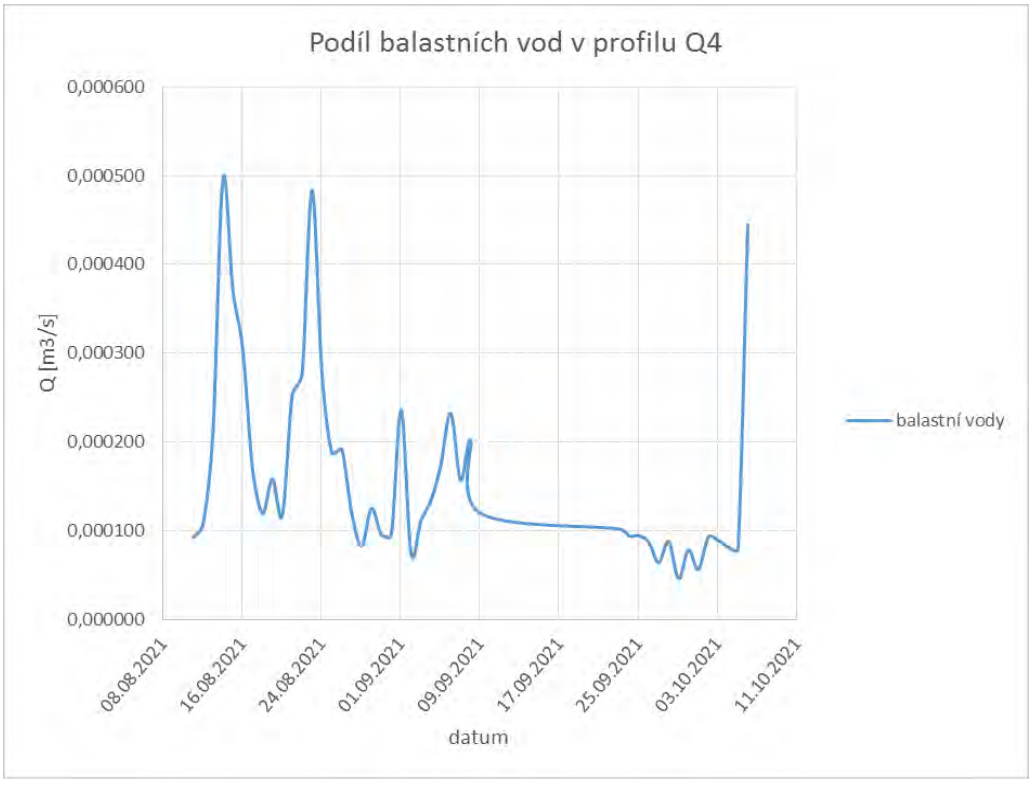
Obrázek č. 10 – Balastní vody v měrném profilu Q1



Obrázek č. 11 – Balastní vody v měrném profilu Q2



Obrázek č. 12 – Balastní vody v měrném profilu Q3

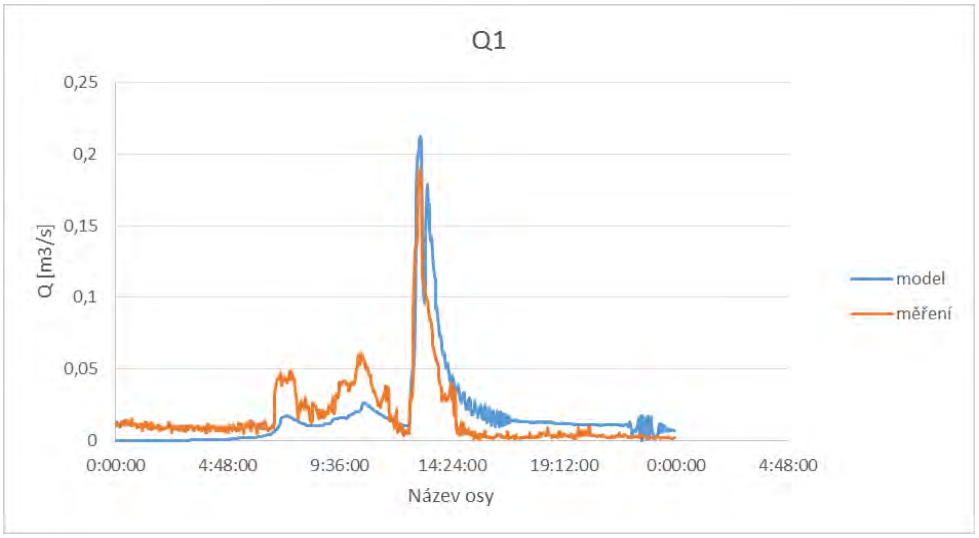


Obrázek č. 13 – Balastní vody v měrném profilu Q4

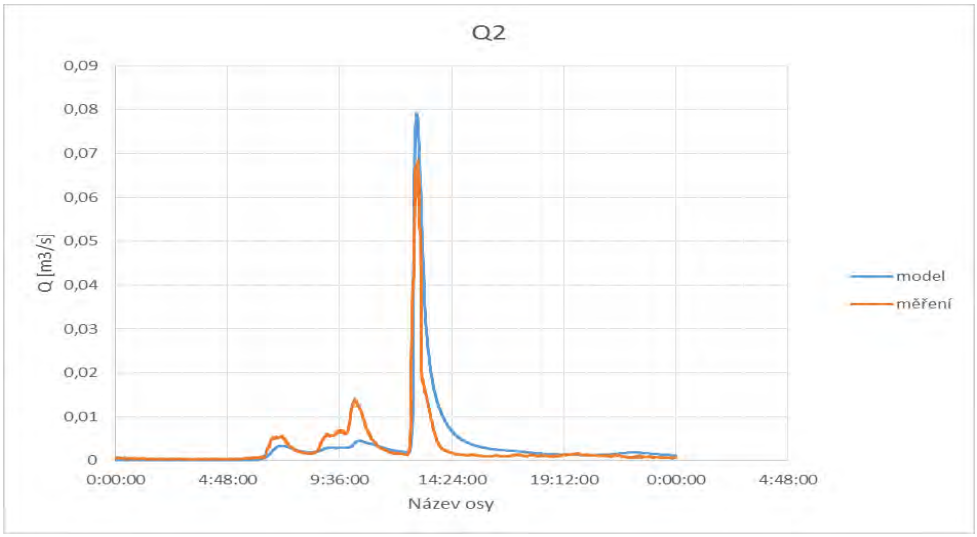
3.5 Kalibrace a verifikace simulačního modelu srážkové události

Kalibrací modelu se rozumí dosažení shody mezi naměřenými a simulovanými veličinami, přičemž je možné do určité míry na modelu upravovat modelové parametry, jako například spotřebu vody, bodové vtoky, procenta propustných a nepropustných ploch atd. Ke kalibraci byla vybraná srážková událost 26. 8. 2021.

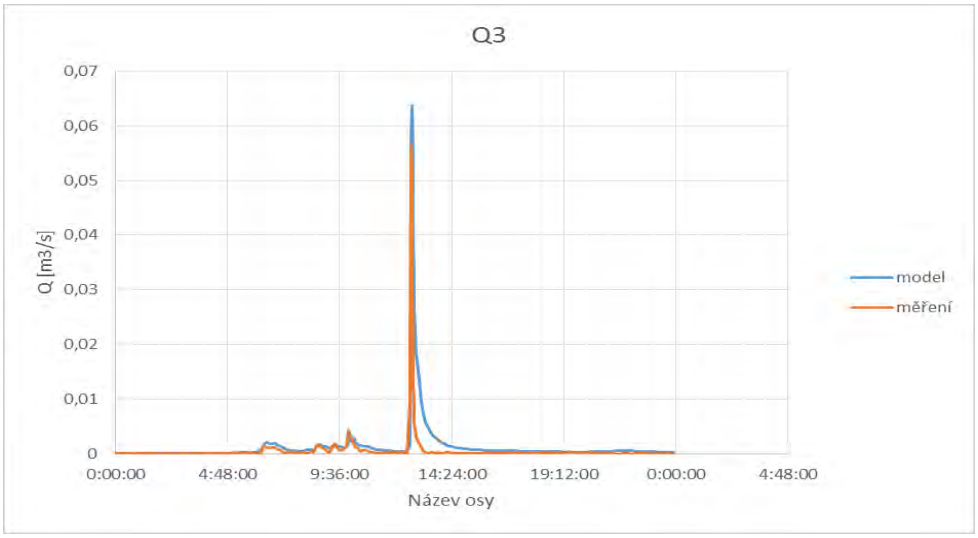
Při verifikaci musí model prokázat schopnost reprezentativním způsobem reagovat na jiné zatěžovací stavy, než které byly použity ke kalibraci. Ke kalibraci a verifikaci modelu se používají naměřená data z monitorovací kampaně. Simulační model byl verifikován na 2 srážkové události, a to 31. 8. a 17. 9.



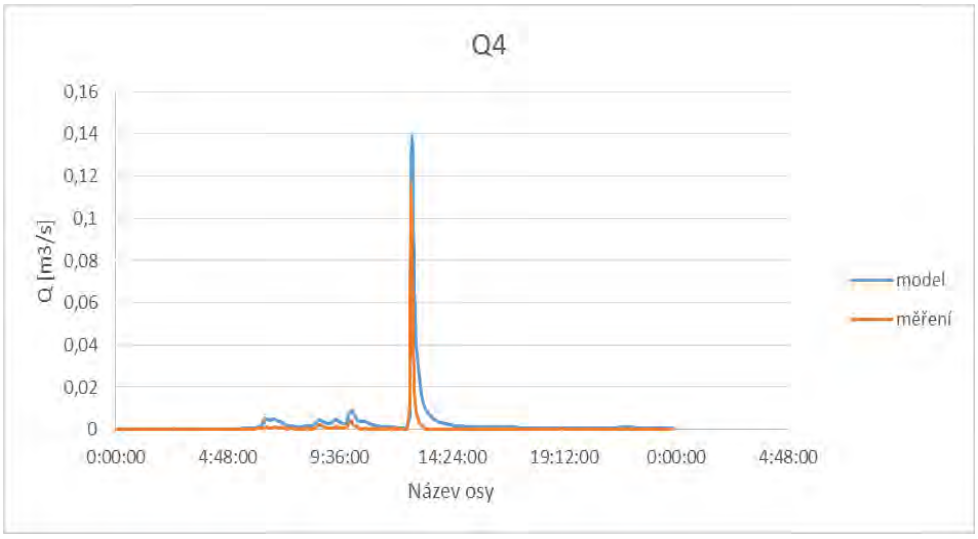
Obrázek č. 14 – Kalibrace modelu srážkové události 26. 8. 2021(profil Q1)



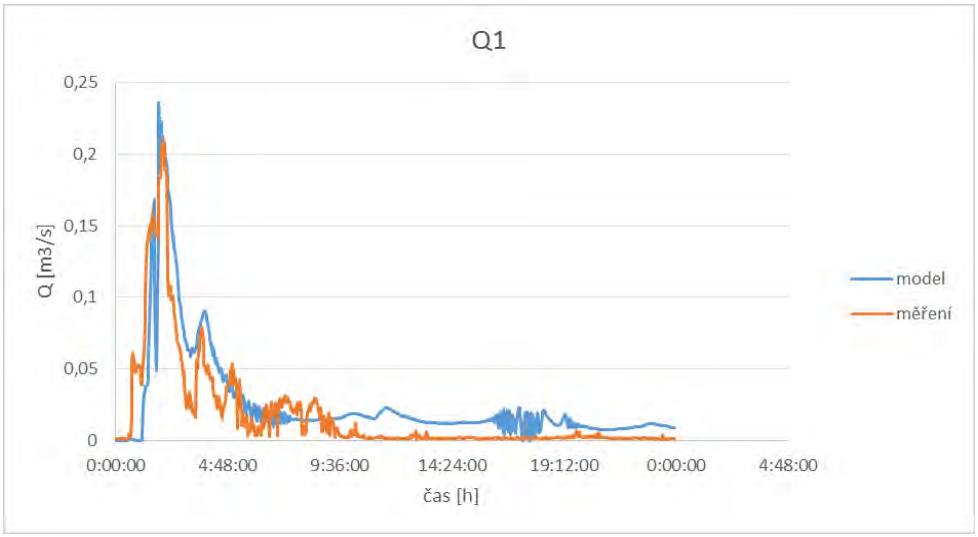
Obrázek č. 15 – Kalibrace modelu srážkové události 26. 8. 2021 (profil Q2)



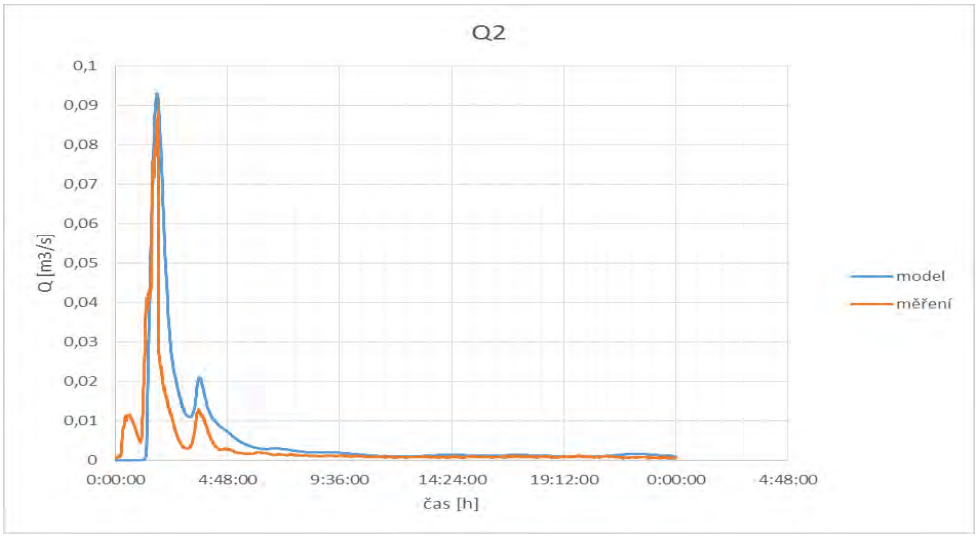
Obrázek č. 16 – Kalibrace modelu srážkové události 26. 8. 2021 (profil Q3)



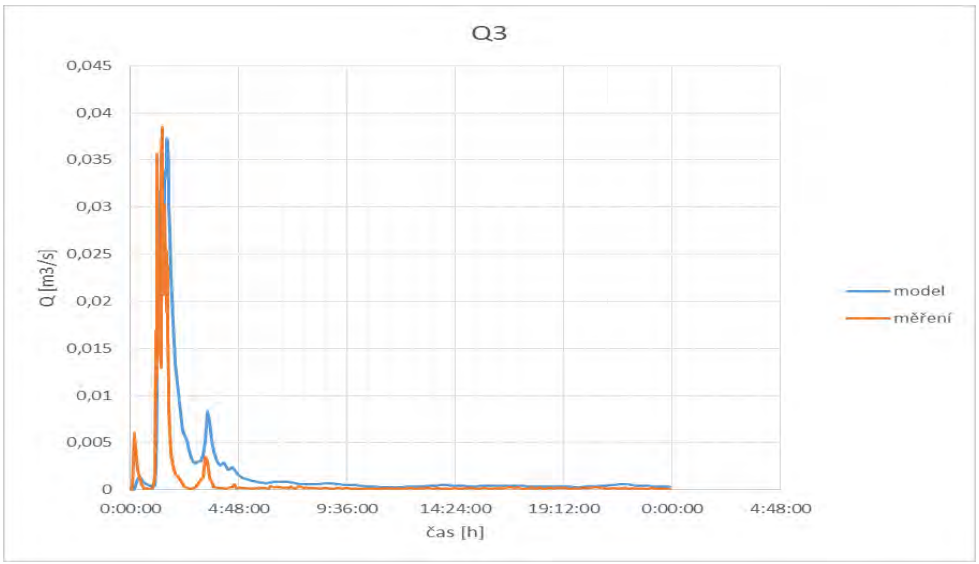
Obrázek č. 17 – Kalibrace modelu srážkové události 26. 8. 2021 (profil Q4)



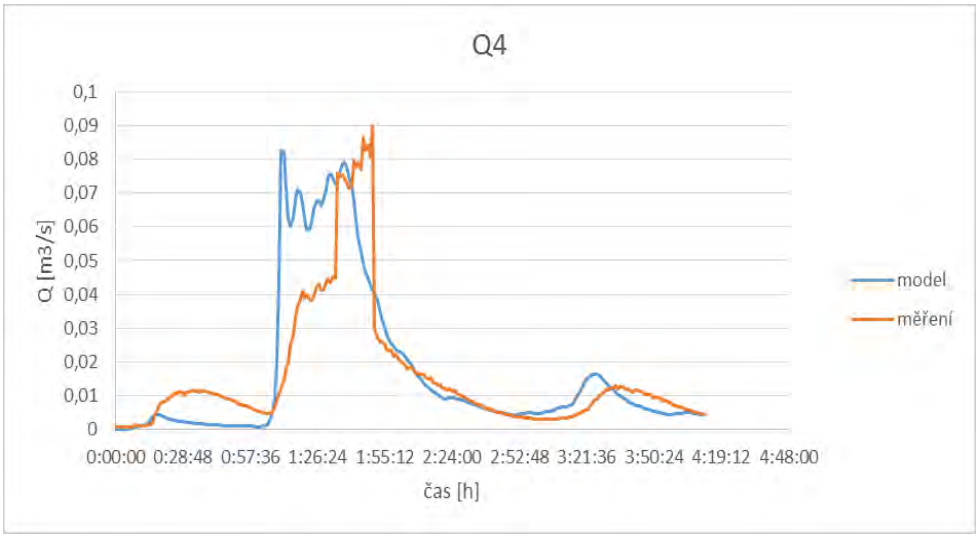
Obrázek č. 18 – Verifikace modelu na srážkovou událost 17. 9. 2021 (profil Q1)



Obrázek č. 19 – Verifikace modelu na srážkovou událost 17. 9. 2021 (profil Q2)

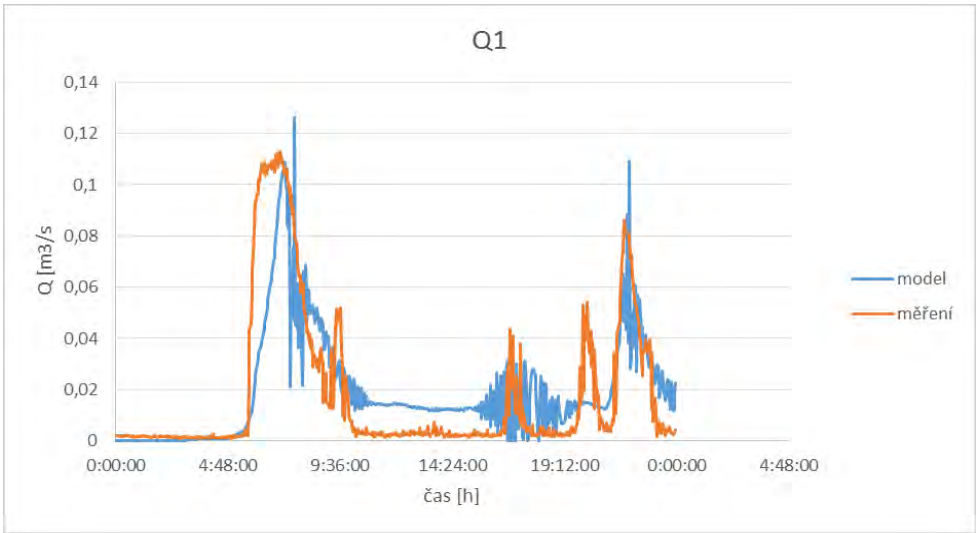


Obrázek č. 20 – Verifikace modelu na srážkovou událost 17. 9. 2021 (profil Q3)

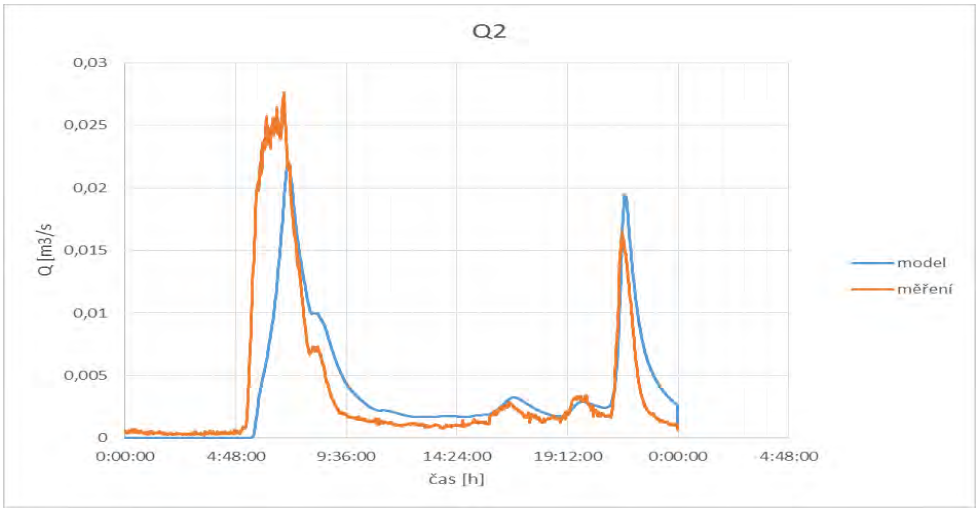


Obrázek č. 21 – Verifikace modelu na srážkovou událost 17. 9. 2021 (profil Q4)

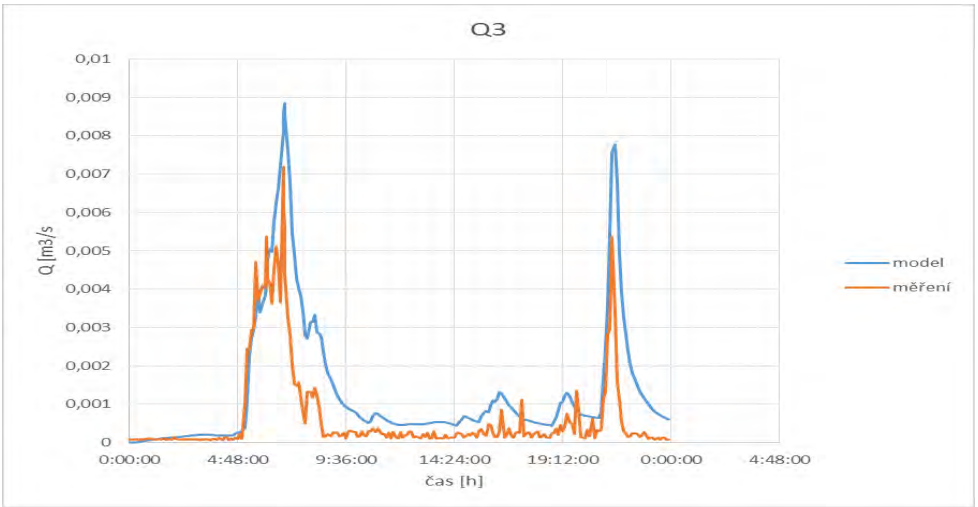
Poznámka: Hodnoty srážkoměru č. 3, v měrném profilu Q4, byly nahrazeny hodnotami srážkoměru č. 2. Od 9. 9. do 22. 9. 2021 došlo k výpadku měření na srážkoměru č. 3 z důvodu závady na registrační jednotce.



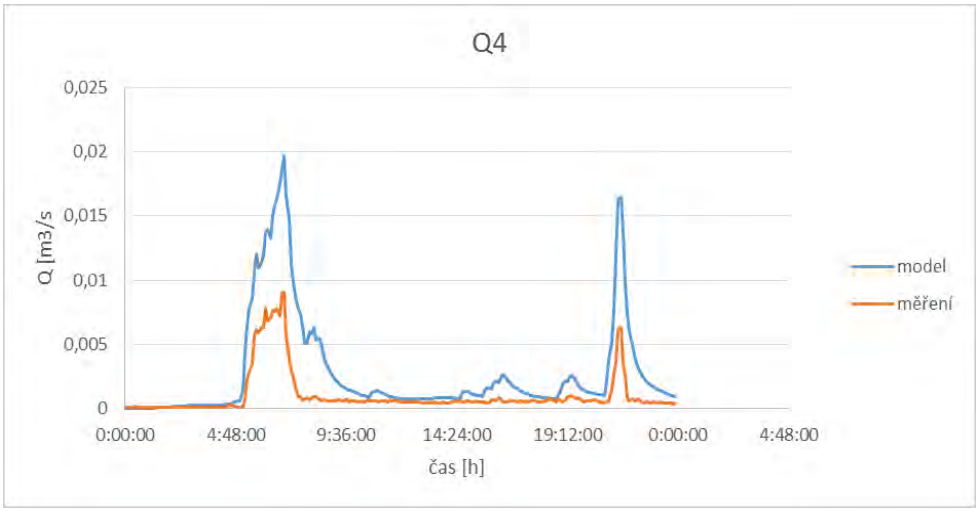
Obrázek č. 22 – Verifikace modelu na srážkovou událost 31. 8. 2021 (profil Q1)



Obrázek č. 23 – Verifikace modelu na srážkovou událost 31. 8. 2021 (profil Q2)



Obrázek č. 24 – Verifikace modelu na srážkovou událost 31. 8. 2021 (profil Q3)



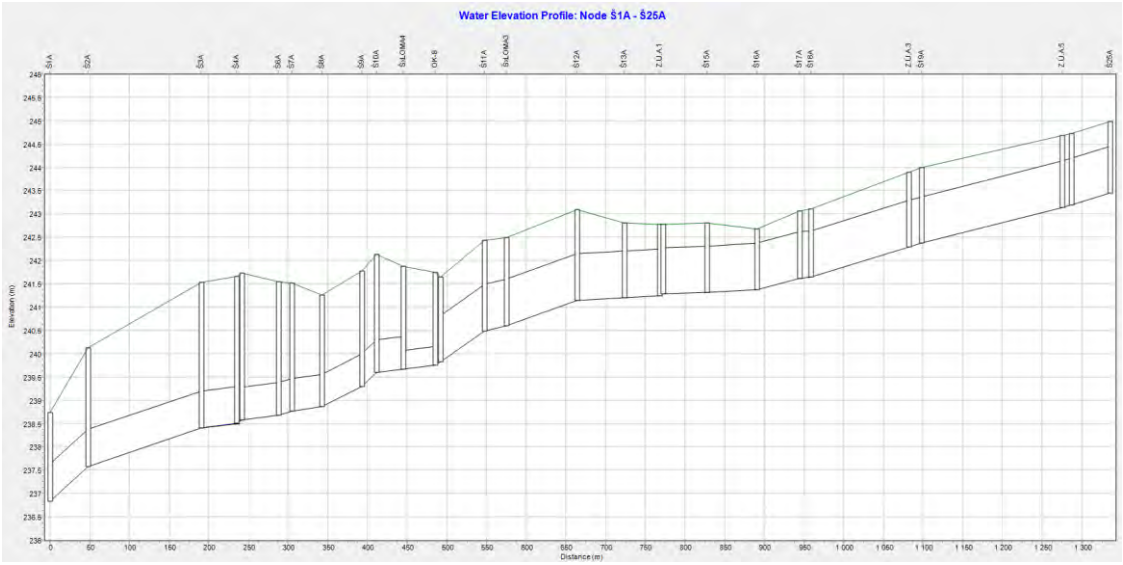
Obrázek č. 25 – Verifikace modelu na srážkovou událost 31. 8. 2021 (profil Q4)

4. Současný stav

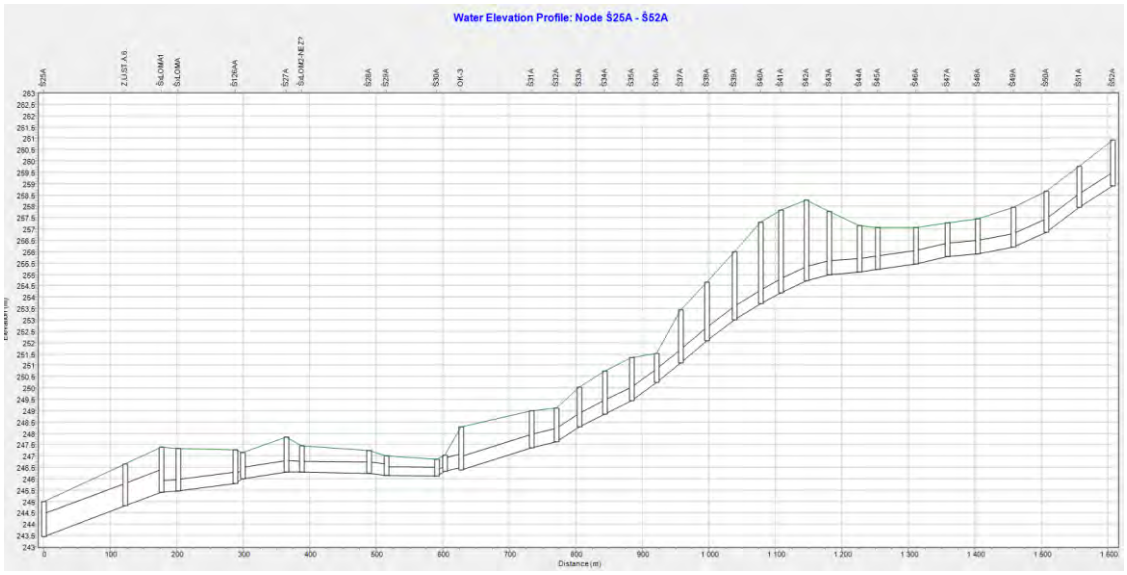
4.1 Vyhodnocení současné stavu

Bezdeštný průtok

Splašková kanalizace města Velká Bystřice plní v bezdeštném období svoji funkci, tj. odvádí vyprodukované splaškové odpadní vody do stávající ČOV Velká Bystřice. Její hydraulickou funkci v bezdeštném období lze doložit podélnými profily se znázorněnou polohou hladiny.



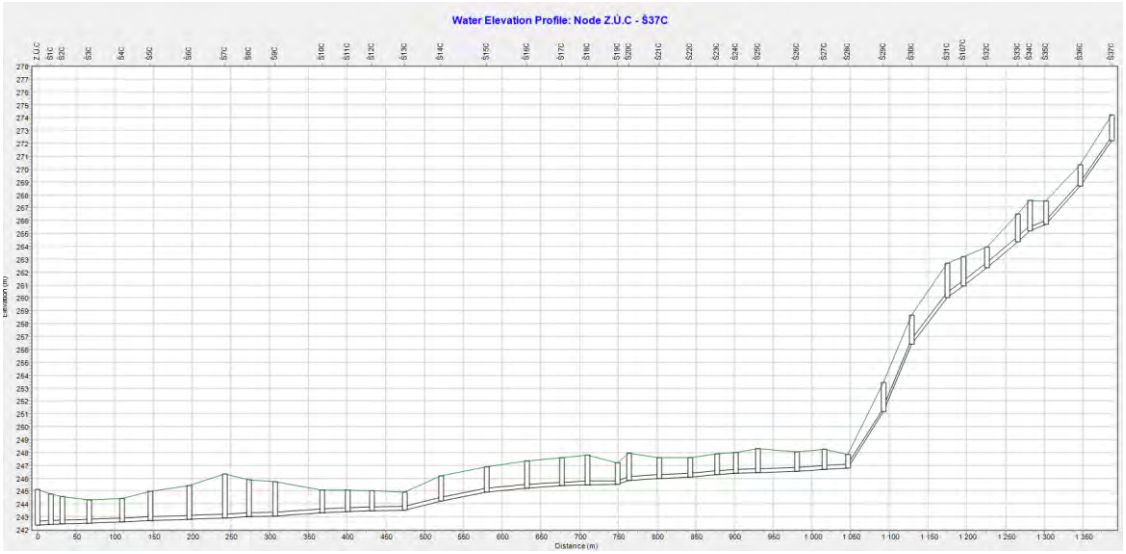
Obrázek č. 26 – Podélný profil stoky A za bezdeštného průtoku (0,0 – 1,4 km)



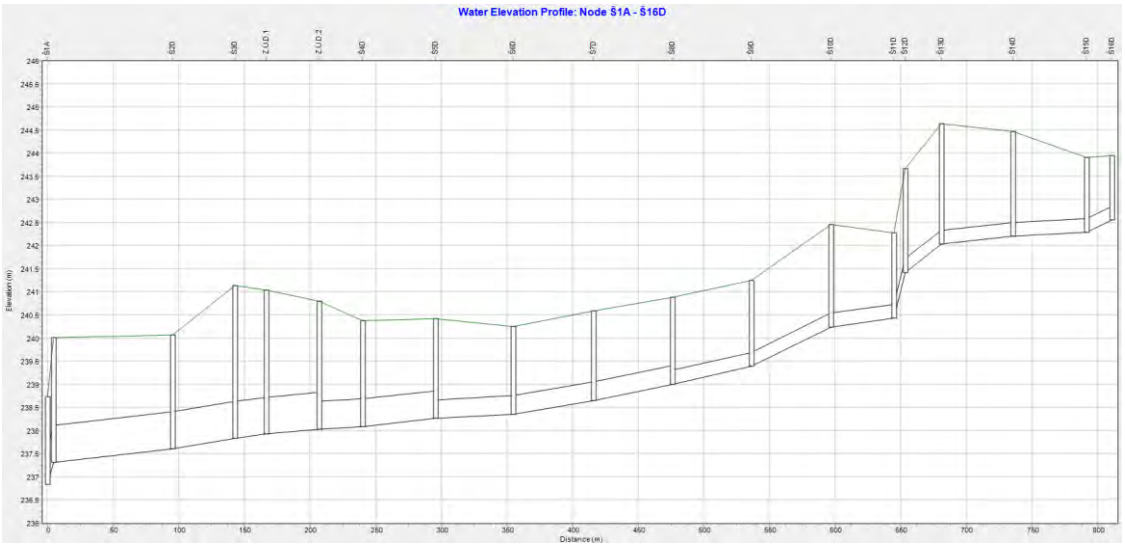
Obrázek č. 27 – Podélný profil stoky A za bezdeštného průtoku (1,4 – 2,9 km)



Obrázek č. 28 – Podélný profil stoky B za bezdeštného průtoku



Obrázek č. 29 – Podélný profil stoky C za bezdeštného průtoku



Obrázek č. 30 – Podélný profil stoky D za bezdeštného průtoku

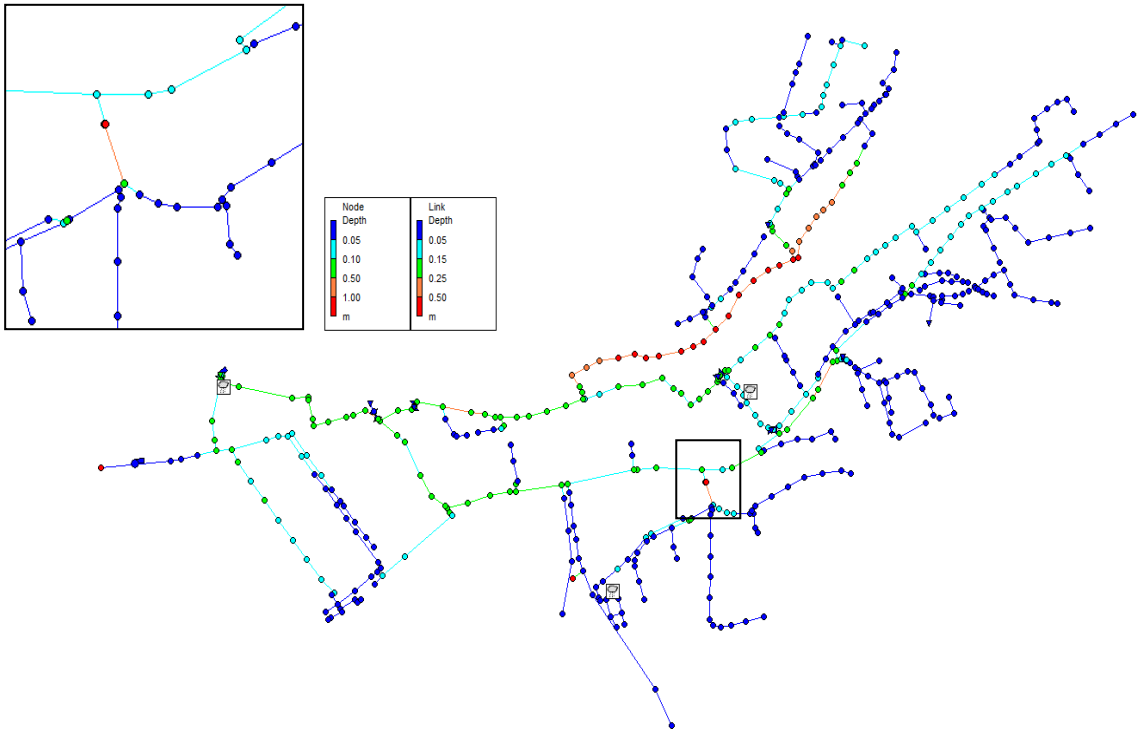
V zobrazených podélných profilech není hladina ve splaškových stokách za bezdeštného stavu, který je řádově v litrech za sekundu, patrná. Z analýzy výsledků lze konstatovat, že v bezdeštném období je hydraulická kapacita splaškové kanalizace dostačující.

Průtok za dešťové události

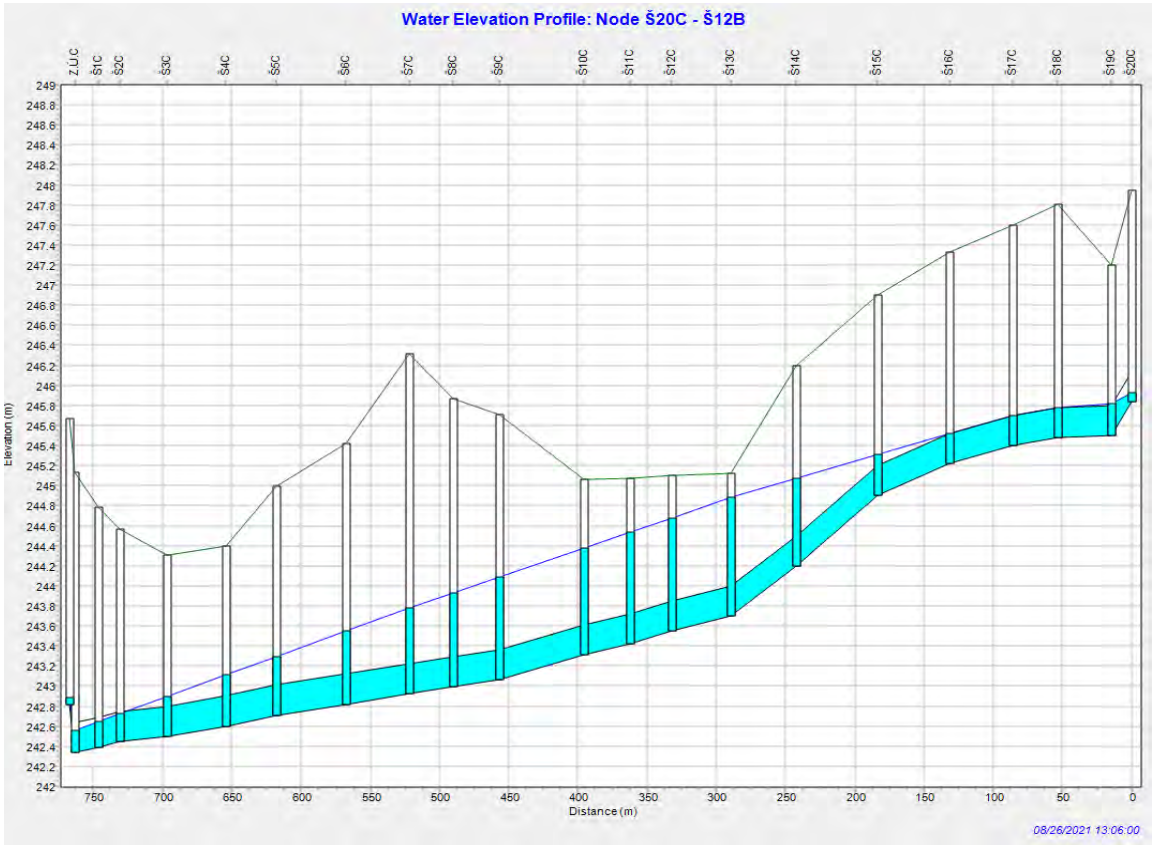
Při srážkové události dne 26. 8. 2021 byly nejvíce zatíženy kmenové stoky: A, B, C a D. Na některých místech, viz podélné profily níže, dosahovalo potrubí své maximální kapacity (stoka C mezi šachtou Š4C až Š25C). Tento problém je vyvolaný, de facto, dlouhodobou srážkou, kdy pršelo intenzivně celý den, a také menším průměrem potrubí v dané lokalitě. Další problém se jeví na stoce A.6 mezi Š75 a Š74. Tento úsek byl ověřen kamerovou prohlídkou, kde byla zjištěna u Š74 odbočka doprava o 90°, a dál na úseku usazené nánosy, které mohou ovlivnit průtočné množství potrubí.

Každá ČOV je do určité míry chráněna proti srážkovým vodám, ale s větším objemem srážkových vod dochází ke zmenšení účinnosti jejího čištění. Může se tak stát, že naředěná splašková voda je poté vypuštěna do recipientu a může tak ohrozit kvalitu povrchových vod.

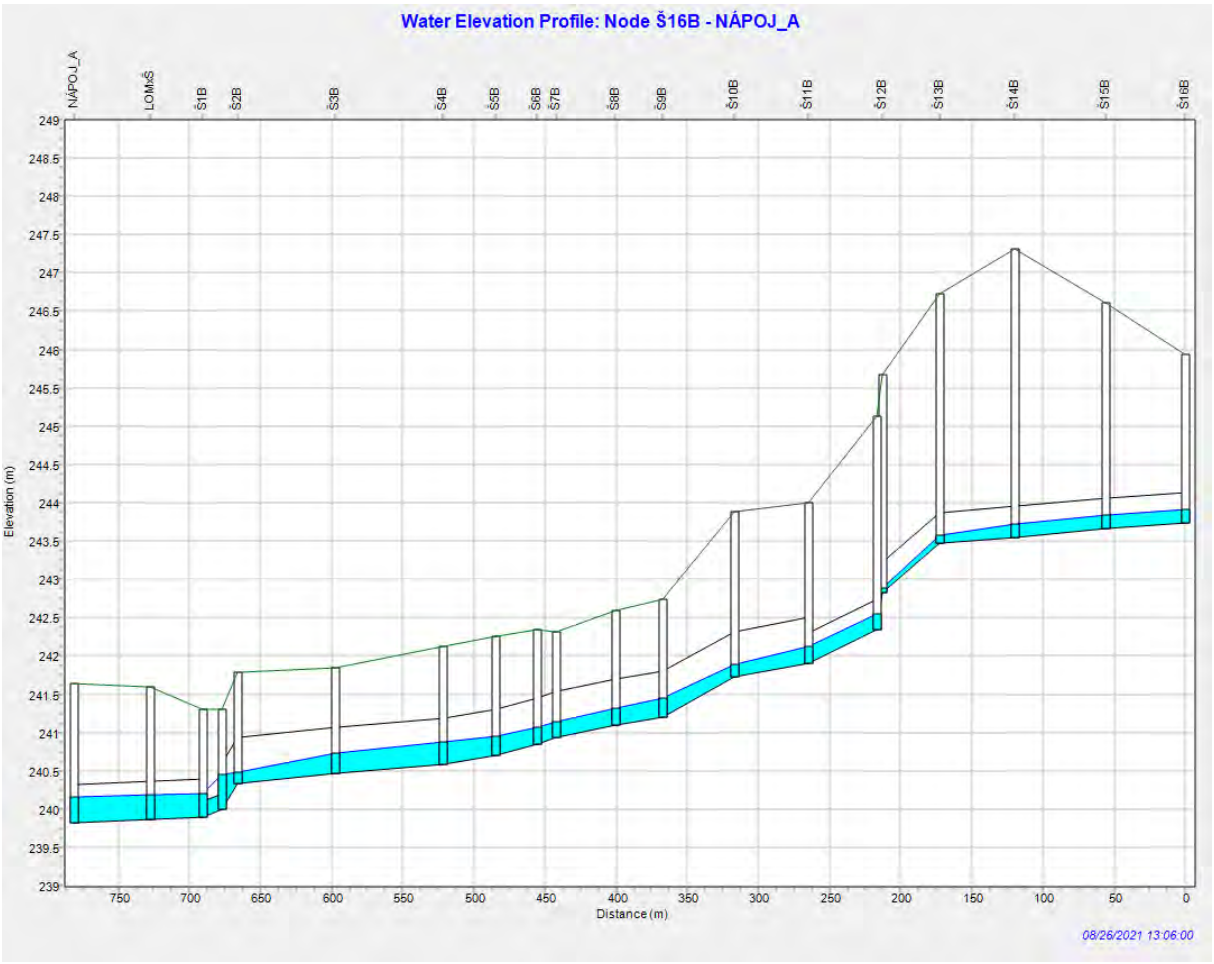
Přítok do ČOV Velká Bystřice je řízen provozem vstupní čerpací stanice, která je vybavena dvěma ponornými čerpadly. Přítok do této čerpací stanice je možno přiškrtit kanálovým stavítkem, které je vestavěno do přítokového kanálu. Před čerpací stanicí jsou v přítokovém kanálu instalovány strojně stírané česle. Čerpadly se dopravuje odpadní voda do dvou vertikálních lapačů písku, za kterými se odpadní potrubí spojuje v šachtě před objektem biologického čištění, odtud vtékají do rozdělovacího zařízení, ve kterém lze průtok regulovat pomocí kanálových šoupátek do dvou linek biologického čištění, které mohou pracovat nezávisle na sobě.



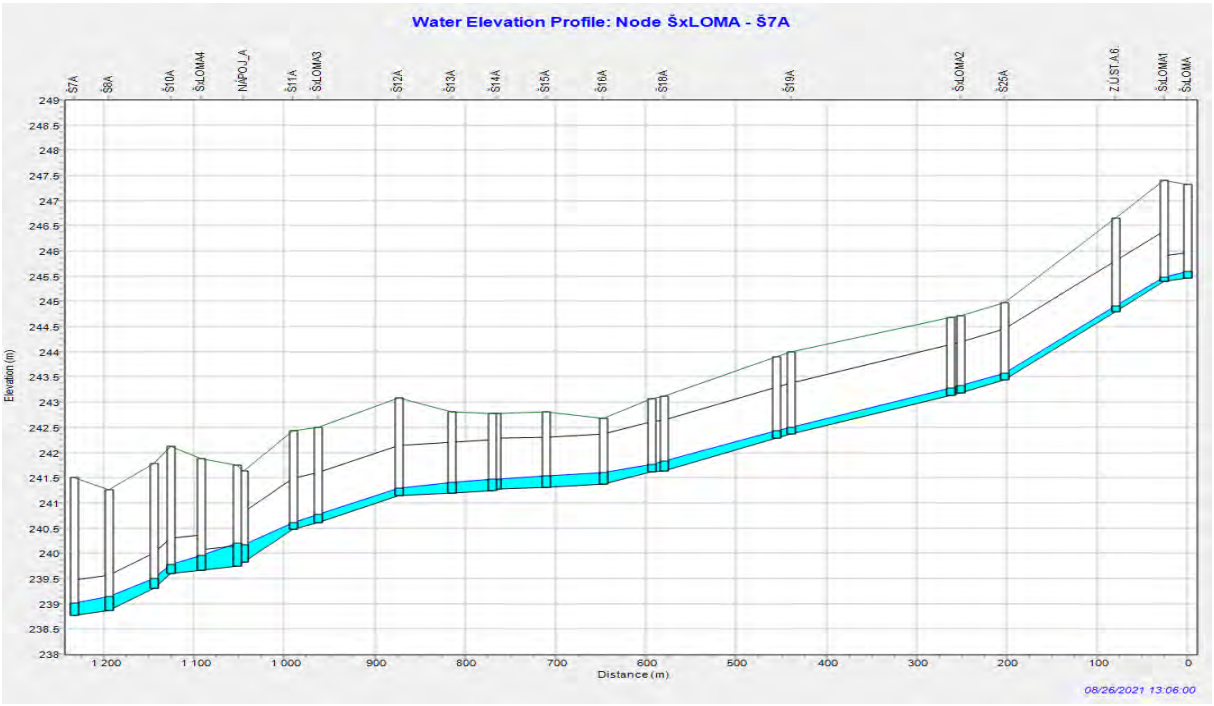
Obrázek č. 31 – Odezva sítě na dešťovou událost 26. 8. 2021



Obrázek č. 32 – Podélný profil části stoky C (dešťová událost 26. 8. 2021)



Obrázek č. 33 – Podélný profil části stoky B (dešťová událost 26. 8. 2021)



Obrázek č. 34 – Podélný profil části stoky A (dešťová událost 26. 8. 2021)

4.2 Zhodnocení hydraulické funkce oddělovače

Oddělovače tvoří nedílnou součást jednotné kanalizační sítě. Chrání kmenové stoky a zejména ČOV před přívalovými dešti, kdy by byla překročena hydraulická kapacita čistírny a ohrožena její funkce. Za deště je část průtoku odvedena do recipientu, ve kterém však může dojít k morfologickým změnám a k ohrožení bentosu. Vliv oddělovačů na recipienty se v České republice posuzují v souladu s legislativními a technickými podmínkami. **Vypouštění odpadních vod skrze odlehčovací komory lze od 1. 1. 2019 realizovat pouze na základě povolení dle § 8 odst. 1 písm. c). MŽP vydalo sdělení pro vodoprávní úřady ke změnám § 8 a § 38 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, vzniklých v důsledku nabytí platnosti zákona č. 113/2018 Sb.**

Na území města Velká Bystřice je vybudována jednotná kanalizační soustava, na které se nachází celkem 9 odlehčovacích komor. V bezdeštném období se nedostává splašková odpadní voda z odlehčovacích komor do recipientu a je svedena směrem k ČOV.

Při srážkové události byly u jednotlivých odlehčovacích komor zjištěny hodnoty průtoku, při kterých dochází k přepadu do recipientu, viz tabulka níže.

Pro pozorování byla vybraná srážková událost 26. 8. 2021. U odlehčovacích komor OK-3, OK-4 a OK-5 nedošlo k přepadu do recipientu Bystřice. Ostatní odlehčovací komory plní dostatečně svoji funkci.

odlehčovací komory - dešťová událost 26. 8. 2021		
	Výška přepadu [m]	**Průtok [m³/s]**
OK-1	0,039	0,003
OK-2	0,038	0,006
OK-3	-	-
OK-4	-	-
OK-5	-	-
OK-6	0,210	0,138
OK-7	0,380	0,139
OK-8	0,063	0,316
OK-9 (ČOV)	0,020	0,016

Tabulka č. 4 – Odlehčovací komory při dešťové události 26. 8. 2021

OK6	**4**
OK7	**12**
OK8	**10**
OK9 - ČOV	**20**

OK1	**15**
OK2	**12**
OK3	**2**
OK4	**1**
OK5	**2**

Tabulka č. 5 – Počet přepadů odlehčovacích komor za rok

4.3 Ředící poměry OK

U jednotlivých odlehčovacích komor byl vypočten ředící poměr (odpadní voda : srážková voda), kdy při intenzivních srážkách tato ředěná voda přepadá do recipientu. Nejlepších ředících poměrů dosahují odlehčovací komory č. 3, 4, 5 a 6. Nejméně účinná se jeví OK č. 1 a OK č. 9 (v areálu ČOV). Výsledné hodnoty mohou být ovlivněny především samotnou konstrukcí jednotlivých OK, zejména výškou přelivné hrany a dimenzí potrubí na přítoku a odtoku.

Označení OK	Přítok DN	Odtok DN	Výška	Délka hrany	Počet obyvatel k OK	Bezdeštný průtok	Přepadající průtok	Ředící poměr	Recipient
			[m]	[m]		[$l \cdot s^{-1}$]	[$m^3 \cdot s^{-1}$]		
OK 1	465	370	1,45	1,35	461	**0,47**	0,003	**5**	**Vrtůvka**
OK 2	500	500	1,11	-	127	**0,63**	0,006	**9**	**Vrtůvka**
OK 3	800	-	1,31	-	220	**0,55**	0,0621	**113**	**Vrtůvka**
OK 4	470	200	1,90	-	159	**0,41**	0,0745	**181**	**Vrtůvka**
OK 5	500	400	1,27	-	333	**0,76**	0,093	**122**	**Vrtůvka**
OK 6	600	200	1,20	-	401	**0,96**	0,138	**143**	**Lošovský p.**
OK 7	600	220	0,96	1,22	1218	**4,06**	0,139	**34**	**Bezejmenný tok**
OK 8	1000	400	1,56	1,82	3440	**7,99**	0,316	**40**	**Bezejmenný tok**
OK 9	1000	800	1,80		ČOV	**4,80**	0,025	**5**	**Bystřice**

Tabulka č. 6 – Ředící poměry jednotlivých odlehčovacích komor

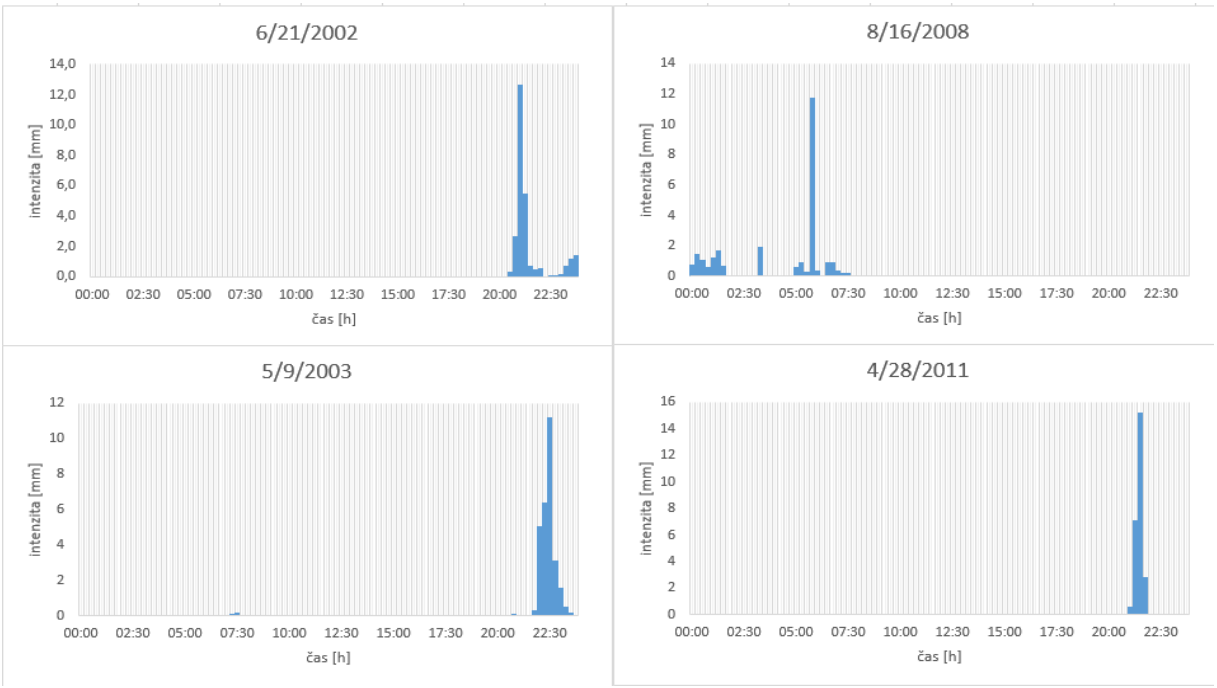
4.4 Historická řada dešťů

Při určení návrhového deště je třeba zvolit vhodnou kriteriální funkci. V modelu se potom povodí postupně zatěžuje dešťovými událostmi z historické řady dešťů. Aby se úloha rozumně zjednodušila, mohou se vybrat např. deště z jednoho roku (rok s průměrným srážkovým úhrnem). Jinou možností, která byla nakonec zvolena, je výběr 10ti dešťů (s intenzitou vyšší než 10 mm) z historické řady od roku 2000 do roku 2020. Pro všechny takto zvolené deště se provedou simulační výpočty a ohodnotí se velikost kriteriální funkce. Ta byla zvolena jako maximální průtok u 8 odlehčovacích komor s různou váhou důležitosti a maximální přítok na ČOV.

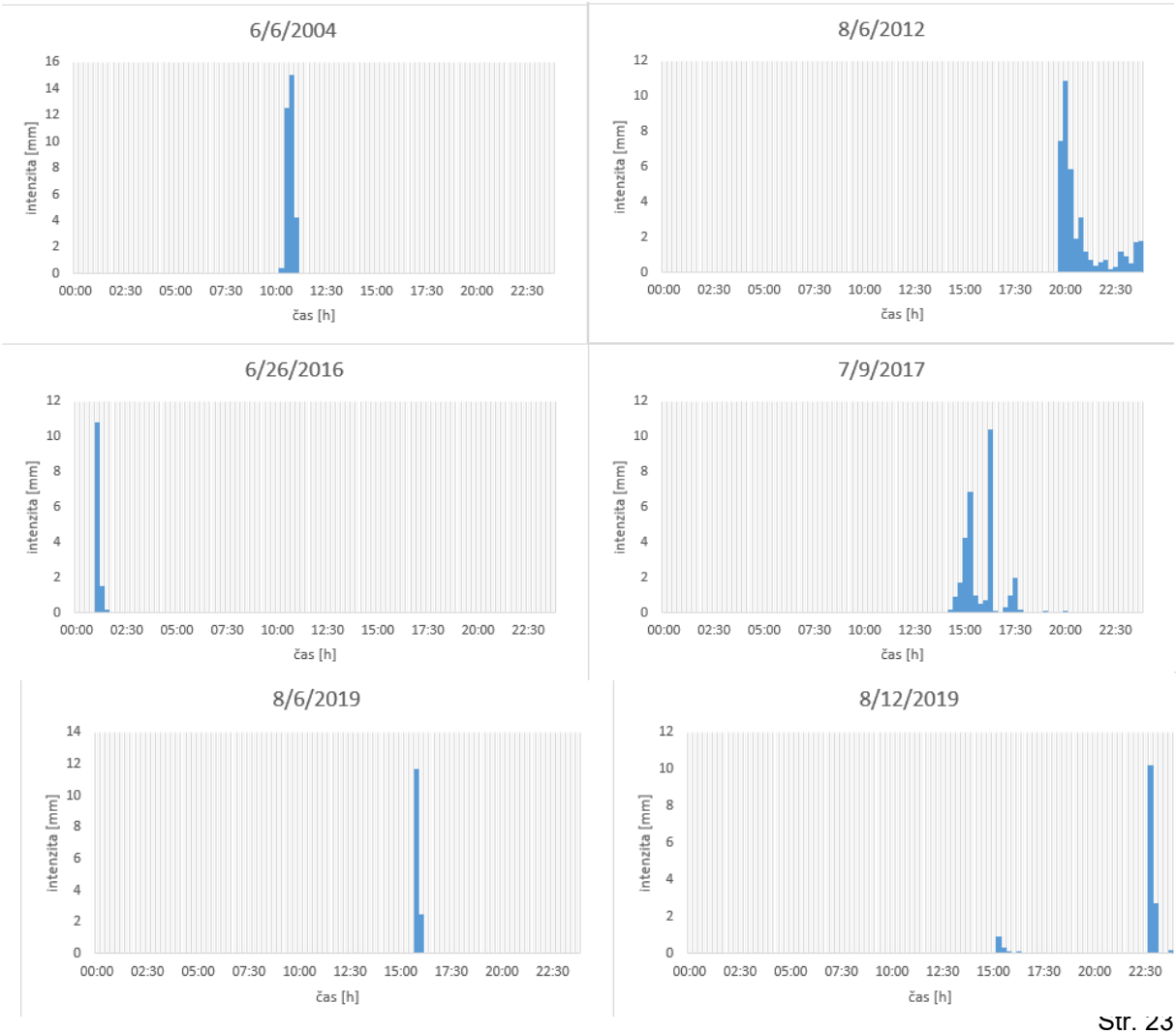
Metoda je do určité míry pracná, poskytuje však mnohem hlubší pohled na hydraulické chování systému. Maximální přítoky na ČOV, a průtoky u odlehčovacích komor, jsou seřazeny podle velikosti, a pokud je k dispozici historická řada dešťů, jak tomu bylo v tomto případě, spočítá se pro prvních deset členů čára překročení, resp. čára opakování. Z čáry opakování lze potom zpětně určit návrhový déšť, který 1x za 2 roky (N=2) by daný maximální přítok způsobil.

srážková události	OK1 [m3/s]	pořadí	OK2 [m3/s]	pořadí	OK4 [m3/s]	pořadí	OK5 [m3/s]	pořadí	OK6 [m3/s]	pořadí	OK7 [m3/s]	pořadí	OK8 [m3/s]	pořadí	aplikace vah	Výsledné pořadí
16.8.2008	0,000446	10	0,000633	5	0,000412	2	0,000593	10	0,000964	8	0,004046	8	0,005935	10	5,78	**8**
21.6.2002	0,000473	1	0,000633	4	0,000412	1	0,000663	9	0,000963	10	0,004046	6	0,011932	1	5,68	**9**
9.5.2003	0,000446	9	0,000448	10	0,000399	10	0,000763	6	0,005407	2	0,006519	2	0,010401	3	6,68	**7**
6.6.2004	0,000448	8	0,000586	9	0,000399	9	0,000701	7	0,006218	1	0,004046	7	0,01152	2	7,26	**5**
28.4.2011	0,000457	7	0,00205	1	0,000412	3	0,000793	4	0,000964	9	0,007408	1	0,007605	5	5,18	**10**
6.8.2012	0,00045	6	0,001498	2	0,000399	6	0,000763	2	0,001115	3	0,00405	5	0,007605	6	9,96	**1**
26.6.2016	0,000473	2	0,000586	8	0,000403	5	0,000763	3	0,000966	5	0,004046	10	0,007605	7	7,95	**2**
9.7.2017	0,000473	3	0,000633	7	0,000399	7	0,000664	8	0,000964	6	0,00496	3	0,007605	8	7,89	**3**
6.8.2019	0,000473	4	0,000841	3	0,000399	8	0,000763	4	0,001061	4	0,004428	4	0,007605	9	7,22	**6**
12.8.2019	0,000473	5	0,000633	6	0,000412	4	0,000763	5	0,000964	7	0,004046	9	0,008705	4	7,34	**4**

Tabulka č. 7 – Parametry návrhového deště

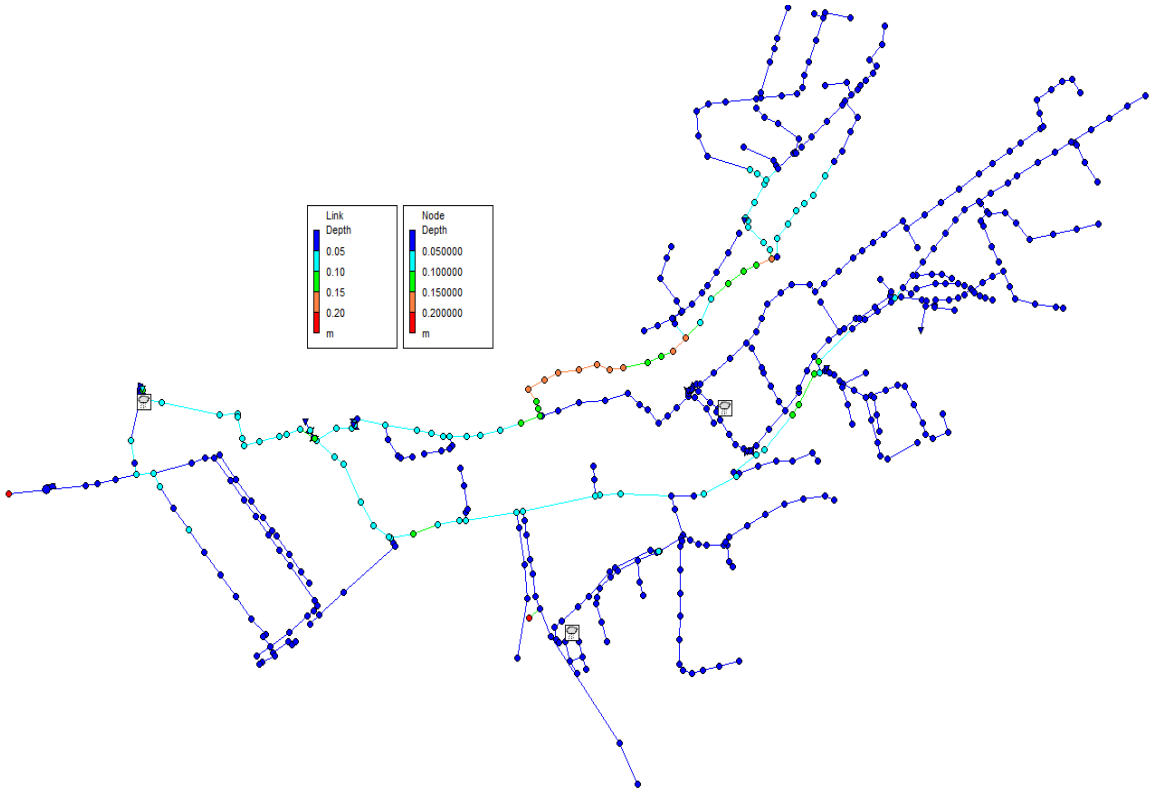


Obrázek č. 37 – Intenzity vybraných dešťů historické řady

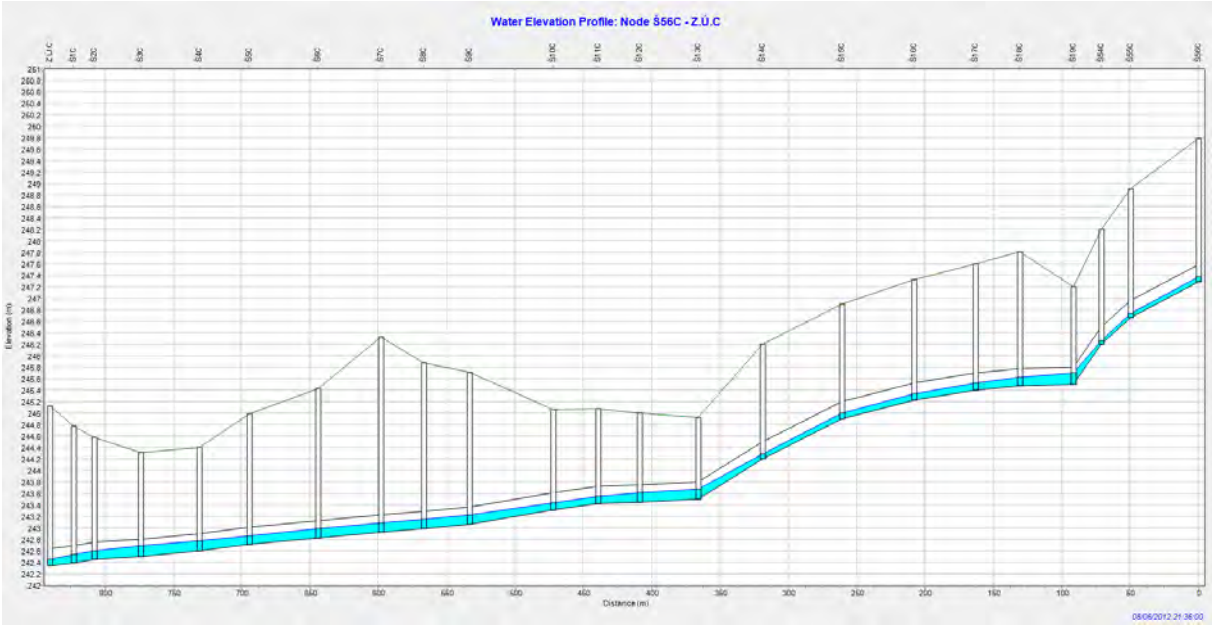


Obrázek č. 38 – Intenzity vybraných dešťů historické řady

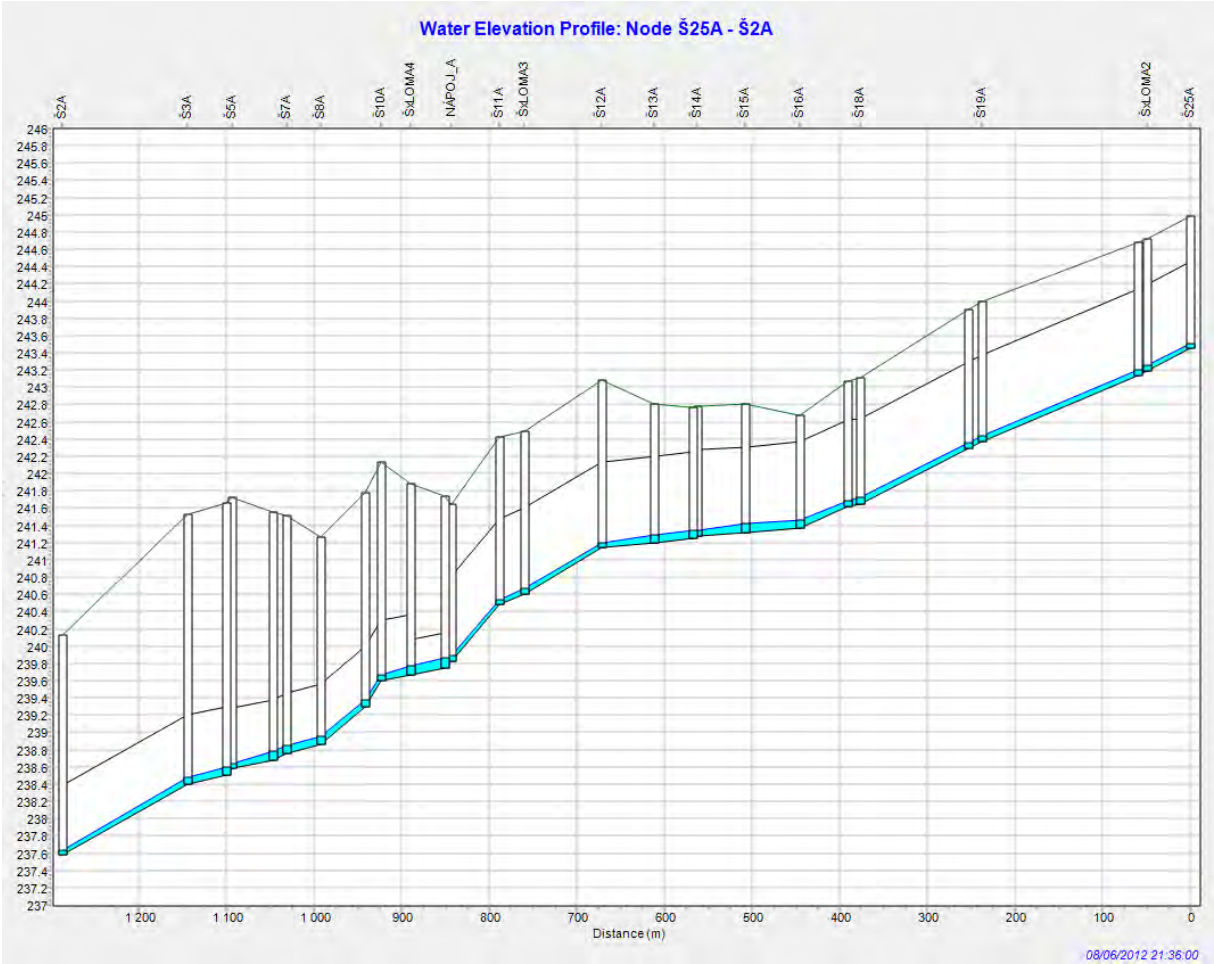
Návrhový historický déšť 6. 8. 2012 má největší intenzitu cca kolem 21:30. Celkově déšť trval od 21:00 do 00:30. Odezva jednotné kanalizační sítě na tento déšť byla dle očekávání. Během této události se aktivovala pouze: odlehčovací komora č. 1 a 2. Odlehčovací komora č. 2 se aktivovala nepatrně s velikostí přepadu 0,001 m (při průtoku 0,0039 m^3/s.) U OK-1 byla výška přepadu 0,01 m (při průtoku 0,00065 m^3/s.) Ostatní odlehčovací komory měli nulovou odezvu přepadu. Nejvíce byly objemem vody zatíženy kmenové stoky: především stoka C, stoka B a stoka A viz podélné profily. Avšak nedošlo k překročení kapacity potrubí.



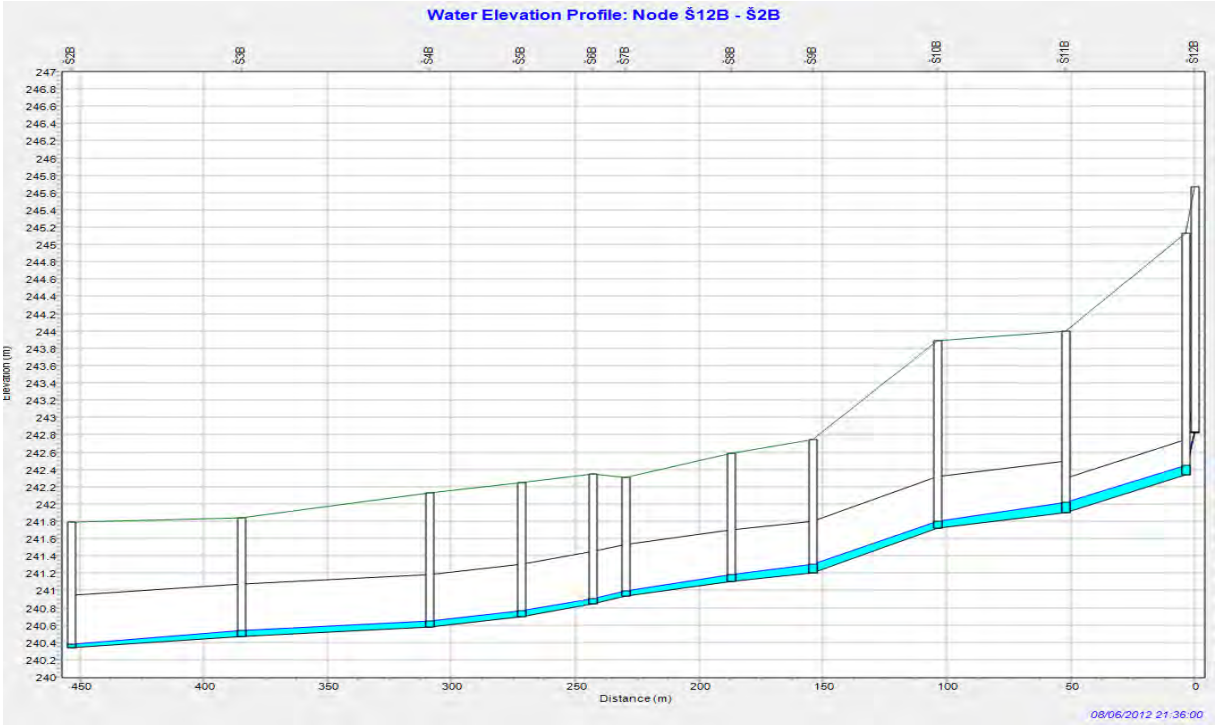
Obrázek č. 39 – Odezva sítě na historický déšť 6. 8. 2012 (čas 21:36)



Obrázek č. 40 – Podélný profil části stoky C



Obrázek č. 41 – Podélný profil části stoky A



Obrázek č. 42 – Podélný profil části stoky B

5. Výhledový stav

5.1 Vstupní materiály k výhledovému stavu

Výchozí údaje k výhledovému stavu byly poskytnuty z platného územního plánu města Velká Bystřice, který nabyl právní účinnosti 13. 7. 2015. Zpracovatel *Alfaprojekt Olomouc, a.s.*

5.2 Rekapitulace výhledových záměrů

Zastavěné území města Velká Bystřice se sestává z 12 vymezených zastavěných území na katastru Velká Bystřice, jejich hranice je stanovena ke dni 31. 5. 2013, aktualizovaná ke dni 12. 9. 2014. V ÚP Velká Bystřice je navrženo postupné zastavování území formou stanovení I. a II. etapy výstavby dle tabulky zastavitelných ploch. Zahájení výstavby ve II. etapě je limitováno 70% zastavěním (dle katastru nemovitosti) nebo 90% rozestavěnosti (dle vydaných správních rozhodnutí), a to v souhrnu všech ploch v I. etapě výstavby.

5.3 Popis a přiblížení rozvojových ploch

Lokalita sever

Jedná se o rozšíření ploch bydlení v rodinných domech, které budou navazovat na již okolní zástavbu stávajících RD.

Lokalita východ

Rozšíření ploch bydlení v rodinných domech, které budou navazovat na již okolní zástavbu stávajících RD.

Lokalita jih

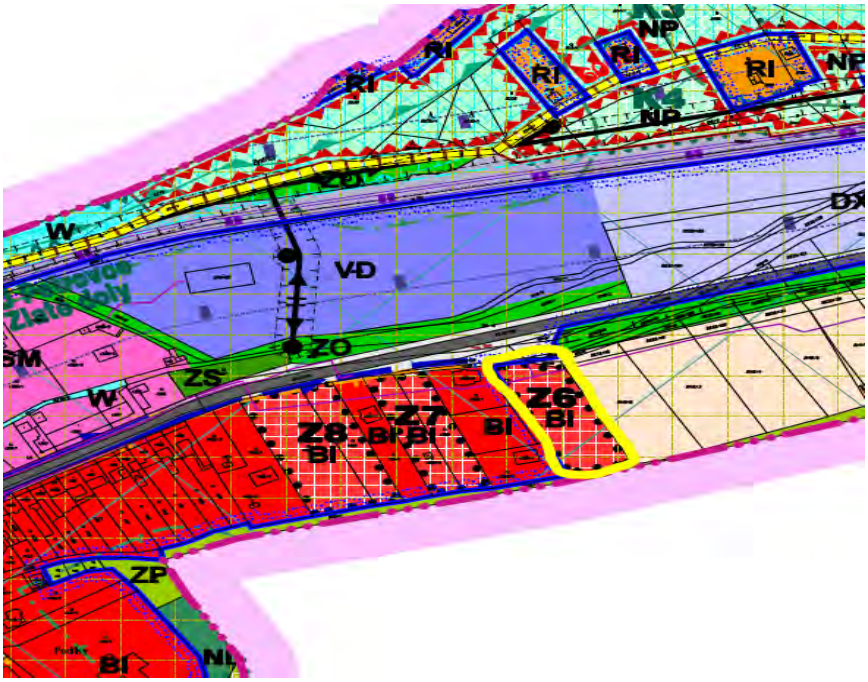
Rozšíření ploch bydlení v rodinných domech, které budou navazovat na již okolní zástavbu stávajících RD.

Lokalita západ

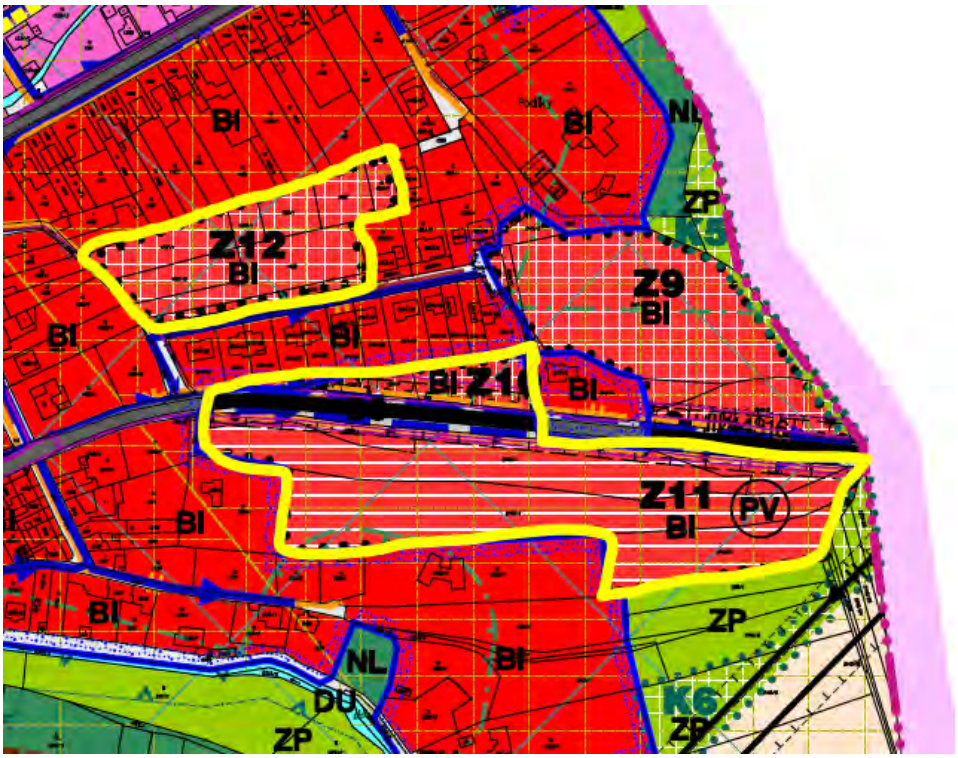
Jedná se o rozšíření ploch bydlení v rodinných domech, které budou navazovat na již okolní zástavbu stávajících RD. Poté je počítáno s rozvojem ploch pro komerční zařízení, výrobu a skladování.



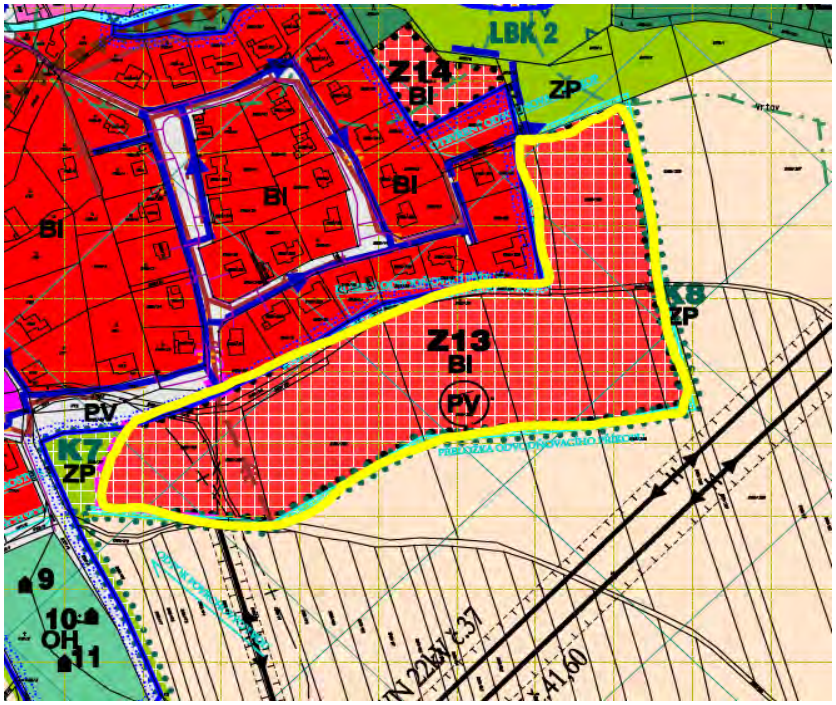
Obrázek č. 43 – Rozvojové plochy, lokalita sever



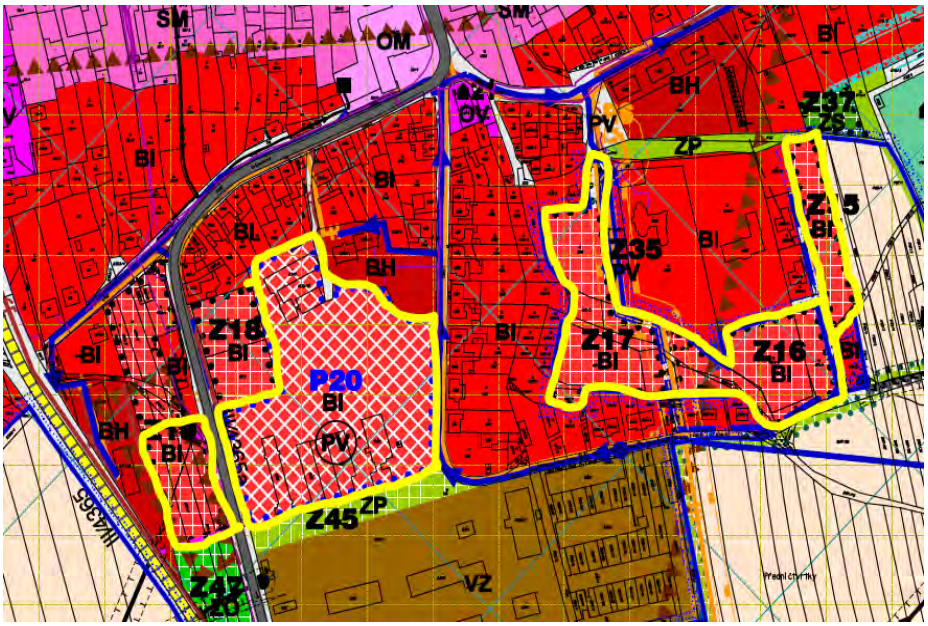
Obrázek č. 44 – Rozvojové plochy, lokalita východ



Obrázek č. 45 – Rozvojové plochy, lokalita východ



Obrázek č. 46 – Rozvojové plochy, lokalita východ



Obrázek č. 47 – Rozvojové plochy, lokalita jih



Obrázek č. 48 – Rozvojové plochy, lokalita jih

5.4 Posouzení funkce splaškové kanalizace a ČOV

Na základě bilančních a provozních údajů, resp. naměřených údajů z monitorovací kampaně, byl stanoven průměrný denní a maximální hodinový odtok splašků v bezdeštném období viz *kapitola 3.3*. Podle údajů městského úřadu, je ve Velké Bystřici trvale hlášeno 3493 obyvatel. Z analýzy provozních údajů tak vyplývá, že specifická produkce odpadních splaškových vod činí 95 l/os/den. Pokud jde o výhledový stav, bude se předpokládat možné zvýšení specifické produkce odpadních splaškových vod na hodnotu 120 l/os/den.

V aktuálním územním plánu města Velká Bystřice je výstavba, resp. vymezené zastavitelné plochy, rozděleny na etapy č. 1 a č. 2. Dle konzultace s vedením města byly vybrány nevyčerpané plochy v etapě č. 1 a č. 2, viz tabulka níže.

Ve výhledovém záměru (nevyčerpané plochy) zatím není k dispozici urbanistická studie, která by specifikovala velikost parcel. Proto se předpokládá typická plocha pozemku 800 m^2 a průměrný počet obyvatel v rodinném domku lze předpokládat na hodnotu 4. Výhledové záměry za předpokladu typického pozemku rodinného domu o ploše 800 m^2 charakterizuje tabulka níže.

Označení plochy	způsob využití	Výměra (ha)	Etapa
Bydlení v rodinných domech - BI			
Z1a	**Bydlení v rodinných domech**	**0,8**	**I.**
Z1b	**Bydlení v rodinných domech**	**2,29**	**II.**
Z2	*Bydlení v rodinných domech*	*0,69*	*I.*
Z3	*Bydlení v rodinných domech*	*0,62*	*I.*
Z4	*Bydlení v rodinných domech*	*1,47*	*I.*
Z5	*Bydlení v rodinných domech*	*0,25*	*I.*
Z6	**Bydlení v rodinných domech**	**0,31**	**I.**
Z7	*Bydlení v rodinných domech*	*0,31*	*I.*
Z8	*Bydlení v rodinných domech*	*0,48*	*I.*
Z9	*Bydlení v rodinných domech*	*1,26*	*I.*
Z10	**Bydlení v rodinných domech**	**0,21**	**I.**
Z11	**Bydlení v rodinných domech**	**2**	**II.**
Z12	**Bydlení v rodinných domech**	**0,81**	**I.**
Z13	**Bydlení v rodinných domech**	**4,17**	**I.**
Z14	*Bydlení v rodinných domech*	*0,3196*	*I.*
Z15	**Bydlení v rodinných domech**	**0,31**	**I.**
Z16	**Bydlení v rodinných domech**	**0,67**	**I.**
Z17	**Bydlení v rodinných domech**	**0,76**	**I.**
Z18	**Bydlení v rodinných domech**	**0,38**	**I.**
Z19	**Bydlení v rodinných domech**	**0,81**	**I.**
P20	**Bydlení v rodinných domech**	**2,2**	**I.**
Z21	**Bydlení v rodinných domech**	**3,12**	**I.**
Z22	**Bydlení v rodinných domech**	**2,42**	**II.**
Z23	**Bydlení v rodinných domech**	**1,43**	**I.**
Plochy smíšení obytné - městské; komerční			
Z24	*Smíšené obytné městské*	*0,24*	*I.*
P25	*Smíšené obytné komerční*	*7,22*	*I.*
P26	*Smíšené obytné městské*	*0,54*	*I.*
Rekreace - plochy pro rodinnou rekreaci - RI			
Z50	*Pro rodinnou rekreaci*	*0,06*	*I.*
Rekreace se specifickým využitím - RX			
P27	*Rekreace se specifickým využitím*	*2,52*	*I.*
P28	*Rekreace se specifickým využitím*	*0,6684*	*I.*
Občanské vybavení - komerční zařízení plošně rozsáhlá - OK			
Z29	*Komerční zařízení plošně rozáshlá*	*0,55*	*I.*
Výroba a skladování - nadmínístho významu- VN; drobná a řemeslná výroba - VD			
Z30	*Výroba a skladování nadmístního významu*	*11,78*	*I.*
Z31	*Výroba a skladování nadmístního významu*	*6,08*	*I.*
Z32	*Výroba a skladování - drobná a řemeslná výroba*	*2,65*	*I.*

Tabulka č. 8 – Vymezení zastavitelných ploch dle platného ÚP

pro 800 m^2							
označení	využití	ha	m^2	počet RD	počet obyvatel	Qspl95 [l/s]	Qspl120 [l/s]
Z1a	bydlení	0,8	8000	10	40	0,040	0,055
Z1b	bydlení	2,29	22900	29	115	0,115	0,158
Z6	bydlení	0,31	3100	4	16	0,016	0,021
Z10	bydlení	0,21	2100	3	11	0,011	0,014
Z11	bydlení	2	20000	25	100	0,100	0,138
Z12	bydlení	0,81	8100	10	41	0,041	0,056
Z13	bydlení	4,17	41700	52	209	0,209	0,288
Z15	bydlení	0,31	3100	4	16	0,016	0,021
Z16	bydlení	0,67	6700	8	34	0,034	0,046
Z17	bydlení	0,76	7600	10	38	0,038	0,052
Z18	bydlení	0,38	3800	5	19	0,019	0,026
Z19	bydlení	0,81	8100	10	41	0,041	0,056
P20	bydlení	2,2	22000	28	110	0,110	0,152
Z21	bydlení	3,12	31200	39	156	0,156	0,215
Z22	bydlení	2,42	24200	30	121	0,121	0,167
Z23	bydlení	1,43	14300	18	72	0,072	0,099
celkem		**22,7**	**226900**	**284**	**1135**	**1,1**	**1,6**

Tabulka č. 9 – Výhledové záměry pro pozemky rodinných domů 800 m^2

Po provedené analýze výhledového stavu etap (výstavba – bydlení v rodinných domech) by nemělo dojít k žádnému narušení funkce jednotné kanalizace. Při současném bezdeštném průtoku se hladina splaškové vody pohybuje řádově v litrech za sekundu. Pokud tedy budeme uvažovat s napojením výhledové zástavby RD, viz tabulka výše, nedojde k významnému snížení či omezení funkčnosti jednotné kanalizační sítě.

Další důležitou otázkou je také zjištění nově připojované zástavby na funkčnost ČOV. Jestliže se uvažují výše zmíněné reprezentativní hodnoty, dojde k maximálnímu využití kapacity ČOV. Nyní je kapacita ČOV pro 3750 EO (aktuálně počet obyvatel Velké Bystřice cca 3500 EO). S přihlédnutím k navýšení EO (+ 1150) bude překročena maximální kapacita ČOV.

Ze zjištěných údajů tedy vyplývá, že nejprve je nutné zintenzivnit stávající čistírnu odpadních vod, a navýšit tak její kapacitu EO, která bude více jak dostačující pro výhledovou zástavbu. V případě využívání maximální kapacity ČOV může dojít ke snížení životnosti ČOV a účinnosti čištění odpadní vody, tím pádem dochází k ohrožení jakosti povrchových vod.

Další variantou je možná likvidace splaškových vod individuálně u výhledové zástavby, resp. u jednotlivých nemovitostí, domovními čistírnami odpadních vod. Avšak ty podléhají povolení vodoprávnímu úřadu a v této situaci by povolení bylo komplikované, jelikož ve městě je vybudována funkční kanalizační síť, která umožňuje napojení.

Obsah:

1. Základní informace a údaje ... 2
2. Cíle a požadavky projektu ... 3
3. Výhledový stav ... 4
3.1 Rekapitulace výhledových záměrů ... 4
3.2 Popis a přiblížení rozvojových ploch ... 4
4. Návrh opatření ... 8
4.1 Řešení hydraulických problémů a nevyhovujícího stavu stokové sítě ... 8
4.1.1 Stoka C, var. 1 ... 8
4.1.2 Stoka C, var. 2 ... 10
4.1.3 Stoka A.6 – ul. Svésedlická ... 11
4.2 Snížení vlivu městského odvodnění na recipient ... 12
4.2.1 Odlehčovací komory ... 12
4.2.2 Retenční nádrž u ČOV ... 15
4.3 Zvýšení využití dešťových vod a zasakování ... 16
4.3.1 Zasakování dešťových vod v ul. ČSA a 8. května ... 16
4.3.2 Využití dešťové vody v areálu ZUŠ a Masarykovy základní školy ... 17
4.4 Intenzifikace čistírny odpadních vod ... 18
4.5 Nevyhovující stav stokové sítě ... 19
5. Technicko – ekonomické posouzení technických opatření ... 19
5.1 T-E nevyhovujícího stavu stokové sítě ... 19
5.2 T-E snížení vlivu městského odvodnění na recipient ... 20
5.3 T-E zvýšení využití dešťových vod a zasakování ... 20

1. Základní informace a údaje

Název projektu:	Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice
Místo projektu:	Město Velká Bystřice
Katastrální území:	Velká Bystřice [778281]
Kraj:	Olomoucký
Stupeň projektu:	Generel
Odvětví:	Vodní hospodářství
Objednatel:	**Město Velká Bystřice** Zámecké náměstí 79 783 53 Velká Bystřice IČO: 00299651 Zastoupená starostou, Ing. Marek Pazdera
Projektant:	**AQUECON, a.s.** Čs. Legií 445/4, 415 10 Teplice Projekční kancelář: Zelený pruh 1560/99, 140 00 Praha 4 IČO: 14868202
Hlavní inženýr projektu:	Autorizovaný inženýr: Ing. Vratislav Hála Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby ČKAIT – 0009825
Datum:	07/2021

2. Cíle a požadavky projektu

Projekt je rozdělen do několika etap:

Etapa 1a:

- Kompletace a doplnění podkladů o sítích
- Provedení doplňkových geodetických měření v rozsahu do 20 šachet
- Příprava a zpracování srážkových dat, včetně jejich zajištění u ČHMÚ, a zpracování do formy technické historické řady dešťů.
- Zpracování naměřených provozních veličin – data musí zhotovitel získat od provozovatele ČOV a zpracovat do příslušných formátů.

Etapa 1b:

- *Sestavení modelu, příprava na monitoring*

Etapa 2:

- *Monitorovací kampaň v povodí a ve stokové síti – po rekognoskaci v povodí celé odvodňované oblasti města se určí měrná místa k měření srážek, průtoků a hladin.*
- *Odběr vzorků k rozborům kvality odpadní vody i ve vztahu k recipientu*

Etapa 3:

- *Tvorba, kalibrace a verifikace matematického modelu – výpočet, vyhodnocení a posouzení současného stavu – poznání a popis odtokových poměrů v urbanizovaném povodí. Současný a výhledový stav rozdělení průtoků (minimálních denních $Q_{d,min}$, průměrných denních $Q_{d,p}$, maximálních hodinových $Q_{h,max}$).*

Etapa 4:

- ***Návrh opatření, výpočet, vyhodnocení a posouzení výhledového stavu generelu kanalizace k roku 2026, předložení konceptu generelu k připomínkám – včetně základního technicko-ekonomického posouzení navrhovaných technických opatření.***

Etapa 5:

- *Zapracování připomínek a projednání generelu se zadavatelem. Zpracování výstupu a dokumentace projektu v tištěné i digitální podobě.*

3. Výhledový stav

3.1 Rekapitulace výhledových záměrů

Zastavěné území města Velká Bystřice se sestává z 12 vymezených zastavěných území na katastru Velká Bystřice, jejich hranice je stanovena ke dni 31. 5. 2013, aktualizována ke dni 12. 9. 2014. V ÚP Velká Bystřice je navrženo postupné zastavování území formou stanovení I. a II. etapy výstavby dle tabulky zastavitelných ploch. Zahájení výstavby ve II. etapě je limitováno 70% zastavěním (dle katastru nemovitostí) nebo 90% rozestavěnosti (dle vydaných správních rozhodnutí), a to v souhrnu všech ploch v I. etapě výstavby.

3.2 Popis a přiblížení rozvojových ploch

Lokalita sever

Jedná se o rozšíření ploch bydlení v rodinných domech, které budou navazovat na již okolní zástavbu stávajících RD.

Lokalita východ

Rozšíření ploch bydlení v rodinných domech, které budou navazovat na již okolní zástavbu stávajících RD.

Lokalita jih

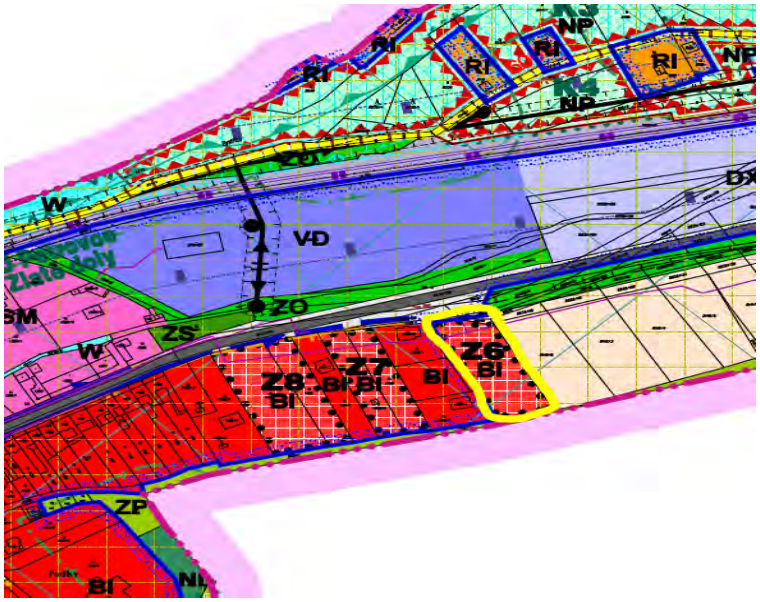
Rozšíření ploch bydlení v rodinných domech, které budou navazovat na již okolní zástavbu stávajících RD.

Lokalita západ

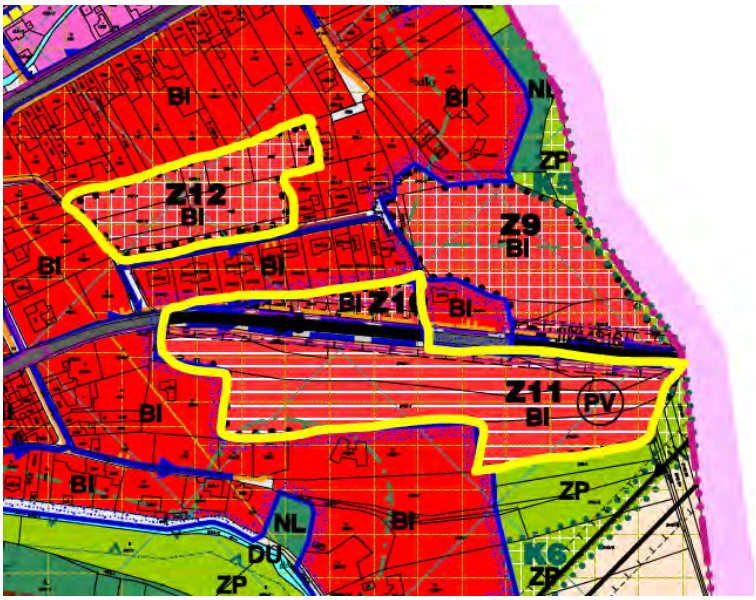
Jedná se o rozšíření ploch bydlení v rodinných domech, které budou navazovat na již okolní zástavbu stávajících RD. Poté je počítáno s rozvojem ploch pro komerční zařízení, výrobu a skladování.



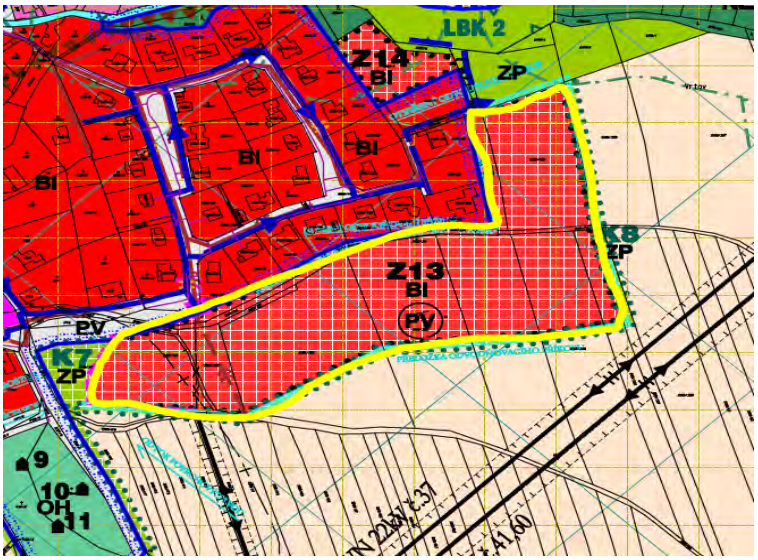
Obrázek č. 1 – Rozvojové plochy, lokalita sever



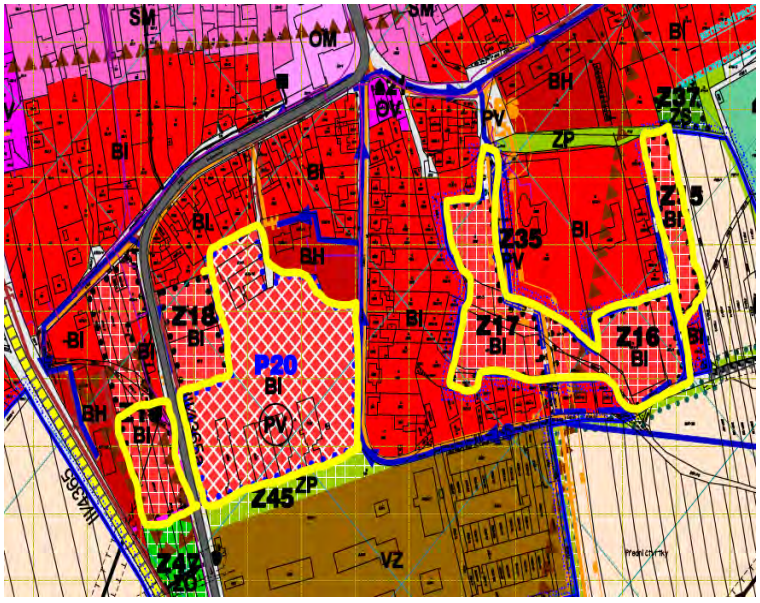
Obrázek č. 2 – Rozvojové plochy, lokalita východ



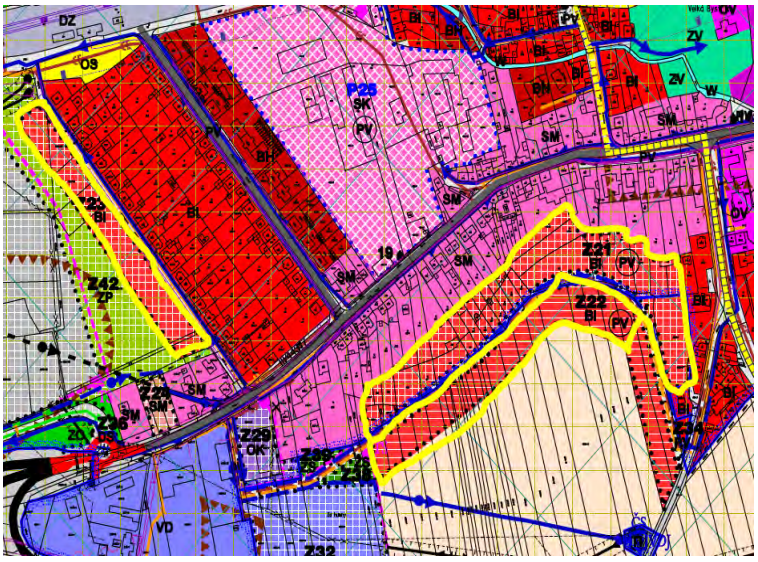
Obrázek č. 3 – Rozvojové plochy, lokalita východ



Obrázek č. 4 – Rozvojové plochy, lokalita východ



Obrázek č. 5 – Rozvojové plochy, lokalita jih



Obrázek č. 6 – Rozvojové plochy, lokalita jih

V aktuálním územním plánu města Velká Bystřice je výstavba, resp. vymezené zastavitelné plochy, rozděleny na etapy č. 1 a č. 2. Dle konzultace se zástupci vedení města byly vybrány nevyčerpané plochy v etapě č. 1 a č. 2, viz tabulka níže.

Ve výhledovém záměru (nevyčerpané plochy) zatím není k dispozici urbanistická studie, která by specifikovala velikost parcel. Proto se předpokládá typická plocha pozemku 800 m^2 a průměrný počet obyvatel v rodinném domku lze předpokládat na hodnotu 4. Výhledové záměry za předpokladu typického pozemku rodinného domu o ploše 800 m^2 charakterizuje tabulka níže.

Označení plochy	způsob využití	Výměra (ha)	Etapa
Bydlení v rodinných domech - BI			
Z1a	**Bydlení v rodinných domech**	**0,8**	**I.**
Z1b	**Bydlení v rodinných domech**	**2,29**	**II.**
Z2	*Bydlení v rodinných domech*	*0,69*	*I.*
Z3	*Bydlení v rodinných domech*	*0,62*	*I.*
Z4	*Bydlení v rodinných domech*	*1,47*	*I.*
Z5	*Bydlení v rodinných domech*	*0,25*	*I.*
Z6	**Bydlení v rodinných domech**	**0,31**	**I.**
Z7	*Bydlení v rodinných domech*	*0,31*	*I.*
Z8	*Bydlení v rodinných domech*	*0,48*	*I.*
Z9	*Bydlení v rodinných domech*	*1,26*	*I.*
Z10	**Bydlení v rodinných domech**	**0,21**	**I.**
Z11	**Bydlení v rodinných domech**	**2**	**II.**
Z12	**Bydlení v rodinných domech**	**0,81**	**I.**
Z13	**Bydlení v rodinných domech**	**4,17**	**I.**
Z14	*Bydlení v rodinných domech*	*0,3196*	*I.*
Z15	**Bydlení v rodinných domech**	**0,31**	**I.**
Z16	**Bydlení v rodinných domech**	**0,67**	**I.**
Z17	**Bydlení v rodinných domech**	**0,76**	**I.**
Z18	**Bydlení v rodinných domech**	**0,38**	**I.**
Z19	**Bydlení v rodinných domech**	**0,81**	**I.**
P20	**Bydlení v rodinných domech**	**2,2**	**I.**
Z21	**Bydlení v rodinných domech**	**3,12**	**I.**
Z22	**Bydlení v rodinných domech**	**2,42**	**II.**
Z23	**Bydlení v rodinných domech**	**1,43**	**I.**
Plochy smíšení obytné - městské; komerční			
Z24	*Smíšené obytné městské*	*0,24*	*I.*
P25	*Smíšené obytné komerční*	*7,22*	*I.*
P26	*Smíšené obytné městské*	*0,54*	*I.*
Rekreace - plochy pro rodinnou rekreaci - RI			
Z50	*Pro rodinnou rekreaci*	*0,06*	*I.*
Rekreace se specifickým využitím - RX			
P27	*Rekreace se specifickým využitím*	*2,52*	*I.*
P28	*Rekreace se specifickým využitím*	*0,6684*	*I.*
Občanské vybavení - komerční zařízení plošně rozsáhlá - OK			
Z29	*Komerční zařízení plošně rozáshlá*	*0,55*	*I.*
Výroba a skladování - nadmínístho významu- VN; drobná a řemeslná výroba - VD			
Z30	*Výroba a skladování nadmístního významu*	*11,78*	*I.*
Z31	*Výroba a skladování nadmístního významu*	*6,08*	*I.*
Z32	*Výroba a skladování - drobná a řemeslná výroba*	*2,65*	*I.*

Tabulka č. 1 – Vymezení zastavitelných ploch dle platného ÚP

pro 800 m²							
označení	využití	ha	m²	počet RD	počet obyvatel	Qspl95 [l/s]	Qspl120 [l/s]
Z1a	bydlení	0,8	8000	10	40	0,040	0,055
Z1b	bydlení	2,29	22900	29	115	0,115	0,158
Z6	bydlení	0,31	3100	4	16	0,016	0,021
Z10	bydlení	0,21	2100	3	11	0,011	0,014
Z11	bydlení	2	20000	25	100	0,100	0,138
Z12	bydlení	0,81	8100	10	41	0,041	0,056
Z13	bydlení	4,17	41700	52	209	0,209	0,288
Z15	bydlení	0,31	3100	4	16	0,016	0,021
Z16	bydlení	0,67	6700	8	34	0,034	0,046
Z17	bydlení	0,76	7600	10	38	0,038	0,052
Z18	bydlení	0,38	3800	5	19	0,019	0,026
Z19	bydlení	0,81	8100	10	41	0,041	0,056
P20	bydlení	2,2	22000	28	110	0,110	0,152
Z21	bydlení	3,12	31200	39	156	0,156	0,215
Z22	bydlení	2,42	24200	30	121	0,121	0,167
Z23	bydlení	1,43	14300	18	72	0,072	0,099
celkem		**22,7**	**226900**	**284**	**1135**	**1,1**	**1,6**

Tabulka č. 2 – Výhledové záměry pro pozemky rodinných domů 800 m²

Po provedené analýze výhledového stavu etap (výstavba – bydlení v rodinných domech) nedojde k žádnému narušení funkce jednotné kanalizace. Při současném bezdeštném průtoku se hladina splaškové vody pohybuje řádově v litrech za sekundu. Z analýzy výsledků lze tedy konstatovat, že v bezdeštném období je hydraulická kapacita splaškové kanalizace dostačující - i v případě budoucího napojení výhledové zástavby RD.

4. Návrh opatření

Na jednotné stokové síti města Velká Bystřice byla vytipována problémová místa, která je nutná řešit. Opatření (řešení) jsou rozdělena na jednotlivé kapitoly níže.

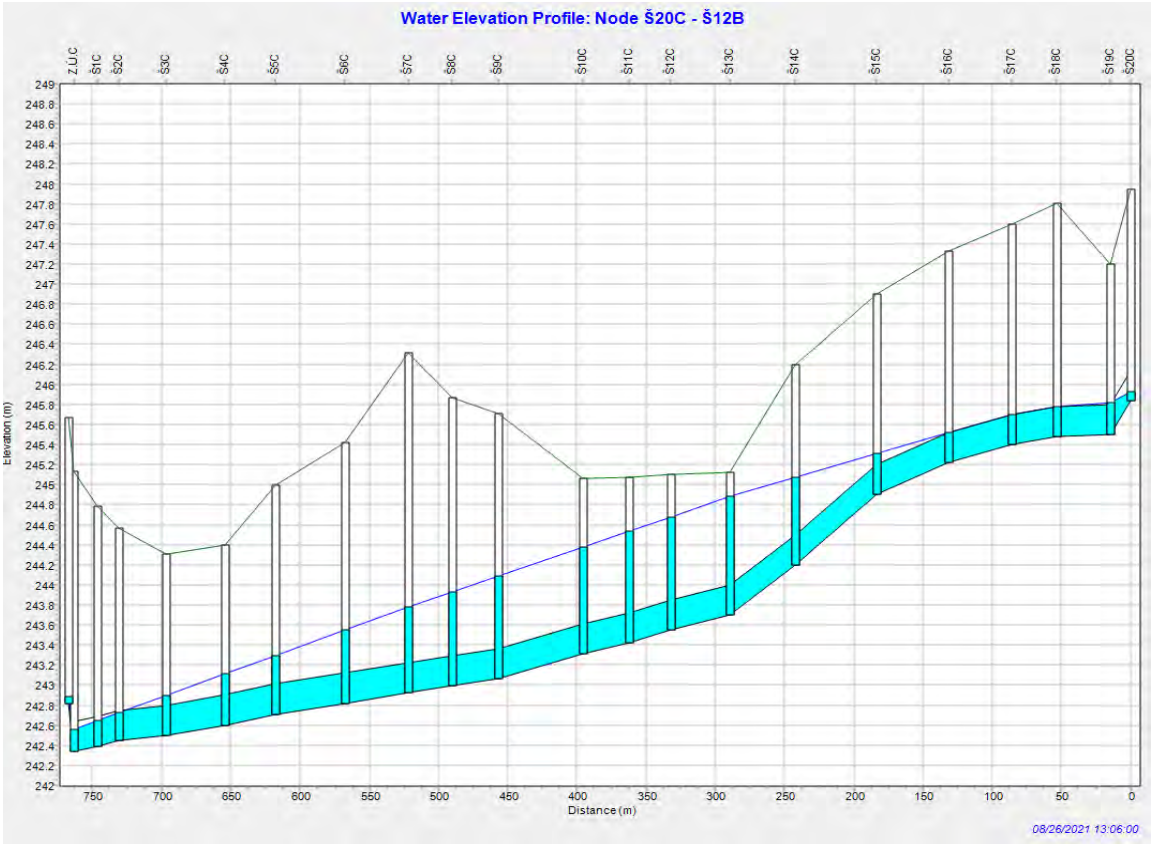
4.1 Řešení hydraulických problémů a nevyhovujícího stavu stokové sítě

4.1.1 Stoka C, var. 1

Největší problém byl zjištěn na stoce C mezi šachtami Š4C a Š25C. Zde je jednotná kanalizace vedena PVC potrubím o dimenzi DN300. Bohužel kapacita v tomto místě není dostatečná a dochází tak k zaplavování terénu v okolí šachet při větší srážkové události. Město tento problém částečně řešilo přivařením poklopů kanalizačních šachet.

Trasa problémového úseku stoky C vede po pravém břehu toku Bystřice, za zahradami rodinných domů, takže nedochází k přímému ohrožení staveb rodinných domů.

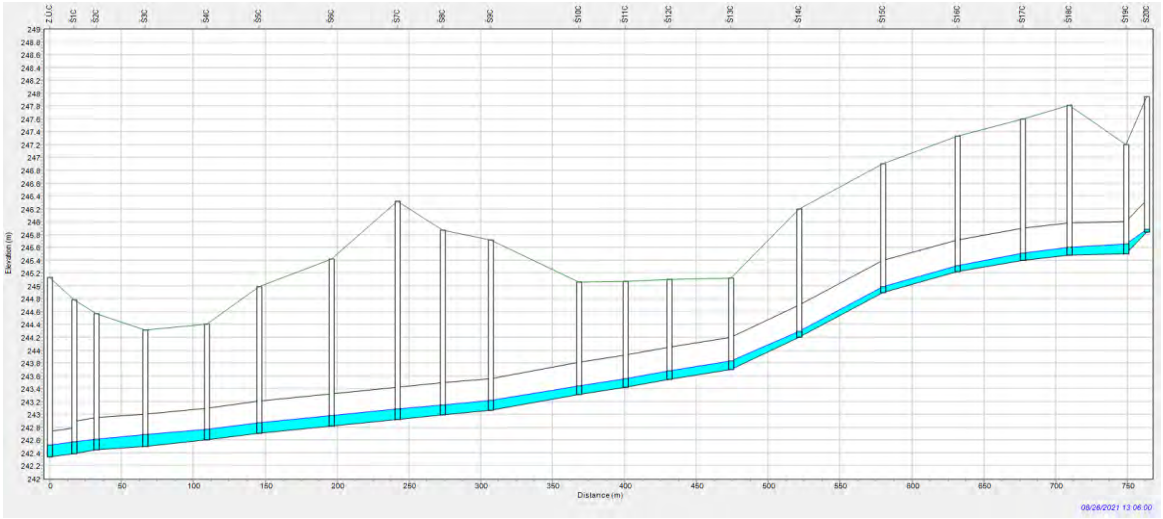
Obrázek níže reprezentuje stávající podélný profil stoky C při dešťové události s dobou opakování N = 2 let. Srážková událost 26. 8. 2021 (čas 13:06).



Obrázek č. 7 – Podélný profil části stoky C (dešťová událost N=2 let, 26. 8. 2021 – čas 13:06)

Jak můžeme vidět na obrázku výše, stávající potrubí jednotné kanalizační sítě (PVC, DN300) není dostatečně dimenzováno, a dochází tak v určitém úseku k vývěru vody nad terén přes kanalizační šachty.

Jako nejúčinnějším řešením se v tomto úseku jeví zvětšení dimenze potrubí. Mezi šachty Š21C – Š20C (PVC, DN400), a od Š20C až po napojení na stoku B (PVC, DN500). Vhodnost opatření lze demonstrovat obrázkem níže, kde je již navržené opatření aplikováno. Celková délka úpravy úseku stoky C je cca 803 m.



Obrázek č. 8 – PP stoky C po navrženém opatření (dešťová událost N=2 let, 26. 8. 2021 – čas 13:06)

4.1.2 Stoka C, var. 2

Dalším možným variantním řešením je navržení odlehčovací komory s přepadem do retenční nádrže, které odlehčí jednotné kanalizační síti od dešťových vod. Navržená odlehčovací komora v místě šachty Š13C má rozměry 3 x 3 m s nastavitelnou výškou přelivné hrany min. 0,10 m. Výška přelivné hrany byla navržena dle modelované srážkové události. Vyústění retenční nádrže je navrženo do toku Bystřice, ve správě povodí Moravy.

Objem retenční nádrže byl určen dle vzorce níže:

$$V = 0{,}06 * (q_c * S_R - Q_O) * t_c$$

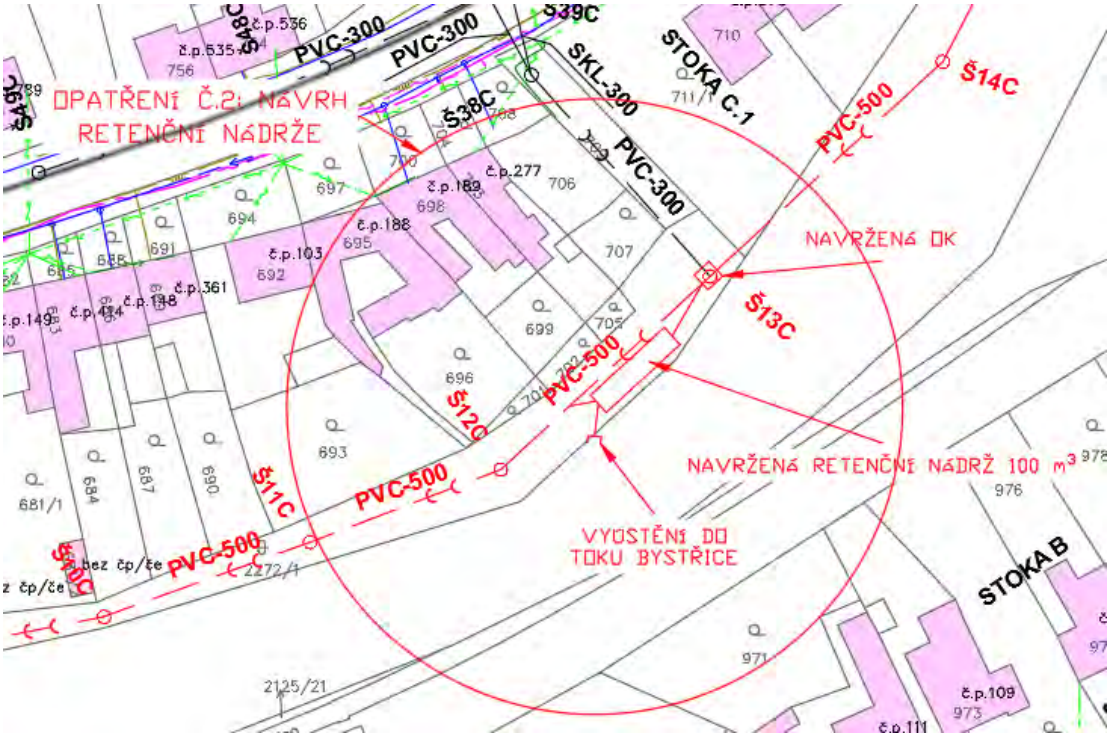
Kde: q_c … intenzita deště po dobu t_c [l/(s/ha)]
S_R … redukovaná plocha v povodí [ha]
Q_O … odtok z dešťové nádrže do čistírny po dobu trvání deště [l/s]
t_c … doba trvání deště [min]

$$S_R = S * \varphi$$

Kde: S … neredukovaná plocha povodí [ha]
φ … součinitel odtoku, stanovený jako vážený průměr z jednotlivých dílčích povodí [-]

Objem retenční nádrže byl stanoven na hodnotu 95 m³. Návrh počítá s objemem 100 m³ o rozměrech nádrže 15 x 3,5 x 2 m (d x š x h). Vzhledem k situování se doporučuje retenční nádrž provést jako podzemní.

Pozn. Rozměry retenční nádrže se mohou lišit, nutné je dodržet objem 100 m³.



Obrázek č. 9 – Návrh retenční nádrže na stoce C

4.1.3 Stoka A.6 – ul. Svésedlická

Další problém byl zjištěn na stoce A.6, respektive mezi šachtami Š75, Š74 až po napojení na stoku A (ul. Svésedlická).

V tomto úseku vedení města provedlo kamerovou prohlídku. U Š74 bylo zjištěno odbočení kanalizace doprava po směru toku o 90° a hned poté odbočení do směru trasy původní (též o 90°). Před šachtou Š74 byly nalezeny usazené nánosy, které mohou významně ovlivnit průtočnou kapacitu daného potrubí, a v krajním případě (při srážkové události) může dojít k vývěru vody nad terén. Mezi šachtami Š75 a Š74 není dodržena normová vzdálenost kanalizačních šachet max. 50,0 m (*ČSN 75 6101*), nyní je vzdálenost mezi šachtami 59,0 m.

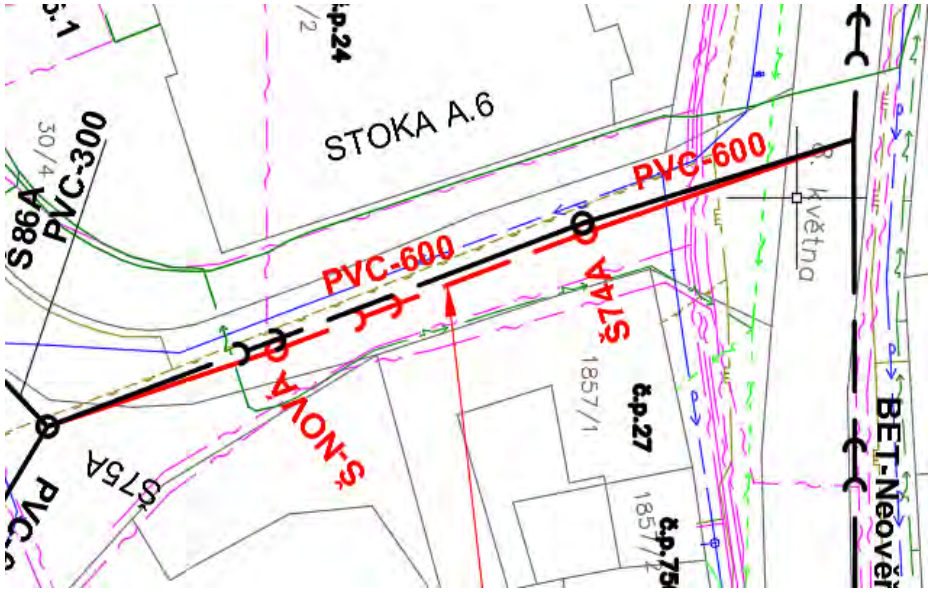


Obrázek č. 10 – Kamerová prohlídka stoky A.6 (Š74)



Obrázek č. 11 – Kamerová prohlídka stoky A.6 (nánosy v úseku mezi Š75 a Š74)

Navržené opatření v úseku stoky A.6 je následující: **narovnání, zkapacitnění kanalizačního potrubí od Š75 po napojení na stoku A (ul. 8. května) a přidání kanalizační šachty. Tím pádem bude eliminováno nestandardní vedení kanalizačního potrubí (ostré změny směru), a také se dodrží norma *ČSN 75 6101.* Celková délka úpravy cca 88,3 m. Zkapacitnění dimenzí DN600, materiál PVC.**



Obrázek č. 12 – úpravy úseku stoky A.6 (ul. Svésedlická)

4.2 Snížení vlivu městského odvodnění na recipient

4.2.1 Odlehčovací komory

Oddělovače tvoří nedílnou součást jednotné kanalizační sítě. Chrání kmenové stoky a zejména ČOV před přívalovými dešti, kdyby byla překročena hydraulická kapacity čistírny a ohrožena její funkce. Za deště je část průtoku odvedena do recipientu, ve kterém však může dojít k morfologickým změnám. **Vypouštění odpadních vod skrze odlehčovací komory lze od 1. 1. 2019 realizovat pouze na základě povolení dle § 8 a § 38 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, vzniklých v důsledku nabytí platnosti zákona č. 113/2018 Sb.**

Vliv oddělovacích komor na recipienty se v České republice posuzuje v souladu s legislativními a technickými podmínkami na základě emisního přístupu podle evropské normy EN 752, a to podle kritéria tzv. ředícího poměru. Emisní přístup se podrobnějšími imisními kritérii v recipientu nezabývá, v České republice k nim chybí legislativa a nejsou definovány. Emisní přístup definuje ředící poměr jako n-násobek zředění maximálního hodinového bezdeštného průtoku a je normou předepsán v poměru 1 : 5 až 1 : 8. Při těchto podmínkách může teprve oddělovací komora začít fungovat.

Na území města Velká Bystřice je vybudována jednotná kanalizační soustava, na které se nachází celkem 9 odlehčovacích komor. V bezdeštném období se nedostává splašková odpadní voda z odlehčovacích komor do recipientu a je svedena směrem k ČOV.

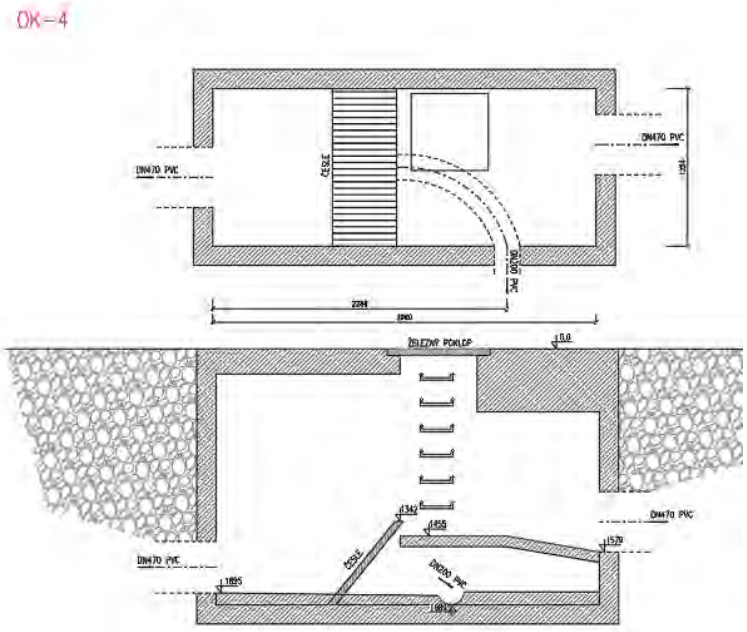
U jednotlivých odlehčovacích komor byl tedy vypočten ředící poměr (odpadní voda: srážková voda), kdy při intenzivních srážkách tato ředěná voda přepadá do recipientu. Tabulka níže udává ředící poměry jednotlivých OK.

Označení OK	Přítok DN	Odtok DN	Výška	Délka hrany	Počet obyvatel k OK	Bezdeštný průtok	Přepadající průtok	Ředící poměr	Recipient
			[m]	[m]		[l·s^{-1}]	[m^3·s^{-1}]		
OK 1	465	370	1,45	1,35	461	**0,47**	0,003	**5**	**Vrtůvka**
OK 2	500	500	1,11	-	127	**0,63**	0,006	**9**	**Vrtůvka**
OK 3	800	-	1,31	-	220	**0,55**	0,0621	**113**	**Vrtůvka**
OK 4	470	200	1,90	-	159	**0,41**	0,0745	**181**	**Vrtůvka**
OK 5	500	400	1,27	-	333	**0,76**	0,093	**122**	**Vrtůvka**
OK 6	600	200	1,20	-	401	**0,96**	0,138	**143**	**Lošovský p.**
OK 7	600	220	0,96	1,22	1218	**4,06**	0,139	**34**	**Bezejmenný tok**
OK 8	1000	400	1,56	1,82	3440	**7,99**	0,316	**40**	**Bezejmenný tok**
OK 9	1000	800	1,80		ČOV	**4,80**	0,025	**5**	**Bystřice**

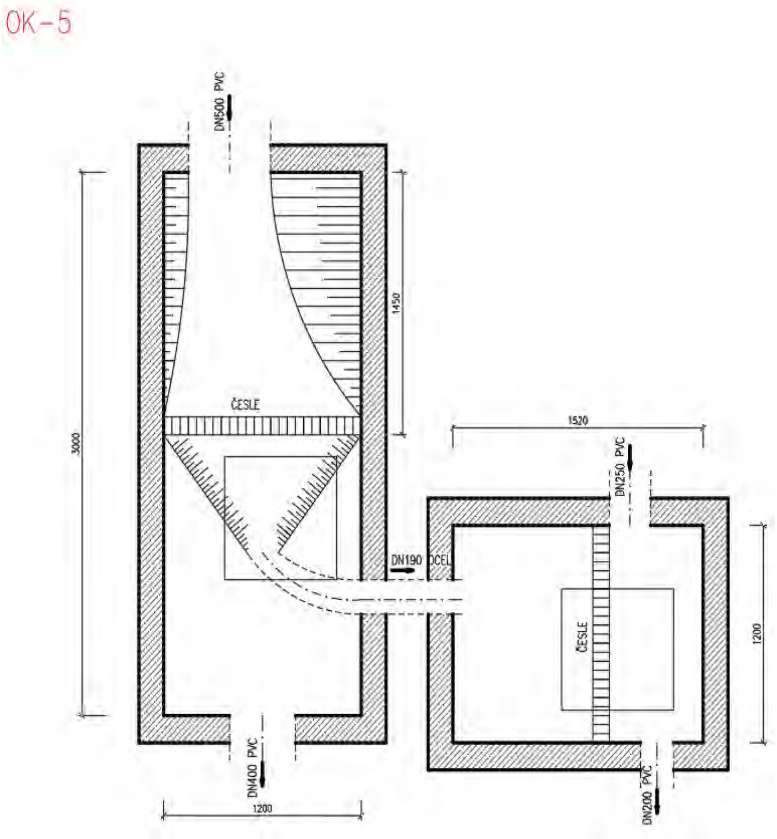
Tabulka č. 3 – Ředící poměry jednotlivých odlehčovacích komor

Jednotlivé odlehčovací komory, vzhledem k ředícím poměrům, vyhovují. Při simulaci srážkové události se neaktivovala odlehčovací komora č. 3, 4 a č. 5. To je způsobeno vysokou přelivnou hranou. Avšak i při nečinnosti těchto tří OK nedochází na sítí, v místě za OK3, 4, 5, k maximálnímu využití kapacity potrubí.

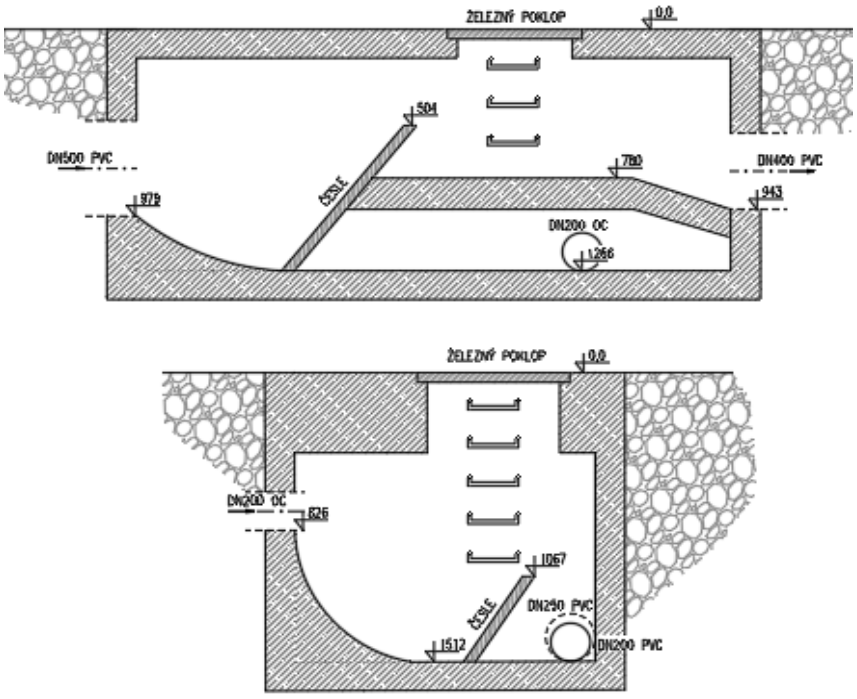
Navržené opatření u stávajících odlehčovacích komor je následující: důkladné čištění nánosů na objektech vně OK, popřípadě oprava technicky nevyhovujících částí.



Obrázek č. 13 – Schéma odlehčovací komory č. 4



Obrázek č. 14 – Schéma odlehčovací komory č. 5



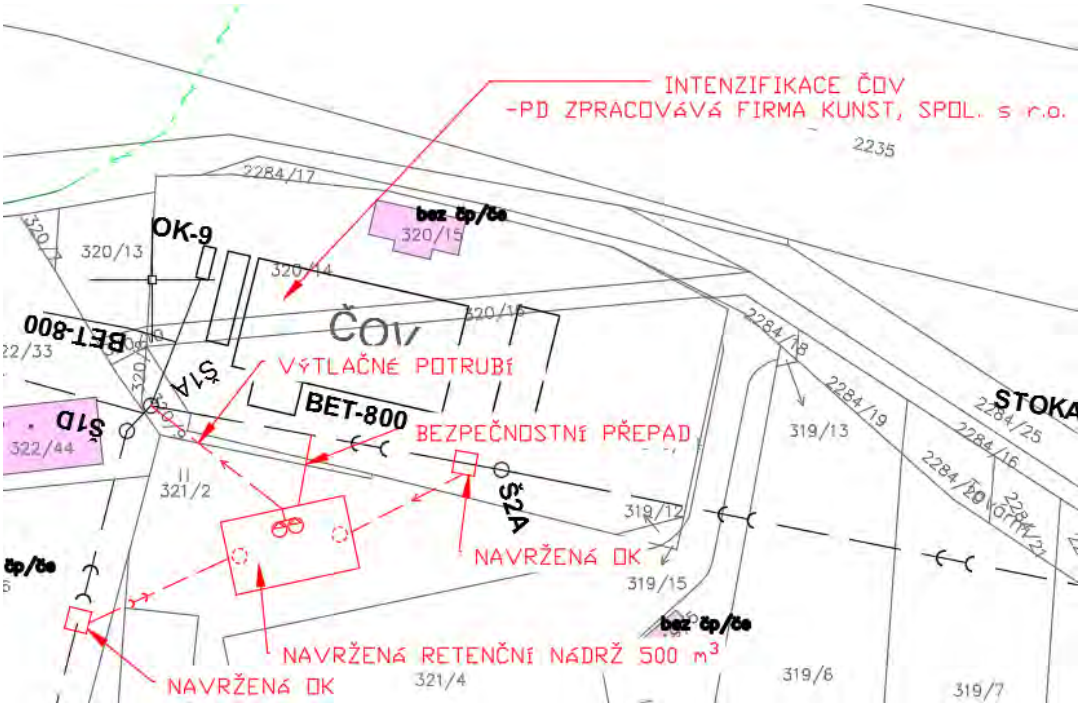
Obrázek č. 15 – Schéma odlehčovací komory č. 5 (příčný řez)

4.2.2 Retenční nádrž u ČOV

Ředící poměr u odlehčovací komory č. 9 (areál ČOV) se nyní pohybuje v poměru 1:5. Do budoucna je vhodné tento poměr zvýšit, více odlehčit jednotnou kanalizaci od dešťových vod. Proto je zde i uveden návrh retenční nádrže v areálu ČOV. Objem retenční nádrže byl určen dle vzorce, viz *kapitola 4.1.2* a byl stanoven na hodnotu 460 m^3.

Návrh počítá s objemem 500 m^3 o rozměrech 17 x 10 x 3 m (d x š x h). Retenční nádrž se doporučuje provést jako podzemní (betonovou), kde budou umístěny 2 odstředivá čerpadla s výtlakem do šachty Š1A. Napojení do retenční nádrže bude provedeno přes nové odlehčovací komory. Zaústění bezpečnostního přepadu je navrženo do stávajícího potrubí stoky A – mezi šachtami Š1A a Š2A.

Pozn. Rozměry retenční nádrže se mohou lišit, nutné je dodržet objem 500 m^3. Vzhledem k situování (areál ČOV) se doporučuje provést retenční nádrž jako podzemní. Min. výkon jednoho čerpadla je nutné dodržet hodnotou 0,01 m^3/s (10 l/s).



Obrázek č. 16 – Návrh retenční nádrže v areálu ČOV

Nově navržené odlehčovací komory na stoce A a stoce D mají rozměry 3 x 3 m s nastavitelnou výškou přelivné hrany min. 0,15 m. Výška přelivné hrany byla navržena dle modelované srážkové události. Vhodnost navrženého opatření - retenční nádrže, demonstruje tabulka níže, kde došlo k významnému zlepšení ředícího poměru OK-9.

Označení OK	Přítok DN	Odtok DN	Výška	Délka hrany	Počet obyvatel k OK	Bezdeštný průtok	Přepadající průtok	Ředící poměr	Recipient
			[m]	[m]		[l·s^{-1}]	[m^3·s^{-1}]		
OK 9	1000	800	1,80		ČOV	**4,80**	0,06	**13**	**Bystřice**

Tabulka č. 4 – Ředící poměry odlehčovací komory č. 9 (po navržení retenční nádrže)

4.3 Zvýšení využití dešťových vod a zasakování

V rámci systému odvodnění urbanizovaného území je nezbytné se srážkovými vodami efektivně hospodařit a zabývat se úplným spektrem variability srážkových událostí. Jedná se tedy o běžné, silné a extrémní deště i období beze srážek. Související opatření musí přispívat k adaptaci města na změnu klimatu, ke zvýšení kvality života v městě i k ochraně povrchových a podzemních vod i půdy.

Klíčovým opatřením je snížení objemu srážkového odtoku, jeho zpomalení a minimalizace množství srážkové vody odvádění kanalizací. Z těchto důvodů je nezbytné dle metodiky MMR zejména:

- *Zabývat se srážkovým odtokem v místě jeho vzniku,*
- *řetězit opatření pro hospodaření se srážkovým odtokem od opatření s nižší bezpečností pro opatření s vyšší bezpečností (decentrální – semicentrální – centrální opatření),*
- *propojit hospodaření se srážkovými vodami s územním plánováním, krajinným plánováním, dopravním plánováním ad. (multioborový přístup),*
- *propojit hospodaření se srážkovou vodou se zelenou infrastrukturou (tzv. modrozelená infrastruktura) a zvýšit přínosy pro oboje,*
- *ve stávající zástavbě postupně odpojovat srážkový odtok z co nejvíce ploch od jednotné kanalizace (příp. i dešťové kanalizace),*
- *sbírat a akumulovat srážkovou vodu z málo znečištěných zpevněných povrchů (zejména střech) a užívat ji místo pitné vody např. pro závlahu zeleně, kropení ulic či splachování WC,*
- *používat multifunkční řešení pro dosažení více benefitů ve městě (např. propojit hospodaření se srážkovými vodami se zlepšováním mikroklimatu, s podporou rekreačních, estetických a společenských služeb ve městě, se zvýšením biodiverzity území).*

4.3.1 Zasakování dešťových vod v ul. ČSA a 8. května

Možné opatření lze spatřovat ve využití zelených pásů v ulici ČSA a 8. května. Zelené pásy lze využít na zasakování dešťové vody ze střech přilehlých domů, popřípadě i komunikace. Odpojení srážkových vod ze střech, komunikace a následné zasakování v místě dopadu srážky významným způsobem odlehčí jednotné kanalizační síti. Zasakovací pásy (průlehy) jsou navrženy s ohledem na stávající objekty a inženýrské sítě v místě návrhu viz *situace C. Koordinační výkresy. Zasakovací průleh = mělce tvarovaná prohlubeň v terénu (povrchové vsakovací zařízení) určená k vsakování srážkové povrchové vody s krátkodobou povrchovou retencí.*

Dle geologické mapy se intravilán města Velká Bystřice nachází na „fluviálních písčitých hlínách s příměsí štěrků“. Z tohoto důvodu by nemělo docházet k problémům se zasakováním.

Pozn. před samotnou realizací je nutné provést geologický průzkum, který přesně určí horninové prostředí a možnosti zasakování.

Zasakovací průlehy je možné budovat i v místech na hranici intravilánu, popřípadě extravilánu, kde se jeví problémy se vsakováním dešťové vody. Zasakovací pásy (průlehy) také mohou v těchto místech sloužit jako prevence splachů z přilehlých polí při větší srážkové události.





Obrázek č. 17 a 18 – Možné řešení zasakovacích průlehů



Obrázek č. 19 – pohled na zasakovací průleh

4.3.2 Využití dešťové vody v areálu ZUŠ a Masarykovy základní školy

Další možné opatření je navrženo u objektu Masarykovy základní školy a základní umělecké školy. Z těchto objektů, respektive střech, lze svádět dešťovou vodu do akumulační nádrže pro další využití (závlaha, technická údržba).

Celkově plochy střech na zájmových objektech disponují plochou 1390 m^2. S přihlédnutím na srážkové úhrny (626 mm/rok) v dané lokalitě bylo vypočteno dostupné množství dešťové vody na hodnotu 32,6 m^3/rok (možná plocha pro závlahu zeleně cca 3000 m^2, nebo využití vody na splachování WC pro cca 23 obyvatel).

Vzhledem k dostupnému množství dešťové vody 32,6 m^3 je navržena akumulační nádrž o rozměrech 4 x 3 x 3 m (d x š x h). Bezpečnostní přepad je navržen do toku Vrtůvka, viz situace.

Pozn. Navržené rozměry akumulační nádrže se mohou lišit dle nabídky u daných výrobců. Nutné je dodržet akumulační objem 35,0 m^3.



Obrázek č. 20 – Navržené opatření zachycení dešťové vody (areál ZUŠ a Masarykovy základní školy)

4.4 Intenzifikace čistírny odpadních vod

Po provedené analýze výhledového stavu etap (výstavba – bydlení v rodinných domech) lze předpokládat zvýšení EO o cca 1135. Stávající čistírna odpadních vod má kapacitu 3750 EO, takže je do budoucna nutná její intenzifikace. Intenzifikací ČOV se momentálně zabývá firma *KUNST, spol s r.o.* **Dle konzultace s hlavním projektantem Ing. Stanislavem Házem je momentálně na čistírně odpadních vod navrženo navýšení objemu skrze denitrifikační a nitrifikační nádrže.**

4.5 Nevyhovující stav stokové sítě

V rámci zpracování *Strategického dokumentu odvodnění města Velká Bystřice* byly vytipovány místa na jednotné kanalizační síti s nevyhovujícím technickým stavem. Jedná se zejména o úsek v ulici ČSA a 8. května. Stoka je v celé této trase zrealizována z betonových trub různých profilů (DN1000, DN500) – některé úseky nemají ověřenou dimenzi. Vzdálenosti kanalizačních šachet neodpovídají reálu a převážná většina šachet je nepřístupná.

Doporučujeme postupnou rekonstrukci jednotné kanalizace, vč. geodetického zaměření jednotlivých šachet.

5. Technicko – ekonomické posouzení technických opatření

Pozn. ceny jsou uvedeny k roku 2022 bez DPH a s DPH.

5.1 T-E nevyhovujícího stavu stokové sítě

Navržené opatření na stoce C, varianta 1: **zvětšení dimenze potrubí v rozsahu cca 803 m.**

	Cena bez DPH	Cena s DPH
Projektová příprava	730 000,00 Kč	883 300,00 Kč
Předpokládaná realizační cena	8 030 000,00 Kč	9 716 300,00 Kč
Cena Celkem	8 760 000,00 Kč	10 599 600,00 Kč

Tabulka č. 5 – ekonomické posouzení opatření na stoce C, varianta č.1

Navržené opatření na stoce C, varianta 2: **návrh retenční nádrže o objemu 100 m^3**

	Cena bez DPH	Cena s DPH
Projektová příprava	900 000,00 Kč	1 089 000,00 Kč
Předpokládaná realizační cena	8 300 000,00 Kč	10 043 000,00 Kč
Cena Celkem	9 200 000,00 Kč	11 132 000,00 Kč

Tabulka č. 6 – ekonomické posouzení opatření na stoce C, varianta č.2

Navržené opatření na úseku stoky A.6: **narovnání kanalizačního potrubí, zvětšení dimenze a přidání kanalizační šachty, délka úpravy cca 88,3 m.**

	Cena bez DPH	Cena s DPH
Projektová příprava	350 000,00 Kč	423 500,00 Kč
Předpokládaná realizační cena	1 786 000,00 Kč	2 161 060,00 Kč
Cena Celkem	2 136 000,00 Kč	2 584 560,00 Kč

Tabulka č. 7 – ekonomické posouzení úseku stoky A.6

5.2 T-E snížení vlivu městského odvodnění na recipient

Navržené opatření u odlehčovacích komor: technická údržba (čištění, popř. oprava)

	Cena bez DPH	Cena s DPH
Předpokládaná realizační cena	80 000,00 Kč	96 800,00 Kč

Tabulka č. 8 – ekonomické posouzení opatření odlehčovacích komor

Opatření k odlehčení dešťových vod: návrh podzemní retenční nádrže v areálu ČOV o objemu 500 m^3.

	Cena bez DPH	Cena s DPH
Projektová příprava	1 040 000,00 Kč	1 258 400,00 Kč
Předpokládaná realizační cena	23 250 000,00 Kč	28 132 500,00 Kč
Cena Celkem	24 290 000,00 Kč	29 390 900,00 Kč

Tabulka č. 9 – ekonomické posouzení opatření k odlehčení dešťových vod

5.3 T-E zvýšení využití dešťových vod a zasakování

Návrh zasakovacích zelených pásů v ulici ČSA a 8. května

	Cena bez DPH	Cena s DPH
Projektová příprava	70 000,00 Kč	84 700,00 Kč
Předpokládaná realizační cena	277 272,73 Kč	335 500,00 Kč
Cena Celkem	347 272,73 Kč	420 200,00 Kč

Tabulka č. 10 – ekonomické posouzení zasakovacích pásů

Návrh využití a akumulace dešťové vody ze střechy základní školy a základní umělecké školy

	Cena bez DPH	Cena s DPH
Projektová příprava	80 000,00 Kč	96 800,00 Kč
Předpokládaná realizační cena	1 005 872,00 Kč	1 217 105,12 Kč
Cena Celkem	1 085 872,00 Kč	1 313 905,12 Kč

Tabulka č. 11 – ekonomické posouzení akumulace dešťové vody

Technicko-ekonomická studie odpojení dešťových vod od jednotné kanalizační sítě

	Cena bez DPH	Cena s DPH
Cena Celkem	150 000,00 Kč	181 500,00 Kč

Tabulka č. 12 – ekonomické posouzení TE studie odpojení dešťových vod

Fotodokumentace

Odlehčovací komora č.1

Štěrbina



Výpusť



Přítok



Odtok



Odlehčovací komora č.2

Přítok



Výpusť



Odtok



Odlehčovací komora č.3

Přítok



Odtok



Výpusť



Odlehčovací komora č.4

Přítok



Výpusť



Odtok



Odlehčovací komora č.5

Komora 1 - přítok



Komora 2 – přítok



Komora 1 - výpusť



Komora 1 – výpusť 2



Komora 1 – výpusť 3



Odtok 1



Odtok 2



Odlehčovací komora č.6

Přítok



Odtok



Výpusť



Odlehčovací komora č.7

Přítok



Odtok



Výpusť



Odlehčovací komora č.8

Přítok



Odtok



Výpusť



Odlehčovací komora č.9

Přítok



Odtok



Výpusť



Z Á P I S

Z 1. setkání projektu

„Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice“

Datum konání: 08. 02. 2022 Místo konání: Městský úřad Velká Bystřice

Zápis z jednání

Přítomní :

Ing. Marek Pazdera (606 739 244, pazdera@muvb.cz)

starosta města

Ing. Filip Štembírek (728 625 492, stembirek@muvb.cz)

vedoucí odboru výstavby, územního plánování a technických služeb

Ivana Lolková (605 205 868, lolkova@muvb.cz)

referent odboru výstavby, územního plánování a technických služeb

Ing. Stanislav Ház (737 702 859, stanislav.haz@kunst.cz)

vedoucí střediska projekce, firma KUNST, spol. s r.o.

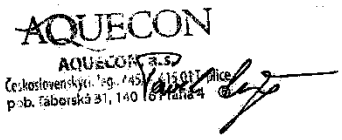
Ing. Roman Kaucký (724 117 632, r.kaucky@aquecon.cz)

ředitel společnosti AQUECON, a.s.

Ing. Pavel Černý (739 568 606, p.cerny@aquecon.cz)

projektant společnosti AQUECON, a.s.

- Prezentace Strategického dokumentu Velká Bystřice, resp. etapy č. 1, 2 a 3.
- Diskuze:
    - problémových míst na jednotné kanalizační síti (stoka C, stoka A.6),
    - ohledně intenzifikace ČOV (nátok na ČOV 20 l/s),
    - budoucího rozvoje a vymezení rozvojových ploch etapy I. a II. ÚP



V Praze dne: 9. 2. 2022, *Pavel Černý*

Z Á P I S

Z 2. setkání projektu

„Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice“

Datum konání: 17. 03. 2022 Místo konání: Městský úřad Velká Bystřice

Zápis z jednání

Přítomní :

Ing. Marek Pazdera (606 739 244, pazdera@muvb.cz)

starosta města

Ing. Filip Štembírek (728 625 492, stembirek@muvb.cz)

vedoucí odboru výstavby, územního plánování a technických služeb

Ivana Lolková (605 205 868, lolkova@muvb.cz)

referent odboru výstavby, územního plánování a technických služeb

Ing. Roman Kaucký (724 117 632, r.kaucky@aquecon.cz)

ředitel společnosti AQUECON, a.s.

Ing. Pavel Černý (739 568 606, p.cerny@aquecon.cz)

projektant společnosti AQUECON, a.s.

- Prezentace Strategického dokumentu Velká Bystřice, etapa č. 4.
- Diskuze:
    - Variantní řešení na stoce C (návrh retenční nádrže – obecní pozemky)
    - Problémové místo ul. Svésedlická (doupravit – dopsat „zkapacitnění potrubí“)
    - Stav potrubí na hlavní ulici (ČSA a 8. května) v nevyhovujícím stavu. Neodpovídají vzdálenosti šachet.
    - Přepočet odlehčovací komory OK-9 (areál ČOV) – nové posouzení
    - Zmenšení retenční nádrže v areálu ČOV

AQUECON

AQUECON a.s.

Československého letců 1459/4, 415 01 Teplice

pob. Táborská 31, 140 00 Praha 4

V Praze dne: 18. 3. 2022, *Pavel Černý*

Změna	číslo	Datum	Popis
M	1		
M	2		

Autorizační razítko

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
779 00 Olomouc
IČ: 46468092

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 535 125

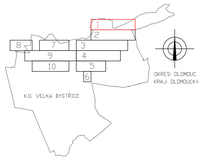
Hlavní projektant	Projektant	Vypracoval	Kontroloval
Ing. Hála	Ing. Černý	Ing. Černý	Ing. Hála
Podpis	Podpis	Podpis	Podpis

Investor:	Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice
Stavba:	Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice
Datum	07/2021
Stupeň	GENEREL
Č.zak.	2021-015/0555
VID	2021-026-560100
Měřítko	1:1000
Formát	A1
Číslo výkresu	C.6.1
Počet listů	9

Stav kan. sítě - mapa č.1

LEGENDA STAVU POTRUBÍ:

- VYHOVUJÍCÍ STAV
- DOBRÝ STAV
- NEVYHOVUJÍCÍ STAV



Změna	číslo	Datum	Změna	číslo	Datum
1			2		
3			4		

Autorizační razítko

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz

info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
370 01 České Budějovice
IČ: 26868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel.: 411 535 125

Hlavní projektant	Ing. Hála	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval	Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Hála
Podpis		Podpis		Podpis		Podpis	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stupeň: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum	07/2021	Fáze	3
Stupeň	GENERÁL		
Část	2021-015/0555		
VID			

2021-026-560200

Název: Stav. kan. sítě - mapa č.2

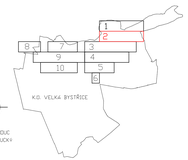
Měřítko: A3	1:1000	Příloha:
Kótování v:	m	C.6.2

LEGENDA STAVU POTRUBÍ:

VYHOVUJÍCÍ STAV

DOBRÝ STAV

NEVYHOVUJÍCÍ STAV





Změna	Datum	Popis změny
01		
02		
03		
04		

AQUECON a.s.

Sídlo:
Čs. legií 445/4,
370 10 České
Budějovice

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 601 535 715

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Kontrolní razítko

Hlavní projektant:	Ing. Věra Pešlová	Projektant:	Ing. Černý
Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Věra Pešlová

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

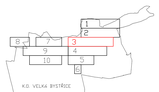
Datum: 09/2021
Stupeň: ÚZEMNÍ
Č.zak.: 2021-015/0555
Čís.: 2021-026-560300

Měřítko: 1:1000
Přílohová č.: 01

Obsah: Stav kan. sítě - mapa č.3

Číslo výkresu: č.4.3

LEGENDA STAVU POTRUBÍ:
- VYHOVUJÍCÍ STAV
- DOBRÝ STAV
- NEVYHOVUJÍCÍ STAV



Změna	1				
číslo	2				
listu	3				
	4				

Autorizační razítko

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Česká Lípa
IČ: 24868292

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 585 125

Hlavní projektant:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | Fáze: 3

Dispoz.: GENERÁL

Zak.: 2021-015/0555

ČJD:

2021-026-560400

Měřítko: 1:1000 | Přílohy: C.6.4

Obsah: Stav kan. sítě - mapa č.4

LEGENDA STAVU POTRUBÍ:

- VYHOVUJÍCÍ STAV
- DOBRÝ STAV
- NEVYHOVUJÍCÍ STAV



Zakáz.		Provedl:		Dne:		Podpis:	
c1							
b1							
a1							

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Počet listů:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | FAL: 5

Stupeň: GENEREL

Č.zak.: 2021-015/0555

FAD:

2021-026-560500

Obsah: Stav kan. sítě - mapa č.5

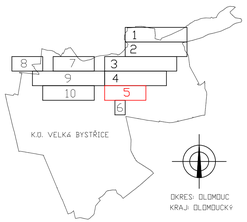
Měřítko: 1:1000

Kótováno v: m

Příloha: č. 6.5

LEGENDA STAVU POTRUBÍ:

- VYHOVUJÍCÍ STAV
- DOBRÝ STAV
- NEVYHOVUJÍCÍ STAV





Změna:			Provedl:		Dne:		Podpis:	
	c)							
	b)							
	a)							

AQUECON

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021	FA4	2
Stupeň:	GENEREL		
č.zak.:	2021-015/0555		
CAD:			

2021-026-560600

Obsah: Stav kan. sítě - mapa č.6

Měřítko: 1:1000

Kótováno v m

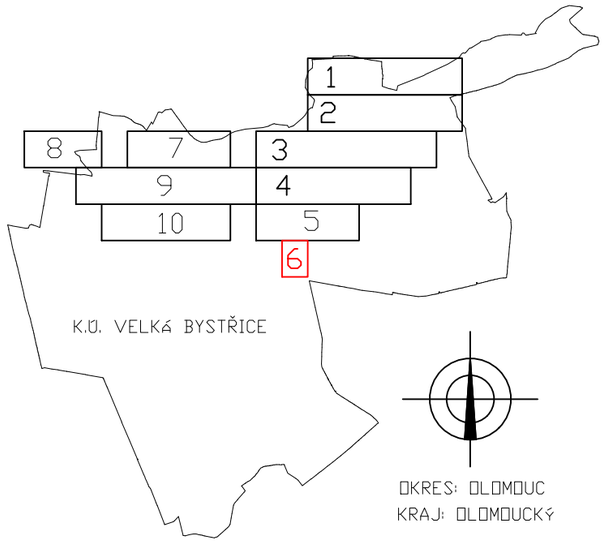
č.přílohy: C.6.6

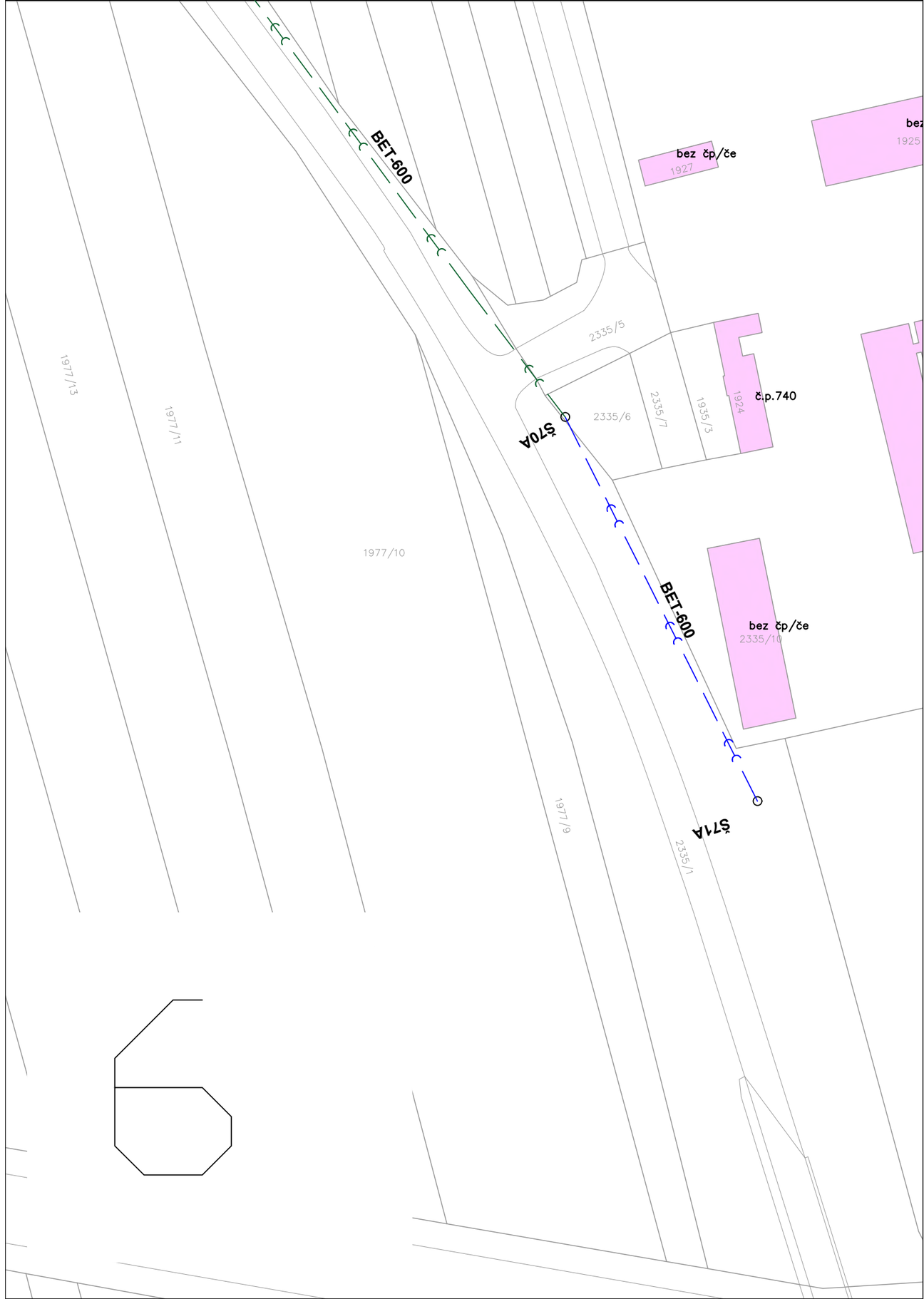
LEGENDA STAVU POTRUBÍ:

VYHOVUJÍCÍ STAV

DOBRÝ STAV

NEVYHOVUJÍCÍ STAV





Změna:	Provedl:	Dne:	Podpis:
c)			
b)			
a)			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | FAI: 5

Stupeň: GENEREL

Č.zak.: 2021-015/0555

EAD:

2021-026-560700

Obsah: Stav kan. sítě - mapa č.7

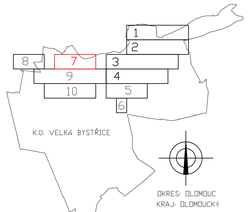
měřítko: 1:1000

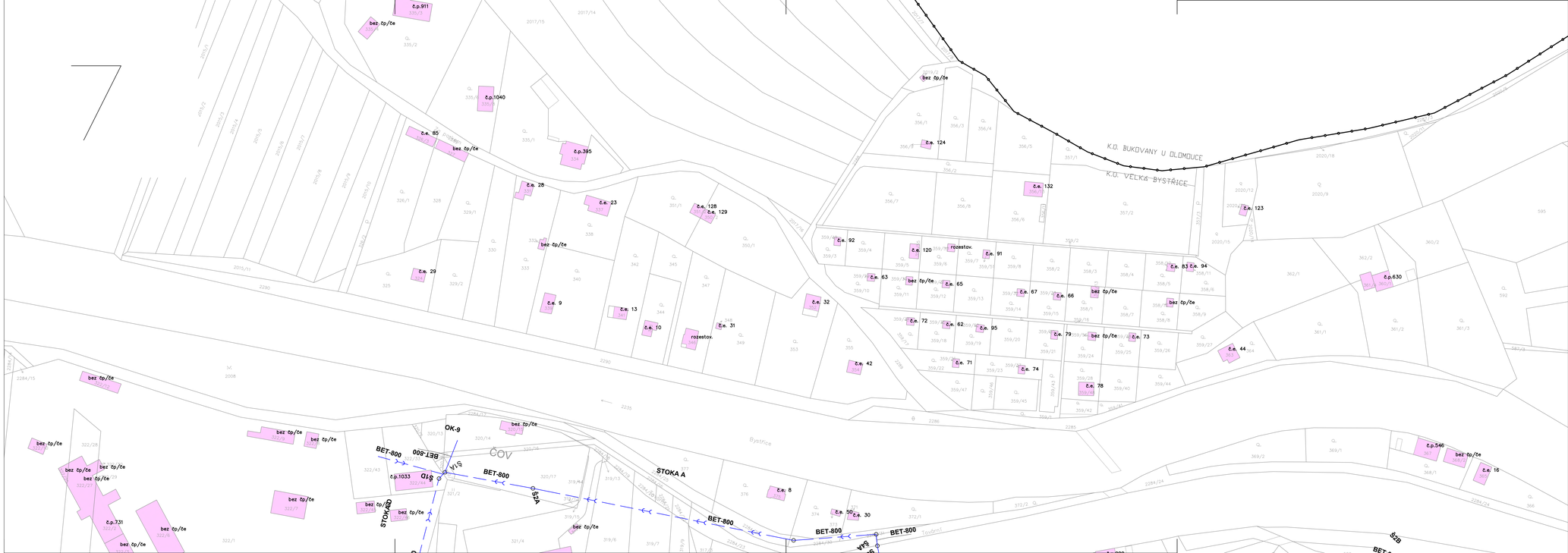
Kótováno v: m

Zpětlohy: C.6.7

LEGENDA STAVU POTRUBÍ:

- VYHOVUJÍCÍ STAV
- DOBRÝ STAV
- NEVYHOVUJÍCÍ STAV





Změna		Provedl	Dne	Podpis
	c)			
	b)			
	a)			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Počet

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021 FA4 4
Stupeň:	GENEREL
Č.zak.:	2021-015/0555
CAD:	

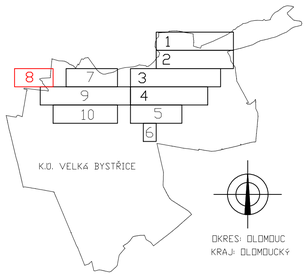
2021-026-560800

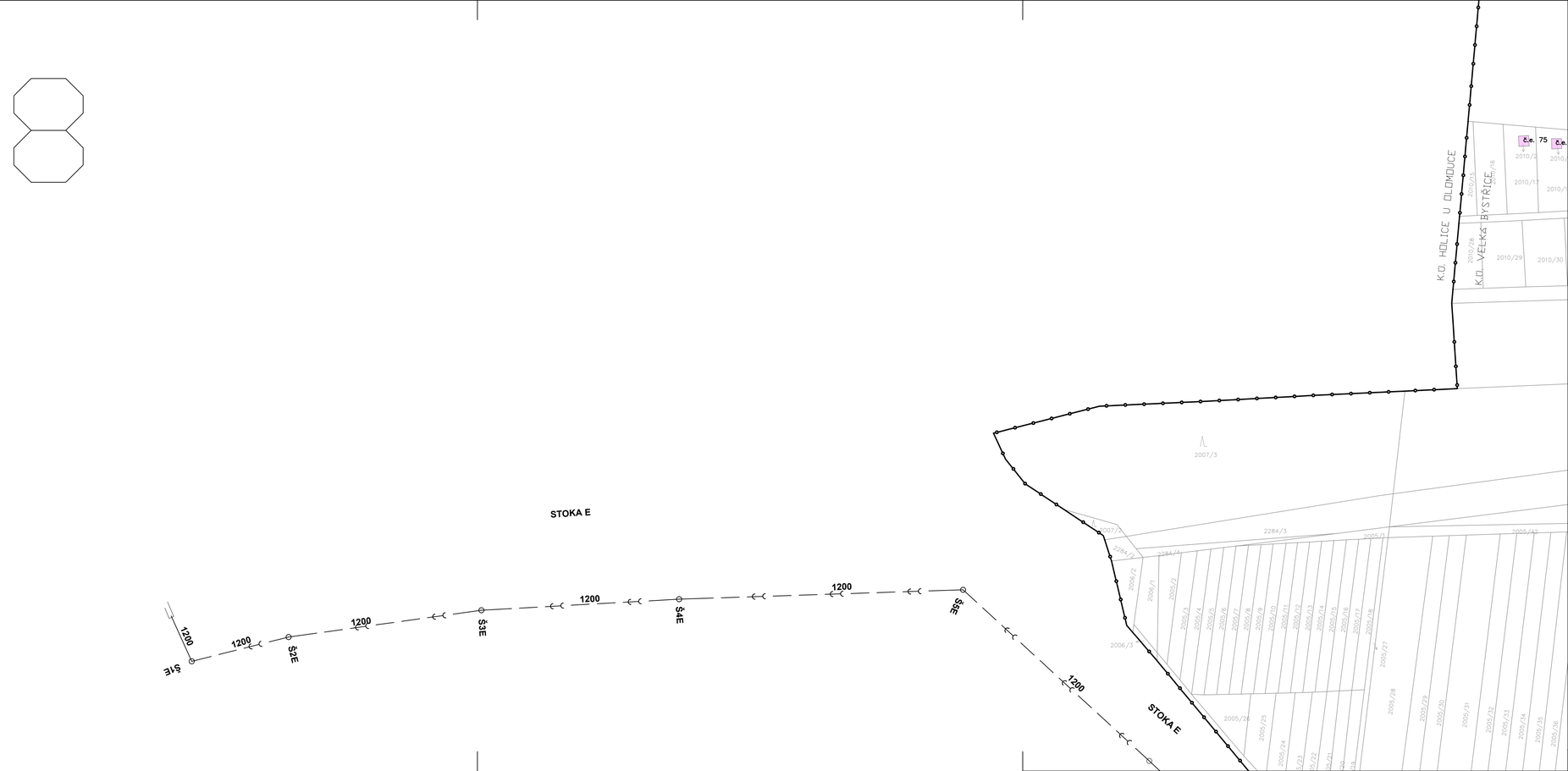
Obsah: Stav kan. sítě - mapa č.8

Měřítko:	1:1000
Kótováno v	m
Č.přílohy:	C.6.8

LEGENDA:

STÁVAJÍCÍ VEDENÍ JEDNOTNÉ KAN. SÍTĚ





12							
11							
10							
09							
08							
Změna	Popis změny	Datum	Změna	Popis změny	Datum		

AQUECON

AQUECON a.s.

Sídlo:
Čs. Legií 1455/4
470 01 Česká Lípa
IČ: 26860202

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Příslušná pobočka:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 491 520 701

Katastrální územní

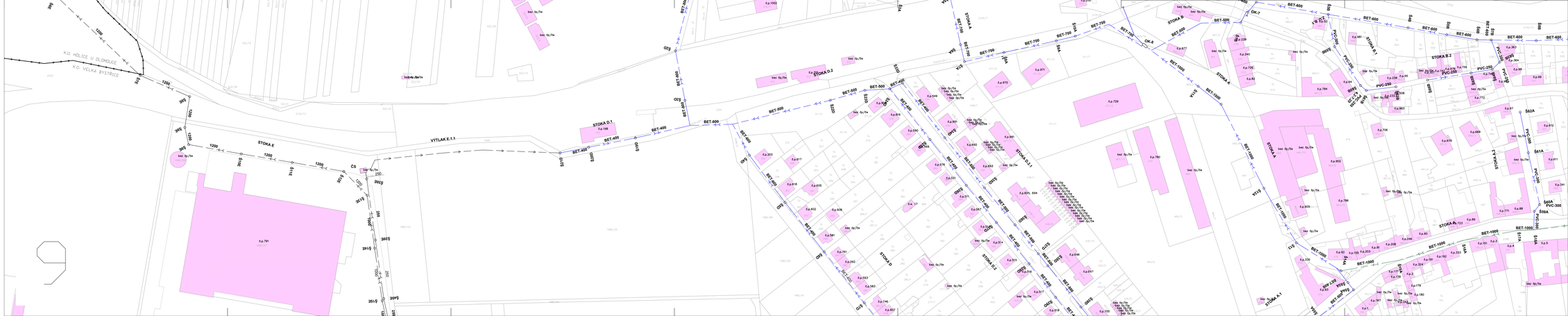
Koordinátor:	Ing. Vála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:		Kontrolovал:	Ing. Vála
	Podpis:		Podpis:		Podpis:		

Investor:	Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice	Formát:	A1
Stavba:	Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice	Úkol:	ENTYZEO
		Úkol:	GENERÁL
		Č.zak.:	2021-015/0555
		Fáze:	
			2021-026-560900
Obsah:	Stav kan. sítě - mapa č.9	Měřítko:	1:1000
		Přiloha č.:	09
		Číslování:	č.4.9

LEGENDA STAVU POTRUBÍ

- VYHOVUJÍCÍ STAV
- DOBRÝ STAV
- NEVYHOVUJÍCÍ STAV
- VYTLAK E





Změna	Čí	Provedl		Dne		Podpis
	01					
	02					

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 325

Autorizační razítko:

Rok:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hůla	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:		Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hůla
Podpis:		Podpis:		Podpis:			Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Datum: 07/2021 Fáz.: 6

Stupeň: GENEREL

Zak.: 2021-015/0555

ČKD:

2021-026-561000

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Objekt: Stav kan. potrubí - mapa č.10

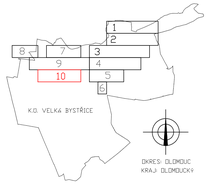
Měřítko: 1:1000

Kótování v: m

Zpřílohy: č.6.10

LEGENDA STAVU POTRUBÍ:

- VYHOVUJÍCÍ STAV
- DOBRÝ STAV
- NEVYHOVUJÍCÍ STAV



10

Změna	č1		Datum		Zk		Počet
M							
el							

AQUECON

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
779 00 Olomouc
IČ: 46468092

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 535 125

Autorizační razítko

Kód

Kvalifikace: Ing. Hála	Projektant: Ing. Černý	Vypracoval: Ing. Černý	Kontroloval: Ing. Hála
Podpis:	Podpis:	Podpis:	Podpis:

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum	07/2021
Zpracoval	GENERÁL
Zak.	2021-015/0555
VD	2021-026-540100

Název: Hydrotechnická situace č.1

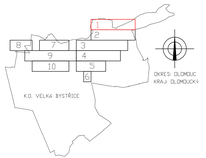
Měřítko: 1:1000 (Originál v: A1)

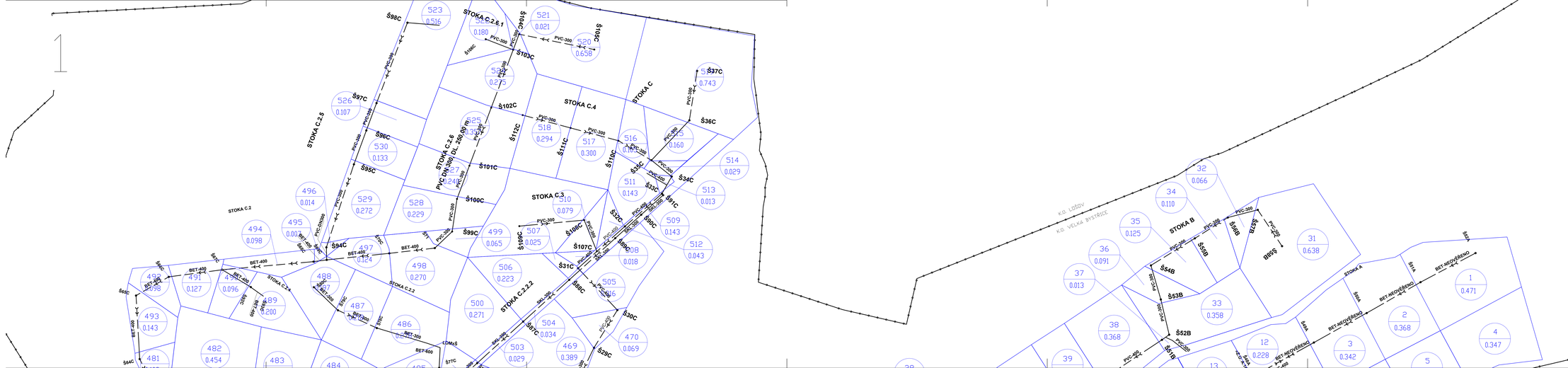
Příloha: č. 4.1

LEGENDA:

JEDNOTNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ

491 / 0.127 — OZNAČENÍ POVODÍČKA / VELIKOST POVODÍČKA





Změna	číslo	Datum	Podpis

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Autorizační razítko

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Česká Lípa
IČ: 24848292

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 535 125

Hlavní projektant	Ing. Hála	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval	Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Hála
Podpis		Podpis		Podpis		Podpis	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum	07/2021	Fáz. 7
Dupeň	GENERÁL	
Čask.	2021-015/0555	
VD	2021-026-540200	

Název: Hydrotechnická situace č.2

Měřítko: 1:1000

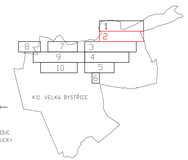
Kótování v: m

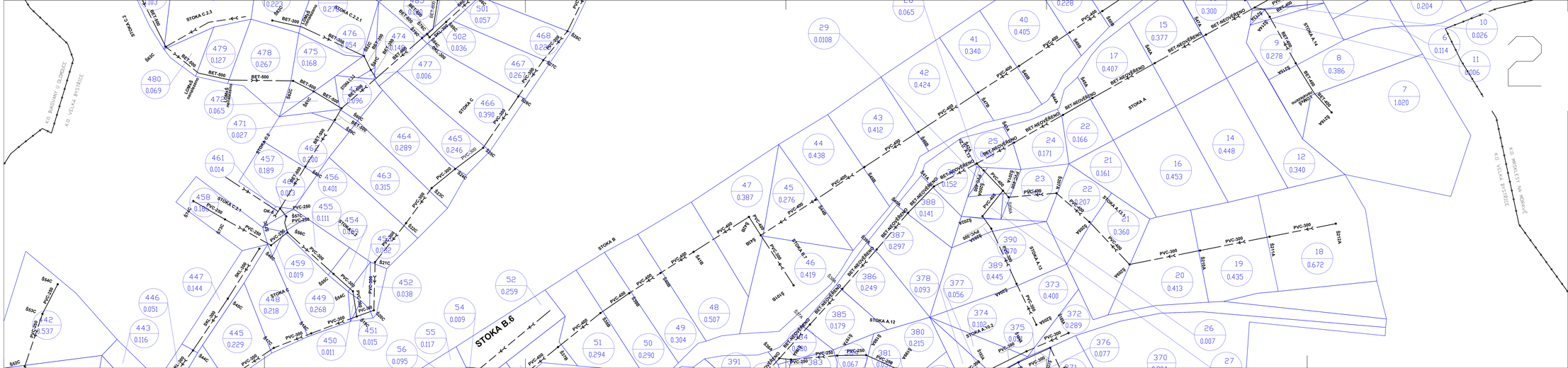
Příloha: č. 4.2

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

JEDNOTNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ

491 / 0.127 — OZNAČENÍ POVODÍČKA / VELIKOST POVODÍČKA





Změna	01		Datum		A		Měř.
	02						
	03						

AQUECON a.s.

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
370 04 České
Budějovice

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel. 601 128 115

Kontrolní razítko

Hlavní projektant:	Ing. Věta	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Věta
Počet:		Počet:		Počet:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Výkres: Hydrotechnická situace č.3

Datum:	07/2021
Stupeň:	DEMERS
Č.zak.:	2021-015/0555
Čís.:	
2021-026-546300	
Měřítko: 1:1000	Číslo výkresu: č.4.3
Formát: A1	

Počet listů: 3

3

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

JEDNOTNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ

491 / 0,127 — OZNAČENÍ POVODÍČKA / VELIKOST POVODÍČKA



Změna	Část	Datum	Změna	Část	Datum
1			5		
2			6		
3			7		
4			8		

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Česká Lípa
IČ: 26868292

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 535 125

Autorizační razítko

Kraj projektu	Ing. Hála	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval	Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Hála
Podpis		Podpis		Podpis		Podpis	

Investor:	Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice	Datum	07/2021
Stavba:	Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice	Stupeň	GENEREL
		Zak.	2021-015/0555
		VD	
			2021-026-540400
Obsah:	Hydrotechnická situace č.4	Měřítko:	1:1000
		Kótování v:	m
		Formát:	Počet listů: 1
			C4

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

JEDNOTNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ

491 / 0,127 — OZNAČENÍ POVODÍČKA / VELIKOST POVODÍČKA



4

Změna:	Provedl:	Dne:	Podpis:
c1			
b1			
a1			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | FAL: 5

Stupeň: GENEREL

Č.zak.: 2021-015/0555

ČAD: 2021-026-540500

Obsah: Hydrotechnická situace č.5

Měřítko: 1:1000

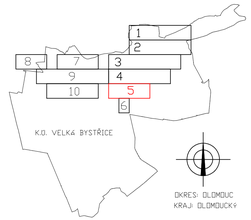
Kótováno v: m

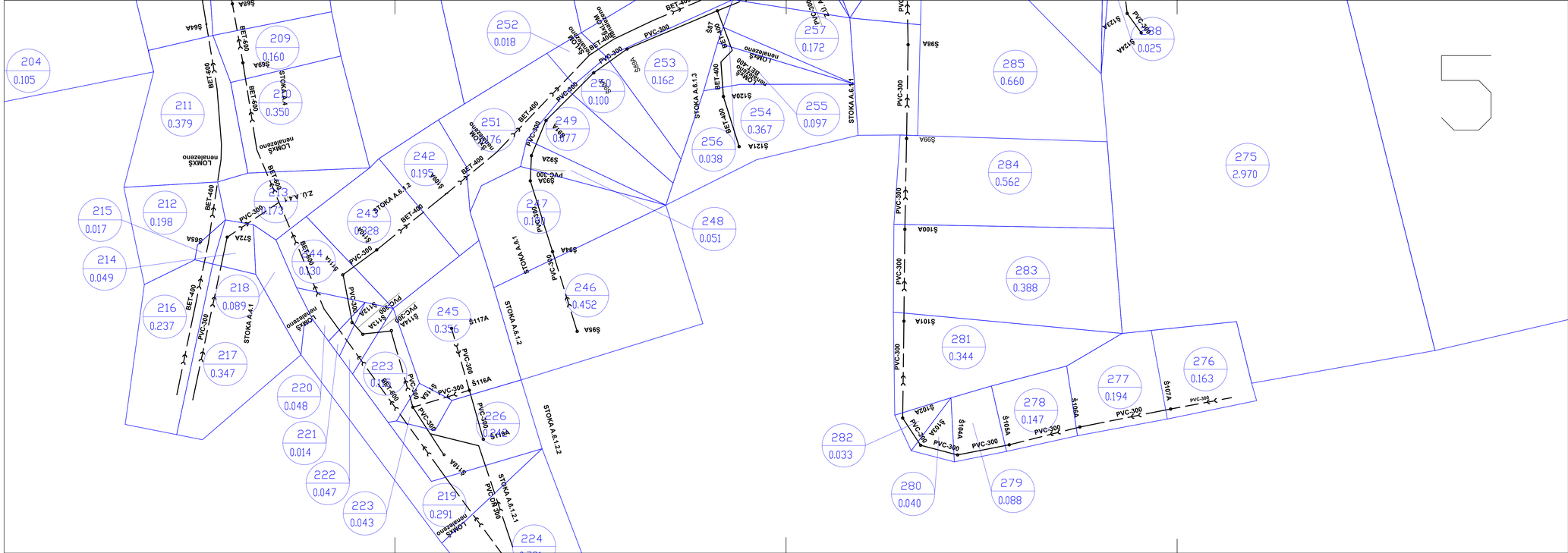
Zpřílohy: C.4.5

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

JEDNOTNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ

491 / 0.127 — OZNAČENÍ POVODÍČKA / VELIKOST POVODÍČKA





Změna:			Provedl:		Dne:		Podpis:	
	c)							
	b)							
	a)							

AQUECON

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021	FA4	2
Stupeň:	GENEREL		
č.zak.:	2021-015/0555		
CAD:			

2021-026-540600

Obsah: Hydrotechnická situace č.6

Měřítko: 1:1000

Kótováno v m

č.přílohy: C.4.6

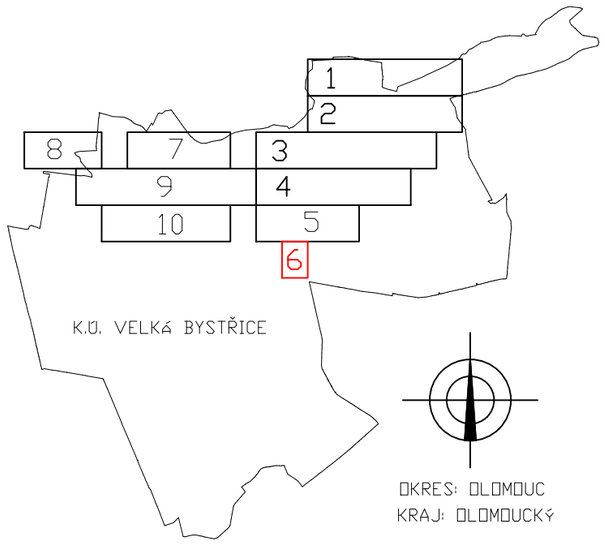
LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

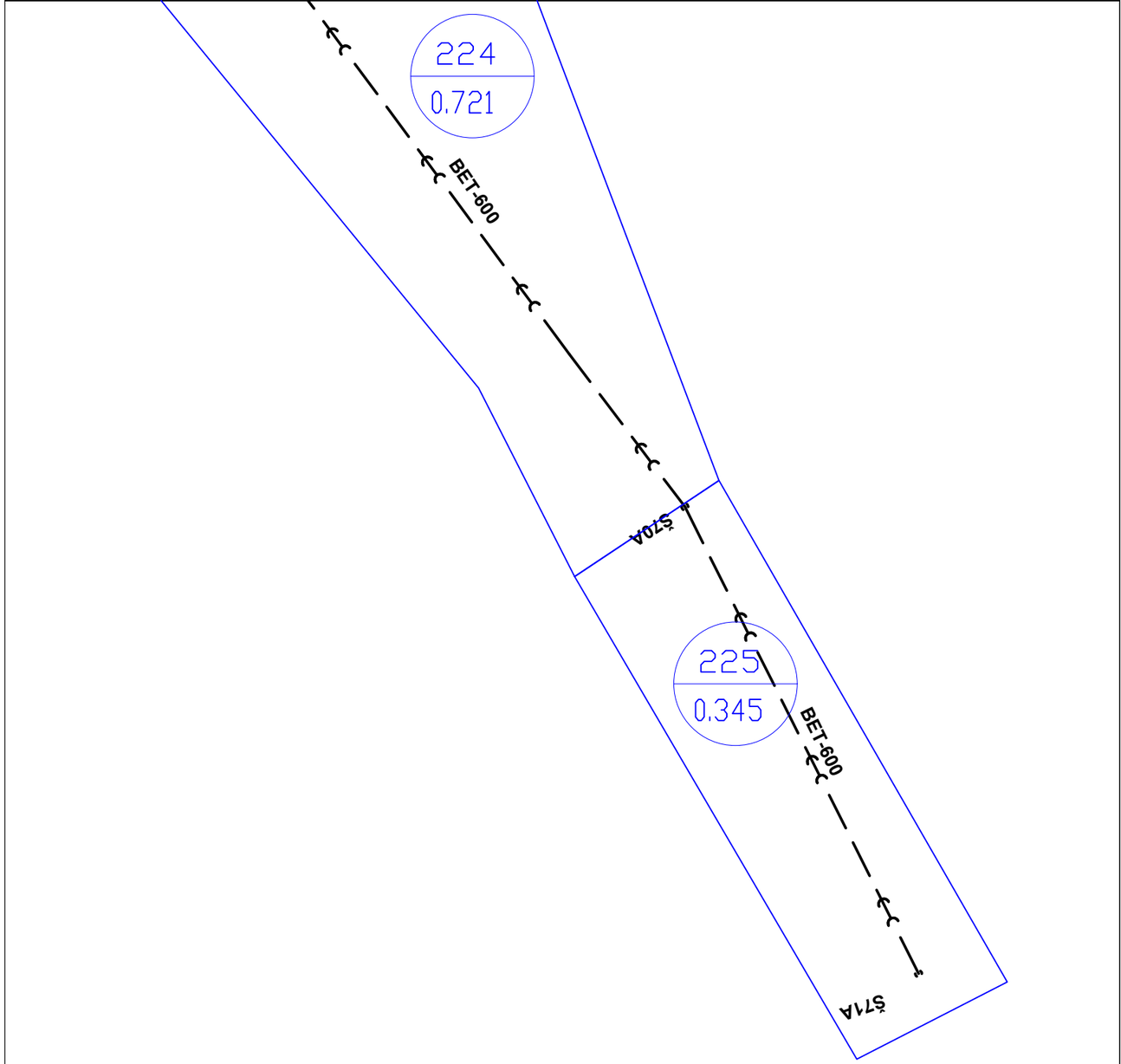
JEDNOTNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ

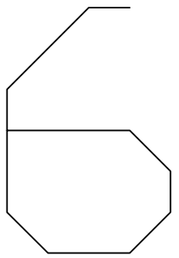
491
0,127

OZNAČENÍ POVODÍČKA

VELIKOST POVODÍČKA







Změna		Provedl		Dne		Podpis	
	a1						
	b1						
	c1						

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021
Stupeň:	GENEREL
Č.zak.:	2021-015/0555
ČAD:	
	2021-026-540700

FA4 | 5

Obsah: Hydrotechnická situace č.7

Měřítko: 1:1000

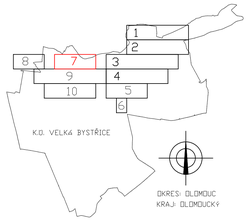
Kótováno v: m

Zpřílohy: C.4.7

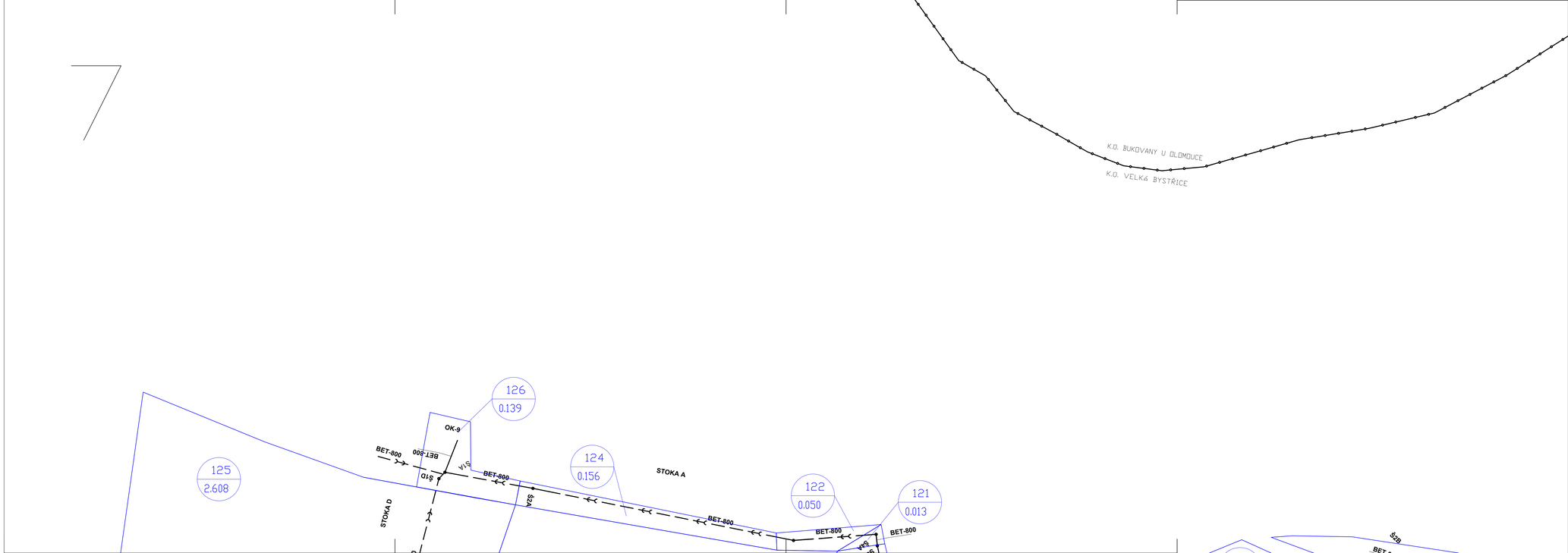
LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

JEDNOTNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ

491 / 0.127 — OZNAČENÍ POVODÍČKA / VELIKOST POVODÍČKA



7



Změna		Provedl	Dne	Podpis
	c)			
	b)			
	a)			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021	FA4	4
Stupeň:	GENEREL		
Č.zak.:	2021-015/0555		
CAD:			

2021-026-540800

Obsah: Hydrotechnická situace č.8

Měřítko: 1:1000

Kótováno v: m

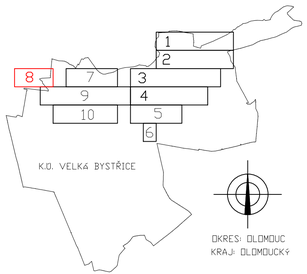
Č.přílohy: C.4.8

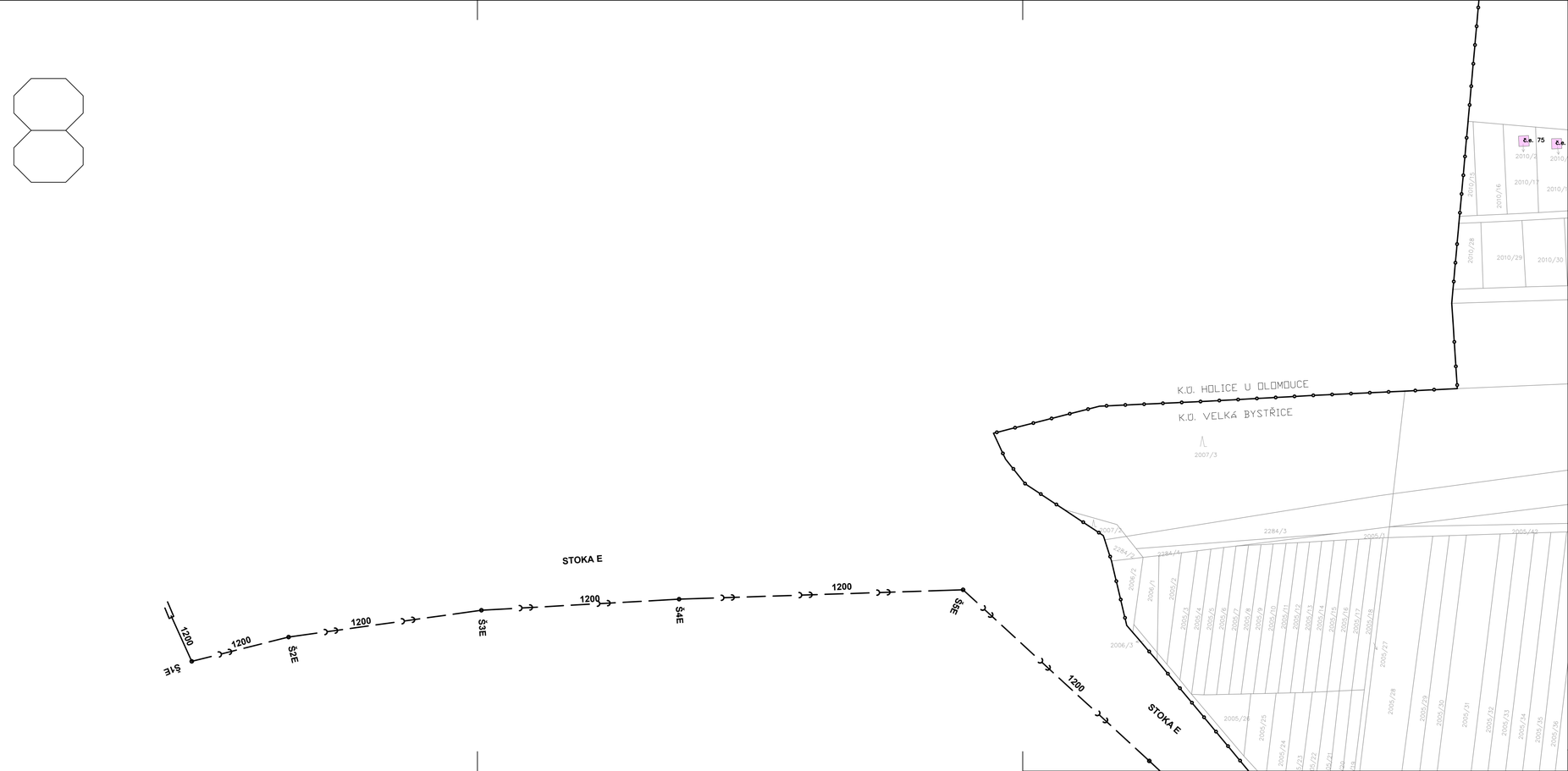
LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

JEDNOTNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ

491 — **OZNAČENÍ POVODÍČKA**

0.127 — **VELIKOST POVODÍČKA**





3							
2							
1							
Číslo	Změna	Datum	Číslo	Změna	Datum		

AQUECON a.s.

Sídlo:
AQUECON a.s.
Čs. legií 445/4
470 01 Česká Lípa
IČ: 76866072

Provozovna:
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 491 130 720

Kanalizační řad/síť

Číslo: 2

Koordinátor:	Ing. Váňa	Projektant:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Váňa
Počet:		Počet:		Počet:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice
Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Formát: A1

Zakázka:	247/2021
Objekt:	(DEMO)
Č.akt.:	2021-815/1555
Čas:	
	2021-026-540900

Název: Hydrotechnická situace Z.9

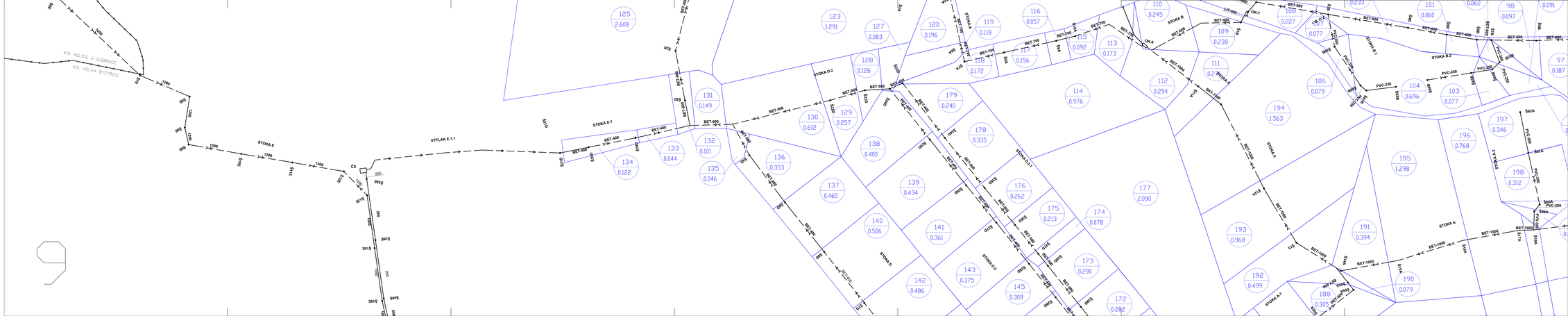
Měřítko: 1:1000	Výkresy:
Přiložen v: A1	Z.4.9

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

JEDNOTNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ

491 / 0,127 — OZNAČENÍ POVODÍČKA / VELIKOST POVODÍČKA





Změna	Čí.	Provedl		Dne		Podpis
	01.					
	02.					

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko

Kraj:

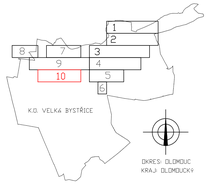
Hl.inž.projektu:	Ing. Hůla	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:		Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hůla
Podpis:		Podpis:		Podpis:			Podpis:	

Investor:	Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice	Datum:	07/2021
Stavba:	Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice	Stupeň:	GENEREL
		Č.zak.:	2021-015/0555
		ČKD:	
			2021-026-541000
Obsah:	Hydrotechnická situace č.10	Měřítko:	1:1000
		Kótování v:	m
			Příloha: C.4.10

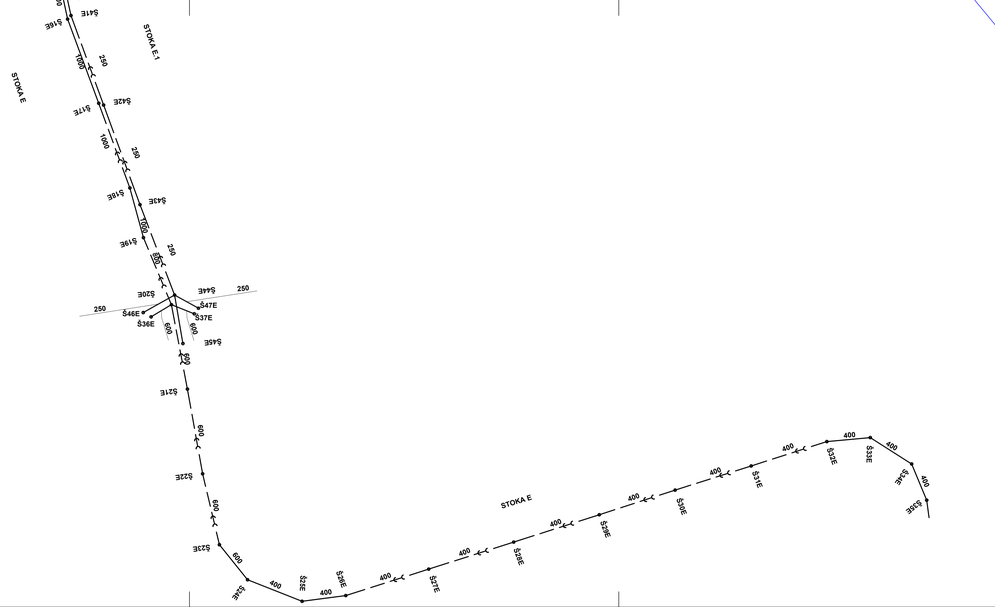
LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

JEDNOTNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ

491 / 0.127 — OZNAČENÍ POVODÍČKA / VELIKOST POVODÍČKA



10



Změna	číslo	datum	podpis
1			
2			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
702 00 Ostrava
IČ: 46460292

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 535 125

Autorizační razítko

Ved.projektu	Ing. Hála	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval	Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Hála
Podpis		Podpis		Podpis		Podpis	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

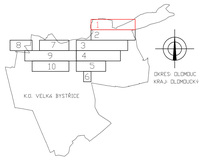
Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

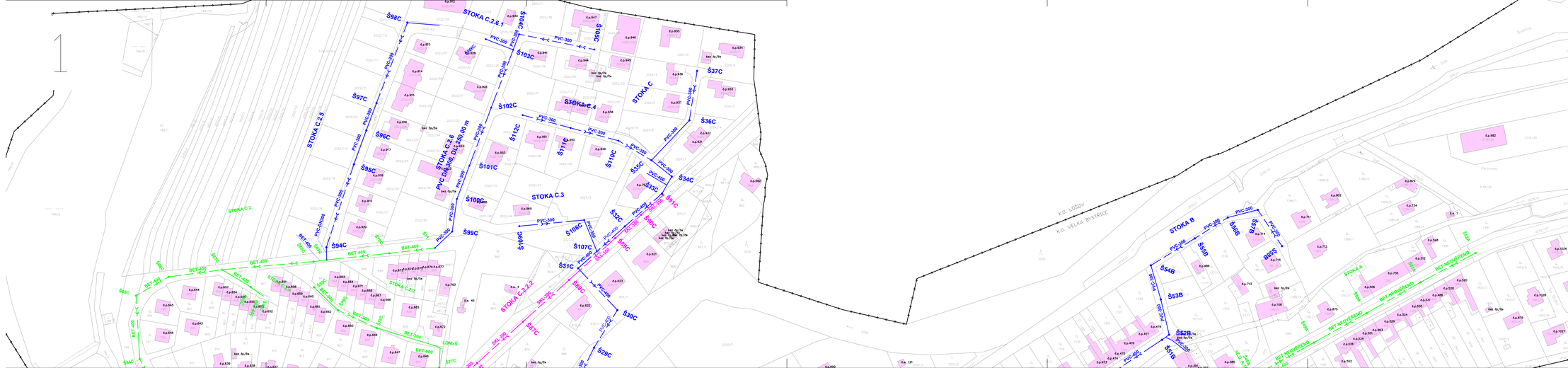
Datum	07/2021
Stupeň	GENERÁL
Č.zak.	2021-015/0555
VD	
2021-026-500100	
Měřítko: 1:1000	Příloha: C.1.1
Originální formát: A1	

Situační výkres č. 1 - materiál potrubí

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

- PVC
- BETON
- SKLOLAMINÁT
- PE
- LITINA
- UMÍSTĚNÍ OK





Změna	číslo	Datum	Změna	číslo	Datum
1			2		

Autorizační razítko

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Česká Lípa
IČ: 26868292

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 535 125

Hlavní projektant:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

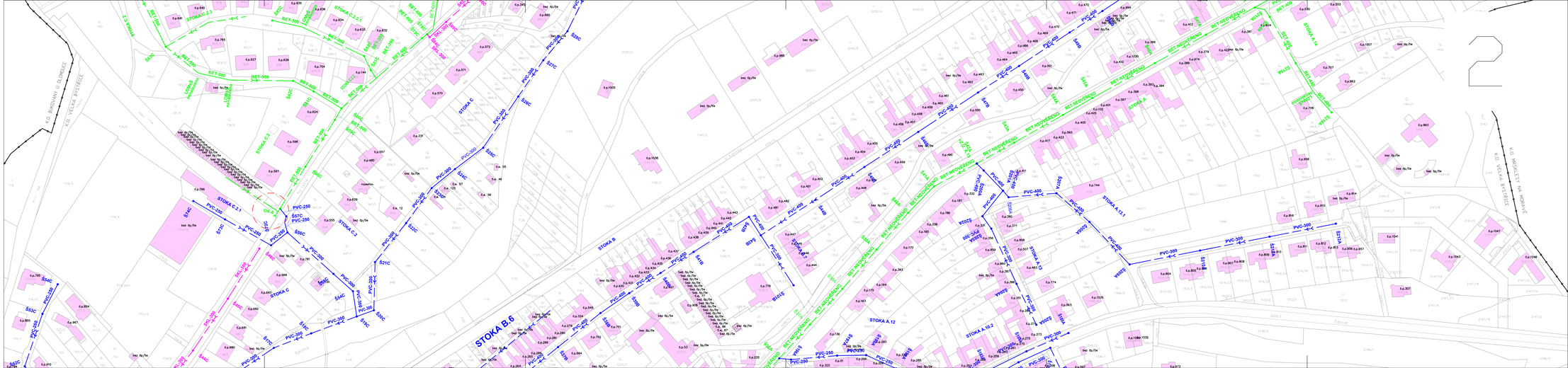
Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum	07/2021
Formát	GENERÁL
Zak.	2021-015/0555
VÝKRES	2021-026-500200
Měřítko	1:1000
Kótování v	m
Příloha	7
Přílohy	C.12

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

- PVC
- BETON
- SKLOLAMINÁT
- PE
- LITINA
- UMÍSTĚNÍ OK





Změna	Datum	Změněné listy	Podpis
1			
2			
3			
4			

Archivační razítko

AQUECON a.s.

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
370 01 České
Budějovice

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 601 126 125

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Hl.projekt:	Ing. Vála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Vála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Stupeň: DÚR/ZÚR | Arch. č.: 2021-026-S00300 | Čís.: | List: Situační výkres č. 3 - materiál potrubí

Měřítko: 1:1000 | Výkresů v sadě: 46 | Formát: A1 | Výkres: č. 3

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

- PVC
- BETON
- SKLOLAMINÁT
- PE
- LITINA
- UMÍSTĚNÍ OK



Změna	číslo	Datum	Změna	číslo	Datum
A	1		A		
B	2		B		
C	3		C		
D	4		D		

Autorizační razítko

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Česká Lípa
IČ: 26868292

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 515 125

Hlavní projektant	Projektant	Vypracoval	Kontroloval
Ing. Ilčík	Ing. Černý	Ing. Černý	Ing. Ilčík
Podpis	Podpis	Podpis	Podpis

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Část: Situační výkres č. 4 – materiál potrubí

Datum	07/2021
Stupeň	GENEREL
Časn.	2021-015/0555
CAD	2021-026-500400
Měřítko	1:1000
Kótování v	m
Formát	A1
Počet listů	3
Číslo	C.1.4

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

- PVC
- BETON
- SKLOLAMINÁT
- PE
- LITINA
- UMÍSTĚNÍ OK



Změna:	Provedl:	Dne:	Podpis:
c1			
b1			
a1			

AQUECON

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Počet listů:

Hl.inž.projektu:	Projektant:	Vypracoval:	Kontroloval:
Ing. Hála	Ing. Černý	Ing. Černý	Ing. Hála
Podpis:	Podpis:	Podpis:	Podpis:

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Obsah: Situační výkres č. 5 - materiál potrubí

Datum: 07/2021
Stupeň: GENEREL
Č.zak.: 2021-015/0555
ČAD:
2021-026-500500

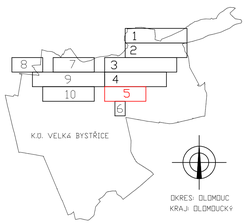
FAL: 5

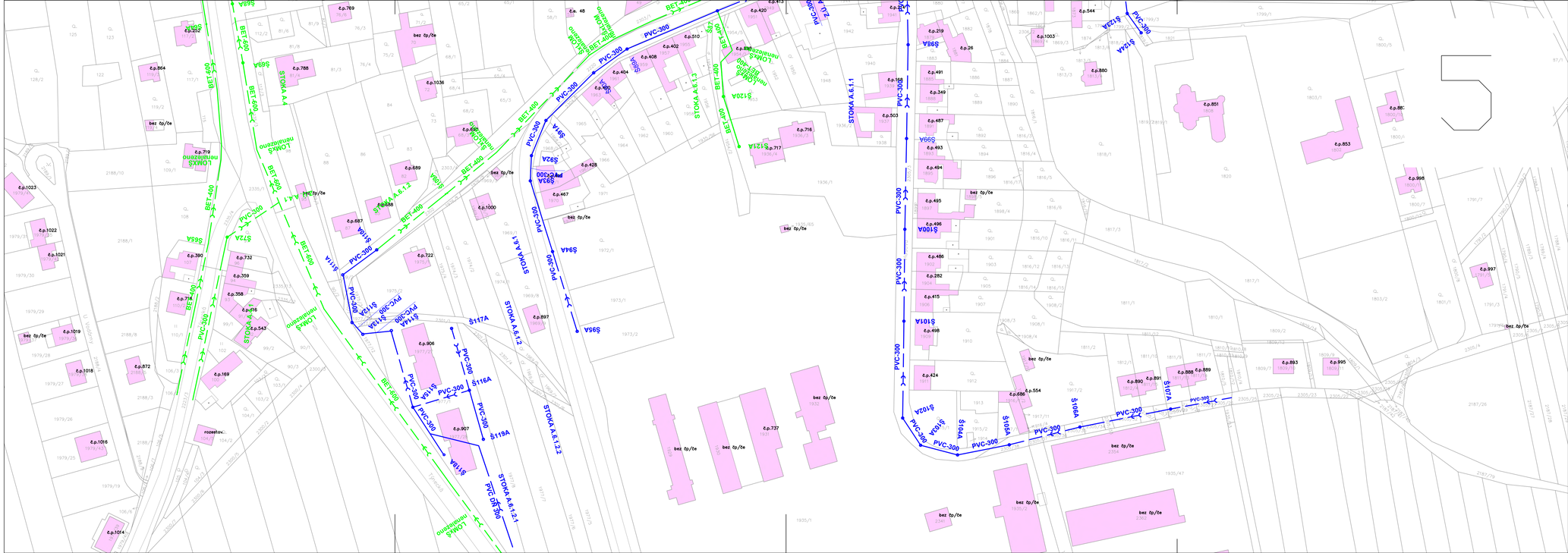
Měřítko: 1:1000
Kótováno v: m

Zpracováno: C.1.5

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

- PVC
- BETON
- SKLOLAMINAT
- PE
- LITINA
- UMÍSTĚNÍ OK





Změna:			Provedl:		Dne:		Podpis:	
	c)							
	b)							
	a)							

AQUECON

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021	FA4	2
Stupeň:	GENEREL		
č.zak.:	2021-015/0555		
CAD:			

2021-026-500600

Obsah: Situační výkres č. 6 - materiál potrubí

Měřítko: 1:1000

Kótováno v m

č.přílohy: C.1.6

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

PVC

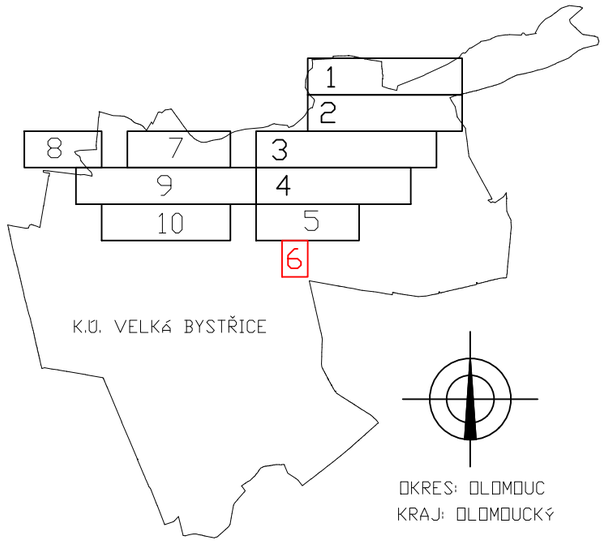
BETON

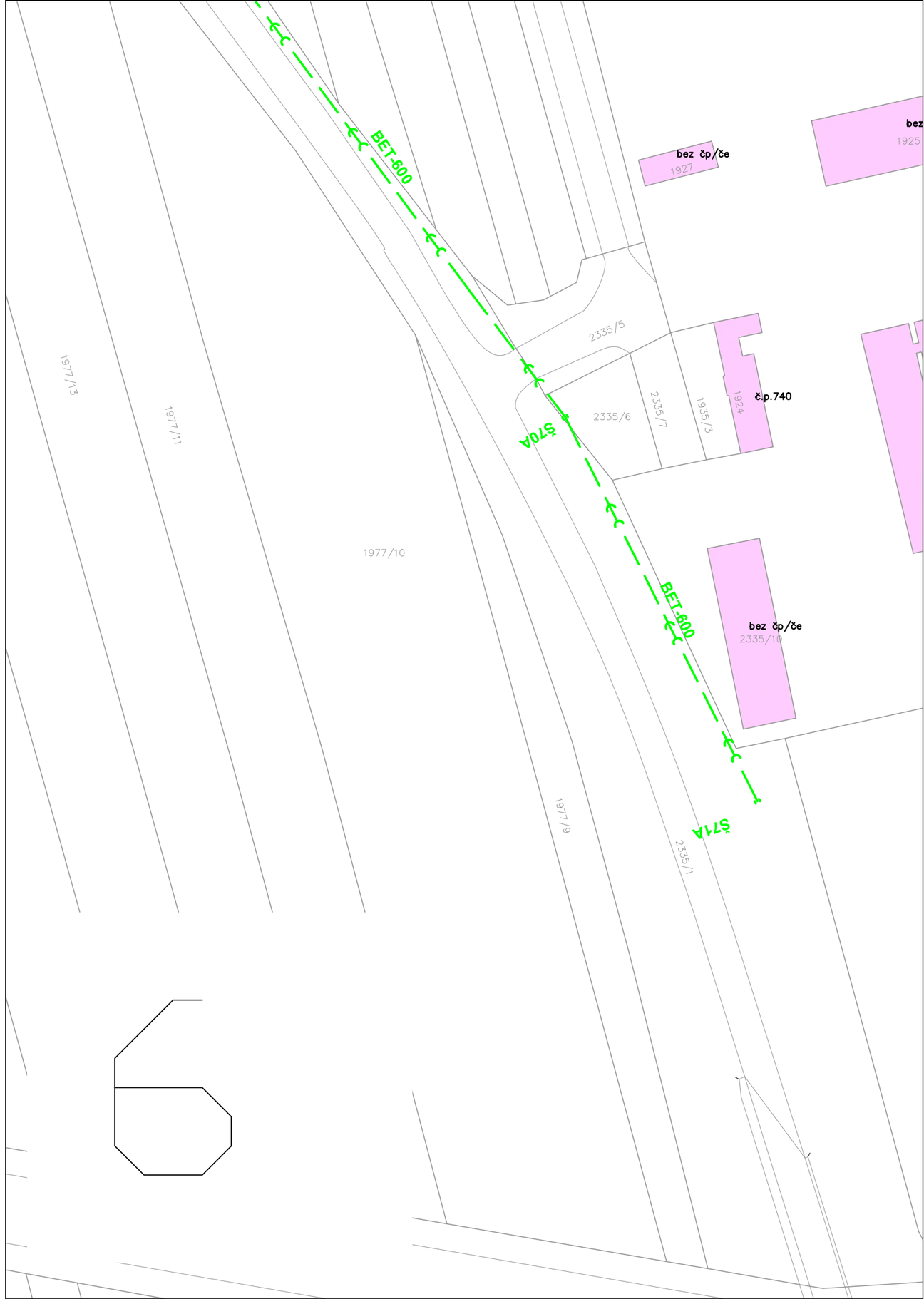
SKLOLAMINAT

PE

LITINA

UMÍSTĚNÍ OK





Změna:		Provedl:		Dne:		Podpis:	
a)							
b)							
c)							

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

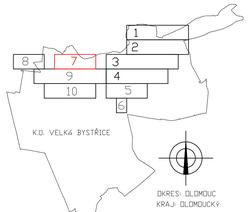
Datum:	07/2021	FAI	5
Stupeň:	GENEREL		
Z.zak.:	2021-015/0555		
EAD:			
	2021-026-500700		

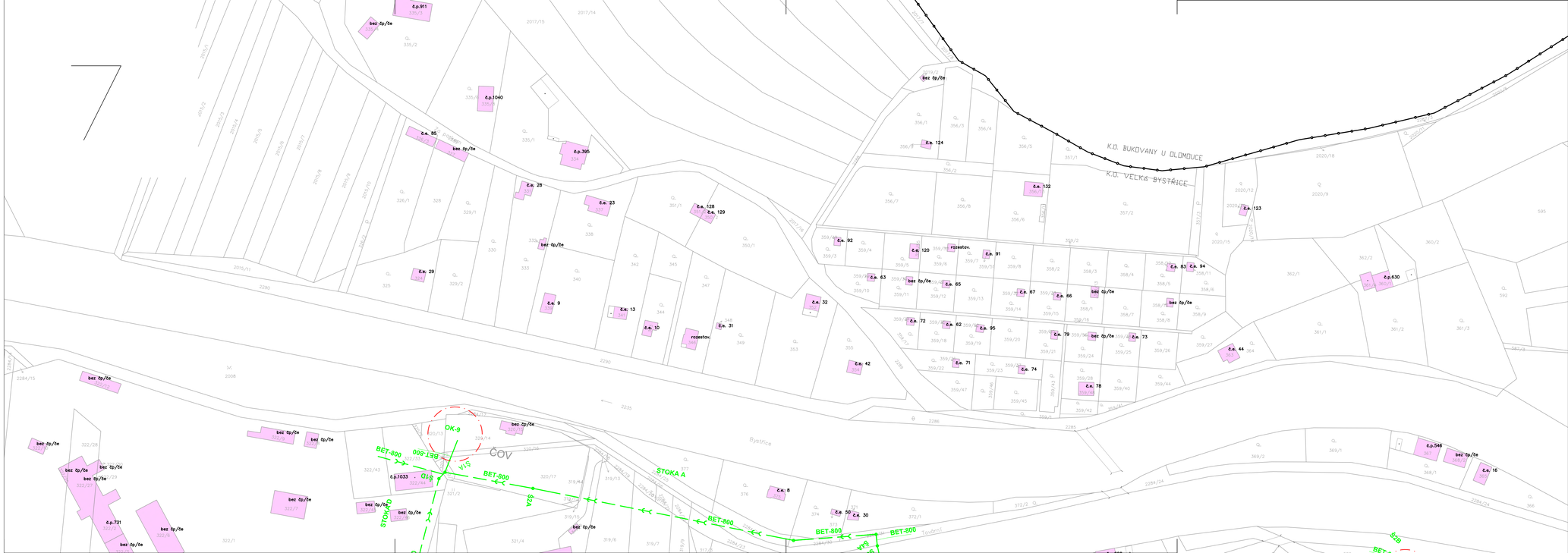
Obsah: Situační výkres č. 7 - materiál potrubí

měřítko	1:1000	Zpřílohy:
Kótováno v	m	C.1.7

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

- **PVC**
- **BETON**
- **SKLOLAMINAT**
- **PE**
- **LITINA**
- **UMÍSTĚNÍ OK**





Změna		Provedl	Dne	Podpis
	c)			
	b)			
	a)			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

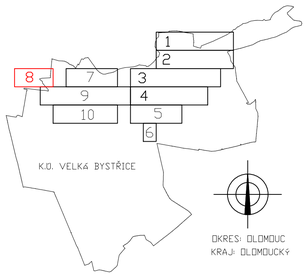
Paré

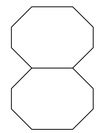
Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

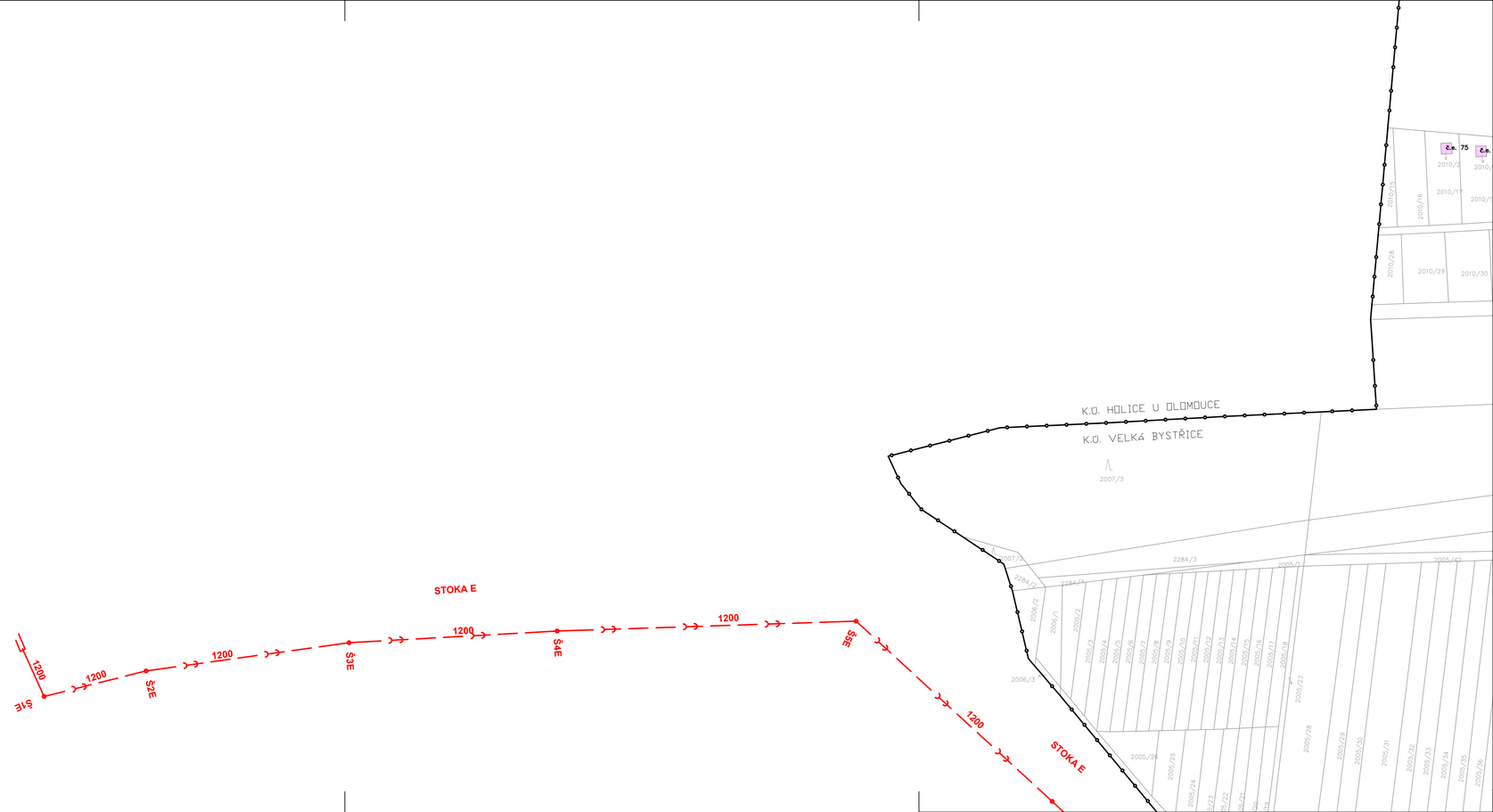
Investor:	Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice	Datum:	07/2021 FA4 4
Stavba:	Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice	Stupeň:	GENEREL
		Z.zak.:	2021-015/0555
		CAD:	
			2021-026-500800
Obsah:	Situační výkres č. 8 - materiál potrubí	Měřítko:	1:1000
		Kótováno v	m
		Č.přílohy:	C.1.8

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

PVC
BETON
SKLOLAMINAT
PE
LITINA
UMÍSTĚNÍ OK







12							
11							
10							
Číslo	Změna	Datum	Číslo	Změna	Datum		

AQUECON a.s.

Sídlo:
AQUECON a.s.
Čs. Legií 445/4
470 01 Česká Lípa
IČ: 74848092

Projektová kancelář:
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 477 120 720

Kontrolní razítko

Hydrogeolog:	Ing. Váňa	Projektant:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Váňa
Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice
Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021
Stupeň:	ÚZEMNÍ
Č.zak.:	2021-015/0555
Zak:	2021-026-500900
Měřítko: 1:1000	Číslo výkresu: C.1.9
Formát: A	Počet listů: 1

Výkres: Situační výkres č. 9 - materiál potrubí

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

- PVC
- BETON
- SKLOLAMINÁT
- PE
- LITINA
- UMÍSTĚNÍ OK



Změny	Číslo	Provedl	Dne	Podpis
	A1			
	A2			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Teplice
IČ: 16868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 325

Autorizační razítko:

Plán

Hl.inž.projektu:	Ing. Hůla	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý
Podpis:		Podpis:		Podpis:	
Kontroloval:	Ing. Hůla				
Podpis:					

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | Fáz.: 6

Stupeň: GENEREL

Zak.: 2021-015/0555

ČKD: 2021-026-501000

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Obsah: Situační výkres č. 10 - materiál potrubí

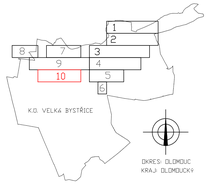
Měřítko: 1:1000

Kótování v: m

Zpětiskny: č.10

LEGENDA MATERIÁLU POTRUBÍ:

- PVC
- BETON
- SKLOLAMINAT
- PE
- LITINA
- UMÍSTĚNÍ OK



10

Změna	číslo	datum	podpis
1			
2			
3			
4			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
702 00 Ostrava
IČ: 46468092

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 535 125

Autorizační razítko

Vedoucí projektu	Ing. Hála	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval	Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Hála
Podpis		Podpis		Podpis		Podpis	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | Fáze: 3

Zpracil: GENERÁL

Č.zak.: 2021-015/0555

VD: 2021-026-520100

Název: Koordinační situační výkres č. 1

Měřítko: 1:1000 | Formát: C 2:1

Kótování v: m

LEGENDA:

STAVAJÍCÍ VEDENÍ JEDNOTNÉ KAN. SÍTĚ

LEGENDA STAVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:

STAVAJÍCÍ VEDENÍ NN PODZEMNÍ

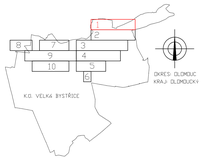
STAVAJÍCÍ VEDENÍ NN NADZEMNÍ

STAVAJÍCÍ VEDENÍ VN NADZEMNÍ

STAVAJÍCÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ

STAVAJÍCÍ PLYNOVOD

STAVAJÍCÍ VODOVOD



Změna	číslo	Datum	Změna	číslo	Datum
1			2		

Autorizační razítko

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Česká Lípa
IČ: 24868292

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 535 125

Hlavní projektant	Ing. Hála	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval	Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Hála
Podpis		Podpis		Podpis		Podpis	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stupeň: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | Fáze: 3

Stupeň: GENERÁL

Část:

Číslo: 2021-015/0555

Název: Koordinační situační výkres č. 2

Číslo: 2021-026-520200

Měřítko: 1:1000

Kótováno v: m

Příloha: C.2.2

LEGENDA

STAVAJÍCÍ VEDENÍ JEDNOTNÉ KAN. SÍTĚ

LEGENDA STAVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:

STAVAJÍCÍ VEDENÍ NN PODZEMNÍ

STAVAJÍCÍ VEDENÍ NN NADZEMNÍ

STAVAJÍCÍ VEDENÍ VN NADZEMNÍ

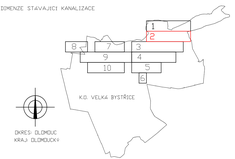
STAVAJÍCÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ

STAVAJÍCÍ PLYNOVOD

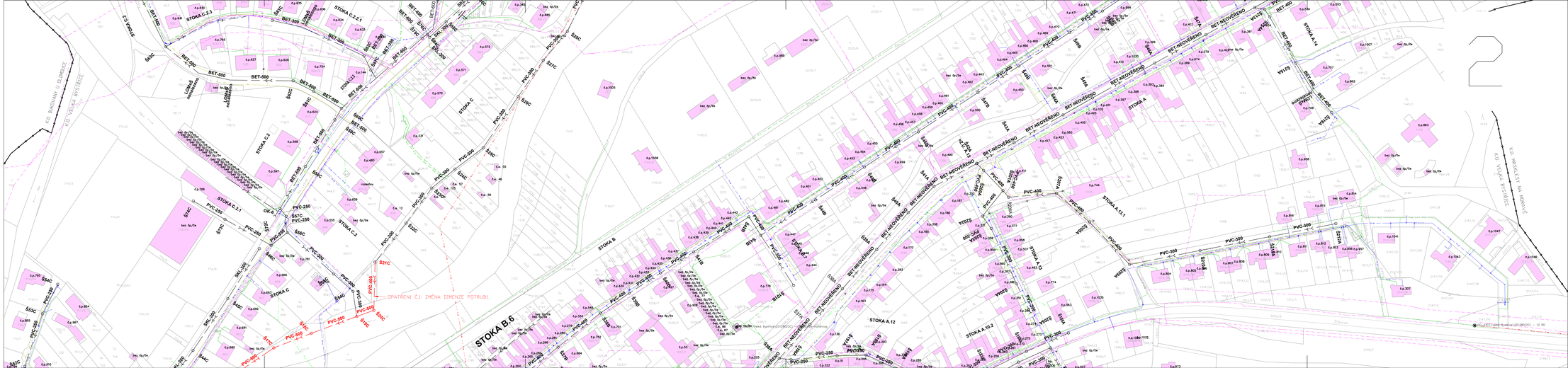
STAVAJÍCÍ VODOVOD

LEGENDA OPATŘENÍ:

ZMĚNA DIMENZE STAVAJÍCÍ KANALIZACE



OKRES: OLOMOUC
KRAJ: OLOMOUCKÝ



číslo	01						
změny	02						
	03						
	04						

AQUECON a.s.

Sídlo:
Čs. legií 445/4,
370 10 České
Budějovice
tel. 603 158 715

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel. 603 158 715

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Kontrolní razítko

Hlavní projektant:	Ing. Vála Pražák	Projektant:	Ing. Černý Pražák	Vypracoval:	Ing. Černý Pražák	Kontroloval:	Ing. Vála Pražák

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Formát: A1 | Počet listů: 9

Obsah: Koordinační situační výkres č. 3

Měřítko:	1:1000	
Výkresů v sadě:	18	
Číslo:	2021-026-526300	
Číslo výkresu:	č.2.3	

LEGENDA:

STAVAJICI VEDENI JEDNOTNE KAN. SITE

LEGENDA STAVAJICICH INŽENÝRSKÝCH SITÍ:

STAVAJICI VEDENI NN PODZEMNI

STAVAJICI VEDENI NN NADZEMNI

STAVAJICI VEDENI VN NADZEMNI

STAVAJICI VEDENI VN PODZEMNI

STAVAJICI SDĚLOVACI VEDENI

STAVAJICI PLYNOVOD

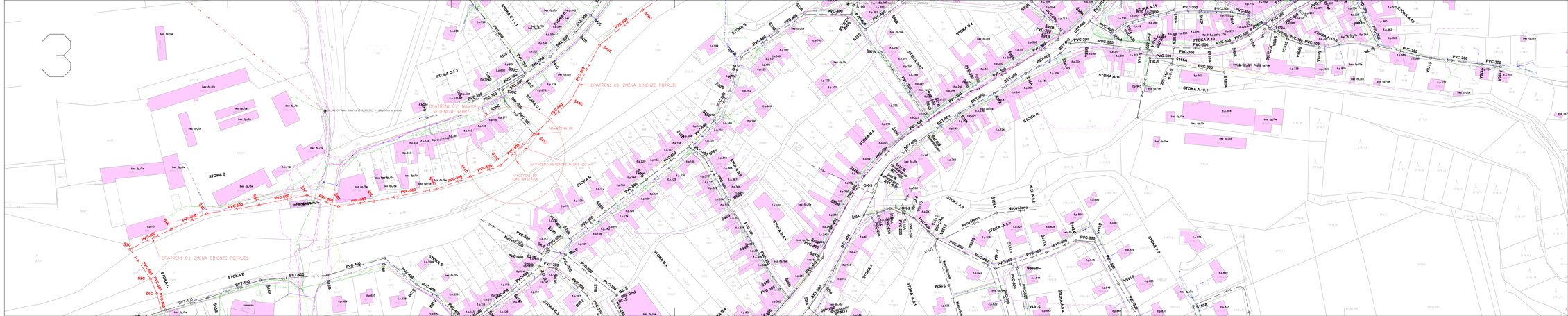
STAVAJICI VODOVOD

LEGENDA DPATŘENÍ:

ZMĚNA DIMENZE STAVAJICI KANALIZACE



OKRES OLOMOUC
KRAJ OLOMOUCKÝ



Změna	1/5			Změna	
číslo	2/5			číslo	
listu	3/5			listu	

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Česká Lípa
IČ: 26860292

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 585 125

Autorizační razítko

Počet listů: 5

Kvalifikace projektanta	Ing. Hála	Projektant	Ing. Černý
Podpis		Podpis	
Vypracoval	Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Hála
Podpis		Podpis	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | Měř. 1

Digitál.: GENEREL

Czak.:

ČID: 2021-015/0555

ZAKÁZKA: 2021-026-520400

Název: Koordinační situační výkres č. 4

Měřítko: 1:1000

Kótování v: m

Číslo přílohy: C.2.4

LEGENDA

STÁVAJÍCÍ VEDENÍ JEDNOTNÉ KAN. SÍTĚ

LEGENDA STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:

STÁVAJÍCÍ VEDENÍ NN PODZEMNÍ

STÁVAJÍCÍ VEDENÍ NN NADZEMNÍ

STÁVAJÍCÍ VEDENÍ VN PODZEMNÍ

STÁVAJÍCÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ

STÁVAJÍCÍ PLYNOVOD

STÁVAJÍCÍ VODOVOD

LEGENDA OPATŘENÍ:

ZASAKOVACÍ PASY (PRŮLEHY)

PLOCHY STŘECH K VYUŽITÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

AKUMULAČNÍ NÁDRŽ

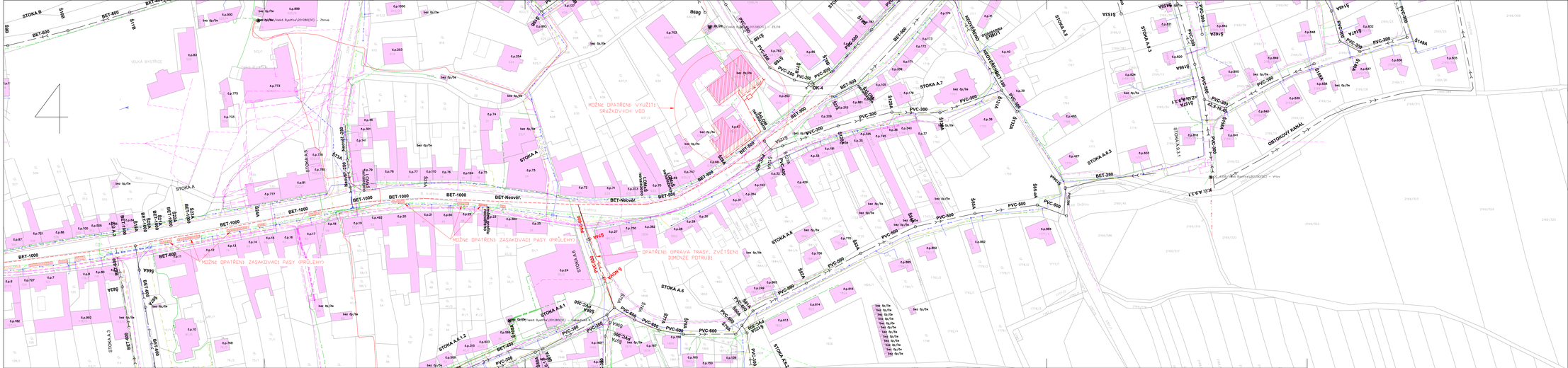
SVODY SRÁŽKOVÝCH VOD DO AKUMULAČNÍ NÁDRŽE

B. PŘEPAD SE ZAUSTĚNÍM DO TOKU

NAPŘÍMENÍ TRASY KANALIZACE

NEVYHOVUJÍCÍ STAV STOKOVÉ SÍTĚ




MOŽNÉ OPATŘENÍ: VYUŽITÍ SRÁŽKOVÝCH VOD
MOŽNÉ OPATŘENÍ: ZASAKOVACÍ PASY (PRŮLEHY)
OPATŘENÍ: OPRAVA TRASY, ZVĚTŠENÍ DIMENZE POTRUBÍ
STOKA A
STOKA A.1
STOKA A.2
STOKA A.3
STOKA A.4
STOKA A.5
STOKA A.6
STOKA A.7
STOKA A.8
STOKA A.9
STOKA A.3.1
STOKA A.3.2
STOKA A.3.3
STOKA A.4.1
STOKA A.4.2
STOKA A.4.3
STOKA A.5.1
STOKA A.5.2
STOKA A.6.1
STOKA A.6.2
STOKA A.6.3
STOKA A.8.1
STOKA A.8.2
STOKA A.8.3
STOKA A.9.1
STOKA A.9.2
STOKA A.9.3
STOKA B
K.Ú. VELKÁ BYSTŘICE
K.Ú. HRUBÁ VRBKA
VELKÁ BYSTŘICE
HRUBÁ VRBKA
OBTOKOVÝ KANÁL
Nová ČOV
Nová ČOV - Velká Bystřice (2019800)
Nová ČOV - Velká Bystřice (2019800) - Zdroj
Nová ČOV - Velká Bystřice (2019800) - Vtok
Nová ČOV - Velká Bystřice (2019800) - Odlehčovací k.
Nová ČOV - Velká Bystřice (2019800) - Výtlak
Nová ČOV - Velká Bystřice (2019800) - Vtok
Nová ČOV - Velká Bystřice (2019800) - Výtlak
Nová ČOV - Velká Bystřice (2019800) - Zdroj
Nová ČOV - Velká Bystřice (2019800) - Odlehčovací k.
Nová ČOV - Velká Bystřice (2019800) - Výtlak
Nová ČOV - Velká Bystřice (2019800) - Vtok

Změna:	Provedl:	Dne:	Podpis:
c1			
b1			
a1			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Počet listů:

Hl.inž.projektu:	Projektant:	Vypracoval:	Kontroloval:
Ing. Hála	Ing. Černý	Ing. Černý	Ing. Hála
Podpis:	Podpis:	Podpis:	Podpis:

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | FAL: 5

Stupeň: GENEREL

Č.zak.: 2021-015/0555

FAD:

2021-026-520500

Obsah: Koordinační situační výkres č. 5

Měřítko: 1:1000

Kótováno v: m

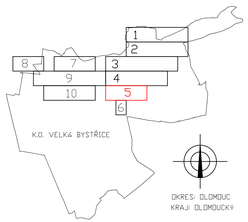
Zpracoval: C.2.5

LEGENDA:

STAVAJICI VEDENI JEDNOTNE KAN. SITĚ

LEGENDA STAVAJICICH INŽENÝRSKÝCH SITÍ:

- STAVAJICI VEDENI NN PODZEMNI
- STAVAJICI VEDENI NN NADZEMNI
- STAVAJICI VEDENI VN NADZEMNI
- STAVAJICI VEDENI VN PODZEMNI
- STAVAJICI SDĚLOVACI VEDENI
- STAVAJICI PLYNOVOD
- STAVAJICI VODOVOD





Změna:		Provedl:		Dne:		Podpis:	
	c)						
	b)						
	a)						

AQUECON

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021	FA4	2
Stupeň:	GENEREL		
č.zak.:	2021-015/0555		
CAD:			

2021-026-520600

Obsah: Koordinační situační výkres č. 6

Měřítko: 1:1000

Kótováno v m

č.přílohy: C.2.6

LEGENDA:

STÁVAJÍCÍ VEDENÍ JEDNOTNÉ KAN. SÍTĚ

LEGENDA STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:

STÁVAJÍCÍ VEDENÍ NN PODZEMNÍ

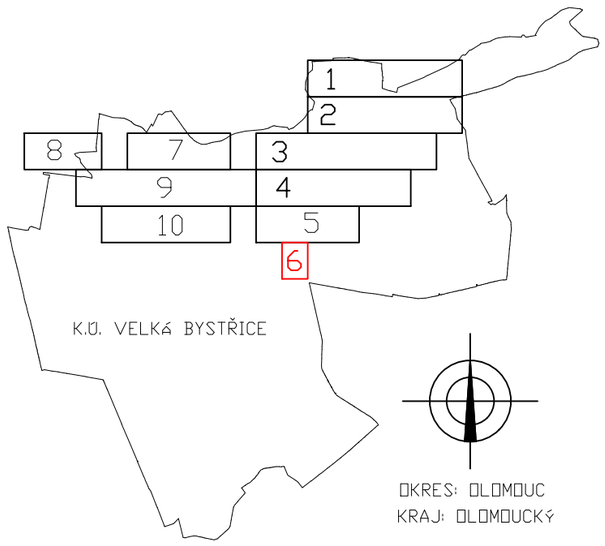
STÁVAJÍCÍ VEDENÍ NN NADZEMNÍ

STÁVAJÍCÍ VEDENÍ VN NADZEMNÍ

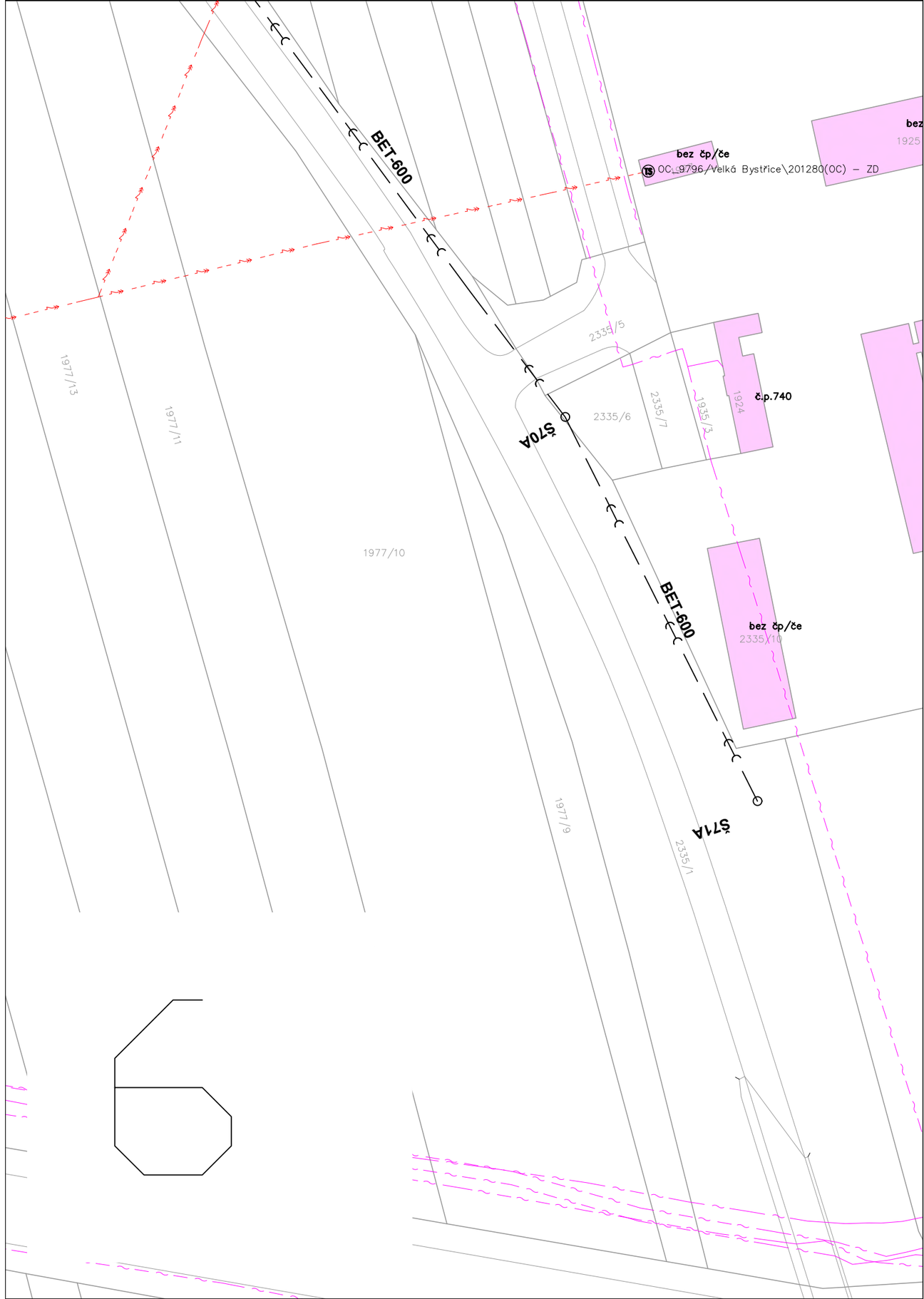
STÁVAJÍCÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ

STÁVAJÍCÍ PLYNOVOD

STÁVAJÍCÍ VODOVOD



OKRES: OLOMOUC
KRAJ: OLOMOUCKÝ



Změna:		Provedl:		Dne:		Podpis:	
c)							
b)							
a)							

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 FA4 5

Stupeň: GENEREL

Č.zak.: 2021-015/0555

EAD:

2021-026-520700

Obsah: Koordinační situační výkres č. 7

měřítko 1:1000

Kótováno v m

Zpřílohy: C.2.7

LEGENDA:

STAVAJICI VEDENI JEDNOTNE KAN. SITĚ

LEGENDA STAVAJICICH INŽENÝRSKÝCH SITÍ:

STAVAJICI VEDENI NN PODZEMNI

STAVAJICI VEDENI NN NADZEMNI

STAVAJICI VEDENI VN NADZEMNI

STAVAJICI SDĚLOVACI VEDENI

STAVAJICI PLYNOVOD

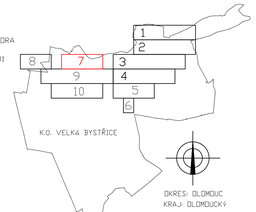
STAVAJICI VODOVOD

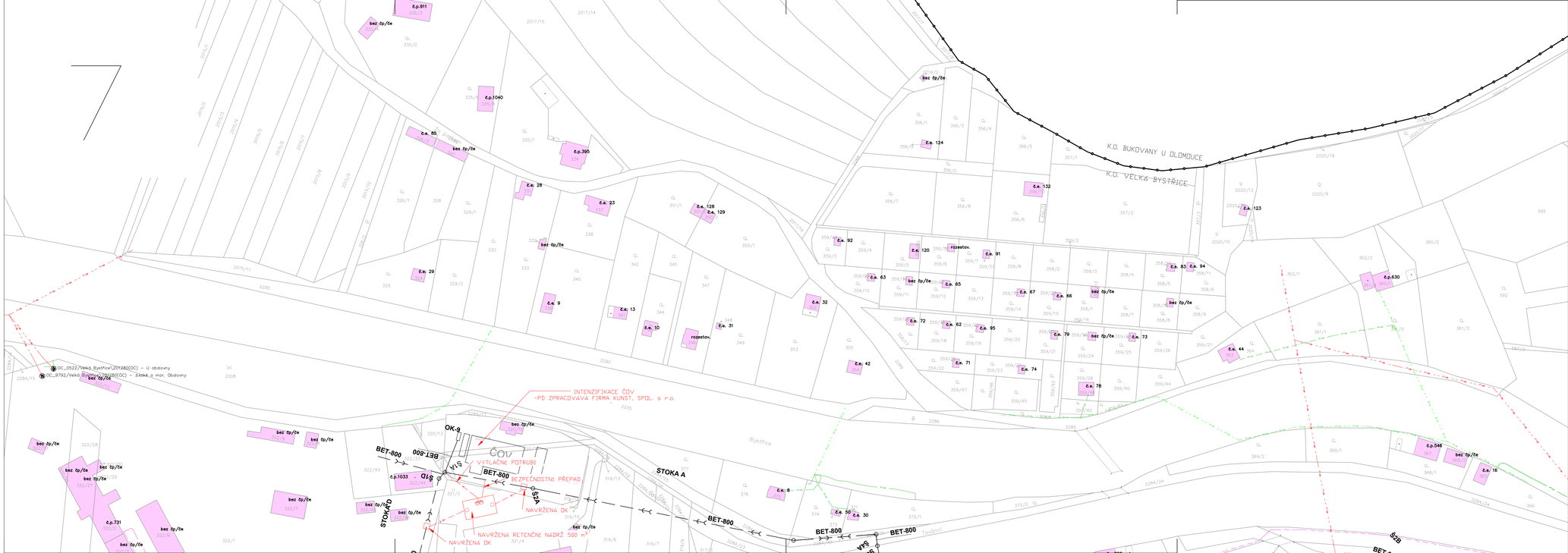
LEGENDA OPATŘENÍ:

NAVRŽENÁ RETENČNÍ NADRŽ

NAVRŽENÁ ODLEHČOVACÍ KOMORA

NAVRŽENÉ VÝTLAČNÉ POTRUBÍ





Změna		Provedl	Dne	Podpis
	c)			
	b)			
	a)			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021 FA4 4
Stupeň:	GENEREL
Z.zak.:	2021-015/0555
CAD:	

2021-026-520800

Obsah: Koordinační situační výkres č. 8

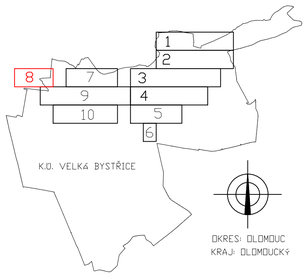
Měřítko:	Č.přílohy:
1:1000	C.2.8
Kótováno v: m	

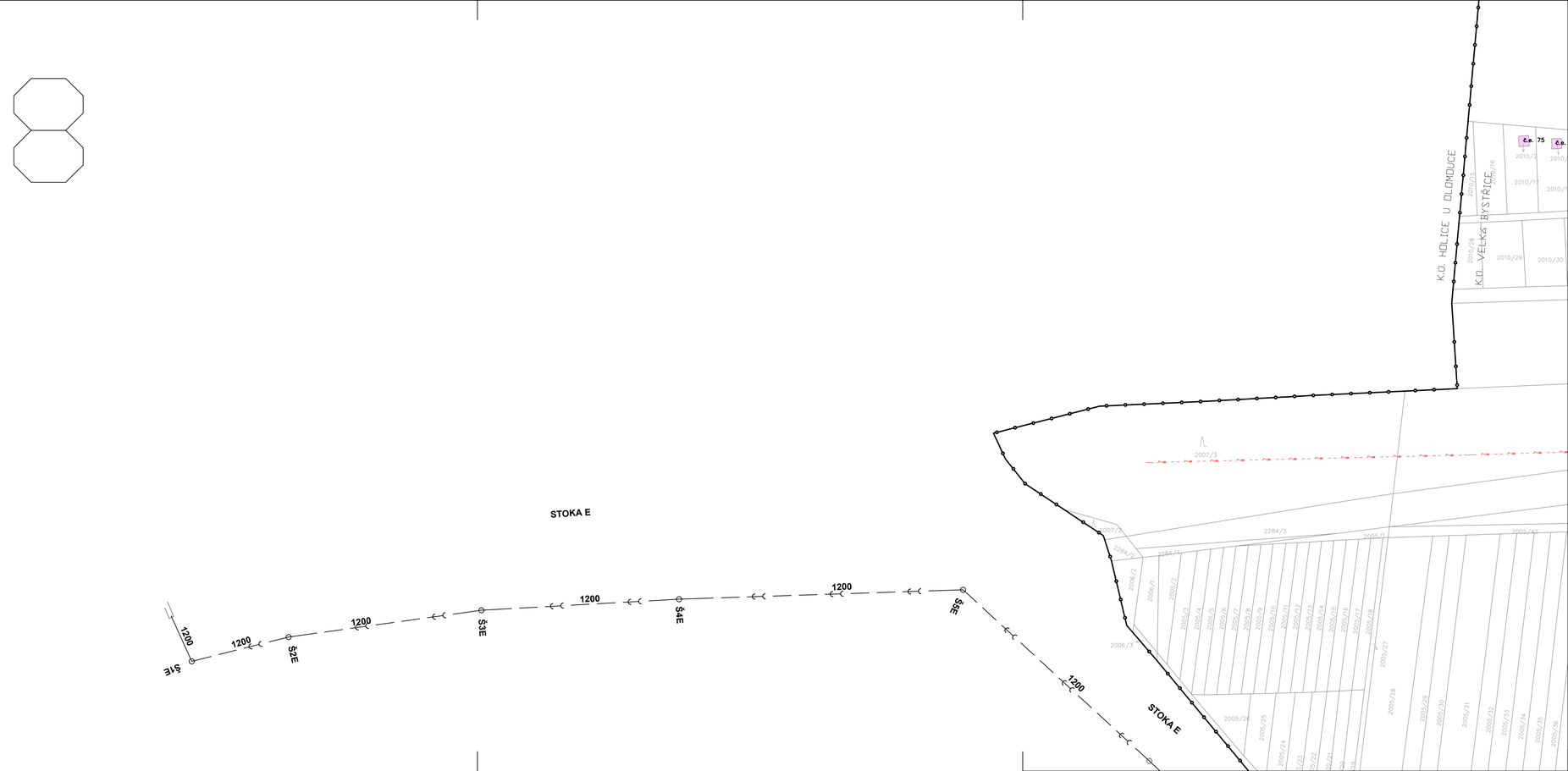
LEGENDA:

STÁVAJÍCÍ VEDENÍ JEDNOTNÉ KAN. SÍTĚ

LEGENDA STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:

STÁVAJÍCÍ VEDENÍ NN PODZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ VEDENÍ NN NADZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ VEDENÍ VN NADZEMNÍ
STÁVAJÍCÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
STÁVAJÍCÍ PLYNOVOD
STÁVAJÍCÍ VODOVOD





Změna	Kč	Datum	Změna	Kč	Datum
a)	12				
b)	13				
c)	14				

AQUECON

AQUECON a.s.

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
779 00 Olomouc
IČ: 26866092

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Projekční pracoviště:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 491 580 705

Katastrální rozhraní

Koordinátor:	Ing. Vála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Vála
	Počlov		Počlov		Počlov

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stupeň: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Formát: A1 | B

Název: Koordinační situační výkres č. 9

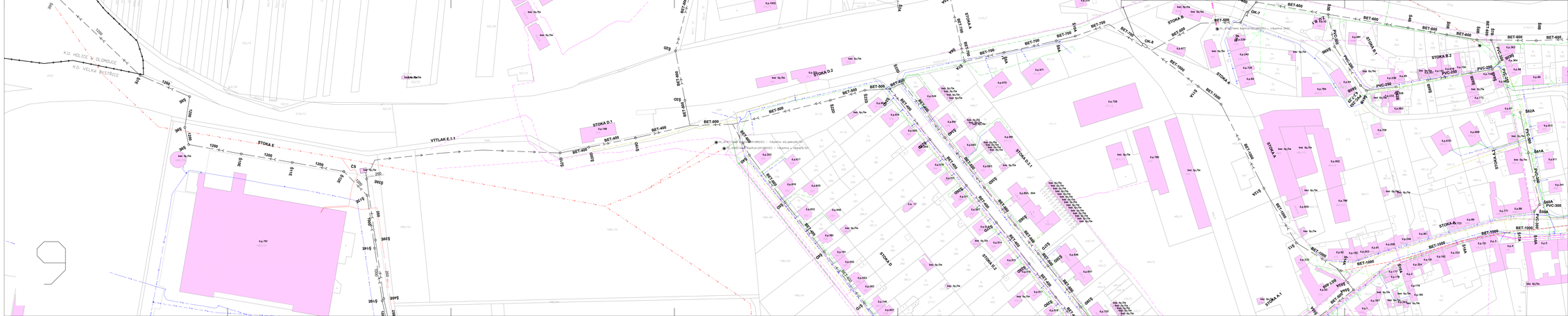
Měřítko: 1:1000	Číslování: 2.2.9
Původní č.: 46	

Datum:	07/2021
Úkol:	GENEREL
Č.zak.:	2021-015/0555
Zak:	2021-026-520900

LEGENDA:
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ JEDNOTNÉ KAN. SÍTĚ
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ TLAKOVÉ KANALIZACE
- NEVYHOVUJÍCÍ STAV STOKOVÉ SÍTĚ

LEGENDA STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ NN PODZEMNÍ
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ NN NADZEMNÍ
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ VN NADZEMNÍ
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ VN PODZEMNÍ
- STÁVAJÍCÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- STÁVAJÍCÍ PLYNOVOD
- STÁVAJÍCÍ VODOVOD





Změny	Čj.	Převzal	Dne	Podpis
a1				
a2				

AQUECON

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 325

Autorizační razítko

Rok

Hl.inž.projektu	Ing. Hůla	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hůla
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | Fáz.: 6

Stupeň: GENEREL

Zak.: 2021-015/0555

ČÁD:

2021-026-521000

Obsah: Koordinační situační výkres č. 10

Měřítko: 1:1000

Kótování v: m

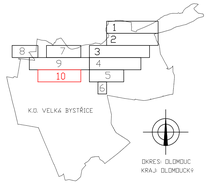
Zpětlůhy: C.2.10

LEGENDA:

STAVAJICI VEDENI JEDNOTNE KAN. SITĚ

LEGENDA STAVAJICICH INŽENÝRSKÝCH SITÍ:

STAVAJICI VEDENI NN PODZEMNI
STAVAJICI VEDENI NN NADZEMNI
STAVAJICI VEDENI VN NADZEMNI
STAVAJICI VEDENI VN PODZEMNI
STAVAJICI SDĚLOVACI VEDENI
STAVAJICI PLYNOVOD
STAVAJICI VODOVOD



10

Změna	číslo	Datum	Popis
1			
2			
3			

AQUECON

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Autorizační razítko

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
779 00 Olomouc
IČ: 46468092

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 535 125

Fáze

Kraj projektu	Ing. Háša	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval	Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Háša
Podpis		Podpis		Podpis		Podpis	

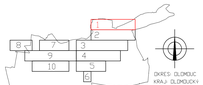
Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice
Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

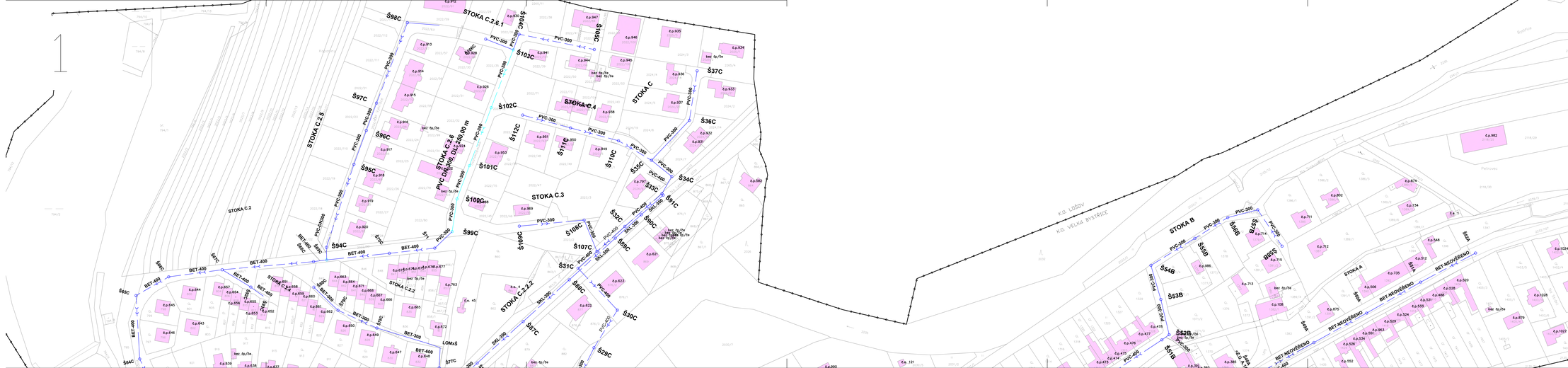
Datum	07/2021
Zhotovil	GENERELI
Č.zak.	2021-015/0555
VID	
	2021-026-530100
Měřítko	1:1000
Výkresová č.	01
Fáze	3
Přílohy	C.3.1

Obsah: Mapa přetížení Z.1

LEGENDA PŘETÍŽENÍ:

- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ < 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,25 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ > 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI < 0,05 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,00 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 1,00 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI > 1,00 m





Změna	číslo	Datum	Popis
1			
2			
3			
4			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Autorizační razítko

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Česká Lípa
IČ: 26868292

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel.: 411 535 125

Vypracoval: Ing. Černý
Kontroloval: Ing. Hála
Hlavní projektant: Ing. Hála
Podpis:

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice
Stupeň: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021
Formát: A4
Stupeň: GENERÁL
Část:
Číslo: 2021-015/0555
VID:

2021-026-530200

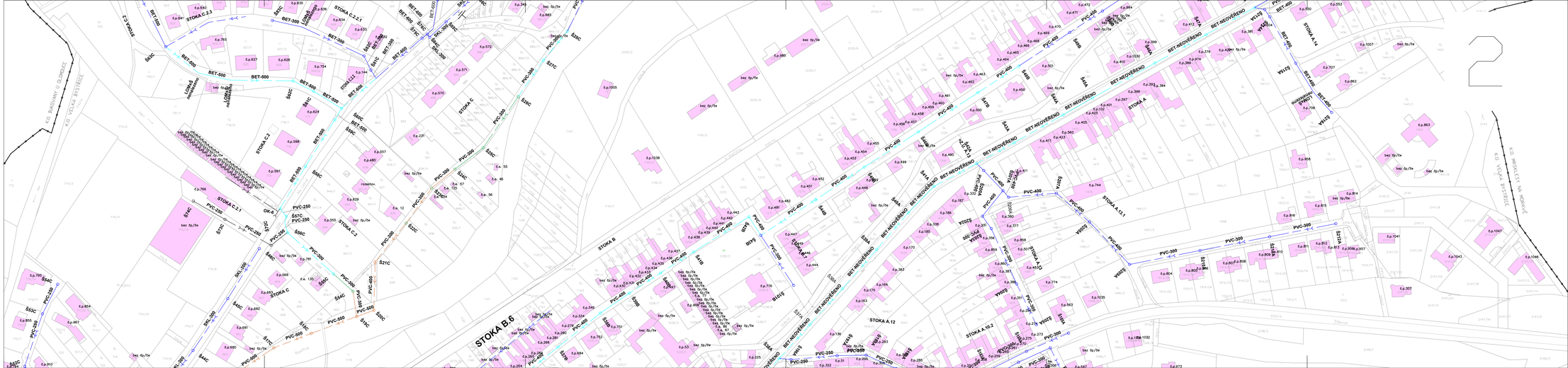
Název: Mapa přetížení Č.2

Měřítko: 1:1000
Kótování v: m
Příloha: C.3.2

LEGENDA PŘETÍŽENÍ:

- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ < 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,25 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ > 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI < 0,05 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,10 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 1,00 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI > 1,00 m





Změna	01		Datum		A		Měř.
	02						
	03						

AQUECON

AQUECON a.s.

Sídlo:
Čs. legií 445/4,
370 04 České
Budějovice

Pracoviště:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 601 158 715

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Katastrální mapa

Z

Hlavní projektant	Ing. Vlček	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval	Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Vlček
Počet listů		Počet listů		Počet listů		Počet listů	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

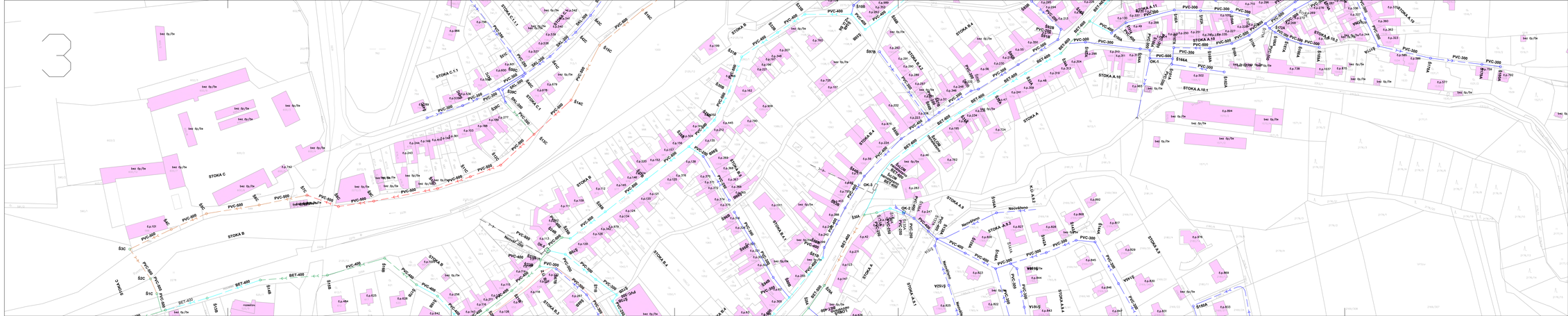
Formát: 3

Datum	07/2021
Stupeň	DÉLNÍ
Č.zak.	2021-015/0555
Čís.	2021-026-536300
Název: Mapa přetížení E3	Měřítko 1:1000
	Formát v mm A0
	Číslování E 3.3

LEGENDA PŘETÍŽENÍ

- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ < 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,10 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,25 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,25 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ > 0,50 m
- SPLAŠKOVÁ NA KANALIZAČNÍ SÍTI < 0,05 m
- SPLAŠKOVÁ NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,10 m
- SPLAŠKOVÁ NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,50 m
- SPLAŠKOVÁ NA KANALIZAČNÍ SÍTI 1,00 m
- SPLAŠKOVÁ NA KANALIZAČNÍ SÍTI > 1,00 m





Změna	číslo	Datum	Změna	číslo	Datum
	01			04	
	02			05	
	03			06	

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
417 01 Dubí
IČ: 24868092

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 585 125

Autorizační razítko

Vedoucí projektu: Ing. Hála
Projektant: Ing. Černý
Vypracoval: Ing. Černý
Kontroloval: Ing. Hála
Podpis

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stupeň: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021
Stupeň: GENERELI
Část: 2021-015/0555
ČÁST: 2021-026-530400

Název: Mapa přetížení Z.4

Měřítko: 1:1000
Kótování v: m

Formát: A0
Počet listů: 1
Číslo: C.3.4

LEGENDA PŘETÍŽENÍ:

- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ < 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,25 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,25 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ > 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI < 0,05 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,05 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 1,00 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI > 1,00 m



Změna:	Provedl:	Dne:	Podpis:
c1			
b1			
a1			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré

Hl.inž.projektu:	Projektant:	Vypracoval:	Kontroloval:
Ing. Hála	Ing. Černý	Ing. Černý	Ing. Hála
Podpis:	Podpis:	Podpis:	Podpis:

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Obsah: Mapa přetížení č.5

Datum: 07/2021
Stupeň: GENEREL
Č.zak.: 2021-015/0555
ČAD:
2021-026-530500

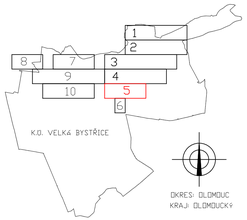
Měřítko: 1:1000
Kótováno v: m

FAL: 5

Zpracovány: C.3.5

LEGENDA PŘETÍŽENÍ:

- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ < 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,10 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,15 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,25 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ > 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI < 0,05 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,10 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 1,00 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI > 1,00 m





Změna:			Provedl:		Dne:		Podpis:	
	c)							
	b)							
	a)							

AQUECON

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021	FA4	2
Stupeň:	GENEREL		
č.zak.:	2021-015/0555		
CAD:			

2021-026-530600

Obsah: Mapa přetížení č.6

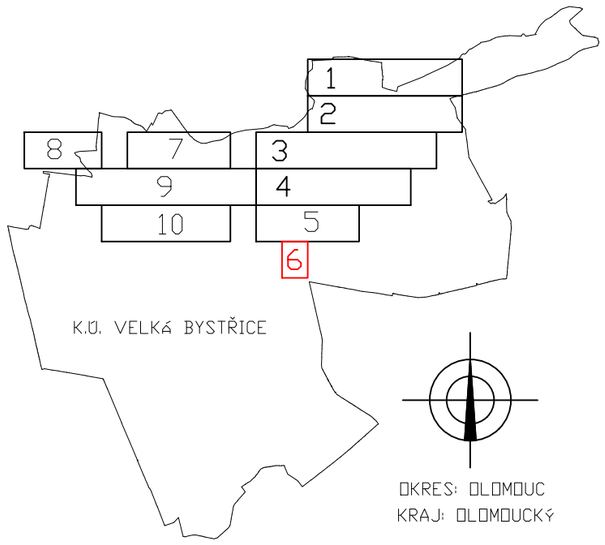
Měřítko: 1:1000

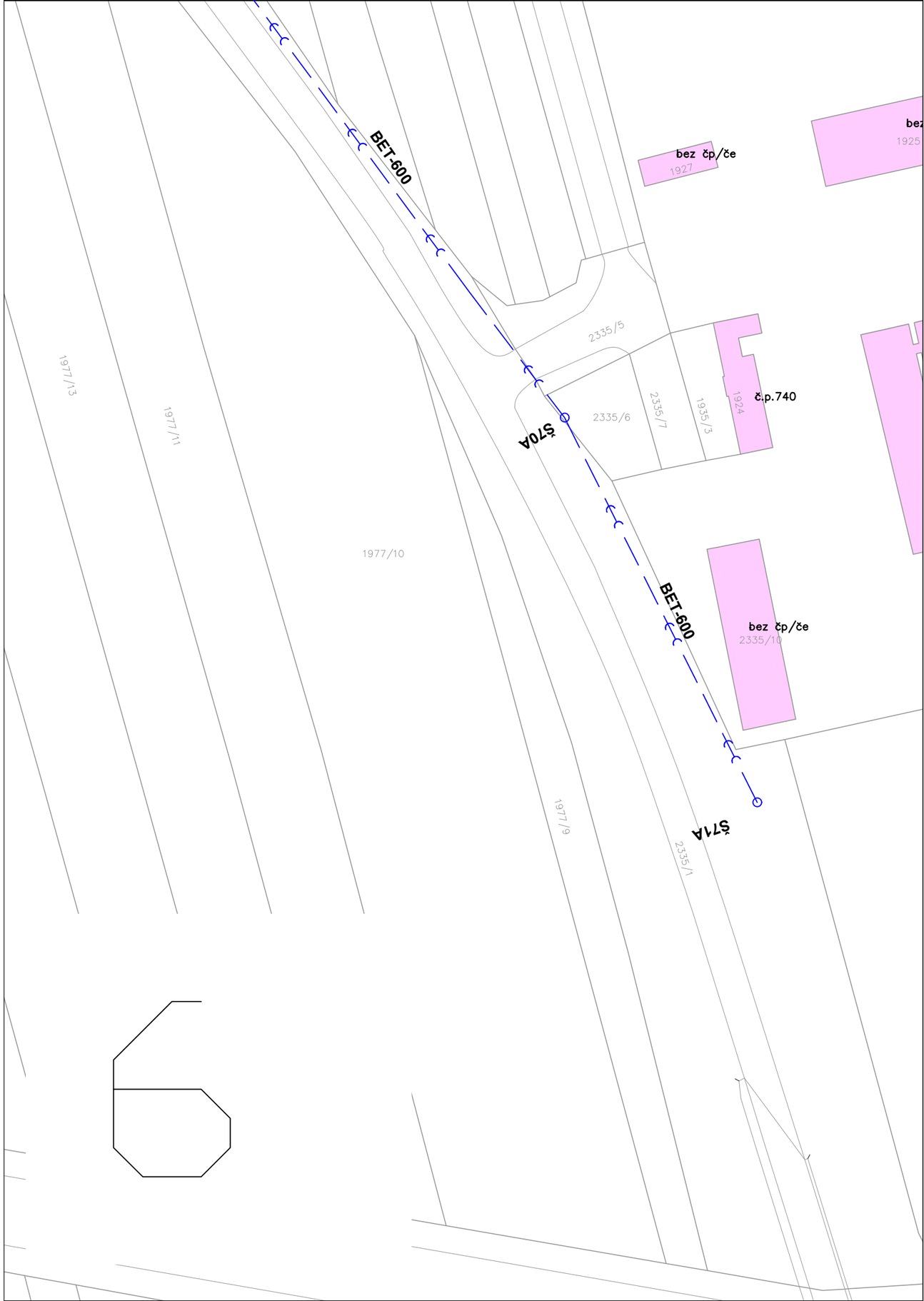
Kótováno v m

č.přílohy: C.3.6

LEGENDA PŘETÍŽENÍ:

- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ < 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,10 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,15 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,25 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ > 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTÍ < 0,05 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTÍ 0,10 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTÍ 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTÍ 1,00 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTÍ > 1,00 m





Změna		Provedl		Dne		Podpis	
c1							
b1							
a1							

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | FAI 5

Stupeň: GENEREL

Č.zak.: 2021-015/0555

EAD:

2021-026-530700

Obsah: Mapa přetížení č.7

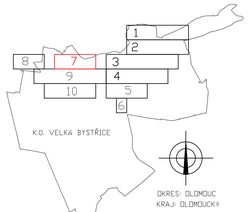
Měřítko: 1:1000

Kótováno v: m

Zpracovatel: C.3.7

LEGENDA PŘETÍŽENÍ:

- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ < 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,10 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,15 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,25 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ > 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI < 0,05 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,10 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 1,00 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI > 1,00 m



Změna		Provedl		Dne		Podpis	
	c)						
	b)						
	a)						

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021 FA4 4
Stupeň:	GENEREL
Č.zak.:	2021-015/0555
CAD:	

2021-026-530800

Obsah: Mapa přetížení č.8

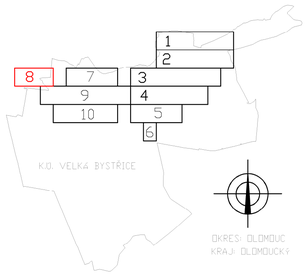
Měřítko: 1:1000

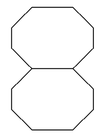
Kótováno v: m

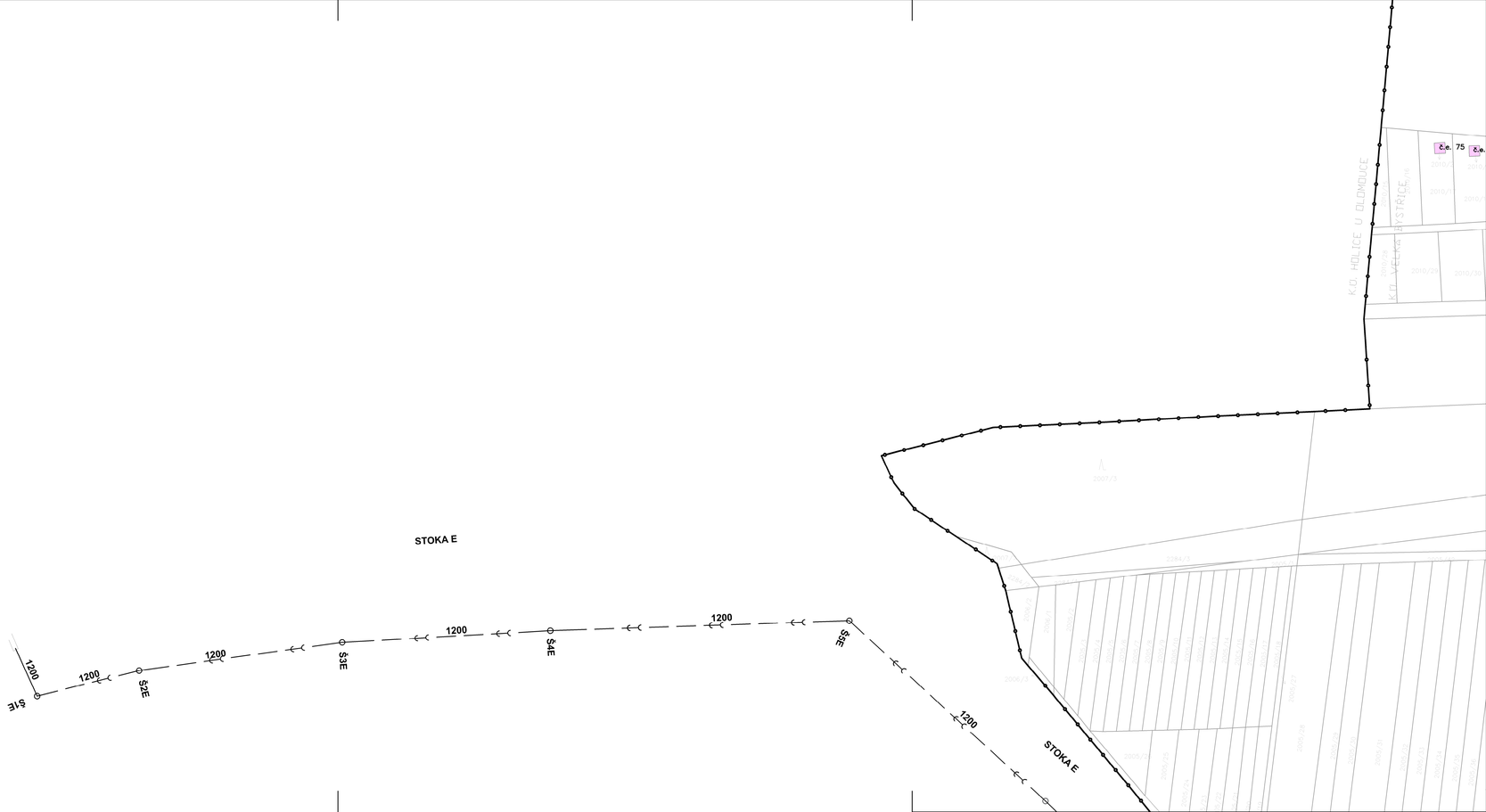
Č.přílohy: C.3.8

LEGENDA:

STÁVAJÍCÍ VEDENÍ JEDNOTNÉ KAN. SÍTĚ







Změna	Listů	Formát	Měřítko	Datum
1/1	1	A	1:1000	10/2021

AQUECON

AQUECON a.s.
Sídlo:
Čs. Legií 1455/4
570 01 Litomyšl
IČ: 26860212

Projekční pracoviště:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 491 580 705

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Katastrální rozhraní

Koordinátor	Ing. Váňa	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval	Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Váňa
	Pražák		Pražák		Pražák		Pražák

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

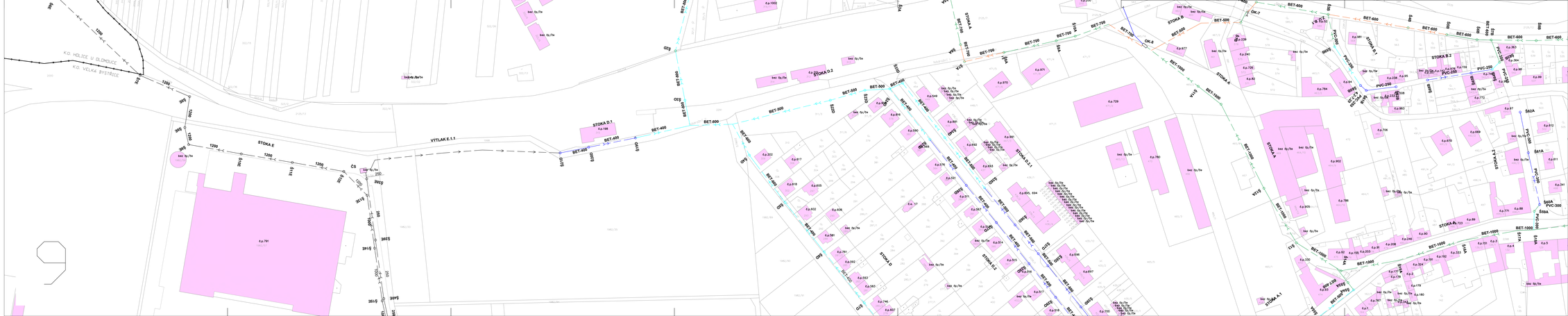
Stupeň: DÚR/ZÚR
Úkol: DEMERS
Č.zak.: 2021-015/0555
Zak.: 2021-026-530900

Měřítko: 1:1000
Výkresů v sadě: 26
Výkres: Mapa přetížení C.9
Číslo: C.9.9

LEGENDA PŘETÍŽENÍ:

- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ < 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,25 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI < 0,05 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,25 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 1,00 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI > 1,00 m
- VYTLAK E





Index	Čl.	Provedl	Dne	Podpis

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 325

Autorizační razítko:

Rok:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hůla	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:		Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hůla
Podpis:		Podpis:		Podpis:			Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

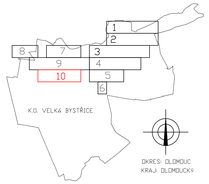
Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Obsah: Mapa přečíslení č.10

Datum:	07/2021	Fáz.:	6
Stupeň:	GENEREL		
Zak.:	2021-075/0555		
ČKO:	2021-026-531000		
Měřítko:	1:1000	Zpětiny:	č.3.10
Kótování v:	m		

LEGENDA PŘEČÍSLENÍ:

- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ < 0,05 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,10 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,15 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ 0,25 m
- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ > 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI < 0,05 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,10 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 0,50 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI 1,00 m
- ŠACHTA NA KANALIZAČNÍ SÍTI > 1,00 m



10

Změna	číslo	datum	podpis
1			
2			
3			

Autorizační razítko

AQUECON

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
702 00 Ostrava
IČ: 46468092

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 535 125

Kvalifikační projektant	Ing. Hála	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval	Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Hála
Podpis		Podpis		Podpis		Podpis	

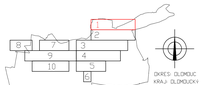
Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

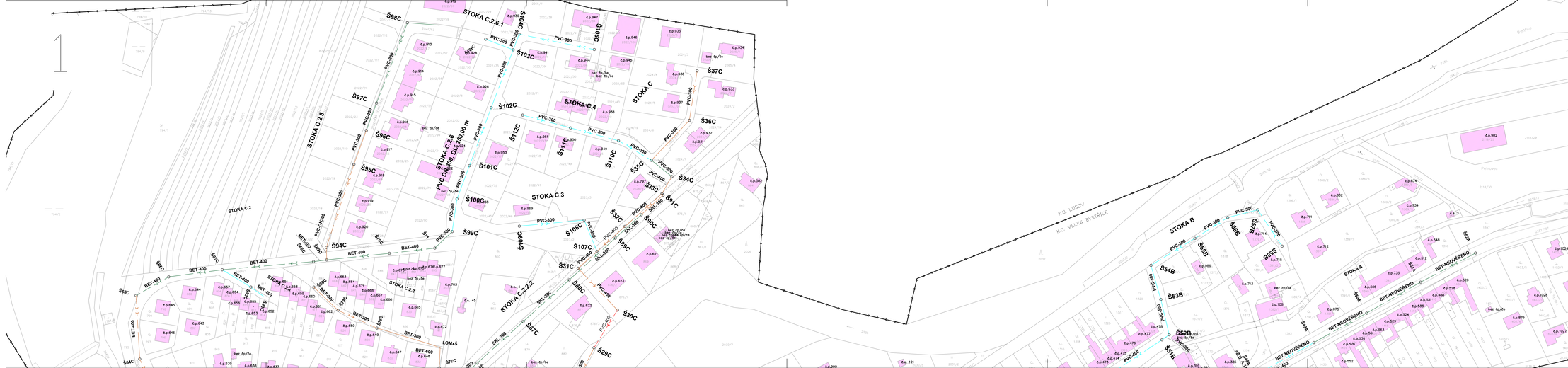
Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum	07/2021
Zhotovil	GENERELI
Č.zak.	2021-015/0555
VD	2021-026-550100
Měřítko	1:1000
Formát	A1
Kótování v	m
Příloha	C.5.1

LEGENDA SKLONU POTRUBÍ

- SKLON POTRUBÍ >1%
- SKLON POTRUBÍ 1 – 5%
- SKLON POTRUBÍ 5 – 10%
- SKLON POTRUBÍ >10%





Změna	Počet listů	Počet příloh	Počet výkresů
01		0	
02			
03			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
370 01 České Budějovice
IČ: 26868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 535 925

Autorizační razítko

Vypracoval: Ing. Černý
Podpis:

Kontroloval: Ing. Hála
Podpis:

Hlavní inženýr projektu: Ing. Hála
Podpis:

Projektant: Ing. Černý
Podpis:

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stupeň: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | Fáze: 3

Stupeň: GENERÁL

Číslo: 2021-015/0555

VD

2021-026-550200

Název: Sklon potrubí - mapa č.2

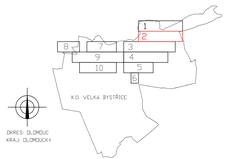
Měřítko: 1:1000

Kótování v: m

Příloha: C.5.2

LEGENDA SKLONU POTRUBÍ

- SKLON POTRUBÍ >5%
- SKLON POTRUBÍ 1 - 5%
- SKLON POTRUBÍ 0,5 - 1%
- SKLON POTRUBÍ <0,5%





3	12						
2	11						
1	10						

AQUECON a.s.

Sídlo:
Čs. legií 445/4,
CZ 586 01 Jihlava
tel. 567 108 111

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
CZ 140 00 Praha 4
tel. 601 535 535

Kanalizační řad/síť

Kvalif.projekt.	Ing. Vála	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval	Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Vála
Počet:		Počet:		Počet:		Počet:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice
Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021
Stupeň:	DÉŠEŤ
Č.zak.:	2021-015/0555
Čís.:	2021-026-556300
Měřítko:	1:1000
Formát:	A1
Archivní č.:	46
Výkresů:	C 5.3

Výkres: Sklon potrubí - mapa č.3

LEGENDA SKLONU POTRUBÍ:

- SKLON POTRUBÍ 31%
- SKLON POTRUBÍ 1 - 5%
- SKLON POTRUBÍ 5 - 10%
- SKLON POTRUBÍ 10%





Změna	15			Počet listů	
Měř.	16				
Arch.	17				

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Autorizační razítko

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Česká Lípa
IČ: 26868292

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 411 585 125

Počet

Hlavní projektant	Ing. Hála	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval	Ing. Černý	Kontrolovał	Ing. Hála
Podpis		Podpis		Podpis		Podpis	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

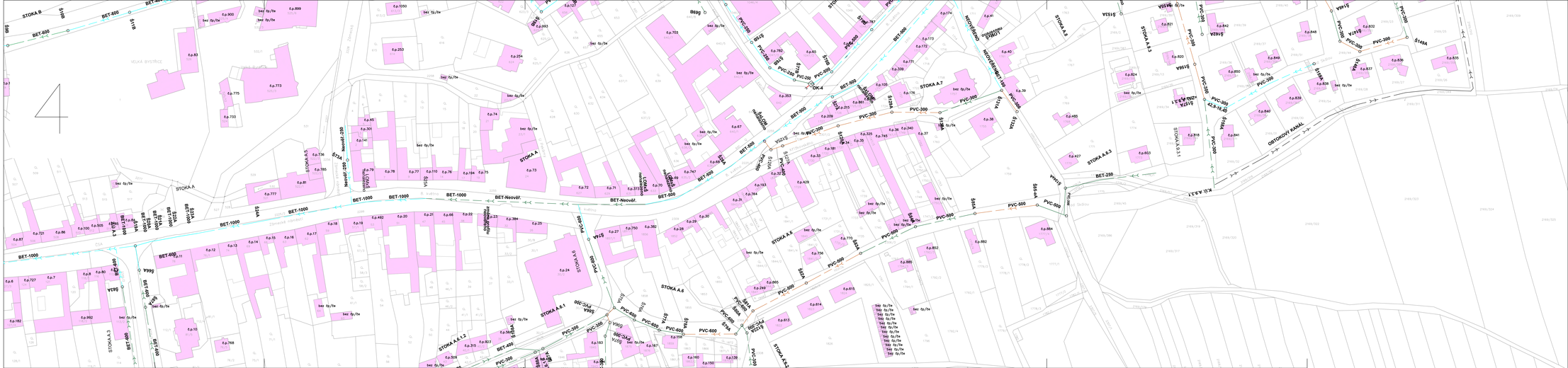
Datum	07/2021
Stupeň	GENEREL
Část.	2021-015/0555
ČID	2021-026-550400
Měřítko	1:1000
Kótování v	m
Příloha	C.5.4

Obsah: Sklon potrubí - mapa Z.4

LEGENDA SKLONU POTRUBÍ

SKLON POTRUBÍ 10%
SKLON POTRUBÍ 1 - 5%
SKLON POTRUBÍ 5 - 10%
SKLON POTRUBÍ >10%





Změna:	Provedl:	Dne:	Podpis:
c1			
b1			
a1			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Parié

Hl.inž.projektu:	Projektant:	Vypracoval:	Kontroloval:
Ing. Hála	Ing. Černý	Ing. Černý	Ing. Hála
Podpis:	Podpis:	Podpis:	Podpis:

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | FAL: 5

Stupeň: GENEREL

Č.zak.: 2021-015/0555

ČAD:

2021-026-550500

Obsah: Sklon potrubí - mapa č.5

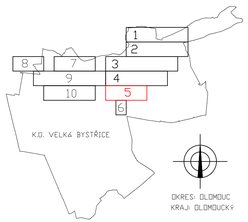
Měřítko: 1:1000

Kótováno v: m

Zpracoval: Č.5.5

LEGENDA SKLONU POTRUBÍ:

- SKLON POTRUBÍ >1%
- SKLON POTRUBÍ 1 - 5%
- SKLON POTRUBÍ 5 - 10%
- SKLON POTRUBÍ >10%





Změna:			Provedl:		Dne:		Podpis:	
	c)							
	b)							
	a)							

AQUECON

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021	FA4	2
Stupeň:	GENEREL		
č.zak.:	2021-015/0555		
CAD:			

2021-026-550600

Obsah: Sklon potrubí - mapa č.6

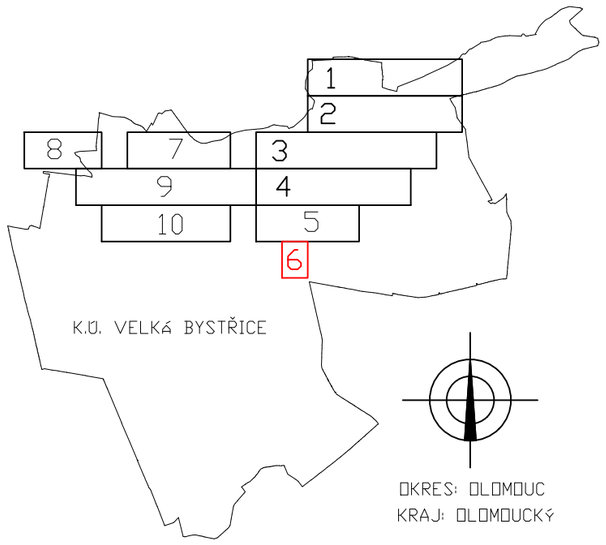
Měřítko: 1:1000

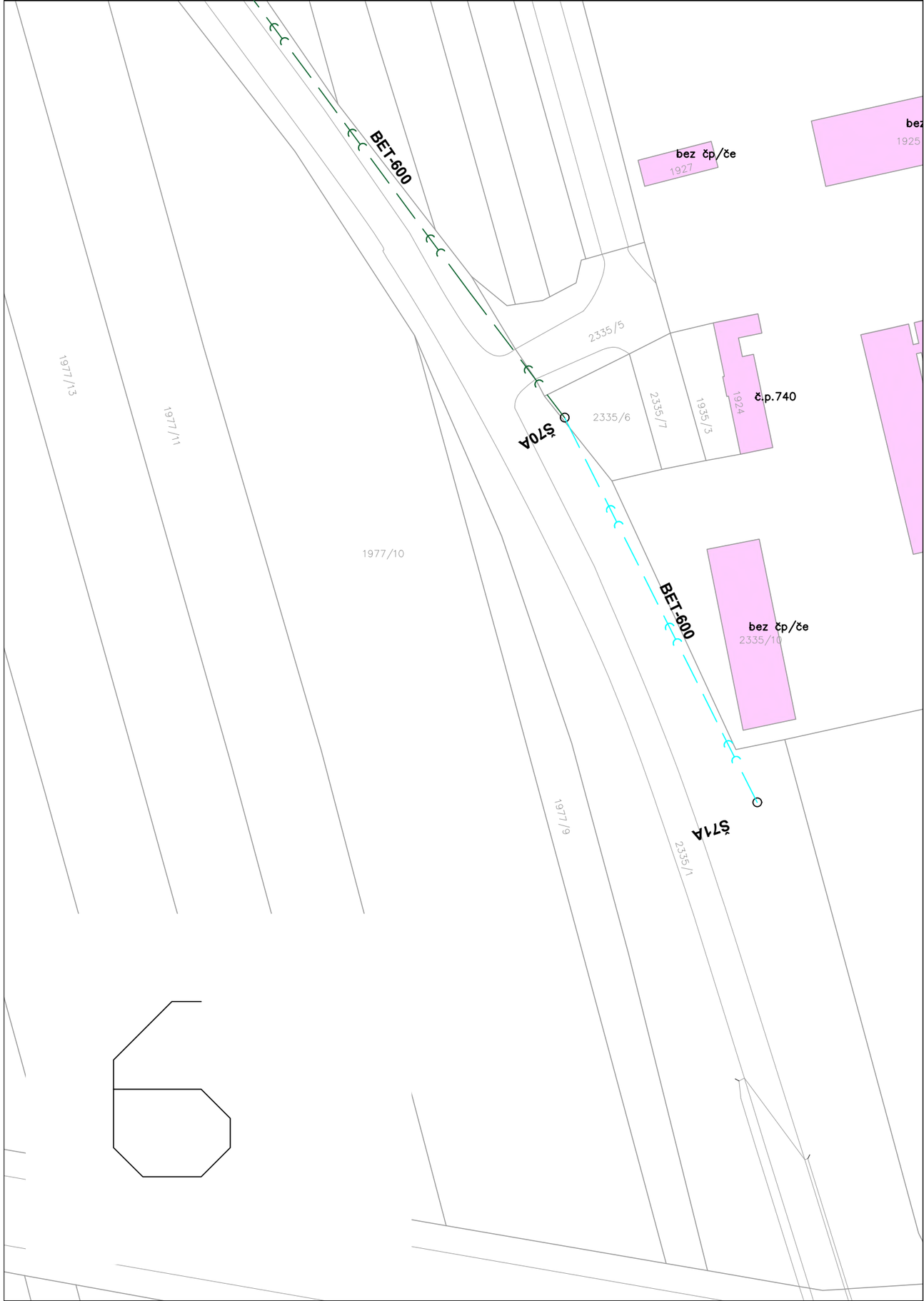
Kótováno v m

č.přílohy: C.5.6

LEGENDA SKLONU POTRUBÍ:

- SKLON POTRUBÍ >1%
- SKLON POTRUBÍ 1 - 5%
- SKLON POTRUBÍ 5 - 10%
- SKLON POTRUBÍ >10%





Změna:	Provedl:	Dne:	Podpis:
c1			
b1			
a1			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré

Hl.inž.projektu:	Projektant:	Vypracoval:	Kontroloval:
Ing. Hála	Ing. Černý	Ing. Černý	Ing. Hála
Podpis:	Podpis:	Podpis:	Podpis:

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | FA4 | 5

Stupeň: GENEREL

Č.zak.: 2021-015/0555

ČAD:

2021-026-550700

Obsah: Sklon potrubí - mapa č.7

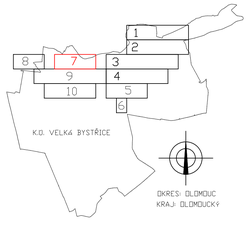
měřítko: 1:1000

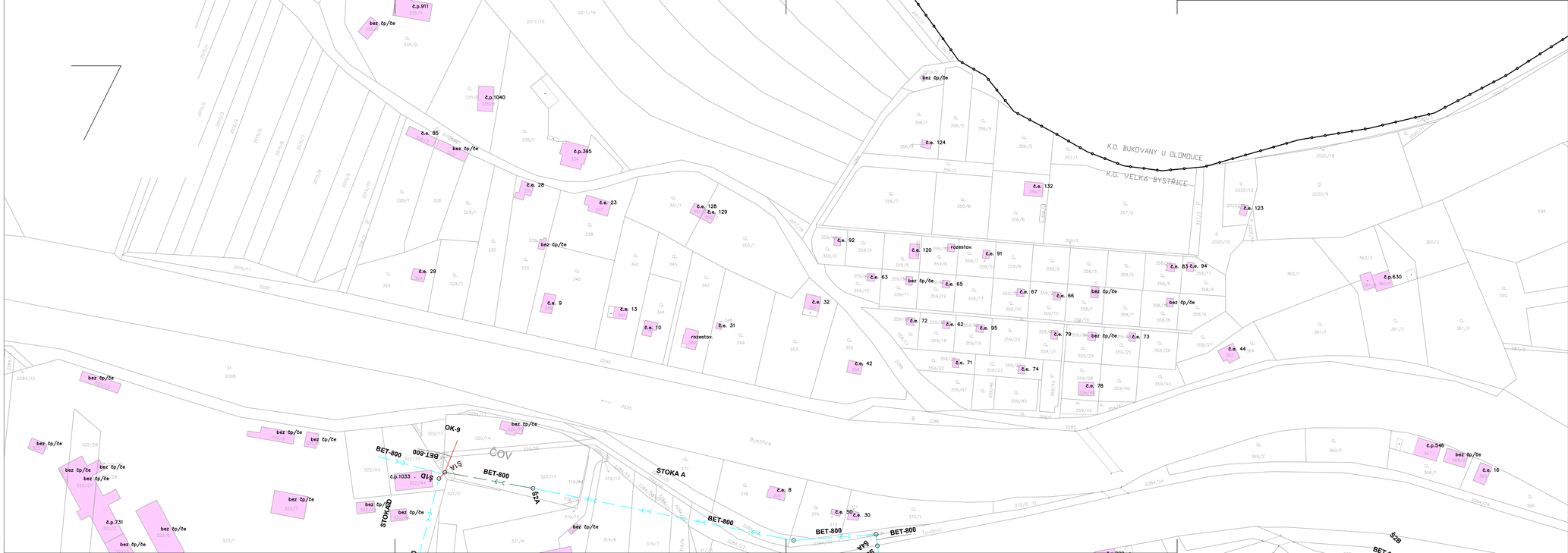
Kótováno v: m

Zpracováno: C.5.7

LEGENDA SKLONU POTRUBÍ:

- SKLON POTRUBÍ >1%
- SKLON POTRUBÍ 1 - 5%
- SKLON POTRUBÍ 5 - 10%
- SKLON POTRUBÍ >10%





Změna		Provedl	Dne	Podpis
	c)			
	b)			
	a)			

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

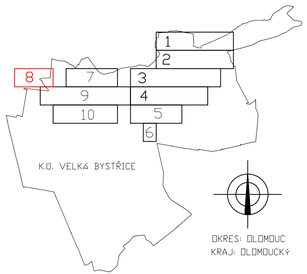
Datum:	07/2021 FA4 4
Stupeň:	GENEREL
Č.zak.:	2021-015/0555
CAD:	
	2021-026-550800

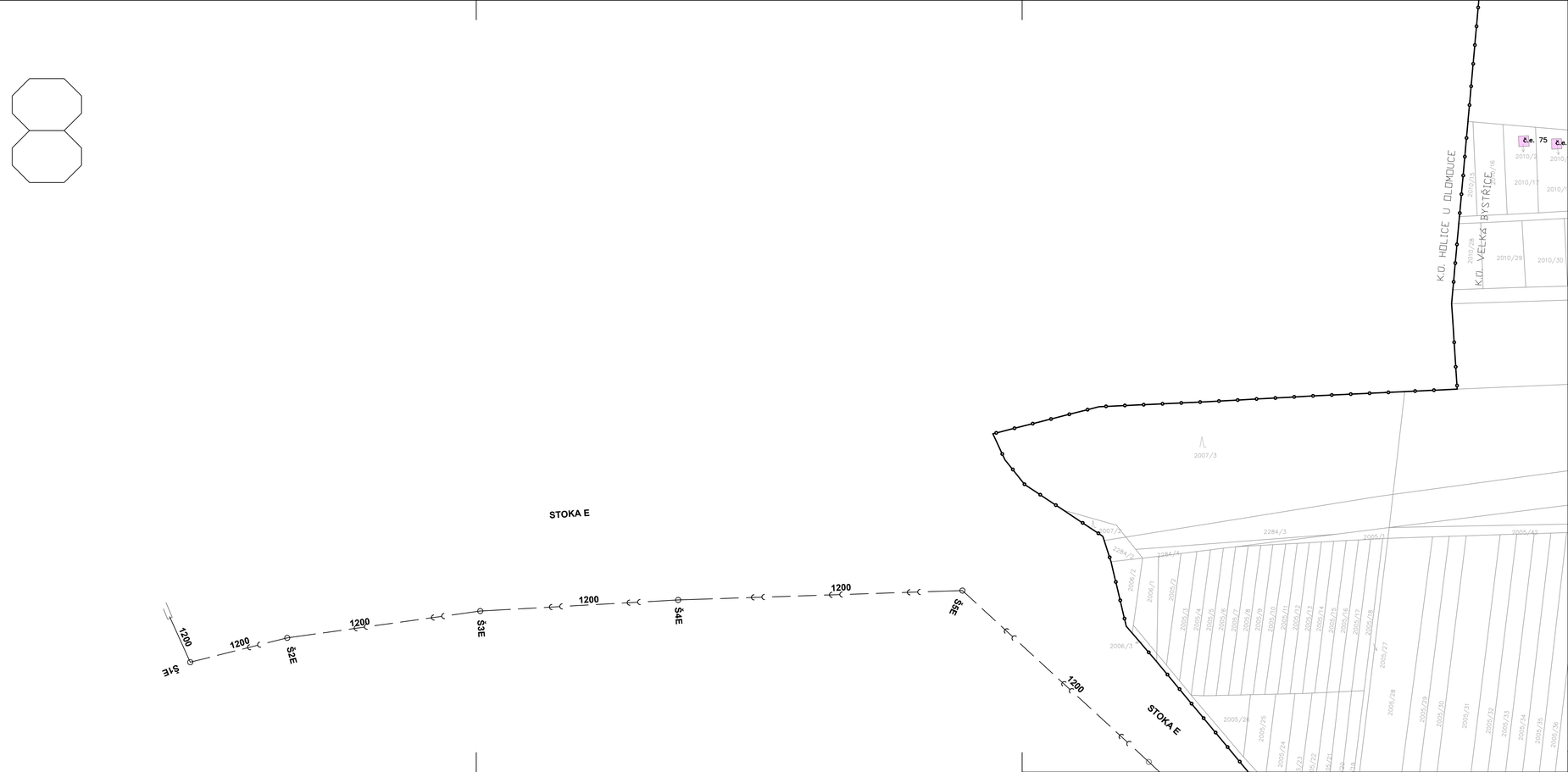
Obsah: Sklon potrubí - mapa č.8

Měřítko:	1:1000
Kótováno v	m
Č.přílohy:	C.5.8

LEGENDA:

STÁVAJÍCÍ VEDENÍ JEDNOTNÉ KAN. SÍTĚ





12							
11							
10							
09							
08							
Změna		Datum		Změna		Datum	

AQUECON

AQUECON a.s.

Sídlo:
Čs. legií 445/4
779 00 Olomouc
IČ: 26866202

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 601 535 705

Kanalizační řad/síť

Archivační číslo:

Kreslil/grafika:	Ing. Váňa	Projektant:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Váňa
	Pražák		Pražák		Pražák

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecká náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stupeň: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Měřítko: 1:1000

Výkres: Sklon potrubí - mapa č.9

Formát: A1

Datum: 04/2021

Úkol: GENEREL

Č.zak.: 2021-015/0555

Zak.:

2021-026-556900

Číslování: č.5.9

LEGENDA SKLONU POTRUBÍ

- SKLON POTRUBÍ 10%
- SKLON POTRUBÍ 5 - 10%
- SKLON POTRUBÍ 5%
- SKLON POTRUBÍ 100%

VYTLAK E



Index	Čí.	Provedl	Dne	Podpis

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
470 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 325

Autorizační razítko

Rok

Hl.inž.projektu	Ing. Hůla	Projektant	Ing. Černý	Vypracoval		Ing. Černý	Kontroloval	Ing. Hůla
Podpis		Podpis		Podpis			Podpis	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | Fáz.: 6

Stupeň: GENEREL

Zak.: 2021-075/0555

ČKD:

2021-026-551000

Obsah: Sklon potrubí - mapa č.10

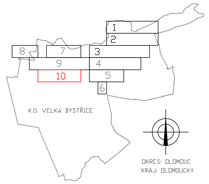
Měřítko: 1:1000

Kótování v: m

Zpřílohy: č.5.10

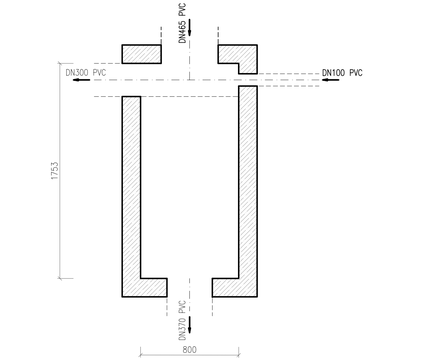
LEGENDA SKLONU POTRUBÍ:

- SKLON POTRUBÍ >1%
- SKLON POTRUBÍ 1 – 5%
- SKLON POTRUBÍ 5 – 10%
- SKLON POTRUBÍ >10%

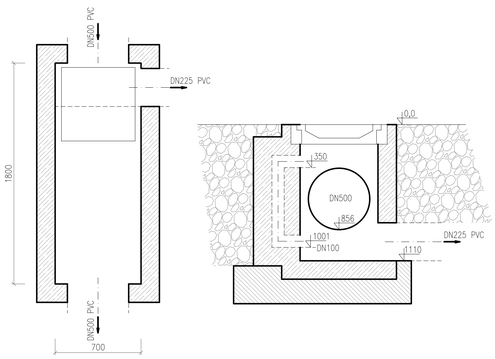


10

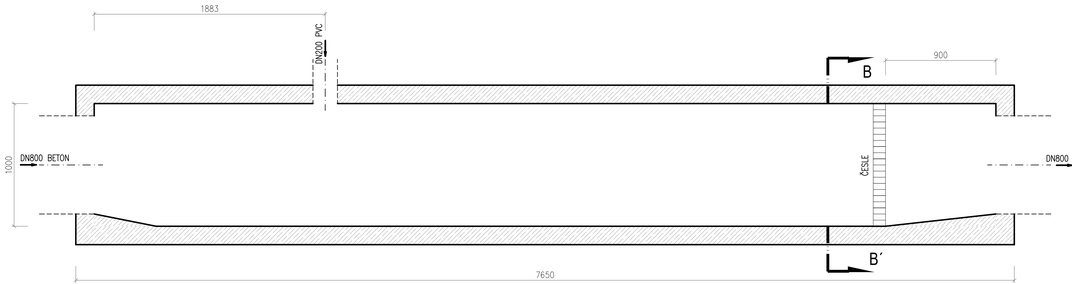
OK-1

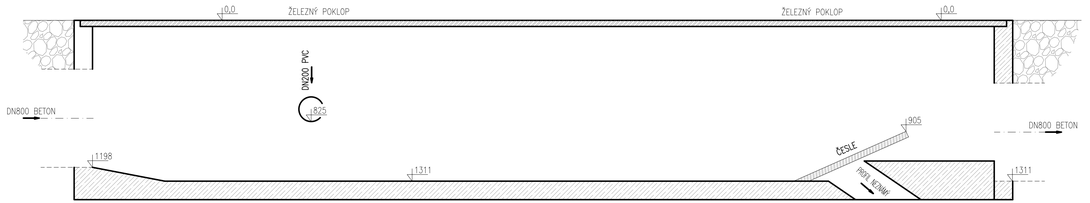


OK-2

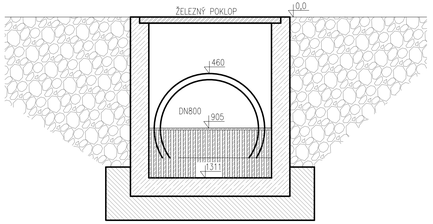


OK-3





OK-3 ŘEZ B-B'



Změna	c)		Provedl:		Dne		Podpis
	b)						
	a)						

AQUECON

AQUECON a.s.

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
475 01 Lipice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Autorizační razítko:

Paré

Hl.inž.projektu	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Datum: 07/2021 | FAL | 5

Stupeň: GENEREL

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Z.zak.: 2021-015/0555

CAD:

2021-026-600000

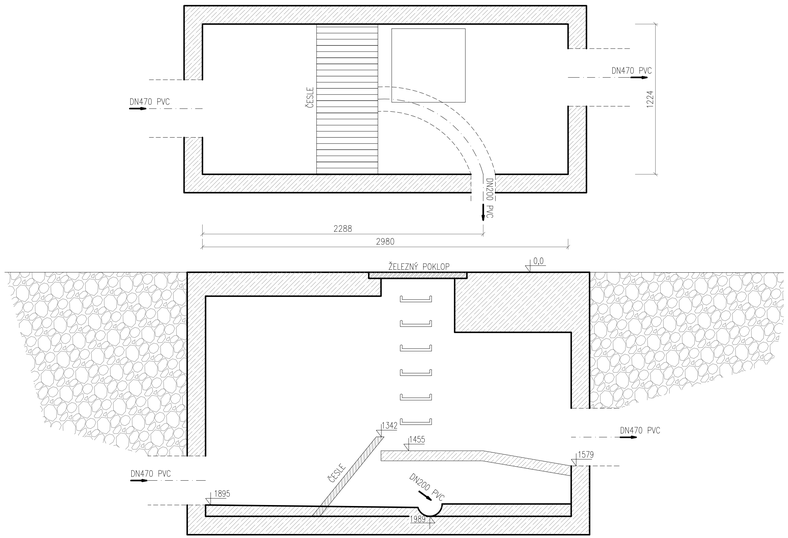
Obsah: Odlehčovací komory 1 - 3

Měřítko: 1:20

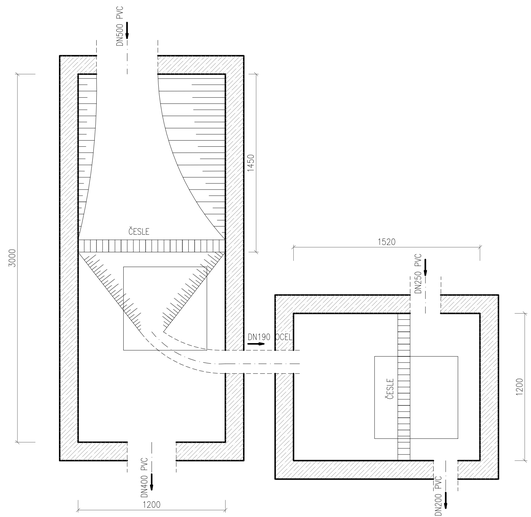
Kótováno v: mm

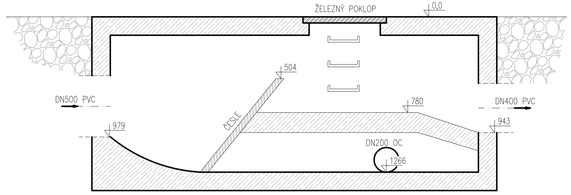
Zpřílohy: D.1.1

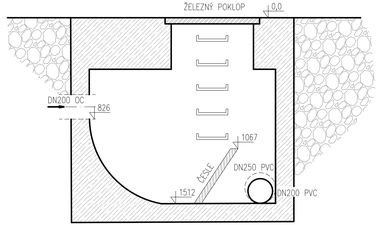
OK–4



OK–5







Změna	c)			Provedl		Dne	Podpis
	b)						
	a)						

AQUECON

AQUECON a.s.

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Parié

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Datum: 07/2021 FAZ 5

Stupeň: GENEREL

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Č.zak.: 2021-015/0555

FAO

2021-026-600200

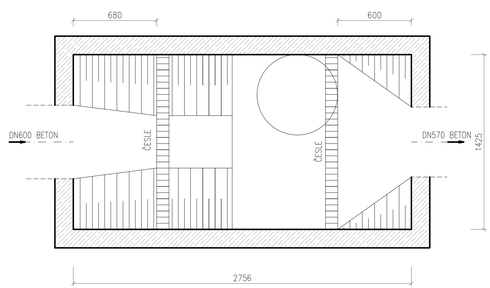
Obsah: Odlehčovací komory 4 - 5

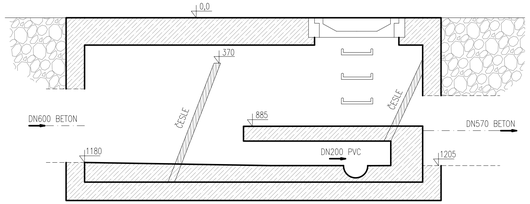
Měřítko 1:20

Kótováno v mm

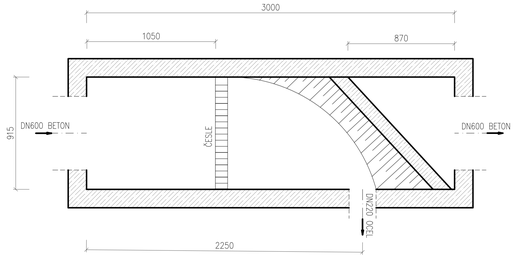
Příloha: D.1.2

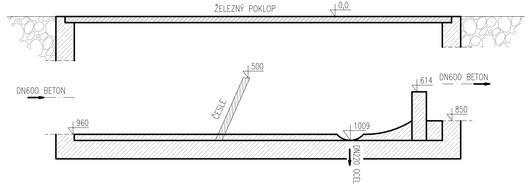
OK-6



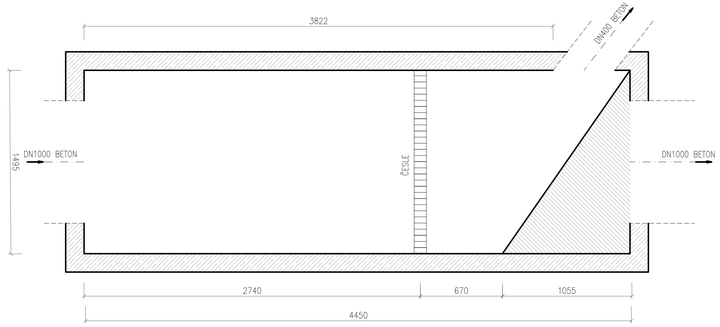


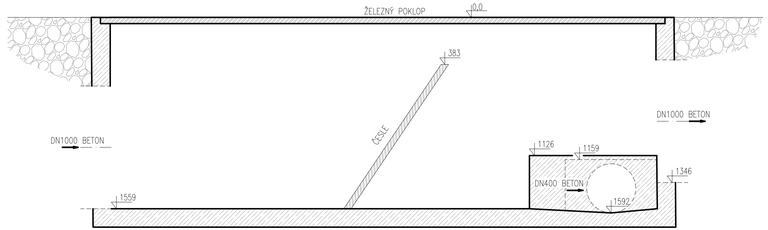
OK-7





OK-8





Změna	c1			Provedl		Dne	Podpis
	b2						
	a1						

AQUECON

AQUECON a.s.

Sídlo:
Cs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Formát: A4

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor: Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice

Stavba: Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice

Datum:	07/2021
Stupeň:	GENEREL
Č.zak.:	2021-015/0555
CAD:	
	2021-026-600300

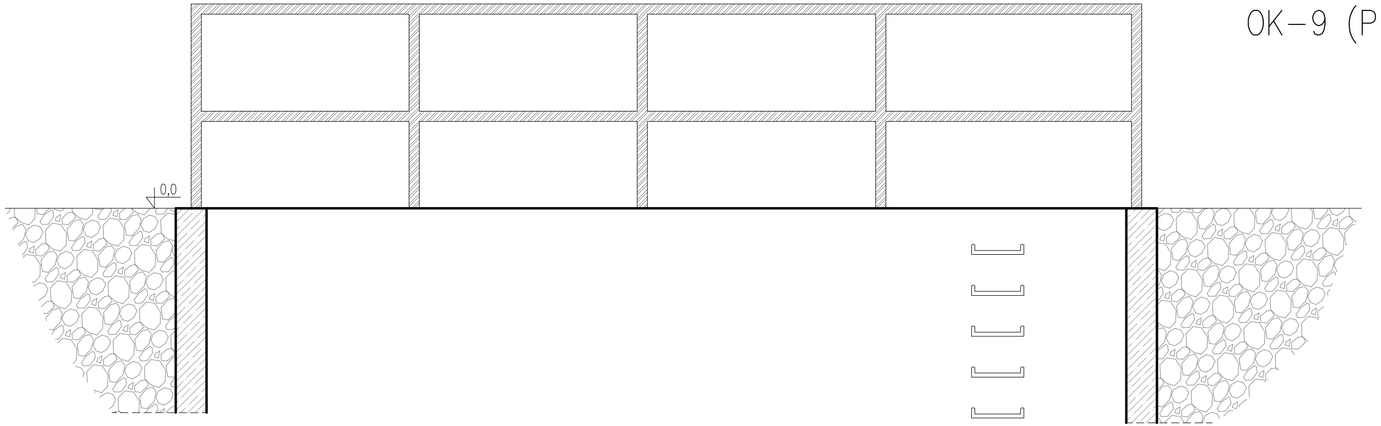
Obsah: Odlehčovací komory 6 - 8

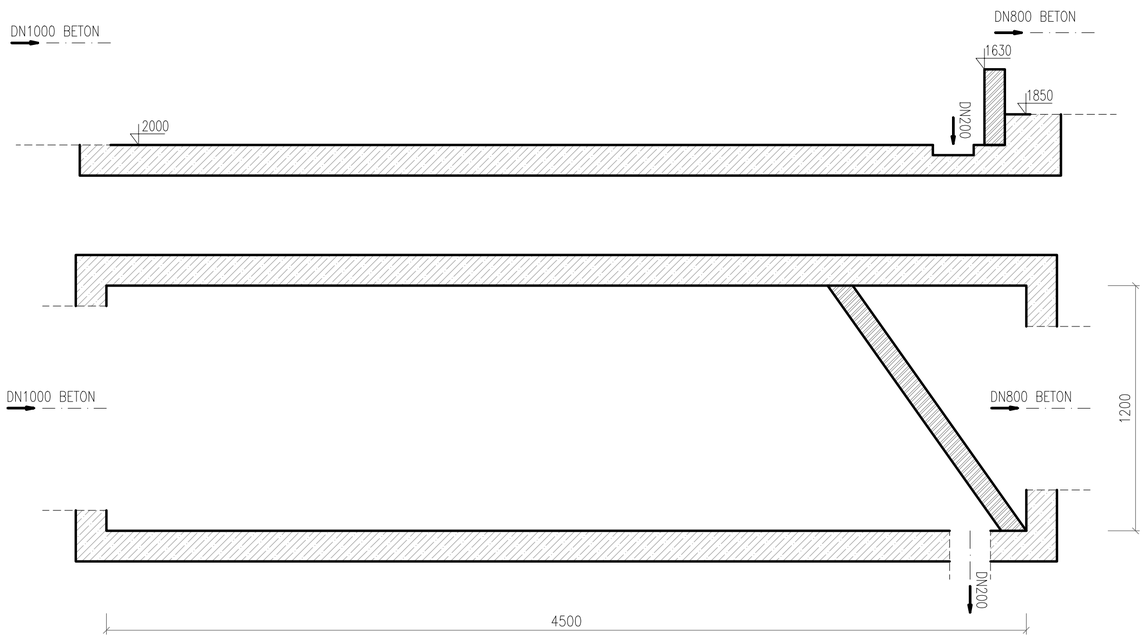
Měřítko: 1:20

Kótováno v: mm

Příloha: D.1.3

OK–9 (PŘED ČOV)





Změna			Provedl:		Dne:		Podpis:	
	c)							
	b)							
	a)							

AQUECON

AQUECON a.s.
www.aquecon.cz
info@aquecon.cz

Sídlo:
Čs. Legií 445/4
415 01 Teplice
IČ: 14868202

Projekce:
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
tel: 417 535 725

Autorizační razítko:

Paré:

Hl.inž.projektu:	Ing. Hála	Projektant:	Ing. Černý	Vypracoval:	Ing. Černý	Kontroloval:	Ing. Hála
Podpis:		Podpis:		Podpis:		Podpis:	

Investor:	Město Velká Bystřice, Zámecké náměstí 79, 783 53 Velká Bystřice	Datum:	07/2021 FA4 3
Stavba:	Strategický dokument odvodnění města Velká Bystřice	Stupeň:	GENEREL
		č.zak.:	2021-015/0555
		CAD:	
			2021-026-600400
Obsah:	Odlehčovací komora 9 (areál ČOV)	Měřítko:	1:20
		Kótováno v	mm
		č.přílohy:	D.1.4

Příloha č.1

SEZNAM ODLEHČOVACÍCH KOMOR

Označení	Sběrač	Místopis	$DN_{přítoku}$ [mm]	DN_{odtoku} [mm]	$DN_{odlehčení}$ [mm]	Kóta dna [m n.m.]	Kóta poklopu [m n.m.]	Výška [m]	Rozdíl přítok/odtok	Výška přelivné hrany	Šířka p.h.	tvar p.h.	recipient	Foto
OK 1	A.10	ul. Žižkova	465	370	300	251,23	252,68	1,45	-0,008	251,79	1,35	viz výkresy O.K.	Vrtůvka	ANO
OK 2	A.9	U č.p.44	500	500	225	246,39	247,5	1,11	-0,205	246,74	-	potrubí DN 225 PVC	Vrtůvka	ANO
OK 3	A	před č.p.283	800	NEZMĚŘENO	800	245,69	247	1,13	-0,11	245,85	-	viz výkresy O.K.	Vrtůvka	ANO
OK 4	B.4	U č.p.65	470	200	470	243,69	245,58	1,90	-0,094	244.125	-	viz výkresy O.K.	Vrtůvka	ANO
OK 5	B	U č.p.113	500	400	200	243,38	244,65	1,27	-0,036	243,87	-	viz výkresy O.K.	Vrtůvka	ANO
OK 6	C.2	U č.p. 597	600	200	570	247,00	248,2	1,20	-0,025	247,315	-	viz výkresy O.K.	Lošovský p.	ANO
OK 7	B	Naproti č.p.239	600	220	600	239,04	240	0,96	-0,049	239,386	1,22	obdélníkový viz výkresy	bezejmenný tok	ANO
OK 8	A	U č.p.977	1000	400	1000	238,19	239,75	1,56	-0,033	238,624	1,82	viz výkresy O.K.	bezejmenný tok	ANO
OK 9	A, D	Před ČOV	1000	800	800	234,53	236,53	2,00	-0,15	234,90	-	viz výkresy O.K.	Bystřice	ANO

Příloha č.2

PŘEHLED PROFILŮ A DÉLEK STÁVAJÍCÍ KANALIZACE [m]

STOKY "A" PŘEHLED PROFILŮ A DÉLEK STÁVAJÍCÍ KANALIZACE (m)

STOKA	PROFIL -BETONOVÉ TROUBY								PROFIL - PVC TROUBY						NEOVĚŘENO	CELKEM
	150	250	400	500	600	700	800	1000	150	200	250	300	400	500		
A			74,3	328,8	260,1	248,4	253,6	903,1							876,9	2945,2
A.1			51,8	115,6	17,5											284,9
A.2												114,4				114,4
A.3			128,7		184,2											312,9
A.4					653,3											653,3
A.5															63,0	63,0
A.6				272,3	125,7										88,3	486,3
A.6.1												351,7				351,7
A.6.1.1												456,7				456,7
A.6.1.2			282,8									181,1				463,9
A.6.1.2.1												29,8				29,8
A.6.1.2.2												26,7				26,70
A.6.1.3			78,2													78,2
A.6.2												55,9				55,9
A.6.3		74,2										21,4				95,6
A.7												205,0	19,6			224,6
A.8			13,3												61,2	92,5
A.9											40,3	311,6	101,0			452,9
A.9.1															88,0	88,0
A.9.2															98,0	98,0
A.9.3												227,9				227,9
A.9.3.1												72,0				72,0
A.9.4												81,0				81,0
A.10												352,1		129,9		482,0
A.10.1												55,1				55,1
A.10.2												105,4				105,4
A.10.3											50,8					50,8

STOKY "B" PŘEHLED PROFILŮ A DÉLEK STÁVAJÍCÍ KANALIZACE (m)

STOKA	PROFIL BETONOVÉ TROUBY			PROFIL LITINA	PROFIL - PVC TROUBY					NEOVĚŘENO	CELKEM
	400	500	600	300	200	250	300	400	500		
B.	208,9	91,3	413,7	12,0			198,3	1049,8	268,8		2252,5
B.1						79,2	31,0				110,2
B.2						71,4	22,3				93,7
B.3							88,1				88,1
B.4					48,3	119,1	229,1	217,0	122,0		735,5
B.4.1							95,7				95,7
B.4.2							79,2				79,2
B.5						64,1					64,1
B.6										89,0	89,0
B.7							48,2				48,2

STOKY "C" PŘEHLED PROFILŮ A DÉLEK STÁVAJÍCÍ KANALIZACE (m)

STOKA	PROFIL -BETONOVÉ TROUBY				PROFIL SKLOLAMINÁT	PROFIL – PVC TROUBY			NEOVĚŘENO	CELKEM
	300	400	500	600	300	250	300	400		
C							1198,6	188,6		1387,2
C.1					254,7		40,3			295,0
C.1.1							86,4	56,8		86,4
C.1.1.1						159,0	28,9			187,9
C.2		317,10	281,2			21,5	91,5			711,3
C.2.1						88,9				88,9
C.2.2	114,9			137,7						252,6
C.2.2.1	100,0									100,00
C.2.2.2.					255,5					255,5
C.2.3									70,0	70,0
C.2.4		39,7								39,7
C.2.5							203,0			203,0
C.2.6							250,0			250,0
C.2.6.1							23,8			23,8
C.3							79,7			79,7
C.4							110,9			110,9

Příloha č.2

PŘEHLED PROFILŮ A DÉLEK STÁVAJÍCÍ KANALIZACE [m]

STOKY "D" PŘEHLED PROFILŮ A DÉLEK STÁVAJÍCÍ KANALIZACE (m)

STOKA	PROFIL -BETONOVÉ TROUBY						PROFIL PVC TROUBY		CELKEM
	250	300	400	500	600	800	300	400	
D	75,9	351,1	180,5		88,9	206,8			903,2
D.1			124,8						124,8
D.2			423,8	128,3					552,1
D.2.1		174,4	204,1						378,5
D.3							38,2		38,2
D.4		45,0					34,3		79,3
D.4.1							40,8	8,8	49,6
D.5				51,1					

STOKY "E" PREHLED PROFILU A DELEK STAVAJICI KANALIZACE (m)

STOKA	PROFIL - MATERIÁv NEOVĚŘN						NEOVĚŘENO	CELKEM
	250	400	600	800	1000	1200		
E		355,6	142,3	33,5	236,6	803,6		1571,6
E.1	314,0							314,00
E.1.1							188,00	188,00

Příloha č.3

SEZNAM INSTITUCÍ, SLUŽBY A VÝROBA VE VELKÉ BYSTŘICI

Instituce	Adresa
Školy	
Mateřská škola	*Zámecké náměstí č.p.83*
Hudební škola	*Zámecké náměstí č.p.733*
Školní jídelna	*Loučná č.p.703*
Fara	*Křížkovského č.p.38*
Čsl. církev	*Husova č.p.167*
Sokol	*8.května č.p.382*
Orel	*8.května č.p.429*
Služby	
Kadeřnictví	*ČSA č.p.757, Grégrová Marcela*
Kosmetika-kadeřnictví	*8.května č.p.255, Tandlerová Ilona*
Pedikúra	*Husova 495, Vydrová Marcela*
Masáže	*Týnecká 864,, Olšanská Hana*
Kadeřnictví, manikúra	*Na Letné 679, IN studio*
Výroba	
ZEMPOMARKET	*Tovární č.p.729*
STRABA a.s.	*Tovární č.p.731*
Tiskárna	*Kollárova č.p.735*
ZADO dílny	*Svésedlická č.p.737*
AGROSPOL	*Svésedlická č.p.740*
Stolárna Bregin	*Svésedlická č.p.743*
VAPE	*ČSA č.p.786*
ZADO Velká Bystřice	*Nádražní H/583 (strojní mechanismy, doprava)*
MAKRO	*Olomoucká 791 (samoobslužný velkoobchod)*
Monta-Therm H+T Hlaváček	*8.května 68 (voda-topo-plyn, revize, vyvložkování komínů)*
ELEKTRO - Zgubiš	*Na letné 679 (elektroinstalační práce)*
Čerozfrucht s.r.o.	*Olomoucká 988*
LO HANÁ s.r.o.	*ČSA 786*
PAMIRO CZ spol. s r.o.	*ČSA 729*
ELPREMONT elektromontáže s.r.o.	*ČSA 961*
Simkovič	*ČSA 960*
Restaurace	
Hotel Zámek	*Zámecké náměstí č.p.773, Jahoda Petr*
Restaurace U Žaludů	*ČSA 93*
U Kovárny	*8.května č.p.64, Sedláček Jindřich*
Bistro Mlýn	*Mlýnská č.p.53, Martin Pospíšil*
Restaurace Varna	*Pivovarská 900*
Restaurace U Pekaře	*8.května 74*
BAR Tomáš Zedník	*8. května 73*
Cukrárna Galerie	*8. května 73*
Hostinec Na Hřišti	*Na Letné 766*
Zdravotnictví	
Lékárna	*8.května č.p.65, Pharm.Dr. Třísková Helena*
Obvodní lékař	*8.května č.p.65, MUDr. Kafka Pavel*
Dětské oddělení	*8.května č.p.65, MUDr. Andrésová Jaroslava*
Zubní oddělení	*8.května č.p.65, MUDr. Zdražilová Jiřina*
Dům pečovatelské služby	*Týnecká 10*
Město	
Policie	*Zámecké náměstí č.p.17*
Hasiči	*Zámecké náměstí č.p.16*
Spořitelna	*Zámecké náměstí č.p.19*
Pošta	*Zámecké náměstí č.p.736*
Základní škola Masarykova	*8.května č.p.67*
Radnice	*Zámecké náměstí č.p.79*
Kulturní dům	*Zámecké náměstí č.p.81*

Příloha č.3

SEZNAM INSTITUCÍ, SLUŽBY A VÝROBA VE VELKÉ BYSTŘICI

Instituce	Adresa
Prodejny	
COOP Družstvo HB	*8.května 73, potraviny, drogerie, textil, květiny - Zedník Tomáš*
Penny Market	*ČSA 987*
Drogerie Menšíková	*Svésedlická č.p.27 (Menšík Norbert)*
Prodejny VAGRAP	*8.května 69 (Grigárek)*
A&B Market	*Na Svobodě č.p.776*
PNS Dryzgová	*8.května (prodej časopisů, novin)*
Prodejna M-Contact	*ČSA č.p.780 (Čubík - sporáky, ostatní spotřebiče)*
Prodejna ZEMPOMARKET	*ČSA č.p.729*
Prodejna DITANA	*ČSA č.p.780 (zemina, postřiky, hnojiva)*
SAINT-GOBAIN Building	*ČSA č.p.780 (stavebniny)*
Prodejna PAMIRO	*ČSA č.p.786 (stavebniny, barvy, omítky, okna)*
HDT Car s.r.o.	*Zámecké náměstí 777 (prodej stavební práce)*
VAPE stavební firma	*ČSA 780 (veškeré stavební práce)*
PILA - Tesárna VOGL	*Na Letné 243 (pila, tesárna, stolárna)*
FERONA THYSSEN PLASTICS	*ČSA 733 (prodej plastů pro reklamu, průmysl)*
Zakázkový nábytek Bregin	*areál zem. Družstva (kuchyně, ložnice, interiéry)*
Květinky	*Zámecké náměstí 141*
Soukromý sektor - stavební firmy	
Juráš Pavel a Petr	Příční 585
Rýpar Miloslav	Na Letné (stavební práce)
VAPE	Miloš Petr, Vařeka Josef - ČSA 786
PAMIRO CZ s.r.o.	Milan Teplý (stavebniny) u VAPE
SAINT-GOBAIN Building	stavebniny (u DITANY)
Juřica Petr	Kollárova (stavební práce)
Soukromý sektor - zámečníci	
Haderka Jaroslav	Kopaniny 638
Čepelák Jiří	8.května 26
Jorda František	Svésedlická 408
Machynek Lubomír	Nádražní 489
Nádvorník Petr	Loučná
Guntner Pavel	Na Letné 624
Soukromý sektor - autodoprava	
ZADO	Nádražní 11,538, Zavadil Petr
Auto-busy Studený	Žižkova 502
Jorda František	Svésedlická 408
Zedník Pavel	Zámecká 625
Čajka Česlav	Na Letné 754
Čihalík Miroslav	Svésedlická
Kubalák Jan	Na Svobodě 714
Pazdera Jaroslav	Na letné 681
Bielesz Aleš	Křižíkovského
Tomek	Svésedlická
Vodička a Zdeněk	ČSA 88
Škoda	Bratrská
Čechák	Nádražní
Ficht Stanislav	Nádražní
Tandler Jindřich	Kollárova
Švarc Jaroslav	Kollárova
Kostka Ctirad	Svésedlická - autoopravna
Teplý Dušan	Za parkem - autoopravna
Menšík Vratislav	Týnecká 9 - autoopravna a lakovna
Pazdera	Na Letné
Soukromý sektor -stolař, truhlář	
Pazdera Petr	8.května (nábytek)

Příloha č.3

SEZNAM INSTITUCÍ, SLUŽBY A VÝROBA VE VELKÉ BYSTŘICI

Instituce	Adresa
Soukromý sektor - stolař, truhlář	
Jerolím stolařství	*Vrtvo*
Kadala Rudolf	*Husova*
Bregin Pavel	*Žižkova 268, výroba nábytku*
Juráň Václav	*Kollárova 417*
Miklík Jan	*Příční 351*
Pospíšil Miroslav	*Na Svobodě*
Dvořák Milan	*Na Letné*
Bielesz Jaroslav	*Nádražní č.p.517*
PILA - Vogl Lubomír	*Na Letné 243*
Soukromý sektor - malíř, natěrač	
Krebs Karel	*Kopaniny 658*
Příkazský Stanislav	*J. Pospíšila*
Stračík Josef	*Nádražní 697*
Tauš Jiří	*Husova*
Bečica Pavel	*Loučná (písmo)*
Čihalík Miroslav	*Svésedlická 509*
Abeska	*Hliník 614*
Werner Miroslav	*Na Svobodě (nátěry fasád, dveří, oken, střech)*
Soukromý sektor - čalouník	
Ruman Václav	*Kollárova 563*
Kadala Jiří	*Kopaniny*
Skála Josef	*Hřbitovní 40*
Soukromý sektor - vodař, topenář	
Hlaváček Vladimír	*Kopaniny 672*
Beníček Jaroslav	*ČSA 203*
Koželoužek Miroslav	*Kopaniny*
Ďurčík Jan	*J. Pospíšila 752*
Balon Jiří	*J. Pospíšila 431*
Zgubiš Rudolf	*Na Letné 679*
Čepelák Jiří	*8.května 23*
Šana Ladislav	*Kozimova 90*