

HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU PROVĚŘOVACÍ STUDIE

Investor: Městská část Praha – Ďáblice, Květnová
553/52, 182 00 Praha - Ďáblice

Objekt: MŠ Kučerové 532/26,
182 00 Praha – Ďáblice

Název akce: Odvodnění Ďáblic – hospodaření
s dešťovou vodou

Vypracovala: Ing. Tereza Hřebíčková

Datum: 8/2017



Obsah

1	Identifikační údaje	3
1.1	Identifikační údaje stavby	3
1.2	Řešené objekty	Chyba! Záložka není definována.
1.3	Identifikační údaje investora	3
1.4	Identifikační údaje zpracovatele	3
2	Úvod	4
2.1	Seznam vstupních podkladů	4
3	Údaje o území	4
3.1	Stávající stav	4
3.2	Navrhované technické řešení	5
3.3	Bilance	6
3.4	Propočet nákladů	6
4	Závěr	Chyba! Záložka není definována.
PŘÍLOHOVÁ ČÁST:		8

1 Identifikační údaje

1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby: **Hospodaření s dešťovou vodou**
 Stupeň PD: **Prověřovací studie**
 Typ stavby: zařízení pro nakládání s dešťovými vodami

1.2 Předmět studie

Název: **Mateřská škola Ďáblice**
 Adresa: Kučerové 532/26, 182 00 Praha – Ďáblice
 Parcela: 1222/3, k.ú. Ďáblice (730 629)

1.3 Identifikační údaje investora

Investor: Městská část Praha – Ďáblice
 Adresa: Květnová 553/52, 182 00 Praha – Ďáblice
 IČO: 00231266
 Zástupce: Ing. Radimír Rexa, CSc.
 Kontakt: Tel.: 283 910 723
 Email: posta@dablice.cz

1.4 Identifikační údaje zpracovatele

Zpracovatel: Anylopex plus s.r.o.
 Janáčkovo nábřeží 1153/13, 150 00 Praha 5 – Smíchov
 IČ: 24826651
 Tel.: +420 774 201 349

Odpovědný projektant: Ing. Libor Kouřík
 Tel.: +420 737 336 342, Email: libor.kourik@agenergy.cz

Autorizovaný inženýr v oboru Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství (ČKAIT 0012797)

2 Úvod

Předkládaná studie je zpracována za účelem posouzení provedení systému pro akumulaci a využití dešťové vody v objektech ve správě Městské části Praha – Ďáblice. Jedná se o Mateřskou školu Kučerové 532, Sportovní klub Ďáblice na ulici Kokořinská budovu ÚMČ Praha Ďáblice na ulici Květnová. Výsledky studie povedou ke zpracování projektové dokumentace za účelem získání územního souhlasu a podání žádosti pro dotační program podporující projekty zaměřené na hospodaření s dešťovou vodou.

2.1 Seznam vstupních podkladů

- Konzultace s investorem
- Projektová dokumentace minulých stavebních úprav objektu
- Mapové podklady (ČUZK 8/2017)
- Geodetické zaměření

3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území:

Stavbou budou zasaženy pozemky investora o celkové ploše cca 5 951 m².

b) Dosavadní využití:

Pozemek 1222/3 je definován jako zastavěná plocha a nádvoří, pozemek 1222/2 je definován jako ostatní plochy.

c) Ochrana území:

Pozemky nemají evidovaný žádný druh ochrany.

d) Seznam stavbou dotčených pozemků dle KN

p.č.	Výměra (m ²)	Druh, ochrana	Vlastnické právo
1222/2	4 373	Ostatní plocha Není evidován žádný druh ochrany	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré město 110 00 Praha 1
1222/3	1 578	Zastavěná plocha a nádvoří Není evidován žádný druh ochrany	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré město 110 00 Praha 1

3.1 Stávající stav

Objektem je soustava dvoupodlažních budov, částečně podsklepených s členitými sedlovými střechami, spojených jednoduchými chodbami a tvořící jeden členitý objekt. V objektu sídlí mateřská škola, která je součástí subjektu ZŠ a MŠ Praha 8 – Ďáblice, U Parkánu 17. Dešťová voda není v současnosti nijak využívána, svody jsou svedeny do veřejného řadu dešťové kanalizace. Veškeré provozy v objektech, včetně splachování WC, využívají vodu z vodovodního řadu.

3.2 Navrhované technické řešení

Dešťová voda bude zachytávána na střechách budov o celkové půdorysné ploše 1550 m². Voda bude svedena pomocí okapů do dešťových vpustí opatřených lapáky střešních splavenin. Dešťové vpusti jsou umístěny v rozích jednotlivých objektů a v místech úžlabí střech (celkem 30). Od vpustí je dešťová voda vedena okolo jednotlivých objektů v potrubí KG PVC umístěném v zemi.

Od vpustí bude voda svedena do akumulární nádrže, která bude umístěna v zemi pod dlážděnou plochou v severozápadní části pozemku. Akumulační nádrž bude provedena jako betonová jímka o užitém objemu 59,3 m³. Před nádrží bude zapojena filtrační šachta DN 600 mm. Nádrž bude opatřena bezpečnostním přepadem, kterým odchází přebytečná dešťová voda do dešťové kanalizace. Akumulační nádrž bude instalována za účelem akumulace dešťové vody pro její pozdější využití na zálivku zahrady a splachování WC v budovách.

Výtlačk vody pro závlahu a splachování bude hnán domácí vodárnou, jejíž součástí je samonasávací čerpadlo, tlakový spínač a ovládací jednotka. Do nádrže bude přiveden vodovod. V případě nedostatečného množství vody v nádrži bude přívod vody přepnut na vodovodní řad pomocí soustavy elektromagnetických ventilů.

Na potrubí pitné vody bude osazena ochranná jednotka dle ČSN EN 1717 (75 5462): 2002 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem. Nejvhodnější je např. užití dvojité zpětné klapky s kontrolovatelným tlakovým pásmem – ochrana typu BA.

Bezpečnostní přepad z akumulární nádrže bude sveden do dešťové kanalizace vedoucí v ulici Květnová. Odvod se napojí novou přípojkou dešťové kanalizace přes samostatnou revizní šachtu.

3.3 Bilance

Údaje o objektu

Půdorysná plocha střechy A_r	1 550 m ²
Počet osob v objektu n	200
Plocha pozemku pro zavlažování A_z	3 000 m ²
Počet provozních dnů v roce d_r	250 dní

Roční zisk srážkové vody V_d

Součinitel využití srážkové vody ψ_d	0,8
Průměrný roční úhrn srážek h_r	600 mm
Hydraulická účinnost filtru η	0,9
$V_d = A_r * \psi_d * h_r * \eta$	
$V_d = 669,6 \text{ m}^3/\text{rok}$	

Návrh velikosti nádrže dle množství srážek

(předpoklad akumulace při období sucha $d = 21$ dní)

$$V_s = (d * V_d) / 365$$

$$V_s = 38,5 \text{ m}^3$$

Denní potřeba srážkové vody pro využití v budově Q_d

Potřeba vody pro splachování q_{wc}	12 l/os.den
Potřeba vody pro pračku v domácnosti q_{pr}	0 l/os.den
$Q_d = n * (q_{wc} + q_{pr})$	
$Q_d = 2 400 \text{ l/d}$	

Roční potřeba srážkové vody Q_r

Roční potřeba vody pro zalévání nebo kropení Q_z	60 l/m ² .rok
$Q_r = Q_d * d_r + Q_z * A_z$	
$Q_r = 780 \text{ m}^3/\text{rok}$	

Návrh objemu nádrže pro využití srážkové vody V_a

Potřeba vody pro zalévání nebo kropení q_z	1,0 l/m ²
$V_a = Q_d * d + q_z * A_z * d$	
$V_a = 113,4 \text{ m}^3$	

Minimální objem nádrže $V = \min (V_a; V_s)$

$$V = 38,5 \text{ m}^3$$

Odhadovaná roční úspora vody

$$600 \text{ m}^3/\text{rok}$$

3.4 Hrubý propočet nákladů

Investiční náklady (bez DPH)

Betonová akumulční nádrž 59,3 m ³ , 7,7 x 4,2 x 2,5 m	250 000 Kč
Domácí vodárna s ponorným čerpadlem	20 000 Kč
Filtrační šachty	45 000 Kč
Plovoucí sání, dopouštění vody, rozvaděč	10 000 Kč
Rozvody dešťové vody na pozemku	160 000 Kč
Přípojka, revizní šachta	10 000 Kč
Vnitřní rozvody užitkové vody	120 000 Kč
Celkem	615 000 Kč

Investiční náklady	615 000 Kč
Projektová příprava (max 10 %)	61 500 Kč
Dotace (85 %)	575 025 Kč
Vlastní náklady	101 475 Kč

4 Závěr

V objektu je možné provedení systému hospodaření s dešťovými vodami. Množství srážek není dostatečné pro pokrytí požadované spotřeby, proto bude nezbytné do systému dopouštět vodu z vodovodu. Navržená nádrž je o něco větší, než je vypočítaný objem nádrže. Není doporučeno instalovat větší nádrž, jelikož by nebyla po většinu roku optimálně využita. Větší nádrž by také přinesla větší investiční náklady.

Ing. Tereza Hřebíčková

Email: tereza.hrebickova@agenergy.cz

Tel: +420 777 876 548

ag | projekt

Anylopex plus s.r.o.

Janáčkovo nábřeží 1153/13, 150 00 Praha 5 – Smíchov

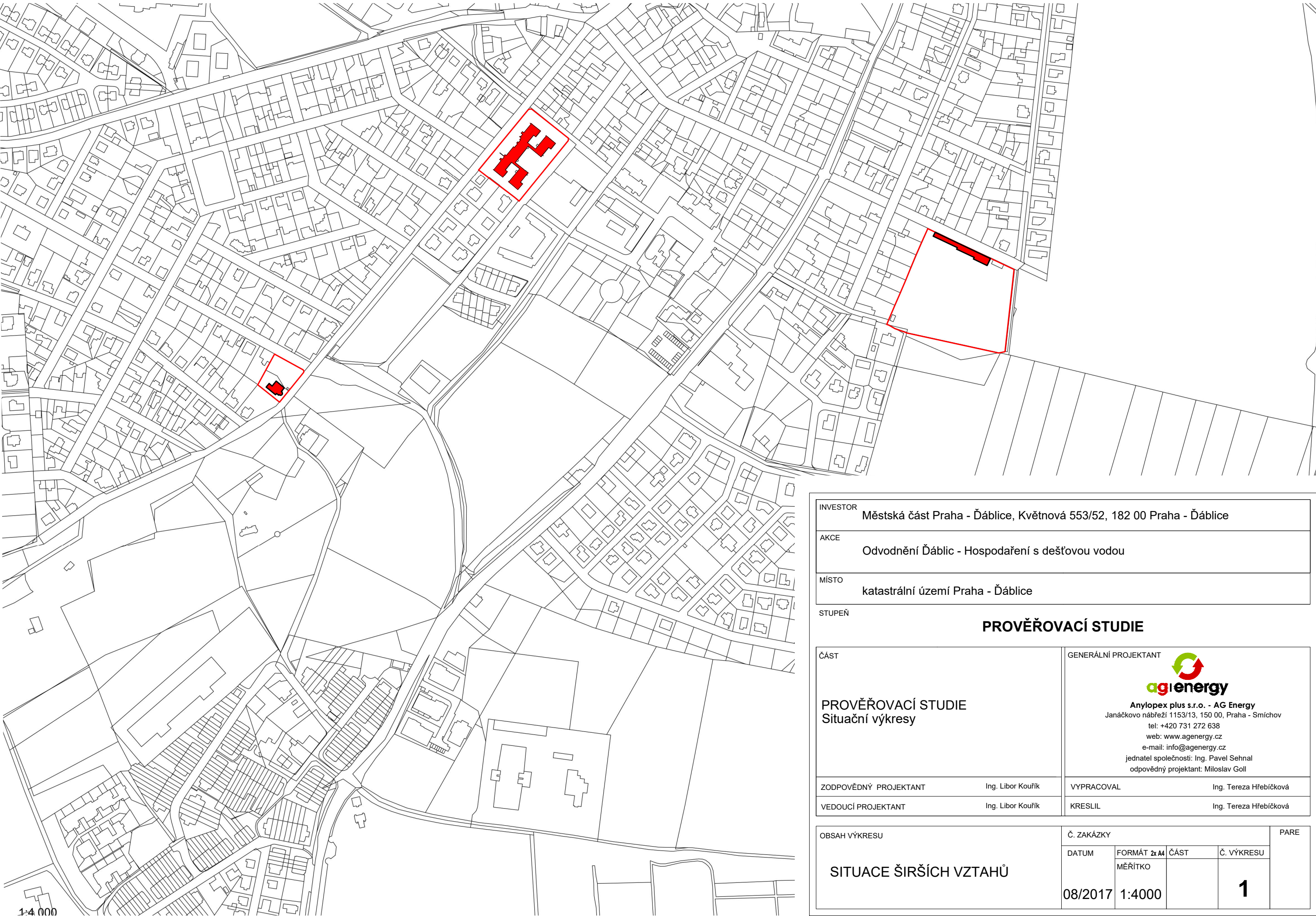
IČ: 24826651



PŘÍLOHOVÁ ČÁST:

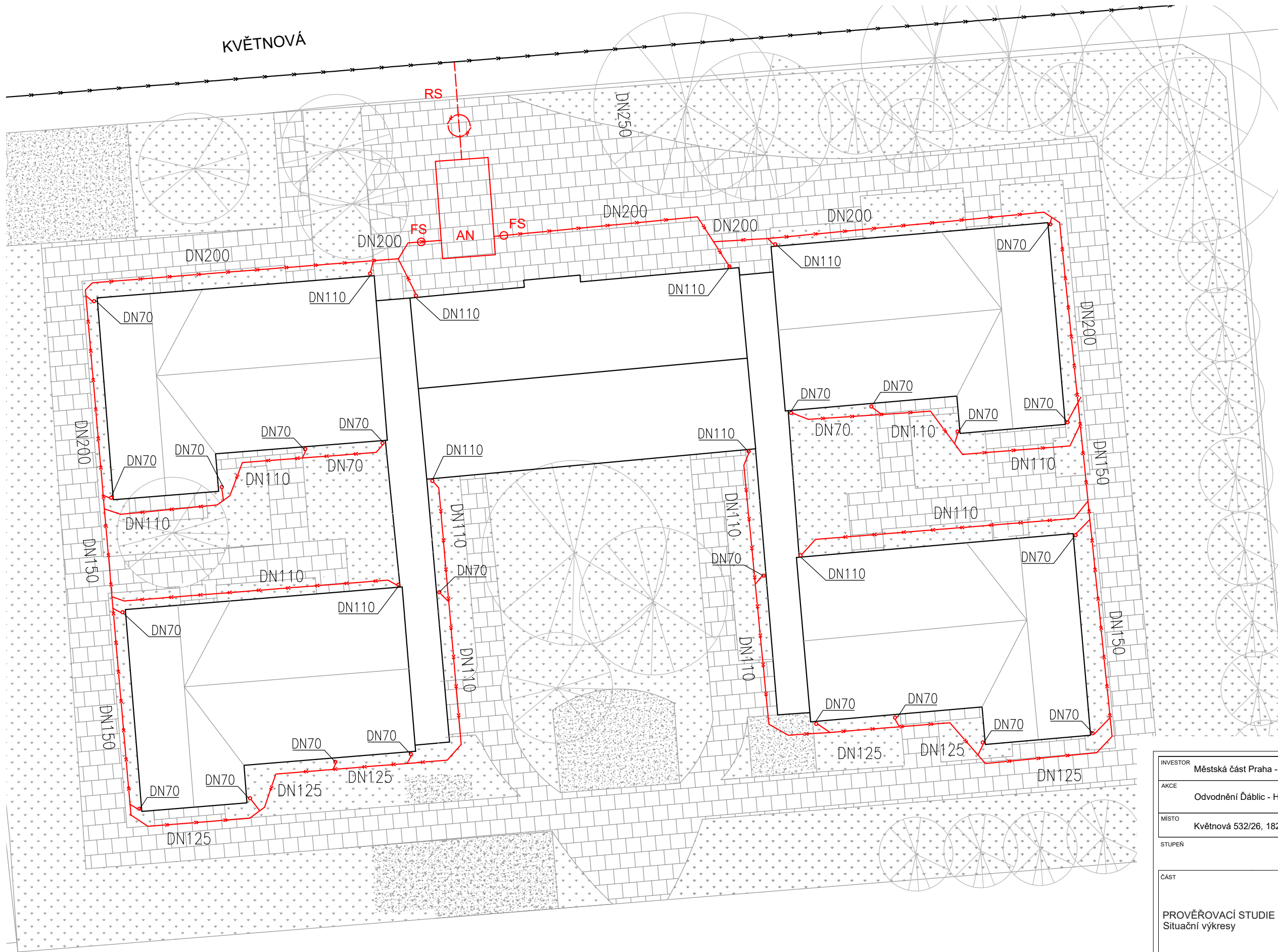
- | | |
|---------------------------|-----------|
| 1. Situace širších vztahů | M 1:5 000 |
| 2. Situace stavby | M 1:300 |
| 3. Technologické schéma | |
| 4. Polohopis, výškopis | |






1:4 000

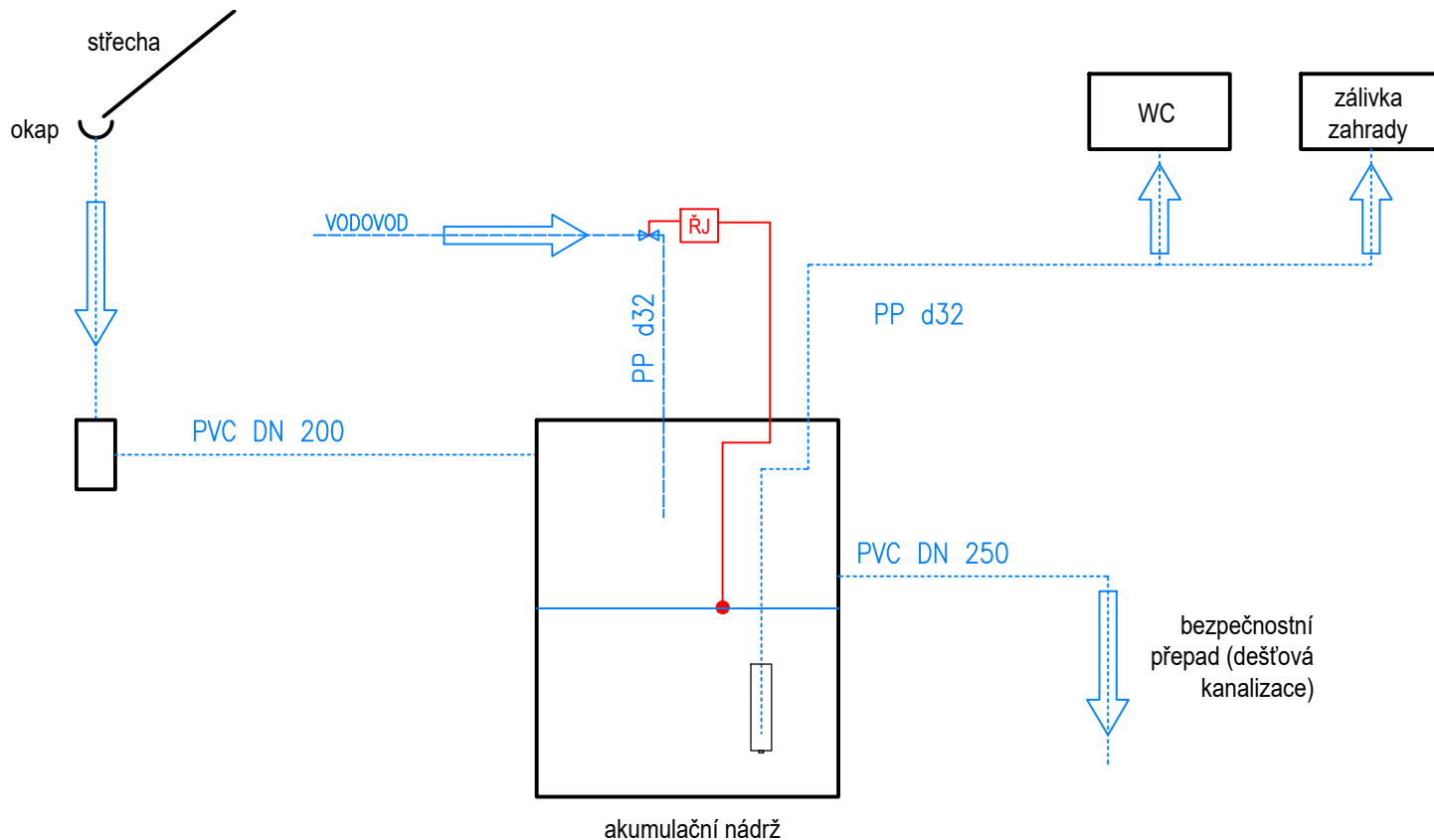
INVESTOR		Městská část Praha - Ďáblice, Květnová 553/52, 182 00 Praha - Ďáblice			
AKCE		Odvodnění Ďáblic - Hospodaření s dešťovou vodou			
MÍSTO		katastrální území Praha - Ďáblice			
STUPEŇ					
PROVĚŘOVACÍ STUDIE					
ČÁST		GENERÁLNÍ PROJEKTANT			
PROVĚŘOVACÍ STUDIE Situační výkresy		<div></div> <div>Anylopex plus s.r.o. - AG Energy Janáčkovo nábřeží 1153/13, 150 00, Praha - Smíchov tel: +420 731 272 638 web: www.agenergy.cz e-mail: info@agenergy.cz jednatel společnosti: Ing. Pavel Sehnal odpovědný projektant: Miloslav Goll</div>			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		Ing. Libor Kouřík	VYPRACOVAL		
VEDOUCÍ PROJEKTANT		Ing. Libor Kouřík	KRESLIL		
OBSAH VÝKRESU		Č. ZAKÁZKY			
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		DATUM	FORMÁT 2x A4	ČÁST	Č. VÝKRESU
		MĚŘITKO			1
		08/2017	1:4000		
				PARE	



- LEGENDA
- ASFALT, ZPEVNĚNÁ PLOCHA
 - PÍSEK
 - ZATRAVNĚNÁ PLOCHA
 - STROMY
 - HRANICE V SITUACI
 - NOVÉ OBJEKTY
 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
KG PVC DN 70 - 125
 - VÝTLAK DEŠŤOVÉ VODY
PP d32
 - DOPOUŠTĚNÍ PITNÉ VODY
PP d32
 - BEZPEČNOSTNÍ PŘEPAD
KG PVC 250
 - STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE
 - AN
AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
59,3 m3, 7,7 x 4,2 x 2,5 m,
včetně ponorného čerpadla,
sacího koše a dopouštění vody
 - FS
FILTRAČNÍ ŠACHTA
Ø 600 x 2000 m
pomalý nátok
 - RS
REVIZNÍ ŠACHTA



INVESTOR Městská část Praha - Ďáblice, Květnová 553/52, 182 00 Praha - Ďáblice			
AKCE Odvodnění Ďáblic - Hospodaření s dešťovou vodou			
MÍSTO Květnová 532/26, 182 Praha - Ďáblice; parc. č. 1222/3, k. ú. Ďáblice			
STUPEŇ PROVĚŘOVACÍ STUDIE			
ČÁST PROVĚŘOVACÍ STUDIE Situační výkresy		GENERÁLNÍ PROJEKTANT  Anyloplex plus s.r.o. - AG Energy Janačkovo nábřeží 1153/13, 150 00, Praha - Smíchov tel: +420 731 272 638 web: www.agenergy.cz e-mail: info@agenergy.cz jednatel společnosti: Ing. Pavel Sehnal odpovědný projektant: Milošlav Goll	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Libor Kouřík	VYPRACOVAL	Ing. Tereza Hřebíčková
VEDOUČÍ PROJEKTANT	Ing. Libor Kouřík	KRESLIL	Ing. Tereza Hřebíčková
OBSAH VÝKRESU Mateřská škola Praha 8 - Ďáblice Situační stavby		Č. ZAKÁZKY DATUM 08/2017	
		FORMÁT 2x A4 MĚŘÍTKO 1:300	Č. VÝKRESU ČÁST 2
		PARE	



LEGENDA:

-----	ROZVOD DEŠŤOVÉ VODY		ELEKTROMAGNETICKÝ VENTIL
-----	VODOVOD	ŘJ	ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA
●	PLOVÁKOVÁ SONDA		PONORNÉ ČERPADLO

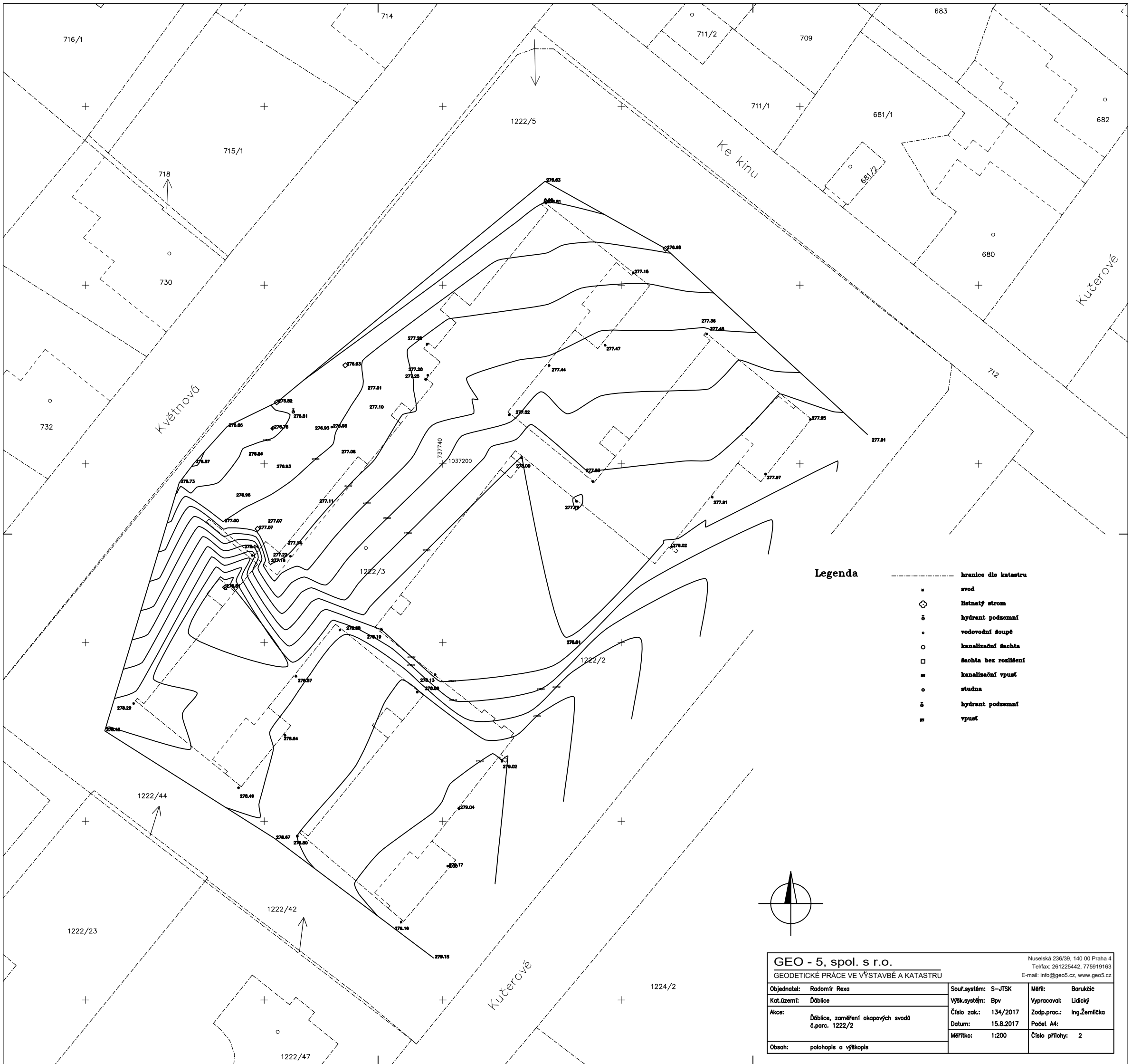
INVESTOR	Městská část Praha - Ďáblice, Květnová 553/52., 182 00 Praha - Ďáblice
AKCE	Odvodnění Ďáblic - Hospodaření s dešťovou vodou
MÍSTO	Katastrální území Praha - Ďáblice

STUPEŇ

PROVĚŘOVACÍ STUDIE

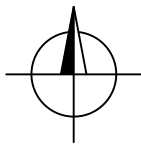
ČÁST	GENERÁLNÍ PROJEKTANT
PROVĚŘOVACÍ STUDIE Dokumentace stavby	 Anylopex plus s.r.o. - AG Projekt Janáčkovo nábřeží 1153/13, 150 00, Praha - Smíchov tel: +420 731 272 638 web: www.agprojekt.cz e-mail: info@agenergy.cz jednatel společnosti: Ing. Pavel Sehnal odpovědný projektant: Miloslav Goll
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Libor Kouřík
VEDOUCÍ PROJEKTANT	Ing. Libor Kouřík
VYPRACOVAL	Ing. Tereza Hřebíčková
KRESLIL	Ing. Tereza Hřebíčková

OBSAH VÝKRESU	Č. ZAKÁZKY	PARE
Mateřská škola Kučerové 532 Technologické schéma	DATUM	FORMÁT 2x A4
	MĚŘÍTKO	ČÁST
	08/2017	-
		Č. VÝKRESU
		3



Legenda

- hranice díle katastru
- svod
- ⊕ listnatý strom
- š hydrant podzemní
- o vodovodní šoupě
- o kanalizační šachta
- šachta bez rozlišení
- ≡ kanalizační vpust
- o studna
- š hydrant podzemní
- ≡ vpust



GEO - 5, spol. s r.o.

GEODETICKÉ PRÁCE VE VÝSTAVBĚ A KATASTRU

Nuselská 236/39, 140 00 Praha 4
Tel/fax: 261225442, 775919163
E-mail: info@geo5.cz, www.geo5.cz

Objednatel: Radomír Rexa	Souř.systém: S-JTSK	Měřil: Borukčič
Kat.území: Dáblice	Výšk.systém: BpV	Vypracoval: Lidický
Akce: Dáblice, zaměření okapových svodů č.parc. 1222/2	Číslo zak.: 134/2017	Zodp.prac.: Ing.Žemlička
	Datum: 15.8.2017	Počet A4: 2
Obsah: polohopis a výškopis	Měřítko: 1:200	Číslo přílohy: 2