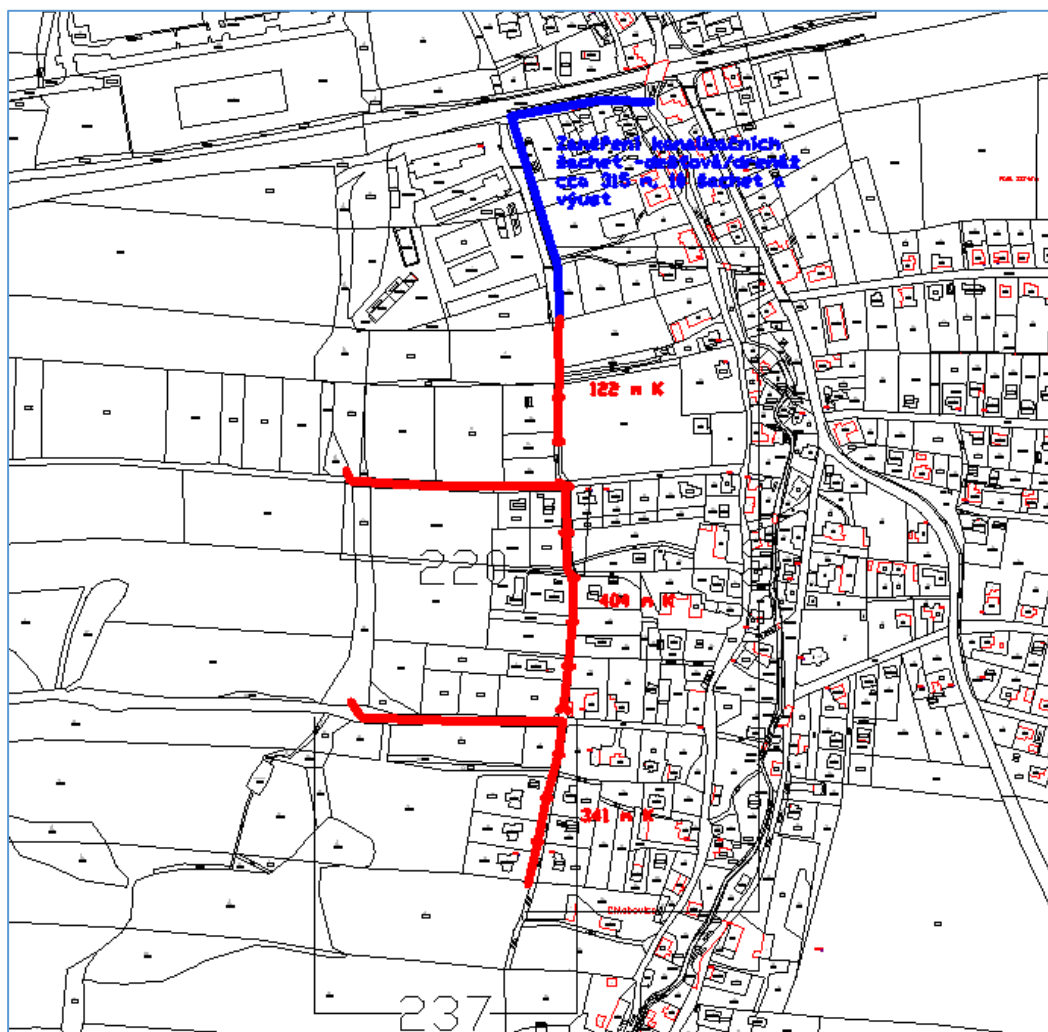


Odvodnění komunikací v Chlebovicích

Studie odvodnění ulice K Lomu v Chlebovicích, místní části města Frýdek-Místek



Zadavatel: Statutární město Frýdek-Místek

Zodpovědný projektant: Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA.
Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby,
ČKAIT - 0005423

Číslo zakázky: SL_40017064

Datum: 09/2019

Místo: Praha

Vypracoval: Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA

Aquion s.r.o.
Osadní 12a
170 00 Praha 7
Česká Republika
T: 283 872 265
F: 283 872 266
E: info@aquion.cz
W: www.aquion.cz

Číslo přílohy / číslo pare:

Obsah

Cíle studie	3
Posouzení možnosti vsakování.....	3
Navrhované řešení	3
Varianty řešení	3
Přehled pozemků.....	7
Srážkoodtokové poměry	9
Odvodňované plochy:	9
Navržené řešení.....	10
Odhad nákladů	11
Závěr	11
Kontakty:	12

Cíle studie

Cílem studie je navrhnout odvodnění ulice K Lomu v Chlebovicích, místní části statutárního města Frýdek-Místek. Podél této ulice se staví rodinné domy, povrchový odtok je soustředěn do prostoru nezpevněné komunikace, kde ji postupně vymílá a zhoršuje možnost příjezdu k jednotlivým nemovitostem. Za větších dešťů je také obtížné procházet po této ulici pěšky.

Dalším cílem je také podchytit vody, přitékající po této nezpevněné ulici shora do intravilánu a tyto vody odvést stranou.

Posouzení možnosti vsakování

Vzhledem ke geologickému a hydrogeologickému charakteru území (viz obr. 1 a obr. 2) je vsakování možné pouze do kvarterních pokryvů podél vodních toků. Obecně není území vhodné pro vsakování. Z tohoto důvodu je jediná možnost odvádět srážkové vody do nejbližšího recipientu.

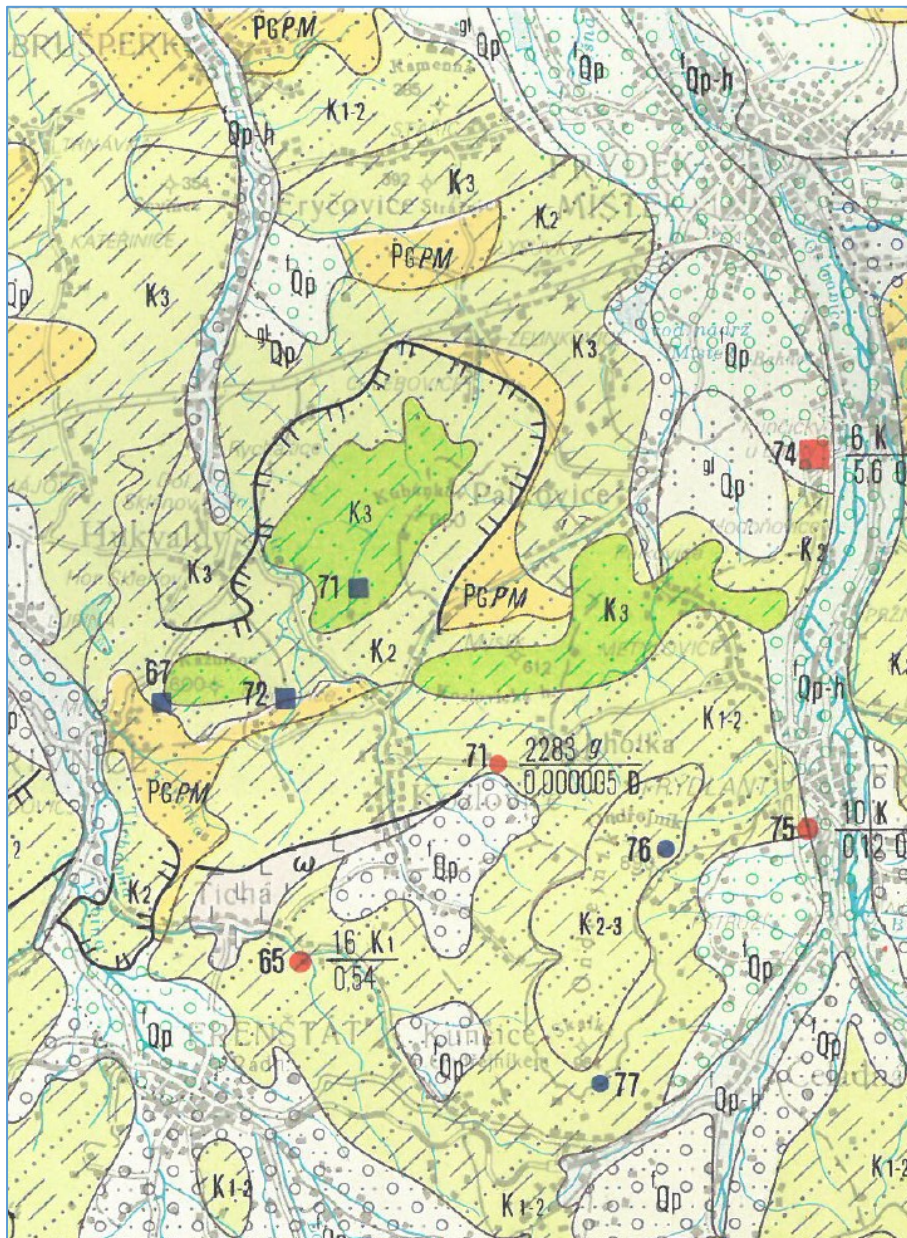
Navrhované řešení

Navrhované řešení spočívá ve vybudování dešťové kanalizace v ulici K Lomu, rozdělené na tři úseky. Horní a prostřední úsek budou zaústěny západním směrem do bezejmenné vodoteče v místní části Za Humny. Dolní část bude napojena na stávající kanalizaci, která odvádí srážkové a drenážní vody do Vodičné, vyústění této kanalizace je nad mostem silnice III/648 přes Vodičnou.

Varianty řešení

Jedna varianta řešení spočívá v rozdělení kanalizace na tři úseky, kde prostřední a horní budou samostatně odvedeny do bezejmenného recipientu západním směrem a dolní bude napojen na stávající dešťovou/drenážní kanalizaci.

Druhá varianta spočívá ve vybudování dvou úseků kanalizace, horní a prostřední úsek budou odvodňovat komunikaci v celé délce svých úseků v místě křižovatky ulice K Lomu s ulicí U Hřiště budou srážkové vody odvedeny západním směrem do bezejmenného recipientu. Dolní úsek bude napojen na stávající kanalizaci.

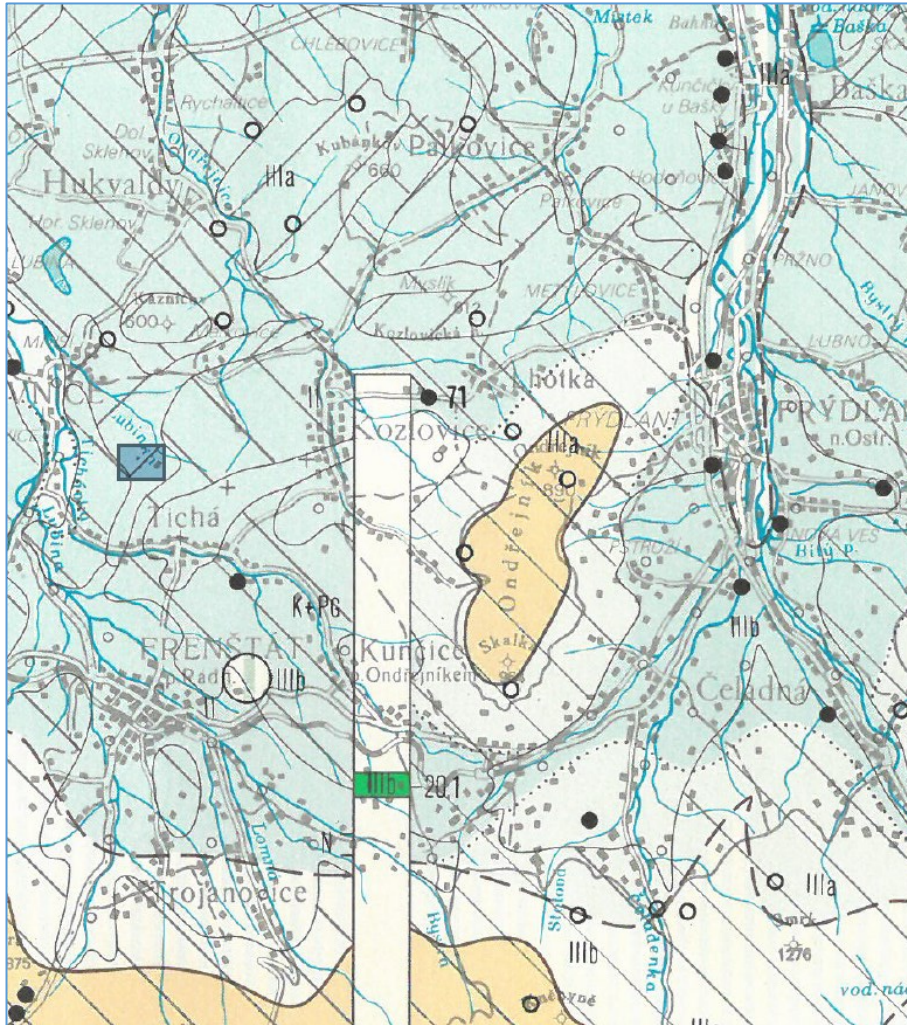


Obr. 1 Výřez ze Základní hydrogeologické mapy ČSFR. 1 :200 00, list Zlín

PGPM vápenné i nevápenné jílovce, pracovce, pískovce (podmenilitové souvrství)

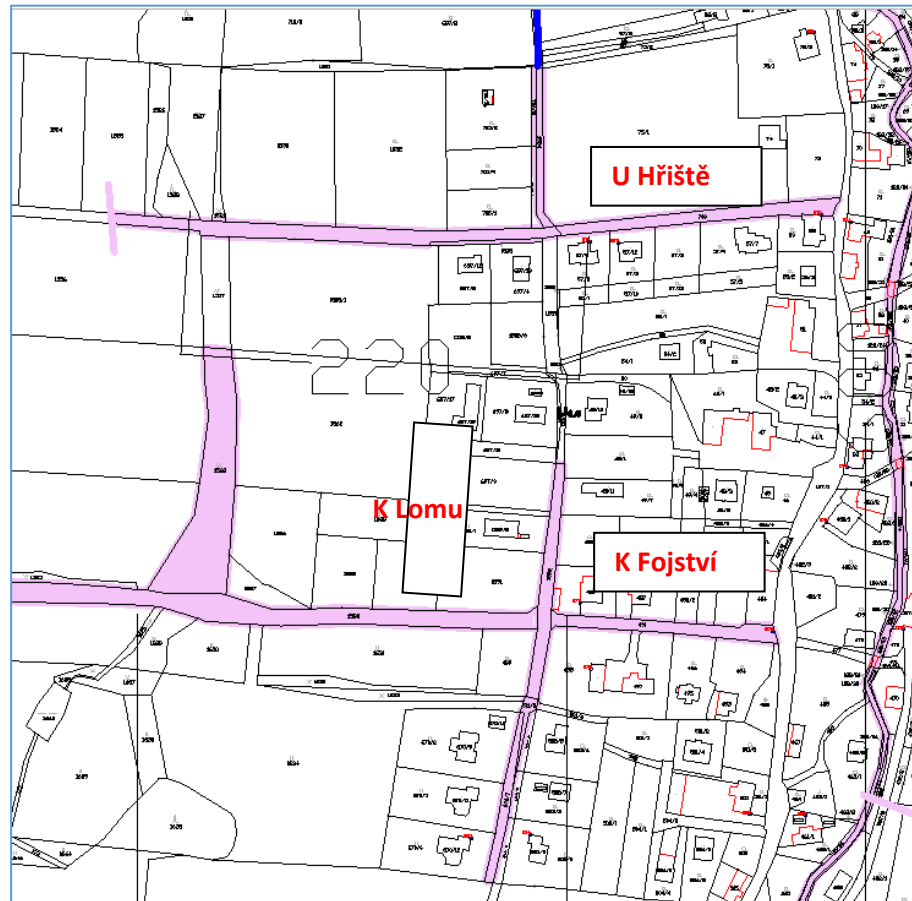
K2 flyšové střídání vápenných a křemitovápenných pískovců s vápenci, slánovci a vápennými i nevápenými jílovcy (baškové vrstvy)

K3 vápenné jílovce Vápenné a vápencové pískovce a slepence s polohami vápenných jílovců (palkovické vrstvy)



Obr. 2 Výřez z Mapy chemismu podzemních vod ČSFR, 1 :200 00, list Zlín

Celková mineralizace v místě předpokládané kanalizace je 0,3-1 g/l, chemický typ podzemní vody podle převládajícího aniontu a kationtu - Ca-HCO₃



Obr. 3 Přehled pozemků – pozemky ve vlastnictví města jsou vyplněny. Pozemky části komunikace a vyústění prostředního úseku jsou v soukromém vlastnictví. Uprostřed prostředního mezi ulicí U Hřiště a K Fojství se nachází nejužší místo této komunikace, cca 4,4 m.

Přehled pozemků

Tab-. 1 Dotčené pozemky, které nejsou v majetku města

Úsek	ČP.	Výměra	Druh pozemku	Způsob využití	Vlasník
		m2			
DS	1533	198	ostatní plocha	ostatní komunikace	Pešat Václav, Vodičná 137, Chlebovice, 73942 Frýdek-Místek
					Pešat Václav, Vodičná 137, Chlebovice, 73942 Frýdek-Místek
					Pešatová Andrea, Vodičná 137, Chlebovice, 73942 Frýdek-Místek
DS	97/1	4352	zahrada		Netolička Pavel, Vodičná 9, Chlebovice, 73942 Frýdek-Místek,
					Netoličková Lucie Bc., Opavská 1127/62, Poruba, 70800 Ostrava
DN	706/2	136	ostatní plocha	jiná plocha	SJM Skýpala Břetislav a Skýpalová Helena, Karla Hynka Máchy 1613, Místek, 73801 Frýdek-Místek
DN	706/1	136	ostatní plocha	jiná plocha	Kalus Jiří Ing., č. p. 76, 73947 Kozlovice, Richterová Michaela Mgr., č. p. 76, 73947 Kozlovice
SV	1528	558	lesní pozemek		Prokop Ivan Ing., Václava Talicha 1873, Místek, 73801 Frýdek-Místek
S	1559	601	ostatní plocha	ostatní komunikace	Pinter Ladislav , DiS., Tolstého 107, Frýdek, 73801 Frýdek-Místek
					Valentová Zdenka MUDr., Zdeňka Štěpánka 1732, Místek, 73801 Frýdek-Místek
					Valentová Zdenka MUDr., Zdeňka Štěpánka 1732, Místek, 73801 Frýdek-Místek
					Vyoralová Vlasta, Staroveská 293, 73944 Brušperk
S	511/8	172	ostatní plocha	ostatní komunikace	Alešová Věra, Vodičná 226, Chlebovice, 73942 Frýdek-Místek
					Chlebek Vladimír, Slezská 2545, Frýdek, 73801 Frýdek-Místek
S	511/9	53	Ostatní plocha	ostatní komunikace	Alešová Věra, Vodičná 226, Chlebovice, 73942 Frýdek-Místek
					Chlebek Vladimír, Slezská 2545, Frýdek, 73801 Frýdek-Místek
S	697/11	16	Orná půda		Alešová Věra, Vodičná 226, Chlebovice, 73942 Frýdek-Místek
					Chlebek Vladimír, Slezská 2545, Frýdek, 73801 Frýdek-Místek
H	511/3	126	Ostatní plocha	ostatní komunikace	SJM Polách Jaroslav Ing. a Poláchová Libuše, Polách Jaroslav Ing., Hlavní 942, Frýdlant, 73911 Frýdlant nad Ostravicí, Poláchová Libuše, K Lomu 272, Chlebovice, 73942 Frýdek-Místek
H	511/4	107	Ostatní plocha	ostatní komunikace	Šerá Jana Ing., K Lomu 289, Chlebovice, 73942 Frýdek-Místek
					Šerý Petr, K Lomu 289, Chlebovice, 73942 Frýdek-Místek

Studie odvodnění ulice K Lomu v Chlebovicích, místní části města Frýdek-Místek

H	511/5	154	Ostatní plocha	ostatní komunikace	SJM Janík Zdeněk a Janíková Martina, Papírenská 784, 73921 Paskov
HZ	511/6	170	Ostatní plocha	ostatní komunikace	Hrůzková Božena, Františka Prokopa 181, Chlebovice, 73942 Frýdek-Místek
HZ	1642	13988	Trvalý travní porost		Hrůzková Božena, Františka Prokopa 181, Chlebovice, 73942 Frýdek-Místek

Vysvětlivky k tabulce

- DN Dolní úsek, nová kanalizace
- D- Dolní úsek, stávající kanalizace
- S Střední úsek
- SV Střední úsek, výust
- H Horní úsek
- HZ Horní úsek, uložení žlabu

Srážkoodtokové poměry

Pro návrh odvodnění byl použit návrhový déšť s dobou trvání 15 minut a periodicitou 1. Interpolací z tabulek vychází návrhový déšť cca $155 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{ha}^{-1}$. Na tento déšť byla navržena dešťová kanalizace.

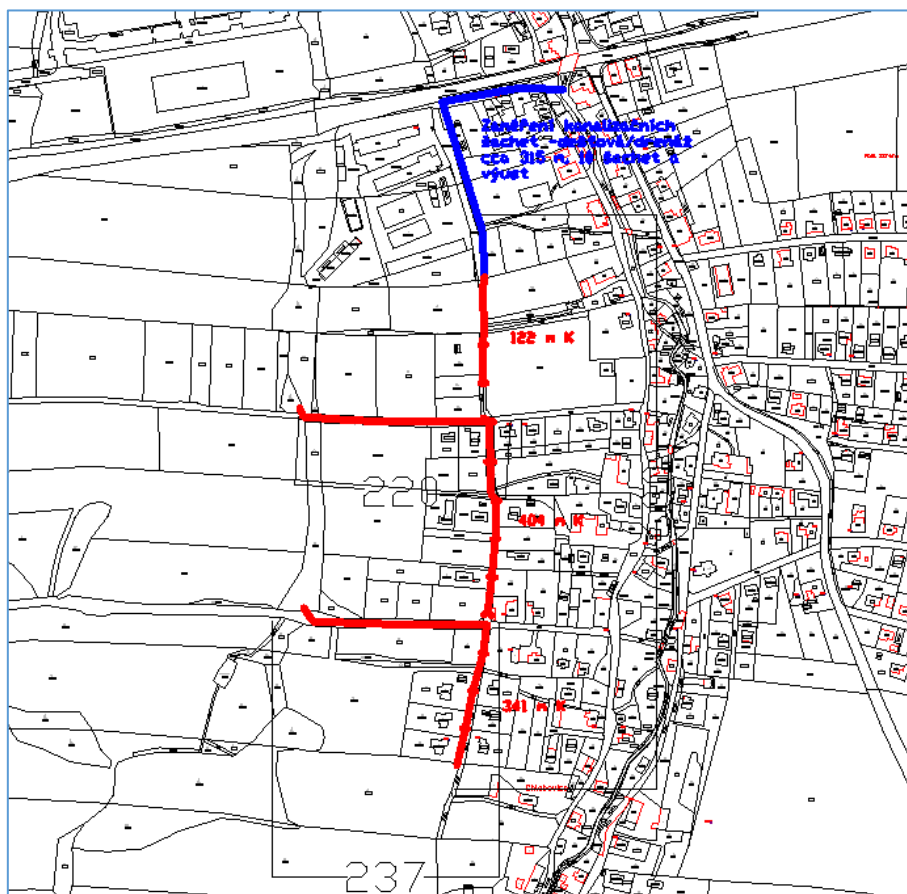
Dvouletý patnáctiminutový návrhový déšť bude dosahovat cca $194 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{ha}^{-1}$.

Odvodňované plochy:

Úsek	Délka	Plocha	Koef.odtoku	Odtok specifický	Množství oteklé
Horní úsek	150 m	825 m ²	1	12,78 l/s	11,5 m ³
Střední úsek	200 m	1 100 m ²	1	17,05 l/s	15,3 m ³
Dolní úsek	80 m	440 m ²	1	6,82 l/s	6,14 m ³

Z velikosti specifického odtoku je vidět, že potrubí má dostatečnou kapacitu pro odvedení i srážkových událostí s vyšší intenzitou.

Horní úsek je navržen tak, aby umožňoval prodloužení srážkové kanalizace v případě prodloužení intravilánu směrem k ulici Pod Kabáticí.



Obr. 3 Přehledná situace navrženého řešení – varianta 1

Navržené řešení

Navrhujeme (obr.3) ve spodní –severní - části, kde je již vybudovaná dešťová kanalizace/odvod z drenáží do potoka Vodičná, tuto kanalizaci prodloužit v délce cca 58 m, DN 300, směrem ke křižovatce s ulicí U Hřiště a v tomto úseku na ní napojit 2 páry uličních vpustí.

V části severně od pozemku 1533 probíhá stávající kanalizace, která je předmětem kamerové prohlídky, do kterého bude toto prodloužení napojeno.

Střední úsek v celkové délce 404 m, z toho část v ulici K Lomu v délce cca 200 m DN 300, se 6 páry uličních vpustí a v délce 204 DN 400 západním směrem, bude odvádět srážkové vody potrubím do bezejmenného levobřežního přítoku Vodičné v části Za Humny.

Tento úsek je vyústěn do recipientu na pozemku čp. 1528, který není v majetku města.

Obdobně horní úsek celkové délky 341 m, z toho část v ulici K Lomu délky cca 150 m, DN 300 se třemi páry uličních vpustí a příčným odvodňovacím žlabem v nejvyšší části ulice a část v polní cestě délky 191 m, DN 400 bude odvádět vodu do stejného recipientu jako prostřední část.

Předpokládáme, že místní účelová komunikace bude navržena šířky 5,5 m s nezbytným zúžením v nejužším místě pozemku, příčný profil bude ve tvaru střechy, na obou stranách budou v pravidelných odstupech 40 m umístěny $\frac{3}{4}$ uliční vpustí, s vnitřním průměrem 450 mm, které budou napojeny potrubím DN 150 do hlavní stoky.

Celkem bude potřeba 22 ks uličních vpustí a cca 19 kanalizačních šachet.,

V nejvyšším místě bude napříč komunikací vybudován odvodňovací žlab šířky 200 m, délky cca 6 m s mříží. Odtok z tohoto žlabu bude zaústěn do začátku dešťové stoky potrubím DN 150.

Dešťové stoky po spádnicí budou z polypropylénového potrubí DN 300, obě pokračující potrubí z ulice K lomu do bezejmenného recipientu západním směrem bude z betonového potrubí DN 400. Při sklonu cca 3 % bude kapacitní průtok tohoto potrubí 322 l/s.

Tímto způsobem bude zajištěno dobré odvodnění ulice K lomu, včetně případného odvodnění ulice při jejím prodloužení směrem k ulici Pod Kabáticí.

Varianta 2 s vynecháním odvedení srážkových vod z horního úseku znamená úsporu cca 191 m kanalizace DN 400 a jednoho výustního objektu.

Odhad nákladů

	Varianta 1		Varianta 2
	(tis. Kč)		(tis. Kč)
Příčný práh 6 m (odhad)	18		18
Napojení prahu DN 200, 4 m (4,3 tis Kč/bm, MP)	17,2		17,2
Dešťové vpusti 22 ks (4,5 tis materiál, 4,5 tis montáž)	198		198
Napojení dešťových vpustí 66 m DN 150 (4,3 tis Kč/bm, MP)	283,8	2	83,8
Kanalizace DN 300, 408 m (4,9 tis Kč/bm, MP)	1 999		1 999
Varianta 1 -Kanalizace DN 400, 395 m	1 934		
Varianta 2 – Kanalizace DN 400, 204 m (5,64 tis Kč/bm, MP)			997
Celkem	4 450		3 513

Poznámky k cenám

Odvodňovací žlab – odhad

Vpusti – cena materiálu dle ceníku betonika Plus, cena montáže odhad

Cena potrubí dle metodického pokynu Ministerstva zemědělství (MP).

Závěr

Obě varianty jsou z technického hlediska vyhovující, varianta č. 2 může způsobovat vytékání na povrch v místě prudkého zlomu směru na křižovatce ulice K Lomu a U hřiště v období extrémních dešťů.

Z hlediska zatížení malého bezejmenného recipientu srážkovými vodami – bodovým výtokem – považujeme za lepší rozdělit výtok do dvou míst.

Z tohoto důvodu doporučujeme Variantu 1.

Praha, 24. října 2019

Lubomír Macek

Kontakty na správce toku a správce povodí

Povodí Odry, s.p. – správa povodí (povodí Vodičná), Ing. Lukáš Pavlas, vedoucí odboru vodohospodářských koncepcí a informací, lukas.pavlas@pod.cz, tel. 696 657 266

Lesy České Republiky, Správa toků, oblast povodí Odry, Nádražní 2811, Frýdek Místek, ing. Jana Tomečková, tel. 956951214, 724523965,