

Liblice  
Hospodaření se srážkovými vodami  
Studie proveditelnosti

## **Obsah:**

|           |                                                                |           |
|-----------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>ÚVODNÍ ÚDAJE .....</b>                                      | <b>2</b>  |
| 1.1       | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE POŘIZOVATELE .....                         | 2         |
| 1.2       | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVEBNÍKA A ZPRACOVATELE PD .....         | 2         |
| <b>2.</b> | <b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....</b>                                    | <b>2</b>  |
| 2.1       | PŘEDMĚT ZPRACOVÁNÍ .....                                       | 2         |
| 2.2       | PODKLADY .....                                                 | 2         |
| <b>3.</b> | <b>ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU .....</b>                      | <b>3</b>  |
| 3.1       | POPIS ŘEŠENÉ LOKALITY .....                                    | 3         |
| 3.2       | GEOLOGICKÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ .....                       | 3         |
| 3.3       | STÁVAJÍCÍ STAV ODVODNĚNÍ .....                                 | 4         |
| 3.4       | ROZSAH STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE .....                      | 4         |
| 3.4.1     | <i>Dešťová kanalizace Bylanská – U Hřiště .....</i>            | <i>4</i>  |
| 3.4.2     | <i>Dešťová kanalizace Bylanská – Školní – Lstibořská .....</i> | <i>6</i>  |
| 3.4.3     | <i>Dešťová kanalizace Na Parcelách .....</i>                   | <i>9</i>  |
| 3.4.4     | <i>Dešťová kanalizace Na Staré vsi .....</i>                   | <i>12</i> |
| 3.5       | VYMEZENÍ POVODÍ .....                                          | 17        |
| <b>4.</b> | <b>VÝPOČET PŘÍMÉHO ODTOKU .....</b>                            | <b>22</b> |
| 4.1       | ZVOLENÝ POSTUP VÝPOČTU .....                                   | 22        |
| 4.1.1     | <i>Součinitel odtoku .....</i>                                 | <i>22</i> |
| 4.1.2     | <i>Intenzita srážky .....</i>                                  | <i>22</i> |
| 4.1.3     | <i>Odvodňované plochy .....</i>                                | <i>23</i> |
| 4.1.4     | <i>Výpočty .....</i>                                           | <i>23</i> |
| <b>5.</b> | <b>POVODÍ 1 .....</b>                                          | <b>25</b> |
| 5.1       | TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....                                         | 25        |
| 5.2       | EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ .....                                    | 29        |
| 5.2.1     | <i>Kanalizační potrubí .....</i>                               | <i>29</i> |
| 5.2.2     | <i>Poldr .....</i>                                             | <i>30</i> |
| 5.2.3     | <i>Závěr .....</i>                                             | <i>31</i> |
| <b>6.</b> | <b>POVODÍ 2 .....</b>                                          | <b>31</b> |
| 6.1       | TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....                                         | 31        |
| 6.2       | HYDRAULICKÉ POSOUZENÍ PROPUSTKU .....                          | 35        |
| 6.3       | EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ .....                                    | 38        |
| 6.3.1     | <i>Kanalizační potrubí .....</i>                               | <i>38</i> |
| <b>7.</b> | <b>ZÁVĚR .....</b>                                             | <b>38</b> |
| 7.1       | POVODÍ ČÍSLO 1 .....                                           | 39        |
| 7.2       | POVODÍ ČÍSLO 2 .....                                           | 39        |
| <b>8.</b> | <b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>                                    | <b>39</b> |

## 1. ÚVODNÍ ÚDAJE

### 1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE POŘIZOVATELE

Název: Město Český Brod

Adresa: náměstí Husovo 70  
282 01 Český Brod

IČO: 00235334  
DIČ: CZ00235334

### 1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVEBNÍKA A ZPRACOVATELE PD

Zpracovatel PD: Martina Koblencová  
Akátová 663  
25090 Jirny  
IČO: 06606865

Hlavní projektant: Ing. Petr Koblenc  
608 529 965  
koblenc.voda@seznam.cz

číslo autorizace: 0013872

obor autorizace: stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název akce: Liblice – Hospodaření se srážkovými vodami

Obec: Liblice  
Okres: Kolín  
Kraj: Středočeský

### 2.1 PŘEDMĚT ZPRACOVÁNÍ

Předmětem zpracování studie je návrh hospodaření se srážkovými vodami v obci Liblice.

### 2.2 PODKLADY

#### WMS – ZM 10

Prohlížeč služba WMS-ZM10-P je poskytována jako veřejná prohlížeč služba nad daty Základní mapy ČR 1:10 000. Služba splňuje Technické pokyny pro INSPIRE prohlížeč služby v. 3.11 a zároveň splňuje standard OGC WMS 1.1.1. a 1.3.0.

- Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální.

### **WMS - ortofoto**

Prohlížeč služba WMS-ORTOFOTO je poskytována jako veřejná prohlížeč služba nad aktuálními daty produktu Ortofoto České republiky. Služba splňuje Technické pokyny pro INSPIRE prohlížeč služby v. 3.11 a zároveň splňuje standard OGC WMS 1.1.1. a 1.3.0.

- Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální.

### **Výškopis**

Digitální model reliéfu ČR 5. generace (DMR 5G) jako vstup pro posouzení sklonitosti území. Použit webový portál <http://ags.cuzk.cz/dmr/>.

- Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální.

### **Český hydrometeorologický ústav**

Hydrologické údaje povrchových vod ze dne 10.9.2024

### **Terénní průzkum ze dne 16.7. 2024**

Konzultace s objednatelem – zástupci města Český Brod

## **3. ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU**

### **3.1 POPIS ŘEŠENÉ LOKALITY**

Liblice jsou vesnice v okrese Kolín, součást města Český Brod. Navazují z východu na vlastní město. Vesnicí protéká říčka Šembera a Jalový potok. Liblice leží v katastrálním území Liblice u Českého Brodu o rozloze 5,57 km<sup>2</sup>. V obci žilo v roce 2021 celkem 899 obyvatel v celkem 236 domech.

### **3.2 GEOLOGICKÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ**

Níže uvedený text je převzat z poskytnutého hydrogeologického průzkumu Mgr. RICHARD HAMPL - 10. října 2021

*Z hlediska geologických a hydrogeologických poměrů není zájmová lokalita vhodná pro efektivní a řízené zasakování srážkové vody do nenasycované zóny.*

*Velmi nepříznivým jevem jsou poměrně složité geologické a hydrogeologické podmínky a především nízko propustné až velmi nízko propustné zastižené zeminy. Geologické podmínky na severu zájmové ulice jsou jiné než v severní a níže položené, kam by srážkové vody gravitačně odtékaly.*

*Nepříznivým jevem s. části zájmového území je rovněž poměrně vysoká a pravděpodobně ještě sezónní HPV, která je vázána na písčitéjší proplástky v jinak pevných a středně plastických jílech. Nebezpečím je rovněž plasticita jílovitých zemin, která by se mohla vlivem velmi omezeného zasakování projevit v objemových změnách těchto materiálů, což by se mohlo projevit ve zhoršení základových poměrů u podsklepených domů.*

*Nepříznivým jevem pro případně možné podélné infiltrační suché poldry je rovněž poměrně velká zastavěnost okolí, silné zasítování zájmového území, mírná svažitost a celkový nedostatek prostoru.*

*Lze tedy říci, že řízené vsakování srážkových vod do geologického prostředí nenasycované zóny bude v prostoru zájmové lokality značně problematické.*

*Z výše uvedených důvodů doporučuji zadržené vody odvádět do splaškové kanalizace nebo dešťové kanalizace, která by ideálně ústila v nedalekém Jalovém potoce. V případě odvodu srážkových vod by byl nutný souhlas majitelů pozemků, přes které by dešťová kanalizace vedla a rovněž správce povodí (Povodí Labe). S ohledem na možné úkapy ropných látek z motorových vozidel by bylo vhodné před výpustí instalovat gravitační odlučovač.*

### **3.3 STÁVAJÍCÍ STAV ODVODNĚNÍ**

V současné době jsou dešťové vody odváděny za pomoci částečně vybudované dešťové kanalizace do okolních vodotečí, popřípadě jsou do okolních vodotečí odváděny za pomoci silničních příkopů.

V místech, kde není vybudovaná dešťová kanalizace jsou dešťové vody odváděny za pomoci stávající splaškové (jednotné) kanalizace. Tento stav není vhodný, neboť dochází ke kontaminaci dešťových vod a taktéž k nadbytečnému zatěžování prvků splaškové kanalizace (potrubí, čerpací stanice, ČOV) což má za následek vyšší provozní náklady.

### **3.4 ROZSAH STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE**

#### **3.4.1 Dešťová kanalizace Bylanská – U Hřiště**

V ulici Bylanská u č.p. 85 a 74 byl místním šetřením (zahrada č.p. 74) vytrasován odtok z dešťové kanalizace. Na trase jsou dvě revizní šachty. První se nachází za plotem č.p. 74 v těsné blízkosti domu č.p. 85. Kanalizace je vedena v troubě KG průměr 250 mm.



Obrázek 1 První revizní šachta

Hlouběji v zahradě č.p. 74 je druhá revizní šachta. Z ní vedou dvě perforované drenážní hadice o průměru 100 mm. V tomto místě dochází při prudších srážkách k vylití dešťové vody do zahrady.



Obrázek 2 Druhá revizní šachta

Za zahradami je zarostlý příkop, kam voda vytéká.



Obrázek 3 Výtok dešťové kanalizace

### 3.4.2 Dešťová kanalizace Bylanská – Školní – Lstibořská



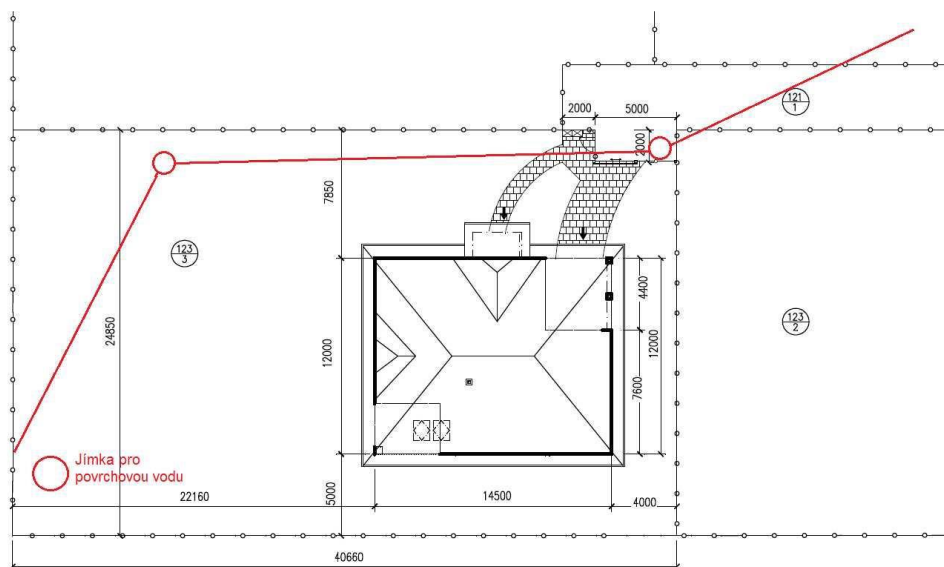
Obrázek 4 Situační uspořádání dešťové kanalizace

DN betonové trouby v ulici Školní je 130 mm, spád toku vede směrem do ulice Bylanská. Od křížení ulice Školní a Bylanská je DN betonové trouby 180 mm, a to až do uličky mezi č.p. 101 a č.p. 96. V zahradě domu č.p. 293 je revizní šachta.



Obrázek 5 Revizní šachta v zahradě č.p. 293

V tomto místě se mění průměr a materiál trouby, dále vede oranžová KG trouba v DN 200 mm. Na základě podkladů od majitelky č.p. 270 paní Vaňkové jsme dokázali vytrasovat vedení dešťové kanalizace přes pozemek, až po její vyústění na pozemku p.č. 24/1. V zahradě se nachází nepřístupná revizní šachta.

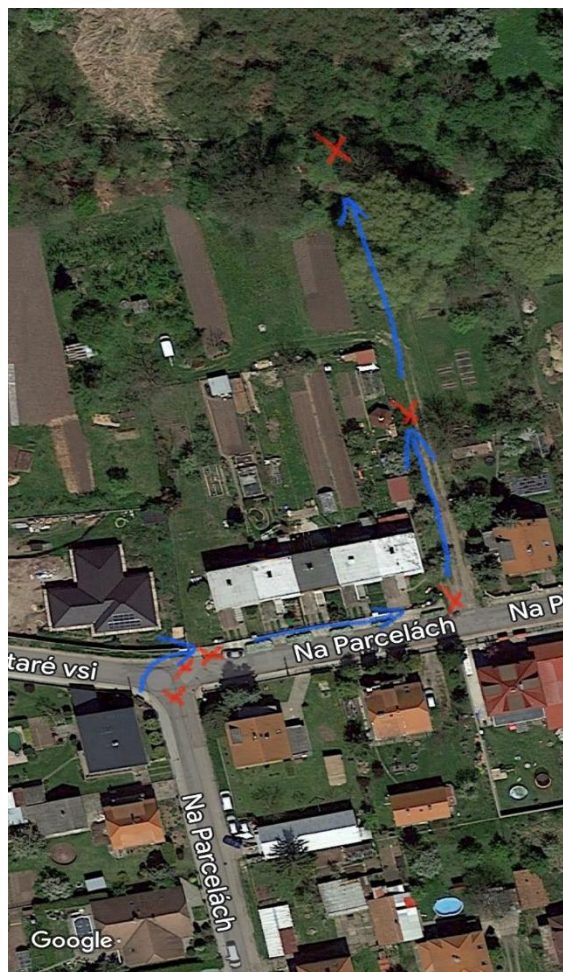


Obrázek 6 Trasování přes pozemek č.p. 270



Obrázek 7 Vyústění na pozemku p.č. 24/1

### 3.4.3 Dešťová kanalizace Na Parcelách



Obrázek 8 Situační uspořádání

Kanalizace byla vyčištěna ze šachty 69, která je v křížení ulic Ve Staré vsi a Na Parcelách po směru toku, až k šachtě 76. Dále je nepřístupný terén, proto byla kanalizace čištěna proti směru toku. V této poslední části kanalizace před vyústěním je v kanalizační troubě evidentní prorůstání kořenů a dále pak je v této části změna průměru z DN 350 na DN 300. Revize této části tedy od šachty 76 po vyústění byla provedena v délce 27 m. Délka celého úseku je přes 61 m. Další monitoring je kvůli kořenům a vysoké vodní hladině nemožný. Při čištění byl vizuálně kontrolován odtok z kanalizace – voda odtékala. Místo změny průměru trouby nebylo určeno.



Obrázek 9 Výtok dešťové kanalizace



Obrázek 10 Geodetické zaměření dešťové kanalizace

### 3.4.4 Dešťová kanalizace Na Staré vsi



Obrázek 11 Situační uspořádání

Od šachty 3 po šachtu 13 je kanalizace vedena v DN 250, mezi šachtou 13 a 17 je v zakryté části převedena do DN 300.

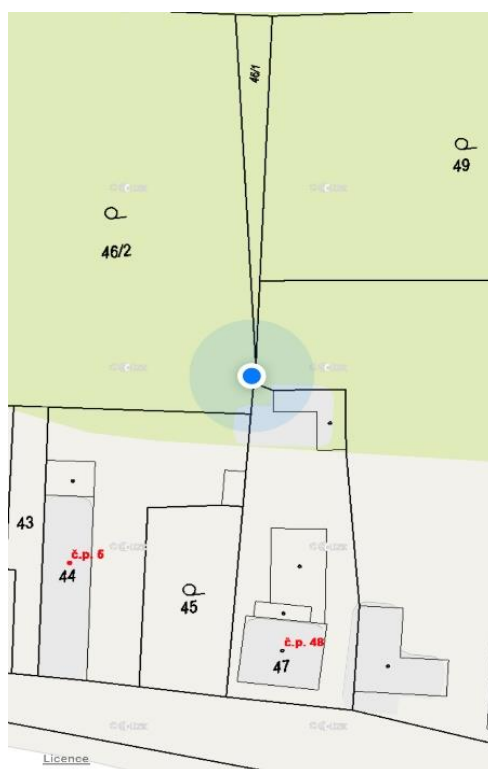
V šachtě 29 je přítok ze směru od dětského hřiště DN 600, odtok DN 600 a přítok od silnice KG DN 250.

Na odtoku jsou další dvě šachty na soukromých pozemcích. Jedná se o šachtu 30:



Obrázek 12 Šachta 30

V šachtě 31 se mění DN 600 na DN 250.



Obrázek 13 Šachta 31

Na trase od šachty 31 po odtok by podle majitelů nemovitosti měla být ještě jedna zakrytá šachta.



Obrázek 14 Odtok do strouhy z ulice Ve Staré vsi

Kanalizace v ulici Ve Staré vsi směrem od vysílačů na dvou místech přechází přes silnici. V křížení ulic Ve Staré vsi a Na Parcelách je šachta 58.



Přítok do šachty z ulice Na Parcelách je veden v DN 110 a končí u domu č.p. 1. Ze šachty 53 je vedení přes ulici do zakryté šachty 57. Šachta 48 je v současné chvíli v havarijním stavu.

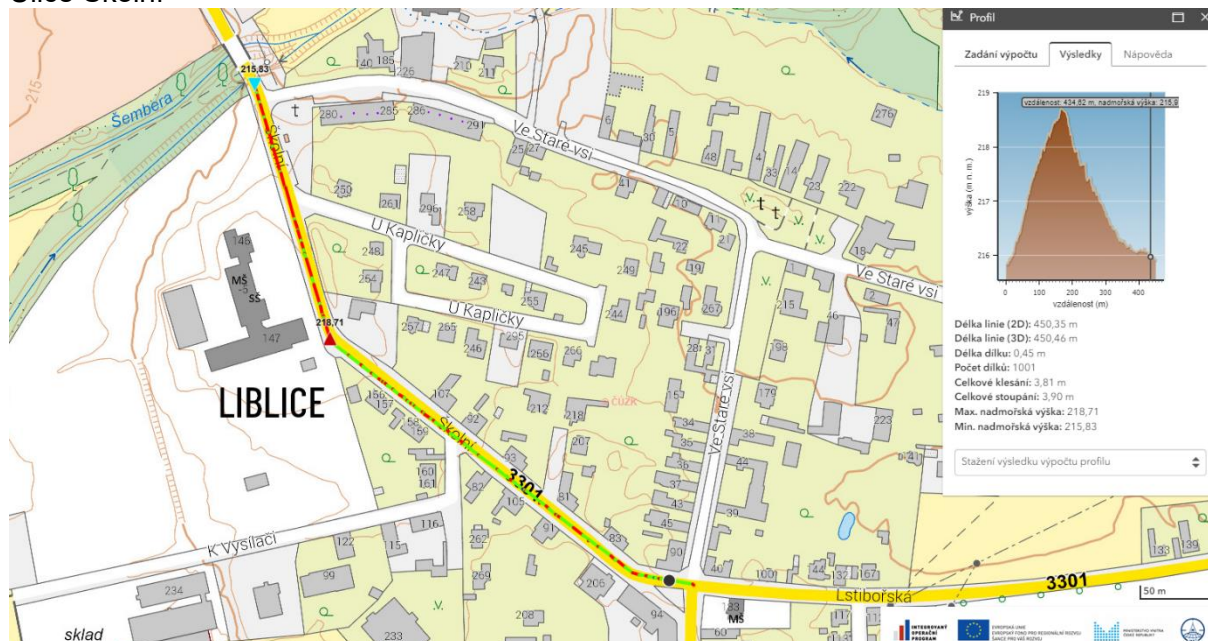


Obrázek 15 Geodetické zaměření dešťové kanalizace

### 3.5 VYMEZENÍ POVODÍ

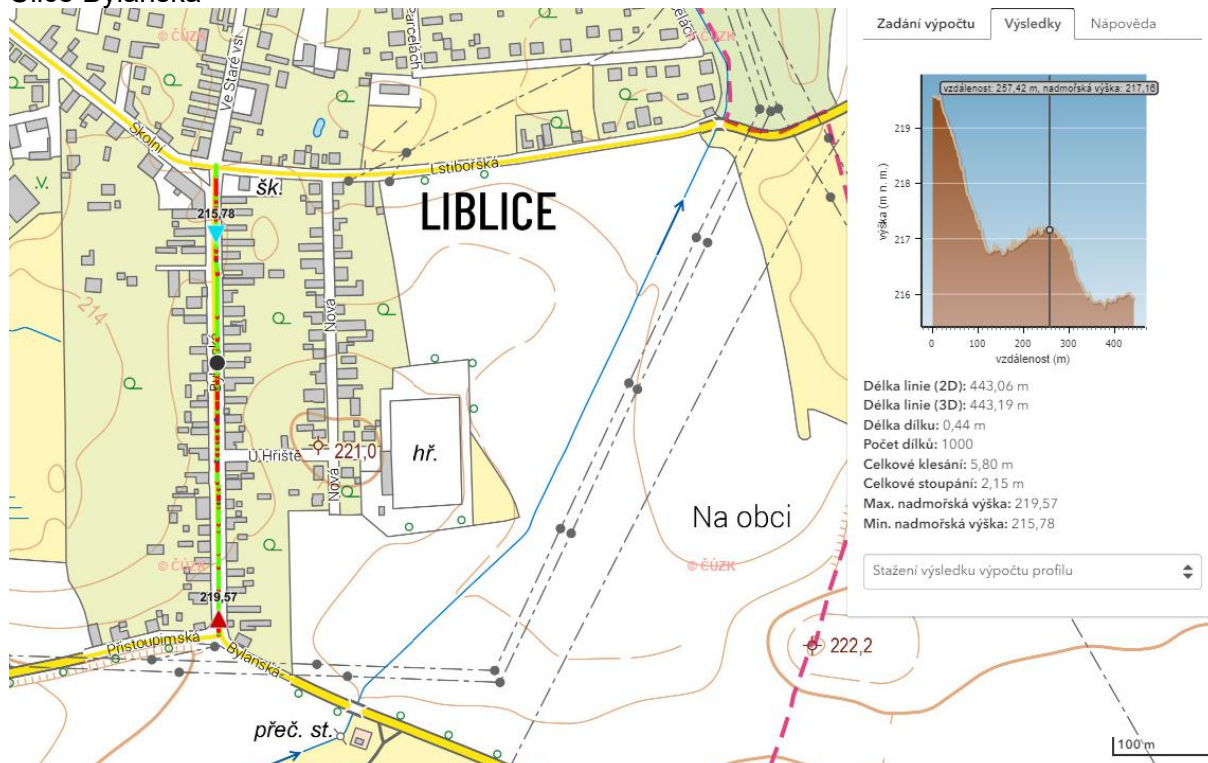
V rámci terénního průzkumu dne 16.7. byl zpracovatel seznámen s rozsahem řešeného území. Rozsah řešeného území je dán zájmovým povodím. Výškové průběhy jednotlivých ulic byly prověřeny za pomoci digitálního modelu terénu 5. generace – viz obrázky níže

#### Ulice Školní



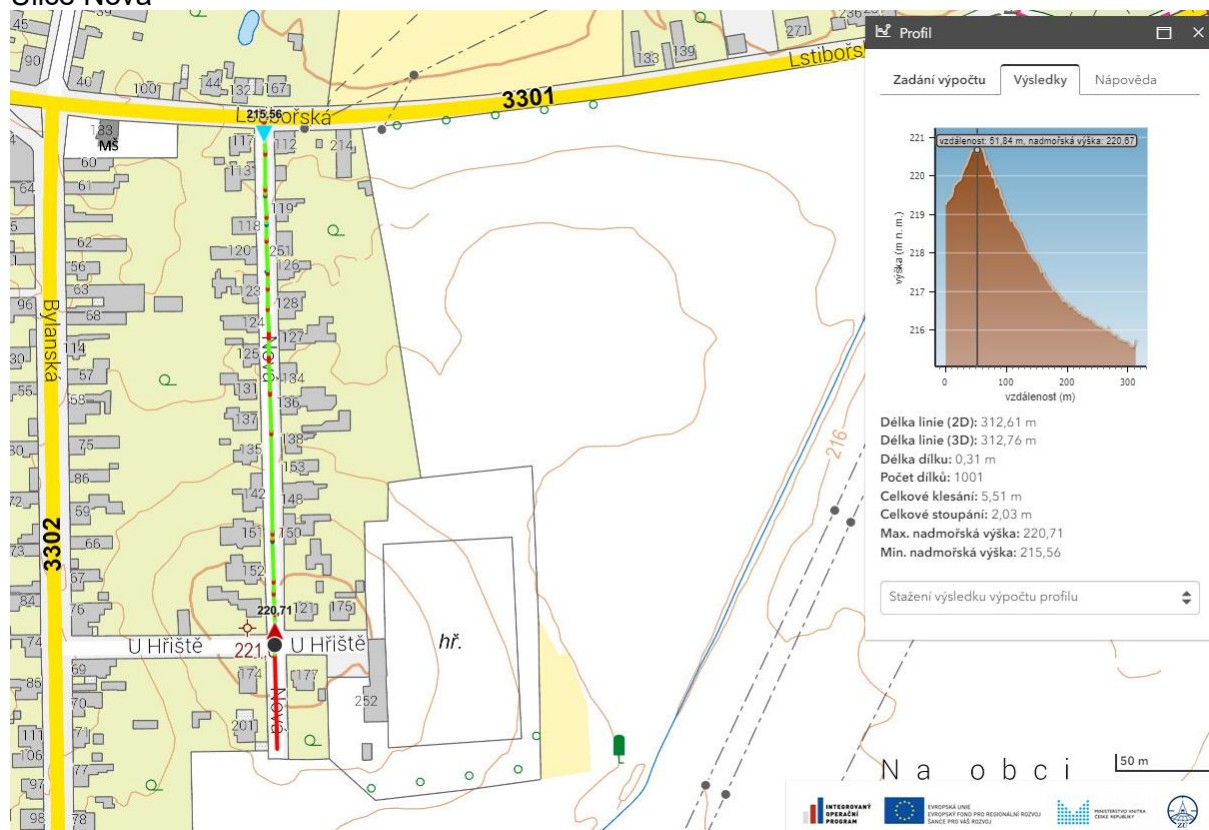
Obrázek 16 Výškový průběh ulice Školní

#### Ulice Bylanská



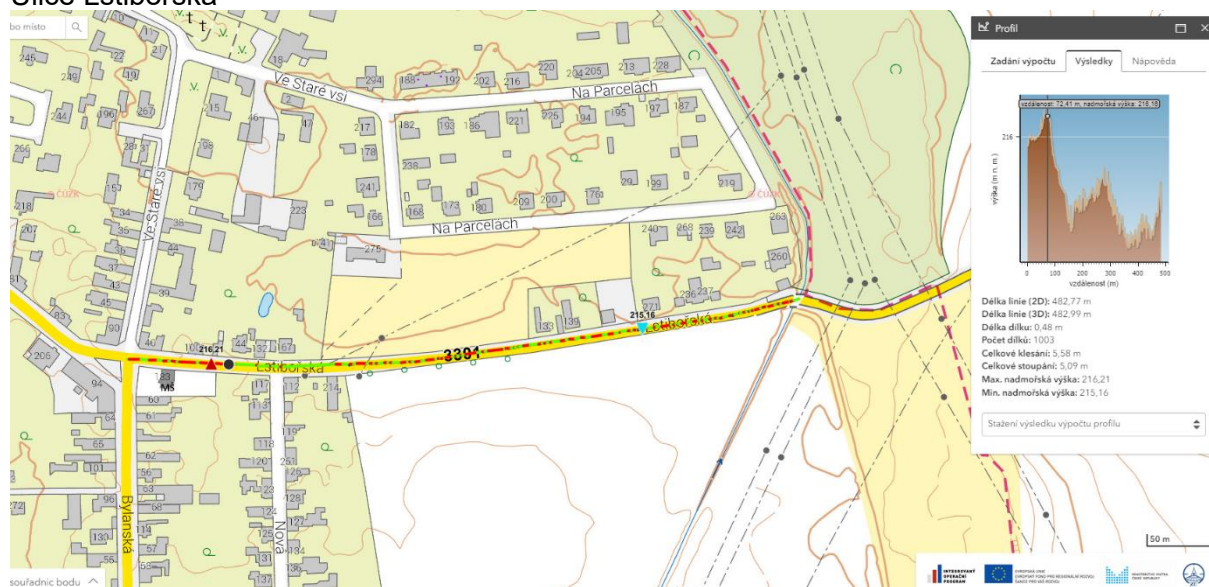
Obrázek 17 Výškový průběh ulice Bylanská

## Ulice Nová



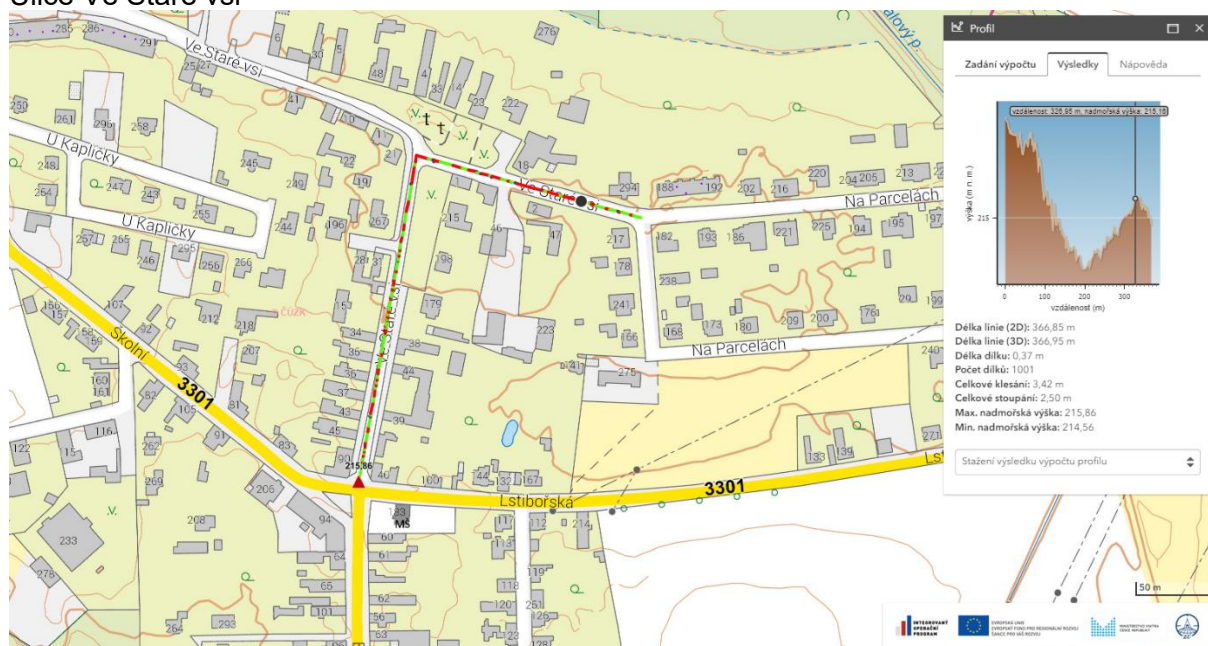
Obrázek 18 Výškový průběh ulice Nová

## Ulice Lstibořská

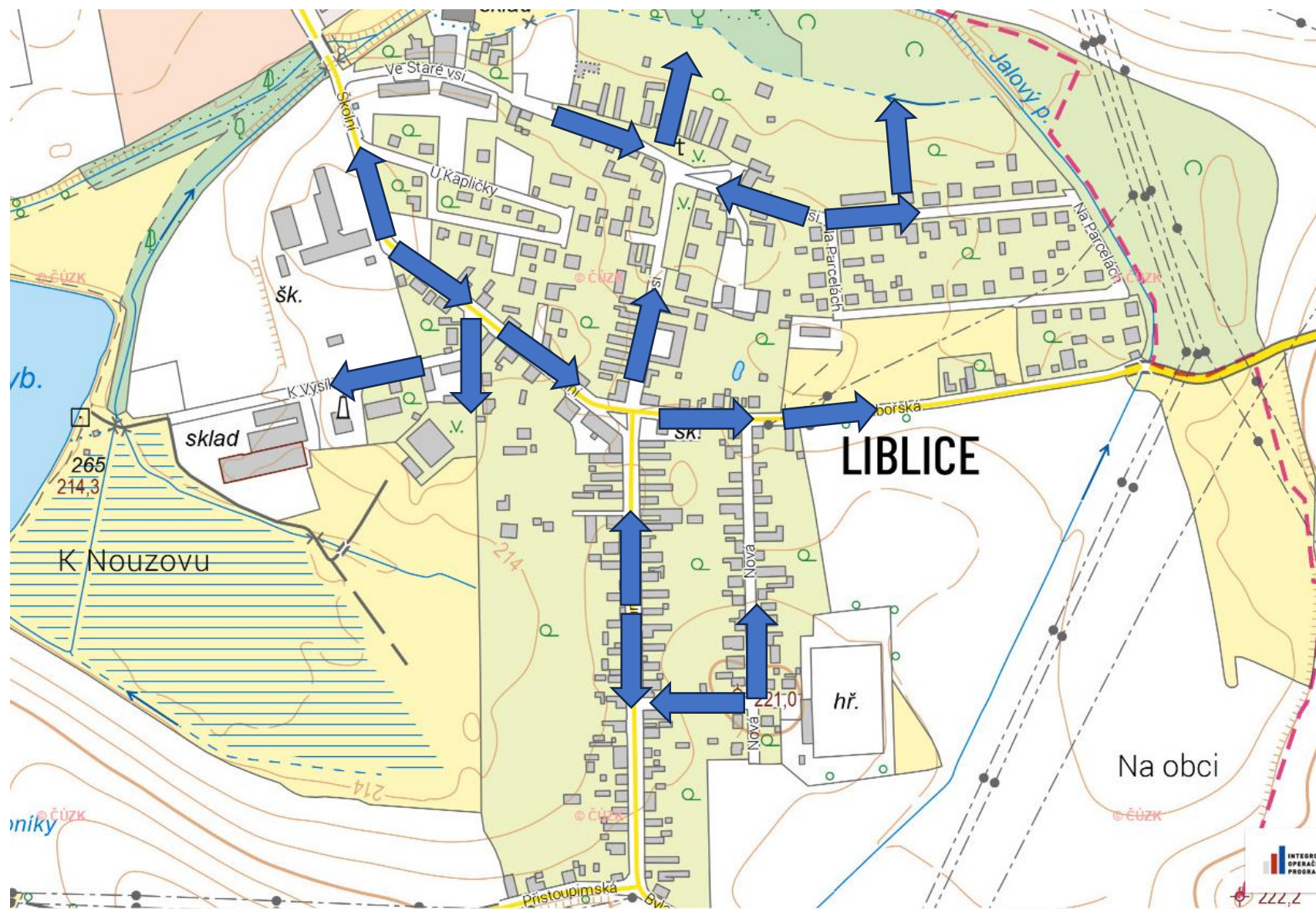


Obrázek 19 Výškový průběh ulice Lstibořská

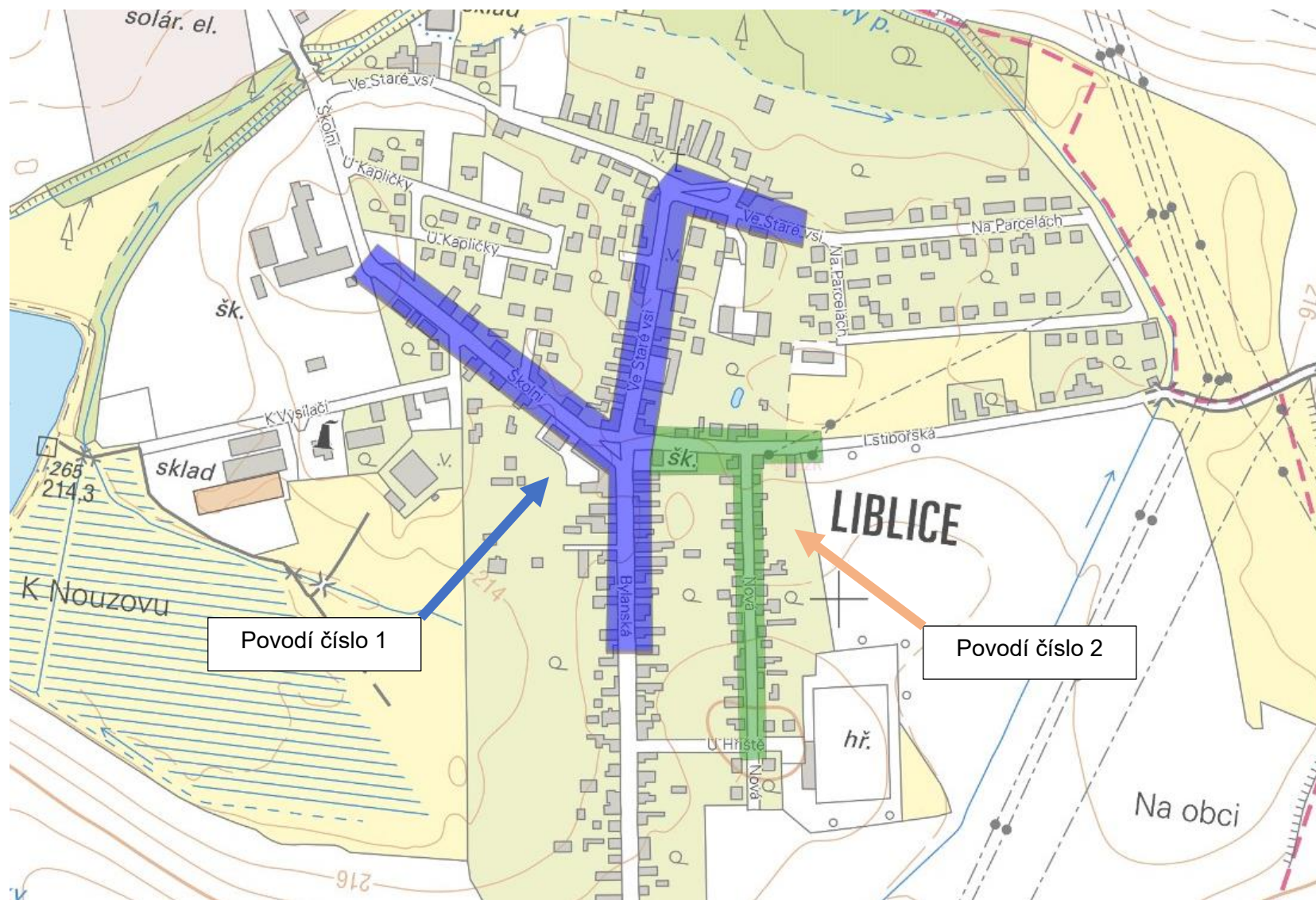
## Ulice Ve Staré vsi



Obrázek 20 Výškový průběh ulice Ve Staré vsi



Obrázek 21 Situace odtoků



Obrázek 22 Vymezení povodí

## 4. VÝPOČET PŘÍMÉHO ODTOKU

### 4.1 ZVOLENÝ POSTUP VÝPOČTU

Vzhledem k omezeným možnostem kalibrace bylo pro stanovení přímého odtoku do stokové sítě použito jednoduché metody využívající malého počtu parametrů. Přímý odtok byl počítán jako součin intenzity deště  $i$ , plochy povodí  $A$  a součinitele odtoku  $\Psi$ :

$$Q = \Psi \cdot A \cdot i$$

$Q$  je maximální odtok dešťových vod, v l/s  
 $\Psi$  součinitel odtoku ( $0 < \psi \leq 1$ ), bezrozměrný  
 $A$  plocha povodí stoky měřená horizontálně, v ha  
 $i$  intenzita směrodatného deště uvažované periodicity, v l/(s\*ha)

#### 4.1.1 Součinitel odtoku

Součinitel odtoku v sobě zahrnuje všechny ztráty (infiltrací, výparem), které jsou zjednodušeně považovány za konstantní v čase, a je jedním z kalibračních parametrů modelu. Dalším kalibračním parametrem je počáteční ztráta, které zohledňuje především počáteční omočení a retenci.

Tabulka součinitele odtoku pro jednotlivé typy ploch ČSN 75 6101

| Druh odvodňované plochy; druh úpravy povrchu                                                                                   | Sklon povrchu                                       |                   |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                                                                                                | do 1 %                                              | 1 % až 5 %        | nad 5 %           |
|                                                                                                                                | Součinitel odtoku srážkových povrchových vod $\Psi$ |                   |                   |
| Střechy s propustnou horní vrstvou o tloušťce větší než 100 mm (střešní zahrady)                                               | 0,7 <sup>1)</sup>                                   | 0,7 <sup>1)</sup> | 0,7 <sup>1)</sup> |
| Střechy s vrstvou kačírku na nepropustné vrstvě nebo střechy s propustnou horní vrstvou o tloušťce do 100 mm (střešní zahrady) | 0,9 <sup>1)</sup>                                   | 0,9 <sup>1)</sup> | 0,9 <sup>1)</sup> |
| Střechy s nepropustnou horní vrstvou                                                                                           | 1,0                                                 | 1,0               | 1,0               |
| Střechy s nepropustnou horní vrstvou o ploše větší než 10 000 m <sup>2</sup>                                                   | 0,9                                                 | 0,9               | 0,9               |
| Asfaltové a betonové plochy, dlažby se závlíčkou spár                                                                          | 0,7                                                 | 0,8               | 0,9               |
| Dlažby s pískovými spárami                                                                                                     | 0,5                                                 | 0,6               | 0,7               |
| Upravené šterkové plochy                                                                                                       | 0,3                                                 | 0,4               | 0,5               |
| Neupravené a nezastavěné plochy                                                                                                | 0,2                                                 | 0,25              | 0,3               |
| Komunikace ze zatravněvacích tvárnic                                                                                           | 0,2                                                 | 0,3               | 0,4               |
| Komunikace ze vsakovacích tvárnic                                                                                              | 0,2                                                 | 0,3               | 0,4               |
| Sady, hřiště                                                                                                                   | 0,1                                                 | 0,15              | 0,2               |
| Zatravněné plochy                                                                                                              | 0,05                                                | 0,1               | 0,15              |

<sup>1)</sup> Tyto součinitele odtoku srážkových povrchových vod platí pouze pro dimenzování vsakovacích zařízení.

#### 4.1.2 Intenzita srážky

Intenzita srážky byla převzata z projektu PERUN (Projekt PERUN je zaměřen na výzkum klimatických extrémů, sucha a důsledků jeho prohlubování v České republice. Garantem projektu je Ministerstvo životního prostředí, a kromě ČHMÚ jsou řešiteli projektu Česká geologická služba, Matematicko-fyzikální fakulta a Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i., Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i. a PROGEO, s. r. o.)

Lokalita Poděbrady ID H3PODE01. Hodnota intenzity srážky pro dobu trvání 15 min době opakování 2 roky je 142,22 l/s\*ha.

### 4.1.3 Odvodňované plochy

Vzhledem k absenci polohopisného a výškopisného zaměření celé lokality, plánovaným investicím v zájmovém území s dopadem na skladbu povrchu zvolil zpracovatel jednotný přístup ke stanovení odvodňovaných ploch

#### Ulice Školní

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| délka úseku:                    | 290 m                 |
| šířka komunikace živice:        | 7 m                   |
| 2x chodník zámková dlažba šířky | 1,5 m                 |
| Střechy okolních nemovitostí    | 12*100 m <sup>2</sup> |

#### Ulice Bylanská

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| délka úseku:                    | 190 m                 |
| šířka komunikace živice:        | 7 m                   |
| 2x chodník zámková dlažba šířky | 1,5 m                 |
| Střechy okolních nemovitostí    | 24*100 m <sup>2</sup> |

#### Ulice Ve Staré vsi

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| délka úseku:                    | 385 m                 |
| šířka komunikace živice:        | 6 m                   |
| 1x chodník zámková dlažba šířky | 1,5 m                 |
| Střechy okolních nemovitostí    | 19*100 m <sup>2</sup> |

#### Ulice Lstibořská

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| délka úseku:                    | 155 m                |
| šířka komunikace živice:        | 6 m                  |
| 1x chodník zámková dlažba šířky | 1,5 m                |
| Střechy okolních nemovitostí    | 9*100 m <sup>2</sup> |

#### Ulice Nová

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| délka úseku:                    | 260 m                 |
| šířka komunikace živice:        | 6 m                   |
| 2x chodník zámková dlažba šířky | 1,5 m                 |
| Střechy okolních nemovitostí    | 27*100 m <sup>2</sup> |

### 4.1.4 Výpočty

| ulice Školní                         |               |                          |                   |                                     |                          |             |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------|
| Povrch                               | sklon povrchu | plocha [m <sup>2</sup> ] | součinitel odtoku | redukováná plocha [m <sup>2</sup> ] | intenzita deště [l/s*ha] | odtok [l/s] |
| střechy s nepropustnou horní vrstvou | nad 5 %       | 1 200                    | 1.0               | 1 200                               | 142.22                   | 17.1        |
| asfaltové plochy                     | 1 % až 5 %    | 2 030                    | 0.8               | 1 624                               |                          | 23.1        |
| dlažba s pískovými spárami           | 1 % až 5 %    | 870                      | 0.6               | 522                                 |                          | 7.4         |
| <b>suma</b>                          |               | <b>4 100</b>             |                   | <b>3 346</b>                        |                          | <b>47.6</b> |

| ulice Bylanská                       |               |                          |                   |                                     |                          |             |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------|
| Povrch                               | sklon povrchu | plocha [m <sup>2</sup> ] | součinitel odtoku | redukováná plocha [m <sup>2</sup> ] | intenzita deště [l/s*ha] | odtok [l/s] |
| střechy s nepropustnou horní vrstvou | nad 5 %       | 2 400                    | 1.0               | 2 400                               | 142.22                   | 34.1        |
| asfaltové plochy                     | 1 % až 5 %    | 1 330                    | 0.8               | 1 064                               |                          | 15.1        |
| dlažba s pískovými spárami           | 1 % až 5 %    | 570                      | 0.6               | 342                                 |                          | 4.9         |
| <b>suma</b>                          |               | <b>4 300</b>             |                   | <b>3 806</b>                        |                          | <b>54.1</b> |

| ulice Ve Staré vsi                   |               |                          |                   |                                     |                          |             |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------|
| Povrch                               | sklon povrchu | plocha [m <sup>2</sup> ] | součinitel odtoku | redukováná plocha [m <sup>2</sup> ] | intenzita deště [l/s*ha] | odtok [l/s] |
| střechy s nepropustnou horní vrstvou | nad 5 %       | 1 900                    | 1.0               | 1 900                               | 142.22                   | 27.0        |
| asfaltové plochy                     | 1 % až 5 %    | 2 310                    | 0.8               | 1 848                               |                          | 26.3        |
| dlažba s pískovými spárami           | 1 % až 5 %    | 578                      | 0.6               | 347                                 |                          | 4.9         |
| <b>suma</b>                          |               | <b>4 788</b>             |                   | <b>4 095</b>                        |                          | <b>58.2</b> |

| ulice Lstibořská                     |               |                          |                   |                                     |                          |             |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------|
| Povrch                               | sklon povrchu | plocha [m <sup>2</sup> ] | součinitel odtoku | redukováná plocha [m <sup>2</sup> ] | intenzita deště [l/s*ha] | odtok [l/s] |
| střechy s nepropustnou horní vrstvou | nad 5 %       | 900                      | 1.0               | 900                                 | 142.22                   | 12.8        |
| asfaltové plochy                     | 1 % až 5 %    | 930                      | 0.8               | 744                                 |                          | 10.6        |
| dlažba s pískovými spárami           | 1 % až 5 %    | 233                      | 0.6               | 140                                 |                          | 2.0         |
| <b>suma</b>                          |               | <b>2 063</b>             |                   | <b>1 784</b>                        |                          | <b>25.4</b> |

| ulice Nová                           |               |                          |                   |                                     |                          |             |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------|
| Povrch                               | sklon povrchu | plocha [m <sup>2</sup> ] | součinitel odtoku | redukováná plocha [m <sup>2</sup> ] | intenzita deště [l/s*ha] | odtok [l/s] |
| střechy s nepropustnou horní vrstvou | nad 5 %       | 2 700                    | 1.0               | 2 700                               | 142.22                   | 38.4        |
| asfaltové plochy                     | 1 % až 5 %    | 1 560                    | 0.8               | 1 248                               |                          | 17.7        |
| dlažba s pískovými spárami           | 1 % až 5 %    | 780                      | 0.6               | 468                                 |                          | 6.7         |
| <b>suma</b>                          |               | <b>5 040</b>             |                   | <b>4 416</b>                        |                          | <b>62.8</b> |

**Přímí odtok v rámci povodí 1 je 159,9 l/s při redukové ploše 11 247 m<sup>2</sup>**

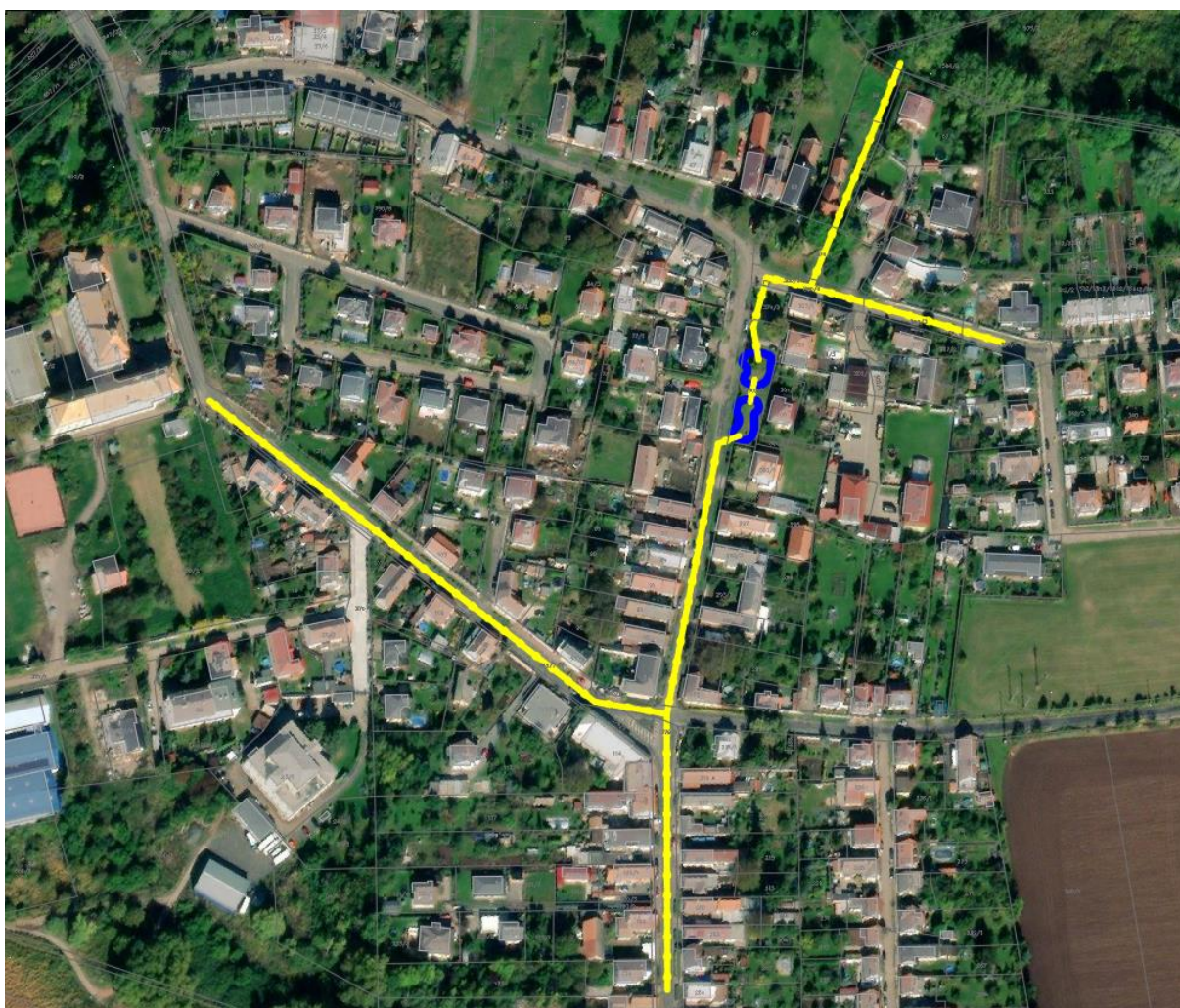
**Přímí odtok v rámci povodí 2 je 88,2 l/s při redukové ploše 6 200 m<sup>2</sup>**

## 5. POVODÍ 1

### 5.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Koncepce technického řešení povodí 1 je vybudování nové dešťové kanalizace v zájmových ulicích (ul. Školní, Bylanská a Na Staré vsi) se zaústěním do nově vybudovaného retenční-vsakovacího poldru. Odtok z poldru bude zaústěn do vodoteče.

Dešťová kanalizace bude vybudována z plastového potrubí DN 400 v předpokládané délce 865 m. Stoka bude v maximální míře situována do zelených ploch, chodníků, a to především z důvodu předpokládaného nízkého krytí potrubí. Při pokládce potrubí musí být dodrženy vzájemné odstupové vzdálenosti s ostatními stávajícími podzemními vedeními při jejich souběhu či křížení dle ČSN 73 6005.

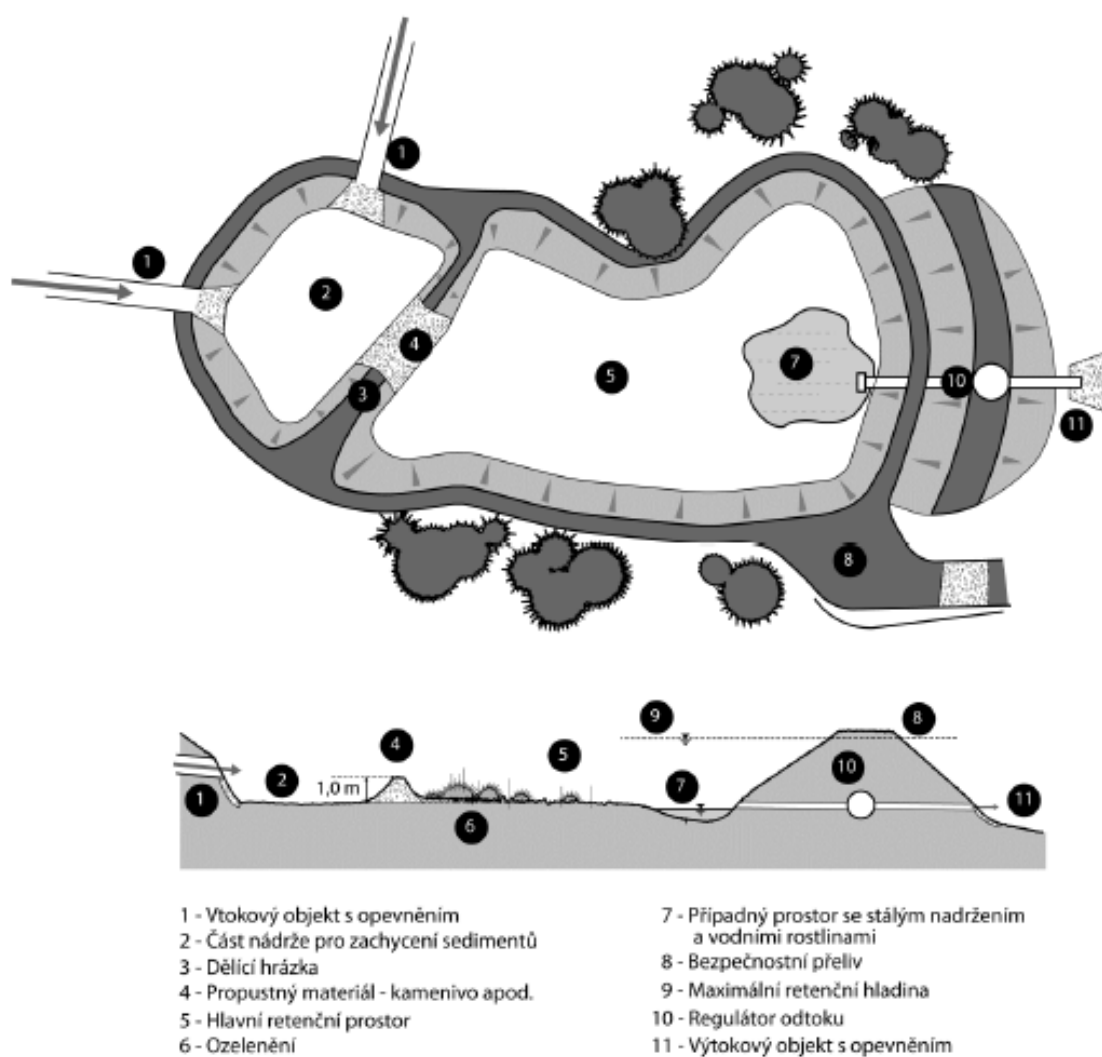


Obrázek 23 Situace kanalizace povodí 1

Zaústěna bude do navrženého poldru

Poldr bude navržen jako retenčně vsakovací s regulovaným odtokem. Při návrhu poldru byla použita redukováná plocha 11 247 m<sup>2</sup>, nulový vsak, regulovaný odtok o hodnotě 10 l/s, řada dešťů 5 min až 72 h pro lokalitu Poděbrady a době opakování 5 let.

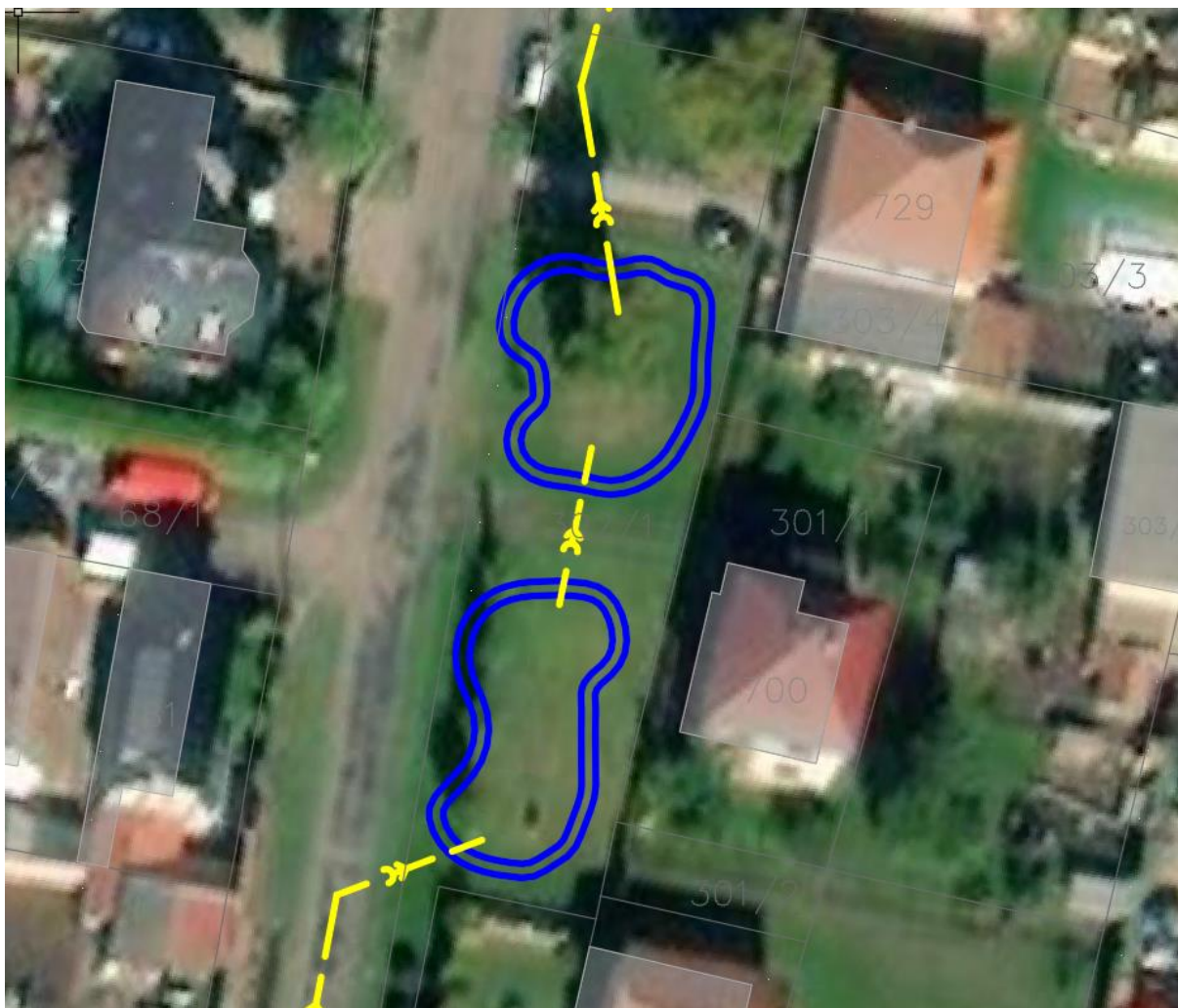
Výsledný min. objem poldru je 276 m<sup>3</sup> a doba prázdnění 7,7 h.



Obrázek 24 Poldr

Jako vhodný pozemek pro umístění poldru byl vytipován pozemek p.č.302/1 k.ú. Liblice u Českého Brodu [622826] ve vlastnictví města Český Brod s celkovou výměrou 1019 m<sup>2</sup>

Při uvažované hloubce 1 m s výškou hladiny 0,8 m je zapotřebí půdorysná plocha 345 m<sup>2</sup>



Obrázek 25 Situační uspořádání poldru – celková plocha 400 m<sup>2</sup>

Důležité je taktéž podotknout, že téměř 48,9 % (5 500 m<sup>2</sup> z 11 247 m<sup>2</sup>) tvoří redukováné plochy střech objektů. Tyto plochy jsou hrubě odhadovány, neboť nejsou známi poměry a způsoby odvodnění střech soukromých objektů.

Dle platné legislativy je vlastník nemovitosti povinen hospodařit s dešťovými vodami na vlastním pozemku, a tudíž v rámci výstavby nové dešťové kanalizace je možnost s odvodněním střech do navržené dešťové kanalizace neuvažovat.

*Podmínka nakládání s dešťovou vodou vyplývá z níže uvedených předpisů. Pokusíme se uvést, jak tyto předpisy na sebe navazují:*

- A. Stavební zákon č. 183/2006 Sb., v platném znění (stavební zákon): Podle § 110 odst. 5 stavebního zákona obsahové náležitosti žádosti o stavební povolení a rozsah a obsah projektové dokumentace stanoví prováděcí právní předpis, kterým je vyhláška o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb., v platném znění.
- B. Vyhláška o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb., v platném znění: Podle § 2 vyhlášky o dokumentaci staveb rozsah a obsah projektové dokumentace pro ohlášení stavby uvedené v § 104 odst. 1 písm. a) až e) stavebního zákona nebo pro vydání stavebního povolení je stanoven v příloze č. 5 k této vyhlášce.

*V příloze č. 5 k vyhlášce o dokumentaci staveb je pod bodem „A.3 Údaje o území“ bod f), podle kterého se do projektové dokumentace musí uvést údaje o dodržení obecných požadavků na využití území. Toto je řešeno ve vyhlášce o obecných požadavcích na využívání území č. 501/2006 Sb., v platném znění:*

V § 20 odst. 5 vyhlášky o obecných požadavcích na využívání území se uvádí, že se stavební pozemek vždy vymezuje tak, aby na něm bylo vyřešeno mj. vsakování nebo odvádění srážkových vod ze zastavěných ploch nebo zpevněných ploch, pokud se neplánuje jejich jiné využití; přitom musí být řešeno

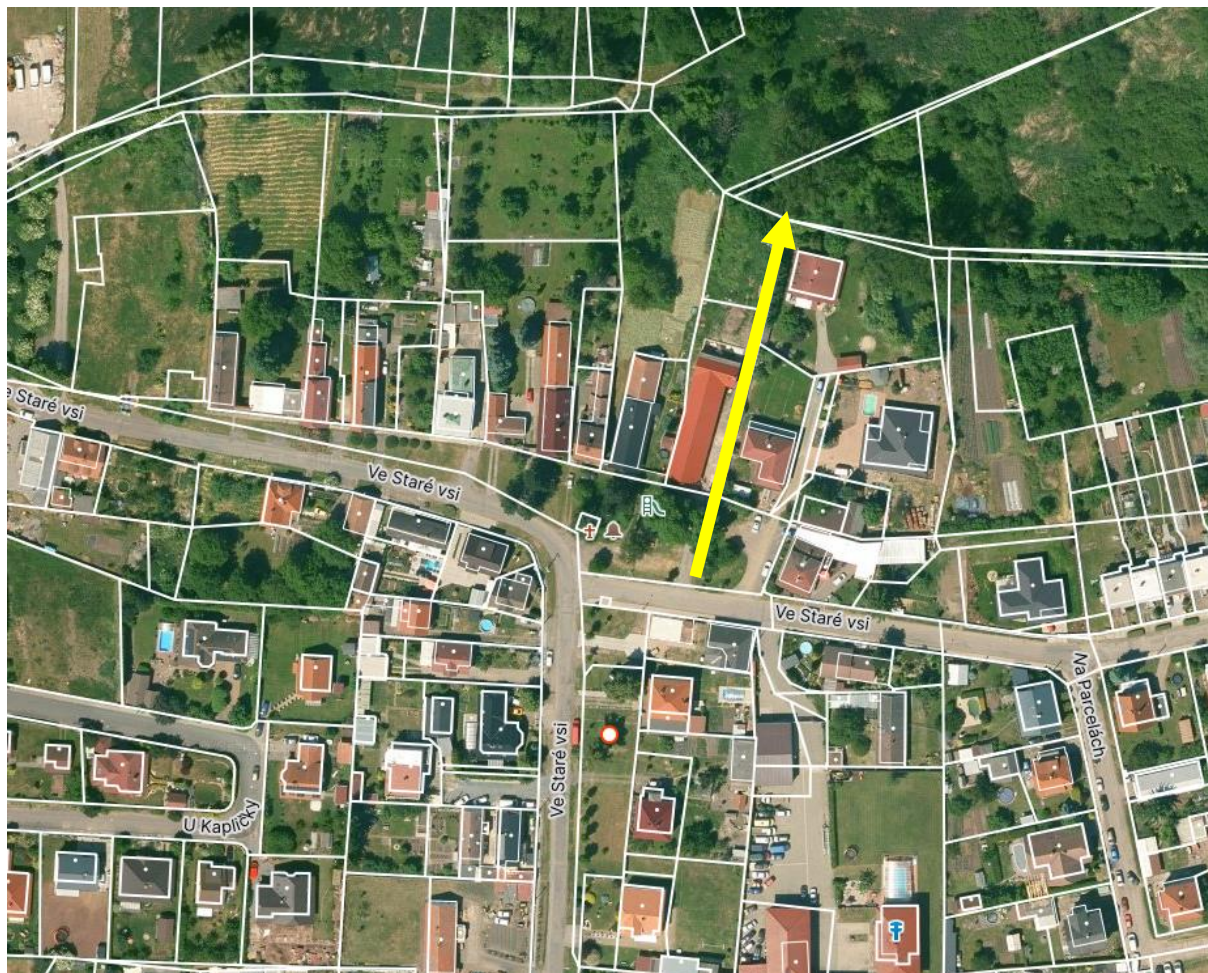
1. přednostně jejich vsakování, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení, není-li možné vsakování,
2. jejich zadržování a regulované odvádění oddílnou kanalizací k odvádění srážkových vod do vod povrchových, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení, nebo
3. není-li možné oddělené odvádění do vod povrchových, pak jejich regulované vypouštění do jednotné kanalizace.

Výsledkem výše uvedeného by byla redukovaná plocha 5 747 m<sup>2</sup> s odtokem 81,7 l/s. Při přepočtu požadovaného objemu poldru jsou výsledky následující. Výsledný min. objem poldru je 120 m<sup>3</sup> a doba prázdnění 3,3 h. Při uvažované hloubce 1 m s výškou hladiny 0,8 m je zapotřebí půdorysná plocha 150 m<sup>2</sup>.



Obrázek 26 Situační uspořádání poldru – celková plocha 200 m<sup>2</sup>

Pro odtok z poldru je doporučena výstavba vlastního odtokové potrubí skrze stávající zástavbu směrem do vodoteče. Předpoklad je potrubí DN 400 mm délky přibližně 200 m. Trasa bude zvolena na základě majetkových vztahů, neboť potrubí bude ukládáno přes soukromé pozemky. Využití stávajícího potrubí není doporučeno, neboť dle průzkumu dochází k redukci potrubí z DN 600 na DN 250 v rámci šachty 31.



Obrázek 27 Předpokládaná trasa odtoku

## 5.2 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ

Výpočet investičních nákladů byl prováděn na základě metodického pokynu Ministerstva pro místní rozvoj – Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury obcí (aktualizace 2023). Celkové náklady byly z důvodu vysokého růstu inflace a stavebních prací zvýšeny o 20 %.

### 5.2.1 Kanalizační potrubí

#### 3.2 Potrubí uložené v asfaltové vozovce

| Konstrukčně materiálová charakteristika trub | Profil potrubí DN v mm |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                              | 250                    | 300    | 400    | 500    | 600    | 800    | 1000   |
| plastové                                     | 17 721                 | 18 364 | 21 027 | 22 990 | 27 095 | 32 853 | 38 440 |
| litinové                                     | 24 162                 | 26 292 | 32 921 | 39 358 | 53 020 | –      | –      |
| betonové                                     | –                      | 19 440 | 24 050 | 26 649 | 29 306 | 39 183 | –      |
| železobetonové                               | –                      | 20 322 | 24 611 | 27 284 | 30 156 | 40 890 | 46 734 |
| kameninové, štěrkové lože                    | 18 893                 | 20 259 | 25 186 | 27 811 | 31 380 | 34 824 | 40 746 |

Podklad RTS, a.s.

Zatřídění zemin: tř. I, sk. 3. – 40 %,

tř. II, sk. 4. – 40 %,

tř. II, sk. 5. – 20 %.

Skupiny těžitelnosti horniny se dají charakterizovat způsoby, jejichž prostřednictvím je možné příslušné horniny rozpojovat.

1. skupina – horniny sypké – dají se nabírat lopatou, nakladačem;
2. skupina – horniny rypné rozpojitelné rýčem, nakladačem;
3. skupina – horniny kopné – rozpojitelné rýčem, nakladačem;
4. skupina – pevné horniny drobné – rozpojitelné klínem, nakladačem;
5. skupina – pevné horniny lehko trhatelné – rozpojitelné rozrývačem, těžkým rypadlem (hmotnost nad 40 t), trhavinami;
6. skupina – pevné horniny těžko trhatelné – rozpojitelné těžkým rozrývačem, trhavinami;
7. skupina – pevné horniny velmi těžko trhatelné – rozpojitelné trhavinami.

pažení stěn výkopu se použije pažících boxů, výkopek se ponechává na místě, odvoz přebytku zeminy do 10 000 m na skládku a poplatek za skládku.

Při výskytu podzemní vody je třeba uvažovat se zvýšením nákladů cca 410 Kč/bm potrubí (drenážní potrubí DN 100 s obsypem kamenivem, čerpací studny po 50 m, čerpání vody).

V cenách jsou zahrnuty náklady na řezání asfaltového krytu, odstranění krytu a podkladních vrstev vozovky v celkové tl. 550 mm, hloubka výkopu 3 m.

Veškeré výkopy a suť se odveze a uloží na skládku do 10 000 m + poplatek za skládku.

Zásyp rýhy štěrkopískem nebo recyklovaným materiálem.

Celkové náklady obsahují podíl kanalizačních šachet (na 25 m potrubí 1 ks šachty).

Investiční náklady:

Lze předpokládat, že vlivem nízkého krytí potrubí, a tudíž nižšímu objemu zemních prací a snahou situováním potrubím do zeleného pásu budou investiční náklady na 1bm potrubí nižší. Oproti tomu bude použito potrubí vyšší kruhové tuhosti (SN 16) které investiční náklady na 1bm potrubí navýší. Cena za 1bm potrubí zvolena 15 000 Kč

**$865 * 15000 * 1,2 = 15,6 \text{ mil. Kč bez DPH}$**

### 5.2.2 Poldr

Náklady lze stanovit podle úprav zátopové plochy v m<sup>2</sup> – jedná se o sejmutí ornice, odkopávky zeminy, přemístění ornice a zeminy na skládky, úpravy svahů, rozproštění ornice a osetí ploch.

– náklad na 1 m<sup>2</sup> upravené plochy 300 až 500 Kč

– náklad na zemní hráz 1 952 Kč/m<sup>3</sup>

(včetně bezpečnostního přepadu a výpustného zařízení)

– náklad na odpadní potrubí

– lze stanovit z nákladů na kanalizační potrubí dle profilu a délky

– odpadní potrubí lze nahradit otevřeným odpadem bez opevnění pouze s ohumusováním a osetím

– otevřený odpad hloubky do 1,5 m 2 600 Kč/bm

Náklady na suchý poldr může výrazně ovlivnit cena za případné výkupy pozemků.

Investiční náklady pro variantu zátopy 276 m<sup>3</sup>:

**Zemní práce:  $400 * 500 * 1,2 = 0,26 \text{ mil. Kč bez DPH}$**

**Betonové objekty (regulovaný a bezpečnostní odtok): 0,5 mil. Kč bez DPH**

Investiční náklady pro variantu zátopy 120 m<sup>3</sup>:

**Zemní práce:  $200 * 500 * 1,2 = 0,13 \text{ mil. Kč bez DPH}$**

**Betonové objekty (regulovaný a bezpečnostní odtok): 0,5 mil. Kč bez DPH**

### 5.2.3 Závěr

Celkové investiční náklady varianty poldru 276 m<sup>3</sup>: 15,6+0,26+0,5= **16,4 mil. Kč bez DPH**

Celkové investiční náklady varianty poldru 120 m<sup>3</sup>: 15,6+0,13+0,5= **16,2 mil. Kč bez DPH**

## 6. POVODÍ 2

### 6.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Koncepce technického řešení povodí 2 je vybudování nové dešťové kanalizace v zájmových ulicích (Nová, Lstibořská) se zaústěním do silničního příkopu komunikace III/3301.

Dešťová kanalizace bude vybudována z plastového potrubí DN 300 v předpokládané délce 445 m. Stoka bude v maximální míře situována do zelených ploch, chodníků, a to především z důvodu předpokládaného nízkého krytí potrubí. Při pokládce potrubí musí být dodrženy vzájemné odstupové vzdálenosti s ostatními stávajícími podzemními vedeními při jejich souběhu či křížení dle ČSN 73 6005.



Obrázek 28 Situace kanalizace povodí 2



Obrázek 29 Silniční příkop

Silniční příkop je po přibližně 300 m zaústěn před propustkem do Jalového potoka. Silniční propustek je tvořen jako obdélníkový profil šířky 2,7 m a výšky 1,1 m



Obrázek 30 Nátoková strana propustku – červenec 2024



Obrázek 31 Nátoková strana propustku – říjen 2024



Obrázek 32 Výtoková strana propustku – červenec 2024



Obrázek 33 Výtoková strana propustku – říjen 2024



Obrázek 34 Koryto – Jalový potok – říjen 2024

## 6.2 HYDRAULICKÉ POSOUZENÍ PROPUSTKU

V rámci podkladů bylo zažádáno o základní hydrologické údaje  $Q_m$ ,  $Q_N$ , dlouhodobá průměrná srážka a plocha povodí na vodního toku: Jalový potok IDVT 10179068 za propustkem ve směru toku Liblice.



VÁŠ DOPIS ZN:  
ZE DNE: 10.09.2024

ODDĚLENÍ: hydrologie  
VYŘIZUJE: Ing. Tomáš Vráblík  
TELEFON: 244032507  
EMAIL: tomas.vrablik@chmi.cz

Ing. Petr Koblenc  
Akátová 663  
250 90 Jirny

DATUM: 13.09.2024  
ČÍSLO JEDNACÍ: CHMI/511/537/2024  
ČÍSLO EV.: CHMI/8000/2024  
SPISOVÁ ZN.:

### Hydrologické údaje povrchových vod

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400.

|                             |                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------|
| Vodní tok                   | Jalový potok                              |
| Číslo hydrologického pořadí | 1-04-06-0390-0-00                         |
| Profil                      | mostek v obci Liblice, dle zákresu v mapě |
| Souřadnice v S JTSK         | x = -709714 m      y = -1048824 m         |
| Plocha povodí $A^a)$        | 23,85 km <sup>2</sup>                     |

|                                                        |                      |           |
|--------------------------------------------------------|----------------------|-----------|
| Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí $P_a$ | 612 mm               |           |
| Dlouhodobý průměrný průtok $Q_a$                       | 66 l·s <sup>-1</sup> | Třída III |

| M-denní průtoky $Q_{Ml}^b)$ |     |    |    |     | l·s <sup>-1</sup> |     |     |     |     | Třída III |     |     |     |  |
|-----------------------------|-----|----|----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|--|
| M                           | 30  | 60 | 90 | 120 | 150               | 180 | 210 | 240 | 270 | 300       | 330 | 355 | 364 |  |
| Q                           | 136 | 95 | 75 | 62  | 51                | 43  | 36  | 29  | 23  | 15        | 9,7 | 4,6 | 3,0 |  |

| N-leté průtoky $Q_N$ |      |      |      | m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> |      |      |      | Třída III |  |
|----------------------|------|------|------|---------------------------------|------|------|------|-----------|--|
| N                    | 1    | 2    | 5    | 10                              | 20   | 50   | 100  |           |  |
| Q                    | 1,80 | 3,10 | 5,50 | 7,80                            | 10,6 | 15,3 | 19,6 |           |  |

**Poznámka:** Dle platné metodiky vydávání dat byly hodnoty průtoků vypočteny z přirozeného povodí bez zahrnutí antropogenního ovlivnění.

Doba platnosti poskytnutých hydrologických údajů od data jejich vydání je 5 let. Platnost hydrologických údajů lze prodloužit jejich ověřením. Na základě nových poznatků může dojít k jejich změnám.

Podmínky užívání dat se řídí Všeobecnými smluvními podmínkami ČHMÚ.

a) Plocha povodí  $A$  [ $\text{km}^2$ ] je určena z aktuální datové sady rozvodnic a státního mapového díla ZABAGED®.

b)  $M$ -denní průtoky jsou odvozeny z pozorovaných průtoků ve vodoměrných stanicích za referenční období 1981–2010.

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 7 050,- Kč.

Ing. Tomáš Fryč  
vedoucí oddělení hydrologie pobočky

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV  
pobočka Praha (2)  
143 06 Praha 4, Na Šabatce 2050/17

Přímí odtok v rámci povodí 2 při dvouletém dešti je 88,2 l/s. Přímí odtok v rámci povodí 2 při padesátiletém dešti je 197 l/s (intenzita srážky 317,8 l/s\*ha, délka deště 15 minut).  $N$ -letý průtok vodoteče  $Q_{50}$  je 15,3 m<sup>3</sup>/s.

**Návrhový průtok pro posouzení propustku je tedy 15,5 m<sup>3</sup>/s. (15,5+0,2)**

Níže uvedený výpočet kapacity koryta nad vtokem je pouze orientační, neboť zpracovatel nedisponuje přesným polohopisným a výškopisným zaměřením koryta a okolního terénu.

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| Šířka ve dně         | 0,8 m                          |
| Šířka v koruně       | 3,5 m                          |
| Hloubka              | 2,2 m                          |
| Sklon                | 0,5 %                          |
| Drsnostní součinitel | 0,04 ... rovinné toky s trávou |

Vypočtená kapacita koryta: **7,3 m<sup>3</sup>/s**

**Koryto není dostatečně kapacitní pro přivedení návrhového průtoku ( $Q_{50} = 15,3 \text{ m}^3/\text{s}$ ) k propustku. Lze očekávat, že při posuzovaném stavu dochází k rozlivu do okolí a retardaci odtoků -> vtok do propustku bude zahlcený**

**Výpočet kapacity propustku pro nezahlcený vtok:**

Kapacita propustku se vypočítává pomocí hydraulických rovnic, které popisují proudění vody otevřeným korytem. Pro obdélníkový propustek je obvykle používána **Manningova rovnice**:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2}$$

kde:

- $Q$  je průtok (m<sup>3</sup>/s),
- $A$  je průtočná plocha (m<sup>2</sup>),
- $R$  je hydraulický poloměr (m),
- $S$  je sklon dna propustku (bezrozměrný),
- $n$  je Manningův koeficient drsnosti (závisí na materiálu stěn a dna propustku).

1. Průtočná plocha  $A$ :

$$A = B \cdot H = 2,7 \text{ m} \cdot 1,1 \text{ m} = 2,97 \text{ m}^2$$

2. Smáčený obvod  $P$ :

$$P = B + 2H = 2,7 \text{ m} + 2 \cdot 1,1 \text{ m} = 4,9 \text{ m}$$

3. Hydraulický poloměr  $R$ :

$$R = \frac{A}{P} = \frac{2,97 \text{ m}^2}{4,9 \text{ m}} = 0,606 \text{ m}$$

$$Q = \frac{1}{0,013} \cdot 2,97 \cdot (0,606)^{2/3} \cdot (0,005)^{1/2}$$

**Kapacita propustku s volným vtokem je 11,6 m<sup>3</sup>/s**

**Výpočet pro zahlcený vtok z důvodu nekapacity koryta:**

→ Odhadovaný rozdíl hladin 1,0 m

$$Q = C \cdot A \cdot \sqrt{2g \cdot h}$$

kde:

- $C$  je součinitel výtoku (zvolili jsme  $C = 0,7$ ),
- $A$  je průtočná plocha (dříve jsme vypočítali  $A = 2,97 \text{ m}^2$ ),
- $g = 9,81 \text{ m/s}^2$  je tíhové zrychlení,
- $h = 1 \text{ m}$  je výškový rozdíl hladin.

$$Q = 0,7 \cdot 2,97 \cdot 4,429 = 9,21 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Kapacita propustku se zatopeným vtokem je 9,2 m<sup>3</sup>/s**

Výše uvedeným orientačním výpočtem bylo ověřeno, že stávající propustek není dostatečně kapacitní pro převedení návrhového průtoku Jalového potoka ( $Q_{50} = 15,3 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

Kapacitním posouzením koryta nad propustkem bylo ověřeno, že stávající kapacita koryta není dostatečná pro přivedení návrhového průtoku k propustku a v případě průtoků  $Q_{50} = 15,3 \text{ m}^3/\text{s}$  dochází k rozlivům do okolní zeleně a retardaci odtoků. Kapacita koryta byla orientačním výpočtem stanovena na hodnotu  $7,3 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Kapacita propustku se zatopeným vtokem ( $9,21 \text{ m}^3/\text{s}$ ) je vyšší než kapacita koryta ( $7,3 \text{ m}^3/\text{s}$ ) + přímý odtok z povodí 2 při padesátiletém dešti ( $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

## 6.3 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ

Výpočet investičních nákladů byl prováděn na základě metodického pokynu Ministerstva pro místní rozvoj – Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury obcí (aktualizace 2023). Celkové náklady byly z důvodu vysokého růstu inflace a stavebních prací zvýšeny o 20 %.

### 6.3.1 Kanalizační potrubí

Investiční náklady:

Lze předpokládat, že vlivem nízkého krytí potrubí, a tudíž nižšímu objemu zemních prací a snahou situováním potrubím do zeleného pásu budou investiční náklady na 1bm potrubí nižší. Oproti tomu bude použito potrubí vyšší kruhové tuhosti (SN 16) které investiční náklady na 1bm potrubí navýší. Cena za 1bm potrubí zvolena 15 000 Kč

Celkové investiční náklady:  $445 \cdot 15000 \cdot 1,2 = 8,0 \text{ mil. Kč bez DPH}$

## 7. ZÁVĚR

Předložená studie zhodnotila stávající stav hospodaření s dešťovými vodami v zájmové území a navrhla koncepční řešení hospodaření se srážkovými vodami v obci Liblice. Řešení zájmové území bylo rozděleno a dvě dílčí povodí, která byla koncepčně řešena odděleně.

## 7.1 POVODÍ ČÍSLO 1

Dešťové vody jsou nově navrženou dešťovou kanalizací odváděny do navržené poldru s regulovaným odtokem do vodoteče. Celkové investiční náklady varianty poldru 276 m<sup>3</sup>:  $15,6 + 0,26 + 0,5 = 16,4$  mil. Kč bez DPH

## 7.2 POVODÍ ČÍSLO 2

Dešťové vody jsou nově navrženou dešťovou kanalizací odváděny do silničního příkopu III/3301. Celkové investiční náklady:  $445 * 15000 * 1,2 = 8,0$  mil. Kč bez DPH

## 8. SEZNAM OBRÁZKŮ

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 1 První revizní šachta.....                                             | 4  |
| Obrázek 2 Druhá revizní šachta .....                                            | 5  |
| Obrázek 3 Výtok dešťové kanalizace .....                                        | 5  |
| Obrázek 4 Situační uspořádání dešťové kanalizace .....                          | 6  |
| Obrázek 5 Revizní šachta v zahradě č.p. 293 .....                               | 7  |
| Obrázek 6 Trasování přes pozemek č.p. 270 .....                                 | 7  |
| Obrázek 7 Vyústění na pozemku p.č. 24/1 .....                                   | 8  |
| Obrázek 8 Situační uspořádání .....                                             | 9  |
| Obrázek 9 Výtok dešťové kanalizace .....                                        | 10 |
| Obrázek 10 Geodetické zaměření dešťové kanalizace.....                          | 11 |
| Obrázek 11 Situační uspořádání .....                                            | 12 |
| Obrázek 12 Šachta 30.....                                                       | 13 |
| Obrázek 13 Šachta 31.....                                                       | 14 |
| Obrázek 14 Odtok do strouhy z ulice Ve Staré vsi.....                           | 15 |
| Obrázek 15 Geodetické zaměření dešťové kanalizace.....                          | 16 |
| Obrázek 16 Výškový průběh ulice Školní .....                                    | 17 |
| Obrázek 17 Výškový průběh ulice Bylanská .....                                  | 17 |
| Obrázek 18 Výškový průběh ulice Nová .....                                      | 18 |
| Obrázek 19 Výškový průběh ulice Lstibořská .....                                | 18 |
| Obrázek 20 Výškový průběh ulice Ve Staré vsi .....                              | 19 |
| Obrázek 21 Situace odtoků .....                                                 | 20 |
| Obrázek 22 Vymezení povodí .....                                                | 21 |
| Obrázek 23 Situace kanalizace povodí 1.....                                     | 25 |
| Obrázek 24 Poldr .....                                                          | 26 |
| Obrázek 25 Situační uspořádání poldru – celková plocha 400 m <sup>2</sup> ..... | 27 |
| Obrázek 26 Situační uspořádání poldru – celková plocha 200 m <sup>2</sup> ..... | 28 |
| Obrázek 27 Předpokládaná trasa odtoku .....                                     | 29 |
| Obrázek 28 Situace kanalizace povodí 2.....                                     | 31 |
| Obrázek 29 Silniční příkop .....                                                | 32 |
| Obrázek 30 Nátoková strana propustku – červenec 2024 .....                      | 32 |
| Obrázek 31 Nátoková strana propustku – říjen 2024.....                          | 33 |
| Obrázek 32 Výtoková strana propustku – červenec 2024.....                       | 33 |
| Obrázek 33 Výtoková strana propustku – říjen 2024 .....                         | 34 |
| Obrázek 34 Koryto – Jalový potok – říjen 2024 .....                             | 34 |