



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti  
Operační program Životní prostředí

# OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

## Oblast podpory: 1.4. Preventivní protipovodňová opatření



**Protipovodňová opatření v ORP Český Krumlov**



**Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.**

  
**VRRV** VODOHOSPODÁŘSKÝ  
ROZVOJ A VÝSTAVBA a.s.  
Nábřežní 4  
150 56 Praha 5  
-15-

Ing. Jana Řeháková



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti  
Operační program Životní prostředí

### Poskytovatel dotace:

Ministerstvo životního prostředí ČR  
Vršovická 65  
100 10 Praha 10

Státní fond životního prostředí ČR  
Olbrachtova 2006/9  
140 00 Praha 4



Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

### Evropská unie

Spolufinancováno z prostředků Fondu soudržnosti a Evropského fondu pro regionální rozvoj v rámci Technické pomoci Operačního programu Životní prostředí.



### Žadatel o dotaci:

Město Český Krumlov  
náměstí Svornosti 1  
381 01 Český Krumlov



### Zpracovatel:

Vodohospodářský rozvoj a výstavba  
Nábřežní 4  
150 56 Praha 5



Zpracován jako podklad k podání žádosti v rámci OPŽP 2014-2020, oblast podpory – 1.4. Preventivní protipovodňová opatření

Zpracoval: Ing. Jana Řeháková - pro Město Český Krumlov

V Praze, 26. června 2018.



## Obsah

1. Základní identifikační údaje zpracovatele .....	5
2. Základní identifikační údaje projektu .....	6
3. Důvod zpracování digitálního povodňového plánu .....	7
4. Popis území .....	8
4.1 Popis správního území .....	8
4.2 Charakteristika povodí .....	13
4.3 Klimatologické charakteristiky .....	14
4.4 Základní hydrologické údaje: .....	14
4.5 Typy povodní .....	16
4.6 Povodně vyskytující se v podmínkách ORP Český Krumlov .....	17
4.7 Historické povodně .....	17
5. Využití dostupných dat .....	23
5.1 Datové podklady z POVIS .....	23
5.2 Datové podklady z MŽP .....	23
5.3 Ostatní data z centrálních a veřejných zdrojů .....	24
5.4 Lokální data .....	25
6. Výstupy projektu .....	26
6.1 Naplnění a aktualizace sdílených databází Editoru dPP ČR .....	26
6.1.1 Pravidla plnění některých sdílených databází pro projekt dPP ORP Český Krumlov a obcí v ORP Český Krumlov .....	26
6.2 Povodňové plány .....	28
6.3 Předpokládané technologie dPP ORP Český Krumlov a obcí v ORP Český Krumlov .....	29
6.3.1 Technologie použitá pro textovou část .....	30
6.3.2 Technologie použitá pro grafickou část .....	30
6.3.3 Základní popis systému .....	30
6.3.4 Koncový uživatel .....	31
6.4 Základní rozsah digitálních povodňových plánů .....	31
6.5 Předpokládaný rozsah dPP ORP Český Krumlov .....	31
6.5.1 Věcná část dPP ORP Český Krumlov .....	31
6.5.2 Organizační část ORP dPP Český Krumlov .....	32
6.6 Předpokládaný rozsah dPP vybraných obcí ORP Český Krumlov .....	32
6.6.1 Věcná část dPP města Vyšší Brod a obce Zlatá Koruna .....	32
6.6.2 Organizační část dPP města Vyšší Brod a obce Zlatá Koruna .....	33



6.7	Grafická část.....	33
6.7.1	Přílohy (v detailu dle typu plánu):.....	37
6.8	Aktualizace dPP .....	37
6.9	Publikování dPP a jeho distribuce.....	38
7.	Varovný systém ochrany před povodněmi pro ORP Český Krumlov .....	40
8.	Položkový rozpočet projektu .....	41
9.	Harmonogram projektu .....	42
10.	Seznam zkratk .....	43
11.	Seznam tabulek .....	44
12.	Seznam obrázků.....	45
13.	Přílohy .....	46
14.	Literatura .....	47



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti  
Operační program Životní prostředí

# 1. Základní identifikační údaje zpracovatele

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA  
akciová společnost  
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřežní 4



tel: 257 110 111 fax: 257 319 394  
e-mail: [vrv@vrv.cz](mailto:vrv@vrv.cz)

Registrace v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, složka 1930

IČ: 47 11 69 01  
DIČ: CZ 47 11 69 01  
Plátce DPH: ANO  
Bankovní spojení: Komerční banka a.s., Praha 5  
Číslo účtu: 19-1583390227/0100  
Zástupce statutárního orgánu: Ing. Šárka Balšánková, místopředseda představenstva  
Ing. Jiří Frýba, člen představenstva

Kontaktní osoba: **Ing. Jana Řeháková**  
Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a. s. | **divize OII**  
Nábřežní 4, 150 56 Praha 5  
tel.: (+420) 257 110 355 | (+420) 605 420 543 | fax: (+420) 257 319 398  
[rehakovaj@vrv.cz](mailto:rehakovaj@vrv.cz) | [www.vrv.cz](http://www.vrv.cz)



Smluvní zástupce: **Ing. Jan Cihlář** | ředitel divize  
Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a. s. | **divize OII**  
Nábřežní 4, 150 56 Praha 5  
tel.: (+420) 257 110 296 | (+420) 605 261 136 | fax: (+420) 257 319 398  
[cihlar@vrv.cz](mailto:cihlar@vrv.cz) | [www.vrv.cz](http://www.vrv.cz)





## 2. Základní identifikační údaje projektu

**Název projektu:** Protipovodňová opatření v ORP Český Krumlov

**Žadatel o dotaci  
z prostředků OPŽP:**



Město Český Krumlov  
Adresa: náměstí Svornosti 1, 381 01 Český Krumlov  
Smluvní zástupce: Mgr. Dalibor Carda, starosta města  
Telefon: +420 380 766 102  
Email: dalibor.carda@mu.ckrumlov.cz  
Web: <http://www.ckrumlov.info>  
IČO: 00245836  
DIČ: CZ00245836

**Místo řešení:**

Digitální povodňový plán budou zpracovány pro celé správní území **ORP Český Krumlov**, které zahrnuje 32 obcí. Jeho zpracování se dotkne jednotlivých dílčích povodí a bude řešit ohrožené obyvatele v jednotlivých obcích. Samostatně budou řešeny město **Vyšší Brod** a obec **Zlatá Koruna**.

- Kraj: CZ031 – Jihočeský
- Okres: CZ00312 – Český Krumlov
- Kód ORP: 3103 – Český Krumlov



Obrázek 1: Mapa Jihočeského kraje se správním územím ORP Český Krumlov



### 3. Důvod zpracování digitálního povodňového plánu

**Město Český Krumlov má zpracovaný digitální povodňový plán a část města je pokryta varovným informačním systémem. Nyní bude zpracován digitální povodňový plán ORP, rozšíření varovného informačního systému a 3 nová hladinoměrná čidla. Dále budou zpracovány digitální povodňové plány pro město Vyšší Brod a obec Zlatá Koruna.**

Digitální povodňový plán (dPP) je elektronické zpracování textové, datové a grafické části povodňového plánu, vzájemné provázání těchto částí pomocí odkazů, rejstříku a vyhledávání. Aplikace dPP je jedním ze základních modulů Povodňového informačního systému POVIS.

Zpracování Plánu umožňuje oproti klasickému publikování mnohem větší míru provázanosti obsahu pomocí odkazů, jak mezi jednotlivými částmi textu, tak i na mapové pohledy. Odkaz na mapu může zobrazit požadovaný obsah, správný výsek mapy a vhodné měřítko. Odkazem v textu lze z databází mapového serveru zobrazit i potřebné tabulky, s obsahem synchronizovaným s centrální databází.

Cílem systému POVIS je zabezpečit v průběhu povodně i mimo ni základní platformu pro kvalitní komunikaci mezi všemi odpovědnými subjekty, zjednodušit a zrychlit přenos informací a v neposlední radě zajistit jednotné formáty předávaných informací. Jedná se o modulární systém, který nad centrálním skladem dat vytváří koordinační a přístupové aplikace. Povodňový informační systém zahrnuje v oblasti ochrany před povodněmi operativní krizové a provozní informace, přípravu a plánování, aktualizaci a koordinaci.

Každý povodňový plán obsahuje celou řadu informací, které mají jednoznačnou geografickou polohu a mají tedy přímou vazbu na GIS.

Zobrazení těchto informací nad mapou má velký význam v digitální podobě:

- v průběhu povodně umožní dPP přehledný přístup k potřebným informacím a nabízí analytické nástroje pro rozhodovací procesy;
- vizuální přehled zaznamenaných informací, které jsou v čistě databázové podobě hůře kontrolovatelné;
- snadnější distribuce informací v období před povodní, kdy je možné seznámit veřejnost prostřednictvím Internetu s povodňovým zeměpisem nejbližšího okolí (záplavová území, evakuační místa, objízdné trasy), opatřeními navrhovanými v povodňovém plánu pro krizovou situaci, kontaktními místy pro pomoc apod.;
- v období po povodni nabízí dPP srozumitelné mapování povodňových škod a průběžné sledování jejich odstraňování.
- Aplikace dPP je jedním ze základních modulů Povodňového informačního systému (POVIS). Jedná se o samostatnou aplikaci, která nezávisle na POVISu umožňuje prezentovat povodňové plány jak přes webové rozhraní, tak i zcela nezávisle na síťovém připojení na samostatných počítačích, a to bez nutnosti instalace (program je spustitelný z CD/DVD/USB). Textová a mapová část aplikace dPP jsou



zcela otevřené uživatelům, kteří si mohou sestavit povodňový plán podle svých představ a dostupných dat, přesto je provozován v rámci jednotného systému dPP.

Aplikace dPP Digitální povodňový plán, propojená na všech úrovních od dPP obce až po dPP ČR, zajišťuje přímý přístup k informacím podřízených povodňových plánů a umožňuje na všech úrovních zastupitelnost činnosti podřízené povodňové komise.

## 4. Popis území

### 4.1 Popis správního území

#### Český Krumlov

Město Český Krumlov se nachází přibližně 24 km jihozápadně od Českých Budějovic, v Jihočeském kraji. Ve městě je registrováno 13 290 trvale žijících obyvatel (dle ČSÚ 2013). Český Krumlov je především kulturní a historické město. Historická kvalita města je mimořádná, městská památková rezervace byla v roce 1992 zapsána na Seznam světového kulturního a přírodního dědictví UNESCO. Bohatstvím, zachovalostí a malebností svého památkového stavebního fondu Český Krumlov vysoko přesahuje význam běžného regionálního centra a z hlediska turistického se jedná o jedno z nejnavštěvovanějších měst České republiky. V současnosti je město nesporným centrem řídké osídleného regionu jihovýchodního Pošumaví a Šumavy, Novohradských hor a Blanského lesa. Českého Krumlov se nachází v přírodně i krajinářsky cenné oblasti Jižních Čech, na řece Vltavě, mezi horským pásmem Šumavy a Blanského lesa. Zázemím pro rekreaci je oblast Lipenské přehrady, Blanského lesa i části Novohradských hor. Významná pro cestovní ruch je také blízkost státních hranic s Rakouskem. Český Krumlov leží na řece Vltavě, která meandruje středem města v zaříznutém korytě. Za historickým centrem města se zleva vlévá do Vltavy Polečnice, do které se zprava vlévá Hučnice.

#### Vyšší Brod

Vyšší Brod je malé město v jižních Čechách. Leží na řece Vltavě na nejuvýchodnější výspě Šumavy (okolní oblast se nazývá Vyšebrodsko). Je nejuvýchodnější obcí ČR. Začíná zde díky Lipnu prakticky neustále splavný úsek toku Vltavy, který je nejnavštěvovanější vodáckou trasou v České republice. Historické jádro města je městskou památkovou zónou. Žije zde 2569 (2018) obyvatel. Nadmořská výška je přibližně 571 m.n. m..

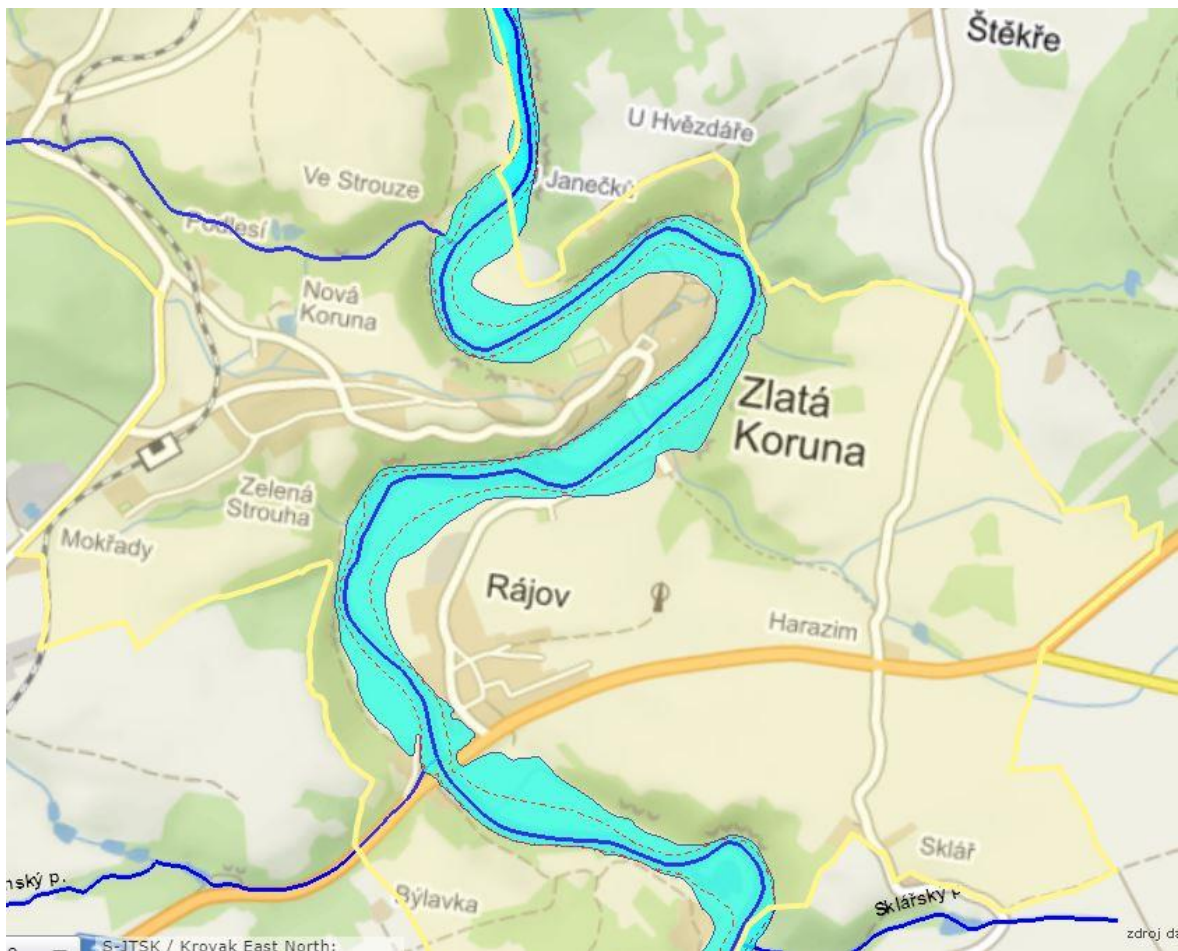




Obrázek 2 – Vyšší Brod, ZÚ

### Zlatá Koruna

Zlatá Koruna (původně Svatá koruna) je obec ležící na řece Vltavě severně od Českého Krumlova. Žije zde 795 (2018) obyvatel. Nachází se zde bývalý středověký klášter Zlatá Koruna, který také obci dal jméno. Obec se nachází na úpatí hory Kleť mezi Českými Budějovicemi a Českým Krumlovem. Převážná část obce je součástí Chráněné krajinné oblasti Blanský les. Kromě Vltavy se poblíž obce nachází menší vodoteč Kokotínský potok, který přináší vodu z masívu hory Kleť a je významný zejména pro vodárenské účely. Do Vltavy ještě vtéká několik dalších levostranných a pravostranných přítoků, tekoucích z osad Mokřady u pekárny.



Obrázek 3 – Zlatá Koruna, ZÚ

Obvod ORP Český Krumlov čítá celkem **41 674 obyvatel**, kteří obývají **32 obcí**. ORP Český Krumlov se rozprostírá na území o rozloze **112904 ha**.



Název obce	Výměra celkem v ha	Počet obyvatel (31. 12. 2017)
<b>SO ORP Český Krumlov celkem</b>	<b>112 904</b>	<b>41 390</b>
Bohdalovice	3 081	284
Boletice	16 547	-
Brlöh	4 618	1 058
Černá v Pošumaví	5 047	843
<b>Český Krumlov</b>	<b>2 217</b>	<b>13 141</b>
Dolní Třebonín	2 043	1 300
Frymburk (městys)	5 489	1 279
Holubov	1 556	1 096
<b>Horní Planá</b>	<b>12 717</b>	<b>2 078</b>
Hořice na Šumavě	3 191	815
Chlumec	324	104
Chvalšiny	2 795	1 259
Kájov	4 990	1 836
Křemže (městys)	3 812	2 853
Lipno nad Vltavou	1 948	675
Loučovice	4 201	1 663
Malšín	2 712	169
Mirkovice	1 549	440
Mojné	851	253
Polná na Šumavě	994	426
Nová Ves	1 916	192
Přední Výtoň	7 784	242
Přídolí (městys)	4 004	691
Přísečná	629	198
<b>Rožmberk nad Vltavou</b>	<b>2 481</b>	<b>355</b>
Srnín	672	330
Světlík	2 681	236
Větrní	2 771	<b>3 952</b>
Věžovatá Pláně	480	155
<b>Vyšší Brod</b>	<b>6 976</b>	<b>2 548</b>
Zlatá Koruna	882	790
Zubčice	949	413

Tabulka 1: Vybrané ukazatele ČSU



# SO ORP ČESKÝ KRUMLOV

k 1. 1. 2016



Obrázek 4: Správní obvod obce s pověřeným městským úřadem Český Krumlov



## 4.2 Charakteristika povodí

Českým Krumlovem protékají 2 významné vodní toky Vltava a Polečnice. Oba toky jsou ve správě Povodí Vltavy, s.p. a mají zpracované záplavové území. Územím Českého Krumlova protéká dalších 5 drobných vodních toků.

### Polečnice

Polečnice je říčka v okrese Český Krumlov v Jihočeském kraji, levostranný přítok řeky Vltavy. Její celková délka činí 32,8 km. Plocha povodí měří 197,9 km<sup>2</sup>. Někdy je zejména místními občany označována jako Chvalšinský potok. Polečnice pramení zhruba 7 km jihozápadně od obce Chvalšiny ve vojenském újezdu Boletice v nadmořské výšce cca 860 m. Přesněji se pramen nachází v blízkosti bývalé osady Míšňany mezi vrchy Dřevíč (957 m), U Javoří (896 m) a Vysočina (910 m). Dále potok cca po 2 km protéká rybníky Horní polečnický rybník a Dolní polečnický rybník v blízkosti železniční stanice Polečnice. V Českém Krumlově protéká tzv. Jelení zahradou pod zámekem a do Vltavy se vlévá v blízkosti tzv. Porákova mostu. Potok se vlévá do Vltavy na jejím 282,7 říčním kilometru.

### Vltava

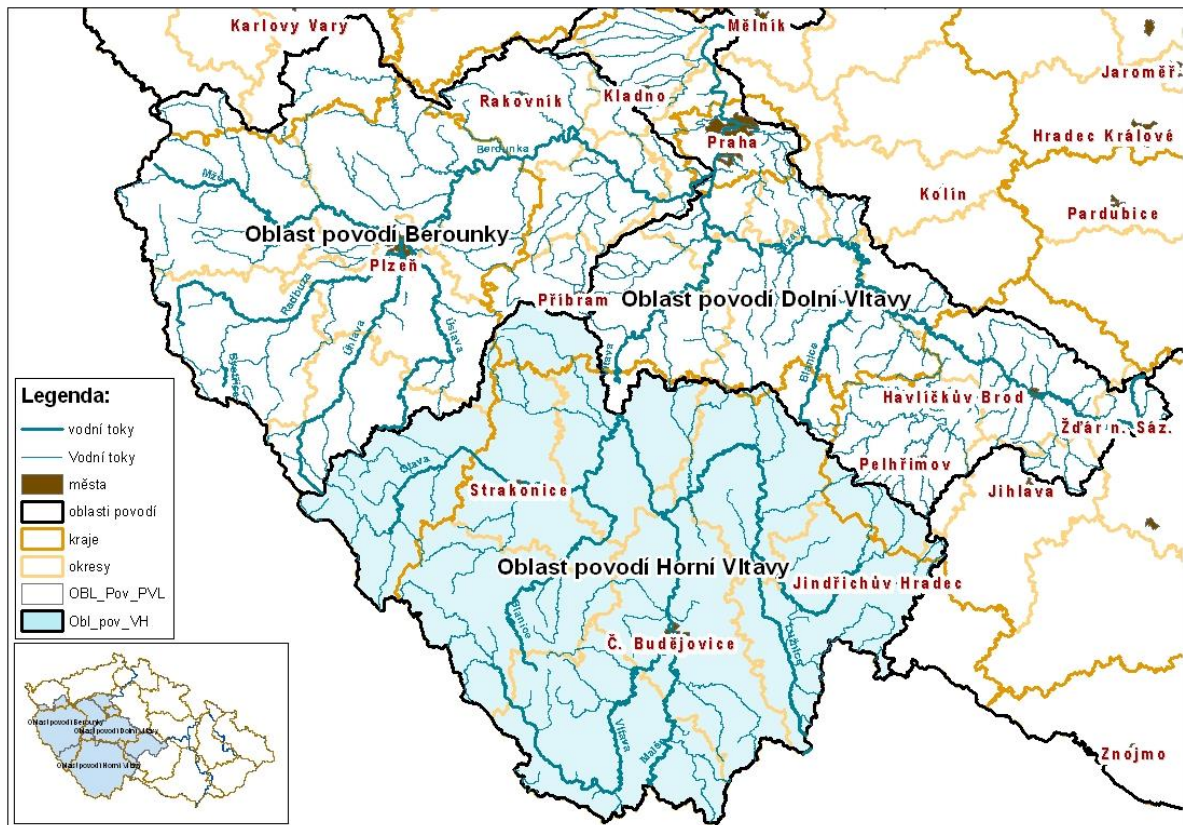
Město Český Krumlov se rozkládá v údolí na obou březích řeky Vltavy. Řeka protéká zájmovým územím od jihozápadu k severovýchodu. Zástavbu města řeka protíná svým meandrujícím tokem (ř.km 279-286) a rozdělením města vyváří jeho charakter v údolí řeky Vltavy pod masívem hory Kletř.

Koryto Vltavy je částečně regulováno. Na toku řeky v intravilánu města je vybudováno několik jezových objektů vybavených sportovními či vorovými propustmi. Pouze jez Rechle v Novém Spolí není sjízdný – zahrazená vorová propust hradidly. Ostatní jezy jsou vybaveny sportovními (jez nad mostem E. Beneše) či vorovými propustmi (jezy pod zámekem a pod Plešivcem).

Vltava pramení na Šumavě ve výšce 1173 m n. m. a u Mělníka se vlévá zleva do Labe (156,18 m n. m.). Český Krumlov spadá do hydrologického povodí III. řádu úsek Vltava po Malši (1-06-01). Celková plocha povodí Vltavy je cca 29 tisíc km<sup>2</sup> a celková délka Vltavy je přibližně 430 km. Průměrný průtok v Českém Krumlově je 1,31 m<sup>3</sup>/s.

Název	Tok	Plocha [ha]
VD Lipno	Vltava	4650
v.n. Lipno II	Vltava	45
Olšina	Olšina	118

Tabulka 2: Nejvýznamnější vodní plochy



Obrázek 5: rozdělení povodí Vltavy (ORP Český Krumlov patří do oblasti povodí Horní Vltavy)

### 4.3 Klimatologické charakteristiky

V rámci České republiky patří území Českého Krumlova do mírné oblasti s průměrným úhrnem srážek v rozmezí 600-700 mm za rok. V blízkosti větších vodních ploch je pak podnebí poněkud chladnější a vlhčí. Podle klasifikace klimatu dle Quitta patří většina území do mírně teplé oblasti MT5 a MT3. V této oblasti je tak průměrný počet dní s teplotou nad 10°C přibližně 140 a počet letních a naopak také zimních dní je průměrně kolem 40 za rok. Průměrná roční teplota se pohybuje v rozmezí 6 až 8 °C.

### 4.4 Základní hydrologické údaje:

Území správního obvodu náleží po hydrografické stránce do povodí Otavy.

Název toku	Číslo hydrologického pořadí	Délka na území správního obvodu v km
Polečnice	1-06-01-185	3,82
Vltava	1-06-01-158	7,39

Tabulka 3: Významné toky na území správního obvodu

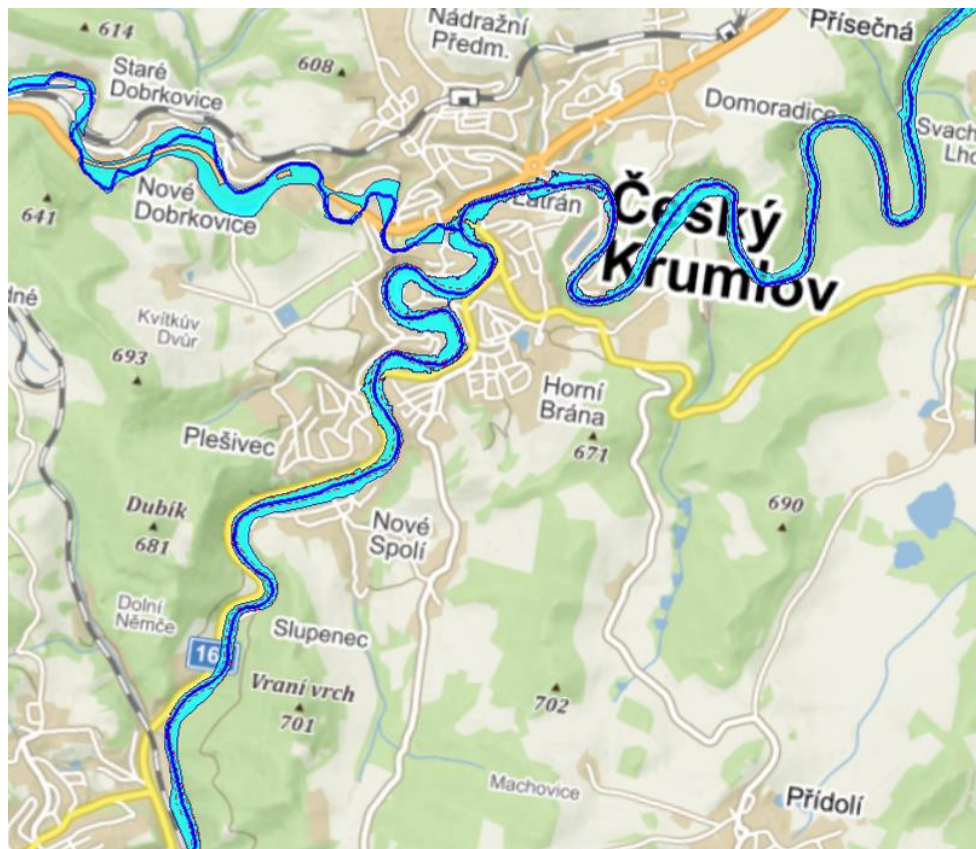


Profil	Tok	Plocha povodí (km <sup>2</sup> )	Průměrný průtok (m <sup>3</sup> /s)	N-leté průtoky (m <sup>3</sup> /s)				
				1	5	10	50	100
Vyšší Brod	Vltava	997,13	13,4	61	134	177	305	374
Český Krumlov	Vltava	1 339,22	16,8	81	183	238	402	489
Český Krumlov	Polečnice	197,72	1,31	19	51	71	130	163

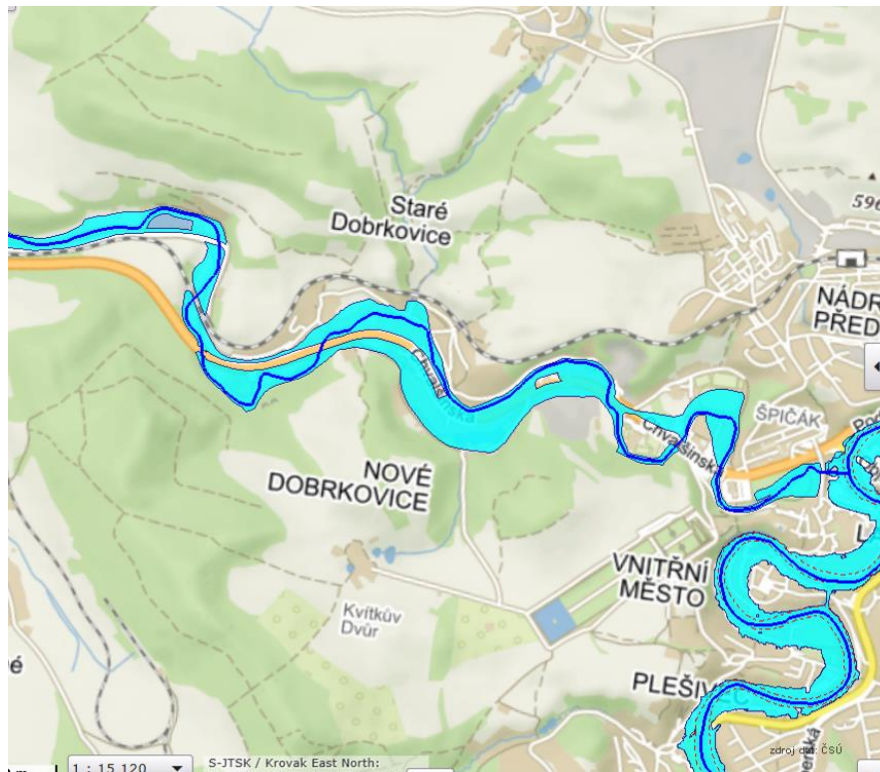
Tabulka 4: Hydrologické údaje o hlavních vodních tocích (zdroj CHMU)

Dotčené obce	Říční kilometr		Tok
	od	do	
Staré Dobrkovice – Český Krumlov	0	21,83	Polečnice
Nové Spolí – Český Krumlov	39,5	70	Vltava

Tabulka 5: Vyhlášená záplavová území (zdroj POVIS)



Obrázek 6: Záplavové území Q100 na území ORP Český Krumlov (POVIS)



Obrázek 7 Záplavové území Q100 na potoce Polečnice (POVIS)

#### 4.5 Typy povodní

Povodní se rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodního toku nebo jiných povrchových vod, při kterém hrozí vylití vody z koryta nebo voda již zaplavuje území a může způsobit škody. Povodní je i stav, kdy voda z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo odtok vody je nedostatečný. Povodeň může být způsobena přírodními jevy nebo umělými vlivy.

Přirozenou povodní se rozumí povodeň způsobená přírodními jevy – déletrvající dešťové srážky, tání sněhu, chod ledu, což ovlivňuje množství a odtok povrchových vod a způsobuje stoupající tendenci vodního stavu ve vodních tocích. Přirozené povodně mohou být ovlivněny i mimořádnými příčinami – ledové bariery, zemní sesuvy, plovoucí předměty, které v důsledku způsobují přehrazení vodních toků a znemožňují pravidelný odtok povrchových vod. Uvedené přírodní jevy způsobují dosažení směrodatných limitů vodních stavů a při další stoupající tendenci dochází k povodňovým stavům.

Zvláštní povodní se rozumí povodeň, která je způsobena umělými vlivy. Tyto mohou nastat při stavbě nebo provozu vodohospodářských děl, která vzdouvají nebo mohou vzdouvat vodu. Povodňové situace mohou nastat při narušení vzdouvacího tělesa, poruše hradicích konstrukcí a při nouzovém řešení kritických situací z hlediska bezpečnosti vodohospodářského díla.





#### 4.6 Povodně vyskytující se v podmínkách ORP Český Krumlov

- zimní a jarní povodně způsobené táním sněhové pokrývky, popřípadě v kombinaci s dešťovými srážkami; tyto povodně se vyskytují nejvíce na podhorských tocích a postupují dále i v nížinných úsecích větších toků;
- letní povodně způsobené dlouhotrvajícími regionálními dešti; vyskytují se zpravidla na všech tocích v zasaženém území, obvykle s výraznými důsledky na středních a větších tocích;
- letní povodně způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity (i přes 100 mm za několik málo hodin) zasahujícími poměrně malá území; mohou se vyskytovat kdekoli na malých tocích a nelze se proti nim prakticky bránit (extrémně rychlý průběh povodně);
- zimní povodně způsobené ledovými jevy na tocích i při relativně menších průtocích, vyskytují se v úsecích náchylných ke vzniku ledových jevů;

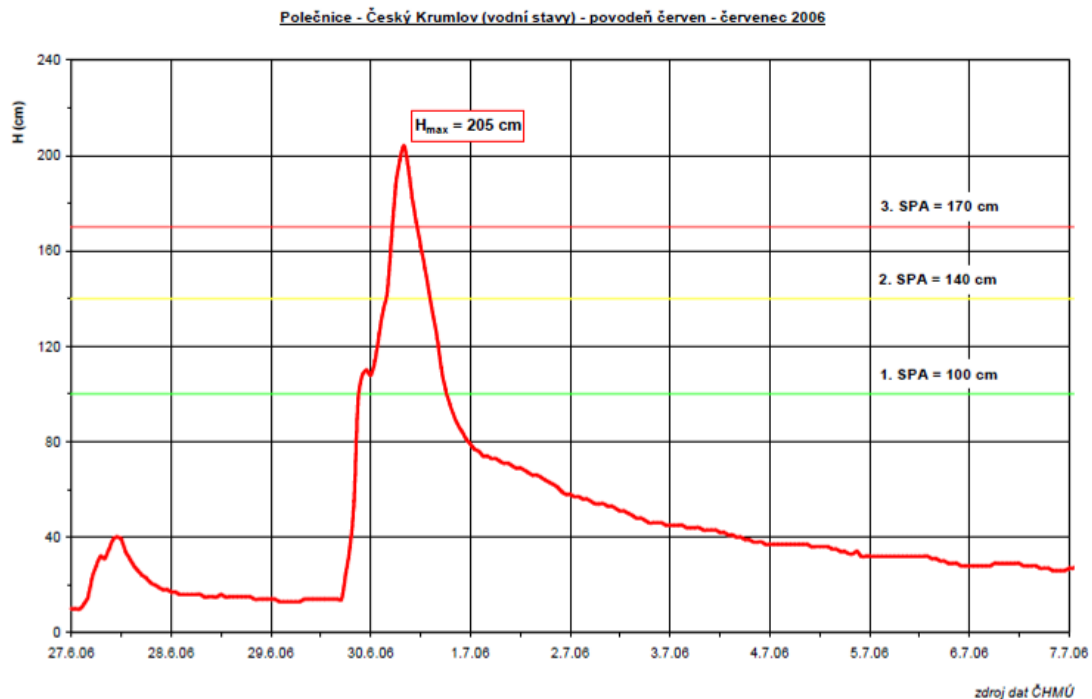
#### 4.7 Historické povodně

Český Krumlov je pravidelně ohrožován povodněmi. Ve správním území města se vyskytují především přirozené povodně z Vltavy a Polečnice. **Nejničivější povodeň zasáhla Český Krumlov v srpnu 2002, kdy došlo k rozsáhlému zaplavení historického jádra. Další významná povodeň prošla městem v roce 2013, kdy taktéž došlo k zaplavení centra. Další velké povodně prošli městem v roce 1920, 1949, 1954, 1993 a 2006.**

Katastrofická povodeň z roku 1920 kulminovala v profilu VD Lipno na průtoku 330 m<sup>3</sup>/s. Tato povodeň byla využita jako návrhová povodeň pro VD Lipno, z důvodu bezpečnosti byla tato povodeň zvětšena o 25 %.

**Povodní v roce 2002** byla zasažena velká část České Republiky, především pak území Čech. Tato povodeň na Vltavě je označována za 500-letou vodu. **Přítok do VD Lipno byl téměř 470 m<sup>3</sup>/s, což je úroveň Q<sub>500</sub>.** Dle dochovaných záznamů se jedná o největší povodeň, která kdy prošla Prahou, nejbližše se této povodni blíží povodeň z roku 1845. Českým Krumlovem také neprošla z dochovaných záznamů větší povodeň. **V Českém Krumlově bylo zasaženo okolo 300 objektů, a to jen z Vltavy.** Zaplaveno bylo historické jádro města, tzv. vnitřní město a Latrán. Na obrázku níže je zobrazen hydrograf povodně z roku 2002 na Vltavě, profil Český Krumlov. Na Polečnici dále v roce 2002 proběhli 3 významné povodně. 7. srpna 2002 - Polečnice kulminovala na hodnotě 130 m<sup>3</sup>/s (Q<sub>50</sub>), 12. srpna 2002 - Polečnice kulminovala na hodnotě 250 m<sup>3</sup>/s (>Q<sub>100</sub>), doposud byla, udává hodnota Q<sub>100</sub>=110 m<sup>3</sup>/s, tato povodeň dokonce přesahovala i tisíciletou vodu!

**Další povodeň, která zasáhla ORP Český Krumlov byla koncem června 2006.** Povodňová vlna na toku Vltava byla transformována VD Lipno. K vybrežení, však došlo na toku Polečnice, vlivem silných srážek. **Voda se dostala do areálu Jivaku, prodejny Madety a areálu grafitových dolů.** Provádělo se zde stavění provizorní hráze z pytlů s pískem a navážení kamenné hráze před sportovním areálem. **Na Polečnici byl 30. 6. dosažen 3. SPA.** Celkový odhad škod se vyšplhal na 300 000,-Kč.



Obrázek 8: Výška hladiny Polečnice při povodni 6-7/2006

**Další povodeň, která zasáhla město Český Krumlov byla v červnu roku 2009**, kdy bylo vytopeno několik obydlí, velké množství sklepů a několik rekreačních objektů. Dosažen byl 2. SPA při 143 cm. Druhého povodňového stupně dosáhl i potok Polečnice (124 cm). Na jeho toku však nedošlo k výraznějším škodám.

**V roce 2013 postihla Český Krumlov další z povodní.** Vlivem zvýšeného odtoku z VD Lipno a přítokem z mezipodolí byl průtok v Českém Krumlově při kulminaci 2.6.2013 ve 12:00  $225 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Hydrologicky odpovídal kulminační průtok hodnotě  $Q_{10}$ . Na toku Vltavy pod VD Lipno došlo k vyběžení mimo koryto, došlo k mírným zaplavením vodáckých tábořišť, v Českém Krumlově – Spolí došlo k zaplavení některých zahrádkářských oblastí.

Přímo ve místě Český Krumlov se prováděly zabezpečovací práce. Provádělo se pytlování na levém břehu v Rybářské ulici, dále na náplavce pod Lazebnickým mostem. Extrémní vzestupy byly i na Polečnici a Chvalšinském potoce. Naměřené srážky byly kolem 80 – 100 mm. Na těchto tocích probíhala povodeň ve dvou vlnách (10 dní) po sobě jdoucích. S tím, že první povodňová vlna byla extrémní (byl výrazně překročen 3. SPA. Kulminace byla 2. 6. 2013 v 11.20 při průtoku  $106 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) a při druhé došlo k dosažení pouze 1. SPA na dolním toku Polečnice v Českém Krumlově.



Obrázek 9: Český Krumlov, povodně 2002



Obrázek 10: Český Krumlov, povodně 2002



Obrázek 11: Sesuv svahů v Českém Krumlově



Obrázek 12: Centrum Českého Krumlova



Obrázek 13: Okolí Polečnice



Obrázek 14: Okolí Polečnice

### **Povodně ve Zlaté Koruně**

Zlatou Korunu postihují povodně relativně pravidelně. Velmi často však pro tuto konkrétní lokalitu nejsou dostupné přesné údaje. Lze však vycházet z předpokladu, že v případě dosažení 2. a 3. SPA v Českém Krumlově, velmi pravděpodobně dojde k vyběžení řeky Vltavy a k menším či větším škodám v zájmové oblasti. Tento fakt potvrzují i doložené fotografie.

**Nejničivější povodně zasáhli Zlatou Korunu v roce 2002, kdy byla zatopena velká část obce.**



Obrázek 15 – Povodně ve Zlaté Koruně 2002

Další velké záplavy, způsobené **přivalovým deštěm byly 28.7 v roce 2012**

#### **Vyčíslení škod:**

Poškozené části místních a účelových komunikací – odhadované náklady 400.000,-Kč

Zanesené jímání náhradního zdroje pitné vody vč. poškozeného oplocení - odhadované náklady 100.000,-Kč

Sesunutí zeminy (svahu) 60m<sup>2</sup> – odhadované náklady 200.000,-Kč

Poškozený můstek pro pěší a cyklisty – odhadované náklady 50.000,-Kč

Poškozená kanalizace délka 40 m DN 300 – odhadované náklady 100.000,-Kč



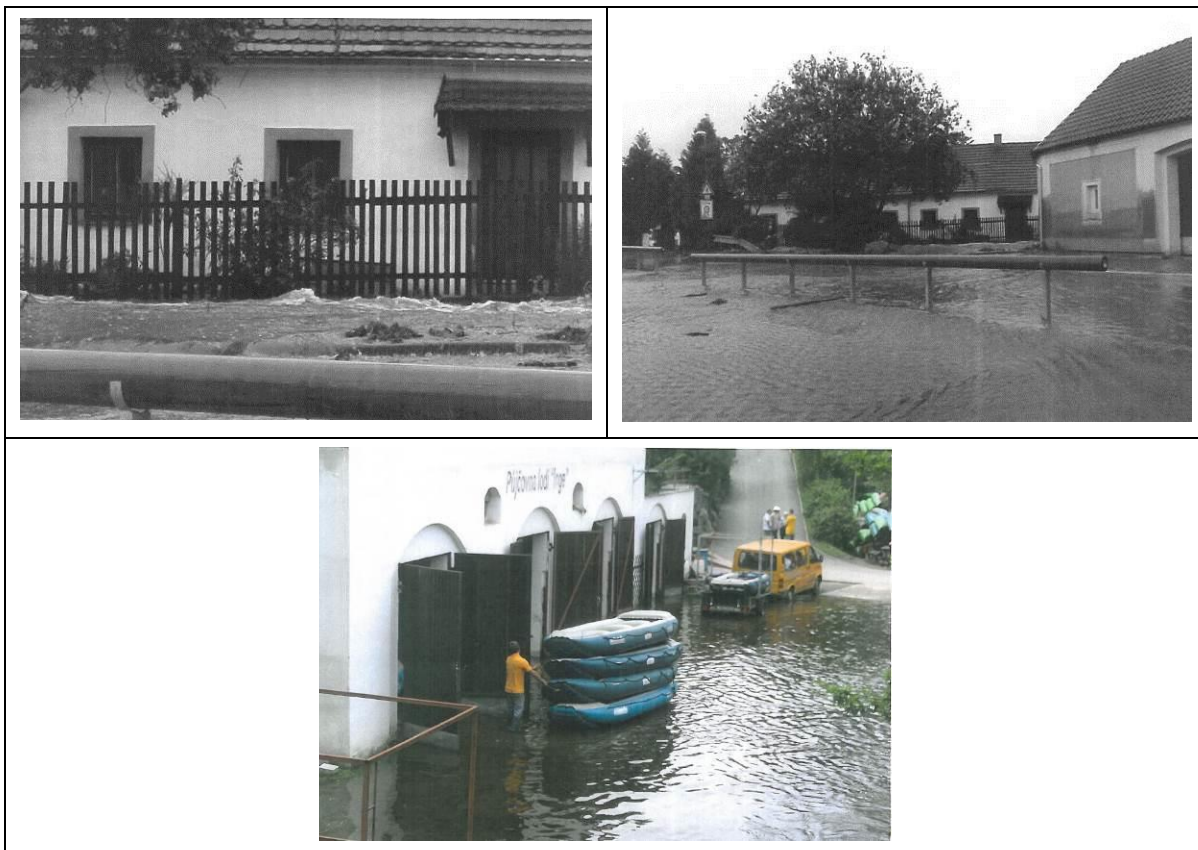
Obrázek 16 – Povodně 2012. Zlatá Koruna

### Povodně ve Vyšším Brodě

**V roce 2002** vlivem neúměrně vysokého přítoku do VD Lipno, došlo k navýšení odtoku této nádrže a tím i vyběžení Vltavy ve Vyšším Brodě, **zatopeny byly rekreační oblasti a v říční trati vznikly mnohačetné nátrže, vývraty a polomy. Ztopeno bylo také několik domů v ulici 5. května.**

**Povodně v roce 2008** zasáhli také Vyšší Brod. Vyhlášen byl stav bdělosti, který trval od 16.3. do 20.3.. **Zatopeno několik rekreačních objektů a vytopeny sklepy.**

**V roce 2013** přišla další povodeň. Na území Vyššího Brodu spadlo podle údajů ČHMU 53,3 mm/24hod a byl překročen 3. SPA. Kulminace byla 7.6.2013 v 10.00 při průtoku 131 m<sup>3</sup>.s-1. Hydrologicky odpovídal kulminační průtok hodnotě Q<sub>5</sub>.



*Obrázek 17 – Povodně Vyšší brod 2008, 2013*



## 5. Využití dostupných dat

Digitální povodňový plán bude využívat v maximální možné míře data z veřejných datových zdrojů. Databáze z veřejných zdrojů budou umístěny na lokálním serveru Městského úřadu, přičemž bude nastavena perioda jejich aktualizace. K dispozici budou prioritně zajištěny rastrové mapové podklady, ortofomapa ne starší 2 let a data DIBAVOD, ČSÚ, ŘSD a ČÚZK a další data subjektů veřejné správy v regionu a participujících institucí IZS.

### 5.1 Datové podklady z POVIS

Většina obcí správního území ORP Český Krumlov má založenou povodňovou komisi v editoru dat dPP. Naopak povodňový plán nemá většina obcí založen. Celkové naplnění dat v editoru není dostatečné. Pro zpracování dPP budou z Editoru dat použita následující data:

- Povodňové komise – do plánu bude zahrnuta povodňová komise kraje, povodňové komise sousedících obcí s rozšířenou působností a povodňové komise obcí ve správním obvodu ORP Český Krumlov.
- Důležité organizace – budou využita všechna spojení dostupná v systému POVIS případně budou doplněny chybějící instituce.
- Záplavová území – stanovená záplavová území. U záplavových území bude provedena revize správného propojení mapové vrstvy s daty stanovení vodoprávním úřadem.
- Objekty povodňového plánu
  - Evakuační místa
  - Hlásné profily
  - Srážkoměrné stanice
  - Nebezpečné (ohrožující) objekty
  - Ohrožené objekty
  - Místa omezující odtokové poměry
  - Místa přívalových povodní
  - Vodní nádrže
  - Místa častých ledových obtíží
  - Dopravní omezení a objízdné trasy

Témata objektů povodňového plánu budou do plánu přidána a bude dle shromážděných podkladů naplněna databáze editoru dPP. Přípravu dat provedou pro své správní území ve spolupráci se zpracovatelem jednotlivé obce, případně zástupci Městského úřadu Český Krumlov.

### 5.2 Datové podklady z MŽP

Grafická část dPP bude zpracována s využitím mapového serveru (runtime verze softwaru WebMap) poskytovaného MŽP ČR se základním mapovým projektem v rozsahu kraje, který obsahuje sestavené mapové pohledy obdobné jako v dPP ČR, s potřebnými



rastrovými podklady a databázemi jak z centrálních zdrojů, tak z dat uživatelů povodňového plánu ČR.

### **5.3 Ostatní data z centrálních a veřejných zdrojů**

Z centrálních zdrojů budou využita veřejně dostupná data a data, která má Městský úřad Český Krumlov zakoupena nebo ošetřena licenční smlouvou, případně budou získána městským úřadem další data, jejichž potřeba vyvstane při zpracování. Dále budou využita data z Plánu oblasti povodí Vltavy.

#### **Data Českého statistického úřadu**

- Vrstva adresných bodů
- Hranice správních území (ČR, kraje, okresy, ORP, obce, části obcí, katastrální území)

#### **Data Výzkumného ústavu vodohospodářského T.G.M.**

##### **Struktura vkládaných dat VÚV:**

- DIBAVOD - základní jevy povrchových a podzemních vod
  - kilometráž po 1 km
  - kilometráž po 5 km
  - říční síť (pojmenované toky)
  - říční síť (bezejmenné toky)
  - říční síť (centrální evidence toku)
  - vodní toky (úseky) - jemné členění
  - vodní toky (úseky) - hrubé členění
  - vodní nádrže
  - povodí II. řádu
  - povodí III. řádu
  - povodí IV. řádů
- DIBAVOD - chráněná území
  - chráněné oblasti přirozené akumulace vod
  - ochranná pásma vodních zdrojů
  - ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů velká
  - ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů malá
- DIBAVOD - záplavová území
  - aktivní zóny
  - záplavová území Q5
  - záplavová území Q20
  - záplavová území Q100
- DIBAVOD - historické povodně
- CEVT





- Správci vodních toků
- Vodní toky (CEVT číslování)

## **Silniční databanka**

### **Struktura dat**

- Silniční databanka
  - Mosty
  - Silniční podjezdy
  - Silniční brody
  - Silniční tunely
  - Železniční přejezdy
  - Uzly silniční sítě
  - Komunikace
    - Dálnice
    - Rychlostní silnice
    - Silnice 1. třídy
    - Silnice 2. třídy
    - Silnice 3. třídy

### **ČÚZK**

- Základní mapa 1:50 000
- Základní mapa 1:10 000
- ZABAGED 1:10 000
- Rastrová a vektorová data evidence katastru nemovitostí

## **5.4 Lokální data**

Budou použita data, jež jsou k dispozici na jednotlivých obcích. Vybraná data budou nejdříve aktualizována. Dále budou využita data ze stávajících povodňových plánů obcí. Jelikož detailnost jednotlivých plánů obcí je různorodá, bude v rámci použití dat provedena verifikace dat a sjednocení formy a struktury – naplnění editoru dPP v definované struktuře viz. dále.

Do grafické části budou využity ortofotomapy pořízené městským úřadem případně novější ortofotomapy dostupné bezplatně přes WMS službu.

Mapa dopravy bude založena na vizualizaci dat Silniční databanky a lokálních dat zaplavených komunikací atd.

V případě dostupnosti v době zpracování budou dále využita relevantní data zpracovaná ve formě SHP a DBF, kterými bude disponovat Město Český Krumlov.



## 6. Výstupy projektu

### 6.1 Naplnění a aktualizace sdílených databází Editoru dPP ČR

Požadovaná data budou v rámci zpracování dPP v rozsahu ORP a města zpracovatelem doplněna, případně budou v editoru aktualizována. Jedná se o doplnění či aktualizaci následujících dat:

- povodňová komise ORP
- povodňové komise obcí
- ohrožené objekty
- ohrožující objekty
- místa omezující odtokové poměry
- místa přívalových povodní
- hlásné profily
- srážkoměrné stanice
- významná vodní díla IV. kategorie TBD
- místa častých ledových jevů
- protipovodňová opatření
- evakuační místa:
- místa dopravních omezení a objízdné trasy

V případě existence povodňových plánů vlastníků nemovitostí v Českém Krumlově budou zpracovány v databázi a lokalizovány pro zařazení do povodňového plánu města.

#### 6.1.1 Pravidla plnění některých sdílených databází pro projekt dPP ORP Český Krumlov a obcí v ORP Český Krumlov

V kapitole jsou uvedena zásadní pravidla plnění sdílených databází POVIS, která musí zpracovatel bezpodmínečně dodržovat. U objektů v kapitole neuvedených bude dodržovat pravidla definovaná Metodikou tvorby dPP.

#### Povodňové komise

V současné době jsou pro ORP Český Krumlov naplněny povodňové komise v editoru v rozsahu uvedeném v následující tabulce. Zhotovitel plánu proto provede ve spolupráci s jednotlivými obcemi verifikaci vložených dat.

ORP, obec	Povodňová komise v editoru dPP	Poslední aktualizace dat komise v editoru dPP
Bohdalovice	ANO	13.7.2015
Boletice	ANO	14.3.2016
Brloh	ANO	13.7.2015
Černá v Pošumaví	ANO	14.5.2014
Český Krumlov	ANO	17.1.2018
Dolní Třebonín	NE	
Frymburk	NE	



Holubov	ANO	14.5.2014
Horní Planá	ANO	14.5.2014
Hořice na Šumavě	ANO	27.8.2015
Chlumec	ANO	14.5.2014
Chvalšiny	ANO	17.8.2017
Kájov	ANO	24.4.2018
Křemže	ANO	14.5.2014
Lipno nad Vltavou	NE	
Loučovice	ANO	24.5.2017
Malšín	ANO	14.5.2014
Mirkovice	NE	
Mojné	ANO	14.5.2014
Nová Ves	ANO	14.5.2014
Polná na Šumavě	NE	
Přední Výtoň	ANO	14.5.2014
Přídolí	NE	
Přísečná	ANO	13.1.2015
Rožmberk nad Vltavou	ANO	14.5.2014
Srnín	ANO	14.5.2014
Světlík	NE	
Větřní	ANO	8.10.2015
Věžovatá Pláně	NE	
Vyšší Brod	ANO	11.8.2015
Zlatá Koruna	ANO	14.5.2014
Zubčice	ANO	14.5.2014

Tabulka 6: Úroveň naplnění editoru dPP - založení povodňové komise a povodňového plánu

Do plánu ORP bude zahrnuta povodňová komise kraje, povodňové komise sousedících obcí s rozšířenou působností a povodňové komise obcí ve správním obvodu ORP Český Krumlov.

### **Organizace**

Důležité organizace – z databáze POVIS budou využity stávající organizace. Ty organizace, které budou připojeny k povodňovému plánu, zároveň budou aktualizovány. Případně budou doplněny chybějící instituce. Rozsah kategorií organizací se bude řídit aktuální Metodikou MŽP pro tvorbu digitálních povodňových plánů.

### **Ohrožené objekty**

Je nutno objekty různého způsobu využití zcela jasně odlišit a zadávat do databáze individuálně. Obytné objekty lze pro zachování přehlednosti databáze i mapového pohledu agregovat. Sloučení údajů (agregaci) objektů lze provádět např. podle ulic, podle ucelených obytných bloků apod. Je také důležité zadat počet agregovaných objektů. Nelze slučovat objekty rozdílných kategorií, nebo rozdílného charakteru staveb (např. rodinné domy s obytnými vícepatrovými objekty).



U objektů, kde hrozí sekundární ohrožení únikem chemických látek, plynů, nebo explozí apod. případně vyplavení skladů nebo skládek, je nutno zaškrtnout pole Nebezpečný (Ohrožující) objekt, případně vybrat z nabídky převládající ohrožující látku.

### **Místa omezující odtokové poměry**

Naplnění databáze míst omezující odtokové poměry bude vycházet zejména ze studií záplavových území a z dalších vodohospodářských studií kapacity toků a objektů na tocích.

Dalším zdrojem dat míst omezující odtokové poměry budou data obcí poskytnutá při zpracování digitálního povodňového plánu. V rámci průzkumu lze ve spolupráci se zástupci obcí kvalitně vymezit kritická místa, zejména na drobných vodních tocích, u kterých nejsou studie záplavového území nebo jiné podklady k dispozici.

### **Přivalové povodně**

Databáze míst ohrožených bleskovou povodní je z pohledu množících se přivalových povodní zásadní databází pro posouzení míry ohrožení extrémními přivalovými dešti na malých tocích nebo i mimo vodní toky. Body, kde dochází k přivalové povodni, budou zapsány do databáze míst ohrožených bleskovou povodní. Při zpracování dPP bude využita vrstva kritických bodů zpracovaná v rámci projektu *Riziková území při přivalových srážkách v ČR*. Do databáze budou však zaneseny pouze body, kde skutečně dochází k přivalovým povodním.

### **Dopravní omezení a objížděné trasy**

Údaje v databázi dopravních omezení budou reflektovat zejména praktické zkušenosti z povodní o neprůjezdnosti lokalit. Evidují se místa, kde dochází k zaplavení komunikace a neprůjezdné mosty. V údajích musí zpracovatel používat oficiální čísla silnic a mostů, které lze najít v mapě Doprava v dPP ČR (data poskytuje Ministerstvo dopravy). Databáze Objížděných tras bude naplněna také údaji podle zkušeností z předchozích povodní. Objížďky v obcích po místních a účelových komunikacích lze zapsat podle podkladů obcí. Návrh objížděných tras je obvykle v rozsahu správního území obce.

### **Hlásné profily a srážkoměry**

V rámci projektové přípravy byly v souladu s aktuálním zněním metodiky dPP do POVIS zaneseny návrhové profily budované tímto projektem.

Při zpracování budou doplněny veškeré údaje systému POVIS včetně připojení dokumentu evidenčního listu a fotodokumentace profilu.

### **Vodní nádrže**

Do databáze budou zadány minimálně údaje ke všem vodním nádržím s výměrou větší jak 1 ha. K uvedeným nádržím bude doplněn vlastník, případně provozovatel, pokud je znám.

## **6.2 Povodňové plány**

Některé obce mají pro své správní území zpracovány digitální povodňové plány – Český Krumlov, Hořice na Šumavě, Kájov, Větrný.



### 6.3 Předpokládané technologie dPP ORP Český Krumlov a obcí v ORP Český Krumlov

Projekt tvorby dPP ORP a vybraných obcí ORP Český Krumlov bude rozdělen do dvou úrovní. Nejdříve bude proveden sběr dat na úrovni obcí, verifikace dat s případnou aktualizací dat a bude naplněn editor. Poté bude provedena digitalizace některých částí současného povodňového plánu ORP, případně digitalizace dalších dokumentů.

Digitální povodňový plány ORP i vybraných obcí ORP Český Krumlov budou zpracovávány v souladu s metodikou pro tvorbu digitálních povodňových plánů Ministerstva životního prostředí ČR. Základní datové členění bude respektovat datové struktury POVIS.

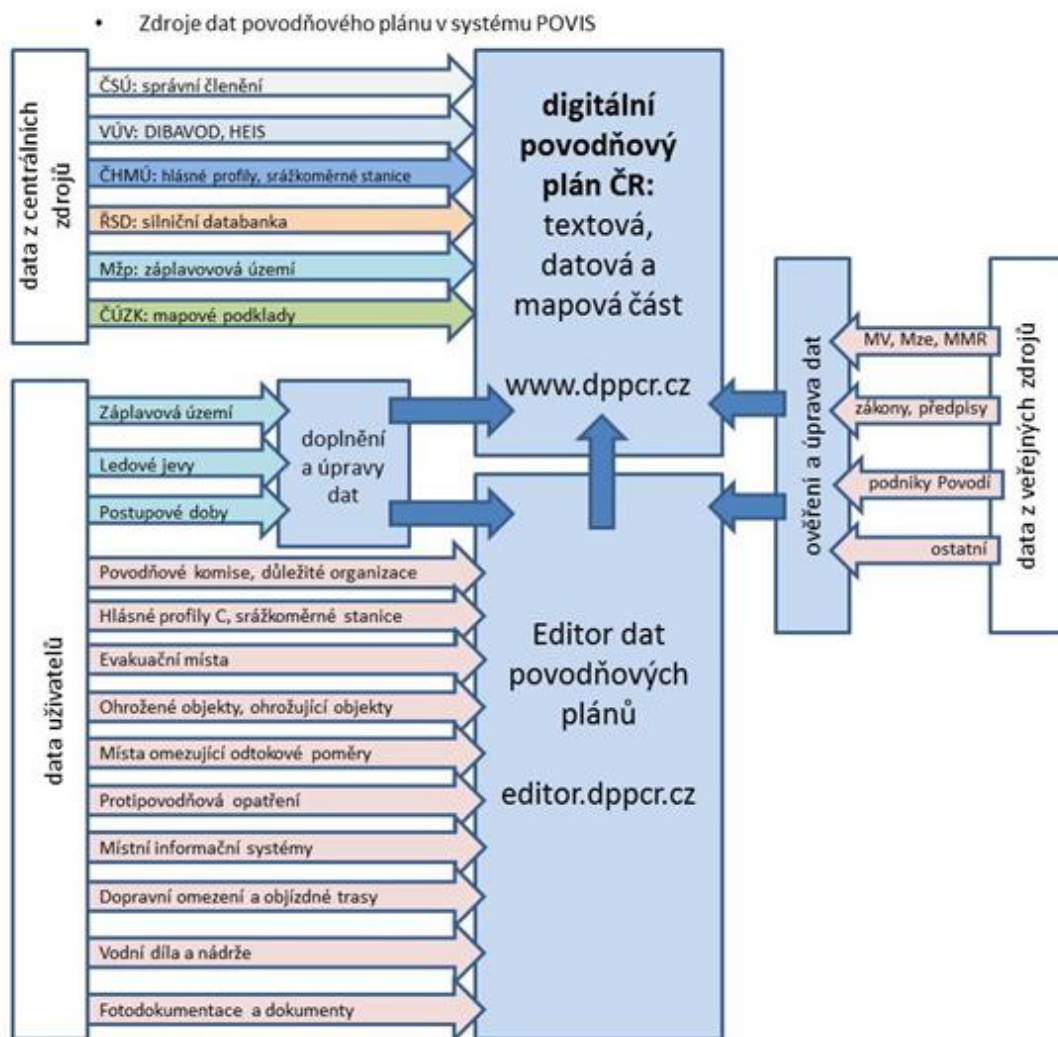


Schéma č.1. Základní schéma datové struktury využité pro zpracování dPP ORP Český Krumlov



### 6.3.1 Technologie použitá pro textovou část

Textová část zpracovávaných obou plánů bude zpracována v publikačním nástroji Help & Manual (<http://www.ec-software.com>). Je to nástroj určený pro tvorbu dokumentace, návodů apod. Obsahuje WYSIWYG editor se základním formátováním a podporou stylů. Z jednoho zdroje umožňuje vytvořit výslednou publikaci ve formátu HTML, Adobe PDF, RTF a dalších.



Schéma č.2: Základní funkční schéma publikačního nástroje Help and Manual

### 6.3.2 Technologie použitá pro grafickou část

Pro zpracování grafické mapové části byla zvolena níže specifikovaná technologie mapového serveru, která bude umožňovat snadnou publikaci off-line verze digitálního povodňového plánu včetně plnohodnotných mapových služeb nad primárními GIS daty a snadnou přenositelnost a sdílení dat se systémem POVIS, který používá shodnou technologii. Bude použita technologie schopná interpretovat rastrové podklady získané v rámci použití projektu dPP v rozsahu kraje exportovaná z dPP ČR.

V případě serverové instalace na portálu Městského úřadu bude část dat statického charakteru čerpána přímo z vytvořeného datového skladu. Datový sklad bude shromažďovat data získaná z dPP ČR (rastry, data POVIS atd.) a další lokálně spravovaná data.

### 6.3.3 Základní popis systému

Nejvyšší úroveň mapového serveru bude tvořit uživatelská rozhraní: klientské (přímé) a internetové. Obě rozhraní přistupují k datovým zdrojům prostřednictvím správce témat a GIS vrstvy.

GIS vrstva zprostředkovává jednak vykreslování témat (mapy), jednak dotazování (vyhledávání objektů různých datových nebo geometrických vlastností). Operace se provádí nad virtuálními tématy.

Správce témat obsluhuje výběr jednotlivých témat, udržuje údaje o vlastnostech témat (popisné údaje, veřejné sloupce, výchozí způsob kresby) a zprostředkovává připojení virtuálních témat ke skutečným datovým zdrojům.



Virtuální téma je obecné rozhraní, umožňující práci s tématem bez ohledu na jeho konkrétní datový zdroj. Obsahuje funkce umožňující čtení a případně zápis jednotlivých objektů a vyhledávání podle různých kritérií.

Konkrétní připojení k datovým zdrojům je závislé na formátu zdroje:

- modul pro připojení souborů typu SHP, DXF, VFK, ADF, E00-esri ASCII, běžných rastrových formátů a WMS musí být součástí mapového serveru, a zprostředkovává přístup k souborům (vrstvám) přímo pomocí souborového systému hostitelského počítače.

### **6.3.4 Koncový uživatel**

Koncový uživatel může prohlížet jednotlivé mapové kompozice pomocí jednoho z podporovaných internetových prohlížečů. Může mapy poskytované mapovým serverem integrovat do svých aplikací a to buď s požadavkem na zaslání pouze obrázků, nebo dynamických mapek se zjednodušenou mapovou navigací, mapy umístí do své webové aplikace nebo databázového výpisu pro určitý objekt, popř. zavolá mapový server s parametrem objektu, pro který chce zobrazit výřez v běžném klientu webového prohlížeče (JAVA, HTML, AJAX), případně využít standardizovaných služeb WMS.

## **6.4 Základní rozsah digitálních povodňových plánů**

dPP ORP Český Krumlov budou zpracovány jako 2 samostatné projekty. HTML část povodňového plánu (věcná a organizační část) bude zpracována individuálně dle potřeby detailnosti ve vztahu k řešenému území. Plány však budou využívat společnou grafickou část (společný mapový projekt).

## **6.5 Předpokládaný rozsah dPP ORP Český Krumlov**

Digitální povodňový plán ORP Český Krumlov bude zpracován pro celé správní území obce s rozšířenou působností.

### **6.5.1 Věcná část dPP ORP Český Krumlov**

Věcná část bude splňovat náležitosti určené odvětvovou normou TNV 752931 Povodňové plány a další dokumenty potřebné ke splnění účelu povodňového plánu jako např. legislativní vymezení povodňové ochrany a řízení povodňové události.

Věcná část bude dále obsahovat nebo odkazovat do příloh na tyto údaje:

- Obecná a hydrologická charakteristika správního území ORP
- Srážkoměrné stanice
- Hlásné profily
- Významné vodní toky
- Přehled záplavových území
- Postupové doby průtoků
- Lokality a objekty ohrožené povodní
- Ohrožující (nebezpečné) objekty



- Místa ohrožená ledovými jevy
- Místa omezující odtokové poměry
- Protipovodňová opatření
- Vodní díla I.- III. kategorie s detailními popisnými údaji – data vlastníků nádrží a data vybraných vodních nádrží IV. kategorie

### **6.5.2 Organizační část ORP dPP Český Krumlov**

Tato část bude zaměřena zejména na kontakty, spojení na povodňové komise a důležité organizace, instituce povodňové ochrany a údaje potřebné k zajištění osob ohrožených při povodni.

Části, které nemohou být veřejně přístupné - např. osobní údaje budou v neveřejné části dPP přístupné přes heslo.

- Povodňové komise
- Spojení na důležité organizace
- Identifikace pracoviště PK
- Činnost PK ORP při jednotlivých SPA
- Doporučené činnosti obce při jednotlivých SPA
- Evakuace osob včetně dopravních omezení a objízdných tras
- Přehled sil a prostředků
- Postupy činností hlásné služby při zjištění mezních stavů.

### **6.6 Předpokládaný rozsah dPP vybraných obcí ORP Český Krumlov**

HTML část povodňového plánu (věcná a organizační část plánu) bude zpracována samostatně (viz výše), aby umožňovala integraci detailnějších dat a detailnější zobrazení informací z redakčního systému městského/obecního úřadu.

#### **6.6.1 Věcná část dPP města Vyšší Brod a obce Zlatá Koruna**

Věcná část bude splňovat náležitosti určené odvětvovou normou TNV 752931 Povodňové plány a další dokumenty potřebné ke splnění účelu povodňového plánu jako např. legislativní vymezení povodňové ochrany a řízení povodňové události.

Věcná část bude dále obsahovat nebo odkazovat do příloh na tyto údaje:

- Hydrologická charakteristika správního území města/obce
- Srážkoměrné stanice
- Hlásné profily
- Významné vodní toky
- Přehled záplavových území
- Postupové doby průtoků
- Lokality a objekty ohrožené povodní v detailnosti dPP města/obce
- Ohrožující (nebezpečné) objekty v detailnosti dPP města/obce
- Místa ohrožená ledovými jevy v detailnosti dPP města/obce
- Místa omezující odtokové poměry v detailnosti dPP města/obce





- Protipovodňová opatření v detailnosti dPP města/obce
- Vodní díla I.- IV. kategorie s detailními popisnými údaji
- Data z dalších lokálních databází v detailnosti dPP města/obce

### 6.6.2 Organizační část dPP města Vyšší Brod a obce Zlatá Koruna

Tato část bude zaměřena zejména na kontakty, spojení na povodňové komise a důležité organizace, instituce povodňové ochrany a údaje potřebné k zajištění osob ohrožených při povodni v rozsahu správního území města/obce.

Části, které nemohou být veřejně přístupné - např. osobní údaje budou v neveřejné části dPP přístupné přes heslo.

- Povodňové komise
- Spojení na důležité organizace
- Identifikace pracoviště PK
- Činnost PK města/obce při jednotlivých SPA a kooperace s PK ORP
- Postupy činností hlášené služby při zjištění mezních stavů.
- Doporučené činnosti občanů při jednotlivých SPA
- Evakuace osob včetně dopravních omezení a objízdných tras
- Přehled sil a prostředků
- Plán pravidelné aktualizace dPP a jeho jednotlivých databází, plán aktualizace dat v Editoru dat, plán školení povodňových komisí a nácviku povodňových situací
- Formuláře - vyžádání pomoci, vyhlášení a odvolání SPA
- Seznam legislativy, norem a metodických pokynů

### 6.7 Grafická část

Grafická část bude společná pro dPP ORP Český Krumlov i pro dPP obce Vyšší Brod a Zlatá Koruna. Jednotná grafická část usnadní správu dat i celé aplikace v off-line měřítku (DVD) i v serverové instalaci, vč. snazší údržby datového skladu.

V grafické části budou z jednotlivých tématických vrstev sestaveny mapové pohledy, kombinující rastrové podklady, vektorová zobrazení s atributy v připojených databázích. Bude respektována struktura a obsah mapových pohledů prezentovaný v digitálním povodňovém plánu ČR. Všechny mapové pohledy budou prioritně lokalizovány na těžiště správního území ORP Český Krumlov.

Grafické zobrazení zprostředkuje server Městského úřadu Český Krumlov prostřednictvím běžných webových prohlížečů (Internet Explorer, Firefox, Opera, Safari).



## Digitální povodňový plán ORP a města Český Krumlov bude obsahovat tuto strukturu mapových pohledů

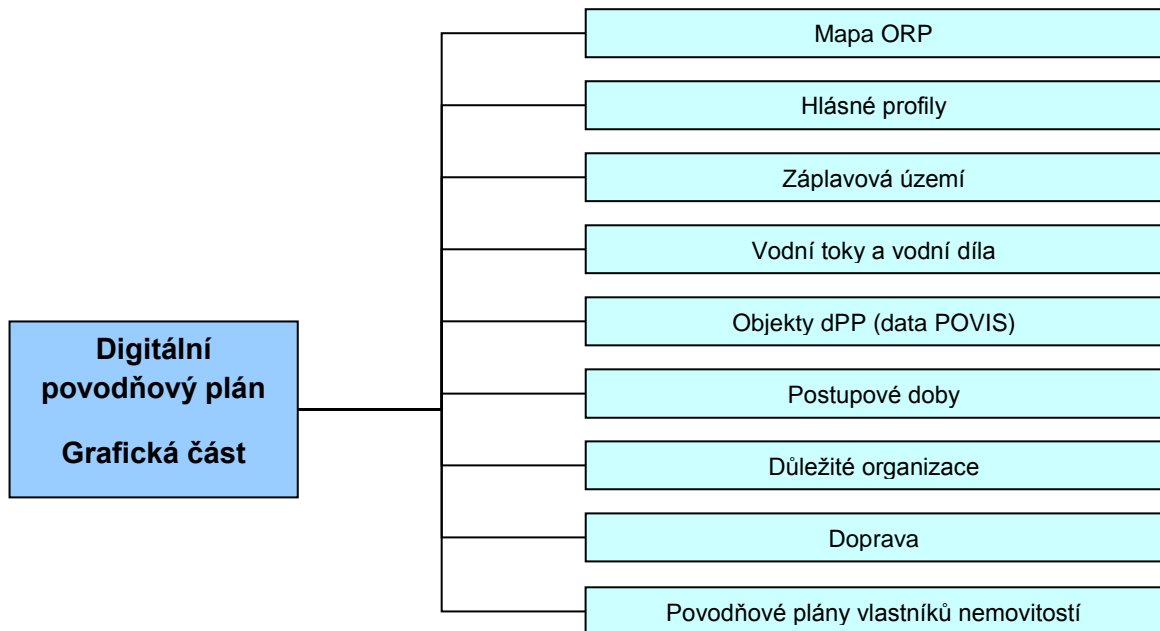


Schéma č. 3: Předpokládané datové a zjednodušené aplikační schéma portálu

Všechny mapové pohledy povodňového plánu budou využívat určitá společná data poskytovaná v rámci exportu projektu digitálního povodňového plánu ČR a společná data licenčně ošetřená smlouvou poskytovatele a Městského úřad Český Krumlov.

### Společná témata všech mapových pohledů

- Adresné body (od 1: 10 000)
- Správní hranice kraje
- Hranice katastrálních území
- Správní hranice obcí (od 1: 100 000)
- Bodová vrstva obcí (od 1: 100 000)
- Správní hranice okresů
- Správní hranice obcí s rozšířenou působností
- Správní hranice obcí s pověřeným obecním úřadem

Rastrová data:

- Základní mapa 1: 50 000
- Základní mapa 1:10 000
- Vodohospodářská mapa 1:50 000
- Ortofotomapa



## **Detailní výpis hlavních individuálních témat jednotlivých pohledů**

Jednotlivé mapové pohledy budou obsahovat níže specifikovaná data, případně je možno pohledy upravit (doplnit) o další relevantní témata dostupná v době zpracování digitálního povodňového plánu ORP.

### **Mapa ORP**

Mapa bude prioritně obsahovat zapnuté tematické vrstvy správního členění ORP – obce, katastrální území atd. (vázáno na měřítko zobrazení).

Dále bude obsahovat selektivně vložitelná všechna témata obsažená v mapové části, aby uživatel mohl samostatně vytvořit pro jednorázové použití tematickou mapu dle konkrétních potřeb. Tato témata budou v základním zobrazení vypnuta.

### **Hlásné profily**

Mapa bude obsahovat tyto individuální tematické vrstvy:

- Hlásné profily (POVIS)
- Srážkoměrné stanice (POVIS)
- DIBAVOD - záplavová území + historické povodně
- DIBAVOD - základní jevy povrchových a podzemních vod
- DIBAVOD - chráněná území
- DIBAVOD – objekty subsystému užívání vod a objekty na tocích

### **Záplavová území**

Mapa bude obsahovat tyto individuální tematické vrstvy:

- Říční síť s vyhlášeným záplavovým územím
- Objekty dPP – databáze editoru dat POVIS
- DIBAVOD - záplavová území + historické povodně
- DIBAVOD - základní jevy povrchových a podzemních vod
- DIBAVOD - chráněná území
- DIBAVOD – objekty subsystému užívání vod a objekty na tocích
- ISVS Voda

### **Vodní toky a díla**

Mapa bude obsahovat tyto individuální tematické vrstvy:

- Vodní díla (POVIS)
- DIBAVOD - záplavová území + historické povodně
- DIBAVOD - základní jevy povrchových a podzemních vod
- DIBAVOD - chráněná území
- DIBAVOD – objekty subsystému užívání vod a objekty na tocích
- ISVS Voda
- HEIS VÚV
- Lokální data Podniků Povodí, pokud budou v době zpracování existovat.



## **Objekty dPP - data editoru dPP (POVIS)**

Mapa bude obsahovat tyto individuální tématické vrstvy:

- Evakuace (POVIS)
- Ohrožené objekty (POVIS)
- Ohrožující objekty (POVIS)
- Místa ledových obtíží a místa omezující odtokové poměry (POVIS)
- Protipovodňová opatření (integrace lokálních dat) (POVIS)
- DIBAVOD - záplavová území + historické povodně
- DIBAVOD - základní jevy povrchových a podzemních vod
- DIBAVOD - chráněná území
- DIBAVOD – objekty subsystému užívání vod a objekty na tocích
- Místní informační systémy (i umístění a dosah sirén)

## **Postupové doby**

Mapa bude obsahovat tyto individuální tématické vrstvy:

- Postupové doby průtoků
- DIBAVOD - záplavová území + historické povodně
- DIBAVOD - základní jevy povrchových a podzemních vod
- DIBAVOD - chráněná území
- DIBAVOD – objekty subsystému užívání vod a objekty na tocích

## **Doprava**

Mapa bude obsahovat tyto individuální tématické vrstvy:

- Dopravní omezení + objízdné trasy (POVIS)
- Silniční databanka
- DIBAVOD - záplavová území + historické povodně
- DIBAVOD - základní jevy povrchových a podzemních vod
- DIBAVOD - chráněná území
- DIBAVOD – objekty subsystému užívání vod a objekty na tocích
- ISVS Voda

## **Důležité organizace**

Mapa bude obsahovat tyto individuální tématické vrstvy:

- Důležité organizace (POVIS)
- Povodňové komise obcí (městských částí) (POVIS)
- Povodňové komise obcí s rozšířenou působností (POVIS)
- Povodňové komise kraje (POVIS)



## Mapa povodňových plánů obcí a vlastníků nemovitostí

Mapa bude obsahovat tyto tématické vrstvy:

- DIBAVOD – Záplavová území + historické povodně
- Povodňové plány obcí
- Povodňové plány vlastníků nemovitostí - lokalizace

K jednotlivým mapovým pohledům bude možno dodatečně vkládat vybraná témata projektu v mapě prioritně neobsažená, dle uživatelské potřeby, případně připojovat externí WMS službu dalších institucí.

### 6.7.1 Přílohy (v detailu dle typu plánu):

- Zprávy z povodňových prohlídek
- Materiály k erozi na zemědělské půdě
- Mapové podklady negeoreferencované
- Materiály k TBD na vodních dílech
- Povodňová kniha – vzorové vyplnění
- Fotodokumentace
- Osnova zprávy o povodni
- Formuláře - vyhlášení a odvolání SPA, vyžádání pomoci, vzorová dohoda se subjektem o poskytnutí sil a prostředků v době povodně, potvrzení pro občana o evakuaci z jeho místa trvalého bydliště, potvrzení pro občana o jeho účasti při zabezpečovacích pracích.
- Plán pravidelné aktualizace dPP a jeho jednotlivých databází, plán aktualizace dat v Editoru dat, plán školení povodňových komisí a nácviku povodňových situací
- Seznam legislativy, norem a metodických pokynů

## 6.8 Aktualizace dPP

Aktualizace dat bude rozdělena na několik celků s odlišnou periodou aktualizace. Aktualizace složení povodňových komisí v editoru dat se navrhuje provádět půlročně, případně průběžně. V případě potřeby bude provedena aktualizace povodňových komisí před obdobím a v období zvýšeného povodňového nebezpečí (např. při jarním tání, po výstraze ČHMÚ na bouřky s přivalovými dešti, dlouhotrvající a vydatné deště). ORP bude zajišťovat aktualizaci dat povodňových komisí v editoru všem obcím ve svém správním obvodu.

Aktualizace vložených mapových vrstev se navrhuje provádět 1x ročně. Aktuálnost mapových podkladů či dat z centrálních zdrojů bude zajišťovat ORP, oddělení informatiky, protože budou data uložena na mapovém serveru města.



Neprodleně při zjištění změny dat se provede i změna záznamu v dPP, což se týká rovněž údajů vkládaných do Editoru dat dPP – např. doplnění nově stanovených záplavových území a z toho vyplývající aktualizace ohrožených objektů. Aktualizaci ohrožených objektů bude provádět ORP. V případě zjištění změn u dalších objektů dPP bude provedena aktualizace dle zpracované metodiky v co nejkratším termínu. U dat uvedených v Editoru dat se využije jeho funkce a po vložení těchto dat do Editoru bude po exportu dat z editoru provedena aktualizace dPP. O aktualizaci na serveru a v dPP ORP i města bude vedena historie změn.

## 6.9 Publikování dPP a jeho distribuce

Digitální povodňový plán ORP a Města Český Krumlov budou odděleně publikovány na portálu Městského úřadu Český Krumlov (<http://www.ckrumlov.info>).

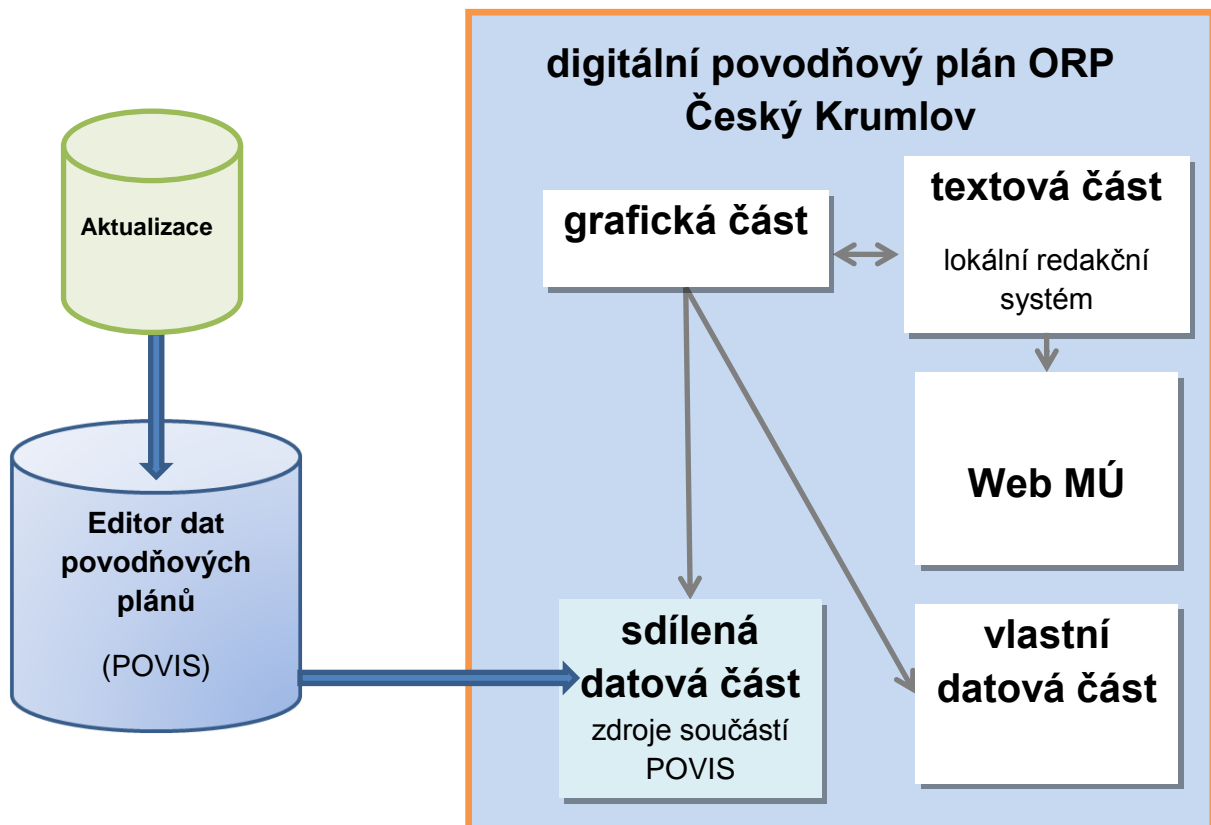


Schéma č. 4: Předpokládané datové a zjednodušené aplikační schéma portálu

Odkaz na veřejně přístupný digitální povodňový plán se zapíše do evidenčního listu povodňového plánu a bude zpřístupněn v dPP ČR.

Off-line verze bude zadavateli předána na USB flashdisku s dostatečnou kapacitou, obsahující plně funkční verzi digitálního povodňového plánu v neveřejné verzi.



V této off-line verzi dPP budou k dispozici všechna grafická, atributová a textová data jako v on-line verzi. Mapové podklady budou zajištěny "šifrováním" proti zneužití - použití v jiných aplikacích, tak aby byly splněny všechny podmínky, které vyplývají z uzavřených licenčních smluv na předmětná data. Distribuce aktualizací těchto off-line verzí dPP bude probíhat minimálně 1x ročně nebo při zásadních změnách mapových podkladů nebo informací v něm obsažených.



## 7. Varovný systém ochrany před povodněmi pro ORP Český Krumlov

Mimořádné povodňové situace v posledních letech způsobují vyšší zájem o lokální automatické výstražné systémy na vodních tocích. Cílem budování lokální výstražných systémů je získání okamžitých informací zejména o přívalových srážkách a takto vzniklých náhlých povodňových situacích.

Předmětem této kapitoly je návrh řešení rozšíření varovného a informačního systému ve městě Český Krumlov zajišťující základní ozvučení prostřednictvím venkovních akustických jednotek a detekce zvýšení vodní hladiny pro včasné varování obyvatel.

Při realizaci varovných systémů se bude postupovat podle aktuální metodiky vydané Ministerstvem životního prostředí *Lokální výstražné a varovné systémy v ochraně před povodněmi*.

**Detailní popis a rozmístění lokálního výstražného systému je uveden v příloze tohoto dokumentu: „Příloha LVS“**

**Detailní popis varovného informačního systému obyvatelstva je uveden v příloze tohoto dokumentu „Technicko-ekonomická studie – bezdrátový informační systém – město Český Krumlov - rozšíření“.**





## 8. Položkový rozpočet projektu

Žadatel: Město Český Krumlov

Název projektu: Protipovodňová opatření v ORP Český Krumlov

**Položkový rozpočet je uveden v příloze.**



## 9. Harmonogram projektu

Činnost	Název činnosti	Měsíce od zahájení projektu																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Projekce a příprava	Projektová dokumentace a rozpočet projektu	■	■																			
	Zpracování žádosti o finanční podporu			■	■																	
	Schválení dotace									■												
	Zadávací dokumentace k výběrovému řízení										■	■										
	Realizační projekt - varovný systém										■	■										
	Zadávací (výběrové) řízení													■	■							
Stavební část	Dodávka a montáž LVS a VIS														■	■	■	■	■	■	■	
Technická část - DPP	Zpracování digitálního plánu města														■	■	■	■	■	■	■	
Školení a testování dPP	Proškolení uživatelů a testování funkčnosti dPP a VIS																				■	■

Tabulka 7: Harmonogram projektu



## 10. Seznam zkratk

BH	Bezdrátový hlásič
ČHMÚ	Český hydrometeorologický úřad
ČR	Česká Republika
ČSU	Český statistický úřad
ČUZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DIBAVOD	Digitální Báze Vdohospodářských Dat
DPP	Digitální povodňový plán
ES	Evropská směrnice
GIS	Geografický informační systém
GSM	Global System for Mobile Communications (Globální Systém pro Mobilní komunikaci)
GPRS	General Packet Radio Service (mobilní datová služba přístupná pro uživatele GSM mobilních telefonů)
HEIS	Hydroekologický informační systém
HZS	Hasičský záchranný sbor
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NP	Národní park
OPŽP	Operační program Životní prostředí
ORP	Obec s rozšířenou působností
PA	Povodňová aktivita
PC	Personal komputer (osobní počítač)
PK	Povodňová komise
POVIS	Povodňový informační systém
Q100	Stoletá povodeň jejíž kulminační průtok je v dlouhodobém průměru dosažen nebo překročen jedenkrát za 100 let
SMS	Short message service (Služba krátkých textových zpráv)
SO	Správní obvod
SPA	Stupeň povodňové aktivity
SW	Software (programové vybavení)
TBD	Technickobezpečnostní dohled
TNV	Technické normy
VIS	Varovné a informační systémy
VRV	Vodohospodářský rozvoj a výstavba
ZSJ	Základní sídelní jednotka



## 11. Seznam tabulek

Tabulka 1: Vybrané ukazatele ČSU.....	11
Tabulka 2: Nejvýznamnější vodní plochy.....	13
Tabulka 3: Významné toky na území správního obvodu.....	14
Tabulka 4: Hydrologické údaje o hlavních vodních tocích (zdroj CHMU) .....	15
Tabulka 5: Vyhlášená záplavová území (zdroj POVIS).....	15
Tabulka 6: Úroveň naplnění editoru dPP - založení povodňové komise a povodňového plánu .....	27
Tabulka 7: Harmonogram projektu .....	42



## 12. Seznam obrázků

Obrázek 1: Mapa Jihočeského kraje se správním územím ORP Český Krumlov .....	6
Obrázek 2: Správní obvod obce s pověřeným městským úřadem Český Krumlov.....	12
Obrázek 3: rozdělení povodí Vltavy (ORP Český Krumlov patří do oblasti povodí Horní Vltavy) .....	14
Obrázek 4: Záplavové území Q100 na území ORP Český Krumlov (POVIS) .....	15
Obrázek 5 Záplavové území Q100 na potoce Polečnice (POVIS) .....	16
Obrázek 6: Výška hladiny Polečnice při povodni 6-7/2006 .....	18
Obrázek 7: Český Krumlov, povodně 2002.....	19
Obrázek 8: Český Krumlov, povodně 2002.....	19
Obrázek 9: Sesuv svahů v Českém Krumlově .....	19
Obrázek 10: Centrum Českého Krumlova .....	19
Obrázek 11: Okolí Polečnice .....	19
Obrázek 12: Okolí Polečnice .....	19
Obrázek 13: Povodeň ve Zlaté Koruně v roce 2000 .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Obrázek 14: Rozbořený jez poblíž Zlaté Koruny, povodně 2002	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Obrázek 15: Přívalový déšť Rájov .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Obrázek 16: Zničený železniční most při povodni v roce 2002	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>



## 13. Přílohy

Položkový rozpočet projektu

Příloha LVS

Technicko – ekonomická studie rozšíření varovného informačního systému pro město Český Krumlov



## 14. Literatura

1. Český úřad zeměměřický a katastrální
2. Český statistický úřad
3. Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k zabezpečení hlásné a předpovědní služby, duben 2003
4. Metodika MŽP pro tvorbu dPP (2014)
5. Městský úřad Český Krumlov
6. Ministerstvo životního prostředí (POVIS)
7. Odvětvová technická norma vodního hospodářství TNV 75 2931 POVODŇOVÉ PLÁNY
8. Digitální povodňový plán města Český Krumlov
9. Povodňový plán správního obvodu obce s rozšířenou působností Český Krumlov
10. Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M, v.v.i. (DIBAVOD)
11. Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (Vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů
12. ČHMÚ, evidenční listy hlásných profilů