**Rozšíření varovného informačního protipovodňového systému města Kopřivnice**

**Část: Digitální povodňový plán**

**města Kopřivnice**

Technická dokumentace

Město Kopřivnice

**Obsah:**

[1 Výstupy projektu 3](#_Toc469653165)

[1.1 Naplnění a aktualizace sdílených databází Editoru dPP ČR 3](#_Toc469653166)

[1.2 Předpokládaná technologie dPP města 5](#_Toc469653167)

[1.3 Předpokládaný rozsah dPP města 7](#_Toc469653168)

[1.4 Grafická část 8](#_Toc469653169)

[1.5 Přílohy: 11](#_Toc469653170)

[1.6 Publikování dPP a jeho distribuce 11](#_Toc469653171)

# Výstupy projektu

## Naplnění a aktualizace sdílených databází Editoru dPP ČR

Požadovaná data budou v rámci zpracování dPP v rozsahu 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
* evakuační místa
* místa dopravních omezení a objízdné trasy.

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

### Pravidla plnění některých sdílených databází pro projekt dPP

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 naplněny povodňové komise v editoru dat pro obce ORP Kopřivnice. Poslední termín aktualizace je u některých obcí relativně dávný. Zhotovitel plánu proto provede ve spolupráci s jednotlivými obcemi verifikaci a aktualizaci vložených dat. K dPP města Kopřivnice budou připojeny PK obcí Kopřivnice, Mošnov, Petřvald, Příbor, Skotnice, Štramberk, Ženklava a ORP Kopřivnice. Nepatří tam Závišice, Kateřince a Trnávka (části ORP Kopřivnice).

**Organizace**

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

**Ohrožené objekty**

V rámci zpracování dPP ORP došlo k naplnění základních ohrožených objektů. Je nutno objekty verifikovat a aktualizovat při respektování pravidel. 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 pro město Kopřivnice bylo v rámci dPP ORP provedeno. Místa omezující odtokové poměry budou tedy z dPP ORP převzata, případně aktualizována. V rámci aktualizace se bude vycházet zejména ze studií záplavových území, připravovaných projektů PPO města 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 města kvalitně vymezit kritická místa, zejména na drobných vodních tocích, u kterých nejsou studie záplavového území nebo jiné podklady k dispozici.

**Přívalové povodně**

Databáze míst ohrožených bleskovou povodní je z pohledu množících se přívalových povodní zásadní databází pro posouzení míry ohrožení extrémními přívalovými dešti na malých tocích nebo i mimo vodní toky. Body, kde dochází k přívalové povodni, budou zapsány do databáze míst ohrožených bleskovou povodní. Při zpracování dPP bude využita vrstva kritických bodů zpracovaná v rámci projektu VÚV, v.v.i. Do databáze však budou zaneseny pouze body, kde skutečně z praxe dochází k přívalovým povodním.

**Dopravní omezení a objízdné trasy**

Údaje v databázi dopravních omezení budou reflektovat zejména praktické zkušenosti z povodní o neprůjezdnosti na páteřních komunikacích I. a II. třídy. 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 Objízdných tras bude naplněna dle aktuálních podkladů Policie ČR a Krajské správy a údržby silnici Moravskoslezského kraje.

**Hlásné profily a srážkoměry**

V rámci projektové přípravy byly v souladu s aktuálním znění metodiky dPP do POVIS zaneseny návrhové profily budované tímto projektem. Navrhované profily jsou popsány v samostatné příloze.

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

**Vodní nádrže**

Do databáze budou zadány údaje minimálně ke všem vodním nádržím s výměrou větší
jak 0,2 ha. K uvedeným nádržím bude doplněn vlastník, případně provozovatel, pokud je znám.

##  Předpokládaná technologie dPP města

Projekt tvorby dPP města bude rozdělen do dvou úrovní. Nejdříve bude proveden sběr dat, verifikace dat v terénu s případnou aktualizací dat a bude naplněn editor. Poté bude provedena digitalizace připraveného textu povodňového plánu. Text bude před digitalizací poskytnut městu k připomínkám.

Digitální povodňový plán bude zpracováván 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 obce

### Technologie použitá pro textovou část

Textová část zpracovávaného plánu 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

V případě serverové instalace digitálního povodňového plánu bude možno do dPP integrovat odkaz na zobrazení textů spravovaných redakčním systémem města a publikovat tak aktuální informace jak pro PK, tak i pro veřejnost. Texty spravované v redakčním systému se však nebudou automaticky přenášet do záložních (ani off-line) verzí digitálního povodňového plánu.

### 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 Kopřivnice 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.

### 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.

### 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, případně využit standardizovaných služeb WMS.

## Předpokládaný rozsah dPP města

Digitální povodňový plán města bude zpracován pro celé jeho správní území a bude řešit i toky, které nebyly v původním plánu řešeny. Zároveň budou připojeny relevantní objekty (nádrže, hlásné profily, srážkoměry apod.) v povodí toků mimo správní území města.

### Věcná část dPP

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 města
* Hydrologické charakteristiky území
	+ Významné vodní toky
	+ Vodní nádrže
	+ Přehled záplavových území
* Specifikace druhů a stupně ohrožení
* Postupové doby průtoků
* Napojení na srážkoměrné stanice
* Napojení na hlásné profily
* Ohrožené objekty:
	+ Lokality a objekty ohrožené povodní včetně bleskových povodní (zanesení verifikovaných kritických bodů)
	+ Ohrožující (nebezpečné) objekty
* Místa ohrožená ledovými jevy
* Místa omezující odtokové poměry
* Protipovodňová opatření.

### Organizační část dPP

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 off-line verzi dPP.

* Identifikace pracoviště PK a jeho vybavení
* Povodňová komise města – činnost v době a mimo povodeň
* Činnost PK ORP při jednotlivých SPA
* Spojení na důležité organizace
* Evakuace osob včetně dopravních omezení a objízdných tras ve městě
* Přehled sil a prostředků.

## Grafická část

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 města.

Grafické zobrazení zprostředkuje server dppcr.cz prostřednictvím běžných webových prohlížečů (Internet Explorer, Firefox, Opera, Safari).

**Digitální povodňový plán každé obce bude obsahovat tuto strukturu mapových pohledů**

**Digitální povodňový plán**

**Grafická část**

Mapa města

Hlásné profily

Záplavová území

Vodní toky a vodní díla

Objekty dPP (data POVIS)

Důležité organizace

Povodňové plány vlastníků nemovitostí

Doprava

*Schéma č. 3: Schéma struktury mapových pohledů dPP obce*

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 obecního úřadu.

Povodňové plány vlastníků nemovitostí budou zahrnuty jen do off-line plánu.

**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 obce.

**Mapa obce**

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

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

**Hlásné profily**

Mapa bude obsahovat tyto individuální tématické vrstvy:

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

**Záplavová území**

Mapa bude obsahovat tyto individuální tématické 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 subsysystému užívání vod a objekty na tocích
	+ ISVS Voda

**Vodní toky a díla**

Mapa bude obsahovat tyto individuální tématické vrstvy:

* Vodní díla (POVIS)
* DIBAVOD - záplavová území + historické povodně
* DIBAVOD - základní jevy povrchových a podzemních vod
	+ DIBAVOD - chráněná území
	+ DIBAVOD – objekty subsysystému 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 subsysystému užívání vod a objekty na tocích
* Místní informační systémy (i umístění a dosah sirén)

**Mapa povodňových plánů vlastníků nemovitostí (jen v off-line verzi)**

Mapa bude obsahovat tyto tématické vrstvy:

* DIBAVOD – Záplavová území + historické povodně
* Povodňové plány vlastníků nemovitostí – lokalizace + propojení metadat

**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 subsysystému 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)

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.

## Přílohy:

* Zprávy z povodňových prohlídek
* Mapové podklady negeoreferencované
* 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.

### Povodňové plány vlastníků nemovitostí

Pro všechny ohrožené objekty bude připravena on-line databáze povodňových plánů vlastníků nemovitostí včetně sběrného formuláře. Nástroj bude přístupný on-line a pouze přes heslo a bude umožňovat hromadné datové operace – generování seznamů osob, generování telefonních seznamů, sumarizaci počtů obyvatel a zvířat.

## Publikování dPP a jeho distribuce

Digitální povodňový plán bude publikován na portálu dppcr.cz. Budou respektována pravidla publicity a propagace OPŽP.

**Editor dat povodňových plánů**

(POVIS)

**digitální povodňový plán města**

**textová část**

**sdílená datová část**zdroje součástí POVIS

**vlastní datová část**

**grafická část**

mapový server

**Aktualizace**

 **dat**

**Web MÚ**

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

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 v třech kopiích 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. **Aktualizace dpp nebude součástí dodávky dPP**.