OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu, vzduch a přírodu

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ 2014–2020

Technický projekt část rozšíření dPP

Prioritní osa 1: Zlepšování kvality vody a snižování rizika povodní

Specifický cíl 1.4: Podpořit preventivní protipovodňová opatření

Podporovaná aktivita 1.4.3: Budování a rozšíření varovných, hlásných, předpovědních a výstražných systémů na lokální úrovni, digitální povodňové plány

www.usti-nad-labem.cz

VAROVNÝ A INFORMAČNÍ SYSTÉM OBYVATELSTVA SO ORP ÚSTÍ NAD LABEM a rozšíření digitálních povodňových plánů pro ORP Ústí nad Labem

Obsah

Základní identifikační údaje projektu 3
Důvod zpracování digitálního povodňového plánu 4
1. Popis území 5
1.1 Popis správního území 5
1.2 Charakteristika povodí 6
1.3 Typy povodní 7
1.4 Povodně vyskytující se v podmínkách města Ústí nad Labem 8
1.5 Historické povodně 8
1.6 Indikátory 9
2. Výstupy projektu 9
2.1 dPP města Ústí nad Labem 9
2.2 dPP ORP Ústí nad Labem 10
2.3 Naplnění a aktualizace sdílených databází Editoru dPP ČR 10
2.3.1 Technologie použitá pro textovou část 11
2.3.2 Technologie použitá pro grafickou část 11
2.3.3 Základní popis systému 11
2.3.4 Koncový uživatel 12
2.4 Aktualizace dPP 12
2.5 Publikování dPP a jeho distribuce 12
3. Varovný systém ochrany před povodněmi pro město Ústí nad Labem 13
4. Položkový rozpočet projektu 14
5. Harmonogram projektu 14
6. Seznam zkratek 14
7. Seznam obrázků 15
8. Literatura 15

Základní identifikační údaje projektu

Název projektu:	Varovný a informační systém obyvatelstva SO ORP Ústí nad Labem a rozšíření digitálních povodňových plánu pro ORP Ústí nad Labem
Žadatel o dotaci z prostředků OPŽP:	Město Ústí nad Labem Adresa: Velká Hradební 2336/8 401 00 Ústí nad Labem
Zpracovatel:	Colsys, s.r.o. Adresa: Buštěhradská 109 272 03 Kladno Dubí
Místo řešení:	Digitální povodňové plány budou rozšířeny pro město Ústí nad Labem a pro celé správní území ORP Ústí nad Labem, které zahrnuje 26 obcí. Kraj: CZ020 – Ústecký • Kód ORP: 4214 – Ústí nad Labem

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

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

Vypracoval: Ing. Martin Vlk

V Kladně, 22. 5. 2019.

Colsys s.r.o.
Buštěhradská 109
272 03 Kladno - Dubí
DIČ CZ14799634 (26)

Důvod zpracování digitálního povodňového plánu

Digitální povodňový plán ORP Ústí nad Labem byl zpracován v roce 2012 s přispěním dotace z Operačního programu Životní prostředí. Nyní bude zpracována aktualizace

http://dpp.kr-ustecky.cz/pub_4214/

Bude provedena aktualizace dPP ORP na základě požadavků objednatele.

Digitální povodňový plán města si město pořídilo bez dotačních peněz v roce 2011. V lednu 2019 proběhla poslední aktualizace.

http://dpp.kr-ustecky.cz/pub_554804/

Digitální povodňový plán města však neřeší dostatečně protipovodňovou ochranu města. Proto bude digitální povodňový plán o tuto kapitolou rozšířen a o další přílohy týkající se PPO. Podrobněji popsáno v kap.3.1

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.

1. Popis území

1.1 Popis správního území

Město Ústí nad Labem leží v masivu Českého středohoří na soutoku Labe a Bíliny, je součástí výrazného hydrogeologického celku České křídové pánve. Území města je velmi členité a vykazuje značné rozdíly v nadmořských výškách od 131 do 630 m, většina území se rozkládá v nadmořské výšce 250–300 m. Celková rozloha města je 94 km2, z toho vodní plocha zaujímá 3 % (309,8 ha) a stanovené záplavové území 546,7 ha.

Kotlinu ohraničují severní Mariánská a jihovýchodní Střekovská skála, vrchy Větruše na jihu a Sedlo na východě. Četná údolí a rokle s vodopády zde vyhloubilo množství menších potoků ústících do obou řek. Většina území spadá pod Verneřickou část Českého Středohoří, konkrétně pak dle města pojmenovaného Ústeckého středohoří, na jihu sousedí s Litoměřickým a Teplickým středohořím. Vyskytují se zde především vyvřelé horniny jako čediče, tefrity, fonolity a trachyty. Menší západní části města spadají pod Mosteckou pánev a v minulosti se zde těžilo hnědé uhlí. Na severozápad od města se nachází Krušné hory. Nejvyšší hory na jihu města nad Brnou dosahují výšky až 630 m n. m. a nejnižší bod naměřený při hladině Labe má 131 m n. m.

Polohy v nížinách města spadají do teplé oblasti, výše položená místa pak k mírné teplé. Rozdílnost teplot bývá někdy viditelná v zimě, kdy jsou horní polohy zasněžené a dolní nikoliv, avšak častým jevem je také teplotní inverze způsobená údolním charakterem části města. Bezvětří zde dosahuje až 60 % v závislosti na konkrétním místě. Obecně platí, že více větrno je ve vyšších polohách města.

Obrázek 1: Správní obvod města Ústí nad Labem

1.2 Charakteristika povodí

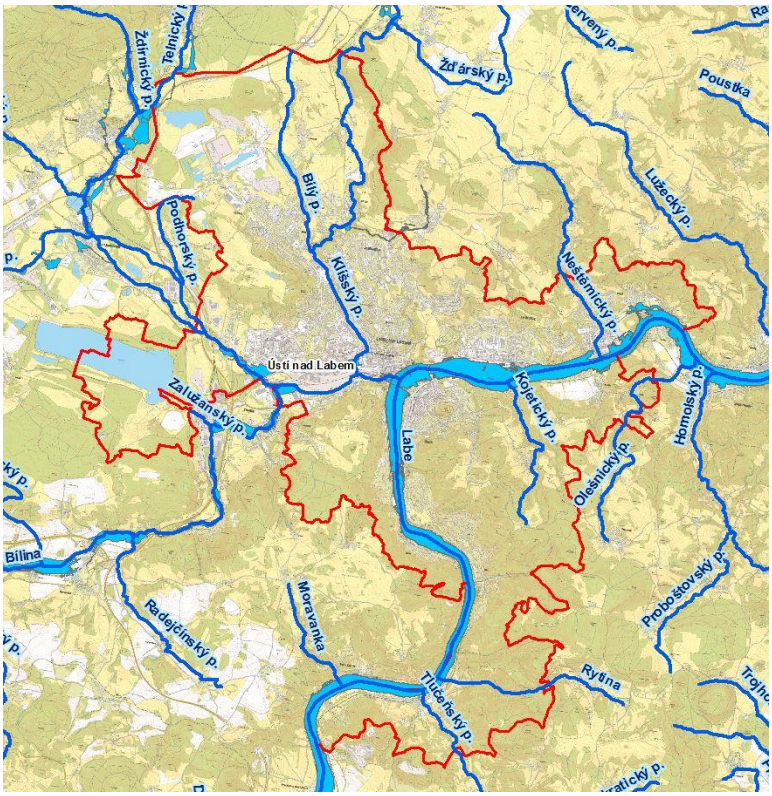
Územím města protéká řeka **Labe** a levostranný přítok **Bílina.** Mezi další přítoky jsou **Klíšský a Kojetický potok.**

Labe

je jednou z největších řek a vodních cest Evropy. Pramení v Krkonoších na severu Čech, protéká Německem a ústí estuárem do Severního moře. Je 1094 km dlouhé (v Česku 370,74 km) a jeho povodí má rozlohu 148 268 km² (v Česku 49 933 km²). Na soutoku s Vltavou má nižší průtok a je od pramene kratší, přesto se nepovažuje za její přítok.

Bílina

Bílina je řeka v okresech Chomutov, Most, Teplice a Ústí nad Labem v České republice. Jedná se o levostranný přítok řeky Labe, který protéká mezi Krušnými horami a Českým středohořím směrem na východ, přičemž tvoří říční osu severovýchodní poloviny Mostecké pánve. Délka toku činí 81,4 kilometrů, přičemž pouhá šestina její délky má přírodní ráz. Její povodí má plochu 1071 km².Délka sjízdného úseku je více než 48 km.



Obrázek 2: Charakteristika povodí na území města Ústí nad Labem

1.3 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 způsobená 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.

1.4 Povodně vyskytující se v podmínkách města Ústí nad Labem

- •Zimní a jarní povodně způsobené táním sněhové pokrývky, popř. v kombinaci s dešťovými srážkami. Tyto povodně se vyskytují nejčastěji na podhorských tocích, nabývají na intenzitě v nížinných úsecích velkých toků. **V našem případě na toku řeky Labe a Bíliny.**
- •Letní povodně způsobené dlouhotrvajícími regionálními dešti. Vyskytují se zpravidla na všech tocích v zasaženém území, obvykle s výraznými důsledky na středních, méně pak na velkých tocích.
- •Letní povodně způsobené krátkodobými, avšak intenzivními srážkami. Zasahují relativně malá území, mohou se vyskytovat zejména na malých tocích s katastrofálními důsledky nebo v kombinaci s letní povodní způsobenou dlouhotrvajícími regionálními dešti.
- •Zimní povodně způsobené ledovými jevy na malých tocích při relativně malých průtocích. Vyskytují se na úsecích toků náchylných k tvorbě ledových valů, které brání rovnoměrnému odtoku, nebo tam, kde není tekoucí voda (**např. přístaviště – Krásné Březno).**

1.5 Historické povodně

Celým územím ORP Ústí nad Labem protéká řeka Labe, která je **tokem s významným povodňovým rizikem.**
Na území města proběhly významné povodně:

srpen 2002

•březen 2006

•leden 2010

•leden 2011

•leden 2013

Červen 2013

Všechny zprávy o povodni zpracovaném Povodím Labe jsou dostupné:

http://www.pla.cz/planet/webportal/internet/cs/obsah/povodnove-zpravy-a-zpravy-o-suchu_502.html

Obrázek 3 – Povodně 2013

1.6 Indikátory

Počet ohrožených obyvatel

Počet ohrožených obyvatel byl stanoven ze záplavového území Q100 řeky Labe, Bíliny, Klíšského a Chuderovského potoka. Počet budov je 773. Počet obyvatel je 773*2,1 (koeficient počtu obyvatel na objekt). **Celkem tedy 1623 obyvatel.**

Počet obcí s dPP

2 obce

2. Výstupy projektu

2.1 dPP města Ústí nad Labem

dPP města bude rozšířen o kapitolu protipovodňové ochrany, které není ve stávajícím plánu dostatečně řešena.

Protipovodňová ochrana města Ústí nad Labem se skládá ze 3 samostatných etap (celků), přičemž každá má svůj provozní řád. Cílem je sjednocení informací z těchto provozních řádu do 1 kapitoly a dokumentu, který bude komplexně řešit postup výstavby PPO a činnosti povodňové komise.

Výstupy projektu:

1. Harmonogram činnosti PK a dotčených orgánů výstavby PPO na základě dostupných podkladů dle hladin na řídícím vodočtu. Připojení do dokumentů (neveřejných) dPP
2. Harmonogram výstavby PPO na základě dostupných podkladů dle hladiny na řídícím vodočtu. Připojení do dokumentů (neveřejných) dPP
3. Zapracování vybraných části provozního řádu a harmonogramu činností a výstavby PPO do kapitoly dPP v html - veřejná/neveřejná část
4. Zpracování prvků PPO města z projektové dokumentace do gis prostředí včetně atributů a zapracování do grafické vrstvy dPP
5. Rozšíření grafické vrstvy o nové prvky VIS

Části PPO:

1) PB – Střekovské nábřeží, na Q20. Vlastník město.

2) LB – centrum, na Q100. Vlastník město

3)LB –nejdelší úsek, na Q100. Vlastník Povodí Labe.

2.2 dPP ORP Ústí nad Labem

DPP ORP bude **rozšířen o nové prvky protipovodňové ochrany v obcích v ORP**.

Dále bude provedena aktualizace dPP ORP pro textovou, databázovou i grafickou část.

2.3 Naplnění a aktualizace sdílených databází Editoru dPP ČR

Požadovaná data budou v rámci zpracování dPP v rozsahu města a ORP 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

2.3.1 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.

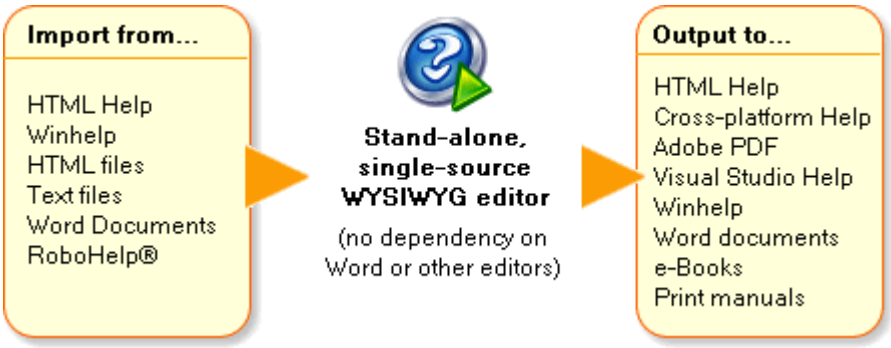


Schéma č.2: Základní funkční schéma publikačního nástroje Help and Manual

2.3.2 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.

2.3.3 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.

2.3.4 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 využit standardizovaných služeb WMS.

2.4 Aktualizace dPP

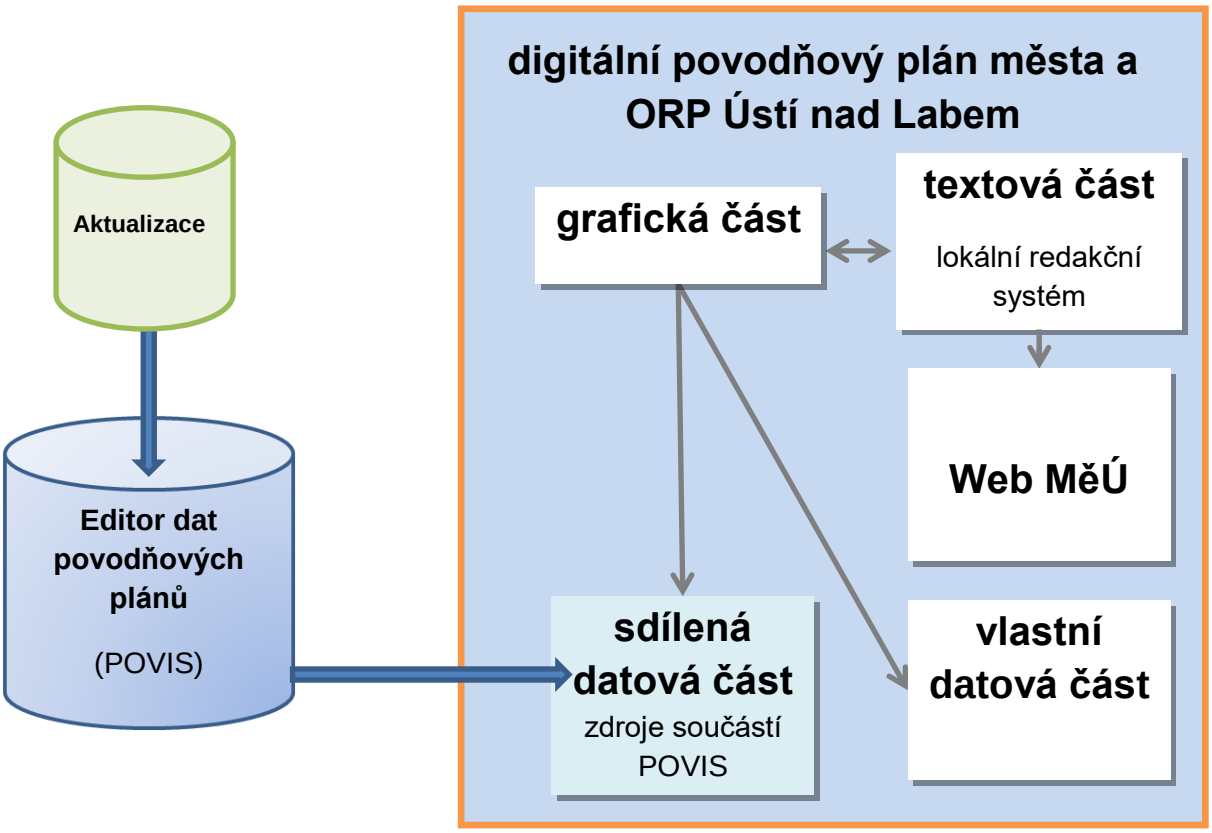
Aktualizace dat bude rozdělena na několik celků s odlišnou periodou aktualizace. Aktualizace složení povodňových komisí v editoru dat se navrhuje provádět půlročně, případně průběžně. V případě potřeby bude provedena aktualizace povodňových komisí před obdobím a v období zvýšeného povodňového nebezpečí (např. při jarním tání, po výstraze ČHMÚ na bouřky s přívalovými 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.

2.5 Publikování dPP a jeho distribuce

Digitální povodňový plán města a ORP Ústí nad Labem budou odděleně publikovány na portálu Magistrátu města Ústí nad Labem



Obrázek 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.

3. Varovný systém ochrany před povodněmi pro město Ústí nad Labem

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 varovného a informačního systému pro město Ústí nad Labem, zajišťující základní ozvučení povodňové

oblasti města prostřednictvím venkovních akustických jednotek a detekce zvýšení vodní hladiny pro včasné varování obyvatel.

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

Detailní popis a rozmístění lokálního výstražného a varovného informačního systému obyvatelstva je uveden v příloze tohoto dokumentu „Technicko-*ekonomická studie – varovný informační systém pro město Ústí nad Labem* „

4. Položkový rozpočet projektu

Položkový rozpočet je uveden v příloze.

5. Harmonogram projektu

Harmonogram projektu je uveden v příloze

6. Seznam zkratek

BH	Bezdrátový hlásič
ČHMÚ	Český hydrometeorologický úřad
ČR	Česká Republika
ČSU	Český statistický úřad
ČUZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DIBAVOD	Digitální Báze Vodohospodářských 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

7. Seznam obrázků

Obrázek 1: Správní obvod města Ústí nad Labem 6

Obrázek 2: Charakteristika povodí na území města Ústí nad Labem..... 7

Obrázek 3 – Povodně 2013 9

Obrázek 4 - Předpokládané datové a zjednodušené aplikační schéma portálu 13

8. 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 Ústí nad Labem
6. Ministerstvo životního prostředí (POVIS)
7. Odvětvová technická norma vodního hospodářství TNV 75 2931 POVODŇOVÉ PLÁNY
8. Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M, v.v.i. (DIBAVOD)
9. Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (Vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů
10. ČHMÚ, evidenční listy hlásných profilů