

Číslo smlouvy objednatele: 2022-0508/PRIM
Číslo smlouvy zhotovitele: 06-O-4817-12588/22

SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle § 2586 a násl. ve spojení s § 2631 s násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, v platném a účinném znění (dále jen „Smlouva“) na akci:

Rozšíření digitálního povodňového plánu města Děčín - Aktivní harmonogram činností povodňové komise

Čl. I

Smluvní strany

Objednatel	statutární město Děčín
Sídlo:	Mírové nám. 1175/5, 405 02, Děčín IV-Podmokly
IČO:	00266621
Bankovní spojení:	Česká spořitelna Praha
Číslo účtu:	921402389/0800
ID DS:	x9hbpfn
Zástupce ve věcech smluvních:	Ing. Jiří Anděl, CSc., primátor města
Zástupce ve věcech technických:	Ing. Radek Tuhý, bezpečnostní ředitel

(dále jen „Objednatel“) a

Společnost „VRV + HYDROSOFT“

Vedoucí společník:

Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

Sídlo: Nábřežní 90/4, 150 00 Praha 5

IČO: 47116901, DIČ: CZ47116901

Spis. zn.: B 1930 vedená u Městského soudu v Praze

Zhotovitel

Společník:

HYDROSOFT Veleslavín s.r.o.

Sídlo: U Sadu 62/13, 162 00 Praha 6

IČO: 61061557, DIČ: CZ61061557

Spis. zn.: C 43062 vedená u Městského soudu v Praze

Sídlo:	Nábřežní 90/4, 150 00 Praha 5
Bankovní spojení:	Komerční banka, a.s., pobočka Praha 5
Číslo účtu:	19-1583390227/0100
ID DS:	4qfgxx3
Zástupce ve věcech smluvních:	Ing. Jan Plechatý, předseda představenstva Ing. Šárka Balšánková, místopředseda představenstva Ing. Jiří Valdhans, člen představenstva Ing. Jiří Frýba, člen představenstva Ing. Jan Cihlář, člen představenstva
Zástupce ve věcech technických:	Ing. Jana Řeháková

(dále jen „Zhotovitel“)

Výše uvedení zástupci obou smluvních stran prohlašují, že podle stanov, společenské smlouvy nebo jiného vnitřního předpisu jsou oprávněni tuto smlouvu podepsat a k platnosti smlouvy není třeba podpisu jiných osob.

Čl. II

Předmět smlouvy

1. Zhotovitel se zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro Objednatele dílo spočívající v **Rozšíření digitálního povodňového plánu města Děčín - Aktivní harmonogram činností povodňové komise** (dále jen „Dílo“) v rozsahu specifikovaném v **Příloze č. 1 a položkovém rozpočtu v Příloze č. 2**
2. Zhotovitel se zavazuje provést Dílo s odbornou péčí v ujednaném čase, rozsahu a kvalitě a v rámci provádění Díla je povinen zejména:
 - uvést předmět plnění (Aktivní harmonogram činností povodňové komise) do provozu,
 - zaškolit obsluhu včetně praktického předvedení Díla,
 - poskytnout přístupové (editační) údaje k webové aplikaci,
 - vytvoření a implementace Díla v podobě, která bude pro Objednatele a jednotlivé uživatele v prostředí internetu přínosná a uživatelsky vstřícná; tomuto účelu budou Strany podřizovat své jednání v rámci plnění Smlouvy.
3. Jedná se o nadstavbu digitálního povodňového plánu. Touto nadstavbou nebudou dotčeny náležitosti již zpracovaného digitálního povodňového plánu, tj:
 - je kompatibilní s dPP ČR a POVIS,
 - je zpracován v souladu s odvětvovou normou TNV 75 29 31 – Povodňové plány,
 - řídí Metodickým pokynem OOV MŽP pro zpracování digitálních povodňových plánů 2014.
4. Objednatel se zavazuje převzít řádně provedené Dílo od Zhotovitele a zaplatit Zhotoviteli sjednanou Cenu (jak je definována níže).
5. Zhotovitel se zavazuje provést Dílo s odbornou péčí v ujednaném čase, v rozsahu a kvalitě podle této Smlouvy.
6. Tato veřejná zakázka je spolufinancována v rámci projektu Rozšíření digitálního povodňového plánu města Děčín - Aktivní harmonogram činností povodňové komise. Tento projekt je spolufinancován z Operačního programu Životní prostředí. Reg. č. projektu CZ.05.1.24/0.0/0.0/20_149/0014551.

Čl. III

Doba a místo plnění

1. Zhotovitel se zavazuje provést Dílo v souladu s touto Smlouvou a předat je Objednateli v následujících termínech:
Zahájení činnosti: do 5 dnů od podpisu smlouvy
Termín plnění: **do 365 dnů od podpisu smlouvy**
(dále jen „Doba plnění“)
2. Dílo bude předáno zástupci objednatel v sídle Magistrátu města Děčín (místo plnění).

Čl. IV

Cena

1. Objednatel se zavazuje zaplatit Zhotoviteli za Dílo provedené v souladu s touto Smlouvou smluvní cenu v celkové výši:
Cena bez DPH 1 145 000,- Kč
K ceně díla je zhotovitel oprávněn účtovat daň z přidané hodnoty v souladu s příslušnými právními předpisy. (dále jen „Cena“).
2. Pokud některé z oceněných položek položkového soupisu nebudou realizovány v plném rozsahu, bude ze strany zhotovitele vyčíslena a fakturována skutečná výše nákladů těchto položek.

3. Cena za dílo je platná po celou dobu realizace díla.

ČI. V

Platební a fakturační podmínky

1. Právo fakturovat vzniká Zhotoviteli po podpisu předávacího protokolu plnění Díla, potvrzujícího předání Díla bez vad a nedodělků.
2. Daňový doklad bude mít náležitosti ve smyslu ustanovení zákona č. 235/2004 Sb. v platném znění, dále bude obsahovat popis předmětu plnění dle této smlouvy a označení čísla smlouvy zhotovitele a případně i jiné obecně závaznými předpisy stanovené náležitosti nebo náležitosti vyplývající z dotačního titulu, jež včas sdělí Objednatel Zhotoviteli.
3. Splatnost daňového dokladu je 30 (slovy třicet) dnů ode dne doručení dokladu Objednateli.
4. Zhotovitel je povinen vystavit a doručit Objednateli daňový doklad nejpozději do 15 dnů ode dne předání a převzetí díla. V případě porušení této povinnosti se sjednává smluvní pokuta ve výši 0,05% z ceny za dílo za každý den prodlení.
5. Každý daňový doklad/faktura vystavená zhotovitelem musí mj. obsahovat systémové číslo veřejné zakázky.

ČI. VI

Smluvní pokuty

1. Při nedodržení termínu splatnosti dle této Smlouvy může být Objednateli účtován úrok z prodlení ve výši stanovené obecně závazným předpisem.
2. Pro případ prodlení se splněním termínu sjednaného v odstavci 3.1 jako Termín plnění se sjednává smluvní pokuta ve výši 0,2% z ceny díla bez DPH za každý započatý den prodlení.
3. Zaplacení smluvní pokuty nemá vliv na výši případné náhrady škody.
4. V případě oprávněného odstoupení od Smlouvy Zhotovitelem z důvodů na straně Objednatele Objednatel povinen uhradit Zhotoviteli veškeré prokazatelné náklady vzniklé do doby odstoupení, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak. V případě oprávněného odstoupení od smlouvy Objednatelem z důvodů na straně Zhotovitele, je povinen Zhotovitel neprodleně předložit výsledky své dosavadní práce a vyčíslení nákladů na jejich pořízení. Objednatel je povinen převzít a uhradit pouze takové práce a náklady, jež pro něj mají ekonomický význam a jsou dále použitelné pro obvyklý účel dle této smlouvy.
5. Objednatel je oprávněn jednostranně započíst svou pohledávku vůči zhotoviteli vzniklou v důsledku porušování povinností zajištěných smluvní pokutou oproti pohledávce zhotovitele vůči objednateli na úhradu ceny za dílo ve smyslu ustanovení § 1982 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů. S tímto postupem vyslovuje zhotovitel podpisem této smlouvy výslovný souhlas.
6. Splatnost vyúčtování smluvní pokuty nebo úroků z prodlení je 15 dnů ode dne obdržení vyúčtování.

ČI. VII

Záruka za dílo

1. Zhotovitel přejímá záruku za jakost všech jednotlivých součástí Díla, a to ode dne provedení celého Díla a jeho převzetí Objednatelem do uplynutí dvou (2) let od tohoto dne („Záruční doba“). Odstraňování záručních vad je Zhotovitel povinen zajišťovat bezúplatně.
2. Objednatel je povinen podat Zhotoviteli zprávu o vadách Díla co nejdříve od okamžiku, kdy Objednatel vady zjistil, nejpozději však do okamžiku uplynutí Záruční doby.
3. Dodá-li Zhotovitel Dílo s vadami, má Objednatel právo požadovat odstranění vad v přiměřené lhůtě pro odstranění vad jím stanovené.
4. Neodstraní-li Zhotovitel vady Díla ve lhůtě dle Článku 7.2, má Objednatel právo:
 - (a) požadovat přiměřenou slevu z Ceny;

- (b) zajistit sám nebo prostřednictvím třetí osoby odstranění vad Díla a požadovat úhradu vzniklých nákladů po Zhotoviteli; nebo
- (c) odstoupit od této Smlouvy z důvodu jejího podstatného porušení.

Čl. VIII

Vlastnické právo

1. Vlastnické právo k předmětu Díla nabývá okamžikem jeho vzniku Zhotovitel.
2. Objednatel nabývá vlastnické právo k předmětu Díla jeho převzetím podle této Smlouvy.

Čl. IX

Předání a převzetí díla

1. Předání provedeného Díla Zhotovitelem a převzetí provedeného Díla Objednatelem sepíše smluvní strany této Smlouvy předávací protokol, který bude obsahovat i případné výhrady Objednatele.
2. Současně s Dílem je Zhotovitel povinen předat Objednateli veškeré dokumenty, plány a jiné listiny, které Zhotovitel získal nebo měl získat v souvislosti s Dílem či jeho provedením.

Čl. X

Povinnosti zhotovitele

1. Zhotovitel je povinen provést Dílo v souladu s touto Smlouvou.
2. Zhotovitel je povinen pravidelně informovat Objednatele o stavu prováděného Díla a na vyžádání Objednatele provedené v souladu s touto Smlouvou prokázat Objednateli skutečný stav prováděného Díla.
3. Zhotovitel je povinen informovat Objednatele o zamýšlené změně sídla Zhotovitele.
4. Zhotovitel se zavazuje, že bude poskytovat nezbytné informace týkající se dodavatelských činností orgánům provádějícím audit a kontrolu projektu, tj. zástupcům Ministerstva životního prostředí ČR, Státního fondu životního prostředí ČR, Ministerstva financí ČR, územních finančních orgánů, Nejvyššího kontrolního úřadu, auditnímu orgánu (případně jiným dalším oprávněným orgánům a osobám), pracovníkům Evropské komise, Evropského účetního dvora, OLAF a dalším pověřeným zástupcům. Pověření zástupci poskytovatele dotace jsou oprávněni ke kontrole u dodavatele (zhotovitele) do konce udržitelnosti projektu.
5. Zhotovitel bude uchovávat veškeré doklady a dokumentaci související s realizací zakázky a účetní / daňové záznamy minimálně do konce udržitelnosti projektu. Tyto doklady a dokumentace je zhotovitel povinen předložit osobám či orgánům provádějícím audit a kontrolu.
6. Zhotovitel je povinen všechny písemné zprávy, písemné výstupy a prezentace opatřit vizuální identitou projektů dle Pravidel pro provádění informačních a propagačních opatření - Pravidel publicity OPŽP. Zhotovitel je povinen zajistit, aby každý originální účetní doklad obsahoval informaci: „Služba/zboží je pořízeno v rámci projektu Rozšíření digitálního povodňového plánu města Děčín - Aktivní harmonogram činností povodňové komise. Tento projekt je spolufinancován z Operačního programu Životní prostředí. Reg. č. projektu CZ.05.1.24/0.0/0.0/20_149/0014551.“ Pravidla publicity obdrží Zhotovitel na vyžádání.
7. Zhotovitel se zavazuje:
 - při plnění povinností vyplývajících z právních předpisů České republiky, zejména pak z předpisů pracovněprávních, předpisů z oblasti zaměstnanosti a bezpečnosti ochrany zdraví při práci, a to vůči všem osobám, které se na plnění smlouvy budou podílet; plnění těchto povinností zajistí účastník i u svých poddodavatelů,
 - při plnění předmětu díla zajistit legální zaměstnávání, férové a důstojné pracovní podmínky, odpovídající úroveň bezpečnosti práce pro všechny osoby, které se budou na plnění předmětu smlouvy podílet a případně další požadavky na společenskou

a environmentální odpovědnost a udržitelnost uvedené v obchodních a jiných smluvních podmínkách; splnění uvedených požadavků zajistí účastník i u svých poddodavatelů,

- k sjednání a dodržování smluvních podmínek se svými poddodavateli srovnatelných s podmínkami sjednanými v této smlouvě, a to v rozsahu výše smluvních pokut a délky záruční doby; uvedené smluvní podmínky se považují za srovnatelné, bude-li výše smluvních pokut a délka záruční doby shodná s touto smlouvou,
- k řádnému a včasnému plnění finančních závazků svým poddodavatelům.

ČI. XI

Povinnosti objednatele

1. Objednatel je povinen zaplatit Zhotoviteli Cenu podle této Smlouvy.
2. Objednatel je povinen poskytnout Zhotoviteli součinnost nezbytnou pro provedení Díla dle této Smlouvy.

ČI. XII

Závěrečná ustanovení

1. Tuto smlouvu lze měnit či doplňovat pouze písemnými dodatky, podepsanými oběma stranami. Platnosti a účinnosti tato Smlouva nabývá podpisem oběma stranami.
2. Veškeré dohody učiněné před podpisem této Smlouvy a v jejím obsahu nezahrnuté, pozbývají dnem podpisu Smlouvy platnosti bez ohledu na funkční postavení osob, které předsmluvní ujednání učinily.
3. Tato Smlouva se řídí úpravou dle zák. č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku. Veškeré údaje a informace, které si strany sdělily při uzavírání této Smlouvy, jsou považovány za důvěrné, přičemž žádná ze stran je nesmí zpřístupnit či sdělit třetí osobě ani je použít rozporu s jejich účelem pro potřeby vlastní. Poruší-li některá strana tuto povinnost a obohatí-li se tím, vydá druhé straně to, oč se obohatila.
4. Smluvní strany po přečtení této Smlouvy prohlašují, že souhlasí s jejím obsahem, že Smlouva byla sepsána vážně, určitě, srozumitelně a na základě jejich pravé a svobodné vůle, na důkaz čehož připojují své podpisy.
5. Smlouva je vyhotovena v elektronické formě ve formátu PDF a je podepsána platnými zaručenými elektronickými podpisy smluvních stran založenými na kvalifikovaných certifikátech.
6. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněnými zástupci obou smluvních stran, účinnosti pak smlouva nabývá až dnem zveřejnění v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
7. Nedílnou součástí této smlouvy jsou a budou tyto přílohy:
Příloha 1: Specifikace předmětu díla
Příloha 2: Položkový rozpočet

v Děčíně dne *dle elektronického podpisu*

v Praze dne *dle elektronického podpisu*

.....
za objednatele
Ing. Jiří Anděl, CSc., primátor města

.....
za zhotovitele
Ing. Jan Cihlář Ing. Šárka Bašánková
člen představenstva místopředseda představenstva



Specifikace předmětu Díla

1 Výstupy projektu

Předmět prací – přehled (podrobněji rozepsáno níže) :

- A. Zajištění potřebných podkladů**
- B. Sestavení variantních povodňových scénářů na základě hydrodynamického modelu** (vliv přítoků, zaplavování nechráněných lokalit, selhání PPO, přelití PPO)
- C. Sestavení variantních harmonogramů** dle definovaných povodňových scénářů.
- D. Doplnění údajů do POVIS a dPP města**
Na základě výstupů z hydrodynamického modelu budou doplněny do POVIS a dPP atributy k objektům dPP:
- E. Rozšíření a další funkcionality webové aplikace aktivního harmonogramu**

A. Zajištění potřebných podkladů

Pro potřeby výpočtů bude nutné zajistit veškeré dostupné podklady.

A.1. Geodetické zaměření

Pro potřeby výpočtů bude nutné provést nové geodetické zaměření a zajistit stávající dostupné geodetické podklady.

Stávající geodetické zaměření bude využito pro Labe, Ploučnici a Jílovský potok. Vlastníkem tohoto geodetického zaměření je Povodí Labe, státní podnik a Povodí Ohře, státní podnik a je předpoklad, že tento topologický podklad pro účely této zakázky bude poskytnut.

Nové geodetické zaměření proběhne v místech, kde je predikován počátek zaplavení. Tato místa jsou v současné době přibližně lokalizována na základě zkušeností z proběhlých povodní

A.2. Digitální model terénu

V rámci zpracování hydrodynamického modelu bude nutné vyhotovit digitální model terénu. Vzhledem k tomu, že pro řeku Labe takovýto podklad existuje a je majetkem Povodí Labe, státní podnik, je předpoklad, že pro účely této zakázky bude poskytnut. Výsledný digitální model terénu se bude skládat ze stávajícího DMT řeky Labe, geodetického zaměření přítoků doplněného o DMR 5g.

A.3. Hydrologická data

Hydrologická data budou objednána v podobě teoretické povodňové vlny Q_{100} pro profil v Děčíně a pro ústí Ploučnice a Jílovského potoka do Labe. N – leté průtoky budou převzaty z posledních studií zaplavových území – SZÚ.

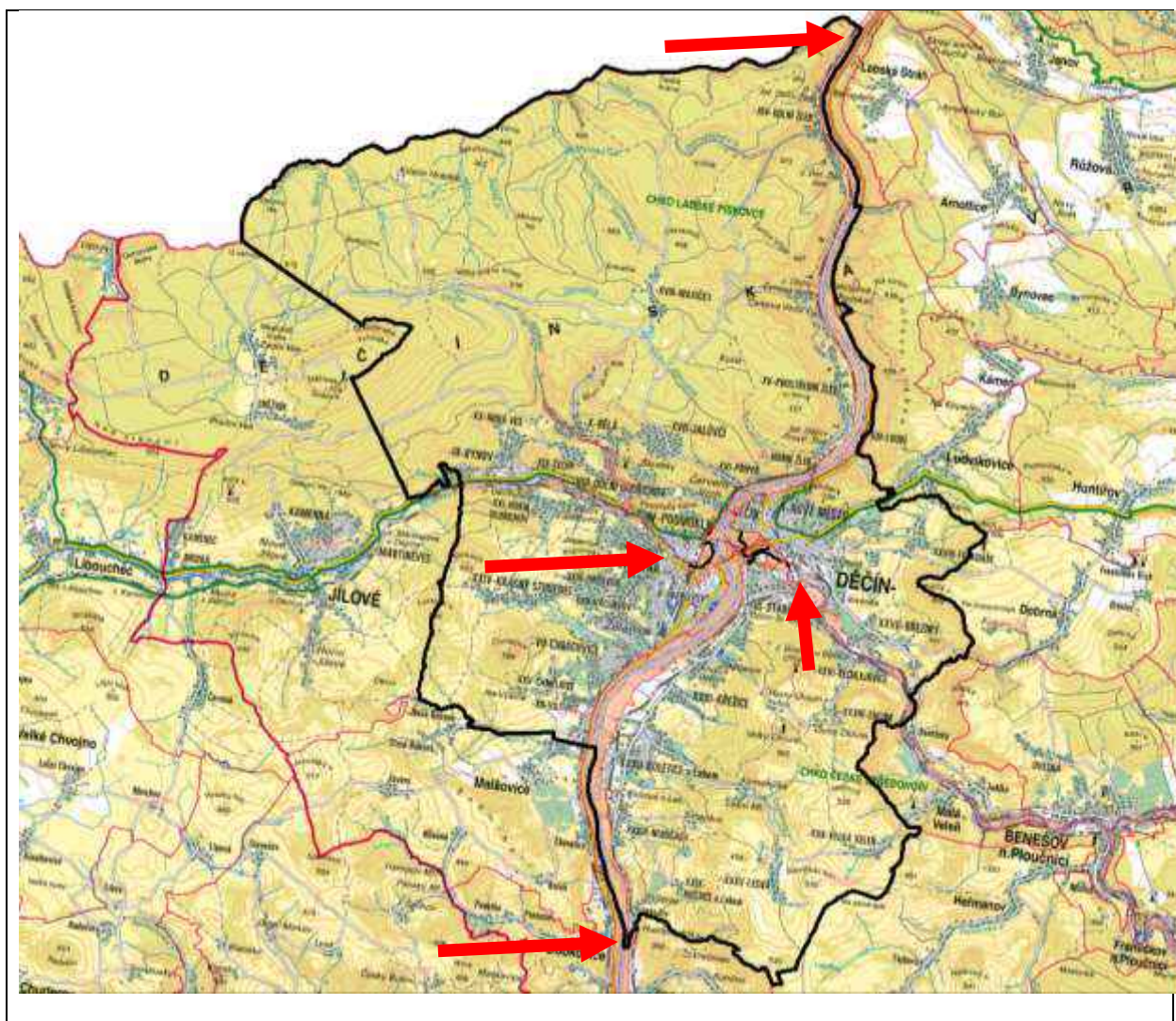


B. Sestavení variantních povodňových scénářů na základě hydrodynamického modelu

B.1. Sestavení výpočetního modelu (kalibrace)

Pro potřeby výpočtů povodňových událostí bude sestaven výsekový 2D hydrodynamický model proudění pro vodní tok Labe v rozsahu územní působnosti statutárního města Děčín. **Jedná se o úsek 20 km dlouhý od ř. km 730,000 – 750,000. Hydrodynamický model bude zahrnovat přítoky Ploučnice a Jílovský potok v délce potřebné pro požadované výpočty.** Pro vodní tok Ploučnice se jedná o 2,3 km od ústí do Labe a pro Jílovský potok se jedná o úsek 1,5 km dlouhý.

Sestavený hydrodynamický model bude kalibrován na známé povodňové značky pro stanovení správné úrovně vodní hladiny.



Obrázek 1 – Rozsah modelu



B.2. Stanovení limitních hladin

Pomocí hydrodynamického modelu bude možné definovat limitní hladiny pro město Děčín. Limitní hladina je úroveň hladiny, kdy dochází k počátku zaplavování předmětného území v Děčíně. U nechráněného území se může jednat o počátek zaplavení silnice či vylévání za břehovou hranu. U prvků protipovodňové ochrany se jedná především o kóty prahů mobilních hrazení, koruny protipovodňových zdí a kanalizačních uzávěrů/poklopů. V rámci stanovení limitních úrovní budou lokalizovány místa s počátkem zaplavování.

Pro tyto stanovené limitní úrovně hladiny v daném čase výpočtu bude odečten aktuální průtok v řece Labi. Pro tento průtok bude v profilu vodočtu Ústí nad Labem pomocí známé konzumpční křivky a postupových dob Ústí nad Labem – Děčín stanoven vodní stav, při kterém nastává sledovaný jev (zaplavování, přelévání) a doba, za kterou se průtok na vodočtu v Ústí n. L. projeví v Děčíně.

B.3. Vliv povodňových průtoků na přítocích Labe na stanovené limitní hladiny

V případě, že při povodňové události na Labi dojde k souběhu povodně s přítoky Labe, dojde k urychlení nástupu povodně v Děčíně oproti stavu, kdy je na přítocích uvažován stav bez povodně. Na obou přítocích (Jílovský potok i Ploučnice) dojde ke zvýšení vodní hladiny a potřebě zahájit jednotlivé úkony protipovodňové ochrany podstatně dříve. Pro zjištění tohoto rizika a zjištění informace o kolik dřív je nutné zahájit činnosti, budou vypočteny následující scénáře:

- Průběh povodňové vlny Q_{100} na Labi v kombinaci zvýšeného vodního stavu na přítocích v podobě konstantního průtoků odpovídající hodnotě Q_5 .
- Průběh povodňové vlny Q_{100} na Labi v kombinaci zvýšeného vodního stavu na přítocích v podobě konstantního průtoků odpovídající hodnotě Q_{20} .

B.4. Výpočet průběhu zaplavování při povodních na přítocích Labe

Navrhované linie protipovodňových opatření chrání předmětné území na návrhový průtok na řece Labi. V chráněné lokalitě se nacházejí dva přítoky. Levostranný přítok Jílovského potoka a pravostranný přítok Ploučnice. V případě, že dojde k povodni na těchto přítocích o takové velikosti, že dojde k přelítí protipovodňových linií anebo se nestihne vybudovat mobilní hrazení, dojde k zaplavení chráněného území. Povodně na přítocích mohou přijít výrazně dřív, než povodeň na Labi a pro výstavbu mobilních prvků nemusí být vždy dostatek času. Na základě výpočtů budou stanoveny rozsahy zaplavení a lokalizace počátku zaplavení pro jednotlivé N – leté scénáře na přítocích řeky Labe. Výpočet bude zohledňovat stávající prvky protipovodňových opatření, které mohou v některých případech, kdy voda jejich vlivem nemůže volně proudit, průběh povodně zhoršit.

Výpočet bude proveden na průběh povodňové vlny na Ploučnici a na Jílovském potoce pro hydrologický profil ústí do Labe.



B.5. Výpočet průběhu zaplavování skrz mobilní prostupy

Systém protipovodňové ochrany města Děčína je závislý na včasné a správné výstavbě mobilních prvků protipovodňové ochrany. Tento prvek je potenciálním rizikem, neboť může dojít k jeho selhání např. nepodaří-li se včas postavit. Budou vyhotoveny výpočetní scénáře, kdy nedojde k výstavbě jednotlivých prvků mobilních opatření (při zvolených kombinacích) a budou definovat rozsah a rychlost zaplavení chráněné lokality. Tento podklad bude sloužit mimo jiné pro definování rozsahu nezbytné evakuace lidí v případě, že bude zřejmé, že některý prvek protipovodňové ochrany selhal.

Pro tyto potřeby je předpoklad výpočet následujících scénářů:

- Průběh povodňové vlny Q_{100} na Labi v při uvažování nepostavení mobilních hrazení na levém břehu a mobilního hrazení na pravém břehu u Polikliniky a ulice polské armády.
- Průběh povodňové vlny Q_{100} na Labi v při uvažování nepostavení mobilních hrazení na pravém a levém břehu Ploučnice

B.6. Výpočet průběhu zaplavování nechráněných lokalit

V lokalitách, které nejsou chráněny protipovodňovým opatřením. Především se jedná o zaplavované a tím nepřístupné komunikace. Výpočet bude definovat rozsah a rychlost zaplavení nechráněných lokalit.

B.7. Výpočet průběhu zaplavování chráněných lokalit při překročení Q_N

Protipovodňová ochrana města Děčína je dimenzována pro návrhové průtoky Q_{20} , Q_{50} a Q_{100} . K těmto N – letostem odpovídají konkrétní návrhové průtoky, které v případě, že jsou překročeny, dochází k přelévání linií protipovodňových prvků. Vzhledem k tomu, že každé protipovodňové opatření je navrženo s určitou bezpečnostní rezervou, není konkrétní průtok, při kterém dojde k přelítí jasně definován. Pomocí hydrodynamického modelu bude simulována návrhová povodňová vlna s kulminačním průtokem vyšším, než je návrhový průtok pro protipovodňové opatření na pravém břehu (Q_{100}). Na základě výpočtů bude lokalizováno místo, kde dojde k přelévání protipovodňové linie, bude definován konkrétní průtok, při kterém tento jev nastane a bude definován rozsah a rychlost zaplavení chráněné lokality. Tento podklad bude sloužit pro přesnější predikci možnosti přetečení PPO linie a pro definování rozsahu nezbytné evakuace lidí v případě, že k přelítí skutečně dojde.

C. Sestavení variantních harmonogramů dle definovaných povodňových scénářů

Bude vyhotoven tabulkový přehled jednotlivých činností dle průtoku na řídicím profilu Ústí nad Labem v klíčových variantách, které budou vycházet z vypočítaných povodňových scénářů.

Přehled bude obsahovat:



- Řazení činností dle průtoků, kdy je potřeba činnost zahájit
- Časovou náročnost jednotlivých činností
- Limitní průtoky, kdy dojde k zaplavení/přeliti
- Činnosti budou rozděleny do kategorií (výstavba mobilních PPO, opatření na kanalizaci, opatření v dopravě, evakuace, varování)
- Bude stanoveno, kdo činnost provádí a kdo je za ni zodpovídá
- Ke každé činnosti bude grafická příloha ve formě evidenčního listu

D. Doplnění údajů do POVIS a dPP města

Na základě výstupů z hydrodynamického modelu budou doplněny do POVIS a dPP atributy k následujícím objektům dPP:

- 1) **Ohrožené objekty** – do atributu vybraných ohrožených objektů bude doplněn minimální ohrožující průtok/vodní stav/kóta hladiny ohrožení

souřadnice (JTSK) - povinná položka	X	-746517	Y	-965310	(X: -950000 .. -399998, Y: -1300000 .. -899998)
název	Zimní Stadion				
převažující účel budov	Sportovní				
typ budov	Budovy pro sport				
kraj	Ústecký kraj				
obec s rozšířenou působností	Děčín				
obec	Děčín				
katastr	Děčín				
vodní tok	Labe (100010000100)				
subjekt - kontakt					
místo (lokality)	Děčín I-Děčín - Oblouková ul.				
počátek jevu na toku	740	ř.km			
konec jevu na toku	741.3	ř.km			
umístění	pravý břeh				
délka úseku					
popis ohroženého místa	Objekty ohroženy při Q100 - dojde k přelití prvků PPO.				
ohrožující látka	Amoniak (zásada)				
letost min. ohrožujícího průtok		n-let			
min. ohrožující průtok		m ³ /s			
min. ohrožující vodní stav		cm			
popis k ohrožujícímu vodnímu stavu či průtok					
kóta hladiny ohrožení		m n.m.			
popis ke kóte hladiny ohrožení					
popis typu budov	Zimní stadion s čpavkovým hospodářstvím.				
počet ohrožených budov	1				

Obrázek 2 – Doplnění údajů do POVIS u ohrožených objektů

- 2) **Dopravní omezení** – do atributu zaplavovaných komunikací bude doplněn vodní stav zaplavení



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Operační program Životní prostředí

Identifikátor dopravního omezení	4725
Identifikátor silnice	I/62
Název dopravního omezení	Zaplavení silnice I/62 v Malšovicích
Popis dopravního omezení	Zaplavení silnice 1. třídy č. 62 v obci Malšovice rozvodněným vodním tokem Labe a násk
Označení na mapě	zákaz vjezdu
Natočení značky na mapě	sever
Vodní tok	Labe
Identifikátor vodního toku (ruční zadání)	100010000100
Název vodního toku (ruční zadání)	Labe
Poloha na toku (říční km)	20.55 ř.km
n-letost průtoku	počet let
Vodní stav	cm
Zdroj dat	
Kraj	Ústecký kraj
Obec s rozšířenou působností	Děčín
Obec	Malšovice
Katastr	Malšovice
Poznámka	
Pořadí	
souřadnice (JTSK)	X -749703 Y -969710 (X: -950000 .. -399998, Y: -1300000 .. -899998)
datum aktualizace	

Obrázek 3 - Doplnění údajů do POVIS u zaplavovaných komunikací

3) Reporty z aktivního hmg mohou být vkládány do Dokumentů POVIS v rámci povodňových událostí nebo při nácviku povodňových událostí a výstavby PPO, který by se měl provádět 1 x ročně

E. Rozšíření a další funkcionality webové aplikace aktivního harmonogramu

Webová aplikace aktivní harmonogram byla za podpory dotačních prostředků zpracována v základní verzi pro hlavní město Praha dle konkrétních požadavků a specifik Objednatele.

Pro město Děčín bude vytvořena nová instance aplikace doplněna o další funkcionality dle konkrétních potřeb a požadavků města .

Přehled navrhovaných funkcionalit:

E.1. Funkcionality - Doplnění aktuálních stavů dalších řídicích hlásných profilů na dashboardu



Aplikace v tuto chvíli umožňuje zobrazit pouze jediný stav hlásného profilu, který se v nastavení předvolí jako primární. Vzhledem k tomu, že činnosti se mohou vázat k více rozhodným hlásným profilům, bude potřeba mít možnost tyto další hlásné profily zobrazit na dashboardu aplikace. Uživatel díky tomu získá přehled nad všemi rozhodnými profily. Umístění aktuálního průtoku dalšího profilu je znázorněno na následujícím obrázku.

Uživatelské funkcionality:

- Uživatel může přímo na dashboardu vybrat sekundární profil, který se mu bude zobrazovat vedle primárního
- Uživatel může sekundární profil odstranit
- Uživatel může sekundární profil nahradit jiným

The screenshot shows the AHCPK application interface. On the left is a dark sidebar with navigation items: Praha-Test, Harmonogram, Praha-Test, PPO, Přehled, Mapa, Ostatní, Pov. kniha, Reporty, System, and Nastavení. The main content area displays a list of activities for 'Praha - Chuchle - Vitava'. The top activity shows a flow rate of 257,00 m³/s and a status of 'Dosažený SPA', which is circled in red. Below it, a table lists activities with columns for flow rate, location, time, date, and status. The status 'DOSAŽENO LIMITU' is highlighted in red for several entries. A red circle highlights the 'Dosažený SPA' status in the top activity card.

E.2. Funkcionality - Krok zpět ve flow činnosti

V detailu každé činnosti lze pomocí akčního tlačítka činnost posouvat ve flow směrem vpřed: **Dosaženo limitu - Aktivováno - Ukončeno**. Muže však nastat situace, kdy uživatel aplikace nedopatřením posune činnost do stavu, kterého ve skutečnosti nedosáhla. Proto do aplikace bude doplněn nástroj umožňující přejít o krok zpět a tím odvolat změnu stavu činnosti. Tato funkcionality bude zapracována pod tři tečky vedle akčního tlačítka - viz obrázek níže.

Uživatelské funkcionality:

- Uživatel může odvolat změnu stavu činnosti kliknutím na tři tečky - "Vrátit krok zpět"
- Uživatel může akci provádět z jakéhokoli přehledu činností (všechny, neaktivní, aktivní, ukončené)



- Uživatel nemůže odvolat stav “Dosaženo limitu”

Jan Blažek

Vyhlášený SPA

Změnit SPA

Povodňová událost #95
Zahájení: 25. 9. 2020 | 12:47

Ukončit epizodu

5 0 5 0

550 m³/s 13:02 5. 10. 2020 AKTIVOVAT

Aktivovat činnost hlásné a hlídkové služb Smazat

DOSAŽENO LIMITU 5. 10. 2020 13:02 880,00 m³/s

AKTIVOVÁNO

UKONČENO

Obsah činnosti

zdroj: Aktivní harmonogram činností MHMP

E.3. Funkcionalita - Aktuální komentáře a poznámky v detailu činnosti

V detailu každé činnosti bude umístěno chatovací okno, do kterého bude každý uživatel moci přispívat a přidávat poznámky.

Uživatelské funkcionality:

- Uživatel může umístit vlastní komentář v detailu činnosti na dashboardu
- Uživatel může umístit komentář bez ohledu na stav činnosti - ve všech stavech může komentovat
- Uživatel může smazat svůj komentář
- Uživatel může editovat svůj komentář
- Ke komentáři se připojí informace : jméno přispěvatele, datum a čas umístění příspěvku, aktuální průtok na hlásném profilu přiřazeného k činnosti
- Poznámka se propíše do Povodňové knihy



The screenshot displays a web interface for the MHMP (Multi-annual Harmonized Program) activities. On the left, there is a list of activities with columns for activity ID, date, and status. Several activities are marked with a red button labeled 'DOŠAŽENO LIMITU' (Limit Reached). On the right, a detailed view of an activity is shown. At the top, it displays '600 m³/s', a clock icon with '13:02', a calendar icon with '5. 10. 2020', and a green 'AKTIVOVAT' (Activate) button. Below this, the activity description reads 'Provedení odsunu lodí a plavebních mol do krytých přístavů.' (Removal of ships and moorings to covered harbors). The status is 'DOŠAŽENO LIMITU' (Limit Reached), with a date of '5. 10. 2020 13:02' and a volume of '880,00 m³/s'. There are three radio buttons for status: 'DOŠAŽENO LIMITU' (selected), 'AKTIVOVÁNO' (Activated), and 'UKONČENO' (Completed). Below this are sections for 'Obsah činnosti' (Activity Content) and 'Dokumenty' (Documents). The 'Dokumenty' section shows 'Dokumenty trvalé' (Permanent documents) and 'Dokumenty tvořené v průběhu KŠ' (Documents created during the KŠ process). A red rectangular box highlights a section at the bottom of the detailed view, which appears to be a table or list of documents.

zdroj: Aktivní harmonogram činností MHMP

E.4. Funkcionalita – Rozšíření filtrů na dashboardu

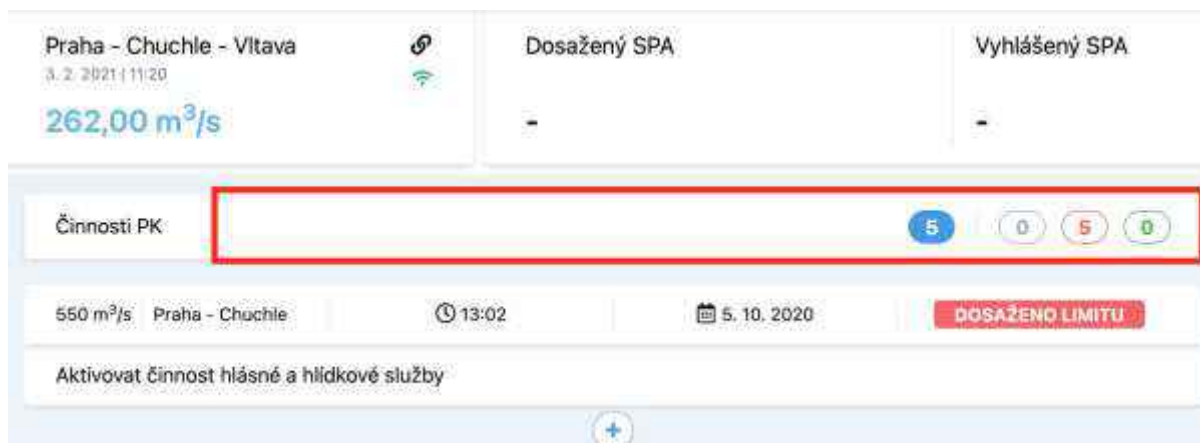
Aplikace umožňuje filtrovat přehled činností dle jejich stavu. Tento filtr bude rozšířen o filtrování dle **hlásného profilu a kategorie činnosti**.

Uživatelské funkcionality:

- Uživatel uvidí nově doplněný filtr “Kategorie”
- Uživateli se po kliknutí na filtr Kategorie otevře (select), kde si vybere požadovanou kategorii
- Po kliknutí na příslušnou kategorii se uživateli omezí přehled činností s ohledem na zvolenou kategorii
- Uživatel uvidí nově doplněný filtr “HP”
- Pro každý hlásný profil (HP) harmonogramu činností vznikne samostatný filtr v panelu nástrojů činností
- Po kliknutí na příslušný filtr (pojmenovaný podle HP) se uživateli zobrazí pouze ty činnosti, jejichž rozhodným profilem je tento profil



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Operační program Životní prostředí



zdroj: Aktivní harmonogram činností MHMP

E.5. Funkcionalita- Kategorizace činností

Do entity činnosti bude doplněn atribut kategorie. Uživateli pak bude umožněno při tvorbě a editaci činnosti vybrat kategorii. Číselník kategorií bude volitelný.

Předpokládané kategorie

- PPO – mobilní hrazení
- PPO – kanalizace
- PPO – čerpací místo
- Doprava
- Činnost
- Evakuace
- Elektřina - ČEZ

Uživatelské funkcionality:

- Uživatel může spravovat číselník kategorií
- Uživatel může na úrovni činnosti vyplnit atribut kategorie

E.6. Modul - Operační mapy rozlivu

Aplikace bude doplněna o nový modul operační mapy rozlivu. Tento modul bude fungovat jako mapová aplikace zobrazující takovou vrstvu rozlivu, která odpovídá zadaným parametrům – průtok/vodní stav HP a výstavba PPO. Pro všechny kombinace nastavených parametrů budou mapy rozlivu předem napočítány. Předpoklad je zobrazování rozsahu rozlivu a hloubky zaplavení. Aplikace automaticky indikuje nejbližší scénář na základě zadaných parametrů a dle toho výběr aktuálního rozsahu a hloubky zaplavení.



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Operační program Životní prostředí

Modul map rozlivu bude umístěn pod novou záložkou ve vertikálním menu aplikace.

Uživatelské funkcionality:

- Uživatel může prohlížet mapy rozlivu v mapové aplikaci dle aktuálního stavu (HP)
- Uživatel může přepnout mapu rozlivu změnou nastavených parametrů (např. zobrazení rozlivu dle předpovídaných hodnot v HP)
- Mapová aplikace umožňuje interpretaci všech objektů povodňového plánu včetně atributů (data POVIS). Uživatel získává komplexní pohled na veškerá data.

E.7. Funkcionalita - Příčné profily

V kritických místech (profilech) budou z hydrodynamického modelu a předpočítaných scénářů vykresleny úrovně hladin v příčném profilu pro názornější zobrazení sledovaného místa. Předpoklad je umístění příčných profilů v nejnižších místech, tedy kde dochází k nejdříve k rozlivu (zaplavování důležitých komunikací). Dále pak v kritických místech na přítocích, která budou jako první sledována. Předpoklad je 3-4 sledované kritické profily pro město. Aplikace automaticky indikuje nejbližší scénář na základě aktuálního průtoku HP a dle toho výběr příčného profilu se zobrazením hladiny.

Uživatelské funkcionality:

- Uživatel může zobrazovat k jednotlivým scénářům příčné profily formou příloh ve formátu pdf
- Uživatel může zobrazit přehled příčných profilů (profil 1,2,3,4,...)
- Uživatel může zobrazit přehled napočítaných příčných profilů pro rozdílné průtoky - tzv. scénáře
- Aplikace automaticky indikuje nejbližší scénář na základě aktuálního průtoku HP a dle toho výběr příčného profilu se zobrazením hladiny

E.8. Modul - SMS brána

SMS brána bude umožňovat notifikovat obdobným způsobem jako emailová notifikace. Cílem je zlepšit informovanost všech uživatelů aplikace ve chvíli, kdy fyzicky nepracují s aplikací. Členové povodňových komisí často plní povinnosti mimo kancelář a možnost získávat klíčové notifikace formou SMS je vnímána jako praktická. Tak jak naznačuje obrázek níže, uživatel bude mít možnost nastavení SMS notifikace na úrovni jednotlivých typů. Pro potřeby projektu se uvažuje implementace SMS brány GoSMS (<https://www.gosms.eu/cs/>)

Uživatelské funkcionality:



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Operační program Životní prostředí

- Uživatel může dostávat SMS notifikace do svého mobilního telefonu
- Uživatel může zapínat a vypínat SMS notifikace dle svých preferencí na úrovni typů notifikace.
- Uživatel může nastavit své telefonní číslo v osobním nastavení
- Uživatel může změnit své telefonní číslo v osobním nastavení

	Email	SMS
Zahájení povodňové události	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ukončení povodňové události	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dosažení nového stupně povodňové aktivity	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vyhlášení (odvolání) nového stupně povodňové aktivity	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ztráta spojení se serverem IKOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ztráta spojení na aktuální stav rozhodných hlásných profilů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

zdroj: Aktivní harmonogram činností MHMP

E.9. Zprovoznění aplikace

- Vytvoření nové instance aplikace
- Umístění aplikace na produkční server
- Testování všech funkcionalit

Položkový rozpočet - Rozšíření digitálního povodňového plánu města Děčín - Aktivní harmonogram činností povodňové komise

Položka	Označení dle projektu	Popis	Jednotka	Počet jednotek	Cena za jednotku Kč	Cena Kč bez DPH
A. Podklady	A.1.	Geodetické zaměření	ks	1	50 000	50 000
	A.2.	Digitální model terénu	ks	1	12 000	12 000
	A.3.	Hydrologická data	ks	1	18 000	18 000
B. Sestavení variantních povodňových scénářů na základě hydrodynamického modelu	B.1.	Sestavení hydrodynamického modelu (kalibrace)	MD*	20	11 000	220 000
	B.2.	Stanovení limitních hladin	MD*	4	10 000	40 000
	B.3.	Vliv povodňových průtoků na přítocích na stanovené limitní hladiny	MD*	5	11 000	55 000
	B.4.	Výpočet průběhu zaplavení při povodních na přítocích Labe	MD*	4	10 000	40 000
	B.5.	Výpočet průběhu zaplavení skrz mobilní prostupy při selhání PPO	MD*	4	10 000	40 000
	B.6.	Výpočet průběhu zaplavení nechráněných lokalit	MD*	3	10 000	30 000
	B.7.	Výpočet průběhu zaplavení chráněných lokalit při překročení Q_N	MD*	3	10 000	30 000
C. Sestavení variantních harmonogramů dle definovaných povodňových scénářů	C.	Sestavení variantních harmonogramů dle definovaných povodňových scénářů	MD*	15	10 000	150 000
D. Doplnění údajů do POVIS a dPP města	D.	Doplnění údajů do POVIS a dPP města	MD*	1,5	10 000	15 000
Výpočetní část celkem						700 000
E. Rozšíření a další funkcionality webové aplikace aktivního harmonogramu	E.1.	Funkcionalita - Doplnění aktuálních stavů dalších řídicích hlášených profilů na dashboardu	MD*	3	10 000	30 000
	E.2.	Fukcionalita - Krok zpět ve flow činnosti	MD*	2	10 000	20 000
	E.3.	Fukcionalita - Aktuální komentáře a poznámky v detailu činnosti	MD*	3	10 000	30 000
	E.4.	Fukcionalita – Rozšíření filtrů na dashboardu	MD*	3	10 000	30 000
	E.5.	Fukcionalita- Kategorizace činností	MD*	3	10 000	30 000
	E.6.	Modul - Operační mapy rozlivu	MD*	12	10 000	120 000
	E.7.	Fukcionalita - Příčné profily	MD*	5	11 000	55 000
	E.8.	Modul - SMS brána	MD*	4	10 000	40 000
	E.9.	Zprovoznění aplikace, vytvoření nové instance aplikace, testování	MD*	9	10 000	90 000
Aplikační řešení celkem						445 000
Cena celkem bez DPH						1 145 000
DPH 21 %						240 450
Cena celkem s DPH						1 385 450

MD* = Člověkoden je čas odpovídající práci jedné osoby po dobu jednoho pracovního dne (8 hod).