SMLOUVA O ZPRACOVÁNÍ DATOVÉ ANALÝZY NA POVODÍ ŽELIVKY + DETAILNÍ ANALÝZA VODNÍ BILANCE A KVALITATIVNÍCH PARAMETRŮ VODY V NÁDRŽI I POVODÍ

(nový text smlouvy)

POSKYTOVATEL

Název	**DHI a.s.**
Sídlem	Na Vrších 1490/5
IČO	64948200 DIČ CZ64948200
zapsán	v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 3604
zastoupen	Ing. Karel Pryl, předseda představenstva Ing. Marek Maťa, čen představenstva

A

UŽIVATEL

Název	**Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.**
Sídlem	Bělidla 986/4a, 603 00 Brno
IČO	86652079 DIČ CZ86652079
Zapsán v	Rejstříku veřejných výzkumných institucí
zastoupen	prof. RNDr. Ing. Michalem V. Markem, DrSc., dr. h. c., ředitelem

uzavírají podle § 1746 odst. 2 občanského zákoníku smlouvu následujícího znění:

I. PŘEDMĚT SMLOUVY

Následující články předmětu plnění smlouvy jsou organicky provázány a tvoří jeden funkční integrovaný celek, který má logickou časovou strukturu.

1. **Zpracování datové analýzy vodní bilance v uceleném povodí Želivky řešené simulačními nástroji sestavenými v modelovém systému MIKE,** který je již používán uživatelem**, jak pro kvantitativní, tak pro kvalitativní proměnné.** Jedná se o datovou analýzu ucelené vodní bilance provedené na historických časových řadách v období 1979 do 2020 v různém časovém kroku. Součástí požadovaných analýz budou časové řady vstupních proměnných v odpovídajících formátech dle přílohy č. 1 této smlouvy. Povodí Želivky hydrologického pořadí 1-09-02-109 o velikosti povodí 1187 km^2 představuje strategický vodní zdroj pro Prahu a Středočeský kraj, částečně pro Jihočeský kraj a také pro kraj Vysočina. Součástí vodohospodářského systému jsou předzdrže Trnávka na Trnávce a Němčice na Sedlickém potoce a Sedlice na Želivce. VN Švihov je dlouhodobě znečišťována z plošných zdrojů zemědělského původu, a to zejména dusičnany a pesticidy. V povodí jsou velké problémy s erozí půdy. Tyto sedimenty společně s nutrienty (dusík a fosfor) a pesticidy potenciálně ohrožují jakost vody v nádrži, která je důležitá pro bezproblémové odběry vody a následnou úpravu vody. V rámci plánů oblasti povodí Dolní Vltavy jsou uvažována opatření na omezení vnosu živin do prostoru nádrže. V rámci klimatických změn budou zvažována adaptační opatření, která by měla zmírnit přepokládané snižování objemových přítoků vody

do nádrže. Z hlediska řízení VN Švihov však není zatížení dusičnany tak kritické, ale jde především o zatížení fosforem z bodových zdrojů i z difúzních zdrojů a dále pesticidy. Povodí Želivky zaujímá plochu 1188 km^2, z toho plocha vlastního povodí VN Švihov je 1178,5 km^2. Želivka, v horní části povodí též nazývaná Hejlovka, je tokem III. Řádu, je levostranným přítokem Sázavy. Želivka pramení asi 10 km od Pelhřimova. Průměrný průtok v profilu soutoku se Sázavou je Qa= 7 m^3/s. Délka toku Želivky je 103,89 km. V povodí se nachází 136 vodních ploch větších než 1 ha, plocha vodní nádrže Švihov je 1397 ha. V tabulce č. 1 je přehled významných vodních toků, které musí být součástí modelového řešení.

Vodní tok	Plocha povodí km^2	Délka toku km	Přítok Želivky
Želivka	1188,4	103,9	-
Cerekvický potok	54,5	16,9	LSP
Bělá	130,6	25,1	PSP
Jankovský potok	130	22,8	PSP
Trnava	340,2	56,3	LSP
Martinický potok	116,0	38,7	LSP
Blažejovský potok	33,41	14,1	LSP
Sedlický potok	95,8	23,6	LSP

Tab. č. 1 Hydrologické parametry významných toků v povodí vodárenské nádrže Švihov

Vzdutí nádrže Švihov dosahuje 39,1 km na toku Želivky. Celkový objem nádrže představuje 309 mil. m^3. V povodí Želivky je 8 bilančních stanic, které uzavírá vodočetná stanice Soutice na Želivce

Profil	Vodní tok	ČHP	Plocha [km^2]	Qa	N-leté průtoky (m^3.s^{-1})				
					Q_1	Q_5	Q_{10}	Q_{50}	Q_{100}
Čakovice	Hejlovka	1-09-02-009	12,069	0,770	11,5	25,0	32,0	51,5	60,5
Pelhřimov	Bělá	1-09-02-018	94,19	0,540	10,4	22,8	29,4	47,1	55,9
Milotice	Jankovský p.	1-09-02-032	128,82	0,800	13,0	27,5	35,0	56,0	66,0
Želiv	Želivka	1-09-02-035	431,23	2,68	32,0	67,0	85,0	133	157
Hořepník	Trnava	1-09-02-060	260,11	1,60	20,9	44,3	56,4	88,3	104
Červená Řečice	Trnava	1-09-02-066	317,77	1,94	20,4	45,2	58,5	94,2	112
Poříčí	Želivka	1-09-02-069	780,01	4,79	49,0	103	131	204	240
Soutice	Želivka	1-09-02-109	1186,69	6,97	72,0	144	180	274	318

Tab. č. 2 Průtokové charakteristiky bilančních stanic v povodí Želivky

V povodí Želivky je vymezeno celkem 16 vodních útvarů povrchových vod, 15 útvarů je kategorie řeka a 1 kategorie jezero VN Švihov. Přehled vodních útvarů je v tab. č. 3.

ID vodního útvaru	Název útvaru povrchových vod	Plocha VÚ [km²]	Procento plochy povodí Želivky
DVL_0330	Želivka (Hejlovka) od pramene po Cerekvický potok	49,4	3,4
DVL_0340	Cerekvický potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)	54,5	3,7
DVL_0350	Bělá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)	130,6	8,9
DVL_0360	Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)	130	8,9
DVL_0370	Želivka (Hejlovka) od toku Cerekvický potok po tok Trnava	71,5	4,9
DVL_0380	Trnava od pramene po Kejtovský potok	152,7	10,4
DVL_0390	Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava	90,9	6,2
DVL_0400	Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)	96,5	6,6
DVL_0430	Želivka (Hejlovka) od toku Trnava po vzdutí nádrže Švihov	42,3	2,9
DVL_0440	Martinický potok od pramene po vzdutí nádrže Švihov	115,1	7,9
DVL_0450	Blažejovický potok od pramene po vzdutí nádrže Švihov	32,2	2,2
DVL_0460	Sedlický potok od pramene po Čechtický potok	40,3	2,8
DVL_0470	Čechtický potok od pramene po ústí do toku Sedlický potok	31,3	2,1
DVL_0480	Sedlický potok od toku Čechtický potok po vzdutí nádrže Švihov	10,1	0,7
DVL_0495_J	Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)	131,1	9
DVL_0500	Želivka (Hejlovka) od hráze Švihov po ústí do toku Sázava	9,9	0,7

Tab. č. 3 Charakteristika útvarů povrchových vod v povodí Želivky

Užívání vod představuje antropogenní faktor, který ovlivňuje stav povrchových a podzemních vod. Bodové zdroje znečištění jsou registrovány v 73 lokalitách. Nejvýznamnějším zdrojem plošného znečištění je zemědělství. Jde o znečištění fosforem, dusíkem a pesticidy. Zatížení povrchových vod dusíkem z plošných zdrojů představuje velmi významný vliv v povodí Želivky. Všech 16 vodních útvarů je zatíženo v nejnižším zatížení, tj. do hodnot 15 kg/ha/rok.

Stav vodních útvarů je zjišťován na základě sestaveného provozního monitoringu v 16 stanicích v každém VÚ. Monitoring kvantitativních charakteristik je zjišťován v 28 stanicích buď PVL nebo ČHMÚ. Detaily lze dohledat v plánu dílčího povodí Dolní Vltavy.

II. Definice Modelového systému MIKE

Model – modelový systém – segmentů integrovaného modelového systému (software) MIKE SHE/HYDRO/WQ, MIKE 21 FM/WQ, MIKE 3 FM/WQ, MIKE HYDRO BASIN (dále jen SYSTEM MIKE) pořídil uživatel především pro řešení komplexního projektu Adapt – Želivka za účelem prognózy dlouhodobé vodní bilance v povodí Želivky při působení klimatických změn na strategický zdroj pitné vody. SYSTÉM MIKE je vhodným existujícím systémem daného typu, který současně splňuje všechny níže uvedené aspekty a integruje procesy pohybu vody v systému vodní bilance a transportu látek v celé komplexnosti, a proto uživatel požaduje zpracovat datové analýzy v kombinaci segmentů daného modelového systému MIKE, který je komerčně dostupný.

Modelový systém – segmentů SYSTEM MIKE zajistí dostatečně detailní 3D integrovaný distribuovaný diskrétní **simulační nástroj pro modelování scénářů** vodní bilance včetně povrchového a soustředěného odtoku v ploše povodí sloužících pro dlouhodobou prognózu dopadů klimatických změn a případných adaptačních opatření v povodí řeky Želivky. Pro vlastní nádrž bude detailní 3D HD simulační nástroj poskytovat detaily proměnných v prostoru

a čase (rychlost, průtok, teplota) tak, aby bylo možno realizovat krátkodobé scénáře zatížení nádrže v rámci okrajových podmínek včetně detailního popisu pohybu vody a látkového zatížení v nádrži.

Simulační nástroj kvantitativní bilance v uceleném povodí bude obsahovat plošně distribuovaný hydrologický bilanční model při předpokládané velikosti výpočetních buněk v rozmezí 200 – 600 m. Simulační nástroj – distribuovaný v prostoru bude zaměřen na integrovaný výpočet bilance objemu vody plošně v jednotlivých diskrétních částech území (ve zvoleném gridu). **Simulační nástroj pohybu vody v povodí bude sestaven týmem uživatele (v modelovém systému MIKE SHE/HYDRO) a bude k dispozici v prvním roce projektu, tedy v roce 2022.** Bude zahrnovat tání sněhu, vertikální proudění v nenasycené zóně (infiltrace/vzlínání) včetně makropórů, pohyb podzemní vody, dotaci z podzemní vody do povrchových toků a do půdy, proudění v korytech, manipulace na objektech v říční síti. Simulační nástroj interpretuje hydrodynamiku v hluboké nádrži vodárenských vodních zdrojů, systém zahrnuje i významné bodové odběry vody (povrchové i podzemní) a je schopen simulovat pohyb znečištění ve všech vodních cestách. Integrovaný hydraulický model proudění v korytech může použít schematizace 1D aproximacemi pohybových rovnic s různou mírou podrobnosti; lze jej použít i pro schematizaci manipulace na nádržích. Jednotlivé segmenty systému MIKE jsou přímo integrovány vnitřními formáty. Hydrologický bilanční model je přímo napojený na 1D nebo 2D hydraulické modely proudění v korytech formou sdílených okrajových podmínek tak, aby byla možná přímá integrace procesů a zachovány zpětnovazební prvky v rámci integrovaných procesů.

Segment simulačního nástroje pro popis hydrodynamiky a kvality v nádrži Švihov bude sestaven k posouzení charakteristik proudění v nádrži Švihov od hráze až po dosah vzdutí. Půjde o digitální dvojče nádrže popisujících hydrologické, hydraulické a chemické, případně biologické procesy v nádrži. K posouzení charakteristik proudění bude sestaven simulační nástroj v modelovém systému MIKE 3, který bude zahrnovat vliv teplotní stratifikace nádrže včetně výměny mezi vodou v nádrži a proudícím vzduchem nad hladinou. Simulační nástroj bude zohledňovat vliv okrajových podmínek (přítoky, odtoky, odběry a směry a normy větrného pole) vlhkost vzduchu, intenzitu slunečního záření a poměrné zastínění vodní hadiny. Simulační nástroj bude sestaven za použití modelového systému MIKE 3, který je založen na řešení Navier-Stokesových pohybových rovnic metodou konečných diferencí. Pro simulace proudění v nádrži bude dodavatel používat turbulentní model, jež vychází z předpokladu, že turbulentní napětí v kapalině jsou úměrná gradientu rychlosti a vzdálenosti mezi jednotlivými elementy výpočetní sítě. Součástí řešení bude simulace kvalitativního zatížení nádrže v epizodním časovém období. Kvalitativní simulace 3D bude založena na aplikaci AD (advection/dispersion – přenos/rozptýlení) modulu. Okrajové podmínky pro látkové zatížení budou vybrány po dohodě s uživatelem s přihlédnutím k potřebám správce toku. Vliv odběrů na proudění v blízkosti hráze je jeden z požadovaných zatěžovacích stavů, který bude zkoumán.

Segment simulačního koncepčního nástroje WQ (water quality - kvalita vody) v celé ploše povodí s užitím modelového systému MIKE HYDRO BASIN bude sestaven k posouzení charakteristik vodní bilance jak kvantitativního, tak kvalitativního proudění v celém povodí. Bude provedena schematizace objemové bilance v bilančních profilech dle tabulky vztažené k VÚ v povodí Želivky na relevantní časové bázi (alespoň 5 let). Objemové zatížení v bodových zdrojích BZ bude převzato z registru na měsíční objemové bázi (VÚV TGM), fyzikálně chemicky stav tekoucích vod ve VÚ bude definován na základě měřených hodnot ve vybraných profilech. Další 4 nádrže v povodí budou schematizovaná 1D. Jde o nádrže: Sedlice na Želivce (2,22 M m^3), Vřesník na Želivce (0,37 M m^3), Trnávka na Trnavě (6,68 M m^3) a VD Němčice na sedlickém potoce (1.16 M m^3). Předpokládá se začlenění nádrží do modelu MIKE HYDRO BASIN jako uzlu v říční síti, tj. nádrž bude schematizována uzlovým bodem bez detailního řešení šíření látek v objemu nádrží. Pro látkové zatížení budou použita všechna vhodná měření, která má správce povodí k dispozici až do roku 2021. V celém povodí je 109 bodových zdrojů vypouštění a 13 odběrů vody dle povolení VPÚ. Lokality BZ jsou známé, simulační model musí vycházet ze všech podstatných vstupů do sytému. Pro zpracovávaná data průtoků Qměs a koncentrací Cměs, případně koef. degradace bude sestaven strukturální bilanční koncepční model pro celé povodí Želivky v modelovém nástroji ve schematizaci, která vychází z VÚ. Bilanční výstup látkového zatížení bude sloužit jako podklad k případnému

rozšíření monitoringu a k odhadům vstupu plošného zatížení jak z depozitů, tak z činnosti zemědělské výroby, a k určení priorit detailních simulací s distribuovaným modelovacím systémem MIKESHE/HYDRO/WQ. Bilanční koncepční model umožní vhled do prognózy vývoje především při znalosti klimatických scénářů a vývoje proměnných v budoucích 5-8 dekádách (jako např. snížení odtoků v povrchových tocích aj.). Výstupy z tohoto segmentu budou použity v rámci integrace okrajových podmínek pro další segmenty integrovaného řešení přímo, nebo prostřednictvím vnitřních vazeb jako např. OPEN MI. Výstupy budou GIS orientované na základě VÚ, dílčích povodí, vrstvy vodních toků s vyznačením souřadnic uživatelů vod z registru poslouží prognóze vývoje celého povodí z obou hledisek – kvality a kvantity.

Segment simulačního nástroje MIKESHE/HYDRO/WQ musí umožnit sestavení modelového systému s ohledem na integrované simulace povrchového a podpovrchového proudění vody a odtoku koryty včetně zpětných vazeb a proudění v nádržích (zjednodušeně). V modelovém systému musí být možné zadat (distribuovaným způsobem podle definovaného systému gridů – buněk): povrch terénu, mapu využití území (vegetace) s parametry, půdní mapu a parametry nenasycené zóny, mapu a charakteristiky jednotlivých hydrogeologických vrstev a zároveň parametry látkového zatížení a transportu látek (P, N, Pest.) jak bodové, tak plošné povahy. V distribuovaném modelovém nástroji lze posuzovat jednotlivá adaptační opatření a jejich dopad na bilanci vod a transportu látek v daleko větším detailu. Je předpoklad, že výstup segmentu zjednodušené bilance MIKE BASIN zajistí výstupy, které rozhodnou, které části uceleného povodí se budou realizovat v integrovaném distribuovaném nástroji MIKESHE/HYDRO/WQ. Nepředpokládá se detailní látková simulace na celém povodí, ale v jednom až dvou dílčích povodích, kde by adaptační opatření měla význam.

Takto široce koncipovaný integrovaný modelovaný systém MIKE poskytne kvalitní výstupy pro tvorbu adaptačních a mitigačních strategií. Návrh adaptačních a mitigačních strategií na globální změnu je jedním z klíčových cílů projektu, a takto definovaný propojený simulační nástroj z vyjmenovaných segmentů modelových nástrojů umožní schematizovat adaptační opatření a další vnitřní okrajové podmínky v potřebné míře detailu.

Uživatel požaduje, aby analýzy byly plně kompatibilní s modely uživatele již sestavenými v modelovém systému MIKE SHE a dalšími modelovými nástroji systému MIKE.

Poskytovatel prohlašuje, že vlastní licence pro modelový systém MIKE (viz. Příloha č. 9 - Seznam modulů systému MIKE) a může doložit, že s modelovým systémem má aplikační zkušenosti.

Potřebná data – Uživatel zajistí a poskytovateli předá nezbytná data k naplnění simulačního nástroje (vstupní data) a jeho validaci (validační data) tedy kvantitativní i kvalitativní proměnné, zároveň se zavazuje, že data poskytne ve formátech a v rozsahu dle přílohy č. 1 této smlouvy.

III. Definice Integrovaného Modelového systému MIKE

Integrovaný Modelový systém, který připraví poskytovatel pro splnění této smlouvy, bude plně kompatibilní s modelovými systémy uživatele, bude sloužit k zajištění výstupů požadované datové analýzy a bude umožňovat mimo jiné:

- Integrovaný přístup (interní propojení procesů povrchové i podpovrchové části hydrologického cyklu ve srovnatelné míře podrobnosti schematizace) včetně zahrnutí zpětných vazeb mezi procesy v ucelené podobě.
- Užití dostatečně detailního prostorově distribuovaného popisu fyzikálně založených vstupních parametrů do modelového systému (např. hodnoty hydraulické vodivosti či retenční křivky – získané přímým měření nebo z měření přímo odvozené).
- Plošně distribuovaný koncept přístupu v práci s daty a s výstupy. Vstupní parametry lze do modelu zadávat jako plošně distribuované. Segmenty modelového systému budou efektivně využívat výstupů regionálních a globálních klimatických modelů ve

formě syntetických časových řad klimatických veličin. Výsledky jsou dostupné v požadovaném měřítku podrobnosti.

- Měřítkovou nezávislost – model je aplikovatelný jak na podrobnější úlohy (např. úroveň konkrétního grid bodu či povodí IV. řádu), tak i pro úlohy v regionálním měřítku. Schematizace použité v modelu nejsou omezeny jen určitou velikostí výpočetních prvků. Změna měřítka je pro uživatele snadná a rychlá.

IV. Definice Simulačního nástroje v povodí Želivky pro realizaci požadované datové analýzy při přípravě adaptačních opatření v důsledku vlivu klimatických změn v horizontu 50 let

Simulační nástroj bude vytvořen poskytovatelem v modelovém systému **MIKE**, a to naplněním odpovídajícími daty v uceleném povodí Želivky. Simulační nástroj bude aplikován pro identifikaci rizik a analýzu adaptační strategie pro zajištění udržitelnosti ekosystémových služeb v podmínkách probíhajících klimatických i socioekonomických změn. Simulační nástroj bude rozpracován s užitím modelového systému MIKE dle čl. I, II., III. na uceleném povodí Želivky po přehradní profil Švihov. Bude-li potřeba upravit hranici povodí dle požadavků hranice podzemních vod, poskytovatel takovou úpravu provede a nechá si ji schválit uživatelem.

Segmenty modelového systému umožní sestavení simulačního nástroje s ohledem na integrované simulace povrchového a podpovrchového proudění vody a odtoku koryty včetně zpětných vazeb především v mělkých horizontech podzemní vody ve vybraném povodí Želivky včetně popisu transportu vybraných látek. Takto široce koncipovaný simulační nástroj v povodí Želivky poskytne kvalitní výstupy pro analýzu scénářů adaptačních a mitigačních strategií. Návrh metodiky adaptačních a mitigačních strategií jako reakce na globální změnu klimatu je jedním z cílů projektu a takto definovaný simulační nástroj musí umožnit schematizovat všechna vybraná adaptační opatření a další vnitřní okrajové podmínky v potřebné míře detailu v uceleném povodí Želivky. Simulační nástroj musí reprezentovat dostatečně detailní popis všech hlavních procesů hydrologického cyklu v povodí Želivky: akumulace a tání sněhu, plošný povrchový odtok, infiltrace do půdy, změna zásoby a pohyb vody v půdě, 3D pohyb podzemní vody, podpovrchový odtok a drenážní (hypodermický) odtok, proudění v korytech vodních toků či evapotranspirace. Dále detailní pohyb 3D ve vlastní nádrži Švihov včetně transportu a rozptylu látek v nádrži. Simulační nástroj musí umožnit simulovat vybrané funkce, především chování významných procesů a objektů v povodí Želivky (funkce jezů, funkce nádrží a jejich funkčních objektů, přítoků z ČOV, přítoky z mezi-povodí, funkce adaptačních a mitigačních opatření – především přírodě blízkých a environmentálně akceptovatelných). Simulační nástroj poskytne přehled o látkové bilanci v rámci schematizované bilance po VÚ. Pro kalibraci simulačního nástroje budou sloužit především kontrolní bilanční profily Povodí Vltavy a další vybrané profily státního monitoringu dle zadání uživatele, které jsou uvedeny v příloze č. 5 této smlouvy a v čl. I.

V. Plnění poskytovatele

1. Poskytovatel doplní řídicí výbor o jednoho člena VKV, který má manažerskou pozici u poskytovatele takové úrovně, aby byl schopen provádět korekce v plnění a případné změny na straně poskytovatele, které bude vyžadovat VKV. Poskytovatel se zavazuje předmět plnění realizovat výlučně prostřednictvím osob uvedených v seznamu členů řešitelského týmu.
2. Poskytovatel realizuje sestavení simulačního nástroje v povodí Želivky, který bude sloužit ke kalibraci a verifikaci na danou historickou časovou řadu proměnných v povodí Želivky a propojených povodí. Dále bude simulační nástroj sloužit k realizaci datových výstupů časově a prostorově proměnných dle variant scénářů – změn , které se parametricky určí na půdě VKV. Určené varianty scénářů poslouží uživateli jako základní datová báze pro metodiku hodnocení a realizaci adaptačních a mitigačních opatření pro pilotní povodí Želivky s jeho vazbami v povodí. (Poskytovatel sestaví simulační nástroj s užitím modelových segmentů

systému MIKE na operačním systému MS Windows pro ucelené hydrologické povodí Želivky dle definice a v rozsahu uvedeném v čl. I. odst. 1. v daném počtu a variantách několika vývojových úrovní dle čl. V. odst. 2. písm. a), b), c), d), e) a f). Finálním výsledkem bude analýza výstupních souborů vybraných proměnných pro zkalibrovaný a verifikovaný simulační nástroj uceleného povodí Želivky ve vyjmenovaných segmentech řešení. Sestavené simulační nástroje včetně parametrizace a úpravy vstupních dat budou sloužit k analýze výstupních dat, které provede poskytovatel. Simulační nástroj bude konkrétně realizován v těchto segmentech:

a) Segment vodní nádrže (M3)

požadavky na data / komunikace
zpracování dat, včetně analýzy a doplnění (definice OP - klimatická data, hydrologická data, vodohospodářská data)
zpracování dat o nádrži (DTM, objekty, manipulační řády, časové řady teploty vody, vektory rychlosti větru, časové řady polohy hladiny)
sestavení HD 3D modelu nádrže, 8 uvedených přítoků do nádrže se všemi významnými hydraulickými objekty, případně dalších významných singularit se souhlasem uživatele
spolupráce na měřicích kampaních na chybějící data 1- 3 epizody a jejich schematizace a vložení do modelu
testování vazeb a případná úprava schematizace
spolupráce na dalších měřicích kampaních, budou-li potřebné - převod dat z měření do modelu ve formě okrajových a počátečních podmínek a doplnění chybějících dat, doplňková data a jejich vložení do modelu nejpozději do konce 7/22
Kalibrace HD modelu na nádrži na vybraných časových řadách – epizodách
Verifikace HD modelu na nádrži na vybraných časových řadách – epizodách
validace (na vybraný profil uživatelem) na základě časové řady proměnných - vybrané epizody
Simulace na sestaveném simulačním nástroji pro celkem 3 vybrané scénáře (3 HD scénáře z historických časových řad - příprava na operační řízení) – parametry scénáře dle vybrané epizody stanoví uživatel ve spolupráci s Povodím Vltavy s.p.
Simulace -případná adaptační nebo technická opatření - 2 varianty opatření pro 2 varianty okrajových podmínek) tedy 4 vybrané simulace pro zvolené scénáře manipulace a zatížení, které navrhne uživatel společně s Povodím Vltavy s.p.
Výstupy, analýza výsledků v proměnných rychlosti, průtoků, hladin/hloubek, teploty v prostoru nádrže v závislosti na čase
seznámení uživatele formou semináře s přípravou, sestavením a užíváním modelu a s výstupy pro realizované analýzy a včetně analýzy výsledků a doporučení pro doplnění dat, bude-li to vhodné
Zpráva a převod výsledků uživateli

b) Segment kvality vod na nádrži Švihov

specifikace dat jejich kontrola a konverze /komunikace
příprava dat a integrace dat (OP WQ ze zdrojů na přítocích)

definice parametrů WQ v nádržích a přezdržích a sestavení okrajových podmínek dle požadavku Povodí Vltavy s.p., které stanoví uživatel
sestavení modelu WQ pro vybrané parametry simulací
kalibrace WQ modelu v integraci s HD modelem
verifikace WQ modelu v integraci s HD modelem
simulace - případná adaptační nebo technická opatření - 2 varianty opatření pro 2 varianty okrajových podmínek) tedy 2 vybrané simulace pro zvolené scénáře manipulace a zatížení, které navrhne uživatel společně s Povodím Vltavy s.p.
výstupy, sestavy a analýza výsledků na historických časových řadách a pořízených simulací
seznámení uživatele s přípravou, sestavením a užíváním modelu pro definované scénáře a s výsledky požadované analýzy a navržení doplnění dat pro zpřesnění modelového systému, bude-li to relevantní
Zpráva a převod výsledků uživateli

c) Segment kvality vod na tocích a nádrži - schematizovaný koncepční bilanční model (MIKE BASIN)

Data a obecné analýzy (základní vymezení povodí, simulační období, příprava dat)
zpracování dat od PVL a dalších dodavatelů – především dat látkového zatížení z bodových zdrojů znečištění a případná data z plošných zdrojů a data z měřících kampaní
sestavení koncepčního modelu MIKE BASIN pro analýzu základní bilance znečištění na celém povodí dle vodní útvarů ,(VÚ) z existujících dat a bilančních profilů
Kalibrace a verifikace WQ Mike Basin na povodí Želivky – koncepční simulační nástroj
Simulace současného stavu a analýza potřeb měření pro WQ simulace
předání postupů, znalostí, koncepčního modelu a požadovaných analýz uživateli
výstupy, sestavy a analýza výsledků na historických časových řadách a pořízených simulací
Mnohonásobná simulace pro 2 vybrané adaptační varianty se změnami OP koncepčního modelu
výstupy analýzy
Zpráva a převod výsledků uživateli

d) Detailní distribuovaný simulační nástroj pro popis transportu látek na vybraných povodích

sestavení zadání pro spřažený model - adaptační opatření na vybraných povodích, které určí uživatel (1-2 povodí o celkové velikosti do 500 km^2)
změny okrajových podmínek (OP)
příprava datových vstupů pro WQ simulace
WQ simulace na dílčím vybraném povodí - příprava simulace v povrchové složce, podzemní pohyb znečištění, nasycená a nenasycená zóna
kalibrace a verifikace

simulace komplexním modelem 2x varianty pro vybraná max. dvě povodí, tedy 4 varianty
výstupy sestava předání výsledků uživateli s analýzou výsledků a doporučením pro rutinní provoz

e) Příprava provozu modelu pro krátkodobou předpověď na nádrži

příprava systému simulačního systému na auto OP a systém hot-startů
příprava algoritmů pro simulace modelovým systémem pro krátkodobé předpovědi
realizace 5 typizovaných scénářů segmentu vodní nádrže M3 pro krátkodobou předpověď
výstupy, analýzy výsledků
zpráva a předání dat

f) Testovací simulace na HPC

příprava vstupů
simulace s modelovým systémem nebo jeho segmenty dle pokynu objednatele modelem 5 variant – délku a časového období a sestavu okrajových podmínek stanoví po dohodě s poskytovatelem uživatel a to na základě společné diskuse s Povodím Vltavy s.p.
výstupy a analýzy
OJT předání dovednosti (on-job-training)
Zpráva a převod výsledků uživateli

3. Poskytovatel zajistí účinnou součinnost v dosažení kompatibility vlastního modelového systému s HW systémem uživatele především v aplikační úloze dle písm. e) a f) tohoto článku.
4. Poskytovatel zajistí efektivní součinnost v oblasti kontroly a validace vstupních dat (rozsah, formát, kvalita, kvantita), jejich kontroly a v jejich zpracování a přípravě formátů pro simulační nástroj.
5. Poskytovatel si zajistí vlastní licence na modelové nástroje po celou dobu projektu bez nároku na finanční kompenzaci od uživatele.
6. Poskytovatel musí použít povinné výstupní formáty požadované pro analýzu dat systému MIKE dle manuálů jednotlivých **modelových segmentů integrovaného modelového systému** (software) MIKE SHE/HYDRO/WQ, MIKE 21 FM/WQ, MIKE 3 FM/WQ, MIKE HYDRO BASIN dle seznamu přílohy č. 9.
7. Poskytovatel musí použít vnitřní povinné datové formáty modelových nástrojů – ve kterých bude odevzdán kontrolní soubor. Vnitřní formáty požadované pro analýzu dat systému MIKE budou použity dle manuálů **modelový systém – segmentů integrovaného modelového systému** (software) MIKE SHE/HYDRO/WQ, MIKE 21 FM/WQ, MIKE 3 FM/WQ, MIKE HYDRO BASIN dle seznamu přílohy č. 9.
8. Poskytovatel zpracuje a předá uživateli sestavu dat výsledkových souborů a kontrolních datových souborů modelového systému MIKE pro všechny varianty výpočtu dle písmene a.) až f) tohoto článku kvůli kontrole uživatele. Dále předá závěrečnou zprávu, která bude členěna

dle tohoto článku a kde budou vyhodnoceny jednotlivé scénáře a trendy sledovaných proměnných nebo parametrů. Tato analýza bude odevzdána ve dvou etapách:

a) První etapa bude obsahovat dílčí plnění dle harmonogramu – příloha č. 7 a bude odevzdána nejpozději do 15. 12. 2022.

b) Druhá etapa bude odevzdána do 15. 12. 2023 a bude obsahovat dílčí plnění dle harmonogramu – příloha č. 7, avšak pouze za předpokladu, že uživatel sdělí poskytovateli, že požaduje 2. etapy. Poskytovatel tedy nezahájí práce na 2. etapě do té doby, než k tomu bude uživatelem písemně vyzván.

Uživatel není žádným způsobem povinen trvat na dodání 2. etapy, je to pouze uživatelovo oprávnění, které je poskytovatel povinen splnit, pakliže uživatel písemně vyzve poskytovatele k zahájení plnění v rámci 2. etapy nejpozději do 30. 11. 2022.

VI. PLNĚNÍ UŽIVATELE

1. Uživatel zajistí nezbytná data k realizaci plnění poskytovatele dle přílohy č. 3 této smlouvy s tím, že poskytovatel definuje časovou disponibilitu a prioritu v zajištění potřebných dat, a dále především rozsah a formát potřebných dat nezbytných pro realizaci simulačního nástroje pro provedení aplikačních školení, uživatel zajistí dostupná data podle požadavku poskytovatele (rozsah, formát, kvalita, kvantita) a efektivní součinnost v dosažení kvalitních datových vstupů ve formě časových řad okrajových podmínek vnitřních a vnějších.
2. Uživatel zajistí přípravu dat z globálních a regionálních klimatických modelů do formy časových řad klimatických proměnných v definované formě okrajových podmínek vhodných pro simulace se simulačním nástrojem.
3. Uživatel zajistí a připraví HW pro případnou simulaci dle čl. V. odst. 2. písm. f) na HW objednatele s vlastními licencemi výpočetního systému (software) MIKE podle instrukcí a parametrů, které poskytne poskytovatel – vhodné nastavení parametrů.
4. Uživatel se zavazuje, že bude uhrazovat dílčí fakturaci podle schváleného harmonogramu činností a dílčího rozpočtu, které jsou uvedeny v příloze č. 7 a č. 8 této smlouvy. K uhrazení dílčí faktury dochází vždy až poté co VKV potvrdí akceptační protokol jednotlivé etapy realizace této smlouvy.
5. Uživatel jmenuje 5 členů výrobního a kontrolního výboru z řad pracovníků uživatele a dále jmenuje předsedu a místopředsedu tohoto výboru. Tyto jmenované členy výrobního a kontrolního výboru jmenuje statutární orgán uživatele, a to jmenovacím dekretem. Změnu členů či sekretáře výrobního a kontrolního výboru provádí statutární orgán uživatele odvoláním a jmenováním nových bez jakýchkoliv omezení. Za uživatele je dostatečná přítomnost předsedy nebo místopředsedy a alespoň jednoho člena, aby mohl být výrobní a kontrolní výbor usnášeníschopný.
6. Uživatel vytvoří maximálně synergické prostředí a bude poskytovat potřebnou koordinaci a součinnost při realizaci této smlouvy.
7. Uživatel zajistí efektivní součinnost v oblasti definice potřebných dat, jejich kontroly a v jejich zpracování a přípravě formátů pro simulační nástroj.

VII. PRŮBĚH KONTROLY REALIZACE PLNĚNÍ POSKYTOVATELEM A ORGANIZAČNÍ ZABEZPEČENÍ SOUČINNOSTI S UŽIVATELEM.

1. Zřizuje se výrobní a kontrolní výbor **VKV**, který je konfigurován tak, že má pět stálých členů. Členové VKV a sekretář jsou jmenování uživatelem dle čl. VI. odst. 5. této smlouvy:

   a) Předseda VKV jmenován statutárním orgánem uživatele

   b) Místopředseda VKV jmenován statutárním orgánem uživatele

   c) Členi VKV jmenováni statutárním orgánem uživatele

d) Práci sekretáře bude vykonávat místopředseda VKV

e) Člen VKV jmenován statutárním orgánem poskytovatele – Ing. Marek Maťa

2. VKV se schází vždy, když alespoň dva členové VKV svolají v písemné nebo elektronické formě prostřednictvím sekretáře VKV. Pozvánka na schůzku VKV může být doručena nejpozději 72 hodin před konáním VKV, přičemž organizaci a způsob schůzky zajistí sekretář. Není-li stanoveno jinak, musí být schůzka VKV svolána jedenkrát měsíčně.

3. Rozhodnutí VKV se potvrzuje hlasováním členů VKV s tím, že platné rozhodnutí je takové, které má převahu počtu hlasů. Každý člen VKV má jeden hlas a při rovnosti hlasů rozhoduje hlas předsedy VKV. Minimální počet členů VKV pro usnášeníschopnost je předseda nebo místopředseda a jeden člen VKV za uživatele a jeden za poskytovatele.

4. Práva a povinnosti členů VKV, předsedy VKV a místopředsedy VKV:

a) Účastní se jednání VKV

b) VKV kontroluje průběh projektu a dává doporučení a návrhy stran jeho realizace,

c) VKV akceptuje části dokončeného projektu ve formě akceptačního protokolu, který umožní poskytovateli vystavit dílčí fakturu a zároveň uživateli proplatit fakturu dle smlouvy.

d) VKV formuluje požadavky a definuje případné vady a nedodělky a formuluje požadavky na poskytovatele stran dopracování nebo odstranění nedostatků včetně termínů takových korekcí.

e) VKV definuje konec projektu a navrhuje uhrazení dílčích faktur, a to při splnění všech kvalitativních a kvantitativních parametrů.

f) Člena VKV za poskytovatele lze vyměnit, případně nahradit v případě souhlasu obou stran smlouvy ve formě dodatku této smlouvy podepsané statutními zástupci obou smluvních stran.

g) Místopředseda VKV zve na schůze VKV dohodnutou formou, zasedání VKV formálně řídí a vede zápisy, jejichž kopie archivuje a poskytuje oběma stranám. Místopředseda je organizačním pracovníkem VKV.

h) Jednání VKV může být realizováno videohovorem se záznamem na výzvu sekretáře VKV.

VIII. Místo plnění

1. Plnění bude poskytnuto v místě sídla uživatele, nedohodnou-li se smluvní strany v určitém případě jinak a VKV to potvrdí. Taková dohoda nevyžaduje formu dodatku.

2. Dále se předpokládá, že určitá část plnění může být poskytována na pracovišti poskytovatele vzdáleně s využitím technických prostředků, o tomto způsobu rozhoduje VKV a potvrzuje formou zápisu.

3. O změnách plnění dílčích částí projektu rozhoduje VKV a potvrzuje formou zápisu.

IX. Odměna a platební podmínky

1. Odměna bude hrazena dle skutečných výkonů poskytovatele v souladu s přílohami této smlouvy a po odsouhlasení VKV ve formě akceptačních protokolů.

2. Maximální celková odměna za plnění smlouvy se stanovuje ve shodě s odsouhlaseným položkovým rozpočtem uvedeným v příloze č. 8 této smlouvy, kde jsou uvedeny jednotlivé položky, a to ve výši **10 851 800,00 Kč bez DPH**.

3. K odměně bez DPH se připočte DPH v zákonné sazbě.

4. Výkonem činnosti jsou pro účely fakturace i veškeré přípravné práce. Výkonem činnosti není čas strávený na cestě k uživateli, ten je však obsažen v režijních položkách ve formě poměrné částky pro jednotlivé etapy.
5. Faktický výkon činnosti je porovnáván s odevzdaným harmonogramem jednotlivých činností a zároveň s položkovým rozpočtem jednotlivých etap plnění dle odevzdaného rozpočtu, které jsou přílohami této smlouvy. Jednotlivé korekce v obou přílohách může navrhnout pouze VKV a o takové změně musí existovat zápis v písemné formě. Při schválení návrhu změny, musí být tato změna provedena formou dodatku.
6. Odměna se hradí na základě faktur s náležitostmi daňového dokladu.
7. Faktury se vystavují po dokončení dílčích plnění a potvrzení akceptačního protokolu dílčího plnění potvrzeného VKV. Dnem uskutečnění zdanitelného plnění je den, ve kterém zástupce uživatele potvrdí soupis provedených výkonů v akceptačním protokolu.
8. Přílohou faktury bude poskytovatelem i uživatelem podepsaný akceptační protokol, ve kterém se potvrdí shoda, případně rozdíly, s přílohami této smlouvy.
9. Stane-li se poskytovatel nespolehlivým plátcem DPH dle § 160a zákona o DPH, je o této skutečnosti povinen neprodleně, nejpozději následující pracovní den po dni nabytí právní moci rozhodnutí o této skutečnosti, písemně informovat uživatele. Poskytovatel je stejným způsobem povinen informovat uživatele o tom, že bylo proti němu zahájeno řízení podle § 106a zákona o DPH.
10. Uživatel uhradí DPH na účet příslušného správce daně v následujících případech:
    a) Je-li o poskytovateli ke dni poskytnutí zdanitelného plnění zveřejněna informace o tom, že je nespolehlivý plátce, nebo
    b) stane-li se poskytovatel nespolehlivým plátcem před zaplacením odměny, anebo
    c) v případě jakékoliv pochybnosti uživatele o tom, zda poskytovatel nespolehlivým plátcem DPH je či nikoliv.
11. Lhůta splatnosti všech dílčích faktur je 30 dnů ode dne vystavení faktury.
12. Poskytovatel je povinen doručit faktury na adresu sídla uživatele nejpozději do deseti pracovních dnů po dni, ke kterému je vystaven akceptační protokol.
13. Uživatel je do data splatnosti oprávněn vrátit fakturu vykazující vady. Poskytovatel je povinen předložit fakturu novou či opravenou, přičemž nová lhůta splatnosti činí 30 dnů. Poskytovatel je povinen doručit na adresu sídla uživatele fakturu novou, a to nejpozději do 5 pracovních dnů poté, co obdržel vrácenou fakturu.
14. Dílčí faktura je uhrazena dnem odepsání příslušné částky z účtu uživatele.
15. Poskytovatel nemůže po uživateli požadovat jiné platby nebo platby v jiných termínech.

X. Další práva a povinnosti smluvních stran

1. Smluvní strany zachovávají důvěrnost informací o postupech druhé smluvní strany.
2. Data, která budou použita pro aplikační školení a tím pro simulace, kalibrace a verifikace modelového systému patří bez výhrad uživateli nebo jiným osobám, od kterých získal uživatel licenci k jejich užití. Poskytovatel nemá jakákoliv práva k užitým datům vyjma možnosti jejich použití v rámci dílčích plnění, jak definuje tato smlouva, respektive, jak může doplnit VKV.
3. Veškerá data poskytnutá uživatelem v rámci projektu musí poskytovatel smazat do 60 dnů od ukončení projektu a předání finálního díla uživateli ze všech zařízení používaných poskytovatelem pro účely daného projektu. Tato data nebudou poskytovatelem v jakékoliv podobě a v jakémkoliv rozsahu použita po datu ukončení této smlouvy o zpracování datové analýzy na povodí Želivky + detailní analýza vodní bilance a kvalitativních parametrů vody v nádrži i povodí.

4. Poskytovatel může uveřejnit výsledky simulací, výpočty z modelového systému MIKE jen na základě písemného souhlasu uživatele.

XI. Licenční ujednání

1. Poskytovatel poskytuje uživateli výhradní a rozsahem a způsobem užití neomezenou licenci k veškerým plněním poskytovatele na základě této smlouvy, která jsou chráněna právem autorským.
2. Uživatel je oprávněn předmět plnění pozměnit nebo jej začlenit do jiného díla.
3. Uživatel není povinen licenci využít.
4. Poskytovatel prohlašuje, že je oprávněn licenci v daném rozsahu udělit.
5. Odměna za licenci je obsažena v ceně předmětu plnění.
6. Licence je časově neomezená.

XII. Zástupci smluvních stran

1. Zástupcem uživatele je prof. Mgr. Ing. Miroslav Trnka, Ph.D. Tento zástupce uživatele může za uživatele v souvislosti s touto smlouvou, jakkoliv jednat, nemůže však smlouvu ani měnit ani ukončit. Vrcholným orgánem pro realizaci této smlouvy je výrobní a kontrolní výbor VKV. Pouze VKV může přijmout dílčí korekce v plnění především v čase realizace, budou-li k tomu závažné důvody.
2. Zástupcem poskytovatele je Ing. Marek Maťa. Tento zástupce poskytovatele může za poskytovatele v souvislosti s touto smlouvou, jakkoliv jednat, nemůže však smlouvu ani měnit ani ukončit. Zástupce poskytovatele je zároveň členem VKV.
3. Seznam členů řešitelského týmu:
   a) Vedoucí týmu Ing. Marek Maťa, který je zároveň Zástupcem poskytovatele a tedy i členem VKV dle předchozího odstavce
   b) Zástupce vedoucího týmu Ing. Pavel Tachecí, Ph.D.
   c) Další členové týmu: Mgr. Zdeněk, Hošek, Ing. Michal Korytář, Ing. Vanda Tomšovičová, Ing. Petr Jiřinec, Ing. Eva Ingeduldová, Msc. Magdalena Komárek, RNDr. Pavel Štrof.
4. Poskytovatel je oprávněn členy řešitelského týmu měnit pouze za osoby se stejnou nebo vyšší kvalifikací a stejnými nebo většími zkušenostmi, přičemž tyto osoby musí být v pracovním poměru k poskytovateli. Tyto změny členů v řešitelském týmu budou provedeny jen ze závažných důvodů a musí být schváleny uživatelem na základě oznámení poskytovatele v písemné podobě.

XIII. Úroky z prodlení a smluvní pokuty

1. Po smluvní straně, která je v prodlení se splácením peněžitého dluhu, může druhá smluvní strana, pokud řádně plní své smluvní a zákonné povinnosti, požadovat zaplacení úroku z prodlení, ledaže smluvní strana, která je v prodlení, není za prodlení odpovědná. Smluvní strany si ujednávají **úrok z prodlení** ve výši **0,025 % z dlužné částky denně**.
2. Uživatel uplatní smluvní pokutu ve výši 50.000 Kč v případě, že poskytovatel nesdělí, že se stal nespolehlivým plátcem DPH nebo že bylo proti němu zahájeno řízení podle § 106a zákona o DPH.
3. Uživatel uplatní smluvní pokutu ve výši 100.000 Kč za každý případ porušení ustanovení čl. XII. odst. 4. této smlouvy.
4. Uživatel uplatní **smluvní pokutu** ve výši **1.000 Kč denně** v následujících případech:

a) Prodlení poskytovatele s odevzdáváním díla dle přílohy č. 7 této smlouvy.

5. Ke smluvní pokutě bude vystavena samostatná faktura se lhůtou splatnosti 30 dnů; za den uskutečnění zdanitelného plnění bude považován den vystavení faktury.

6. Strany se dohodly, že závazek zaplatit smluvní pokutu nevylučuje právo na náhradu škody ve výši, v jaké převyšuje smluvní pokutu. Bude-li smluvní pokuta snížená soudem, zůstává zachováno právo na náhradu škody ve výši, v jaké škoda převyšuje částku určenou soudem jako přiměřenou, a to bez jakéhokoliv dalšího omezení.

XIV. Ukončení smlouvy

1. Smlouvu lze ukončit písemnou dohodou.

2. Uživatel může od smlouvy odstoupit v případě jejího podstatného porušení poskytovatelem. Za podstatné porušení smlouvy se mimo jiné považuje:

   a) Prodlení poskytovatele s odevzdáním předmětu plnění dle přílohy č. 7 této smlouvy o více než 30 dnů.

   b) Zahájení insolvenčního řízení, ve kterém je poskytovatel v postavení dlužníka.

   c) Je-li zjištěno, že v nabídce poskytovatele k související veřejné zakázce byly uvedeny nepravdivé údaje.

   d) Porušení ustanovení XII. odst. 4. této smlouvy.

3. Poskytovatel může od smlouvy odstoupit v případě jejího podstatného porušení uživatelem. Za podstatné porušení smlouvy se mimo jiné považuje:

   a) Zahájení insolvenčního řízení, ve kterém je uživatel v postavení dlužníka.

   b) Prodlení uživatele s úhradou faktury o více než 30 dnů.

4. Odstoupení musí být učiněno písemně a je účinné dojitím druhé smluvní straně.

5. Odstoupením od smlouvy nezaniká vzájemná sankční odpovědnost stran.

XV. Společná a závěrečná ustanovení

1. Žádná ze stran nemůže bez písemně uděleného souhlasu druhé smluvní strany ani pohledávku ani dluh z této smlouvy ani tuto smlouvu postoupit třetí osobě.

2. Žádná práva a povinnosti stran nelze dovozovat z praxe zavedené mezi stranami či zvyklostí zachovávaných obecně či v odvětví týkajícím se předmětu plnění této smlouvy.

3. V případě, že je smlouva uzavřena později než 14. 1. 2022, zavazuje se uživatel stanovit nový harmonogram činností, který bude adekvátně posunut vůči pozdějšímu podepsání smlouvy.

4. Ukáže-li se některé z ustanovení této smlouvy zdánlivým (nicotným), posoudí se vliv této vady na ostatní ustanovení smlouvy obdobně podle § 576 občanského zákoníku.

5. Tato smlouva se řídí českým právním řádem, s výjimkou kolizních ustanovení.

6. Není-li v této smlouvě uvedeno jinak, lze tuto smlouvu měnit pouze písemně, formou oboustranně podepsaného číslovaného dodatku k této smlouvě. Uznat dluh vzniklý v souvislosti s touto smlouvou lze pouze písemně.

7. Poskytovatel zajistí po celou dobu trvání smlouvy:

   a) důstojné pracovní podmínky, plnění povinností vyplývající zejména z pracovněprávních předpisů, předpisů z oblasti zaměstnanosti a bezpečnosti ochrany zdraví při práci, a to vůči všem osobám, které se na plnění smlouvy budou podílet, přičemž plnění těchto povinností zajistí poskytovatel i u svých subdodavatelů,

b) řádné a včasné plnění finančních závazků svým subdodavatelům za podmínek vycházejících z této smlouvy,

c) eliminaci dopadů na životní prostředí ve snaze o trvale udržitelný rozvoj.

8. Tato smlouva je vyhotovena ve 2 stejnopisech, z nichž každá ze smluvních stran obdrží 1 vyhotovení.

9. Smluvní strany berou na vědomí, že tato smlouva naplňuje požadavky, uvedené v zákoně č. 340/2015 Sb. a podléhá tímto povinnosti zveřejnění v registru smluv, a s tímto uveřejněním v zákonném rozsahu souhlasí. Zadat smlouvu do registru smluv v zákonné lhůtě se zavazuje uživatel, který na vyžádání poskytovatele zašle poskytovateli potvrzení o uveřejnění smlouvy.

10. Tato smlouva nabývá účinnosti okamžikem jejího zveřejnění v registru smluv.

11. Nedílnou součástí této smlouvy je:

a) Příloha č. 1 – Seznam poskytnutých dat jejich formáty a délky časových řad

b) Příloha č. 2 – Profily nakládání s vodami s povolením podle Vodního zákona v povodí Želivky

c) Příloha č. 3 – Profily vypouštění v povodí Želivky

d) Příloha č. 4 – Profily odběrů v povodí Želivky

e) Příloha č. 5 – Seznam měřících stanic v povodí Želivky

f) Příloha č. 6 – Klimatická data – historická data (1976 – 2021) a přehled 24 scénářů (2026 – 2070)

g) Příloha č. 7 – Harmonogram činností

h) Příloha č. 8 – Rozpočet

i) Příloha č. 9 – Seznam SW uživatele

V Praze dne 12. 07. 2022

Ing. Karel Pryl
předseda představenstva
DHI a.s.

Ing. Marek Maťa
člen představenstva
DHI a.s.

DHI a.s.
Na Vrších 1490/5, 100 00 Praha 10
IČO 64 94 82 00, DIČ CZ64948200 (4)

V Brně dne

prof. RNDr. Ing. Michal V. Marek, DrSc., dr. h. c.
ředitel
Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.

ÚSTAV VÝZKUMU GLOBÁLNÍ ZMĚNY
AV ČR, v.v.i.
CzechGlobe
603 00 Brno, Bělidla 4a (2)

Příloha č. 5 - Seznam měřících stanic v povodí Želivky

Nove stanice od PVL

Name	S-JTSK X	S-JTSK Y	River	Owner
MSVT Blažejovice	1102624,79	693774,24	Blažejovický potok	PVL, s.p.
MSVT Čakovice	1119308,35	698211,10	Hejlovka	PVL, s.p.
MSVT Červená Řečice	1112032,76	697323,74	Trnava	PVL, s.p.
MSVT Hořepník	1113053,32	702257,05	Trnava	PVL, s.p.
MSVT Kačerov - Leský mlýn	1096396,59	701632,66	Sedlický potok	PVL, s.p.
MSVT Kojčice (LB)	1117567,62	692477,35	Hejlovka	PVL, s.p.
MSVT Kojčice (PB)	1117539,70	692454,67	Hejlovka	ČHMÚ
MSVT Milotice-Kletečná	1115836,03	690096,68	Jankovský potok	PVL, s.p.
MSVT Nesměřice	1089119,39	700877,51	Želivka	PVL, s.p.
MSVT Pacov	1117478,96	708897,21	Kejtovský potok	PVL, s.p.
MSVT Pelhřimov	1123266,73	694863,75	Bělá (PE)	PVL, s.p.
MSVT Poříčí	1111070,58	695306,75	Želivka	PVL, s.p.
MSVT Radětín	1120493,26	693817,02	Bělá (PE)	PVL, s.p.
MSVT Senožaty	1106352,95	694132,27	Martinický potok	PVL, s.p.
MSVT Soutice	1088366,49	702933,48	Želivka	PVL, s.p.
MSVT Těchobuz-Jetřichovec	1112092,34	713269,92	Trnava	PVL, s.p.
MSVT Tukleky	1109642,09	693930,40	Želivka	ČHMÚ
MSVT Vlásenice C	1123150,37	699479,84	Cerekvický potok	PVL, s.p.
MSVT Vlásenice H	1123792,35	699207,67	Hejlovka	PVL, s.p.
MSVT Želiv-Kocanda	1112256,13	694278,17	Trnava	PVL, s.p.
MSVT Želiv-Vřesník	1112385,56	692455,49	Želivka	ČHMÚ
SS Božejov	1129955,04	700277,28	Hejlovka	PVL, s.p.
SS Hulice	1089705,41	700804,17	Želivka	ČHMÚ
SS Korce	1126762,33	689188,59	Kladinský potok	PVL, s.p.
SS Košetice	1105945,09	703352,05	Martinický potok	ČHMÚ
SS Křivsoudov	1099095,29	702515,48	Křivsoudovský potok	PVL, s.p.
SS Lukavec	1105619,40	708990,82	Martinický potok	PVL, s.p.
SS Pacov	1116957,73	710724,15	Kejtovský potok	ČHMÚ
SS PD Budeč	1096919,21	692409,00	Želivka	PVL, s.p.
SS Samšín	1114875,56	705167,74	Kejtovský potok	PVL, s.p.
SS Ústí	1120169,16	681070,94	Hejnický potok	PVL, s.p.
SS Vintířov	1124575,98	712552,03	Vintířovský potok	PVL, s.p.
SS Vodice	1115426,01	717165,72	Trnava	PVL, s.p.
VD Němčice	1094836,78	700871,75	Sedlický potok	PVL, s.p.
VD Sedlice	1114215,02	690594,33	Želivka	PVL, s.p.
VD Švihov (Želivka)	1089270,55	700580,24	Želivka	PVL, s.p.
VD Trnávka	1112789,08	694163,24	Trnava	PVL, s.p.
VD Vřesník	1069421,47	668067,21	Želivka	PVL, s.p.

Příloha č. 2 - Profily nakládání s vodami s povolením podle Vodního zákona v povodí Želivky

ID vodního útvaru	název vodního útvaru	reprezentativnost VÚ 2013	ID profilu	vodní tok	název profilu	hydrologické ř. km		stávající účel	X-JTSK	Y-JTSK	poznámka ke sledování
DVL_0330	Želivka (Hejlovka) od pramene po Cerekvický potok		9265	Střítežský p.(př.Želivky)	Pumperky (Bo	1-09-02-0020	2,50	DUS-V4	-701733,4	-1129367,1	cca 1x za 4 roky
DVL_0330	Želivka (Hejlovka) od pram	R	9207	Želivka	Vlásenice	1-09-02-0050	88,70	DUS-H	-699207,0	-1123793,0	
DVL_0340	Cerekvický potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		9632	Cerekvický p.(př.Želivky)	Nová Cereke	1-09-02-0060	6,20	DUS-V4	-704008,0	-1124243,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0340	Cerekvický potok od prame	R	9614	Cerekvický p.(př.Želivky)	Vlásenický dv	1-09-02-0080	0,20	ČHMÚ, DUS-	-699482,0	-1123143,0	
DVL_0350	Bělá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		9227	Bělá (př.Želivky)	Rynárec	1-09-02-0100	11,50	DUS-V4	-694845,0	-1127768,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0350	Bělá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		2202	bez.př.Bělé (př.Želivky)	Veselá, U kříž	1-09-02-0100	2,50		-695719,0	-1134669,0	2007-2008
DVL_0350	Bělá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		9628	Nemojovský p.(př.Bělé-	Pavlov	1-09-02-0130	0,50	DUS-V4	-694319,0	-1126979,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0350	Bělá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		9615	Vlásenický p.(př.Bělé-D	Vokov	1-09-02-0150	0,25	BODZDR, DU	-695099,3	-1126952,7	cca 1x za 4 roky
DVL_0350	Bělá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		2428	Bělá (př.Želivky)	Pelhřimov na	1-09-02-0160	7,80		-695205,2	-1124740,7	
DVL_0350	Bělá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		8000	Bělá (př.Želivky)	Pelhřimov na	1-09-02-0180	7,50		-695127,0	-1124513,0	2000-2002;2012
DVL_0350	Bělá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		2588	Bělá (př.Želivky)	Pelhřimov na	1-09-02-0180	5,00		-694796,0	-1122387,0	
DVL_0350	Bělá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		2429	Bělá (př.Želivky)	Pelhřimov po	1-09-02-0180	2,30		-693734,7	-1120424,4	
DVL_0350	Bělá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		7200	Bělá (př.Želivky)	ČOV Pelhřim	1-09-02-0180-0-00			-693831,0	-1120516,0	
DVL_0350	Bělá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		9616	Olešná (př.Bělé+Želivky)	Služátecký m	1-09-02-0190	0,30	BODZDR, DU	-693497,3	-1120580,8	cca 1x za 4 roky
DVL_0350	Bělá od pramene po ústí d	R	6900	Bělá (př.Želivky)	Pelhřimov po	1-09-02-0200	1,40	DUS-H	-693655,0	-1119602,0	
DVL_0360	Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		9617	Hejnický p.(př.Jankov.p	Staré Bříště (	1-09-02-0250	0,40	ČHMÚ, DUS-	-684777,0	-1118107,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0360	Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		9228	Jankovský p.(př.Želivky	Mladé Bříště	1-09-02-0260	8,60	DUS-V3	-686212,1	-1118018,5	cca 1x za 4 roky do roku 2009
DVL_0360	Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		9289	Kladinský p.(př.Jankov.	Světničkův m	1-09-02-0270	2,50	DUS-V1	-686812,2	-1120232,4	cca 1x za 4 roky
DVL_0360	Jankovský potok od prame	R	5600	Jankovský p.(př.Želivky	Kletečná (Mil	1-09-02-0320	2,20	DUS-H	-689905,0	-1115899,0	
DVL_0370	Želivka (Hejlovka) od toku Cerekvický potok po tok Trnava			VN Sedlice hráz	Želivka	1-09-02-0330	63,4		-690648.00	-1114169.00	zonační profil
DVL_0370	Želivka (Hejlovka) od toku Cerekvický potok po tok Trnava		7400	Želivka	Krasíkovice	1-09-02-0090	74,20	DUS-H	-694567,0	-1118772,0	
DVL_0370	Želivka (Hejlovka) od toku	R	6800	Želivka	Kojčice	1-09-02-0210	69,60		-692560,0	-1117541,0	
DVL_0370	Želivka (Hejlovka) od toku Cerekvický potok po tok Trnava		5060	Želivka	Sedlice	1-09-02-0350	57,20		-691324,0	-1113282,0	
DVL_0370	Želivka (Hejlovka) od toku Cerekvický potok po tok Trnava		5000	Želivka	Želiv (pod VN	1-09-02-0350	55,10		-692457,0	-1112389,0	
DVL_0380	Trnava od pramene po Kejtovský potok		9629	Trnava (př.Želivky)	Zhořec pod	1-09-02-0380	40,90	DUS-V2	-713809,0	-1113802,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0380	Trnava od pramene po Kejtovský potok		8958	Trnava (př.Želivky)	Těchobuz	1-09-02-0420	38,80		-713276,0	-1112096,0	
DVL_0380	Trnava od pramene po Kejtovský potok		9285	Barborka (př.Trnavy-DV	Těchobuz na	1-09-02-0390	3,50	DUS-V2	-715621,0	-1110578,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0380	Trnava od pramene po Kejtovský potok		9229	Barborka (př.Trnavy-DV	Těchobuz po	1-09-02-0410	0,10	DUS-V2	-713375,0	-1112094,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0380	Trnava od pramene po Kejtovský potok		9266	Vočadlo (př.Trnavy-DV)	Velká Černá	1-09-02-0430	0,08	DUS-V2	-712873,0	-1111448,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0380	Trnava od pramene po Kejtovský potok		9630	Huťský p.(př.Trnavy-DV	Salačova Lho	1-09-02-0450	0,70	DUS-V2	-712266,9	-1110967,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0380	Trnava od pramene po Kejtovský potok		9267	Panský p.(př.Trnavy-DV	Pacov-Jetřich	1-09-02-0470	1,30	DUS-V2	-711194,0	-1114210,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0380	Trnava od pramene po Kej	R	2064	Trnava (př.Želivky)	Ovčín	1-09-02-0520	24,00	DUS-H	-704616,0	-1114630,0	
DVL_0390	Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava		9230	Kejtovský p.(př.Trnavy-	Červený mlýn	1-09-02-0550	11,50	DUS-V3	-711052,0	-1119512,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0390	Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava		9286	Novodvorský p.(př.Kejt	Důl pod	1-09-02-0560	0,60	DUS-V2	-708414,0	-1118348,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0390	Kejtovský potok od pramen	R	7800	Kejtovský p.(př.Trnavy)	Samšín (Ovči	1-09-02-0570	0,10	DUS-H	-704581,0	-1114737,0	
DVL_0400	Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		9631	Přední žlab (př.Trnavy-I	Hořepník	1-09-02-0590	0,20	DUS-V2	-702775,0	-1113186,0	cca 1x za 4 roky
DVL_0400	Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		9618	Bořetický p.(př.Trnavy)	Hořepník	1-09-02-0630	0,10	BODZDR, DU	-702164,9	-1113959,9	
DVL_0400	Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		4802	Trnava (př.Želivky)	Červená Řeči	1-09-02-0660	9,00	DUS-H	-697454,0	-1111630,0	

DVL_0400	Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)	4801	Trnava (př.Želivky)	Červená Řeči	1-09-02-0660	8,80		-697320,0	-1112032,0		
DVL_0400	Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)		VN Trnávka hráz	Trnava (př.Že	1-09-02-0680	1,71		-694232.07	-1112820.47	zonační profil	
DVL_0400	Trnava od toku Kejtovský p R	4600	Trnava (př.Želivky)	Brtná (Želiv)	1-09-02-0680	0,60		-694282,0	-1112257,0		
DVL_0430	Želivka (Hejlovka) od toku R	4200	Želivka	Poříčí	1-09-02-0690	50,60		-695300,0	-1111071,0		
DVL_0430	Želivka (Hejlovka) od toku Trnava po vzdutí nádrže Švihov	4300	Želivka	Miletín	1-09-02-0710	43,40		-691920,4	-1107786,2	od 2020	
DVL_0430	Želivka (Hejlovka) od toku Trnava po vzdutí nádrže Švihov	9231	Lohenický p.(př.Želivky)	Koberovice	1-09-02-0720	1,40	DUS-V3	-689649,0	-1106460,0	cca 1x za 4 roky	
DVL_0440	Martinický potok od pramene po vzdutí nádrže Švihov	9287	Martinický p.(př.Želivky)	Křešín	1-09-02-0780	25,70	DUS-V3	-705726,0	-1104818,0	cca 1x za 4 roky	
DVL_0440	Martinický potok od pramene po vzdutí nádrže Švihov	9232	Martinický p.(př.Želivky)	Borek	1-09-02-0820	20,10	DUS-V3	-701872,7	-1105656,0	cca 1x za 4 roky	
DVL_0440	Martinický potok od pramer R	3000	Martinický p.(př.Želivky)	Senožaty (Jar	1-09-02-0880	2,10	DUS-H	-694206,0	-1106225,0		
DVL_0450	Blažejovický potok od pram R	2100	Blažejovický p.(př.Želivl	Blažejovice p	1-09-02-0920	5,00		-693842,0	-1102728,0		
DVL_0460	Sedlický potok od pramene Rbýv	9208	Sedlický p.(př.Želivky)	Strojetice (ryt	1-09-02-1040	13,20	DUS-H	-703634,6	-1097181,0	2000-2015	
DVL_0460	Sedlický potok od pramene Rnově od 2016	9660	Sedlický p.(př.Želivky)	Strojetice	1-09-02-1040	12,50	DUS-H	-703123,0	-1096983,0	od 2016	
DVL_0460	Sedlický potok od pramene po Čechtický potok	0760	Sedlický p.(př.Želivky)	Strojetice (Le	1-09-02-1040	10,40		-701645,0	-1096413,0	2000-2001	
DVL_0470	Čechtický potok od pramer R	2065	Čechtický p.(př.Sedlic.p	Chrastovice p	1-09-02-1070	3,00	BODZDR, DL	-702630,0	-1098660,0		
DVL_0470	Čechtický potok od pramene po ústí do toku Sedlický potok	0750	Čechtický p.(př.Sedlic.p	Strojetice (Le	1-09-02-1070	0,01		-701626,0	-1096421,0	2000-2002	
DVL_0480	Sedlický potok od toku Čec R	0700	Sedlický p.(př.Želivky)	Strojetice Les	1-09-02-1080	10,19		-701595,0	-1096332,0		
DVL_0480	Sedlický potok od toku Čechtický potok po vzdutí nádrže Švihov	0500	Sedlický p.(př.Želivky)	VN Němčice (	1-09-02-1080	7,30		-700849,0	-1094815,0		
DVL_0495_J	Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)		VN Němčice hráz	Sedlický p.(př	1-09-02-1080	7,5		-700960.00	-1094960.00	zonační profil	
DVL_0495_J	Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)		VN Švihov Sedlická zát	Sedlický p.(př	1-09-02-1080	2		-699584.00	-1091785.00	zonační profil	
DVL_0495_J	Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)		VN Švihov Vojslavice	Želivka	1-09-02-0890	35,7		-693605.00	-1104776.00	zonační profil	
DVL_0495_J	Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)		VN Švihov Zahrádka	Želivka	1-09-02-0890	30		-690641.00	-1102712.00	zonační profil	
DVL_0495_J	Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)		VN Švihov Budeč	Želivka	1-09-02-0970	24,2		-691038.00	-1097923.00	zonační profil	
DVL_0495_J	Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)		VN Švihov Dol.Kralovic	Želivka	1-09-02-1010	15,2		-697018.00	-1095013.00	zonační profil	
DVL_0495_J	Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)		VN Švihov hráz	Želivka	1-09-02-1090	4,3		-700470.13	-1089325.49	zonační profil	
DVL_0495_J	Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)	1000	Želivka	ÚV Hulice - si	1-09-02-1090	4,15		-701120,0	-1089422,0		
DVL_0500	Želivka (Hejlovka) od hráze R	1065	Želivka	Soutice	1-09-02-1090	1,05		-702935,0	-1088371,0		

Příloha č. 3 - Profily vypouštění v povodí Želivky

číslo VHB	název místa užívání vody	zdroj	vodní tok	říční km	číslo hydrolo	X JTSK	Y JTSK	hlášení od roku	hlášení do roku	ID vodního útvaru	název vodního útvaru
124234	VODAK Humpolec Božejov ČOV	MB ČOV	bezejmenný tok	0,5	1-09-02-0010	-700264	-1129936	2000	2020	DVL_0330	DVL_0330 - Želivka (Hejlovka) od pramene po Cerekvický potok
120812	Obec Ústrašín VK	6x volná výust'	Želivka	95,55	1-09-02-0030	-699596,99	-1127435,2	2002	2020	DVL_0330	DVL_0330 - Želivka (Hejlovka) od pramene po Cerekvický potok
120860	Obec Ondřejov VK	7x volná výust'	bezejmenný tok	0,53	1-09-02-0030	-699109	-1126800	2004	2020	DVL_0330	DVL_0330 - Želivka (Hejlovka) od pramene po Cerekvický potok
120824	Obec Moraveč VK	6x volná výust'	Cerekvický potok	9,5	1-09-02-0060	-705628,3	-1123977,1	2003	2005	DVL_0340	DVL_0340 - Cerekvický potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120828	VoKa Lidmaň ČOV	BIOCLEANER BC 250	Cerekvický potok	13,38	1-09-02-0060	-708364	-1126435	2008	2020	DVL_0340	DVL_0340 - Cerekvický potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120861	VODAK Humpolec Moraveč KČOV	kořenová ČOV	Cerekvický potok	9,15	1-09-02-0060	-705292	-1123996	2005	2020	DVL_0340	DVL_0340 - Cerekvický potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
124292	VoKa Lidmaň VK	1x volná výust'	bezejmenný tok	0,2	1-09-02-0060	-708683,59	-1126658,7	2002	2007	DVL_0340	DVL_0340 - Cerekvický potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120884	Obec Čížkov VK	3x volná výust'	bezejmenný tok	2,05	1-09-02-008-(	-702013,62	-1121568,6	2013	2020	DVL_0340	DVL_0340 - Cerekvický potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120825	ERMAR lihovar Proseč-Obořiště	chladící voda	bezejmenný tok	1,55	1-09-02-0080	-702141	-1124607	2002	2020	DVL_0340	DVL_0340 - Cerekvický potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120888	VoKa Nová Cerekev Proseč-Obořiště VK	3x volná výust'	bezejmenný tok	1,5	1-09-02-0080	-702006,03	-1124511,1	2015	2020	DVL_0340	DVL_0340 - Cerekvický potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
124199	VoKa Nová Cerekev ČOV	MBČOV+biolog.ryb.	bezejmenný tok	0,22	1-09-02-0080	-702594,98	-1123313,8	2000	2020	DVL_0340	DVL_0340 - Cerekvický potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120893	Obec Bácovice VK	1x volná výust'	bezejmenný tok	1,58	1-09-02-0090	-698248	-1117541	2015	2020	DVL_0370	DVL_0370 - Želivka (Hejlovka) od toku Cerekvický potok po tok Trnava
120814	Obec Veselá VK	3x volná výust'	bezejmenný tok	1,29	1-09-02-0100	-696254	-1135064	2002	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120890	Obec Bělá VK	2x volná výust'	Bělá	24,52	1-09-02-0100	-693877	-1136391	2015	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120886	VoKa Nový Rychnov Sázava ČOV	ČOV	Nemojovský potok	8,74	1-09-02-0110	-688252,6	-1127998	2014	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120819	VoKa Dobrá Voda u Pelhřimova VK	3x volná výust'	Podlesník	4,57	1-09-02-0120	-692391	-1131136	2002	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120889	VoKa Zajíčkov VK	4x volná výust'	Podlesník	1,74	1-09-02-0120	-693226	-1128906	2015	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120863	VoKa Putimov VK	2x volná výust'	bezejmenný tok	2,65	1-09-02-0130	-692297,07	-1125397,8	2007	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
124314	Obec Pavlov BR	biologický rybník	bezejmenný tok	0,03	1-09-02-0130	-694375	-1127030	2002	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120818	Obec Čelistná VK	2x volná výust'	bezejmenný tok	0,95	1-09-02-0150	-697056	-1130532	2002	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
121801	VoKa Vokov VK	2x volná výust'	bezejmenný tok	0,33	1-09-02-0150	-695637	-1126986	2014	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
124291	Obec Libkova Voda VK	2x volná výust'	bezejmenný tok	0,17	1-09-02-0150	-698026	-1128938	2004	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120892	VODAK Humpolec Pelhřimov Skrýšov VK	4x volná výust'	bezejmenný tok	0,21	1-09-02-0160	-694080	-1125423	2015	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120883	VODAK Humpolec Pelhřimov Myslotín VK	1x volná výust'	Myslotínský potok	2,6	1-09-02-0170	-697134,85	-1125790,7	2013	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
124062	Čistírna OV Pelhřimov Pelhřimov ČOV	ČOV (R-AN-D-N)	Bělá	5	1-09-02-0180	-694742	-1121731	2000	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120870	VoKa Olešná VK	9x volná výust'	Olešná	2,84	1-09-02-0190	-692255,16	-1121712,9	2009	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
121802	Obec Kojčice VK	9x volná výust' (V2-V10)	bezejmenný tok	0,8	1-09-02-0210	-692211	-1118206	2017	2020	DVL_0370	DVL_0370 - Želivka (Hejlovka) od toku Cerekvický potok po tok Trnava
121803	Obec Kojčice VK	1x volná výust' (V1)	bezejmenný tok	0,55	1-09-02-0210	-691743	-1117901	2017	2020	DVL_0370	DVL_0370 - Želivka (Hejlovka) od toku Cerekvický potok po tok Trnava
121808	Obec Kojčice ČOV	ČOV	bezejmenný tok	2,8	1-09-02-0210	-692328	-1117769	2020	2020	DVL_0370	DVL_0370 - Želivka (Hejlovka) od toku Cerekvický potok po tok Trnava
120829	Obec Jankov VK	1x volná výust'	bezejmenný tok	0,54	1-09-02-0220	-683851,32	-1125994,8	2010	2020	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120882	VoKa Vyskytná nová ČOV	MBČOV nová	bezejmenný tok	1	1-09-02-0220	-684591	-1123968	2013	2020	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
124173	VoKa Vyskytná stará ČOV	ŠN + zemní fiiltr	bezejmenný tok	1,43	1-09-02-0220	-684921,55	-1124217,8	2000	2013	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120952	Obec Ústí ČOV	Sigma-Kombi 4	bezejmenný tok	0,2	1-09-02-0230	-681078,11	-1120140,7	2002	2020	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120958	Obec Kalhov VK	3x volná výust'	bezejmenný tok	0,13	1-09-02-0240	-679054,3	-1119309,2	2003	2020	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120822	VODAK Humpolec Krasoňov BR	biologický rybník	bezejmenný tok	0,69	1-09-02-0250	-681789,11	-1117142	2002	2020	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120871	VoKa Zachotín VK	1x volná výust'	bezejmenný tok	0,89	1-09-02-0270	-685772	-1120799	2009	2020	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120872	VoKa Mladé Bříště VK	1x volná výust'	bezejmenný tok	0,4	1-09-02-0280	-686324	-1117357,4	2010	2020	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120857	HRANIPEX Komorovice ČOV	TOPAS20 + chladící vod	bezejmenný tok	0,51	1-09-02-0290	-685624	-1115273	2004	2016	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120862	VoKa Výstrkov ČOV	Miniclar BC 300	ZVHS 109020290/6.1	0,3	1-09-02-0290	-684936,65	-1114783,3	2005	2020	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
124264	VoKa Komorovice BR	biologický rybník	bezejmenný tok	0,511	1-09-02-0290	-685618	-1115270	2002	2020	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
124286	VODAK Humpolec Hněvkovice VK	3x volná výust'	Hněvkovický potok	3,5	1-09-02-0290	-686201,04	-1114024,8	2000	2020	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120869	VoKa Velký Rybník VK	8x volná výust'	Kopaninský potok	1,2	1-09-02-0310	-688196,63	-1117072,3	2009	2020	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120803	Obec Sedlice ČOV	BIOCLEANER BC 350	LP Želivky z lesa v ř.k	1,4	1-09-02-0330	-692270,57	-1114425	2002	2020	DVL_0370	DVL_0370 - Želivka (Hejlovka) od toku Cerekvický potok po tok Trnava
120875	Obec Želiv Vřesník VK	1x volná výust'	PBP Želivky-Vřesník ((	0,85	1-09-02-0350	-691495	-1112379	2011	2020	DVL_0370	DVL_0370 - Želivka (Hejlovka) od toku Cerekvický potok po tok Trnava
120859	Město Pacov Velká Rovná VK	1x volná výust'	bezejmenný tok	0,77	1-09-02-0360	-714964	-1115514	2004	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok
120855	Obec Pojbuky VK	1x volná výust'	bezejmenný tok	1,5	1-09-02-0370	-717511,11	-1113079,5	2003	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok
120895	VoKa Zhořec VK	1x volná výust'	bezejmenný tok	0,483	1-09-02-0380	-713446,98	-1113967,9	2016	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok
120851	Obec Smilovy Hory Smilovy Hory VK	3x volná výust'	Barborka	8	1-09-02-0390	-718036,85	-1107899,8	2005	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok
120865	Obec Smilovy Hory Malý Ježov VK	2x volná výust'	Barborka	6	1-09-02-0390	-716441,02	-1108537,8	2009	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok
120866	Obec Smilovy Hory Velký Ježov VK	1x volná výust'	Barborka	5	1-09-02-0390	-715950,04	-1109289,3	2009	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok
120867	Obec Smilovy Hory Stojslavice VK	2x volná výust'	ZVHS 109020390/4	0,23	1-09-02-0390	-717892,55	-1107554,9	2009	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok
120827	VoKa Těchobuz ČOV	BIOCLEANER	Barborka	1,5	1-09-02-0410	-714659,93	-1111799,4	2009	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok
120880	KAMENOLOMY ČR Těchobuz	dulní vody	Barborka	0,21	1-09-02-0410	-713534	-1112112	2011	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok

120815	Město Pacov Jetřichovec BR	2x biologický rybník	bezejmenný tok	0,75	1-09-02-0460	-711431,82	-1112879,1	2002	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok
120817	VoKa Bratřice VK	2x volná výust'	bezejmenný tok	0,51	1-09-02-0460	-710219,01	-1111478,9	2002	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok
120868	VoKa Útěchovice pod Stražištěm VK	5x volná výust'	bezejmenný tok	0,66	1-09-02-0510	-707192,66	-1109708,2	2009	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok
124205	Obec Velká Chyška VK	2x volná výust' (V1 a V2)	Smrčinský potok	0,79	1-09-02-0510	-707817,65	-1112776,1	2002	2020	DVL_0380	DVL_0380 - Trnava od pramene po Kejtovský potok
120802	VODAK Humpolec Obrataň ČOV	MBČOV	Kejtovský potok	20,1	1-09-02-0530	-714289	-1121123	2000	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
120858	Obec Věžná VK	5x volná výust'	Vitířovský p.	1,52	1-09-02-0540	-712482	-1122692	2004	2017	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
120864	Obec Obrataň Vintířov BR	biologický rybník	Vitířovský p.	3,5	1-09-02-0540	-712601,51	-1124109,9	2009	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
120877	Obec Věžná ČOV	BIOCLEANER BC 250	Vitířovský p.	1,3	1-09-02-0540	-712680,26	-1122609,5	2013	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
120874	VoKa Cetoraz ČOV	Flexidiblok	Cetorazský potok	2,74	1-09-02-0550	-714031,75	-1118334,2	2011	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
124063	Město Pacov ČOV	ČOV (R-D-N)	Kejtovský potok	9	1-09-02-0550	-708964,65	-1117515,7	2000	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
124290	VoKa Cetoraz VK	4x volná výust'	Cetorazský potok	2,95	1-09-02-0550	-714003,72	-1118138,1	2002	2012	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
120826	VoKa Dobrá voda u Pacova VK	5x volná výust'	Novodvorský potok	8,446	1-09-02-0560	-709445	-1123924	2003	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
124074	VODAK Humpolec Pošná Pošná VK VODAK Humpolec Pošná Proseč u Pošné	1x volná výust'	bezejmenný tok	0,3	1-09-02-0560	-708119	-1118330	2002	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
124075	VK	1x volná výust'	bezejmenný tok	0,5	1-09-02-0560	-707791	-1120098	2009	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
124293	Obec Kámen u Pacova VK	2x volná výust' (č.2 a č.3)	bezejmenný tok	0,47	1-09-02-0560	-709958,39	-1122204	2002	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
120885	Obec Samšín Samšín VK	1x volná výust'	bezejmenný tok	0,8	1-09-02-0570	-705670,85	-1115606,5	2014	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
120810	Město Pacov Roučkovice VK	3x volná výust'	bezejmenný tok	1,1	1-09-02-0570	-707768,38	-1116459	2002	2005	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
120896	Obec Samšín Přáslavice VK	1x volná výust'	bezejmenný tok	0,34	1-09-02-0570	-704379,53	-1115499,8	2016	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
120820	VoKa Leskovice ČOV I	ČOV I + zemní filtr	bezejmenný tok	1,55	1-09-02-0610	-705290	-1121438	2002	2020	DVL_0400	DVL_0400 - Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120891	Obec Útěchovičky VK	6x volná výust'	Útěchovičský potok	1,7	1-09-02-0620	-703578,56	-1118423,9	2015	2020	DVL_0400	DVL_0400 - Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
124073	Obec Hořepník ČOV	Kombiblok	Trnava	19,1	1-09-02-0640	-701705,03	-1112895,9	2000	2020	DVL_0400	DVL_0400 - Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120199	CEREPA Červená Řečice ČOV	MBČOV	Trnava	9,1	1-09-02-0660	-697290	-1111990	2000	2020	DVL_0400	DVL_0400 - Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120816	CEREPA Červená Řečice	DČB 30	Trnava	8,4	1-09-02-0660	-697332,96	-1112086	2002	2002	DVL_0400	DVL_0400 - Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120876	Obec Křelovice ČOV	MB ČOV	bezejmenný tok	0,2	1-09-02-0660	-697585,72	-1111513,5	2014	2020	DVL_0400	DVL_0400 - Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
124211	Obec Křelovice VK	1x volná výust'	bezejmenný tok	0,4	1-09-02-0660	-697647,63	-1111326,6	2000	2014	DVL_0400	DVL_0400 - Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120801	VODAK Humpolec Červená Řečice ČOV VODAK Humpolec Červená Řečice	Kombiblok	Řečický potok	0,41	1-09-02-0670	-696265	-1113482	2000	2020	DVL_0400	DVL_0400 - Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120808	Popelištná KČOV	SM + kořenová ČOV	Popelištenský potok	1,2	1-09-02-0680	-695916	-1114989	2002	2020	DVL_0400	DVL_0400 - Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
124228	VODAK Humpolec Želiv ČOV	ČOV	Želivka	52,15	1-09-02-0690	-695118,49	-1111675,1	2000	2020	DVL_0430	DVL_0430 - Želivka (Hejlovka) od toku Trnava po vzduti nádrže Švihov
120856	VODAK Humpolec Humpolec Petrovice VK	1x volná výust' (biol.rybní	Vitický potok	4,7	1-09-02-0700	-689849,46	-1110909,4	2004	2020	DVL_0430	DVL_0430 - Želivka (Hejlovka) od toku Trnava po vzduti nádrže Švihov
120813	VoKa Kaliště VK	2x volná výust'	bezejmenný tok	1,7	1-09-02-0720	-687356,7	-1105831,9	2002	2008	DVL_0430	DVL_0430 - Želivka (Hejlovka) od toku Trnava po vzduti nádrže Švihov
120881	VoKa Kaliště ČOV	ČOV	bezejmenný tok	1,48	1-09-02-0720	-687565	-1105768	2009	2020	DVL_0430	DVL_0430 - Želivka (Hejlovka) od toku Trnava po vzduti nádrže Švihov
124248	VoKa Vojslavice ČOV	AS-VARIOcomp	PBP Želivky v ř.km 38	0,26	1-09-02-0730	-692337,92	-1105240,3	2003	2020	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
120805	Dřevozpracující družstvo Lukavec ČOV	BC 90 D	bezejmenný tok	0,115	1-09-02-0770	-710371	-1106261	2000	2020	DVL_0440	DVL_0440 - Martinický potok od pramene po vzduti nádrže Švihov
120897	Dřevozpracující družstvo Lukavec BR	Dočišťovací rybník	bezejmenný tok	0,039	1-09-02-0770	-710283,84	-1106271,4	2018	2020	DVL_0440	DVL_0440 - Martinický potok od pramene po vzduti nádrže Švihov
124077	Městys Lukavec ČOV	MBČOV	Lukavecký potok	1,43	1-09-02-0770	-708888,85	-1105570,7	2000	2020	DVL_0440	DVL_0440 - Martinický potok od pramene po vzduti nádrže Švihov
120804	VoKa Onšov KČOV	ŠN + kořenová ČOV	Martinický potok	16,2	1-09-02-0840	-699242,35	-1106429,3	2000	2020	DVL_0440	DVL_0440 - Martinický potok od pramene po vzduti nádrže Švihov
124076	VODAK Humpolec Košetice ČOV	Kombiblok	bezejmenný tok	0,3	1-09-02-0850	-700105	-1108185	2000	2020	DVL_0440	DVL_0440 - Martinický potok od pramene po vzduti nádrže Švihov
124201	VoKa Senožaty ČOV	BIOCLEANER	bezejmenný tok	0,7	1-09-02-0860	-695460	-1107148	2000	2012	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
120821	Obec Hojanovice ČOV	BIOCLEANER BC 150	bezejmenný tok	1,8	1-09-02-0890	-689907,46	-1104946	2006	2020	DVL_0450	DVL_0450 - Blažejovický potok od pramene po vzduti nádrže Švihov
124247	VoKa Hořice ČOV	2x DČB-16	bezejmenný tok	0,27	1-09-02-0900	-695660	-1103655	2002	2020	DVL_0450	DVL_0450 - Blažejovický potok od pramene po vzduti nádrže Švihov
120806	ZOD Hořice ČOV	BIOCLEANER BC 150	Blažejovický potok	7,5	1-09-02-0910	-695340,7	-1103173,3	2002	2020	DVL_0450	DVL_0450 - Blažejovický potok od pramene po vzduti nádrže Švihov
120120	Obec Blažejovice ČOV	MBČOV	bezejmenný tok	0,68	1-09-02-0920	-694093	-1102173	2013	2020	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
120196	Obec Snět KČOV	CFR 22+kořenová ČOV	bezejmenný tok	0,31	1-09-02-0920	-691748	-1101604	2006	2020	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
121778	Obec Kamenná Lhota ČOV	BIOCLEANER	LP č. 2 od Kamenné l	0,26	1-09-02-0940	-688670,3	-1099313,5	2016	2020	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
124048	VaK Havlíčkuv Brod Kožlí ČOV	oxidač.příkop + BR	PP Želivky od obce Kc	1,2	1-09-02-0970	-690090	-1097070	2000	2020	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
124250	VaK Havlíčkuv Brod Hněvkovice ČOV	MBČOV+biol.rybník	LP č. 1 (přítok č. 3) - L	0,23	1-09-02-0970	-693602,73	-1095131,1	2000	2020	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
124064	VODAK Humpolec Dolní Kralovice ČOV	R-S-D-N	Zahrádčický potok	2,5	1-09-02-0980	-694847,98	-1098789,7	2000	2020	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
120195	VODAK Humpolec Tomice ČOV	OMS Walter	Tomický potok	3,22	1-09-02-1000	-696399,71	-1098690,4	2005	2020	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
120106	VODAK Humpolec Loket Brzotice ČOV	OMS Walter	bezejmenný tok	2,3	1-09-02-1010	-698136,32	-1096393,6	2004	2020	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
121118	SHB Kamenolom Bernartice	dulní vody	LBP Želivky do nádrže	1,55	1-09-02-1010	-699359	-1094113	2015	2020	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
124249	VODAK Humpolec Bernartice ČOV	oxidační příkop	bezejmenný tok	2,1	1-09-02-1010	-698314,24	-1094849,6	2002	2020	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
120116	Obec Chmelná KČOV	KČOV	bezejmenný tok	0,35	1-09-02-1040	-708638,49	-1097255,8	2002	2020	DVL_0460	DVL_0460 - Sedlický potok od pramene po Cechtický potok
124298	VODAK Humpolec Čechtice ČOV	ČOV	bezejmenný tok	0,55	1-09-02-1050	-704673,08	-1099789,4	2000	2020	DVL_0470	DVL_0470 - Cechtický potok od pramene po ústí do toku Sedlický potok
120104	VODAK Humpolec Křivsoudov ČOV	SBR reaktor	Křivsoudovský potok	0,4	1-09-02-1060	-702591,89	-1099110,9	2000	2020	DVL_0470	DVL_0470 - Cechtický potok od pramene po ústí do toku Sedlický potok
120105	VODAK Humpolec Loket ČOV	ČOV OMS Walter	Loketský potok	2,12	1-09-02-1080	-699635	-1096882	2004	2020	DVL_0480	DVL_0480 - Sedlický potok od toku Cechtický potok po vzduti nádrže Švihov

Příloha č. 4 - Profily odběrů v povodí Želivky

číslo VHB	název místa i	zdroj	vodní tok	říční km	číslo hydrolo	X JTSK	Y JTSK	hlášení od rc	hlášení do rc	ID vodního ú	název vodního útvaru
120803	Škrobárny Pelh	vodní tok	Bělá	6,9	1-09-02-0180-(	-694800,226	-1123377,143	2000	2020	DVL_0350	DVL_0350 - Belá od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120807	DH Dekor Luka	vodní tok	Jankovský potc	10,1	1-09-02-0260-(	-685865,984	-1117861,823	2000	2020	DVL_0360	DVL_0360 - Jankovský potok od pramene po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120827	Lihovar Dvořišt	vodní tok	Machátský pot	1,07	1-09-02-0530-(	-713454,5	-1120465,02	2002	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
120810	Dřevozpracujíc	Kejtovský poto	Kejtovský poto	9,4	1-09-02-0550-(	-709151	-1117804	2012	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
120867	AGRIA Obratañ	vodní tok	Cetorazský pot	1,79	1-09-02-0550-(	-713510,81	-1118914,33	2018	2020	DVL_0390	DVL_0390 - Kejtovský potok od pramene po ústí do toku Trnava
120801	CEREPA Červer	vodní tok	Trnava	9,1	1-09-02-0660-(	-697414	-1111623	2000	2020	DVL_0400	DVL_0400 - Trnava od toku Kejtovský potok po ústí do toku Želivka (Hejlovka)
120821	Dřevozpracujíc	vodní tok	Martinický pot	35,2	1-09-02-0740-(	-709205,62	-1104547,03	2000	2020	DVL_0440	DVL_0440 - Martinický potok od pramene po vzdutí nádrže Švihov
120818	Dřevozpracujíc	Lukavecký potc	Lukavecký potc	4,5	1-09-02-0770-(	-710204	-1106941	2012	2020	DVL_0440	DVL_0440 - Martinický potok od pramene po vzdutí nádrže Švihov
120868	Dřevozpracujíc	Pivovarský rybı	Lukavecký potc	3,5	1-09-02-0770-(	-710292	-1106195	2020	2020	DVL_0440	DVL_0440 - Martinický potok od pramene po vzdutí nádrže Švihov
120830	TJ Start Lukave	vodní tok	Martinický pot	30,7	1-09-02-0780-(	-706251	-1104910	2017	2020	DVL_0440	DVL_0440 - Martinický potok od pramene po vzdutí nádrže Švihov
120785	ALKO Kožlí	rybník	Želivka	24,6	1-09-02-0970-(	-689646,75	-1096906,52	2000	2009	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)
120110	Želivská provoz	nádrž Švihov	Želivka	4,35	1-09-02-1090-1	-700439,9	-1089341,61	2000	2020	DVL_0495_J	DVL_0495_J - Nádrž Švihov na toku Želivka (Hejlovka)

Příloha č. 5 - Seznam měřících stanic v povodí Želivky

Nove stanice od PVL

Name	S-JTSK X	S-JTSK Y	River	Owner
MSVT Blažejovice	1102624,79	693774,24	Blažejovický potok	PVL, s.p.
MSVT Čakovice	1119308,35	698211,10	Hejlovka	PVL, s.p.
MSVT Červená Řečice	1112032,76	697323,74	Trnava	PVL, s.p.
MSVT Hořepník	1113053,32	702257,05	Trnava	PVL, s.p.
MSVT Kačerov - Leský mlýn	1096396,59	701632,66	Sedlický potok	PVL, s.p.
MSVT Kojčice (LB)	1117567,62	692477,35	Hejlovka	PVL, s.p.
MSVT Kojčice (PB)	1117539,70	692454,67	Hejlovka	ČHMÚ
MSVT Milotice-Kletečná	1115836,03	690096,68	Jankovský potok	PVL, s.p.
MSVT Nesměřice	1089119,39	700877,51	Želivka	PVL, s.p.
MSVT Pacov	1117478,96	708897,21	Kejtovský potok	PVL, s.p.
MSVT Pelhřimov	1123266,73	694863,75	Bělá (PE)	PVL, s.p.
MSVT Poříčí	1111070,58	695306,75	Želivka	PVL, s.p.
MSVT Radětín	1120493,26	693817,02	Bělá (PE)	PVL, s.p.
MSVT Senožaty	1106352,95	694132,27	Martinický potok	PVL, s.p.
MSVT Soutice	1088366,49	702933,48	Želivka	PVL, s.p.
MSVT Těchobuz-Jetřichovec	1112092,34	713269,92	Trnava	PVL, s.p.
MSVT Tukleky	1109642,09	693930,40	Želivka	ČHMÚ
MSVT Vlásenice C	1123150,37	699479,84	Cerekvický potok	PVL, s.p.
MSVT Vlásenice H	1123792,35	699207,67	Hejlovka	PVL, s.p.
MSVT Želiv-Kocanda	1112256,13	694278,17	Trnava	PVL, s.p.
MSVT Želiv-Vřesník	1112385,56	692455,49	Želivka	ČHMÚ
SS Božejov	1129955,04	700277,28	Hejlovka	PVL, s.p.
SS Hulice	1089705,41	700804,17	Želivka	ČHMÚ
SS Korce	1126762,33	689188,59	Kladinský potok	PVL, s.p.
SS Košetice	1105945,09	703352,05	Martinický potok	ČHMÚ
SS Křivsoudov	1099095,29	702515,48	Křivsoudovský potok	PVL, s.p.
SS Lukavec	1105619,40	708990,82	Martinický potok	PVL, s.p.
SS Pacov	1116957,73	710724,15	Kejtovský potok	ČHMÚ
SS PD Budeč	1096919,21	692409,00	Želivka	PVL, s.p.
SS Samšín	1114875,56	705167,74	Kejtovský potok	PVL, s.p.
SS Ústí	1120169,16	681070,94	Hejnický potok	PVL, s.p.
SS Vintířov	1124575,98	712552,03	Vintířovský potok	PVL, s.p.
SS Vodice	1115426,01	717165,72	Trnava	PVL, s.p.
VD Němčice	1094836,78	700871,75	Sedlický potok	PVL, s.p.
VD Sedlice	1114215,02	690594,33	Želivka	PVL, s.p.
VD Švihov (Želivka)	1089270,55	700580,24	Želivka	PVL, s.p.
VD Trnávka	1112789,08	694163,24	Trnava	PVL, s.p.
VD Vřesník	1069421,47	668067,21	Želivka	PVL, s.p.

Příloha č. 6 – Klimatická data – historická data (1976-2021) a přehled 24 scénářů (2026-2070)

ID scénáì	Kliamatický scénář	RCP	období	komenář
Base	pozorovaná data	---	1976-2021, 1999-2021	období pro pozorované průtoky, období s ET z DPZ
GCM_01	NorESM1 M	8,5	2026-2070	střed výchozího ansámblu zhrnujícího 25 GCM modelů - teplý-vlhký model
GCM_02	MPI-ESM-LR	8,5	2026-2070	teplý-vlhký
GCM_03	HadGEM2-ES	8,5	2026-2070	teplý-suchý model
GCM_04	GISS-E2-H	8,5	2026-2070	teplý-suchý
GCM_05	MRI-ESM1	8,5	2026-2070	studený-suchý
GCM_06	CanESM2	8,5	2026-2070	studený-vlhký
GCM_07	GFDL-CM3	8,5	2026-2070	teplý-suchý
GCM_08	NorESM1 M	8,5	2026-2070	střed výchozího ansámblu zhrnujícího 25 GCM modelů - teplý-vlhký model
GCM_09	MPI-ESM-LR	8,5	2026-2070	teplý-vlhký
GCM_10	HadGEM2-ES	8,5	2026-2070	teplý-suchý model
GCM_11	GISS-E2-H	8,5	2026-2070	teplý-suchý
GCM_12	MRI-ESM1	8,5	2026-2070	studený-suchý
GCM_13	CanESM2	8,5	2026-2070	studený-vlhký
GCM_14	GFDL-CM3	8,5	2026-2070	teplý-suchý
RCM_01	MPI-M-MPI-ESM-LR_R1I1P1_SMHI-RCA4_V1	4,5	2026-2070	reprezentuje ansámblový průměr RCM
RCM_02	MOHC-HADGEM2-ES_R1I1P1_KNMI-RACMO	4,5	2026-2070	nejteplejší a zároveň vlhčí než ansámblový průměr
RCM_03	MPI-M-MPI-ESM-LR_R1I1P1_CLMCOM-CCLM	4,5	2026-2070	nejstudenější a zároveň sušší než ansámblový průměr
RCM_04	IPSL-IPSL-CM5A-MR_R1I1P1_SMHI-RCA4_V1	4,5	2026-2070	teplý a suchý
RCM_05	MIROC-MIROC5_R1I1P1_SMHI-RCA4_V1	4,5	2026-2070	studený a vlhký
RCM_06	MPI-M-MPI-ESM-LR_R1I1P1_SMHI-RCA4_V1	4,5	2026-2070	reprezentuje ansámblový průměr RCM
RCM_07	MOHC-HADGEM2-ES_R1I1P1_KNMI-RACMO	4,5	2026-2070	nejteplejší a zároveň vlhčí než ansámblový průměr
RCM_08	MPI-M-MPI-ESM-LR_R1I1P1_CLMCOM-CCLM	4,5	2026-2070	nejstudenější a zároveň sušší než ansámblový průměr
RCM_09	IPSL-IPSL-CM5A-MR_R1I1P1_SMHI-RCA4_V1	4,5	2026-2070	teplý a suchý
RCM_10	MIROC-MIROC5_R1I1P1_SMHI-RCA4_V1	4,5	2026-2070	studený a vlhký

Příloha č. 7 - Harmonogram činnosti

1. Vytvoření setupu Mike 3 FM	Současný stav
	požadavky na data / komunikace
	zpracování dat, včetně analýzy a doplnění (definice OP - klimatická data, hydrologická data, vodohospodářská data)
	zpracování dat o nádrži (DTM, objekty, manipulační řády, časové řady teploty vody, vektory rychlosti větru, časové řady polohy hladiny)
	sestavení HD 3D modelu nádrže , 8 přítoku do nádrže se všemi významnými hydraulickými objekty , s případně dalšími významnými singularitami se souhlasem uživatele
	spolupráce na měřících kampaních na chybějící data 1-3 epizody a jejich schematizace a vložení do modelového nástroje
	testování vazeb a případná úprava schematizace
	splupráce na převodu dodatečných dat do modelových nástroju a jejich doplnění a vložení do modelových nástroju
	Kalibrace HD modelu na nádrži na vybraných časových řadách - epizodách
	Verifikace HD modelu na nádrži na vybraných časových řadách - epizodách
	validace (na vybraný profil uživatelem) na základě časové řady proměnných - vybrané epizody
	Simulace na sestaveném simulačním nástroji pro celkem 3 vybrané scénáře (3 HD scénáře z historických časových řad - příprava na operační řízení) – parametry scénáře dle vybrané epizody stanoví uživatel ve spolupráci s Povodím Vltavy s.p.
	Simulace -případná adaptační nebo technická opatření - 2 varianty opatření pro 2 varianty okrajových podminek) tedy 4 vybrané simulace pro zvolené scénáře manipulace a zatížení, které navrhne uživatel společně s povodím Vltavy s.p.
	Výstupy, analýza výsledku v proměnných rychlosti, prutoku, hladin/hloubek, teploty v prostoru nádrže v závislosti na čase
	seznámení uživatele formou semináře s přípravou a sestavením modelu a s výstupy pro realizované analýzy a včetně analýzy výsledku a doporučení pro doplnění dat, bude-li to vhodné
	Zpráva a převod výsledku uživateli

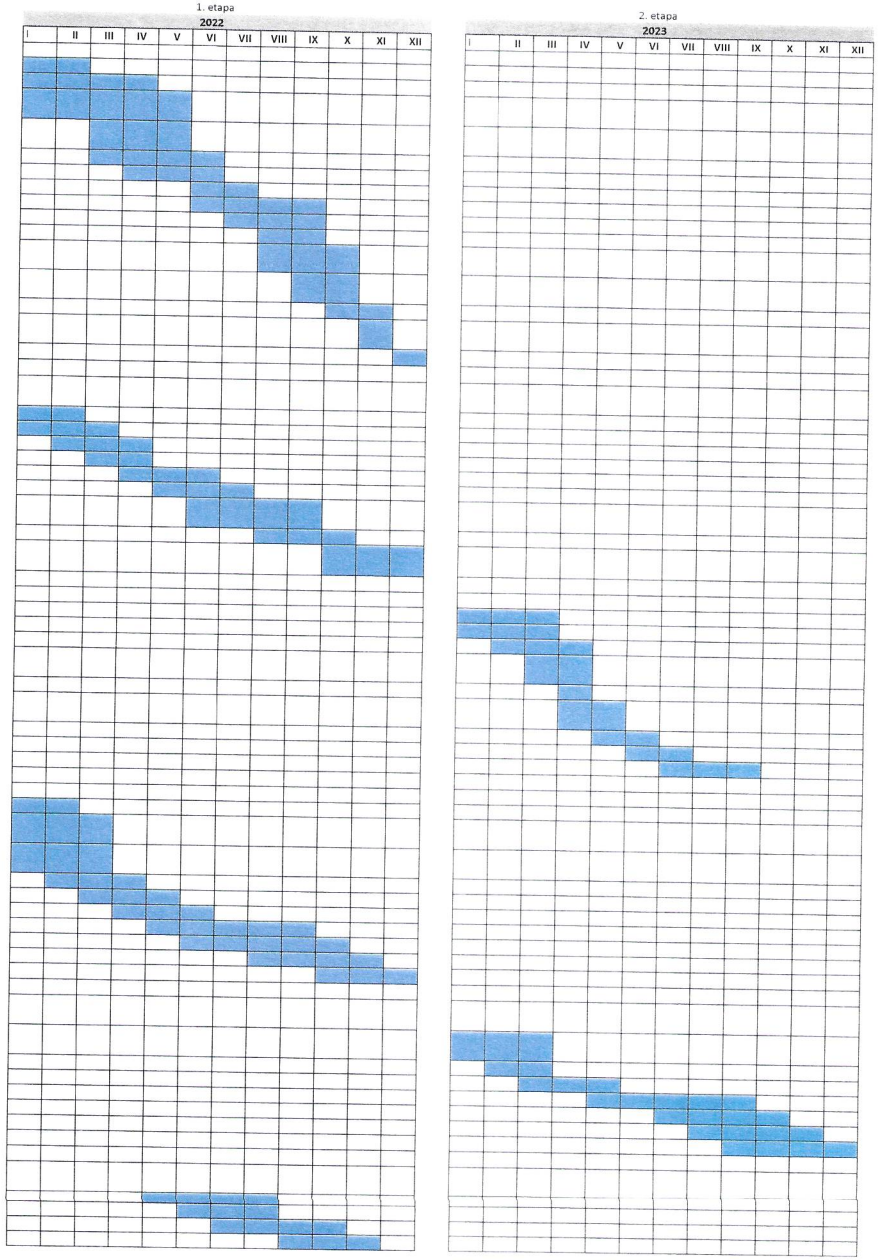
2. WQ simulace na nádrži AD/příp ECOLAB	
	specifikace dat jejich kontrola a konverze /komunikace
	příprava dat a integrace dat (OP WQ ze zdoju na přítocích)
	definice parametru WQ v nádržích a přezdržích
	sestavení modelu WQ pro vybrané parametry simulací
	kalibrace WQ modelu v integraci s HD modelem
	verifikace WQ modelu v integraci s HD modelem
	simulace -případná adaptační nebo technická opatření - 2 varianty opatření pro 2 varianty okrajových podminek) tedy 4 vybrané simulace pro zvolené scénáře manipulace a zatížení, které navrhne uživatel společně s povodím Vltavy s.p.
	výstupy, sestavy a analýza výsledku na historických časových řadách a pořízených simulací
	seznámení uživatele s přípravou a sestavením modelu pro definované scénáře a s výsledky požadované analýzy a navržení doplnění dat pro zpřesnění modelového systému, bude-li to relevantní

3. MIKE SHE ECOLAB WQ	
	Sestavení a kalibrace Advection/Dispersion modelu WQ na vybraných vodních tocích v povodí Želivky
	sestavení spřáhla modelových nástroju MIKE SHE/Ecolab
	sestavení MIKE SHE/Ecolab pro vybraná povodí (dle zadání uživatele)
	odhad parametru ECOLAB pro vybraná experimentální povodí uživatelem pro přenos z nebodových zdroju v ploše do vodních toku
	příprava datových vrstev pro WQ simulace -
	WQ simulace na vybrtaných exp. povodí - příprava simulace povrchové složky, podzemní pohyb znečištění, nasycena nenasycená zóna,
	kalibrace a verifikace modelu
	simulace komplexním modelem 5 variant ((připravené scénáře uživatelem) adaptační a mitigační opatření)
	OJT - seznámení objednatele s přípravou a sestavením modelu

4. MIKE BASIN WQ	
	Data a obecné analýzy (základní vymezení povodí, simulační období, příprava dat)
	zpracování dat od PVL a dalších dodavatelu – především dat látkového zatížení z bodových zdroju znečištění a případná data z plošných zdroju a data z měřících kampaní
	sestavení koncepčního modelu MIKE BASIN pro analýzu základní bilance znečištění na celém povodí dle vodní útvaru (VÚ) z existujících dat a bilančních profilu
	kalibrace a verifikace WQ Mike Basin na povodí Želivky – koncepční simulační nástroj
	simulace současného stavu a analýza potřeb měření pro WQ simulace
	předání postupu a znalostí a požadovaných analýz uživateli
	výstupy, sestavy a analýza výsledku na historických časových řadách a pořízených simulací
	mnohonásobná simulace pro 2 vybrané adaptační varianty se změnami OP koncepčního modelu
	výstupy analýzy
	Zpráva a převod výsledku uživateli

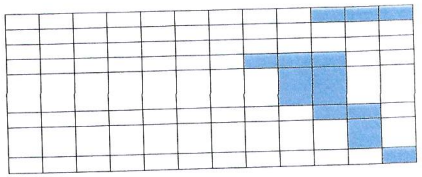
5. Simulace na scénářích HD a WQ všech spřažených modelů	
	sestavení zadání pro spřažený model - adaptační opatření na vybraných povodích , které určí uživatel (1-2 povodí o celkové velikosti do 500 km2)
	změny OP
	příprava datových vstupu pro WQ simulace
	WQ simulace na povodí - příprava simulace povrchové složce, podzemní pohyb znečištění , nasycená a nenasycená zóna
	kalibrace a verifikace
	simulace komplexním modelem 2x varianty pro vybraná max. dvě povodí tedy max 4 simulace
	výstupy sestava předání výsledku uživateli s analýzou výsledku a doporučením pro rutinní provoz

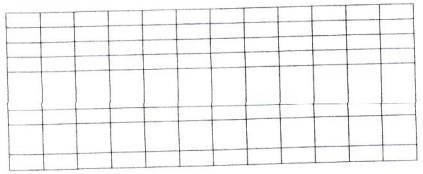
6. Příprava provozu modelu pro krátkodobou předpověď	
	příprava systému simulačního systému na auto OP a systém hotstartu
	příprava algoritmu pro simulace modelovým systémem pro krátkodobé předpovědi na M3 modelu
	realizace 5 vybraných typizovaných scénářu uživatelem pro krátkodobou předpověď
	výstupy, analýzy výsledku



	zpráva a předání dat

7. Testovací simulace na HPC	
	příprava vstupu
	simulace s modelovým systémem nebo jeho segmenty dle pokynu objednatele modelem 5 variant – délku a časového období a sestavu okrajových podmínek stanoví po dohodě s poskytovatelem uživatel a to na základě společné diskuse s Povodím Vltavy s.p.
	výstupy a analýzy
	seznámení uživatele s přípravou a sestavením simulačního nástroje na HPC pro definované scénáře a s výsledky požadované analýzy a případné návrhy na optimalizaci uživatele
	Zpráva a převod výsledku uživateli



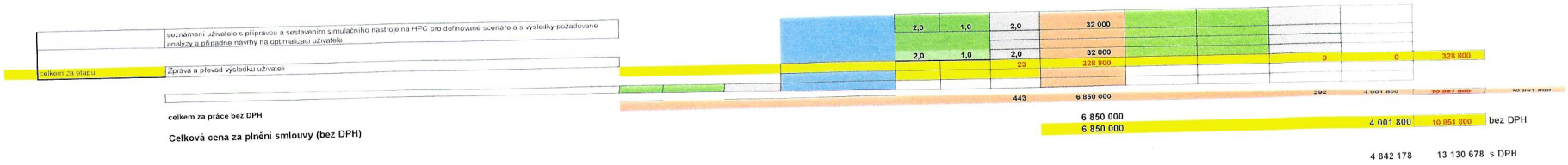


Příloha č. 8 - Rozpočet

Cena vytvoření bilančního simulačního nástroje z modelového systému MIKE (Mike3, MIKE SHE/HYDRO/WQ, MIKE BASIN/HYDRO/WQ), Simulace včetně kvalitařských parametru pohyb živin v ploše povodí , tocích a nádrži.
Za předpokladu, že jsou veškerá potřebná data k dispozici - zajistí UVGZ AV ČR, v. v. i.

sazba Manager	2 000	Kč/hod	16000 Kč/den
sazba Expert	1 660	Kč/hod	13200 Kč/den
služební cesta	1000	Kč/hod	8000 Kč/den

Švihov							ROK 2022 1. etapa				Rok 2023 2. etapa				celkem
							počet jednotek	počet pracovních dní na jednotku	celkem člověkodni	Cena bez DPH	počet jednotek	počet pracovních dní na jednotku	celkem člověkodni	Cena bez DPH	Celkem z projekt
1. Vytvoření setupu Mike 3 FM HD	**Současný stav**														
	požadavky na data / komunikace									0					
	zpracování dat, včetně analýzy a doplnění (definice OP - klimatická data, hydrologická data, vodohospodářská data)						1,0	5,0	5,0	66 000					
	zpracování dat o nádrži (DTM, objekty, manipulační řády, časové řady teploty vody, vektory rychlosti větru, časové řady polohy hladiny)						3,0	5,0	15,0	198 000					
	sestavení HD 3D modelu nádrže , 8 přítoku do nádrže se všemi významnými hydraulickými objekty , s případně dalšími významnými singularitami se souhlasem uživatele						7,0	2,0	14,0	184 800					
	spolupráce na měřicích kampaních na chybějící data 1-3 epizody a jejich schematizace a vložení do modelového nástroje						9,0	2,5	22,5	297 000					
	testování vazeb a případná úprava schematizace						3,0	10,0	30,0	396 000					
	spluprácе na převodu dodatečných dat do modelových nastroju a jejich doplnění a vložení do modelových nástroju						1,0	7,0	7,0	92 400					
	Kalibrace HD modelu na nádrži na vybraných časových řadách - epizodách						6,0	1,0	6,0	79 200					
	Verifikace HD modelu na nádrži na vybraných časových řadách - epizodách						5,0	3,0	15,0	198 000					
	validace (na vybraný profil uživatelem) na základě časové řady proměnných - vybrané epizody						5,0	3,0	15,0	198 000					
	Simulace na sestaveném simulačním nástroji pro celkem 3 vybrané scénáře (3 HD scénáře z historických časových řad - příprava na operační řízení) – parametry scénáře dle vybrané epizody stanoví uživatel ve spolupráci s Povodím Vltavy s.p.						8,0	2,0	16,0	211 200					
	Simulace -případná adaptační nebo technická opatření - 2 varianty opatření pro varianty okrajových podmínek) tedy 2 vybrané simulace pro zvolené scénáře manipulace a zatížení, které navrhne uživatel společně s povodím Vltavy s.p.						2,0	3,0	6,0	79 200					
	Výstupy, analýza výsledku v proměnných rychlosti, průtoku, hladin/hloubek, teploty v prostoru nádrže v závislosti na čase						10,0	0,8	8,0	105 600					
	seznámení uživatele formou semináře s přípravou a sestavením modelu a s výstupy pro realizované analýzy a včetně analýzy výsledku a doporučení pro doplnění dat, bude-li to vhodné						1,0	5,0	5,0	66 000					
	Zpráva a převod výsledku uživateli						2,0	5,0	10,0	132 000					
celkem za etapu							1,0	3,0	3,0	48 000					
									0,0	2 351 400					2 351 400
2. WQ simulace na nádrži AD/přip ECOLAB															
	specifikace dat jejich kontrola a konverze /komunikace														
	příprava dat a integrace dat (OP WQ ze zdoju na přítocích)						2,0	5,0	10,0	132 000					
	definice parametru WQ v nádržích a přezdržích						9,0	2,0	18,0	237 600					
	sestavení modelu WQ pro vybrané parametry simulací						2,5	5,0	12,5	165 000					
	kalibrace WQ modelu v integraci s HD modelem						2,0	10,0	20,0	264 000					
	verifikace WQ modelu v integraci s HD modelem						14,0	1,0	14,0	184 800					
	simulace -případná adaptační nebo technická opatření - 2 varianty opatření pro 2 varianty okrajových podmínek) tedy 4 vybrané simulace pro zvolené scénáře manipulace a zatížení, které navrhne uživatel společně s povodím Vltavy s.p.						2,0	2,0	4,0	52 800					
	výstupy, sestavy a analýza výsledku na historických časových řadách a pořízených simulací						4,0	5,0	20,0	264 000					
	seznámení uživatele s přípravou a sestavením modelu pro definované scénáře a s výsledky požadované analýzy a navržení doplnění dat pro zpřesnění modelového systému, bude-li to relevantní						10,0	1,5	15,0	198 000					
	Zpráva a převod výsledku uživateli						2,0	5,0	10,0	132 000					
celkem za etapu							2,0	1,0	2,0	32 000					
									126,5	1 662 200				0	1 662 200
3. MIKE SHE ECOLAB WQ															0
	Sestavení a kalibrace Advection/Dispersion modelu WQ na vybraných vodních tocích v povodí Želivky										20	1,5	30	396 000	
	sestavení spřáhla modelových nástrojů MIKE SHE/Ecolab										45	1	45	594 000	
	Sestavení MIKE SHE/Ecolab pro vybraná povodí (dle zadání uživatele)										3	5	15	198 000	
	odhad parametru ECOLAB pro vybraná experimentální povodí uživatelem pro přenos z nebodových zdroju v ploše do vodních toku										3	4	12	158 400	
	příprava datových vrstev pro WQ simulace -										9	1	9	118 800	
	WQ simulace na vybraných exp. povodí - příprava simulace povrchové složky, podzemní pohyb znečištění, nasycena nenasycená zóna										3	6	18	198 000	
	kalibrace a verifikace modelu										2	8	16	211 200	
	simulace komplexním modelem 5 variant ((připravené scénáře uživatelem) adaptační a mitigační opatření)										5	7	35	462 000	
	OJT - seznámení objednatele s přípravou a sestavením modelu										3	2,5	7,5	99 000	
celkem za etapu													185	2 435 400	2 435 400
4. MIKE BASIN WQ									0,0	0					
	Data a obecné analýzy (základní vymezení povodí, simulační období, příprava dat)														
	zpracování dat od PVL a dalších dodavatelu – především dat látkového zatížení z bodových zdroju znečištění a případná data z plošných zdroju a data z měřicích kampaní						10,0	4,0	40,0	528 000					
	sestavení koncepčního modelu MIKE BASIN pro analýzu základní bilance znečištění na celém povodí dle vodní útvaru (VU) z existujících dat a bilančních profilu						1,0	12,0	12,0	158 400					
	kalibrace a verifikace WQ Mike Basin na povodí Želivky – koncepční simulační nástroj						13,0	1,0	13,0	171 600					
	simulace současného stavu a analýza potřeb měření pro WQ simulace						7,0	1,0	7,0	92 400					
	předání postupu a znalostí a požadovaných analýz uživateli						20,0	1,0	20,0	264 000					
	výstupy, sestavy a analýza výsledku na historických časových řadách a pořízených simulací						6,0	1,0	6,0	79 200					
	mnohonásobná simulace pro 2 vybrané adaptační varianty se změnami OP koncepčního modelu						1,0	6,0	6,0	79 200					
	výstupy, analýzy						2,0	20,0	40,0	528 000					
	Zpráva a převod výsledku uživateli						3,0	1,0	3,0	39 600					
celkem za etapu							2,0	1,0	2,0	32 000					
									149,0	1 972 400				0	1 972 400
5. Simulace na scénářích HD a WQ všech spřažených modelu															
	sestavení zadání pro spřažený model - adaptační opatření na vybraných povodích, které určí uživatel (1-2 povodí o celkové velikosti do 500 km2)										5,0	4,0	20,0	264 000	
	změny OP										7,0	2,0	14,0	184 800	
	příprava datových vstupu pro WQ simulace										9,0	2,0	18,0	237 600	
	WQ simulace na povodí - příprava simulace povrchové složce, podzemní pohyb znečištění, nasycena a nenasycená zóna										12,0	2,0	24,0	384 000	
	kalibrace a verifikace										7,5	2,0	15,0	240 000	
	simulace komplexním modelem 2x varianty pro vybraná max. dvě povodí tedy max 4 simulace										7,0	2,0	14,0	224 000	
	výstupy sestava předání výsledku uživateli s analýzou výsledku a doporučením pro rutinní provoz										1,0	2,0	2,0	32 000	
celkem za etapu													107,0	1 566 400	1 566 400
6. Příprava provozu modelu HD nádrže pro krátkodobou předpověď															
	příprava systému simulačního systému na auto OP a systém hotstartu														
	příprava algoritmu pro simulace modelovým systémem pro krátkodobé předpovědi						6,0	1,0	6,0	79 200					
	realizace 4 vybraných typizovaných scénářu uživatelem pro krátkodobou předpověd						1,0	4,0	4,0	52 800					
	výstupy, analýzy výsledku						8,0	2,0	16,0	211 200					
	zpráva a předání dat						2,0	5,0	10,0	160 000					
celkem za etapu							2,0	1,0	2,0	32 000					
									38,0	535 200				0	535 200
7. Testovací simulace na HPC															
	příprava vstupu														
	simulace s modelovým systémem nebo jeho segmenty dle pokynu objednatele modelem 5 variant – délka a časového období a sestavu okrajových podmínek stanoví po dohodě s poskytovatelem uživatel a to na základě společné diskuse s Povodím Vltavy s.p.						2,0	4,0	8,0	105 600					
	výstupy a analýzy						4,0	1,5	6,0	79 200					
							5,0	1,0	5,0	80 000					



celkem za práce bez DPH

6 850 000

Celková cena za plnění smlouvy (bez DPH)

6 850 000 4 001 800 10 861 800 bez DPH

4 842 178 13 130 678 s DPH

Č. zákazníka:	2032301
Order No.:	3212493
Naše ref.:	frne
Strana	2

Produkt	Licence	MNOŽSTVÍ
Klíč č.: New Key 1, Internet		
MIKE+ Control	Professional	1,00
MARINE PP	Professional	1,00
MIKE 21 FMHD incl. HD and NHD	Professional	1,00
MIKE 21 FMAD incl. AD and NAD	Professional	1,00
MIKE 21 FMOS	Professional	1,00
MIKE 21 FMECO Lab	Professional	1,00
MIKE 3 FMHD	Professional	1,00
MIKE 3 FMAD	Professional	1,00
MIKE 3 FMOS	Professional	1,00
MIKE 3 FMECO Lab	Professional	1,00
MIKE ZERO Session	Professional	1,00
MIKE HYDRO BASIN	Professional	1,00
MIKE SHE HD, incl. MHR HDUL + RR	Professional	1,00