

Smlouva o dílo
číslo smlouvy u Objednatele 223/2022

Smluvní strany:

Physter Technology a.s.

IČ: 27091937

se sídlem Novodvorská 65/368, 142 00 Praha 4

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 8937

bankovní spojení: [REDAKCE]

zastoupená: [REDAKCE] místopředsdou představenstva

(dále jen „Zhotovitel“)

a

Český hydrometeorologický ústav

IČ: 00020699

se sídlem Na Šabatce 2050/17, Komořany, 143 00 Praha

statutární orgán: [REDAKCE], ředitel ČHMÚ

(dále jen „Objednatel“)

uzavírají níže uvedeného dne ve smyslu ustanovení § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku (dále jen „**Občanský zákoník**“) tuto smlouvu (dále jen „**Smlouva**“):

I. Předmět smlouvy

1. Zhotovitel se zavazuje pro Objednatele na základě výsledku VZ č. N006/22/V00013590, veřejné zakázky na dodávky, s názvem „*Aplikace pro účely likvidace pojistných událostí*“ vytvořit aplikaci pro účely likvidaci pojistných událostí spojenými s výskytem extrémních meteorologických jevů, vycházející z meteorologických dat ČHMÚ, a to v rozsahu podmínek této Smlouvy a Přílohy č. 1, která je její nedílnou součástí, a dále se zavazuje provádět jednorozhodný provoz této aplikace, její údržbu a odstraňování chyb, drobný rozvoj a řešit servisní požadavky (dále jen „Dílo“).
2. Podrobné podmínky pro aplikaci byly stanoveny v příloze č. 2 Výzvy pro podání nabídek – technická specifikace aplikace a jsou uvedeny v Příloze č. 3 této smlouvy.

II. Dílo a provedení Díla

1. Zhotovitel se zavazuje provést Dílo s odbornou péčí, v rozsahu a kvalitě podle této Smlouvy, a to v Době plnění (jak je definována níže).
2. Zhotovitel se zavazuje provést Dílo osobně anebo s využitím jeho zaměstnanců či za využití služeb třetích osob, a to pod svým vedením. V případě použití třetích osob odpovídá Zhotovitel Objednateli, jako by plnil sám.

3. Objednatel je povinen poskytnout před započatím provádění Díla a poskytovat Zhotoviteli i v průběhu provádění Díla veškerou potřebnou součinnost vyžádanou Zhotovitelem a veškeré informace a podklady potřebné k provedení Díla, které si Zhotovitel vyžádá.
4. Objednatel se zavazuje převzít provedené Dílo od Zhotovitele a zaplatit Zhotoviteli Cenu (jak je definována níže).
5. Smluvní strany sjednaly, že budou vzájemně spolupracovat a aktivně přistupovat k řešení záležitostí týkajících se prováděného Díla tak, aby Zhotovitel měl relevantní podklady a informace k řádnému provedení Díla.
6. Zhotovitel je vázán příkazy Objednatele ohledně způsobu provádění Díla. Zhotovitel upozorní Objednatele bez zbytečného odkladu na nevhodnou povahu příkazu. To neplatí, nemohl-li nevhodnost zjistit ani při vynaložení potřebné péče.

III. Cena, platební milníky

1. Objednatel se zavazuje zaplatit Zhotoviteli za Dílo provedené v souladu s touto Smlouvou cenu v celkové výši 1 690 000 Kč (slovy: jeden milion šest set devadesát tisíc korun českých) bez DPH, (dále jen „Cena“).
2. Cena za Dílo uvedená v předchozím odstavci je pevnou cenou za Dílo zahrnující veškeré náklady Zhotovitele.
3. Cena Díla je splatná do 30 dnů od prokazatelného doručení faktury Objednateli.
4. Fakturace za dodané dílo bude rozdělena podle fází dle zadávací dokumentace na 3 části a to následovně:

Fáze	Cena bez DPH	DPH	Cena včetně DPH
1. Fáze	580 000Kč	121 800Kč	701 800Kč
2. Fáze	640 000Kč	134 400Kč	774 400Kč
3. Fáze	470 000Kč*	98 700Kč	568 700Kč

*Fáze 3 bude fakturována čtvrtletně, vždy na počátku každého započatého čtvrtletí v hodnotě: 117 500Kč bez DPH. Uvedená částka čtvrtletní fakturace je fixní a obsahuje nárok Zákazníka čerpat rozvojové práce do výše 7MD za čtvrtletí bez ohledu na skutečné čerpání. Nevyčerpaný objem prací je možné po přechodí domluvě převést do dalšího čtvrtletí. Stejně tak je možné po předchozí domluvě vyčerpat rozvojové MD o čtvrtletí dříve.

Dále v případě, že dojde k překročení prací u drobného rozvoje aplikace nad rámec 28MD, bude ze strany Zhotovitele fakturováno za 1 MD 11 000 Kč bez DPH pouze za podmínky, že bude čerpání dalších MD potvrzené ze strany Objednatele, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.

5. Zhotovitel je oprávněn vystavit fakturu vždy po dokončení Fáze 1. a 2. Díla, tj. po řádném předání příslušné fáze Díla dle přílohy č. 1 bez vad a nedodělků. Pro vyloučení pochybností Zhotovitel není v prodloužení s dokončením Díla nebo jeho části v případě nedůvodného odmítnutí Objednatelem dokončené Dílo nebo jeho část převzít a Zhotovitel je v takovém případě oprávněn vystavit fakturu. K ceně bude připočtena daň z přidané hodnoty ve výši dle platných právních předpisů a je hrazena bezhotovostním převodem na bankovní účet Zhotovitele uvedený v záhlaví smlouvy.
6. Objednatel je oprávněn a Objednatel a Zhotovitel souhlasí s tím, aby jakýkoliv peněžitý závazek Objednatele podle této smlouvy byl uhrazen Zhotoviteli prostřednictvím třetí osoby (banky). Objednatel je však povinen zajistit, aby platba prostřednictvím třetí osoby byla označena tak, aby

nebylo sporu, že se jedná o úhradu peněžitého závazku podle této smlouvy. Takové plnění třetí osobou (bankou) obě smluvní strany považují za řádné plnění podle této smlouvy.

IV. Doba a místo plnění

Zhotovitel se zavazuje Objednateli předat dílo v souladu s harmonogramem dle Přílohy č. 1 této smlouvy v místě jeho sídla, které je uvedené v záhlaví této Smlouvy, pokud není stanovené jinak.

V. Vlastnické právo

1. Vlastnické právo k předmětu Díla i jeho části vzniká Objednateli uhrazením smluvní ceny, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.
2. Nebezpečí škody na věci, která je předmětem Díla, přechází na Objednatele převzetím předmětu Díla nebo okamžikem vzniku povinnosti Objednatele Dílo převzít.

VI. Předání a převzetí díla

1. Zhotovitel vyzve Objednatele k převzetí Díla v místě sídla Objednatele tak, aby byla dodržena lhůta dle článku IV. této smlouvy. O předání každé fáze Díla a celého Díla se sepíše předávací protokol, ve kterém Objednatel uvede případné vady a nedodělky Díla nebo jeho částí. Zhotovitel je povinen vady a nedodělky odstranit ve lhůtě sjednané v předávacím protokolu. Po odstranění všech vad a nedodělků Zhotovitel znovu vyzve Objednatele k převzetí Díla nebo jeho části a podepíše se protokol o převzetí Díla či jeho části.
2. Objednatel je oprávněn požadovat úhradu smluvní pokuty ve výši 0,01 % z ceny Díla nebo z ceny části Díla v případě prodlení Zhotovitele s dokončením Díla nebo jeho části, a to za každý pracovní den prodlení. Zhotovitel je oprávněn požadovat smluvní pokutu v případě prodlení Objednatele s úhradou ceny Díla nebo jeho části ve výši 0,01 % z ceny Díla nebo jeho části za každý pracovní den prodlení s úhradou ceny.

VII. Povinnosti Zhotovitele

1. Zhotovitel je povinen provést Dílo v souladu s touto Smlouvou, dle jeho znalostí a schopností.
2. Zhotovitel je povinen na požádání informovat Objednatele o stavu prováděného Díla.
3. Zhotovitel je povinen určit jednu osobu zastupující Zhotovitele vůči Objednateli za účelem řízení provádění Díla na straně Zhotovitele.

VIII. Povinnosti Objednatele

1. Objednatel je povinen zaplatit Zhotoviteli Cenu podle této Smlouvy.
2. Objednatel je povinen poskytnout Zhotoviteli veškerou součinnost nezbytnou pro provedení Díla dle této Smlouvy, kterou je po něm možné rozumně požadovat.
3. Objednatel je povinen určit jednu osobu zastupující Objednatele vůči Zhotoviteli za účelem řízení provádění Díla na straně Objednatele.

IX. Společná ustanovení

1. Tato smlouva obsahuje kompletní a úplné ujednání smluvních stran. Jakékoliv projevy smluvních stran učiněné při jednáních o uzavření této Smlouvy nesmí být interpretovány v rozporu

s výslovnými ustanoveními této Smlouvy. Na právní vztah založený touto Smlouvou nebude aplikována jakákoliv mezi smluvními stranami zavedená praxe či zvyklosti zachovávané obecně nebo v odvětvích týkajících se předmětu plnění dle této smlouvy. Výslovně se stvrzuje, že mezi smluvními stranami nejsou zavedeny žádné obchodní zvyklosti či praxe.

2. Smluvní strana, která způsobí druhé smluvní straně škodu, se zproští odpovědnosti k náhradě této škody i v případě, kdy jí splnění povinnosti ze smlouvy zabránila mimořádná, nepředvídatelná a nepřekonatelná překážka vzniklá nezávisle na její vůli v době, kdy byla v prodlení s plněním svých povinností, avšak pouze od okamžiku vzniku takové překážky.
3. Smluvní strany se zavazují v případě sporů o obsah a plnění této smlouvy vynaložit veškeré úsilí, které lze spravedlivě požadovat, aby byly tyto spory vyřešeny smírnou cestou, zejména aby byly odstraněny okolnosti vedoucí ke vzniku práva od smlouvy odstoupit nebo způsobující neplatnost či zdánlivost ustanovení této smlouvy.
4. Pokud oddělitelné ustanovení této Smlouvy je nebo se stane neplatným či nevynutitelným, nemá to vliv na platnost zbývajících ustanovení této Smlouvy. V takovém případě se strany této Smlouvy zavazují uzavřít do 10 pracovních dnů od výzvy druhé ze stran této Smlouvy dodatek k této Smlouvě nahrazující oddělitelné ustanovení této Smlouvy, které je neplatné či nevynutitelné, platným a vynutitelným ustanovením odpovídajícím hospodářskému účelu takto nahrazovaného ustanovení.
5. Smluvní strany vylučují užití ustanovení §§ 557 a 579 Občanského zákoníku na jejich právní vztahy z této Smlouvy.
6. Zhotovitel je oprávněn od této Smlouvy odstoupit, pokud mu Objednatel neposkytne dostatečnou součinnost, kterou po něm lze spravedlivě požadovat k tomu, aby Zhotovitel mohl Dílo řádně provést, a k nápravě nedojde ani do 15 pracovních dnů od okamžiku, kdy Zhotovitel Objednatele vyzve k zajištění nápravy.
7. Forma a doručování písemností

Kontaktní spojení na Zhotovitele:

Nákupní 1420, 252 42 Jesenice,

Kontaktní zaměstnanec: [REDACTED] e-mail: [REDACTED]

Kontaktní spojení na Objednatele:

Na Šabatce 2050/17, Praha 4, Komořany

Kontaktní zaměstnanec: [REDACTED] e-mail: [REDACTED]

8. Oznámení a sdělení obou smluvních stran budou doručována osobně, datovou schránkou nebo elektronickou poštou na adresu/z adresy uvedené v této smlouvě. Smluvní strany se zavazují písemně informovat druhou stranu o změně své adresy či jiných údajích, které ovlivňují plnění vzájemných závazků z této Smlouvy vyplývajících. Výpovědi této smlouvy, projevy odstoupení od Smlouvy, dodatky ke smlouvě je však možno činit výhradně jen písemnou formou (nikoliv elektronickými prostředky).
9. Za okamžik doručení smluvní strany považují:
 - a) u projevů vůle zasílaných elektronickou poštou okamžik odeslání na e-mailovou adresu uvedenou v této Smlouvě,
 - b) u datové zprávy se považuje za doručenu okamžikem, kdy se uživatel s oprávněním číst zprávu přihlásí k datové schránce,

- c) u písemností předávaných osobně okamžikem, kdy byly předány druhé smluvní straně anebo kdy druhá smluvní strana předání odmítla.
10. Smluvní strany se zavazují, že uchovají v tajnosti veškeré informace, které získají v souvislosti s touto smlouvou a jejím plněním a které nejsou veřejně přístupné (dále jen "ochrana důvěrných informací"). V této souvislosti se smluvní strany zavazují zajistit ochranu důvěrných informací získaných též všemi svými zaměstnanci a Zhotovitel i subdodavateli. Obě smluvní strany se zavazují zajistit ochranu důvěrných informací získaných i dalšími osobami, které pověří dílčími úkoly v souvislosti s realizací této smlouvy. Za porušení povinností vyplývajících z tohoto odstavce nebude považováno sdělení důvěrných informací osobám, které jsou oprávněny na základě zákona takové informace vyžadovat, a to v rozsahu, v jakém je k tomu zákon opravňuje.
11. Bez ohledu na výše uvedená ustanovení se za důvěrné nebudou považovat informace dodané druhou stranou, které
- a) jsou nebo se stanou, nikoli však chybou přijímací strany, veřejně známými,
 - b) byly přijímací straně známy již v době, kdy byly zveřejněny, jak prokazují písemné dokumenty,
 - c) byly nezávisle získány přijímací stranou bez odkazování se nebo používání informací obdržенých od poskytovající strany.
12. Ustanovení odstavců (10) a (11) tohoto článku smlouvy se vztahují jak na období platnosti této smlouvy, tak na období po ukončení platnosti této smlouvy.
13. Zhotovitel prohlašuje, že bankovní účet, uvedený v záhlaví této smlouvy, je účtem zveřejněným správcem daně způsobem umožňujícím dálkový přístup v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., v platném a účinném znění. Zhotovitel se zavazuje, že dojde-li k případné změně takového účtu, tuto skutečnost Objednateli neprodleně oznámí a uzavře s Objednatелеm dodatek k této smlouvě.

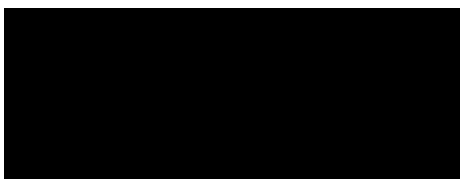
X. Závěrečná ustanovení

1. Tato smlouva se uzavírá na dobu určitou, tj. do 10. 3. 2024, s možností jejího ukončení na základě vzájemné dohody nebo odstoupením ze zákonných důvodů. Institut výpovědi vzájemně smluvní strany vylučují uplatnit a to s ohledem na krátkou dobu účinnosti Smlouvy.
2. Realizace předmětu díla se předpokládá dle harmonogramu plnění smlouvy, který je uveden v příloze č. 1 této smlouvy. Délka trvání 1. a 2. fáze může být dohodou smluvních stran zkrácena, budou-li splněny požadavky Objednatele na smluvní plnění v dané fázi. Případné zkrácení trvání 1. a 2. fáze bude obsahovat předávací protokol, který se sepíše o předání 1. a 2. fáze díla dle čl. VI.1. V případě zkrácení délky trvání 1. a/nebo 2. fáze bude příslušným způsobem upraveno datum trvání smlouvy.
3. Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smluvních stran a účinnosti dnem 11. 7. 2022, avšak za podmínky, že do té doby dojde k uveřejnění v registru smluv na základě zákona č. 340/2015 Sb., zákon o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv) způsobem dle ustanovení § 5 zákona o registru smluv.
4. Tato Smlouva může být měněna a doplňována pouze formou písemných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami. Za písemnou formu se nepovažuje pro účely změn a doplnění této Smlouvy jednání prostřednictvím prostředků komunikace na dálku, zejména emailovými zprávami či faxem.
5. Tato Smlouva se řídí právem České republiky.

6. ČHMÚ osobní údaje subjektů zpracovává pouze za účelem uzavření smluvního vztahu v souladu se zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, a s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů). Bližší informace týkající se zpracování osobních údajů naleznete na stránkách správce, viz. www.chmi.cz a dále ČHMÚ seznamuje Zhotovitele dle přílohy č. 2, že je povinným subjektem podle zákona č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti).
7. Tato Smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž každá ze smluvních stran obdrží po jednom.
8. Smluvní strany po přečtení této Smlouvy prohlašují, že souhlasí s jejím obsahem, že tato Smlouva byla sepsána vážně, určitě, srozumitelně a na základě jejich pravé a svobodné vůle, na důkaz čehož připojují své podpisy.
9. Nedílnou součástí této smlouvy jsou její přílohy:
 - Příloha č. 1 - Specifikace předmětu díla a harmonogram plnění smlouvy
 - Příloha č. 2 - Bezpečnostní požadavky pro plnění Smlouvy dle zákona č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti, ochrana informací a mlčenlivost
 - Příloha č. 3 – Technická specifikace aplikace (Příloha č. 2 ZD).

V Praze dne

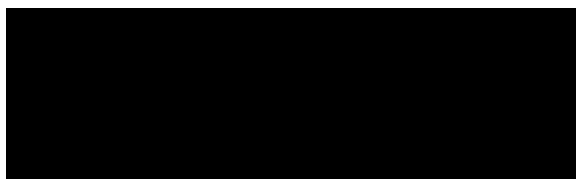
V Praze dne



.....
Zhotovitel

Physter Technology, a.s.

, místopředseda
představenstva



.....
Objednatel

Český hydrometeorologický ústav

 ředitel

Příloha č. 1 - Specifikace předmětu díla a harmonogram plnění smlouvy

Vytvoření a jednorocní provoz, údržba, odstraňování chyb, realizace servisních požadavků a drobný rozvoj aplikace pro účely likvidace pojistných událostí spojených s výskytem extrémních meteorologických jevů, které budou vycházet z meteorologických dat ČHMÚ. Aplikace nebude pouze prezentovat uživatelům samotná data, ale bude také zprostředkovávat analýzy dat.

- Automatický nástroj pro vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu nebezpečných meteorologických jevů na základě dat získaných měření meteorologických stanic a meteorologických radarů.
- Data budou v aplikaci zpracovávána dle definovaného algoritmu. Cílem vyhodnocování je poskytnout uživateli informaci o pravděpodobnosti (dle kategorií: velmi pravděpodobné, málo pravděpodobné, nelze automaticky vyloučit) výskytu konkrétního meteorologického jevu na konkrétním místě v zadaném období. Kromě informace o pravděpodobnosti výskytu některého z ověřovaných jevů budou součástí výstupu i hodnoty meteorologických veličin, na jejichž základě byla pravděpodobnost stanovena.
- V případě, že nebude možné stanovit pravděpodobnost výskytu jevu na základě definovaného algoritmu, bude uživateli v aplikaci nabídnuta možnost zpracování odborného posouzení ČHMÚ.
- Aplikace bude pracovat s daty z jednotlivých měřicích stanic na území České republiky a s rastrovými daty. Staniční měření budou dodávána v textových souborech obsahujících souřadnice bodu měření a naměřené hodnoty. Radarové produkty jsou gridová data, která budou dodávána v ASCII formátu.
- Uživatelům bude umožněn přístup do aplikačního řešení pomocí automatizovaného externího komunikačního API nebo skrze webové uživatelské rozhraní.

Harmonogram plnění smlouvy

Realizace aplikace se předpokládá ve třech fázích popsaných níže v termínech:

1. fáze – datum účinnosti smlouvy (čas T) až T + 4 měsíce až
2. fáze – T + 4 měsíce až T + 8 měsíců
3. fáze – T + 8 měsíců až T + 20 měsíců

1. fáze: MVP (Minimum Viable Product)

- 1.1. Zpracování cílového konceptu MVP, tj. technický popis řešení MVP v kontextu zadávací dokumentace.
- 1.2. Realizace aplikace v rozsahu MVP:
- 1.3. Testování aplikace v režimu MVP a komunikace s uživateli, zda jim MVP vyhovuje.
- 1.4. Dopracování implementačního projektu: na základě jednání s uživateli a testováním funkcionalit MVP bude dopracován implementační projekt, který přesně definuje způsob do vývoje MVP.
- 1.5. Schválení implementačního projektu.

2. fáze: Implementace ostatních funkcionalit do plné podoby aplikace.

2.1. Realizace aplikační části s API rozhraním na základě schváleného implementačního projektu. V rámci první etapy bude naprogramována aplikační logika celého řešení, která umožní implementaci API komunikačního rozhraní.

2.2. Vytvoření webového uživatelského rozhraní a nastavení pravidel managementu rolí a autentizace uživatelů.

2.3. Funkční a bezpečnostní testování aplikace.

2.4. Převedení aplikace do produkčního prostředí a její spuštění pro běžné uživatele.

3. fáze: Zajištění provozu, údržby, odstraňování chyb, realizace servisních požadavků a drobný rozvoj aplikace po dobu 1 roku.

3.1. Zajištění provozní podpory a údržby je v režimu 8x5, tzn. 8:00 – 16:00 v pracovní dny.

3.2. Odstranění chyb a realizace servisních požadavků (uvedené termíny se rozumí pracovní hodiny).

Mezní doba	Provozní doba	Chyba kritická	Chyba střední	Chyba nízká
Pro reakci	Po – Pá: 08:00 – 16:00	2 hodiny	8 hodin	16 hodin
Pro řešení	Po – Pá: 08:00 – 16:00	8 hodin	32 hodin	
Celkem		10 hodin	40 hodin	N/A

Zadavateli bude pro hlášení provozních problémů zřízena instance service desku Zhotovitele.

3.3. Drobný rozvoj aplikace je stanoven pouze do výše 28MDs. V případě jeho navýšení platí ustanovení čl. III odst. 4, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.

Příloha č. 2 - Bezpečnostní požadavky pro plnění Smlouvy dle zákona č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti, ochrana informací a mlčenlivost

ČLÁNEK 1: Bezpečnost informací

1. Smluvní strany sjednávají, že veškeré skutečnosti jakkoli se týkající nebo související se Smluvními stranami a veškeré další skutečnosti, o nichž se dozví v souvislosti s touto Smlouvou, jsou Smluvními stranami považovány za důvěrné, aniž by bylo nutné tyto informace jednotlivě jako důvěrné výslovně označovat (dále jen „Důvěrné informace“). Důvěrnými informacemi jsou zejména obsah veškerých dokumentů, dokladů a podkladů, které za účelem splnění závazků dle této Smlouvy zpřístupní Objednatel Zhotoviteli, a dále veškeré další informace, které za tímto účelem poskytne Objednatel Zhotoviteli v jakékoli podobě a jakoukoli formou.
2. Smluvní strany se zavazují, že veškeré Důvěrné informace, které od sebe navzájem získají, budou použity výhradně pro účely řádného splnění závazků dle této Smlouvy a bude s nimi nakládáno jako s obchodním tajemstvím.
3. Přijímající Smluvní strana se zavazuje používat k ochraně Důvěrné informace před jejím neoprávněným užíváním, poskytnutím, zveřejněním nebo šířením přiměřené péče, avšak v žádném případě ne v menší míře, než je míra péče, kterou využívá k ochraně svých důvěrných informací, které jsou podobného významu.
4. Smluvní strany se zavazují, že Důvěrné informace jiným subjektům nesdělí, nepřístupní, ani nevyužijí pro sebe nebo pro jinou osobu. Přijímající Smluvní strana může poskytnout či zpřístupnit jakoukoli Důvěrnou informaci třetí straně, která nebyla adresátem Důvěrné informace, pouze po obdržení písemného souhlasu sdělující Smluvní strany.
5. Předávání Důvěrných informací bude probíhat dle volby Objednatele buď osobně formou protokolárního předání hmotných nosičů, na kterých budou Důvěrné informace zachyceny, nebo elektronickou formou. Důvěrné informace v elektronické podobě musí být bezpečně zašifrované při přenosu po datové síti nebo při uložení na datovém médiu. Použité kryptografické prostředky musí být v souladu s ustanovením § 19 vyhlášky č. 82/2018 Sb., o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních, náležitostech podání v oblasti kybernetické bezpečnosti a likvidaci dat (vyhláška o kybernetické bezpečnosti).
6. Každá ze Smluvních stran se zavazuje vynaložit maximální úsilí, aby tajnost Důvěrných informací druhé Smluvní strany byla důsledně dodržována jejími zaměstnanci i osobami, které v souladu s touto Smlouvou k plnění účelu spolupráce použije. Použije-li některá ze Smluvních stran k plnění třetí osoby, je oprávněna zpřístupnit jí Důvěrné informace získané od druhé Smluvní strany pouze v rozsahu nezbytně nutném pro jí poskytované plnění a je rovněž povinna zavázat třetí osobu povinností zachování Důvěrných informací v rozsahu dle této Smlouvy. Za porušení povinností třetími osobami odpovídá Smluvní strana, která jí Důvěrné informace zpřístupnila.
7. Zhotovitel zajistí, aby přístup k elektronickým datovým souborům obsahující osobní údaje a Důvěrné informace byly dostatečně zabezpečeny v souladu s požadavky na důvěrnost a integritu dat podle relevantních interních předpisů Objednatele, které budou Zhotoviteli Objednatelem poskytnuty.
8. Je-li pro účel kontroly správného fungování Služeb (PŘEDMĚTU SMLOUVY), odstranění vady nebo další vývoj Řešení nezbytně poskytnout Zhotoviteli kopii databází, souborů nebo nosičů údajů obsahujících jakékoliv údaje z činnosti Objednatele a jím určených organizací, je Zhotovitel povinen s takovými údaji nakládat tak, aby nedošlo k jejich úniku či zneužití.

9. Veškeré skutečnosti obchodní, ekonomické a technické povahy související se Smluvními stranami, které nejsou běžně dostupné v obchodních kruzích a se kterými se Smluvní strany seznámí při realizaci předmětu Smlouvy nebo v souvislosti s touto Smlouvou, se považují za Důvěrné informace.
10. Zhotovitel se zavazuje, že Důvěrné informace jiným subjektům nesdělí, nezpřístupní, ani nevyužije pro sebe nebo pro jinou osobu, a nebude z nich pořizovat kopie ani opisy. Zavazuje se zachovat je v přísné tajnosti a sdělit je výlučně těm svým zaměstnancům nebo poddodavatelům, kteří jsou pověřeni plněním Smlouvy a za tímto účelem jsou oprávněni se s těmito informacemi v nezbytném rozsahu seznámit. Zhotovitel se zavazuje zabezpečit, aby i tyto osoby považovaly uvedené informace za důvěrné a zachovávaly o nich mlčenlivost.
11. Povinnost plnit ustanovení tohoto článku Smlouvy se nevztahuje na informace, které:
 - 11.1. je Smluvní strana povinna sdělit na základě zákonem stanovené povinnosti;
 - 11.2. byly písemným souhlasem poskytující Smluvní strany zproštěny těchto omezení;
 - 11.3. jsou známé nebo byly zveřejněny jinak, než následkem zanedbání povinnosti jedné ze Smluvních stran;
 - 11.4. příjemce je zná dříve, než je sdělí Smluvní strana;
 - 11.5. jsou vyžádány soudem, státním zastupitelstvím nebo příslušným správním orgánem na základě zákona;
 - 11.6. je Objednatel povinen poskytnout svému zakladateli;
 - 11.7. je Objednatel povinen poskytnout jakékoli třetí osobě.
12. Povinnost ochrany Důvěrných informací trvá bez ohledu na ukončení účinnosti této Smlouvy.
13. Smluvní strany se zavazují, že obchodní a technické informace, které jim byly svěřeny druhou stranou, nezpřístupní třetím osobám bez písemného souhlasu druhé strany a nepoužijí tyto informace k jiným účelům, než je k plnění podmínek této Smlouvy.
14. Zhotovitel je povinen nejpozději 60 kalendářních dnů po ukončení účinnosti této Smlouvy jemu písemně předané Důvěrné informace, dle formy zachycení těchto písemných informací a dle dohody s Objednatelem Objednateli vrátit nebo je prokazatelně zničit. O vrácení či zničení dle tohoto odstavce Smlouvy musí být sepsán protokol, který musí být podepsán oprávněnými osobami obou Smluvních stran.
15. Hodnocení konkrétních informačních aktiv, vč. jejich klasifikace, která jsou předmětem smlouvy, resp. předmětem ochrany z hlediska bezpečnosti informací, je v souladu s Přílohou č. 1 k vyhlášce č. 82/2018 Sb.

ČLÁNEK 2: Oprávnění užívat data

1. Data na jakýchkoliv nosičích a v jakékoli podobě předaná Objednatelem Zhotoviteli jsou majetkem Objednatele, a to i po jejich zpracování ze strany Zhotovitele.
2. Vznikne-li v rámci Předmětu plnění dle Smlouvy plnění naplňující znaky databáze dle autorského zákona, poskytuje Zhotovitel Objednateli k okamžiku podpisu příslušného Akceptačního protokolu zvláštní právo pořizovatele databáze, a to zejména právo databázi vytěžovat i užítkovávat, a to jak celý její obsah, tak i její kvalitativně nebo kvantitativně podstatné části. Zhotovitel dále poskytuje Objednateli právo udělit oprávnění k výkonu práva pořizovatele databáze jinému subjektu v rozsahu, jak je udělil Zhotovitel Objednateli.

3. Ceny veškerých oprávnění a licencí a ceny za postoupení oprávnění k výkonu majetkových práv autorských dle této Smlouvy jsou zahrnuty v ceně Předmětu plnění dle Smlouvy.
4. V případě, že výsledkem činnosti Zhotovitele v rámci plnění předmětu Smlouvy nebude dílo chráněné předpisy o duševním vlastnictví, Objednatel nabude vlastnické právo k dané části Předmětu plnění okamžikem uhrazení ceny Díla.
5. Smluvní strany pro vyloučení případných pochybností výslovně sjednávají, že vlastníkem veškerých dat je Objednatel.

ČLÁNEK 3: Zákaznický audit

1. Objednatel nebo jím pověřená třetí strana má právo přesvědčit se kdykoliv v průběhu plnění Předmětu plnění o stavu prací na Předmětu plnění včetně kontroly jakosti a bezpečnosti a Zhotovitele k tomuto musí vytvořit podmínky.
2. Objednatel je povinen oznámit Zhotoviteli záměr o záměru provést zákaznický audit alespoň 60 dní před jeho samotnou realizací, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.
3. Zhotovitel zpřístupní na vyžádání Objednatele nebo jím pověřené třetí strany všechny informace nezbytné pro prokázání souladu s plněním této Smlouvy a umožní a bude nápomocen při auditech a inspekcích prováděných jakýmkoli auditorem pověřeným Objednatelem. Takovou součinnost je Zhotovitel povinen zajistit i u svých poddodavatelů
4. Objednatel je oprávněn provádět zákaznický audit pomocí nezávislé třetí strany.
5. Zhotovitel je povinen případné zjištěné nedostatky v dohodnuté lhůtě odstranit.

ČLÁNEK 4: Řetězení dodavatelů

Zhotovitel není oprávněn postoupit ani převést jakákoliv svá práva či povinnosti vyplývající ze Smlouvy bez předchozího písemného souhlasu Objednatele na třetí osoby.

ČLÁNEK 5: Řízení změn

Objednatel není oprávněn provádět změny související se zabezpečením a poskytováním Předmětu plnění a související infrastruktury.

ČLÁNEK 6: Soulad se zákony a příkazy ČHMÚ

1. Zhotovitel udržuje v platnosti ve všech zásadních ohledech licence, souhlasy, povolení a další oprávnění požadovaná právními předpisy platnými pro poskytnutí plnění dle Smlouvy a musí předcházet situaci, kdy by platnost takové licence, souhlasu, povolení a oprávnění byla ukončena.
2. Zhotovitel se zavazuje, že při zpracování Předmětu plnění dle této Smlouvy bude respektovat požadavky a zadání Objednatele do té míry, pokud tím nebudou porušeny zákonné předpisy, rozsah funkcionalit dle nabídky Zhotovitele nebo nebude toto jednání v rozporu s dobrými mravy.
3. Zhotovitel poskytuje Objednateli záruku, že Předmět plnění (a každá jeho část) bude prosta jakýchkoliv vad věcných, funkčních, právních i ostatních. Předmět plnění nebo jeho část má vady, jestliže zejména neodpovídá výsledku určenému ve Smlouvě, účelu jeho využití, případně nemá vlastnosti výslovně stanovené touto Smlouvou, Dokumentací Objednatelem

nebo právními předpisy. Záruka se vztahuje na vady, které se projeví během záruční doby s výjimkou vad, u nichž Zhotovitel prokáže, že jejich vznik zapříčinil Objednatel.

4. Zhotovitel je povinen při realizaci Předmětu plnění dodržovat povinnosti stanovené zákonem č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti) a jeho prováděcími právními předpisy v aktuálním znění pro Provozovatele/Významného Zhotovitele.

ČLÁNEK 7: Povinnost Zhotovitele informovat o kybernetických bezpečnostních incidentech

1. Zhotovitel je povinen neprodleně oznámit Objednateli všechny kybernetické bezpečnostní incidenty, související s plněním této Smlouvy, které mají dopad na bezpečnost dat a informací (tedy narušení důvěrnosti, dostupnosti nebo integrity informací a dat).
2. Smluvní strany se dohodly, že povinnost hlásit kybernetické bezpečnostní incidenty NÚKIB bude realizována prostřednictvím Objednatele, který je správcem KII/VIS.

ČLÁNEK 8: Řízení rizik a zranitelností

1. Zhotovitel je povinen řídit rizika související s plněním dle této Smlouvy a na zjištěná rizika reagovat bezpečnostními opatřeními.
2. Pro řízení rizik podle odst. 1 tohoto článku Smlouvy Zhotovitel použije metodiku, která je v souladu s vyhláškou o kybernetické bezpečnosti.
3. Zhotovitel poskytne Objednateli nezbytnou součinnost a bude nápomocen při řízení rizik a kontrole zavedených bezpečnostních opatření prováděných osobami určenými Objednatelem.
4. Zhotovitel je povinen v rámci řízení rizik zohlednit varování vydaná podle § 12 zákona 181/2014 Sb. v aktuálním znění a pokud používá související technické nebo programové prostředky, předloží Objednateli analýzu rizik zpracovanou v souladu s metodikou Národního úřadu pro kybernetickou bezpečnost.
5. Zhotovitel prostřednictvím určené osoby průběžně a bezodkladně informuje Objednatele o všech jemu známých významných a kritických hrozbách a zranitelnostech, které by mohly mít vliv na hodnocení rizik prováděných Objednatelem a na bezpečnost Řešení.
6. Zhotovitel je povinen řídit zranitelnosti související s plněním Předmětu Smlouvy.

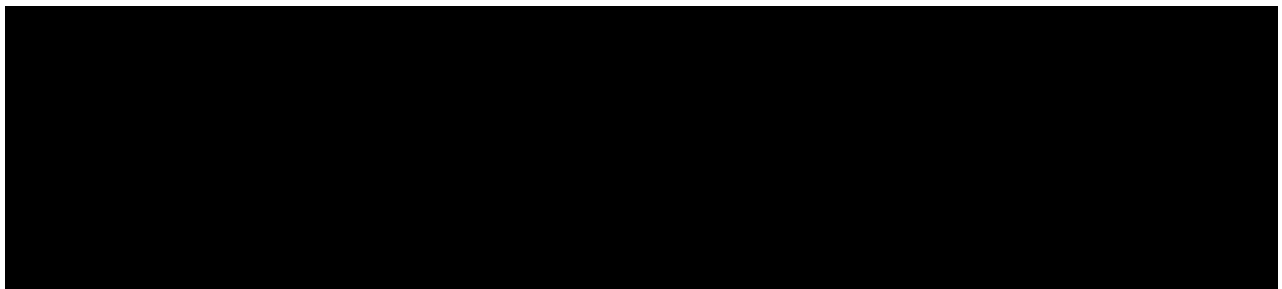
ČLÁNEK 9: Náklady na zabezpečení

Veškeré náklady na zavedení bezpečnostních opatření podle zákona č. 181/2014 o kybernetické bezpečnosti v období realizace 1. a 2. fáze Díla nese pouze Zhotovitel a jsou součástí ceny za plnění Předmětu Smlouvy.

Příloha č. 3 – Technická specifikace aplikace (Příloha č. 2 ZD)

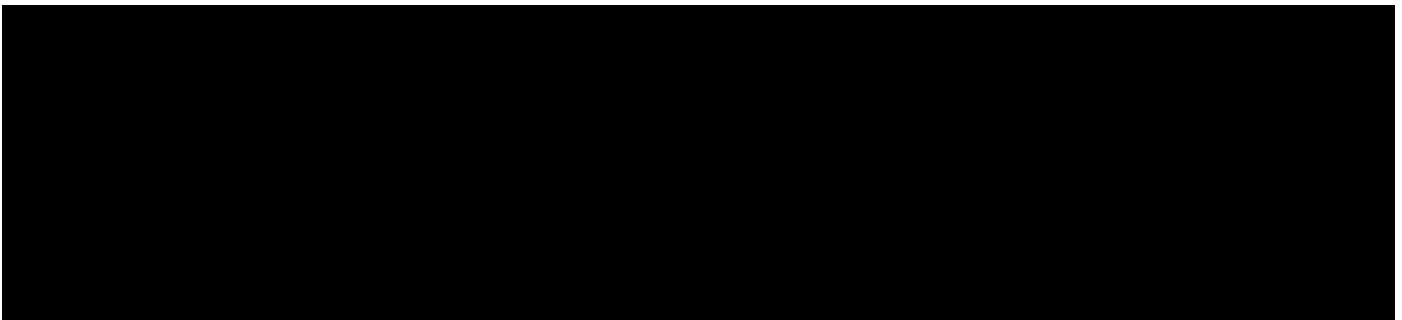
Poptávané aplikační řešení vytvářené pro potřeby pojišťoven by se mělo stát automatickým nástrojem pro vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu nebezpečných meteorologických jevů (vichřice, kroupy, intenzivní srážky). Toto vyhodnocení bude probíhat na základě dat získaných měření meteorologických stanic (*maximální rychlost větru, úhrny srážek*). Kromě naměřených staničních dat bude řešení pracovat i s radarovými produkty (radarové odrazivosti, pravděpodobnost výskytu krup, odhady srážkových úhrnů).

Data budou v aplikaci zpracovávána dle definovaného algoritmu, který je popsán níže v tomto dokumentu. Cílem vyhodnocování bude poskytnout uživateli (zástupci pojišťovny) informaci o pravděpodobnosti výskytu meteorologického jevu (*vichřice, intenzivní srážky a výskyt krup*) na konkrétním místě v zadaném období. Na základě expertního názoru by mělo vždy docházet současně s vyhodnocením pravděpodobnosti výskytu meteorologického jevu v požadovaném dni (časového období) i k vyhodnocení meteorologické situace v dni bezprostředně předcházejícím a následujícím. Vyhodnocení těchto dvou dnů by mohlo mít pouze podobu indikativní informace zobrazované pomocí tzv. semaforu.



Obrázek 1 - Ilustrace vyhodnocování výsledků pro dodatečné dny (Přesná podoba vyhodnocení bude odsouhlasena ze strany ČHMÚ v Dodavatelem zpracovaném Cílovém konceptu aplikačního řešení)

V případě, že by zadané období bylo delší než jeden den, bude indikativní matice vytvořena pro celé zadané období, jak je uvedeno na následující ilustraci.



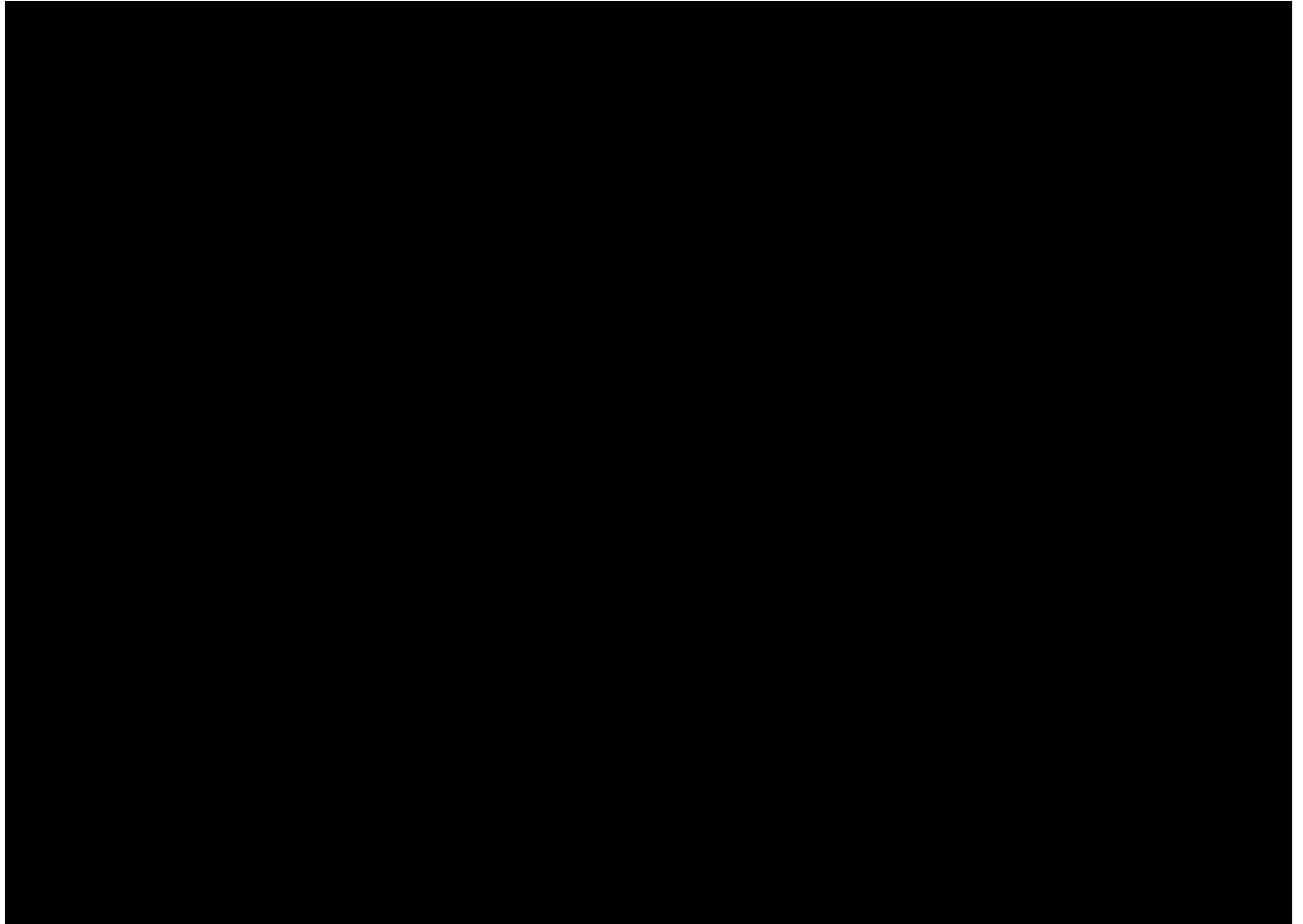
Obrázek 2 - Ilustrace vyhodnocování výsledků pro zadané období 3 dnů a dodatečných dnů (Přesná podoba vyhodnocení bude odsouhlasena ze strany ČHMÚ v Dodavatelem zpracovaném Cílovém konceptu aplikačního řešení)

Primárním výstupem vyhodnocení bude základní informace o pravděpodobnosti výskytu některého z vyhodnocovaných jevů s tím, že obě krajní hodnoty (velmi pravděpodobná, málo pravděpodobná) jsou na základě dostupných dat považovány za průkazné:

- Velmi pravděpodobná (jev pravděpodobně nastal, červená).

- Nelze automaticky vyloučit, pro upřesnění kontaktujte ČHMÚ (oranžová).
- Málo pravděpodobná (jev pravděpodobně nenastal, zelená).

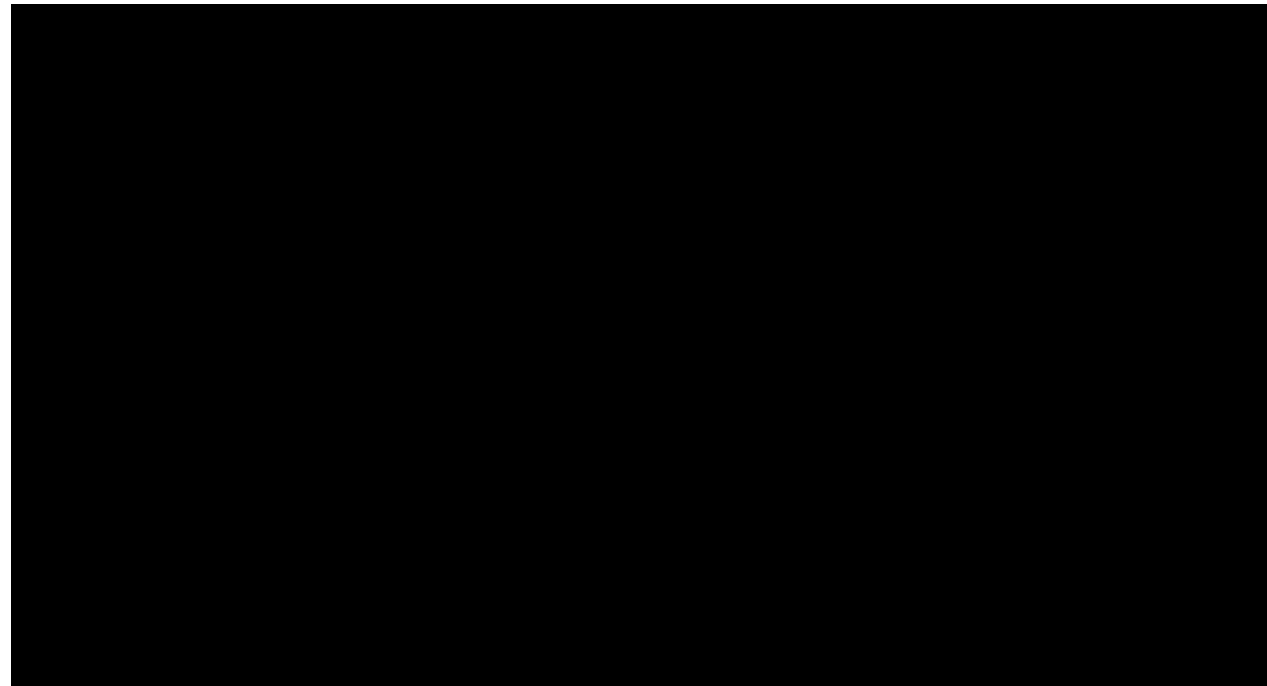
Kromě informace o pravděpodobnosti výskytu některého z ověřovaných jevů, budou součástí výstupu i hodnoty, na jejichž základě byla pravděpodobnost stanovena. Níže je umístěn ilustrační návrh výstupu vyhodnocení ve webovém rozhraní, které by mohlo být uživatelům zobrazeno po zadání konkrétní lokality a časového období, pro které chtějí ověřit výskyt některého ze sledovaných meteorologických jevů.



Obrázek 3 - Ilustrativní návrh zobrazovaných informací při posuzování pravděpodobnosti výskytu meteorologických jevů pro pojišťovny ve webovém rozhraní (Přesná podoba zprávy bude odsouhlasena ze strany ČHMÚ v Dodavatelem zpracovaném Cílovém konceptu aplikačního řešení)

Mimo vyjmenovaných meteorologických jevů se v budoucnu počítá s rozšířením množiny vyhodnocovaných jevů například o extrémní teplotu, námrazu nebo službu detekce blesků.

Celý proces stanovování pravděpodobnosti je zachycen na následujícím schématu, kde jsou zobrazeny dílčí kroky celého procesu včetně situace, kdy na základě dostupných dat nebude možné automaticky stanovit pravděpodobnost výskytu sledovaného jevu.



Obrázek 4 - Proces stanovení pravděpodobnosti výskytu meteorologického jevu (Přesná podoba procesu bude odsouhlasena ze strany ČHMÚ v Dodavatelem zpracovaném Cílovém konceptu aplikačního řešení)

Zeleně je ve schématu znázorněn proces automatického stanovování pravděpodobností výskytu meteorologických jevů na základě předem definovaných algoritmů. Celý proces se skládá ze sběru údajů z jednotlivých stanic a radarového měření, následné základní validace dat, jejich nahrání do databáze aplikace a zpracování nahraných dat aplikací na úrovni aplikačního serveru pro potřeby vyhodnocování požadavků na stanovení pravděpodobnosti výskytu konkrétního jevu. V případě, že nebude možné stanovit pravděpodobnost výskytu jevu na základě definovaného algoritmu, bude uživateli nabídnuta možnost zpracování odborného posouzení zaměstnancem ČHMÚ. Tato možnost je ve schématu zachycena modrou barvou a bude dostupná pro externí komunikační API pojišťoven i webové uživatelské rozhraní. Zpracování odborného posouzení bude zpoplatněno dle platného ceníku ČHMÚ.

V souladu s návrhem cílového řešení by uživatelům měl být umožněn přístup do aplikačního řešení pomocí automatizovaného externí komunikační API IS pojišťovny nebo skrze webové uživatelské rozhraní. Obě verze jsou zachyceny na následujícím schématu. Tmavě oranžovou barvou je ve schématu znázorněno automatické zadání požadavku IS pojišťovny do navrhovaného aplikačního řešení pomocí externí komunikační API rozhraní. Světle oranžová barva znázorňuje případ, kdy požadavek na vyhodnocení bude zadán registrovaným uživatelem skrze uživatelské prostředí. Zelenou barvou je poté znázorněna kladná odpověď systému obsahující stanovenou pravděpodobnost výskytu některého z meteorologických jevů. Modrá barva, shodně jako v předchozím schématu, znázorňuje podání žádosti o zpracování odborného posouzení zaměstnancem ČHMÚ. Žádost o zpracování odborného posouzení bude možné zadat skrze API, ale i z uživatelského rozhraní.

Obrázek 5- Schéma variant přístupů k datům aplikačního řešení (Přesná podoba procesu bude odsouhlasena ze strany ČHMÚ v Dodavatelem zpracovaném Cílovém konceptu aplikačního řešení)

Externí komunikační API rozhraní

Aplikace bez uživatelského rozhraní bude složit výhradně pro externí API komunikaci se systémy pojišťoven, kdy IS pojišťovny pošle na aplikaci ČHMÚ dotaz s datem nebo rozmezím datům a GPS souřadnicemi pojistné události, a následně IS pojišťovny obdrží odpověď ve formě datové věty. Datová věta bude obsahovat odpověď:

- Čas pojistné události,
- Místo pojistné události,
- Indikativní informaci o výskytu posuzovaného jevu nebo jevů ve dni předcházejícím hodnocenému období a ve dni následujícím po hodnoceném období,
- Vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu ověřovaného jevu nebo jevů,
- Hodnoty meteorologického jevu nebo jevů, na základě nichž bylo o výsledku rozhodnuto.

V případě, že nebude možné pro zadané parametry strojovým zpracováním získat průkazné vyhodnocení, bude systémem nabídnuta možnost odeslat případ k manuálnímu zpracování posudku zaměstnancem ČHMÚ (viz modré znázornění procesu).

Webové uživatelské rozhraní

Webové uživatelské rozhraní bude registrovaným uživatelům zákazníka (pravděpodobně likvidátor pojišťovny) přístupné skrze webový prohlížeč. Registrace uživatelů by měla probíhat na základě uzavřené obchodní smlouvy mezi ČHMÚ a konkrétní pojišťovnou. Na základě uzavřené smlouvy by byl konkrétní pojišťovně zřízen uživatelský pool s jedním nebo více administrátorskými účty. Správu přístupových oprávnění koncových uživatelů by poté zajišťovalo IT oddělení pojišťovny, nikoliv ČHMÚ.

Uživatelské rozhraní ČHMÚ

V rámci uživatelského rozhraní, které bude přístupné administrátorovi na straně ČHMÚ, by mělo být možné definovat uživatelské pooly, tedy konkrétní uživatelské skupiny jednotlivých zákazníků (pojišťoven) a editovat atributy algoritmického vyhodnocování meteorologických jevů.

Zároveň by zde měl být dostupný přehled koncových uživatelů jednotlivých pojišťoven, včetně záznamu provedených vyhodnocení meteorologických situací jednotlivými uživateli včetně přehledu odeslaných žádostí o zpracování odborného posouzení zaměstnancem ČHMÚ.

Uživatelské rozhraní pro administrátory aplikace

V uživatelském rozhraní pro administrátory aplikace na straně klienta (pojišťovny) bude možné provádět správu uživatelských oprávnění koncových uživatelů spolu se správou jejich přihlašovacích údajů.

Zároveň by zde měl být dostupný přehled provedených vyhodnocení meteorologických situací jednotlivými uživateli pojišťovny včetně přehledu odeslaných žádostí o zpracování odborného posouzení zaměstnancem ČHMÚ.

Uživatelské rozhraní pro běžného uživatele

Uživatelské rozhraní běžného uživatele bude sloužit jako nástroj pro zadávání požadavků na vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu meteorologických jevů na konkrétním místě v definovaném časovém období. Aplikační prostředí bude tvořeno mapovým podkladem České republiky a uživatelským panelem, který bude umožňovat ovládání aplikace. Na uživatelském panelu budou umístěny funkční prvky, které umožní uživateli zadat nezbytné parametry pro vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu meteorologického jevu (lokality, časové období, vyhodnocovaný jev). Lokalitu by mělo být možné zadat do příslušného pole ve formátu poštovní adresy nebo GPS souřadnic, zároveň by mělo být možné konkrétní místo vybrat i přímo v mapovém podkladu. Časové období by mělo být možné zadat přímo ve formátu dd/mm/rrrr pro konkrétní den nebo výběrem v kalendáři, který bude součástí uživatelského panelu. Vzhledem k tomu, že se v budoucnu počítá i s možností výběru konkrétního času, mělo by navrhované řešení umožňovat i zadání konkrétní hodiny ve formátu hh/mm. V případě, že bude mít uživatel zájem o vyhodnocení delšího časového období než jeden den, bude shodným způsobem zadáno i druhé datum ohraničující konec vyhodnocovaného období. Výběr vyhodnocovaného meteorologického jevu by měl být umožněn ve formě zaklikávacího seznamu, v němž si uživatel bude moci zvolit žádný až všechny nabízené jevy.

Pokud bude vybrán alespoň jeden meteorologický jev, bude uživateli vytvořené vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu jevů dle zadaných vstupních údajů, viz návrh výše. V případě, že výsledek vyhodnocení nebude průkazný (tj. nelze algoritmem rozhodnout, že jev velmi pravděpodobně nastal nebo nenastal), bude mít uživatel možnost přímo z aplikace požádat o vyhotovení standardního posudku zaměstnancem ČHMÚ. Tuto možnost bude mít uživatel i v jiných případech dle jeho potřeby a uvážení.

Mapový podklad, který bude tvořit podstatnou část uživatelského rozhraní, by neměl sloužit pouze při výběru konkrétní lokality, pro niž bude provedeno vyhodnocení, ale také jako zobrazovací nástroj hodnot uložených v databázi aplikace nad mapou (staniční síť a naměřená data, radarové produkty). Uživatel tedy bude mít možnost aplikaci využít i k prohlížení naměřených meteorologických dat v mapovém podkladu, k výběru konkrétního jevu bude sloužit zaklikávací seznam.

Způsob vyhodnocování meteorologických jevů

V souladu s výše uvedeným popisem cílového řešení budou v první implementační fázi vyhodnocovány pouze tři meteorologické jevy. Konkrétně se jedná o pravděpodobnost výskytu:

- Vichřice,
- Krup,
- Intenzivních srážek.

Je však pravděpodobné, že v budoucnu bude seznam vyhodnocovaných jevů rozšířen například o vyhodnocování teploty, detekci blesků nebo sněhové situace. Z tohoto důvodu je nezbytné, aby technické řešení aplikace a řešení infrastruktury v budoucnu dovozovalo rozšíření vyhodnocovaných jevů. Technické řešení aplikace musí umožnit provádění případných změn ze strany dodavatele aplikace v rozhodovacích algoritmech a podkladových datech pro vyhodnocení původních výše uvedených jevů v případě, že bude ze strany ČHMÚ proces vyhodnocování pravděpodobnosti jevů přehodnocen za účelem jeho zdokonalení.

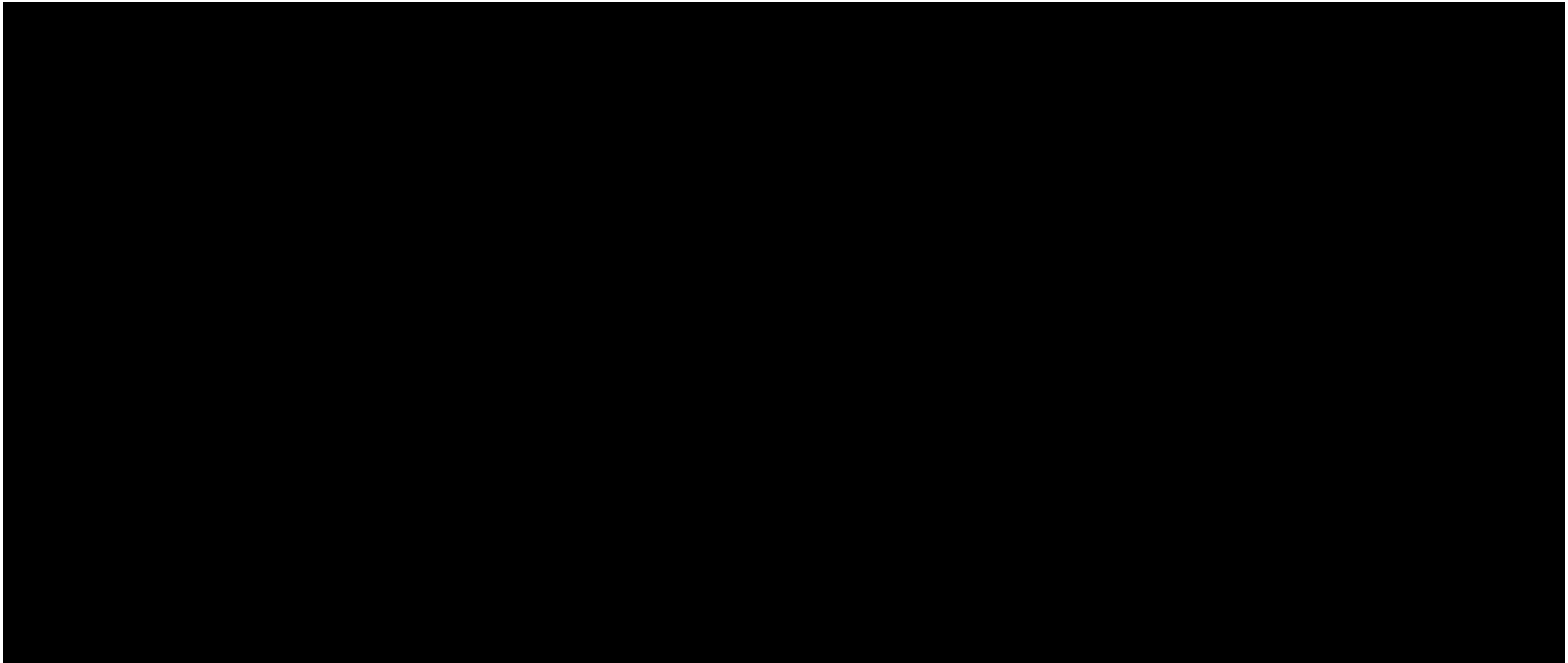
Pro vlastní vyhodnocování pravděpodobnosti výskytu meteorologických jevů budou využívány naměřené hodnoty ze staniční sítě a radarové produkty. Získané podklady k vyhodnocování jsou reprezentovány těmito produkty/veličinami:

- Radarový produkt:
 - Radarová odrazivost,
 - Odhad úhrnu srážek,
 - Pravděpodobnost výskytu krup .
- Staniční data:
 - Úhrn srážek,
 - Rychlost větru.

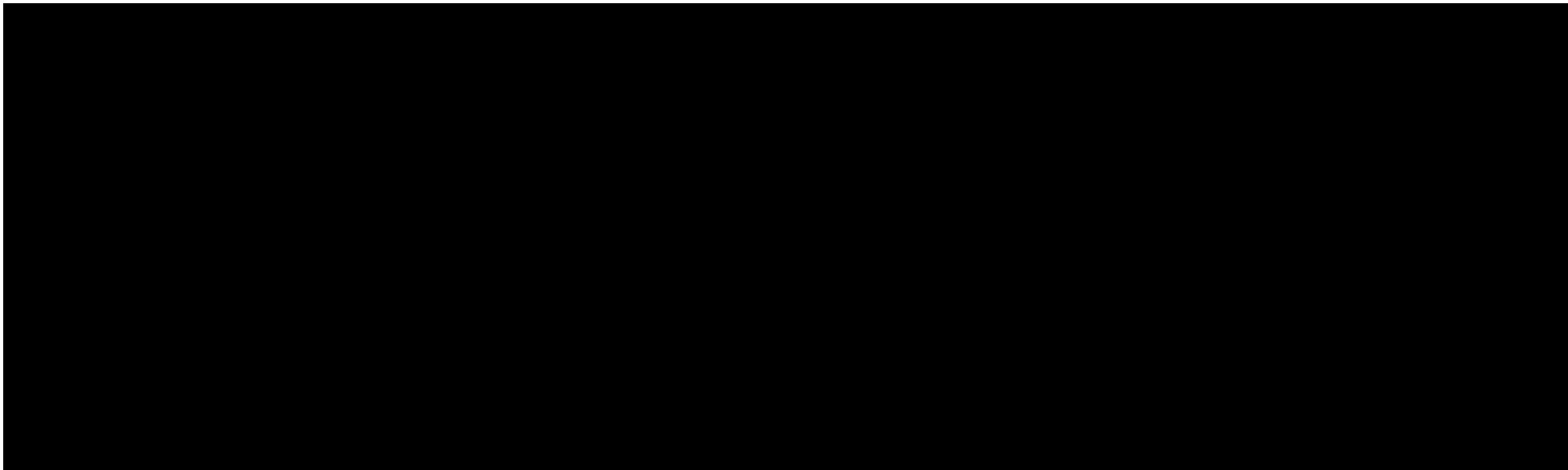
Výsledkem vyhodnocení bude informace indikující pravděpodobnost výskytu konkrétních meteorologických jevů. Aplikace bude pracovat se třemi možnými výsledky:

- Velmi pravděpodobná,
- Málo pravděpodobná,
- Nelze automaticky vyloučit, pro upřesnění kontaktujte ČHMÚ.

První dva výsledky stanovují míru pravděpodobnosti, že vyhodnocovaný meteorologický jev nastal, třetí výsledek značí nemožnost automatického vyhodnocení a odkazuje uživatele na kontaktování ČHMÚ s žádostí o vyhotovení odborného posouzení. Výsledek aplikačního vyhodnocení nemá povahu odborného posouzení, jedná se o zprávu s indikativní informací získanou strojovým vyhodnocením meteorologických dat, kterou bude nezbytné v případě rozporu nechat potvrdit u ČHMÚ.



Obrázek 6 - Algoritmus vyhodnocování jevu vichřice



Obrázek 7 - Algoritmus vyhodnocování jevu kroupy

Obrázek 8 - Algoritmus vyhodnocování jevu úhrn srážek

Přehled funkcionalit

Funkční požadavky cílového řešení

Číslo požadavku	Identifikace části řešení	Název požadavku	Popis požadavku
1	Přihlašování a správa uživatelů	Správa uživatelských oprávnění	Možnost spravovat uživatelská oprávnění oborově standardním způsobem.
2	Přihlašování a správa uživatelů	Administrátorská hierarchie	Vytvoření hierarchických oprávnění pro různé typy administrátorských účtů (administrátor ČHMÚ, administrátor uživatelské skupiny).
3	Přihlašování a správa uživatelů	Autentizace uživatele	Možnost přihlašování uživatele na základě e-mailu / uživatelského jména a hesla.
4	Projekce souřadnic	Práce se shodným souřadnicovým formátem	Možnost práce s více souřadnicovými formáty a převody poštovních adres do souřadnicového formátu aplikačního řešení
5	Vyhodnocování	Způsob hodnocení	Vyhodnocování pravděpodobnosti výskytu meteorologického jevu na základě definovaného algoritmu a stanovených parametrů. Tj. aplikační řešení musí provádět vyhodnocování pravděpodobnosti výskytu vybraných meteorologických jevů na základě naměřených hodnot (úhrn srážek, ...) v předem definovaném okolí (10 km, 20 km, ...) od zadaného místa.
6	Vyhodnocování	Změna parametrů	Možnost na straně ČHMÚ uživatelsky upravovat hodnotící parametry.
7	Webové rozhraní	Výběr lokality v uživatelském prostředí	Možnost vybírat lokalitu v mapě.
8	Webové rozhraní	Výběr lokality v uživatelském prostředí	Možnost zadat poštovní adresu lokality.
9	Webové rozhraní	Výběr časového období	Možnost výběru konkrétního dne nebo dnů.
10	Webové rozhraní	Výběr časového období	Možnost výběru konkrétní hodiny nebo časového období dne.
11	Webové rozhraní	Výběr časového období	Možnost zadání data manuálně, ale i výběrem data v kalendáři.
12	Webové rozhraní	Výběr posuzovaného jevu	Možnost výběru vyhodnocovaného konkrétního meteorologického jevu nebo více jevů formou zaklikávacího výběru, což uživateli umožní vyhodnocovat jeden či více jevů současně.
13	Webové rozhraní	Práce s mapovým podkladem	Zoomování v mapě uživatelského rozhraní.
14	Webové rozhraní	Práce s mapovým podkladem	Možnost zobrazovat data naměřená meteorologická data v mapě.
15	Webové rozhraní	Možnost zadání požadavku na zpracování odborného posouzení	Na základě provedeného hodnocení možnost zadávání požadavku na zpracování odborného posouzení zaměstnancem ČHMÚ, uživatel by měl dostat možnost nechat si zaslat potvrzení o zadání požadavku do svého emailu.

Číslo požadavku	Identifikace části řešení	Název požadavku	Popis požadavku
16	Webové rozhraní	Export vyhodnocení	Možnost exportovat vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu meteorologického jevu/ meteorologických jevů do PDF.
17	Webové rozhraní	Tisk vyhodnocení	Možnost tisknout vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu meteorologického jevu/ meteorologických jevů.
18	Webové rozhraní	Odeslání vyhodnocení	Možnost odeslání vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu meteorologického jevu/ meteorologických jevů na email uživatele.
19	Externí komunikační API rozhraní	Zadávání požadavku API	Vstupní parametry webové služby: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výchozí bod (longitude, latitude) ▪ Místo (zadané ve formátu GPS souřadnice) ▪ Datum od ('2021-09-01T00:00:00Z') ▪ Datum do ('2021-09-01T00:00:00Z')
20	Externí komunikační API rozhraní	Odpověď	Odpověď: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Id požadavku ▪ Matice: <ul style="list-style-type: none"> ○ Datum ○ Lokalita ○ Jev (Vichřice, Kroupy, Intenzivní srážky, ...) ○ Pravděpodobnost výskytu jevu <ul style="list-style-type: none"> ▪ Velmi pravděpodobná ▪ Málo pravděpodobná ▪ Nelze automaticky vyloučit, pro upřesnění kontaktujte ČHMÚ ▪ Hodnoty veličin ▪ Čas vyhotovení ('2021-09-01T00:00:00Z')
21	Požadavek na vypracování posudku, API rozhraní	Zadání požadavků pro manuální zpracování odborného posudku	Vstupní parametry webové služby: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výchozí bod (longitude, latitude) nebo adresa (lokalita) ▪ Datum od ('2021-09-01T00:00:00Z') ▪ Datum do ('2021-09-01T00:00:00Z') ▪ Identifikace společnosti ▪ Identifikace žadatele (jméno, příjmení) ▪ Emailová adresa žadatele
22	Požadavek na vypracování posudku, API rozhraní	Parametry potvrzení přijetí požadavku na zpracování odborného posouzení	Výstupní parametry webové služby: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Id požadavku <ul style="list-style-type: none"> ○ Žádost přijata

Nefunkční požadavky cílového řešení

Číslo požadavku	Název požadavku	Popis požadavku
1	Logování	Řešení, kromě standardního technického logování, bude v databázi logovat veškeré operace prováděné na jednotlivých objektech, bude tedy vznikat jeden univerzální tzv. Audit log.
2	Odezva	V řádu sekund, maximálně nízké desítky sekund v případě uživatelského rozhraní.
3	Bezpečnost	Přihlašování bude probíhat pomocí nadefinovaných uživatelů a definovaných účtů. Všechna hesla budou šifrována. Komunikace v případě uživatelského rozhraní bude šifrovaná.
4	Provoz	Systém nesmí ke svému běžnému provozu vyžadovat pravidelný zásah administrátora (např. odmazávání logů). Při instalaci upgrade/update je požadováno dodání instalačního balíčku (package) včetně dokumentace a instalačních instrukcí. Podpora řešení musí být poskytována v českém jazyce.
5	Jazyková verze řešení	Řešení musí být plně dostupné v českém jazyce.
6	Podporované technologie klientské stanice (pro variantu uživatelského rozhraní)	Aplikace musí podporovat aktuální verze webových prohlížečů.
7	Dokumentace	K aplikaci bude dodána kompletní uživatelská a provozní dokumentace a kompletní dokumentace API testovacích scénářů pro otestování API.

Potenciální oblasti rozvoje cílového řešení

Ač v současnosti není ze strany ČHMÚ a potenciálních klientů tlak na rozvoj některých funkcionalit připravované aplikace, je pravděpodobné, že v budoucnu vznikne požadavek některé funkcionality rozšířit, případně otevřít aplikaci i jiným zákazníkům, než jsou pojišťovny. Lze tedy předpokládat, že by některé z níže uvedených požadavků mohly být v budoucnu implementovány. Z tohoto důvodu musí být Dodavatelem navržené technické řešení schopno pokrýt i níže uvedené rozvojové požadavky.

Číslo požadavku	Název požadavku	Popis požadavku
1	Přidání dalšího meteorologického jevu	Možnost vyhodnocování dalšího meteorologického jevu.
2	Možnost vyhodnocování konkrétního jevu v zadaném rádiu	Zobrazovat hodnoty výskytu blesků v zadaném rádiu od zvoleného bodu v mapě.
3	Zadání lokality	Možnost definovat lokalitu v mapě – výběrem plochy (například celý pozemek, distribuční linku).
4	Zobrazování vybrané plochy v mapě	Na základě manuálního výběru zobrazit vybranou plochu v mapě.
5	Hodnocení úhrnu srážek na vybraném území (vybrané ploše)	Možnost hodnotit úhrn srážek na zadaném území (vybrané ploše) v definovaném období.

Objemy dat zpracovávané v aplikačním řešení

Předpoklady pro výpočet objemu přenášených dat jsou následující:

- Počet souborů obsahující vektorová data denně je 3
- Počet souborů obsahující rastrová data denně je 4
- Velikost jednoho souboru obsahující vektorová data je 0,05 MB,
- Velikost jednoho souboru obsahující rastrová data je 5 MB (při rozlišení rastru 1x1 km).

Veličiny	Stanice / Radar	Rastr / Vektor	Počet souborů/den	Velikost souboru [MB]	Objem dat/den [MB]	Objem dat/měsíc [MB]	Objem dat/rok [MB]	Objem dat/4 let [MB]
Maximální rychlost větru	Stanice	Vektor	1	0,1	0,1	3,0	36,5	146,0
Maximální radarová odrazivost	Radar	Rastr	1	5,0	5,0	150,0	1 825,0	7 300,0
Pravděpodobnost krup	Radar	Rastr	1	5,0	5,0	150,0	1 825,0	7 300,0
Hodinový úhrn srážek	Stanice	Vektor	1	0,1	0,1	3,0	36,5	146,0
Hodinový úhrn srážek	Radar	Rastr	1	5,0	5,0	150,0	1 825,0	7 300,0
Denní úhrn srážek	Stanice	Vektor	1	0,1	0,1	3,0	36,5	146,0
Denní úhrn srážek	Radar	Rastr	1	5,0	5,0	150,0	1 825,0	7 300,0
Celkem [MB]	-	-	-	-	20,3	609,0	7 409,5	29638,0
Celkem [GB]	-	-	-	-	0,02	0,61	7,41	29,63

Tabulka 1 - Predikce objemů dat

Je nutno počítat se zvýšeným objemem přenášených dat v následujících případech:

- v okamžiku inicializačního nahrávání dat (cca 30 GB),
- v polovině každého měsíce, kdy budou k dispozici validovaná data ze staničního měření za předchozí měsíc (cca 9 MB).

V případě, že v budoucnu dojde ke změně struktury dat a aplikační řešení začne při vyhodnocování pracovat i s hodinovými údaji, bude nezbytné počítat se značným navýšením datových toků viz. následující tabulka.

Veličiny	Stanice / Radar	Rastr / Vektor	Počet souborů/den	Velikost souboru [MB]	Objem dat/den [MB]	Objem dat/měsíc [MB]	Objem dat/rok [MB]	Objem dat/4 let [MB]
Maximální rychlost větru	Stanice	Vektor	24	0,1	2,4	72,0	876,0	3 504,0
Maximální radarová odrazivost	Radar	Rastr	24	5,0	120,0	3 600,0	43 800,0	175 200,0
Pravděpodobnost krup	Radar	Rastr	24	5,0	120,0	3 600,0	43 800,0	175 200,0
Hodinový úhrn srážek	Stanice	Vektor	24	0,1	2,4	72,0	876,0	3 504,0
Hodinový úhrn srážek	Radar	Rastr	24	5,0	120,0	3 600,0	43 800,0	175 200,0
Celkem [MB]	-	-	-	-	364,8	10 944,0	133 152,0	532 608,0
Celkem [GB]	-	-	-	-	0,36	10,94	133,15	532,61

Tabulka 2 - Predikce nárůstu nároků na datový prostor při implementaci hodinových dat

Specifikace infrastruktury

ČHMÚ předpokládá, že bude Aplikaci pro pojišťovny provozovat ve vlastním DC, kde pro ni bude k dispozici HW s parametry:

- CPU: 42 vCPU
- RAM: 84 GB
- HDD: 1240 GB

Celkové odhady (za všechna prostředí) výpočetních zdrojů infrastruktury pro běh IS pro prostředí PROD a TEST ve variantě MVP jsou:

- CPU: 21 vCPU
- RAM: 42 GB
- HDD: 190 GB

V případě, že v budoucnu dojde ke změně struktury dat a aplikační řešení začne při vyhodnocování pracovat i s hodinovými údaji nebo vyhodnocovat další meteorologické jevy, bude řešena otázka rozvoje HW nebo přesun do cloudového uložení.

Požadavky na dostupnost cílového řešení

Základní definované požadavky na provoz a dostupnost budoucího řešení ze strany dodavatele řešení jsou uvedeny v následující tabulce.

Název parametru	Požadavek
Dostupnost služby měsíční (v %)	95%
Max. počet výpadků (za měsíc)	4
Doba reakce (v minutách v pracovní dny)	120
Odstranění závady kategorie A (aplikace a její funkcionality nejsou dostupné uživateli)	Do 24 hodin nebo NBD
Odstranění závady kategorie B (některé funkcionality aplikace nejsou dostupné, k výstupům aplikace se však lze dostat jinou cestou)	Do 5 pracovních dní
Odstranění závady kategorie C (ostatní závady méně významného charakteru)	Do 20 pracovních dní
Doba zpracování návrhu řešení požadavku (v kalendářních dnech)	14
RPO (v hodinách)	24
RTO (v hodinách)	24
Frekvence zálohování na externí cloudové uložení	Denně
Retence záloh (ve dnech)	7 dní, 2 týdny

Tabulka 3 - Požadavky na dostupnost řešení (NBD = Next Business Day)

Implementační proces

V rámci studie proveditelnosti byla navržena realizace formou MPV s následným rozvojem aplikace dle konkrétních požadavků uživatelů v rozsahu funkčních požadavků uvedených výše.

Specifikace Minimum Viable Product

Dodavatelem dodaný výstup ve formě Minimum Viable Product musí pokrývat minimálně následující funkcionality poptávaného systémového řešení:

- Práce v základním uživatelském rozhraní bez mapového podkladu, který bude uživateli přístupný na základě přidělených přihlašovacích údajů (v rámci MVP nebude vytvořen management rolí a uživatelských účtů).
- Nebude implementována možnost vytvořit požadavek na manuální vytvoření posudku.
- Nebude implementováno externí komunikační API rozhraní pro pojišťovny.
- Možnost zadat lokalitu pouze pomocí souřadnic, ve kterých budou poskytována data od ČHMÚ, tedy nebude implementován převod souřadnic.
- Nebudou zobrazovány údaje o meteorologických jevech v mapovém podkladu
- Vyhodnocování pravděpodobnosti výskytu pouze jednoho meteorologického jevu.
- Vyhodnocení bude probíhat pouze nad jednou datovou řadou, tedy nebude implementována funkce umožňující nahrávat validovaná data.
- Aplikační řešení nebude zajišťovat automatické odmazávání dat.
- Nebude požadována intenzivnější technická podpora implementátora v první fázi provozu ani služba ServiceDesk.
- Logování bude realizováno pouze technické, tedy takové, které umožní použité technologie.
- Infrastruktura řešení bude dimenzována pro jednotky uživatelů a řádově stovky dotazů denně.

Přesný návrh architektury a implementace MVP bude dodavatelem zpracován v rámci fáze Zpracování cílového konceptu MVP, který bude samotnou realizací odsouhlasen ze strany ČHMÚ.

Minimální rozsah implementační analýzy/studie aplikačního řešení

Implementační analýza dodaná Dodavatelem aplikačního řešení před zahájením vývoje aplikace by měla svým obsahem pokrývat níže uvedené tematické okruhy:

Oblast	Činnost
IDM	Konfigurace systému
	Integrace s API a Webovým rozhraním
ETL	Analýza a design zpracování datových zdrojů
Aplikace	Analýza a design jednotlivých algoritmů
	Implementace algoritmů
API	Implementace webové služby - Vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu jevů
	Implementace webové služby - Žádost na manuální vytvoření posudku
Databáze	Design datového modelu
	Databázová podpora napojení API

Oblast	Činnost
Webové rozhraní	Přihlašování
	Implementace obrazovky - Přihlášení uživatele
	Implementace obrazovky - Management rolí a oprávnění
	Implementace obrazovky – Správa algoritmu vyhodnocování pravděpodobnosti jevů
	Implementace obrazovky - Automatické vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu jevů
	Implementace práce s mapou
SMTP	Instalace a nastavení
Dokumentace	Popis technického řešení
	Uživatelský manuál
	Dokumentace API
Testování	Příprava testovacích scénářů
	Definice testovací strategie
	Exekuce a vyhodnocení testů
Bezpečnost	Ověření bezpečnosti implementované aplikace – penetrační test před spuštěním aplikace do ostrého provozu

Technická podpora aplikačního řešení

Vzhledem k tomu, že ČHMÚ již v tuto chvíli provozuje jiné aplikace a disponuje vlastním kontaktním místem, které zajišťuje služby Service Desku v režimu 24x7 na úrovni L1 pro jiné provozované aplikace, je nadále pracováno s předpokladem, že i pro aplikaci pro pojišťovny bude podporu na úrovni L1 zajišťovalo samo ČHMÚ. Ostatní servisní služby by pro ČHMÚ měl zajišťovat přímo Dodavatel aplikace. Pro dohled nad aplikacemi a infrastrukturou využívá ČHMÚ aplikaci Nagios, což by měl budoucí Dodavatel brát v úvahu při návrhu technického řešení.

Servisní management

V rámci servisního managementu bude Dodavatel zajišťovat:

- přebírání incidentů od ČHMÚ a zajištění odpovědi (odezvy) na nahlášenou vadu – incident,
- řešení vad – incidentů,
- odstranění vad – incidentů, řízení instalace a implementace softwarových korekcí nebo jiným způsobem obnovení řádného fungování aplikace, včetně odstranění chyb v datech, které prokazatelně nastaly v důsledku vzniku či odstraňování příslušné vady – incidentu,
- poskytování informací o stavu řešení a odstranění vad – incidentů,
- reporting,
- komunikace s řešiteli,
- řešení změnových požadavků.

Protože poskytovatelem služby Servisního managementu bývá zpravidla implementátor aplikace, doporučujeme, aby byla tato služba soutěžena, alespoň pro první období provozu aplikace, současně s její implementací.

Zálohování

Zálohování bude řešení pomocí služby Cloud backup.