**Souhrn technických požadavků na varovného a informačního systému**

**v rámci zadávacího řízení**

**„Protipovodňová opatření města Valašské Meziříčí“**

Tyto technické podmínky jsou souhrnem požadavků zadavatele na charakteristiky a hodnoty technických parametrů, provozních a užitných vlastností dodávaného varovného informačního systému (VIS), koncových prvků měření a dalších předpokladů k plnění předmětu veřejné zakázky.

Uchazečem nabízený VIS musí povinně splňovat tyto níže uvedené požadavky:

**Základní požadované parametry VIS**

* Použitá zařízení (celý VIS) musí splnit požadavky stanovené dokumentem č.j. MV-24666-1/PO-2008 vydaného GŘ HZS ČR „Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění“.Uchazeč musí tuto skutečnost **doložit dokladem vydaným GŘ HZS ČR**.Tento doklad musí být vystaven na základě experimentálních zkoušek v laboratoři GŘ HZS ČR - Institutu ochrany obyvatel Lázně Bohdaneč, popřípadě zprávou nebo jiným dokumentem vystaveným Institutem ochrany obyvatel Lázně Bohdaneč.
* Aby byla zajištěna funkčnost dle standardů HZS, musí nabízený VIS splňovat požadavky uvedené v dokumentu vydaném Generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky s Čj. MV-110235-4/PO-KIS-2020 s názvem „POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ PRO JEDNOTNÝ SYSTÉM VAROVÁNÍ A VYROZUMĚNÍ A POSTUP PŘI SCHVALOVÁNÍ PŘIPOJENÍ NOVÝCH ZAŘÍZENÍ DO JEDNOTNÉHO SYSTÉMU VAROVÁNÍ A VYROZUMĚNÍ“ schváleného a zveřejněného v září 2020 s účinností od 1.1. 2021. S ohledem na krátkou platnost dokumentu nevyžaduje zadavatel předložení dokladu vydaného GŘ HZS o shodě nabízených zařízení s tímto dokumentem. Zadavatel však vyžaduje, aby nabízená zařízení VIS splňovala požadavky dle výše uvedeného dokumentu a vyhrazuje si právo na jejich ověření.
* VIS musí byt připraven na další rozšiřování a to pro min. dalších 150ks bezdrátový hlásičů a min 6 ks samostatných JSVV přijímačů. Tato konfigurace musí pak tvořit jeden funkční celek schválený dle „Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění“.
* Použitá zařízení musí používat mezi řídící ústřednou a hlásiči plně digitální způsob přenosu a to včetně digitálního přenosu audia. Všechny jednotky musí být obousměrné. Zařízení musí být schváleno k rádiovému provozu v ČR dle telekomunikačních zákonu Evropské unie.
* VYSÍLACÍ ZAŘÍZENÍ MUSÍ ODPOVÍDAT PLATNÝM NORMÁM EU, vysílací radiostanice použité pro digitální radiový přenos akustických informací a dat musí vyhovovat normě (ČSN) ETSI EN 300 113. Vysílací radiostanice jak ve vysílacím pracovišti tak v bezdrátovém hlásiči jsou využívány s druhem provozu, pro který byly schváleny, a vysíláním **zabraná šířka pásma** je v souladu s Částí plánu využití rádiového spektra pro kmitočtové pásmo 80/160/450 MHz. **Splnění těchto požadavků bude doloženo měřícím protokolem nebo výňatkem z testovacího protokolu rádiového vysílacího zařízení dle normy EN 300 113, který uchazeč nabízí, kde bude minimálně uvedeno:**

**- Číslo protokolu**

**- Kontaktní údaje na akreditovanou laboratoř, která měření provedla**

**- Frekvenční rozsah rádiového vysílacího zařízení**

**- Vysokofrekvenční výkon**

**- Typ modulace**

**Tato zpráva bude doložena rámci nabídky.**

* Komunikace mezi bezdrátovými hlásiči a řídícím pracovištěm musí probíhat digitálním přenosem a to jak pro verbální komunikaci, tak pro přenos diagnostických dat z hlásiče na řídící pracoviště.
* Radiová část systému bude provozována zcela v intencích platného Individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů vystaveného ČTÚ .
* Komunikace mezi bezdrátovými hlásiči a řídícím pracovištěm včetně zpětné diagnostiky musí být na přidělených kmitočtech od ČTU z na základě samostatného povolení v pásmu 80/160/450 MHz.
* Určený rozsah pracovních kmitočtů pro pásmo 80 MHz je 73,025 až 84 MHz pro 160MHz je 146-174MHz a pro pásmo 450 MHz je 440-469MHz. Uchazeč si může pásmo zvolit dle svého nabízeného produktu. Hlásiče a vysílací radiostanice musí mít plnou kmitočtovou syntézu – lze je tak SW nakonfigurovat na jakýkoliv kmitočet v uvedeného rozsahu.
* Dostatečné zabezpečení telekomunikační sítě – rádiové sítě – proti zneužití systému a to prostřednictvím kódovaného rádiového přenosu povelů z řídícího pracoviště VIS pro aktivaci koncových prvků varování, přenos tísňových informací a přenos diagnostických dat od koncových prvků varování a dat od koncových prvků měření.
* Uchazeč musí **popsat způsob komunikace mezi řídícím pracovištěm VIS (ústřednou), IVVS ZK a koncovými prvky varování (bezdrátovými hlásiči),** tj. základní princip přenosu zprávy a způsob komunikace zařízení VIS, způsob přenosu diagnostiky pásma použité rádiové kmitočty. Splnění tohoto požadavku bude **doložením blokového rádiového schéma**.
* Celý VIS bude umožňovat napojení na Jednotný systém varování a informování (dále jen „JSVV“) provozovaný HZS ČR a to s největší prioritou.
* Na všech úrovních (tj. řídící pracoviště, bezdrátové hlásiče, akustické jednotky, koncové prvky měření) je vyžadována nezávislost na elektrorozvodné síti podle čl.10 standardizačního dokumentu č.j. MV-24666-1/PO-2008 vydaného GŘ HZS ČR „Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění“, který stanovuje zajištění provozuschopnosti koncového prvku minimálně po dobu 72 hodin za podmínky vyslání 4 signálů po 140 sekundách za 24 hodin a zároveň vyslání 10 verbálních informací po 20 sekundách za 24 hodin, nebo celkem 200 sekund verbálních informací definovaných uživatelem, nebo jedné tísňové informace v trvání 5 minut.
* Celý systém je trvale pod kontrolou ovládacího centra. Je proto žádoucí, aby hlásiče předávali ovládacímu centru informace o provozním stavu (např. stav napájení, nabití akumulátoru, funkčnosti atp.), Informace o provozním stavu z hlediska funkčnosti jsou získávány z tzv. obousměrných, bezdrátových hlásičů. Tyto obousměrné hlásiče současně reprodukují zvolené signály a informace odesílané z ovládacího centra. Opačnou cestou je předávána ovládacímu centru informace o funkčnosti hlásiče samotného.
* VIS musí umožňovat vstup a interpretaci informací z lokálních výstražných systémů s možností automatické vazby na informování obyvatel.
* Použité baterie všech prvků VIS musí být akumulátorového typu, doplněné možností automatického dobíjení s teplotní kompensací dobíjení. Je požadováno automatické odpojení hlásiče, pokud napětí baterie poklesne pod minimální hodnotu stanovenou výrobce baterií.
* Akumulátory musí být provozovány podle doporučení výrobce. Stanovená životnost akumulátorů nesmí být kratší než čtyři roky. **V nabídce uchazeče je nutné uvést typ, kapacitu a životnost akumulátorů.**
* Automatické nabíjení akumulátorů musí zajišťovat, že akumulátor bude nabit na 80% své maximální jmenovité kapacity z plně vybitého stavu za dobu nepřevyšující 24 hodin.
* Ovládání VIS musí obsluze umožnit výběr jednotlivých bezdrátových hlásičů, nebo výběr předdefinovaných skupin bezdrátových hlásičů z mapového podkladu v ovládací aplikaci.

#### Obsah a vymezení požadavků zadavatele na základní technické a uživatelské charakteristiky řídícího pracoviště VIS

**Požadované parametry řídícího pracoviště VIS**

* Vzhledem k varovné funkci VIS bude kladen důraz na zabezpečení systému před vstupem neoprávněných osob do ovládání a na ochranu před zneužitím v době aktivovaného i neaktivovaného provozu.
* Řídící pracoviště s rádiovou ústřednou musí mít zajištěnu nezávislost na řídícím počítači i v případě jeho výpadku tak, aby bylo možné odvysílat hlášení přímo z lokálního mikrofonu,
* Plně digitální provoz a to jako pro přenos diagnostiky, tak pro povelování a přenos audia.
* Je požadováno vybavení pracoviště SMS branou řízenou z PC pracoviště.
* Řídící pracoviště musí obsahovat napojení na JSVV systém a to bez ohledu na funkčnost a napájení řídícího PC.
* Vysílací pracoviště bude ovládané s řídícího počítače,
* PC stanice bude minimálně disponovat následující HW vybavení:
* **Konfigurace PC**

Min. 22" monitor LED 1920x1080, min VGA

odpovídající procesor

RAM 6GB

min. HDD 256 GB SSD

DVD mechanika

WIFI

USB 3.0, LAN

klávesnice, myš

odpovídající operační program

* **Konfigurace notebook**

• odpovídající operační systém

• česká lokalizace operačního systému a klávesnice

• procesor více než 6.000 bodu v testu (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html)

• min displej 15,6" Full HD (1920x1080 bodů) technologie IPS

• paměť min.: 8 GB DDR4

• pevný disk min.: 256 GB M.2 PCIe NVMe SSD

• rozhraní: min.: 1x USB Type-C 3.1/3.2

min.: 2x USB 3.0/3.1/3.2 Gen 1

min.: WiFi ac

1x RJ45 - LAN 100/1000 Mbit/s min.: HDMI

Webkamera HD, mikrofon, Optická mechanika: není vyžadována, ale může být.

* PC bude zálohován min 72 hodin podle čl.10 standardizačního dokumentu č.j. MV-24666-1/PO-2008 vydaného GŘ HZS ČR „Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění“. V průběhu této doby nesmí byt řídící PC vypnut nebo jakýmkoli způsobem odpojen.

**Požadované parametry bezdrátových hlásičů**

* Bezdrátový hlásič, musí umožňovat softwarové přeladění kmitočtu v celém pásmu 80/160/450 MHz dle výše uvedeného.
* Diagnostický modul jednotky musí umožnit odesílat diagnostické a případně další technologické nebo enviromentální informace prostřednictvím vlastní bezdrátové sítě na stejném kmitočtu jako je vysílací kmitočet na individuálním kmitočtu. Posílaní diagnostiky na kmitočtech všeobecného oprávnění je nepřípustné.
* Požadavky na diagnostiku obousměrného bezdrátového hlásiče jsou:
  + aktuální hodnotu napájecího napětí baterie
  + dálková kontrola funkčního stavu,
  + potvrzení posledního hlášení
* Vysokofrekvenční výkon vysílací radiostanice bezdrátového hlásiče musí být min. 2W.
* Výstup diagnostiky musí být přístupný v řídící aplikace VIS.
* řízené dobíjení akumulátorů v závislosti na povětrnostních podmínkách resp. okolní teplotě pro zajištění maximální životnosti akumulátorů (nabíjecí proud akumulátorů musí mít závislost na okolní teplotě a napětí - dle charakteristiky použitého typu akumulátoru),
* zajištění ventilace skříně bezdrátového hlásiče proti kondenzaci vody uvnitř zařízení např. při rychlé změně venkovních klimatických podmínek (krytí hlásičů musí být minimálně IP54),
* Akustická jednotka (bezdrátový hlásič) umožňuje nastavení minimálně 4 adres: jedné individuální, dvou skupinových a jedné generální. Tyto adresy zajistí že bude možné vytvořit libovolné skupiny hlásičů dle požadavků zadavatele.

#### Obsah a vymezení požadavků zadavatele na základní technické a uživatelské charakteristiky software a aplikací

* Vytváření si vlastních rozhlasových relací ze záznamů a jejich ukládání na pevný disk HDD či jiná úložiště pro případné periodické odvysílání.
* Okamžité odvysílání jednotlivých zaznamenaných relací.
* Vytváření časového plánu automatického vysílání připravených relací.
* Adresovatelnost vysílání od nejnižší úrovně představující jednu akustickou jednotku (bezdrátový hlásič) až na skupinu akustických jednotek (bezdrátových hlásičů).
* Spuštění varovných signálů dle standardizovaných požadavků HZS ČR.
* Možnost odesílání krátkých textových zpráv SMS a emailů z ovládací aplikace na jedno konkrétní číslo nebo zvolenou skupinu čísel.
* výběr jednotlivých hlásičů, nebo výběr předdefinovaných skupin hlásičů z mapového podkladu v SW aplikaci pomoci polygonu,
* Ovládání VIS pro varování a vyrozumění obyvatelstva musí umožnit výběr bezdrátových hlásičů nebo skupin bezdrátových hlásičů z mapového podkladu ovládací aplikace. Je kladen důraz na přehlednost a jednoduchost ovládání systému.

#### Obsah a vymezení požadavků zadavatele na základní technické a uživatelské charakteristiky stému přenosu zpráv Pocsaq.

* Možnost odesílat textové zprávy na osobní přijímač v pásmu 160 MHz,
* Vysílaní zpráv musí byt i v případě výpadku elektrické energie.
* Vysílač Pocsaq musí být zálohován min 72 hodin podle čl.10 standardizačního dokumentu č.j. MV-24666-1/PO-2008 vydaného GŘ HZS ČR „Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění“.

Obsah a vymezení požadavků zadavatele na základní technické a uživatelské charakteristiky Integrace VIS města VM v rámci IVVS ZK

Systém je určen pro řízení, monitoring a sběr dat z lokálních pracovišť VIS do integrovaného bezpečnostního systému obyvatelstva vyššího územně samosprávního celku (v tomto případě kraje).

Integrace VIS města Valašské Meziříčí bude provedena s využitím stávající datové sítě. Ve Valašském Meziříčí je tento připojovací bod zřízen v objektu MěÚ, Soudní, č.p. 1221 v serverovně v 1. NP (m.č. 107). K přípojnému bodu KI ZK bude datově připojen server VIS a prostřednictvím definovaného protokolu – Popis komunikačního protokolu) bude možné komunikovat s hlavním komunikačním a databázovým serverem v řídicím pracovišti Zlínského kraje.

*Hlavní parametry systému z hlediska integrace*

* přehledné zobrazení informací v režimu on line o jednotlivých pracovištích ORP včetně zpětné diagnostiky a stavy akustických jednotek (minimálně provozuschopnost, stav napájení, aktuální kapacitu záložního akumulátoru resp. stav nabití, stav aktivace/deaktivace koncového zesilovače, výsledky testu kapacity baterie, aktuální hodnotu napájecího napětí baterie),
* všechny tyto údaje budou zobrazeny v GISu – podporovat výběr z mapy – tzn. prostřednictvím aplikace zobrazovat stav a provozuschopnost pracoviště, respektive obousměrných jednotek v mapovém GIS podkladu,
* aktivace obousměrných akustických jednotek – hlásičů a sirén (ale i jiných radiových ovládacích jednotek) a jejich prostřednictvím předávat varovnou informaci, popřípadě další telemetrické informace a naměřené veličiny,
* pro zajištění spolehlivé a rychlé funkce systému při mimořádných událostech je požadováno, aby čas na získání diagnostických informací o stavu obousměrných jednotek byl co nejkratší – typicky do 4 sekund na jednu jednotku,
* pokud jsou systémy starší a toto nedovolují – umožnit alespoň na úrovni místní ústředny předávat on line informaci o provozuschopnosti ústředny, stavu jejího napájení, zda skutečně vykonává předaný povel, zda je aktivována přes JSVV nebo GSM, zda na ní obsluha koná nějakou činnost,
* doplnění dalších údajů jako jsou vstupy u obousměrných jednotek, různé signalizace jako například otevření víka hlásiče (ochrana zařízení při pokusu o zcizení jednotky),
* zobrazení provozního stavu akustických jednotek z vybrané lokality na mapovém podkladu prostřednictvím webového prohlížeče například v intranetu města,
* zobrazení dat a provozuschopnosti jednotek pro senzory měření v GIS – jako jsou snímače hladin, pokud jsou integrovány do IVVS,
* přímé mluvené hlášení pro obyvatele bez nutnosti záznamu – pomocí Voice Over IP,
* vytváření vlastních relací obsahující informační hlášení – vybrané zařízení a periodické odvysílání nebo vysílání podle časového plánu atd.,
* okamžité odvysílání jednotlivých zaznamenaných relací,
* vytváření časového plánu automatického vysílání připravených relací – bez nutnosti obsluhy v době vysílání,
* pro systémy, které to svým technickým řešením dovolují zajistit výběr (adresovatelnost) jednotek od nejnižší úrovně představující jednu akustickou jednotku (bezdrátový hlásič) až na skupinu akustických jednotek,
* zaznamenání historie veškerých stavů a provedených hlášení v rozsahu (minimálně): datum, čas, uživatel, provedená činnost. Tyto údaje musí být možné filtrovat dle potřeb uživatele pro dohledání co, kdy a kdo se systémem prováděl a jaké relace byly hlášeny.,
* možnost nastavení periodické diagnostiky akustických jednotek (obousměrných bezdrátových hlásičů),
* výběr jednotlivých hlásičů, nebo výběr předdefinovaných skupin hlásičů z mapového podkladu v SW aplikaci pomoci polygonu,
* odesílání krátkých textových zpráv SMS ze SW aplikace na jedno konkrétní telefonní číslo nebo zvolenou skupinu čísel (možnost uživatelské administrace seznamu tlf. čísel),
* předdefinování minimálně 20 skupin čísel pro odeslání SMS zpráv,
* záznam historie odesílaných SMS zpráv a doručenek v ovládací aplikaci s možností filtrace údajů dle potřeb uživatele,

Tyto parametry budou prostřednictvím datových sítí přenášeny na server centrálního dispečinku Zlínského kraje, který prostřednictvím jednotlivých přístupových bodů na lokální úrovni umožňuje řízení lokálních systémů a sběr dat. Řízení a dohled nad lokálními systémy je provedeno pomocí klientských pracovišť, které jsou k serveru připojeny přes lokální sít. Komunikace uvnitř systému je popsána v dokumentu – Popis komunikačního protokolu. Přenášené zprávy budou šifrovány pro zajištění utajení informace. Před samotným sestavením spojení a před tím než bude dovoleno přijímat zprávy, bude centrální server ověřovat jednotlivé přístupové body (autentizace klientů). Bezpečnost bude provedena s použitím známých standardů jako WS-SSL nebo SecureConversation.

Řídící komunikační a databázový server prostřednictvím vysílací technologie bude řídit podřízené stanice v sítích. Server bude kontrolovat jejich stavy, zaznamenávat aktuální snímané hodnoty (stav, napájení, provozuschopnost, aktivita, popřípadě teplota, hladina vody apod.), řídit varovná hlášení krizových událostí (chemická havárie, radiační havárie, zátopová vlna, požární poplach atd.) a zobrazovat texty na informačních panelech, pokud jsou jimi lokální VIS vybaveny. Nedílnou součásti serveru je umožnit lokálním a vzdáleným klientům připojení do systému. Ti poté mohou ovlivňovat systém prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní: plánování a příprava relací, správa podřízeních stanic v sítích, příprava zvuků pro budoucí relace, mikrofonní hlášení, monitoring stavu snímačů v podřízených stanicích, apod. Server bude automaticky zajišťovat synchronizaci aktuálních dat mezi klientem a serverem po přihlášení klienta do systému i v průběhu činnosti. Zároveň jsou veškeré naplánované akce zaznamenány v databázi, tak aby systém byl nezávislý na přihlášených klientských stanicích.

Pro ukládání dat na centrálním serveru bude použit relační databázový systém Microsoft SQL Server. Databázový server bude obsahovat kompresní funkce, jež napomáhají k dosažení lepší škálovatelnosti. Data budou v pravidelných intervalech replikovány a zálohovány.