

**Dokumentace pro výběr zhotovitele**

Rozšíření Protipovodňového, varovného a informačního systému města Chrudim

**Technická zpráva**

**Město Chrudim**

prosinec 2022

Dokumentace pro výběr zhotovitele

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objednatel:** | Město Chrudim  Resselovo nám. 77  537 01 Chrudim | tel: |
|  | | |
|  | | |
| **Zhotovitel:** | Varovné systémy s.r.o.  Najdrova 2183  252 63 Roztoky | tel: 737 45 77 09 |
|  | | |
|  | | |
| **Vypracoval:** | Ing. Vladimír Pavlík | tel: 737 45 77 09 |
|  | | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Revize:** | A | dne: 12.12.2022 |
|  | | |
|  | | |

|  |
| --- |
| **OBSAH** |

1 Průvodní zpráva 3

1.1 Úvodní zpráva 3

1.2 SEZNAM ZKRATEK 4

1.3 Výchozí podklady 4

1.4 Údaje o provozních podmínkách 5

1.4.1 Napěťová soustava 5

1.4.2 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí 5

1.4.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) 5

1.4.4 Vlivy na životní prostředí 6

1.4.5 Určení vnějších vlivů 6

2 Technická zpráva 8

2.1 ÚVOD 8

2.1.1 Obecné informace o varovném informačním a výstražným systému 8

2.1.2 Přehled základních funkcí systému 8

2.1.3 Základní požadavky na varovný informační systém 8

2.2 Vysílací pracoviště (Vysílací skříň a řídicí pracoviště) 10

2.2.1 Technické rozhraní a funkce vysílací skříně 11

2.2.2 Zabezpečení vysílací skříně 11

2.2.3 Zpětná diagnostika 11

2.2.4 HW požadavky řídicího pracoviště 12

2.2.5 Technické parametry softwarové aplikace 12

2.3 Instalace vysílací části systému Záložní vysílací pracoviště na MP 14

2.3.1 Instalace vysílací skříně a odbavovacího pracoviště 14

2.3.2 Instalace dalších modulů JSVV do stávajícího vysílacího pracoviště 15

2.3.3 Instalace Vzdáleného klienta 15

2.3.4 Úpravy na stávajícím řídícím SW a stávajících vzdálených klientech 15

2.4 Vysílací kmitočet vysílací části 15

2.5 Koncové prvky s digitálním kódováním 15

2.5.1 Technické parametry koncových prvků s digitálním kódováním 15

2.5.2 Požadavky na správu koncových prvků a zařízení 17

2.5.3 Obousměrné digitální akustické jednotky (hlásiče) 17

2.6 Instalace bezdrátových hlásičů exterier 18

2.7 Instalace bezdrátových hlásičů INTERIER 18

2.8 Instalace nouzových tláčítek 19

3 Propojení se systémem JSVV 20

4 Nastavení systému a funkční testy 21

5 Požadavky na ostatní profese a zadavatele 21

6 Závěr 21

1. Průvodní zpráva
   1. Úvodní zpráva

Projektová dokumentace „Rozšíření Protipovodňového, varovného a informačního systému města Chrudim“ je zpracována v podmínkách dokumentace pro výběr zhotovitele.

Rozsah projektu je koncipován jako dokumentace pro výběr zhotovitele dle zákona 134/2016   
Sb. (zákon o zadávání veřejných zakázek) a dle Vyhlášky č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. Projektová dokumentace respektuje rámec stanovený zákonem a konkretizuje požadavky zadavatele na technické podmínky veřejných zakázek na stavební práce. Projektová dokumentace obsahuje položkový soupis stavebních prací, dodávek a služeb. Rozsah jednotlivých částí dokumentace odpovídá druhu a významu stavby, jejímu umístění a době trvání stavby.

Tato dokumentace se zabývá konkrétním řešením protipovodňového systému od zjištění rizika způsobeného zvýšeným stavem vodní hladiny místního vodního toku, až po vyhlášení varovné informace k jednotlivým občanům. Tento systém bude také zapojen do systému Jednotného varování a vyrozumění Pardubického kraje.

V dokumentaci je zohledněno posouzení podmínek, a to na základě projekčního průzkumu terénu provedeného v měsících listopad-prosinec 2022, jehož součástí bylo i rádiové měření. Projektová dokumentace obsahuje technickou zprávu včetně příloh s popisem provedení, technické výkresy, kde je názorný popis umístění zařízení, dále mapy jednotlivých lokalit se zakreslením vysílacích a přijímacích částí systému a výkaz výměr s popisem prací. Případné další detailní výkresy budou předmětem prováděcí nebo dílenské dokumentace zhotovitele.

V dokumentaci navržená zařízení jsou referenční a určují minimální technický standard, resp. základní technické vlastnosti. Volba konkrétních zařízení při realizaci včetně odpovědnosti za jejich shodnost s českými normami a jinými zákonnými ustanoveními je na dodavateli a podléhá schválení investora.

Pokud jsou v této dokumentaci uvedeny konkrétní typy výrobků, jedná se pouze o příklady sloužící pro specifikaci vlastností – technických a uživatelských standardů. Zhotovitel dokumentace výslovně uvádí, že tyto výrobky lze nahradit jinými výrobky stejných technických vlastností – standardů a shodné, nebo vyšší kvality. Stejným způsobem jsou (mohou být) v dokumentaci uvedeni jako příklad informativně i možní v úvahu přicházející výrobci, nebo dodavatelé.

V případě nahrazení jednotlivých částí, nebo celých funkčních celků, musí být dodavatelskou firmou zajištěna plná funkčnost systému, která je podrobně specifikována v příloze Zadávací dokumentace – Technická specifikace.

* 1. SEZNAM ZKRATEK

VIS – Varovný a informační systém

LVS – Lokální výstražný systém

dPP – digitální Povodňový Plán

BMIS – Bezdrátový místní informační systém

JSVV – Jednotný systém varování a vyrozumění

HP – Hladinový profil

SP – Srážkoměrný profil

GSM – globální systém mobilní komunikace

* 1. Výchozí podklady

Tato projektová dokumentace byla zpracována, na základě následujících podkladů:

* projekčního průzkumu,
* technicko-ekonomická studie zpracovaná jako podklad k žádosti o přidělení dotace z fondů EU, vypracována v  2020,
* doplňujících informací a požadavků ze strany objednatele,
* výsledků z rádiového měření,
* platných právních předpisů a norem:
* ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.
* ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
* ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód).
* ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím.
* ČSN EN 61140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
* ČSN 33 2000-4-473 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti - Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům, (v současnosti již neplatná norma).
* ČSN EN 62 305- 4 ed. 2 – Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
* Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění č.j. MV-24666-1/PO-2008 ve znění pozdějších předpisů.
* POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ PRO JEDNOTNÝ SYSTÉM VAROVÁNÍ A VYROZUMĚNÍ A POSTUP PŘI SCHVALOVÁNÍ PŘIPOJENÍ NOVÝCH ZAŘÍZENÍ DO JEDNOTNÉHO SYSTÉMU VAROVÁNÍ A VYROZUMĚNÍ Čj. MV-110235-4/PO-KIS-2020 ve znění pozdějších předpisů.
* Příručka OPŽP, kapitola 7.6 Požadavky na provázání VIS, LVS a dPP.
  1. Údaje o provozních podmínkách
     1. Napěťová soustava
* 1+N+PE 230V/50Hz TN-C-S
* slaboproudé systémy - 12VDC, 24VDC
  + 1. Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

Dle ČSN 33 2000-4-41 Elektrická zařízení, edice 3 - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím následovně:

a) Ochrana živých částí:

- krytím, izolací

b) Ochrana neživých částí:

- automatickým odpojením od zdroje, dvojitou izolací, SELV.

* + 1. Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Všechna zařízení budou provedena v souladu s ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace budov – Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska a ČSN EN 61000-5-7 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 5-7: Směrnice o instalacích a zmírňování vlivů – Stupně ochrany kryty proti elektromagnetickým rušením, účinná od 12.2001, tak aby nedocházelo k působení na jiná zařízení a nebyla vystavena nežádoucím vlivům jiných zařízení. Zařízení jsou odolná proti el. rušení z okolního prostředí, el. sítě a proti VF rušení. Z důvodu zlepšení vlastností přenosů je doporučováno dodržení všech norem a zvyklostí.

* + 1. Vlivy na životní prostředí

Všechna zařízení budou splňovat hygienické předpisy a normy a nebudou mít nežádoucí vliv na okolní životní prostředí. Odpady vzniklé během výstavby budou tříděny podle druhů a likvidovány předepsaným způsobem dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů a příslušných prováděcích právních předpisů.

* + 1. Určení vnějších vlivů

Vysílací část systému.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabulka určení vnějších vlivů vnitřních prostor a střechy obecního úřadu podle  ČSN\_33 2000-5-51\_ed-3+Z1+Z2** | | | | |
| **Prostředí s povahou** | | **Výskyt, třída vnějšího vlivu** | | |
| **Vnitřní prostory** |  | **Střecha** |
| Teplota okolí | AA | AA5 |  | AA7 |
| Atmosférické podmínky v okolí | AB | AB5 |  | AB8 |
| Nadmořská výška | AC | AC1 |  | AC1 |
| Výskyt vody | AD | AD1 |  | AD4 |
| Výskyt cizích pevných těles | AE | AE1 |  | AE1 |
| Výskyt korozívních nebo znečišťujících látek | AF | AF1 |  | AF1 |
| Ráz | AG | AG1 |  | AG1 |
| Vibrace | AH | AH1 |  | AH1 |
| Výskyt rostlin nebo plísní | AK | AK1 |  | AK1 |
| Výskyt živočichů | AL | AL1 |  | AL1 |
| Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení | AM | AM 1-1 |  | AM 1-1 |
| Sluneční záření | AN | AN1 |  | AN2 |
| Seismické účinky | AP | AP1 |  | AP1 |
| Bouřková činnost | AQ | AQ1 |  | AQ2 |
| Pohyb vzduchu | AR | AR1 |  | 0 |
| Vítr | AS | 0 |  | AS1, AS2 |
| **Využití s povahou** | |  | | |
| Schopnost osob | BA | BA4 |  | BA4 |
| Dotyk osob s potenciálem země | BC | BC2 |  | BC2 |
| Podmínky úniku v případě nebezpečí | BD | BD1 |  | BD1 |
| Povaha zpracovávaných nebo skladových látek | BE | BE1 |  | BE1 |
| **Konstrukce budov s povahou** | |  | | |
| Stavební materiály | CA | CA1 |  | CA1 |
| Konstrukce budov | CB | CB1 |  | CB1 |

Přijímací část systému.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabulka určení vnějších vlivů instalace BH na venkovních podpěrách VO a NN ČSN\_33 2000-5-51\_ed-3+Z1+Z2** | | |
| **Prostředí s povahou** | | **Výskyt, třída vnějšího vlivu** |
| Teplota okolí | AA | AA7 |
| Atmosférické podmínky v okolí | AB | AB8 |
| Nadmořská výška | AC | AC1 |
| Výskyt vody | AD | AD4 |
| Výskyt cizích pevných těles | AE | AE1 |
| Výskyt korozívních nebo znečišťujících látek | AF | AF1 |
| Ráz | AG | AG1 |
| Vibrace | AH | AH1 |
| Výskyt rostlin nebo plísní | AK | AK1 |
| Výskyt živočichů | AL | AL1 |
| Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení | AM | AM 1-1 |
| Sluneční záření | AN | AN2 |
| Seismické účinky | AP | AP1 |
| Bouřková činnost | AQ | AQ2 |
| Pohyb vzduchu | AR | - |
| Vítr | AS | AS1,AS2 |
| **Využití s povahou** | |  |
| Schopnost osob | BA | BA4 |
| Dotyk osob s potenciálem země | BC | BC2 |
| Podmínky úniku v případě nebezpečí | BD | BD1 |
| Povaha zpracovávaných nebo skladových látek | BE | BE1 |
| **Konstrukce budov s povahou** | |  |
| Stavební materiály | CA | - |
| Konstrukce budov | CB | - |

1. Technická zpráva
   1. ÚVOD

Tato dokumentace je řešena na základě požadavku objednatele, jako stupeň dokumentace pro výběr zhotovitele v případě řešení protipovodňového opatření. Cílem je dodávka a montáž systému a jeho oživení, a to na základě stanovení technických podmínek dle bodů viz kapitola „Výchozí podklady“ kap. 1.3. Dokumentace navazuje na Technicko-ekonomickou studii zpracovanou v rámci výzvy OPŽP.

* + 1. Obecné informace o varovném informačním a výstražným systému

Varovný informační systém slouží k současnému zvukovému vyrozumění obyvatelstva daných lokalit. Systém slouží jako víceúčelové zařízení, a proto bývá často doplněno o rozhranní , které komunikuje s hladinovými a srážkoměrnými profily LVS. Z hlediska zvýšení komfortu je systém doplněn o výstup z hladinových a srážkoměrných profilů třetích stran. Jedná se tak zejména o profily z institucí ČHMÚ, s.p. Povodí Labe apod. Integrované profily z těchto institucí jsou zpravidla do systému připojena přes webová rozhraní. Místně dostupná rádiová komunikace mezi jednotlivými prvky systému probíhá digitálním přenosem. K přenosu signálu na koncové body jsou využívány samostatné kmitočty digitálního přenosu v pásmu 80 MHz, na které uděluje Český telekomunikační úřad individuální oprávnění na základě radiového projektu. Varovný a informační systém je napojen na systém varování a vyrozumění obyvatelstva. **Jedná se o rozšíření stávajícího systému VOX DA, kde bude použitá stávající vysílací a přijímací infrastruktura.**

* + 1. Přehled základních funkcí systému

**Systém ovládá a kontroluje:**

* obousměrné bezdrátové hlásiče s reproduktory,

**Systém je napojen na informační kanály:**

* kanál JSVV CAS,
* kanál GSM (pro možnost provedení hlášení z mobilního telefonu),
* kanál z vysílacích jednotek čidel o stavu výšky vodní hladiny (integrace ze systému LVS),
* kanál z vysílacích jednotek srážkoměrů o úhrnu srážek (integrace ze systému LVS),
* kanál diagnostiky pro vyhodnocení provozu nouzových tlačítek.

**Hlášení je možné uskutečnit:**

* pomocí PC, z mikrofonu,
* z mobilního telefonu GSM,
* ze záznamu, kdy hlášení je předem nahráno a uloženo v počítači, online hlášení,
* ze vzdáleného pracoviště prostřednictvím SW klienta.
  + 1. Základní požadavky na varovný informační systém

Varovný a informační systém musí splnit požadavky stanovené dokumentem „Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění“. Tyto požadavky jsou dostupné na adrese: <http://www.hzscr.cz> v sekci /Ochrana obyvatelstva/Dotace a granty/Dotace obcím na rozvoj koncových prvků varování.

Celý VIS musí být napojen na Jednotný systém varování a vyrozumění (dále jen „JSVV“) provozovaný HZS ČR a to s největší prioritou.

Řídící vysílací skříň, koncové prvky měření musí prokázat 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.

Veškerá komunikace použitých zařízení pro přenos rádiového signálu musí probíhat digitálním přenosem včetně digitálního přenosu audia. Všechny komunikační jednotky systému musí být obousměrné.

Obousměrné rádiové jednotky musí být provozuschopné ve venkovním prostředí v rozsahu pracovních teplot min. –25°C až +55°C.

Komunikační jednotky musí mít plnou syntézu pro vysílací kmitočet 66 až 88 MHz s šířkou kanálu 16 kHz.

Komunikační jednotky musí používat moderní způsob kódování (jako např. QAM) více stavovou modulaci a fázové klíčování pro zajištění vysoké přenosové rychlosti v systému při datovém radiovém přenosu, a to vyšší než 20kb/s při šířce kanálu 16 kHz. Tento požadavek je z důvodu spolehlivé a kvalitní reprodukce audio zpráv.

Zabezpečení rádiové sítě musí být s důrazem na rádiový přenos. Uchazeč musí popsat způsob digitální komunikace mezi řídícím pracovištěm VIS (ústřednou) a koncovými prvky (bezdrátovými hlásiči, detektory atp.), tj. základní princip digitálního přenosu a způsob modulace.

Z důvodu vysokého počtu koncových jednotek je vyžadována vysoká datová dynamika odezvy systému z hlediska radiových přenosů diagnostických údajů o stavu jednotlivých jednotek. Rychlost přenosu diagnostiky (stavu jednotky) musí být u jednotek před převaděčem min. 2 jednotky za sekundu.

VIS musí umožňovat vstup a interpretaci informací z lokálních výstražných systémů s možností automatické vazby na vyrozumění obyvatel.

Použité baterie všech prvků VIS musí být akumulátorového typu, doplněné možností automatického dobíjení s teplotní kompenzací dobíjení. Stanovená životnost akumulátorů nesmí být kratší než čtyři roky. Automatické nabíjení akumulátorů musí zajišťovat, že akumulátor bude nabit na 80% své maximální jmenovité kapacity z plně vybitého stavu za dobu nepřevyšující 24 hodin.

Povelování systému VIS, diagnostika stavu jednotek, údaje o stavu hladin, nebo odesílání povelu pro aktivaci akustických jednotek nebo skupin akustických jednotek, se bude provádět výhradně plně digitální rádiovou cestou, a to na přiděleném kmitočtu ČTU v pásmu 80 MHz.

Všechny akustické obousměrné prvky musí přenášet na řídicí pracoviště minimální rozsah diagnostických dat: provozní stav aktivace/deaktivace koncového stupně zesilovače, napětí akumulátoru, aktuální hodnota napájecího napětí, stav ochranného kontaktu krytu, informace o provedeném hlášení, zda prvek byl aktivován, dálková kontrola funkčního stavu, zobrazení výsledků diagnostického testu v ovládací SW aplikaci, možnost dálkového nezávislého nastavení hlasitosti.

Další požadavky jsou dané Technickou specifikací, která bude přílohou Zadávací dokumentace.

* 1. Vysílací pracoviště (Vysílací skříň a řídicí pracoviště)

Vysílací pracoviště se skládá z vysílací skříně a softwaru pro instalaci do počítačové stanice (serveru), ze které se celý systém ovládá. Komunikace mezi vysílací skříní a počítačovou stanicí (řídicím pracovištěm) probíhá zpravidla po datové komunikační sériové lince RS 232. Vysílací pracoviště používá prvky s digitálním kódováním a digitální ochranou akustických vstupů. Vysílací pracoviště s rádiovou ústřednou má zajištěnu nezávislost na řídícím počítači i v případě jeho výpadku tak, aby bylo možné odvysílat hlášení přímo z lokálního mikrofonu.

Zařízení zajišťuje správu a ovládání systému, rádiovou a datovou komunikaci s koncovými prvky jako jsou bezdrátové hlásiče, HP, SP apod. Zařízení je možné využívat ve dvou vysílacích režimech. Pro tzv. přímé “ON LINE“ vysílání nebo pro vysílání předem připravených zpráv z programu (záznamu) počítače. SW a HW vybavení počítače umožňuje připojení vstupních a výstupních zařízení – mikrofonu, odposlechových reproduktorů, externích zdrojů signálů, datových a zvukových signálů ze skříně vysílače. SW vybavení PC využívá pro připojení externích zařízení, zajišťujících vysílání a přípravu hlášení (mikrofon a reproduktory k odposlechu), vestavěnou zvukovou kartu.

Programové vybavení odbavovacího pracoviště varovného systému umožňuje libovolné časové nastavení hlášení a mixování mluveného slova a hudby, stejně jako u klasických mixážních pultů nebo rozhlasových ústředen. Systém umožňuje vytváření nezávislých skupin příjemců hlášení a provádění kombinace cílových hlášení.

Skříň vysílače s technologickým zařízením bude připojena na stávající síťový a samostatně jištěný rozvod NN a musí být zálohována proti výpadku el. energie na dobu mim. 72 hod. V případě krizové situace musí být zajištěna možnost využití vestavěného ručního mikrofonu pro přímé hlášení z vysílací skříně.

Možnost zálohy síťového napájení je u řídicího pracoviště v první fázi zajištěno zdrojem UPS.

Vysílací část bude doplněna o převaděč signálu, který je nezbytný v lokalitách se špatnou signálovou dostupností nebo v místech s požadovaným velkým signálovým pokrytím. Převaděč je zařízení, které přijímá signál z vysílacího pracoviště na určené frekvenci a následně tento signál pošle dál zpravidla na vyšší frekvenci ke koncovým bodům systému. Obě frekvence určuje ČTÚ na základě radiového projektu. Napájení rádiového převaděče musí být stejně tak jako vysílací skříň a bezdrátové jednotky zálohované na dobu min. 72 hod dle čl. 10 standardizačního dokumentu č.j. MV-24666-1/PO-2008.

Další požadavky jsou dané Technickou specifikací, která bude přílohou Zadávací dokumentace.

* + 1. Technické rozhraní a funkce vysílací skříně

Vysílací skříň je základem celého systému a prostřednictvím této skříně se ovládají koncové obousměrné akustické jednotky a jednotky měření fyzikálních stavů. Vysílací skříň bude umožňovat:

* napojení a následné ovládání veškerých obousměrných akustických jednotek,
* vysílání přímo mluveného hlášení,
* napojení na jednotný systém varování a vyrozumění JSVV,
* napojení na GSM bránu,
* napojení na systém získávání informací ze zájmových měřících profilů (hladinoměry, srážkoměry, meteo data),
* možnost připojení řídicího pracoviště (serveru) pomocí datového rozhraní,
* možnost připojení vzdálené stanice (SW klient) pomocí lokální, popřípadě městské datové sítě,
* aktivaci obousměrných akustických jednotek a jejich prostřednictvím předávat varovnou informaci, popřípadě další telemetrické informace a naměřené veličiny,
* provedení nouzového hlášení – bez řídícího pracoviště (v souladu s technickými požadavky kladenými na koncové prvky napojované do JSVV),
  + 1. Zabezpečení vysílací skříně

Z hlediska bezpečnosti a vzhledem k varovné funkci musí VIS být zabezpečený před vstupem neoprávněných osob do ovládání a na ochranu před zneužitím v době aktivovaného i neaktivovaného provozu.

Systém musí umožňovat provedení přímého nouzového hlášení i prostřednictvím GSM telefonu. Vstup do systému přes telefon musí být chráněn vstupním kódem. Uživatel musí mít možnost volby individuální, skupinové nebo generální adresy koncového prvku, na které chce směrovat hlášení. Každý vstup do systému prostřednictvím sítě GSM je za běžných podmínek v systému evidován. Před hlasovým prostupem z GSM telefonu je zajištěna možnost automatické reprodukce úvodní znělky.

Vysílací skříň s rádiovou ústřednou musí být nezávislá na řídícím počítači i v případě jeho výpadku tak, aby bylo možné:

* odvysílat hlášení přímo z lokálního mikrofonu,
* vstoupit z celostátního Jednotného systému varování a vyrozumění (JSVV),
* vstoupit do systému přes GSM síť,
* připojit externí zdroje audio signálu.
  + 1. Zpětná diagnostika

Koncové prvky pracují ve dvou základních režimech. V prvním režimu čeká na přijetí povelu od vysílací skříně. První možností po přijmutí povelu je přehrávání audia (hlášení, poplachy,…). Druhou možností je odeslání stavu jednotky do vysílací skříně. Koncové prvky jako jsou jednotky pro měření fyzikálních hodnot, vysílají informace i bez přijetí povelu z vysílací skříně, a to při překročení limitní hodnoty (hladiny vodního toku) nebo při sejmutí krytu komunikační jednotky měření. Rychlost přenosu diagnostiky (stavu jednotky) bude při frekvenci min. 2 jednotky za sekundu.

Všechny akustické obousměrné prvky musí přenášet na řídicí pracoviště minimální rozsah diagnostických dat: provozní stav aktivace/deaktivace koncového stupně zesilovače, napětí akumulátoru včetně zajištění historie nabíjecích cyklů v časovém období min. jednoho měsíce, aktuální hodnota napájecího napětí, stav ochranného kontaktu krytu, informace o provedeném hlášení, zda jednotka byla aktivována, dálková kontrola funkčního stavu, zobrazení výsledků diagnostického testu v ovládací SW aplikaci, možnost dálkového nezávislého nastavení hlasitosti.

* + 1. HW požadavky řídicího pracoviště

K ovládání systému bude dodána počítačová stanice (server), která bude splňovat následující doporučenou minimální konfiguraci:

* napájecí zdroj 400W,
* dvoujádrový procesor pracující na frekvenci min. 2.6 GHz,
* OS například W10,
* 4GB DDR3 operační paměti
* HDD min. 200GB disk (7200 RPM),
* DVD±R/RW mechanika,
* 1x síťová karta 10/100/1000Gb,
* zvuková karta

K PC stanici budou připojeny reproduktory, stojánkový mikrofon s předzesilovačem a ovládacím tlačítkem a LCD monitor s minimálními parametry:

* 22" širokoúhlý LCD monitor,
* poměr stran 16:9,
* Fulll HD min rozlišení 1920 x 1080 bodů,
* doba odezvy min. 6ms,
* úhly pohledu 176°/170°,
* DVI-D, VGA.
  + 1. Technické parametry softwarové aplikace

Softwarové řešení VIS je koncipované jako client-server aplikace s multiuživatelským přístupem na základě definovaných uživatelských oprávnění. Pro efektivní práci krizových složek jsou požadovány dva typy SW klientů. Klient pro běžnou administraci a správu systému a mobilní klient pro práci v terénu. Tyto aplikace musí umožňovat:

* Tvorbu 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.
* Přístup do systému musí být zabezpečen uživatelským loginem a heslem, systém musí umožnit definici uživatelů s minimálně třemi úrovněmi oprávnění, např:
* administrátor – nejvyšší oprávnění (uživatelé, systémová nastavení),
* manažer – správa relací, zařízení, odbavení alarmů, SMS zprávy,
* uživatel – spouštění relací, přímé hlášení.
* Adresovatelnost vysílání od nejnižší úrovně představující jednu akustickou jednotku až na skupinu akustických jednotek.
* Spuštění varovných signálů dle standardizovaných požadavků HZS ČR.
* Možnost odesílání krátkých textových zpráv SMS z ovládací aplikace na jedno konkrétní číslo nebo zvolenou skupinu čísel s možností předdefinování minimálně 20 skupin čísel pro odeslání zprávy.
* Výběr akustických jednotek nebo jejich skupin z mapového podkladu pomocí polygonu. Zde je kladen důraz na přehlednost a jednoduchost ovládání systému.
* 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 (hlásičů).
* Prostřednictvím SW aplikace zobrazovat stav a provozuschopnost koncových prvků systému (hlásiče, jednotky měření) v mapovém GIS podkladu (pokud ho obec/město využívá).
* SW propojení s aplikacemi digitálních povodňových plánů (dPP) pro účely integrace, pomocí webových komunikačních protokolů. Minimální rozsah této integrace je zobrazení výšky vodní hladiny, množství srážek a diagnostiky akustických jednotek pomocí hypertextových odkazů v internetovém prohlížeči na webové stránce.Provázání systému VIS s dPP pro jednotlivé koncové prvky systému musí být včetně automatické změny jejich aktuálního provozního stavu v dPP – viz Příručka OPŽP 2015, kapitola 7.6 Požadavky na provázání VIS, LVS a dPP.
* SW musí zajistit automatický export naměřených dat úrovní hladin včetně stavu jednotek do web prostředí tak, aby bylo možné je sledovat i na webovém prohlížeči mimo řídící pracoviště. Současně je požadováno propojení dat do systému POVIS a to exportem naměřených dat pro konkrétní zobrazení velikosti hladin přímo v části POVISu.
* Nastavení periodické diagnostiky koncových prvků varování (obousměrných bezdrátových jednotek).
* Zaznamenávání historie odesílaných SMS zpráv a doručenek v ovládací aplikaci s možností filtrace údajů.
* Při vstupu oprávněných osob do VIS prostřednictvím GSM sítě musí systém zaznamenávat přístupy přes GSM se zanesením čísla uživatele a zvoleného čísla oblasti s možností filtrace údajů. Před hlasovým prostupem GSM telefonu musí být zajištěna možnost automatické reprodukce úvodní znělky.
* Možnost aktivace přednastavené skupiny adresátů SMS a mail zpráv pod jedním ovládacím tlačítkem se sledováním potvrzení dostupnosti adresátů. Pokud adresát zprávu nepotvrdí nebo pošle odpověď Nedostupný – zajistit automatické přeposlání SMS a mail zprávu na jeho určeného zástupce. Celé tento režim musí být zapsaný do historie systému s možností zpětné analýzy a exportu události.
* Systém musí umožňovat měnitelnou periodu odečtu výšky hladin vody v závislosti na stupni překročení hodnoty hladiny vody, tento proces musí být automatizovaný.
* Zobrazení stavu akustických jednotek i obousměrných jednotek měření hladin z vybrané lokality na mapovém podkladu i ve webovém prostředí – www prohlížeči.
* Integrace stávajících vodních profilů ČHMÚ a podniků povodí, případně jiných institucí a zobrazení jejich stavu v sw aplikaci.
* Aplikace musí poskytovat možnost zobrazení uživatelem vybraných čidel hladin v jednom okně v měnitelném časovém intervalu pro analýzu a predikci při povodňových událostech.
* Integrovaná hladinová čidla třetích stran (ČHMÚ a podniků povodí) musí být součástí jedné ovládací aplikace varovného systému. Integrace nesmí být v jiné než ovládací aplikaci varovného systému.
* Aplikace vzdálený klient bude samostatná aplikace, která bude plnohodnotně schopná ovládat varovný systém, včetně přípravy relace, online hlášení, odvysílaní relace, zobrazení diagnostiky celého systému, možnost dotazu na diagnostiku systému, odesílaní SMS, emailu, zobrazení hladinových čidel.

Vzdálený klient musí obsahovat všechny funkcionality, které jsou provozované na hlavním řídícím pracovišti, a to včetně přímého hlasového hlášení přenášeného ONLINE pomocí datové sítě mezi vzdáleným klientem a řídícím serverem.

Automatické odesílání SMS zprávy ze systému na přednastavené skupiny adresátů při těchto událostech:

* + Při výpadku napájení řídící ústředny.
  + Při zahájení vysílání relace.
  + Vyhlášení poplachu systému VIS od JSVV.
  + Napadením, zcizením či otevřením víka akustické jednotky.
  + Napadením, zcizením, přerušením vedení k měřícímu čidlu či otevřením víka akustické jednotky.
  + Při poklesu velikosti napájecího napětí baterie konkrétní obousměrné jednotky pod nastavenou hodnotu s uvedením, o kterou jednotku se jedná.

SW bude disponovat možností aktivace přednastavené skupiny adresátů SMS a emailových zpráv pod jedním ovládacím tlačítkem se sledováním potvrzení dostupnosti adresátů. V případě, že adresát zprávu nepotvrdí nebo ji odmítne, systém automaticky přeposílá zprávu na jeho zástupce. Celý tento režim musí být zapsán do historie událostí pro zajištění zpětného exportu v případě analýzy.

Další požadavky jsou dané Technickou specifikací, která bude přílohou Zadávací dokumentace.

* 1. Instalace vysílací části systému Záložní vysílací pracoviště na MP

Vysílací část bude použitá stávající tj. VOX DA, v rámci tohoto projektu bude doplněné záložní vysílací pracoviště instalované v budově Městské Police Chrudim. Jedná se o vysílací skříň s napájecí, anténní části a soubor prvků v rámci odbavovacího pracoviště, které se skládá z počítačové stanice (serveru), kvalitního mikrofonu, reproduktorových skříněk a napájení. Dále bude v rámci projektu doplněn soubor JSVV přijímačů a rozdělení systému do 6 samostatných JSVV okruhů. Na recepci městského úřadu bude instalovaný vzdálený klient pro možnost rychlého hlášení a vyhodnoceni diagnostiky.

* + 1. Instalace vysílací skříně a odbavovacího pracoviště

Vysílací skříň bude umístěna na zdi v chodbě MP v místě, kde je umístěná stávající technická infrastruktura. Ve skříni bude instalován modul BMIS. Od vysílací skříně povede koaxiální kabel v kvalitě standardu RG213 na půdu a následně na střechu k anténě. Anténa kanálu BMIS 80 MHz bude instalována pro pásmo 80 MHz. Anténa BMIS bude všesměrová tyčová. Přichycení antény bude na čelo střechy do zdi pomoci výložníku. Instalace koaxiálních kabelů povede lištou do stropu následně průvrtem na půdu a v chráničce po celé půdě do čela střechy.

Anténa BMIS bude chráněna před přímým úderem blesku prostřednictvím stávajícího hromosvodu, protože je v jeho ochranným pásmu. Před atmosférickými účinky vyvolávající přepětí na anténních vstupech, budou oba tyto vstupy opatřeny koaxiální ochranou KPO, kde uzemnění těchto ochran bude pomocí ZŽ CY kabelu přivedeného na nejbližší ekvipotenciální bod.

Dále bude dodána nová počítačová stanice (server), která bude propojena UTP kabelem cat. 5e, (6) do místní sítě LAN úřadu. Umístění bude ve stávající Rackové skříni Připojení počítačové stanice do sítě LAN bude za spolupráce správce sítě (středisko IT).

Napájení vysílací skříně bude silovým kabelem, který povede v liště po zdi do  patrového rozvaděče umístěného na chodbě. Tento kabel bude samostatně jištěn pomocí nového jističe, který bude přidán do rozvaděče. Trasa napájecího kabelu bude vedena v instalační liště.

* + 1. Instalace dalších modulů JSVV do stávajícího vysílacího pracoviště

V rámci tohoto projektu bude stávající vysílací pracoviště doplněno o 3 ks moduly JSVV pro jednotlivé částí města dle platné vyhlášky GŘ HZS. Nové moduly budou vložené do stávající skříně na místa na to již připravené a budou naprogramovaný dle požadavků KŘ Pardubického kraje HZS. **V rámci toho dojde ke přeprogramování 88 ks stávajících BH** na nové JSVV adresy. **Dále je nutné nahlásit na HZS Pardubického kraje změny u dvou stávajících JSVV přijímačů dle tabulky JSVV uvedené níž.**

* + 1. Instalace Vzdáleného klienta

Na recepci na nové PC, které dodá odbore informatiky bude instalovaný vzdáleny klient pro možnost online hlášení do budovy MěÚ a vyhodnoceni diagnostiky čidel z budovy MěÚ. Součástí vzdáleného klienta je i kvalitní mikrofon. Požadavky na PC jsou uvedené v kapitole 2.2.4. Zapojeni do městské sítě LAN zajistí odbor informatiky. Ze PC na kterém bude instalovaná aplikace vzdálený klient je nutné zajistit přímí ping na PC s vysílacím pracoviště VOX na Radnici. Datový propoj zajistí odbor informatiky.

* + 1. Úpravy na stávajícím řídícím SW a stávajících vzdálených klientech

V současné době je celý varovný systém VOX centrálně řízen ze serverové aplikace  řídícího pracoviště na serverovém PC na Radnici. **V rámci tohoto projektu dojde k doplnění všech interiérových a exteriérových hlásičů do serverové aplikace a 4 ks vzdálených klientů. Dále bude do stávajícího SW serverové aplikace a všech s vzdálených klientů doplněna funkcionalita pro vyhodnoceni a zobrazeni diagnostiky z BH a nouzových tlačítek.**

* 1. Vysílací kmitočet vysílací části

Vysílací kmitočty budou použit stávající dle platného rozhodnutí ČTÚ.

* 1. Koncové prvky s digitálním kódováním
     1. Technické parametry koncových prvků s digitálním kódováním

Přijímací část systému se skládá z koncových prvků, jako jsou obousměrné jednotky akustického signálu (bezdrátové hlásiče), komunikační jednotky nově instalovaných hladinových profilů. Systém je založen na radiově řízených akustických jednotkách s digitálním přenosem. Tyto jednotky v tomto případě bezdrátové hlásiče budou sloužit k ozvučení veřejných venkovních prostor a musí splňovat:

* Zobrazení diagnostických informací a alarmových stavů v ovládací aplikaci VIS v rozsahu funkčnosti řídicí a zdrojové části. Informace musí obsahovat čísla (adresy) bezdrátových jednotek a typ závady nebo přehled stavu
* **Jednotky instalované do interiéru musí mít min 4 samostatné digitální vstupy pro připojení externích zařízení (nouzové tlačítka/ kouřové čidla atd)**
* Každá akustická jednotka musí mít možnost nastavení jedinečné (individuální) adresy.
* Plně digitální obousměrný provoz, a to jako pro přenos diagnostiky, tak pro povelování a přenos audia.
* Pro zajištění spolehlivé a rychlé funkce systému při mimořádných událostech je požadováno, aby čas na získání diagnostických informací o stavu obousměrných BH byl co nejkratší – maximálně 1 sekunda na jednu jednotku.
* Dálkové ovládání hlasitosti minimálně pro dva kanály zesilovače každé jednotky zvlášť, pomocí rádiové sítě z řídicího pracoviště.
* Připojení minimálně jednoho analogového nebo digitálního vstupu.
* Jedna společná anténa jak pro příjem, tak pro vysílání. (**Prutová /Šroubovicová)**
* Akustická jednotka musí umožňovat nastavení minimálně 5 adres: jedné individuální, třech skupinových a jedné generální.
* Zajištění plného provozu jednotky i při vadné nebo vybité baterii, pokud bude zachována přítomnost napájení v napájecí síti.
* Zabezpečení proti neoprávněnému manipulování s jednotkou tak, že jednotka bude elektronicky zabezpečena proti vniknutí pachatele. V případě otevření skříňky jednotky bude okamžitě generována alarmová zprava do řídící aplikace, SMS zpráva na uživatele systému.
* Uložení stavu poslední aktivace jednotky. To znamená, že po aktivaci jednotky v režimu hlášení je ve vnitřní paměti uložena informace, že jednotka byla skutečně aktivní v době vysílání. Tato informace je uložená v paměti jednotky do doby prvního přečtení stavu po provedení hlášení. Tato funkce je důležitá při dokazování odhlášené zprávy.
* Výsledky diagnostiky jednotek musí být v mapovém prostředí GIS barevně interpretovány tak, aby bylo zřejmé, v jaké provozním stavu se jednotky nacházejí. Minimální požadavky na barevné rozlišení jsou provoz z baterie, provoz a napájecí sítě, aktivní vstupy, aktivní výstupy, potvrzení o předchozí aktivitě jednotky po posledním provedeném hlášení.
* Výsledky kontroly stavu jednotek musí být možné zaslat ve formě přehledného protokolu na e-mail zodpovědných uživatelů systému. Systém musí také umožnit SMS notifikaci uživatelů v případě poruchy nebo změny stavu konkrétní jednotky.
* Zajištění ventilace skříně bezdrátové jednotky proti kondenzaci vody uvnitř zařízení, např. při rychlé změně venkovních klimatických podmínek (krytí jednotek ve venkovním prostředí musí být minimálně IP43).
* Řízené dobíjení akumulátorů v závislosti na povětrnostních podmínkách resp. okolní teplotě pro zajištění maximální životnosti akumulátorů - dle charakteristiky použitého typu akumulátoru.
* Minimální požadovaný akustický výkon akustické jednotky typu „bezdrátový hlásič“ musí být min. 80 W. Požadovaný výkon každého tlakového reproduktoru je minimálně 15W.
* Minimální vysokofrekvenční výkon pro zpětnou diagnostiku je 2W.

Další požadavky jsou dané Technickou specifikací, která bude přílohou Zadávací dokumentace.

*Tabulka - Minimální požadované parametry pro koncové radiové prvky systému VIS*

|  |  |
| --- | --- |
| Pracovní kmitočet | 66 - 88MHz |
| Šířka zabraného kanálu | max 16kHz |
| Kanálová rozteč | max 25kHz |
| Přenosová rychlost | min 20 kb/s |
| Napájecí napětí (síť) | 230V / 50Hz |
| Doba odpovědi na dotaz hlásiče (jednotka před převaděčem) | max 490ms |
| Počet binárních vstupů | 4 |
| Nastavení poplachu při narušení hlásiče | ano |

* + 1. Požadavky na správu koncových prvků a zařízení

Systém musí umožňovat kompletní administraci koncových prvků, zařízení (dále jednotek) integrovaných do systému varovaní a vyrozumění, s ohledem na uživatelská oprávnění. Jednotky musí být definovány parametry, které popisují význam, účel a status. Jsou vyžadovány minimálně následující parametry:

* + název jednotky – jednoznačný název jednotky
  + popis jednotky - doplňkový popis charakterizující jednotku v širším rozsahu
  + pozice jednotky – umístění jednotky v souřadnicích GPS
  + hardwarové parametry – parametry jednotky související s její konfigurací (vstupy, výstupy, …)

Systém musí umožňovat následující operace s jednotkami:

* + vytvoření nové jednotky
  + editace parametrů stávající jednotky
  + vymazání jednotky ze systému
  + začlenění do skupiny jednotek

Grafické rozhraní musí umožňovat výpis jednotek v podobě přehledného seznamu, dále zobrazení v hierarchickém formátu zobrazující začlenění jednotek do jednotlivých systémových a uživatelských skupin a zobrazení jednotek v mapovém prostředí GIS. Jednotlivé typy jednotek musí být v mapovém prostředí jednoznačně graficky rozlišeny a grafické prostředí musí umožnit výběr zobrazení jednotek v mapě.

Systém musí umožnit bezprostřední nebo periodickou diagnostiku a kontrolu stavu koncových prvků.

Systém musí umožnit dálkové nastavení úrovně hlasitosti jednotlivých koncových jednotek a to buď u konkrétní jednotky, nebo vybrané skupiny. Skupinu musí být možné definovat výběrem z hierarchického seznamu, nebo přímo z mapového podkladu pomocí ohraničení polygonem.

* + 1. Obousměrné digitální akustické jednotky (hlásiče)

Bezdrátové jednotky se skládají z vodotěsného kontejneru obsahující BMIS přijímač, vysílač, vysílací anténu. Pro reprodukci akustického signálu je hlásič doplněn o reproduktory. Kontejner obsahuje zásuvné desky s elektronikou a záložní akumulátor pro případ výpadku el. proudu. Po demodulaci signálu v přijímači je signál zesílen do dvou kanálů 2x40 W, ke kterým lze připojit takový počet reproduktorů s ohledem na maximální výkon zesilovače a kapacitu baterie. Doporučený standard počtu reproduktorů je 4 ks po 15W.

Bezdrátové jednotky jsou digitální obousměrné, opatřené vysílací a přijímacím modulem a modulem zesilovače. Celá tato jednotka díky obousměrnému provozu zajišťuje přenos diagnostiky na vysílací pracoviště. Přehledný seznam všech hlásičů, jejich označení, místo umístění a počet reproduktorů, zobrazuje tabulka koncových prvků systému.

Požadavky na diagnostiku obousměrné akustické jednotky (hlásiče) jsou:

* + dálkově spustitelný test kapacity akumulátoru se zobrazením výsledku v řídící aplikaci
  + výsledek testu kapacity baterie,
  + přítomnost napájecího napětí 230V,
  + aktuální hodnotu napájecího napětí baterie,
  + stav aktivace/deaktivace koncového stupně zesilovače,
  + informaci o provedeném hlášení, zda jednotka byla aktivována,
  + přenos alarmové informace stavu tamperu o napadení jednotky,
  + možnost dálkového načtení a přenosu stavu až 4 vstupů u každého hlásiče,
  + dálková kontrola funkčního stavu,
  + zobrazení výsledků diagnostického testu v ovládací SW aplikaci.
  1. Instalace bezdrátových hlásičů exterier

Bezdrátové jednotky (hlásiče) budou přichyceny pomocí nerezových spon a pásků za pomocí upínacích kleští ke sloupu VO. Pásky budou protaženy přes speciální ocelové držáky s galvanickou ochranou. Tyto držáky budou přišroubovány ke skřínce bezdrátové jednotky. Jednotka se umístí pod reproduktory do výšky cca 3 - 4 m nad zemí, pokud to umožňuje konstrukční výška sloupu. Kabely k reproduktorům budou vyvedeny z průchodky hlásiče a budou stahovacími řemínky přichyceny ke sloupu.

Instalace napájení v případě umístění bezdrátové jednotky na sloup VO bude provedena ze stávající pojistkové patice VO sloupu. Tam, kde je to možné bude napájecí kabel veden od svorek k hlásiči vnitřkem sloupu přes průchodky a kde to možné není (betonové VO), bude kabel veden po povrchu sloupu.

Existují případy, kdy napájení lampy VO je z vrchního vedení, zejména se to týká betonových nebo dřevěných sloupů VO. V takovém případě je bezdrátová jednotka připojena na napájení z vrchní části sloupu.

V tomto případě se k napojení na nadzemní vedení použije kabel CYKY 3(J)x2,5. Vodiče kabelu budou k vedení připojeny pomocí speciálních síťových svorek, které zajistí přechod mezi AL lanem a Cu drátem. Kabel se přichytí ke sloupu stahovacími řemínky a je zakončen v jistící skříňce s pojistkou 6A. Za jistící skříňkou se použije kabel CYKY 3(J)x1,5, který se připevní k napájecím svorkám bezdrátového hlásiče. Dle ČSN 33 2000-4-473 čl. 473.2 při změně na menší průřez vodiče nesmí být jistící skříňka jednotky dál od vrchního vedení (od odbočky) více než 3 m.

**Instalace reproduktorů**

Reproduktory budou připevněny pomocí nerezových spon a pásků, za pomocí upínacích kleští ke sloupu VO. V případě instalace dvou až čtyř reproduktorů se použije jedna páska, jestliže to průměr sloupu umožňuje, kterou se postupně protáhnou jednotlivé držáky s reproduktory. Reproduktory budou umístěny zpravidla ve výšce cca 4 - 5 m, pokud to dovoluje konstrukční výška sloupu.

Město zajistí, aby dle obrazové přílohy byly před instalaci zajištěné čisté sloupy bez porostu zeleně anebo, aby u reproduktorů nebyla zeleň, která brání šíření akustické informaci ve směru šíření. **Zejména BH 384.**

* 1. Instalace bezdrátových hlásičů INTERIER

**Jedná se o speciálně upravené bezdrátové hlásiče, které mají navíc externí vstupy. Je požadované min. 4 samostatné digitální vstupy.** **Dále budou tyto bezdrátové hlásiče obsahovat malou šroubovicovou anténu. V případě, že by nebyl dostatečný radiový signál v budově OSPOD nebo MěÚ můžou být použité prutové antény umístěné vhodně v interiéru budovy. Diagnostika ze spodních pater se doporučuje přeposílat přes BH ve vyšších pater**.

Bezdrátové jednotky (hlásiče) budou přichyceny pomocí kotevních prvků a chemické kotvy na zdi budov městských úřadu. Celkem bude umístěno 24 ks bezdrátových hlásičů s tlakovými, skřínkovými a podlehodovými reproduktory do interiéru třech budov v majetku města Chrudim. Jedná se o budovu Radnice města Chrudim na  adrese Resselovo nám. 77, budovu městského úřadu Pardubická 67 a budovu sociálního úřadu Pardubická 53.

V interiérů městských budov budou umístěné bezdrátové hlásiče takto:

* Radnice města Chrudim Resselovo nám. 77 celkem 7ks bezdrátových hlásičů a 9ks skřínkových  reproduktorů,
* budova městského úřadu Pardubická 67 celkem 13ks bezdrátových hlásičů a 20 ks tlakových reproduktorů
* budově Sociálního úřadu celkem 4 ks bezdrátových hlásičů a 4ks podledových reproduktorů

Instalace napájení v případě umístění bezdrátové jednotky na zeď bude provedena z patrových rozvaděčů a jištěna samostatným jističem 6A. Vzhledem k tomu že se jedna o veřejné prostory všechny kabely budou v lištách instalovaných co nejšetrněji vzhledem k již proběhlé rekonstrukci budov městských úřadu.

* 1. Instalace nouzových tláčítek

Do  interiéru městských budov budou instalované nouzové tlačítka, prostřednictvím, kterých bude možné přivolat hlídku městské policie v případě nouze. Pomoci modulu připojení do VIS budou provázané tyto systémy do jednoho prostředí do ovládací aplikace varovného systému.

Nouzové tlačítka budou připojené do sítě 230V pomoci sítové šnůry. Budou instalované v jednotlivých kanceláří dle požadavku vedoucí odboru OSPOD. Nouzové tlačítka budou využívat pro komunikaci rádiovou sít v pásmu 868 MHz pomoci vlastního vysílače s integrovanou anténou. Každý vysílač bude umožňovat připojení 2 a více tlačítek na jednu adresu v sítí VOX. U BH bude instalovaný plastový BOX s modulem přijímače nouzového signálu 868 MHz a signál bude převeden na spínací kontakt, který bude připojen na vstup BH. Každý vstup bude mít jedinečnou adresu v sítí VOX a na něj bude navázaná nouzová zprava, která se po aktivací objevy v aplikaci vzdálený klient na Městské Policií s identifikaci pozice, kde byl nouzový signál vyslán.

Každý interiérový bezdrátový hlásič budě mít vyčleněn jeden vstup pro připojení kouřových čidel, které nejsou předmětem tohoto projektu, připojení trasy a dodávky si zajišťuje městským úřad pomoci jiného projektu.

**Instalace v budově Radnice Resselovo nám. 77**

Bezdrátové hlásiče budou umístěné na plášti budovy vedle oken v chodbě v jednotlivých podlažích Radnice. Bíle skříňkové reproduktory budou instalované uvnitř nad okny. Kabel k reproduktorům povede přes zeď, vedle okna v minimální vzdálenosti tak, aby co nejméně rušili vzhled interiéru Radnice. Napájení BH bude po plášti budovy vedle okapu v chráničce k rozvaděči vzduchotechniky, kde bude rozjištěno pomoci 6A samostatného jističe. V přízemí bude BH s reproduktorem umístěn na zdi přímo nad rozvaděčem. Viz. Obrazová příloha.

**Instalace v budově sociálního úřadu Pardubická 53**

Bezdrátové hlásiče budou umístěné uvnitř budovy v prvním patře na zdi. Napájení bude vedeno od patrového rozvaděče v liště do stropu pomoci kabelu CYKY a jištěno samostatným jističem 6A. K bezdrátovým hlásičům budu připojené podhledové reproduktory, instalované v chodbách v přízemí a v prvním patře v bezprostřední blízkosti od BH. Dále budou k bezdrátovým hlásičům připojené bezdrátové moduly přijmu nouzového signálu v pásmu 868MHz od nouzových tlačítek. Nouzové tlačítka budou umístěné v každé kanceláři bud po jednom kuse nebo dvou kusech dle výkresu. Antény od BH budou instalované na hlásičích. Budou použité šroubovicové antény. **V případě, že bude nedostatečný rádiový signál na šroubovicové antény, uvnitř budovy** je možné použit prutové antény na hlásičích nebo jednu anténu umístit na střechu, kde bude anténa umístěná na samostatném držáku, který bude přichycen k vnější části výlezu.

**Instalace v budově městského úřadu Pardubická 67**

Bezdrátové hlásiče budou umístěné uvnitř budovy od suterénu, přes přízemi až do půdní nadstavby. Budou použité jak tlakové reproduktory instalované v bezprostřední blízkosti bezdrátových hlásičů. Napájení bezdrátových hlásičů bude z patrových rozvaděčů a stávajících zásuvkových obvodu v blízkosti bezdrátových hlásičů. Na bezdrátových hlásičích budou použité pokud bude dostatečný rádiový signál šroubovicové antény. Zpětná diagnostika bude přeposílaná přes BH s nejsilnějším signálem, nebo přes BH umístění před budovou městského úřadu. Ke třem BH v 1. Patře, které spadá pod sociální úřad budou připojené bezdrátové moduly přijmu nouzového signálu v pásmu 868MHz od nouzových tlačítek. Nouzové tlačítka budou umístěné v každé kanceláři bud po jednom nebo dvou kusech dle výkresu. Hlasitost tlakových reproduktorů, musí odpovídat tak, aby bylo slyšet varovný signál ve  kancelářích v budově a zároveň, aby hlasitost na chodbě nebyla velmi vysoká.

1. Propojení se systémem JSVV

Ovládání systému VIS z OPIS HZS Pardubického kraje bude prostřednictvím schválených JSVV přijímačů dle dokumentu „Požadavky na koncové prvky napojované do jednotného systému varování a vyrozumění“ č.j. MV-24666-1/PO-2008. Požadavek dle nové vyhlášky HZS POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ PRO JEDNOTNÝ SYSTÉM VAROVÁNÍ A VYROZUMĚNÍ A POSTUP PŘI SCHVALOVÁNÍ PŘIPOJENÍ NOVÝCH ZAŘÍZENÍ DO JEDNOTNÉHO SYSTÉMU VAROVÁNÍ A VYROZUMĚNÍ. č.j. MV-110235-4/PO-KIS-2020.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poradové číslo JSVV** | **Oblast použití** | **Umístění JSVV Přijímače** |
| 1. | Chrudim I a Chrudim II | Resselovo nám. 77, Chrudim |
| 2. | Chrudim III a Chrudim IV vč. Markovice | Resselovo nám. 77, Chrudim |
| 3. | Medlešice | Resselovo nám. 77, Chrudim |
| 4. | Topol | Resselovo nám. 77, Chrudim |
| 5. | Vlčnov | Resselovo nám. 77, Chrudim |
| 6. | Vestec | Resselovo nám. 77, Chrudim |

1. Nastavení systému a funkční testy

Na instalovaném zařízení budou provedeny následující oživovací práce:

* kontrola nastavení vysílacího kmitočtu,
* kontrola nastavení adresy komunikační jednotky,
* kontrola naladění vysílací antény,
* ověření funkčnosti JSVV modulů,
* přezkoušení základních funkcí ústředny,
* kontrola nastavení nouzových tlačítek
* kontrola funkčnosti záložního vysílacího pracoviště vč. vzdáleného klienta,
* začlenění koncových prvků do přijímacích skupin,
* kontrola diagnostiky všech obousměrných prvků,
* nastavení hlasitosti bezdrátových akustických jednotek,
* kontrola zobrazení všech jednotek v mapovém podkladě v sw aplikaci,
* kontrola přenášení varovných SMS na vybraná čísla mobilních telefonů,
* kontrola zpětné diagnostiky koncových prvků,

1. Požadavky na ostatní profese a zadavatele

Město Chrudim si zajistí:

1. seznam tel. čísel členů povodňové komise,
2. připojení serverového počítače na MP do sítě LAN a internetu,
3. pořízení, připojení PC do sítě LAN s pingem na VP na recepci MěÚ
4. výchozí elektrické revize a revize bleskosvodů dotčených přípojek NN a objektů,
5. Odstranění zelené ze sloupů VO/NN a v jejich těsné blízkosti pokud kladou překážku instalace bezdrátových hlásičů nebo šíření akustického signálu
6. Závěr

Dokumentace pro výběr zhotovitele byla zpracována na základě dostupných informací v době jejího zpracování. Následně byly zohledněny veškeré dostupné podklady uvedené v bodě 1.3 této technické zprávy.

Z hlediska územně správního členění a způsobu varování je návrh v souladu se zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, zákonem č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a zákonem č. 254/2001 S., o vodách (vodním zákonem).