



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí

# **Dokumentace pro výběr zhotovitele**

**Vybudování varovného systému ochrany před povodněmi pro město Podivín, digitální povodňový plán – část VIS**



## **Technická zpráva**

Leden 2021

## Dokumentace pro výběr zhotovitele

<b>Objednatel:</b>	Město Podivín Masarykovo nám. 192/2 691 45 Podivín Ing. Martin Důbrava starosta@podivin.cz	tel: +420 723 864 801
<b>Zhotovitel:</b>	PWS Plus s.r.o. Luční čtvrť 1867 686 03 Staré Město	tel: 603 855 456
<b>Vypracoval:</b>	Martin Němec	
<b>Kontroloval:</b>	Ing. Michael Kunert	tel: 603 855 456
<b>Revize:</b>	A	



## OBSAH

1	PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....	5
1.1	ÚVODNÍ ZPRÁVA .....	5
1.2	SEZNAM ZKRATEK .....	5
1.3	VÝCHOZÍ PODKLADY .....	6
1.4	ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH .....	6
1.4.1	Napěťová soustava .....	6
1.4.2	Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí .....	6
1.4.3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) .....	6
1.4.4	Vlivy na životní prostředí .....	6
2	TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	7
2.1	ÚVOD .....	7
2.1.1	Obecné informace o varovném informačním a výstražném systému .....	7
2.1.1.1	Přehled základních funkcí systému .....	7
2.1.2	Základní požadavky na varovný informační systém .....	7
2.2	VYSÍLACÍ PRACOVNÍŠTĚ (VYSÍLACÍ SKŘÍŇ A ŘÍDICÍ PRACOVNÍŠTĚ) .....	9
2.2.1	Technické rozhraní a funkce vysílací skříně .....	9
2.2.2	Zabezpečení vysílací skříně .....	10
2.2.3	Zpětná diagnostika .....	10
2.2.4	HW požadavky řídicího pracoviště .....	10
2.2.5	Technické parametry softwarové aplikace .....	11
2.2.6	Požadavky na spouštění relací .....	12
2.2.7	Požadavky na administraci relací .....	13
2.2.8	Požadavky na grafickou prezentaci měřených a importovaných dat .....	13
2.2.9	Požadavky na zpracování alarmů a notifikací uživatelů .....	14
2.2.10	Instalace vysílacího pracoviště na městském úřadě Podivín .....	14
2.3	VYSÍLACÍ KMITOČET VYSÍLACÍ ČÁSTI .....	15
2.4	KONCOVÉ PRVKY S DIGITÁLNÍM KÓDOVÁNÍM .....	15
2.4.1	Technické parametry koncových prvků s digitálním kódováním .....	15
2.4.2	Požadavky na správu koncových prvků a zařízení .....	16
2.4.3	Obousměrné digitální akustické jednotky (hlásiče) .....	17
2.4.3.1	Instalace bezdrátových hlásičů .....	17
	Instalace reproduktorů .....	18
2.4.4	Koncové prvky měření .....	18

2.4.4.1	Integrace stávajících měřících profilů .....	18
2.4.5	Požadavky na systém varovných SMS zpráv z hlásných profilů .....	18
2.4.6	Požadavky na datové přenosy a vizualizace dat na řídícím pracovišti .....	18
2.5	NASTAVENÍ SYSTÉMU A FUNKČNÍ TESTY .....	19
3	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE A ZADAVATELE.....	19
4	ZÁVĚR.....	19

# 1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## 1.1 ÚVODNÍ ZPRÁVA

Projektová dokumentace Vybudování varovného systému ochrany před povodněmi pro město Podivín je zpracována v úrovni Ddokumentace pro výběr zhotovitele.

Projekt spolu s přílohami definuje veškeré technické parametry a vlastnosti, které musí splňovat nový varovný systém města Podivín. Požadované parametry pro kontrolu přeložených řešení budou ověřeny na reprezentativních technických vzorcích, pomocí funkcionalit uvedených v příloze číslo 4 s názvem Seznam požadavků uvedených v ZD na funkčnost vzorků

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 místních vodních toků, až po vyhlášení varovné informace k jednotlivým občanům. Tento systém bude také zapojen do systému Jednotného varování a informování Jihomoravského kraje.

V projektu je zohledněno posouzení podmínek, a to na základě projekčního průzkumu terénu provedeného v měsících Leden 2021. Projektová dokumentace obsahuje technickou zprávu s popisem provedení, obrazovou přílohu a 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. Dále jsou předmětem dokumentace výkresy principu komunikace s názorným umístěním a propojením prvků systému. Případné další detailní výkresy budou předmětem prováděcí nebo dílenské dokumentace.

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, která bude součástí výběrového řízení.

## 1.2 SEZNAM ZKRATEK

VIS – Varovný a informační systém

LVS – Lokální výstražný systém

dPP – digitální Povodňový Plán

BMIS – Bezdrátový místní informační systém

JSVI – Jednotný systém varování a informování

HP – Hladinový profil

SP – Srážkoměrný profil

GSM – globální systém mobilní komunikace

### 1.3 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,
- doplňujících informací a požadavků ze strany objednatele
- platných právních předpisů a norem:
  - ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska; účinnost od 05.2009.
  - ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem; účinnost od 8.2007 + Z1 z 4.2010.
  - ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód); účinnost od 11.1993 + A1 z 4.2001, A2 z 6.2014.
  - ČSN EN 62 305-1 až 4 ed. 2 – soubor norem ochrany před bleskem.
  - Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a informování č.j. MV-24666-1/PO-2008 ze dne 15.4.2008.

### 1.4 ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH

#### 1.4.1 Napěťová soustava

- 1+N+PE 230V/50Hz TN-C-S
- slaboproudé systémy - 12VDC, 24VDC

#### 1.4.2 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.

#### 1.4.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Všechna zařízení jsou 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.

#### 1.4.4 Vlivy na životní prostředí

Všechna zařízení splňují hygienické předpisy a normy a nemají 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.

## 2 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 2.1 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. 1.2. Dokumentace navazuje na Technicko-ekonomickou studii zpracovanou v rámci výzvy OPŽP.

#### 2.1.1 Obecné informace o varovném informačním a výstražném systému

Varovný informační systém slouží k současnému zvukovému informování obyvatelstva dané lokality. Systém slouží jako víceúčelové zařízení, a proto bývá často doplněno o rozhraní, které komunikuje s externími hladinovými a srážkoměrnými profily - výstupy z hladinových a srážkoměrných profilů třetích stran. Jedná se tak zejména o profily z institucí ČHMÚ a Povodí Moravy apod. Integrované profily z těchto institucí jsou zpravidla do systému připojena přes webové 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 informování obyvatelstva.

##### 2.1.1.1 Přehled základních funkcí systému

**Systém ovládá a kontroluje:**

- obousměrné bezdrátové hlásiče s reproduktory,
- komunikační infrastruktura – vysílací pracoviště, radiové plně digitální převaděče,
- další různá zařízení s digitálním nebo analogovým rozhraním.

**Systém je napojen na informační kanály:**

- kanál JSVI CAS,
- kanál GSM (pro možnost provedení hlášení z mobilního telefonu),
- kanál z monitorovacích jednotek čidla hladin a stavu úhrnu srážek,

**Hlášení je možné uskutečnit:**

- pomocí PC, z mikrofonu,
- z mobilního telefonu GSM,
- ze záznamu, kdy hlášení je předem nahráno a uloženo v počítači,
- ze vzdáleného klienta.

#### 2.1.2 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 informování (dále jen „JSVI“) provozovaný HZS ČR a to s největší prioritou.

Řídící vysílací skříň, převaděče, 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 požitých 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.  $-25^{\circ}\text{C}$  až  $+55^{\circ}\text{C}$ .

Komunikační jednotky musí mít plnou syntézu pro vysílací kmitočet 73 až 88 MHz s šířkou kanálu 16 kHz.

Komunikační jednotky musí používat moderní způsob kódování jako např. více stavovou modulaci a fázové klíčování pro zajištění vysoké přenosové rychlosti v systému při datovém rádiovém přenosu a to vyšší než 20kb/s při šířce kanálu 16 kHz. Tento požadavek je důležitý pro spolehlivou a kvalitní reprodukci audio zpráv.

Zabezpečení rádiové sítě s důrazem na rádiový přenos.

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

Dále je vyžadováno systémové sledování chybovosti reprodukováného hlášení v jednotlivých hlásičích a to pro vyhodnocení, za hlášení bylo skutečně reprodukováno a s jakou srozumitelností a zda bylo kompletní bez výpadků. Každý hlásič tedy musí v rámci své diagnostiky poskytnout jednoznačnou informaci o změřené chybovosti provedeného audio hlášení.

Pro přehlednost kvality a spolehlivosti hlášení u jednotlivých hlásičů je požadováno zobrazení úrovně chybovosti v grafu s časovou osou s možností výběru časového intervalu pro zobrazení.

Kvalita reprodukce – požadovaný frekvenční rozsah přenášeného signálu z řídicího pracoviště na výstup jednotky hlásiče je od 200 Hz do min. 3,5 kHz s poklesem maximálně 1,5dB. Zkreslení přenášeného signálu maximálně do 1,0%.

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 kompenzací dobíjení. Stanovená životnost akumulátorů nesmí být kratší než 3 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, 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 výběrového řízení potenciálního dodavatele celého systému.



## 2.2 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 (řídícím pracovištěm) probíhá 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 mikrofону.

Zařízení zajišťuje správu a ovládání systému, rádiovou a datovou komunikaci s koncovými prvky jako jsou bezdrátové hlásiče. 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 – mikrofónu, 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 ústředěn. Systém umožňuje vytváření nezávislých skupin příjemců hlášení a provádění kombinace cílových hlášení.

Skříň vysílače s technologickým zařízením bude připojena na stávající síťovou zásuvku 230V jištěnou jističem v rozvaděči budovy MěÚ.

Vysílací ústředna musí obsahovat vnitřní zálohovací hermetickou baterii, která dovolí nepřetržitý provoz ústředny v případě krizové situace s dlouhým výpadkem napájení 230V a to po dobu minimálně 72 hod s možností využití vnitřního ručního mikrofónu a vstupu pro připojení externí modulace pro přímé hlášení do všech hlásičů na území města Podivína.

Pro krátkodobý výpadek napájení 230V bude řídící počítač s monitorem napájen ze zálohovací UPS jednotky, zajišťující provoz sestavy počítače po dobu minimálně 2 hodin.

Pro odbavení povelů z KOPIS HZS musí být řídící pracoviště plně funkční pod dobu minimálně 72 hod, bez ohledu na provozní stav sestavy počítače.

### 2.2.1 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 musí umožňovat:

- napojení a následné ovládání veškerých obousměrných akustických jednotek,
- vysílání přímo mluveného hlášení pro obyvatele,
- napojení na jednotný systém varování a informování JSVI,
- napojení na GSM bránu,
- napojení na systém získávání informací ze zájmových měřících profilů (hladinoměry, srážkoměry, meteo data),
- možnost připojení řídícího 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 JSVI),

### 2.2.2 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 sirény (prvku), na které chce směřovat 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 řídicím počítači i v případě jeho výpadku tak, aby bylo možné:

- odvysílat hlášení přímo z lokálního mikrofonu,
- vstoupit z celostátního Jednotného systému varování a informování (JSVI),
- vstoupit do systému přes GSM síť,
- připojit externí zdroje audio signálu.

### 2.2.3 Zpětná diagnostika

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 a provedení zátěžového testu zálohovací baterie hlásiče.

### 2.2.4 HW požadavky řídicího pracoviště

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

- ✓ napájecí zdroj 400W,
- ✓ min dvoujádrový procesor pracující na frekvenci min. 2.6 GHz,
- ✓ OS W10,
- ✓ Min. 4GB DDR3 operační paměti
- ✓ HDD min. 500GB disk (SSD),
- ✓ 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:

- ✓ min. 24" širokoúhlý LCD monitor,
- ✓ poměr stran 16:9,
- ✓ Full HD min rozlišení 1920 x 1080 bodů,
- ✓ DVI-D, HDMI.

## 2.2.5 Technické parametry softwarové aplikace

Softwarové řešení VIS musí být koncipované jako klient-server aplikace s multi-uživatelským přístupem na základě definovaných uživatelských oprávnění včetně on line hlášení pomocí VoIP i z vzdálených klientů. Pro efektivní práci krizových složek jsou požadovány dva typy SW klientů. Klient pro běžnou administraci a správu systému a vzdálený klient pro práci mimo ústřednu řídicího systému v rámci úřadu nebo i 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 včetně zobrazení stavu odeslání a doručení.

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, případně sirény, jednotky měření) v mapovém GIS podkladu.

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 stránky. 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.

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.

Zobrazení stavu akustických obousměrných jednotek z vybrané lokality na mapovém podkladu i ve webovém prostředí – www prohlížeči.

Integrace stávajících vodních profilů ČHMÚ a Povodí, případně jiných provozovatelů a zobrazení jejich stavu v sw aplikaci.

Zajištění odeslání varovných SMS zpráv na přednastavené adresáty pro překročení stavu hladin SPA integrovaných hladinoměrů jiných provozovatelů včetně uvedení o jaký hladinoměr se jedná – jaký je aktuální stupeň SPA a výška hladiny.

Aplikace musí poskytovat možnost zobrazení uživatelem vybraných čidel v jednom okně v měnitelném časovém intervalu pro analýzu a predikci při povodňových událostech.

Integrovaná čidla třetích stran (ČHMÚ, Povodí a LVS měst a obcí) 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, odvysílání relace, zobrazení diagnostiky celého systému, možnost dotazu na diagnostiku systému, odesílání SMS, emailu, přímé hlášení pomocí VoIP.

Pro ovládání VIS ze vzdálené lokality není přípustné používat aplikace na bázi ovládání vzdálených ploch typu TeamViewer, VNC, a podobných.

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 JSVI.
- ✓ Napadením, zcizením či otevřením víka akustické jednotky.
- ✓ Napadením, zcizením, přerušením vedení k měřicímu 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.

Možnost 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.

## 2.2.6 Požadavky na spouštění relací

Systém musí umožňovat prostřednictvím klientských aplikací přímé spuštění předdefinovaného poplachu nebo relace. Grafické prostředí musí jednoznačně zobrazit na obrazovce nabídku varovných relací dle standardizovaných požadavků HZS ČR, tak aby bylo možné požadovanou relaci stiskem tlačítka aktivovat a následně potvrdit odvysílání.

Systém musí umožňovat spuštění relace ve formě hlášení. Grafické rozhraní musí v tomto režimu umožnit odvysílání počáteční relace (znělky), automatické přepnutí do režimu přímého hlášení, kde má uživatel možnost uskutečnit z klientské aplikace mikrofonní hlášení nebo případně odvysílat vlastní audio soubor, a ukončit hlášení odvysíláním závěrečné relace (znělky).

Systém musí umožňovat odvysílání vlastního hlášení. Grafické rozhraní musí v tomto režimu umožnit přípravu úvodní a závěrečné znělky výběrem z audio souborů dostupných na serveru systému. Uživatel musí mít možnost dále vybrat jednotky, ve kterých bude relace odvysílána, a to buď výběrem z hierarchického seznamu, nebo přímo z mapového podkladu pomocí ohraničení polygonem. Systém musí provést automatickou optimalizaci počtu jednotek tak, aby výsledná aktivace koncových prvků byla co nejkratší a vlastní hlášení bylo co nejdříve distribuováno do koncových prvků.

Grafické rozhraní musí zobrazovat na vyhrazeném místě obrazovky vždy název aktuálně probíhané relace, dále název následující relace (pokud existuje v časovém plánu) a dílčí průběh probíhající relace (aktivace/deaktivace koncových prvků, název a pozice přehrávaného souboru případně stav mikrofonu).

### 2.2.7 Požadavky na administraci relací

Systém musí umožňovat kompletní administraci relací s ohledem na uživatelská práva. Relace musí být definována jednoznačnými parametry, které popisují vlastnosti a chování dané relace. Jsou vyžadovány minimálně následující parametry:

- ✓ název relace – jednoznačný název relace,
- ✓ popis relace – doplňkový popis charakterizující relaci v širším rozsahu,
- ✓ časový plán – seznam plánovaných spuštění relace,
- ✓ seznam souborů – seznam audio souborů, které budou v rámci relace přehrané,
- ✓ seznam komunikačních bodů – skupina koncových prvků, ve kterých bude audio zpráva odvysílána,
- ✓ možnost volby automatické kontroly jednotek, do kterých se relace vysílala, zda byly skutečně v rámci vysílání aktivovány. Výsledek uložit do systémové historie a zobrazit přehledně v mapovém podkladu.

Systém musí umožňovat následující operace s relacemi:

- ✓ vytvoření nové relace,
- ✓ editace stávající relace,
- ✓ vymazání relace z databáze, vč. souvisejících audio souborů,
- ✓ možnost rychlé volby okamžitého odvysílání zvolené relace.

Grafické rozhraní musí umožňovat zobrazit, vytisknout a exportovat kompletní seznam všech relací uložených v databázi na serveru systému. Systém musí disponovat nástroji pro vyhledávání v seznamu relací.

Časový plán relací musí být možné zobrazit v přehledném seznamu s denním, týdenním a měsíčním plánem. Seznam musí umožnit také zobrazení naplánovaných relací v časové ose. Výběr audio souboru musí umožnit jeho poslech před začleněním do relace. Uživatel musí mít možnost měnit aktuální pořadí již vybraných souborů.

Systém musí umožnit definovat skupinu akustických jednotek, do kterých bude relace odvysílána, a to buď výběrem sirén z hierarchického seznamu, nebo přímo z mapového podkladu pomocí ohraničení polygonem. Systém musí provést automatickou optimalizaci počtu jednotek tak, aby výsledná aktivace koncových prvků byla co nejkratší a vlastní hlášení bylo po spuštění relace co nejdříve distribuováno do koncových prvků.

### 2.2.8 Požadavky na grafickou prezentaci měřených a importovaných dat

Systém musí umožňovat grafickou prezentaci všech měřených a importovaných hodnot. Mezi měřené veličiny patří především hodnoty z hladinoměřů, srážkoměrů, stavu baterií, analogová měření a stavy hladin a průtoků importované z externích datových zdrojů.

Uživatelské rozhraní musí umožnit grafické zobrazení poslední měřené nebo importované hodnoty a také zobrazení trendového průběhu měřených nebo importovaných hodnot. V jednotlivých grafech musí být jednoznačně zvýrazněny jednotlivé úrovně povodňových stupňů (SPA1, SPA2 a SPA3), tak aby bylo vizuálně viditelné překročení přes nebo pokles pod jednotlivé povodňové stupně. Uživatel musí mít možnost zadat libovolný časový rozsah zobrazovaného průběhu.

## 2.2.9 Požadavky na zpracování alarmů a notifikací uživatelů

Systém musí umožňovat uživatelské nastavení podmínek alarmních stavů, jejich automatickou identifikaci a automatické provedení příslušné požadované akce. Systém musí umožňovat definici minimálně následujících vlastností a podmínek jednotlivých alarmů:

- ✓ význam alarmu (informace, minoritní, významný, kritický),
- ✓ úroveň překročení nebo podkročení analogové hodnoty (výška hladiny, množství srážek, stav baterie, teplota, ...),
- ✓ eliminace falešných alarmů.

Systém musí dále umožnit definici akce nebo více akcí, které jsou uskutečněny v případě vzniku alarmu. Jsou požadovány minimálně následující akce:

- ✓ zobrazení na displeji nebo monitoru klientské aplikace,
- ✓ spuštění požadované relace v definované skupině bezdrátových hlásičů. Systém musí umožnit spuštění relace bezprostředně po vzniku alarmu nebo po potvrzení kompetentním uživatelem,
- ✓ spuštění požadované relace v siréně, jehož řídicí jednotka vyvolala alarm. Systém musí umožnit spuštění relace bezprostředně po vzniku alarmu nebo po potvrzení kompetentním uživatelem,
- ✓ odeslání SMS zprávy jednomu nebo skupině příjemců, zpráva musí obsahovat minimálně následující údaje: text alarmu, naměřená hodnota, trend měřené hodnoty (vzestup nebo pokles).

## 2.2.10 Instalace vysílacího pracoviště na městském úřadě Podivín

Vysílací část systému bude instalována v místnosti skladu v podkroví v budově městského úřadu Podivín.

Vysílací část se skládá z vysílací skříně včetně napájecí části s vnitřním zálohováním a anténní části. Dále pak o soubor prvků v rámci odbavovacího pracoviště, který se skládá z počítačové stanice (serveru), kvalitního mikrofону, reproduktorových skříněk a zálohovací jednotky napájení UPS. Řídicí server bude napojen do datové sítě MěÚ – podrobnosti ohledně způsobu připojení a zabezpečení budou dohodnuty se zástupci oddělení IT MěÚ. A to i ve vazbě na zajištění konektivity pro vzdálené klienty, kteří se budou připojovat k řídicímu serveru.

Skříň vysílače bude umístěna v místnosti na zdi. Od vysílací skříně se provede instalace nových anténních svodů. Anténa ústředny varovného systému bude umístěna na mechanické konzole, upevněné do štítové zdi objektu. Napáječ antény bude protažen otvorem přes zeď pod konzolou - viz popis uvedený v obrazové příloze číslo 6.

Anténa pro příjem povelů z JSVI HZS bude umístěna v střešním prostoru na mechanickém držáku upevněném na vnitřní zeď budovy. V místě je dostatečný signál – není nutné tuto anténu umísťovat vně budovy.

Předmětem projektu je dodávka nové počítačové stanice (serveru), která bude propojena UTP kabelem cat. 6 do místní sítě LAN v rámci stávajícího rozvodu strukturované kabeláže. Počítačová stanice (ovládací pracoviště) bude umístěná na stole v místnosti skladu a bude propojená datovým a audio kabelem s vysílací skříní.

Napájení vysílací skříně bude ze stávající zásuvky 230V. Svodiče přepětí KPO pro koaxiální kabely budou instalovány buď ve vysílací skříně na vstupu antény, nebo v samostatné instalační krabici. Přizemnění bude pomocí CY6 vedeného na ekvipotenciální svorkovnici silového rozvaděče nebo na zelenožlutý vodič stávajícího rozvodu.

## 2.3 VYSÍLACÍ KMITOČET VYSÍLACÍ ČÁSTI

Vysílací kmitočet bude privátního charakteru na frekvencích přidělených z ČTU na základě radiového projektu, který je nutné zpracovat před zahájením výstavby. Tato podmínka vychází z doporučujícího dokumentu SFŽP o zákazu používání volných kmitočtů podle VO ČTU.

## 2.4 KONCOVÉ PRVKY S DIGITÁLNÍM KÓDOVÁNÍM

### 2.4.1 Technické parametry koncových prvků s digitálním kódováním

Přijímací část systému se skládá z koncových prvků, jako jsou obousměrné jednotky akustického signálu (bezdrátové hlásiče), přijímací jednotky signálu z JSVI. 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.

Každá akustická jednotka musí mít možnost nastavení jedinečné (individuální) adresy.

Plně digitální obousměrný provoz na kmitočtu přiděleném ČTU, a to jako pro přenos pro povelování a přenos audia, tak i pro zpětný přenos diagnostiky. Pro spolehlivou a rychlou funkci diagnostiky všech jednotek systému je požadovaný VF výkon hlásiče pro zpětný směr diagnostiky na přiděleném radiovém kanále od ČTU - minimálně 2W.

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 – maximálně 0,5 sekundy 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.

Z důvodu estetiky jedna anténa společná jak pro příjem, tak pro vysílání.

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 skřínky jednotky bude okamžitě generována alarmová zpráva do řídicí 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 uložena 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 IP54).

Řízené dobíjení akumulátorů v závislosti na povětrnostních podmínkách resp. okolní teplotě pro zajištění maximální životnosti akumulátorů - dle charakteristiky použitého typu akumulátoru.

Požadovaná je i možnost zpětného zjištění kvality provedeného hlášení. Tedy nejen že hlášení bylo aktivováno, ale zda bylo bez výpadků kvalitně reprodukováno. A to pomocí zpětného zjištění pomocí diagnostiky každého hlásiče a procentuálním poměru chybných datových paketů k celkovému počtu paketů celého hlášení - viz popis v požadavcích funkčního vzorku.

Minimální požadovaný akustický výkon akustické jednotky typu „bezdrátový hlásič“ musí být min. 80 W. Požadovaný výkon každého tlakového reproduktoru je minimálně 15W.

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

Pracovní kmitočet	73 - 88MHz
Šířka zabraného kanálu	max 16kHz
Kanálová rozteč	max 25kHz
Přenosová rychlost	min 22 kb/s
Napájecí napětí (sít')	230V / 50Hz
Doba odpovědi hlásiče na dotaz (jednotka před převaděčem)	max 500ms
Počet binárních vstupů	4
Nastavení poplachu pro překročení hladiny řeky	ano

## 2.4.2 Požadavky na správu koncových prvků a zařízení

Systém musí umožňovat kompletní administraci koncových prvků, zařízení (dále jednotek) integrovaných do systému varování a informování, 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.



### 2.4.3 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 maximálně 4 ks po 15W. Vysokofrekvenční výkon obousměrných hlásičů je max. 4W.

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 Evidenční list komunikačních prvků systému.

Požadavky na diagnostiku obousměrné akustické jednotky (hlásiče) jsou:

- ✓ dálkově spustitelný test kapacity akumulátoru se zobrazením výsledku v řídicí 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.
- ✓ kvalita reprodukování hlášení vyjádřená procentuálně poměrem chybných datových paketů k počtu paketů celého hlášení.

#### 2.4.3.1 Instalace bezdrátových hlásičů

Bezdrátové jednotky (hlásiče) budou přichyceny pomocí ocelových spon a pásek s galvanickou ochranou a za pomoci 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 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 z pojistkové patice VO sloupu, kde bude přidána zemnicí a pracovní svorka s pojistkou pro ochranu hlásiče. 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 skřínce s pojistkou 6A. Za jistící skříňkou se použije kabel CYKY 3(J)x1,5, který se připevní k napájecím svorkám bezdrátového hlásiče. Jistící skříňka jednotky nesmí být dál od vrchního vedení více než 3 m.

## Instalace reproduktorů

Reproduktory budou připevněny pomocí ocelových spon a pásků s galvanickou ochranou, za pomoci upínacích kleští ke sloupu VO. V případě instalace dvou až čtyř reproduktorů se použije pouze jedna páska, kterou se postupně protáhnou jednotlivé držáky s reproduktory. Reproktory budou umístěny zpravidla ve výšce cca 4 m, pokud to dovoluje konstrukční výška sloupu.

### 2.4.4 Koncové prvky měření

V rámci projektu nebude vybudován hladinový profil ani srážkoměrná stanice pouze integrace stávajících hladinoměrů a srážkoměrů.

V rámci integrace systému LVS budou v sw aplikaci zobrazeny vybrané stávající hlásné profily LVS.

#### 2.4.4.1 Integrace stávajících měřicích profilů

V rámci projektu bude provedena integrace v DPP uvedených hladinových čidel a srážkoměrů. Integrace bude provedena na základě datových komunikací, kde data z hladin a srážkoměrných profilů budou přenášena na server VIS Podivín a ze serveru budou dále odesílány při povodňových stavech varovné SMS a varovné emaily na vybrané osoby povodňové komise města. Dále budou tyto data ukládané na server VIS, kde bude kompletní přehled historie měření.

Vybudování varovného systému ochrany před povodněmi pro město Podivín, digitální povodňový plán					
Seznam externích čidel pro import do VIS systému					
Počet	Zařízení	Provozovatel	Název	Tok	Odkaz
1	hladinové čidlo	ČHMÚ	Velké Pavlovice	Trkmanka	<a href="http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_prfdyn.php?seq=2505256">http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_prfdyn.php?seq=2505256</a>
2	hladinové čidlo	ČHMÚ	VD Nové Mlýny	Dyje	<a href="http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_prfdyn.php?seq=307005">http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_prfdyn.php?seq=307005</a>
3	hladinové čidlo	ČHMÚ	Břeclav-Ladná	Dyje	<a href="http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_prfdyn.php?seq=307007">http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_prfdyn.php?seq=307007</a>
4	srážkoměr	ČHMÚ	Lednice		<a href="http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_srzstationdyn.php?day_offset=0&amp;seq=22257619&amp;x=13">http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_srzstationdyn.php?day_offset=0&amp;seq=22257619&amp;x=13</a>

### 2.4.5 Požadavky na systém varovných SMS zpráv z hlásných profilů

Aktivace systému varovných SMS zpráv po dosažení přednastavené výšky hladiny. Možnost současného nastavení několika různých limitních hladin.

Nastavitelná hystereze a časová podmínka trvání limitní hodnoty a zabránit tak falešným alarmům.

Automatické rozesílání varovných SMS na telefonní čísla. Adresáty bude možno sdružovat do skupin (např. skupin Povodňová komise, apod.).

Do textu varovné zprávy bude stanice vkládat aktuální hodnoty měření.

Obsah automaticky odesílané informativní SMS bude možné předem sestavit (aktuální hodnoty, dosažená maxima či minima, trend poklesu nebo stoupání, proteklé objemy).

### 2.4.6 Požadavky na datové přenosy a vizualizace dat na řídicím pracovišti

Registrovaní uživatelé budou mít možnost prohlížení dat uložených v databázi na serveru prostřednictvím standardního webového prohlížeče. Jednotliví uživatelé budou mít své oblasti přístupu vzájemně odděleny.

Grafy z vybraných stanic budou zpřístupněny i neregistrovaným uživatelům internetu na volně přístupném serveru nebo budou předávány na stránky města.

Základní webová obrazovka vodoměrné stanice bude obsahovat kromě statistického přehledu (aktuální hodnota, dosažená maxima a minima) také grafické vyjádření průběhu srážek za posledních dní, měsíce s možností historie.

Pro podrobnější přehledy bude možno vyvolat samostatné grafy jednotlivých měřicích kanálů i historické grafy za libovolný archivovaný měsíc. Každý graf bude doplněn o tabulku hodnot exportovatelnou v editovatelném formátu.

Data z databáze na serveru bude možno exportovat z internetu rovnou do programu Microsoft Excel k dalšímu zpracování.

## **2.5 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 vysílací úrovně vysílače,
- přezkoušení základních funkcí ústředny,
- začlenění koncových prvků do přijímacích skupin,
- kontrola diagnostiky všech obousměrných prvků,
- nastavení hlasitosti bezdrátových akustických jednotek,
- kontrola funkčnosti přenášení stavů z integrovaného srážkoměrného profilu
- kontrola připojení JSVI,
- kontrola zobrazení všech jednotek v mapovém podkladě v sw aplikaci,
- kontrola přenášení varovných SMS na vybraná čísla mobilních telefonů,
- kontrola zpětné diagnostiky koncových prvků,
- kontrola exportu naměřených srážek do web prostředí.
- 

## **3 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE A ZADAVATELE**

Město Podivín zajistí:

- a) seznam tel. čísel členů povodňové komise,
- b) připojení serverového počítače do lokální sítě a internetu,
- c) výchozí elektrické revize a revize bleskosvodů dotčených přípojek NN a objektů,
- d) SIM kartu do GSM brány vysílacího a podružného pracoviště,

## **4 ZÁVĚR**

Dokumentace pro výběr zhotovitele byla zpracována na základě dostupných informací v době jejího zpracování. Následně byly zohledněny veškeré dostupné podklady uvedené v bodě 1.2 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).

