



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí

Dokumentace pro výběr zhotovitele

Rozšíření varovného protipovodňového opatření
pro město Nový Bor

Technická zpráva

Květen 2020

Dokumentace pro výběr zhotovitele

Objednatel:

Město Nový Bor
Náměstí Míru 1
473 01 Nový Bor

tel:

Zhotovitel:

Ing. Vladimír Pavlík
Projekční kancelář
Najdrova 2183
252 63 Roztoky u Prahy

tel: 737 457 709

Vypracoval:

Ing. Vladimír Pavlík

tel: 737 457 709

Revize:

dne:

OBSAH

1	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	4
1.1	ÚVODNÍ ZPRÁVA.....	4
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	5
2	TECHNICKÁ ZPRÁVA	6
2.1	ÚVOD	6
2.1.1	Obecné informace o varovném informačním a výstražném systému.....	6
2.1.2	Přehled základních funkcí systému	6
2.1.3	Přehled základních funkcí systému	6
2.1.4	Základní požadavky na varovný informační systém.....	7
2.2	VYSÍLACÍ PRACOVÍŠTĚ (VYSÍLACÍ SKŘÍŇ A ŘÍDICÍ PRACOVÍŠTĚ)	8
2.2.1	Technické rozhraní a funkce vysílací skříně	9
2.2.2	Zabezpečení vysílací skříně	9
2.2.3	Zpětná diagnostika	9
2.2.4	HW požadavky řídicího pracoviště	10
2.2.5	Technické parametry softwarové aplikace	10
2.2.6	Požadavky na spouštění relací.....	12
2.2.7	Požadavky na administraci relací	12
2.2.8	Požadavky na grafickou prezentaci měřených a importovaných dat	13
2.2.9	Požadavky na zpracování alarmů a notifikací uživatelů	13
2.2.10	Vzdálené pracoviště (SW klient)	13
2.2.11	Webová aplikace.....	14
2.3	INSTALACE VYSÍLACÍ ČÁSTI SYSTÉMU	14
2.3.1	Instalace vysílací skříně a odbavovacího pracoviště	14
2.3.2	Instalace digitálního převaděče na sloupu VO	14
2.4	VYSÍLACÍ KMITOČET VYSÍLACÍ ČÁSTI	14
2.5	KONCOVÉ PRVKY S DIGITÁLNÍM KÓDOVÁNÍM.....	14
2.5.1	Technické parametry koncových prvků s digitálním kódováním	14
2.5.2	Požadavky na správu koncových prvků a zařízení	16
2.5.3	Obousměrné digitální akustické jednotky (hlásiče)	16
2.6	INSTALACE BEZDRÁTOVÝCH HLÁSIČŮ	17
2.7	VÝMĚNA DIGITÁLNÍCH MODULŮ STÁVAJÍCÍCH BH.....	18
2.8	INTEGRACE STÁVAJÍCÍCH STANIC LVS	18
2.8.1	Požadavky na datové přenosy a vizualizace dat na řídicím pracovišti	18
2.9	PROPOJENÍ DPP A LVS.....	19
2.10	NASTAVENÍ SYSTÉMU A FUNKČNÍ TESTY	19
3	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE A ZADAVATELE	20
4	ZÁVĚR.....	20

1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1.1 ÚVODNÍ ZPRÁVA

Projektová dokumentace Varovný informační systém a lokální výstražný systém města Nový Bor 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 informování Libereckého kraje.

V dokumentaci je zohledněno posouzení podmínek, a to na základě projekčního průzkumu terénu provedeného v měsíci červenec 2019. 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 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.

1.2 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. 2 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 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 + Z1
 - 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 informování č.j. MV-24666-1/PO-2008 ve znění pozdějších předpisů.

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 2 - 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. 1.3. Dokumentace navazuje na Technicko-ekonomickou studii (Technický projekt) zpracovaný v rámci výzvy OPŽP.

2.1.1 Obecné informace o varovném informačním a výstražném systému

Varovný informační systém slouží k současnému zvukovému informování obyvatelstva daných lokalit. Systém slouží jako víceúčelové zařízení, a proto bývá často doplněno o rozhraní, 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 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.

2.1.2 Přehled základních funkcí systému

Systém ovládá a kontroluje:

- obousměrné bezdrátové hlásiče s reproduktory,

Systém je napojen na informační kanály:

- kanál JSVI CAS,
- kanál GSM (pro možnost provedení hlášení z mobilního telefonu),
- kanál z vysílacích jednotek čidel o stavu výšky vodní hladiny
- kanál z vysílacích jednotek srážkoměrů o úhrnu srážek

Hlášení je možné uskutečnit:

- pomocí PC, z mikrofону,
- z mobilního telefonu GSM,
- ze záznamu, kdy hlášení je předem nahráno a uloženo v počítači, online hlášení
- ze vzdáleného pracoviště (pokud je předmětem dodávky).

2.1.3 Přehled základních funkcí systému

V současnosti je ve městě Nový Bor vybudovaný varovný systém VOX, který je ovládán z městského úřadu pomocí radiového systému VOX. Nabízený VIS musí být kompatibilní s tímto systémem.

V rámci rozšíření varovného systému města Nový Bor je požadované, aby byly zachovány klíčové parametry bezpečnostních systémů pro ochranu majetku, života a zdraví obyvatel minimálně na stejné úrovni, kterou mají již instalovaný systém. Takovými parametry jsou zejména:

- Spolehlivost celého řešení

- Dynamika přenosu informací
- Minimalizace riziky vedoucích ke vzniku závady
- Jednoduchá údržba (technicky i organizačně)
- Minimalizace času pro odstranění případných závad
- Provozování systému v souladu s dokumentem č.j. MV-24666-1/PO-2008

Z důvodu spolehlivosti a ochrany dříve vynaložených investic není možná výměna stávajícího řídicího pracoviště, ani výměna stávajících koncových prvků nebo čidel ale pouze jejich upgrade. Počet stávajících obousměrných bezdrátových hlásičů je 12 ks, počet jednosměrných bezdrátových hlásičů 45 ks, 3ks rádiem řízené ultrazvukové čidlo. Vše integrované do jednoho varovného systému VOX.

Je požadované, aby nové koncové prvky a stávající koncové prvky se stávající řídicím pracovištěm tvořili jeden funkční celek, který bude připojený do JSVV a bude jako celek schválený dle dokumentu č.j. MV-24666-1/PO-2008.

2.1.4 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 vyzkoušení“. 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.

Řídicí 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 vyzkoušení“, 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 rádiovém přenosu, a to vyšší než 20kb/s při šířce kanálu 16 kHz. Tento požadavek je důležitý pro spolehlivou a kvalitní reprodukci audio zpráv.

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 před převaděčem min. 5 jednotek za sekundu.

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 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.

2.2 VYSÍLACÍ PRACOVISTĚ (VYSÍLACÍ SKŘÍŇ A ŘIDICÍ PRACOVISTĚ)

Stávající 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 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 řídicím počítači i v případě jeho výpadku tak, aby bylo možné odvyšlat 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 ústředěn. 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 může být u řídicího pracoviště v první fázi zajištěno zdrojem UPS. V druhé fázi elektrocentrálou s výkonem min 10kW 400V.

Parametry elektrocentrály:

- výkon 10kW
- 3fázová 400V
- ruční startování
- palivo benzín BA95

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 radiového 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.

2.2.1 Technické rozhraní a funkce vysílací skříně

Vysílací skříně je základem celého systému a prostřednictvím této skříně se ovládají koncové obousměrné akustické jednotky a jednotky měření fyzikálních stavů. Vysílací skříně 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 měřicích 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 řídicího 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 skříně 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

Koncové prvky pracují ve dvou základních režimech. V prvním režimu čeká na přijetí povelu od vysílací skříně. První možností po přijetí povelu je přehrávání audia (hlášení, poplachu,...). Druhou možností je odeslání stavu jednotky do vysílací skříně. Koncové prvky jako jsou hladinová čidla, srážkoměry, vysílají informace i bez přijetí povelu z vysílací skříně a to při překročení hladiny vodního toku nebo sejmутí krytu komunikační jednotky hladinového čidla. Rychlost přenosu diagnostiky (stavu jednotky) bude min. 5 jednotek 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.

2.2.4 HW požadavky řídicího pracoviště

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

- ✓ PU (minimálně 8MB cache) s výsledkem benchmarks testu(CPU mark) 8000 nebo vyšší (dle www.cpubenchmark.net)
- ✓ Sestava musí obsahovat min 2x COM port, min 4x USB, z toho min. 2x na čelní straně skříně, audio výstup
- ✓ RAM 2 x 4 GB DDR4-2400 (MHz dle max podpory CPU)
- ✓ HDD min 256 GB SSD
- ✓ DVDRW/RAM SATA
- ✓ Skříň splňuje požadavky RoHS, CE, FCC třídy B, provedení bez ostrých hran, pozice pro mechaniky vnější min 1 x , 5.25, vnitřní min 2 x 3.5"
- ✓ Zdroj min. 300 W, 120mm aktivní tepelně regulovaný ventilátor.
- ✓ Monitor minimálně 24 palců"

Dodaná počítačová sestava bude obsahovat aktivovaný SW, včetně všech důležitých i doporučených SW aktualizací, platných k 15. dni předcházejícímu datu předání.

2.2.5 Technické parametry softwarové aplikace

Softwarové řešení VIS musí být koncipované jako client-server aplikace s multiuživatelským přístupem na základě definovaných uživatelských oprávnění. Tato 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.

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.

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 řídicí 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. Celý 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, 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) 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, odvysílání relace, zobrazení diagnostiky celého systému, možnost dotazu na diagnostiku systému, odesílání SMS, emailu, zobrazení hladinových čidel.

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

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

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

- ✓ Při výpadku napájení řídicí 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.

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

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 ze systému LVS. Mezi měřené veličiny patří především hodnoty z hladinoměrů, 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 notifikaci uživatelů

Systém musí umožňovat uživatelské nastavení podmínek alarmových 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 (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 koncových prvků. Systém musí umožnit spuštění relace bezprostředně po vzniku alarmu nebo po potvrzení kompetentním uživatelem,
- ✓ spuštění požadované relace v koncovém prvku, jehož řídící 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 Vzdálené pracoviště (SW klient)

V rámci tohoto projektu budou vybudovány dva vzdálené SW klienty. Vzdálený klient umožňuje, pomocí LAN (MAN) informační sítě plnohodnotné ovládání varovného informačního systému. Vzdálení klienti budou instalované na jednotlivých odborech města, a to na stávajícím nebo projektem dodaných počítačích s operačním systémem Windows a jsou připojeny do místní informační sítě LAN (MAN).

2.2.11 Webová aplikace

Webová aplikace je softwarová utilita, která zajišťuje rozhraní mezi jednotlivými systémy VIS a LVS a následně zobrazuje získaná data prostřednictvím grafického a textového znázornění. Základní parametry webové aplikace musí splňovat:

- ✓ Kompletní přehled všech prvků v online mapě.
- ✓ Kompletní přehled diagnostiky koncových prvků v online mapě.
- ✓ Kompletní přehled integrovaných čidel hlásných profilů.
- ✓ Analýza postupu přívalových vln.
- ✓ Vstup chráněn heslem.
- ✓ Možnost přístupu do aplikace ze sítě internet.

2.3 INSTALACE VYSÍLACÍ ČÁSTI SYSTÉMU

Vysílací část systému bude použita stávající. Jedná se o stávající vysílací skříň včetně napájecí a anténní části. Dále pak o soubor prvků v rámci odbavovacího pracoviště, který se skládá z počítačové stanice (serveru), kvalitního mikrofonu, reproduktorových skříněk a napájení.

V rámci dodávky je dále jeden digitální převaděč, který bude instalován na sloupu veřejného osvětlení v obci Pihel, jedná se o skříň s elektronikou převaděče a o anténní systém.

2.3.1 Instalace vysílací skříně a odbavovacího pracoviště

Technologie vysílače bude použita stávající, v rámci projektu bude pouze k hardwarová a softwarová modernizace a doplnění pro digitální obousměrný provoz. Technologie je umístěna v rozvaděči, který je umístěn v technické místnosti městského úřadu spolu s GSM bránou a JSVV přijímačem. V rámci projektu budou dodány nové komunikační antény BMIS a pro JSVV. Dále bude dodán nový PC a mikrofony pro ovládání systému. Instalace antén bude výškově rozdílná tak, aby anténa BMIS byla instalována výše než anténa JSVI (nesmí docházet k vzájemnému ovlivňování vyzařovacích charakteristik antén).

Ocelový stožár bude chráněn před přímým úderem blesku prostřednictvím oddáleného hromosvodu. Před atmosférickými účinky vyvolávající přepětí budou na anténních vstupech, koaxiální ochrany KPO, kde uzemnění těchto ochran bude pomocí CY kabelu přivedeného na ekvipotenciální svorkovnici rozvaděče.

Nová počítačová stanice (server), která bude umístěna na stávajícím místě a bude propojena UTP kabelem do místní sítě LAN úřadu.

Napájení vysílací skříně a PC bude stávajícím silovým kabelem.

2.3.2 Instalace digitálního převaděče na sloupu VO

Převaděč bude umístěn na sloupu veřejného osvětlení v obci Pihel. Skříň převaděče bude přichycena na stožáru VO. Skříň bude s krytím min IP44. Kabelová trasa koaxiálních kabelů povede k anténám na nově instalovaný výložník na sloupu. Antény budou prutové pro pásmo 80 a 160 MHz.

Na anténních vstupech budou instalovány koaxiální přepěťové ochrany KPO, kde uzemnění těchto ochran bude pomocí CY kabelu přivedeného na stožárovou svorkovnici.

Napájení převaděče bude ze stožárové svorkovnice.

2.4 VYSÍLACÍ KMITOČET VYSÍLACÍ ČÁSTI

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

2.5 KONCOVÉ PRVKY S DIGITÁLNÍM KÓDOVÁNÍM

2.5.1 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.

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 5 jednotek před převaděčem. 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.

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 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.

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 4W.

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

Tabulka - Minimální požadované parametry pro koncové rádiové prvky systému VIS

Pracovní kmitočet	66 - 88MHz
Šířka zabraného kanálu	max 16kHz
Kanálová rozteč	max 25kHz
Přenosová rychlost	min 20 kb/s
Napájecí napětí (sít')	230V / 50Hz
Doba odpovědi na dotaz hlásiče	max 490ms

(jednotka před převaděčem)	
Počet binárních vstupů	4
Nastavení poplachu při narušení hlásiče	ano

2.5.2 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.

2.5.3 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 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 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.

2.6 INSTALACE BEZDRÁTOVÝCH HLÁSIČŮ

Bezdrátové jednotky (hlásiče) budou přichyceny pomocí ocelových spon a pásků 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 - 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 skřínce s pojistkou 6A. Za jistící skřínkou 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 ocelových spon a pásků s galvanickou ochranou, za pomoci 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. Reproktory budou umístěny zpravidla ve výšce cca 4 - 5 m, pokud to dovoluje konstrukční výška sloupu.

2.7 VÝMĚNA DIGITÁLNÍCH MODULŮ STÁVAJÍCÍCH BH

Ve stávajícím varovném systému města se nachází 45 analogových jednosměrných a 12 obousměrných hlásičů. U jednosměrných hlásičů dojde k doplnění hlásiče o digitální obousměrný rádiový modul, který zajistí digitální provoz včetně přenosu diagnostiky a u obousměrných hlásičů bude přeprogramována adresa. Hlásiče zůstanou na stávajících pozicích. Určení o který hlásič se jedná, jednosměr nebo obousměr, vychází z dokumentace skutečného stavu z roku 4/2013. Dále tři rádiem řízná čidla vodní hladiny jak v Novém Boru tak v Bukovanech budou pouze přeprogramována na novou adresu, a budou součástí stávajícího systému fungovat společně s digitálním varovným systémem v jedné síti. Stávající vysílací pracoviště bude doplněné na vysokorychlostní obousměrný digitální provoz, včetně modernizace telefonního prostupu a JSVV přijímače dle posledních požadavků

2.8 INTEGRACE STÁVAJÍCÍCH STANIC LVS

V rámci projektu bude provedena integrace hladinoměřů a srážkoměrů, která jsou již instalována. Data z profilů budou přenášena na server žadatele a z tohoto serveru budou dále odesílány při povodňových stavech SMS na vybrané osoby povodňové komise žadatele.

Čidlo	Typ	Tok	Provozovatel	Odkaz na měření
Polevsko	srážkoměr		Mkr. Novoborsko	https://www.hladiny.cz/cz/cs#lvs#graph#50070#Polevsko-SR
Polevsko	Hlásný profil C	Šporka	Mkr. Novoborsko	https://www.hladiny.cz/cz/cs#lvs#graph#50076#Polevsko-H
Okrouhla	Hlásný profil C	Skalický potok	Mkr. Novoborsko	https://www.hladiny.cz/cz/cs#lvs#graph#50075#Okrouhla-H
Svor	srážkoměr		Mkr. Novoborsko	https://www.hladiny.cz/cz/cs#lvs#map#50055#Svor-SR
Kamenický Šenov	srážkoměr		Mkr. Novoborsko	https://www.hladiny.cz/cz/cs#lvs#map#50059#Kamenicky-Senov-SR
Slunečná	srážkoměr		Mkr. Novoborsko	https://www.hladiny.cz/cz/cs#lvs#map#50060#Slunecna-SR
Radvanec	Hlásný profil C	Dobranovský potok	Mkr. Novoborsko	https://www.hladiny.cz/cz/cs#lvs#map#50071#Radvanec-H
Prysk	Hlásný profil C	Pryský potok	Mkr. Novoborsko	https://www.hladiny.cz/cz/cs#lvs#map#50077#Prysk-H
Svor	Hlásný profil C	Boberský potok	Mkr. Novoborsko	https://www.hladiny.cz/cz/cs#lvs#map#50081#Svor-H
Mařenice	Hlásný profil C	Svitávka	Mkr. Novoborsko	https://www.hladiny.cz/cz/cs#lvs#map#50199#Marenice-H-SR

Tabulka – Integrace stávajících profilů do systému

2.8.1 Požadavky na datové přenosy a vizualizace dat na řídicím pracovišti

Forma zobrazení musí být v mapě a datovém listě, včetně všech parametrů, hodnota výšky vodní hladiny, množství srážek. Jednotlivé stavy budou barevně odlišeny. V datovém listě, který bude možné otevřít přímo z mapy, bude zaznamenán průběh výšky hladiny vodního toku za určité časové období v průběhu dne, týdne, měsíce.

Datové propojení s aplikacemi digitálních povodňových plánů (dPP) bude pro účely integrace, pomocí webových komunikačních protokolů. Rozsah této integrace je zobrazení výšky vodní hladiny, množství srážek a diagnostiky obousměrných bezdrátových komunikačních

jednotek hladinoměřů pomocí hypertextových odkazů v internetovém prohlížeči na webové stránce.

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 obce.

Základní webová obrazovka vodoměrné stanice bude obsahovat kromě statistického přehledu (aktuální hodnota, dosažená maxima a minima) také grafické vyjádření průběhu hladiny 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.

2.9 PROPOJENÍ DPP A LVS

Provázání dPP a VIS bude provedeno na základě webového propojení pomocí softwarového komunikačního protokolu, což umožní zobrazování dat o hlásných profilech z lokálního varovného systému v povodňovém informačním systému a digitálním povodňovém plánu města. Druh zobrazovaných informací o hlásných profilech jako je zobrazení výšky vodní hladiny a zobrazení diagnostiky čidel, profilů bude provedeno v přehledné grafické podobě, formou grafu, kde bude k dispozici historie výšky vodní hladiny nebo srážkový úhrn.

Výše zmíněný systém umožňuje také zobrazení prvků VIS ve vrstvách GIS, dostupnost informace o profilu na jedno prokliknutí ikonky v mapě a dále řešení dostatečné a pravidelné aktualizace informací o hlásných profilech (periodické dotazování na výšku vodní hladiny). Kompatibilita stanic se stanicemi používaných ČHMÚ a podniky povodí dovoluje začlenit data z těchto stanic do monitorovací sítě těchto organizací.

2.10 NASTAVENÍ SYSTÉMU A FUNKČNÍ TESTY

Na instalovaném zařízení budou provedeny následující oživovací práce:

- kontrola nastavení vysílacího kmitočtu,
- kontrola nastavení adresy komunikační jednotky,
- kontrola začlenění přijímačů JSVI do systému HZS,
- 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 přenosu stavů ze systému LVS, propojení s jednotlivými vodními profily ČHMÚ a podniků Povodí,
- kontrola propojení s dPP,
- 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 hladin do web prostředí,

3 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE A ZADAVATELE

Město Nový Bor si 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 VIS,

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 1.3 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).