

Příloha č.2

Varovný a informační systém před povodněmi

březen 2014

Obsah

1	Vysílací zařízení	3
1.1	Umístění vysílací antény	3
1.2	Vysílací pracoviště	4
2	Přijímací zařízení	4
2.1	Požadované parametry hlásičů	5
3	Modul měření a vyhodnocení	5
4	Modul zpracování vf. signálu	5
5	Technické požadavky na varovný monitorovací systém před povodněmi	5
5.1	Minimální požadavky na BMIS – řídicí stanoviště	6
5.2	Minimální požadavky na BMIS – venkovní hlásiče	7
5.3	Funkční vzorek	8
6	Technický popis LVS	9
6.1	Princip měření	9

NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ VAROVNÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

1 Vysílací zařízení

Na OÚ bude instalováno vysílací pracoviště varovného a informačního systému.

Systém musí umožňovat provedení přímého nouzového hlášení i prostřednictvím GSM telefonu nebo telefonu VTS. Vstup do systému přes telefon musí být chráněn vstupním kódem.

Jde o speciální vysílací zařízení, které používá analogového přenosu na kmitočtech všeobecného oprávnění ČTÚ. Pro správný a bezchybný provoz bez vzájemného ovlivňování je použito vstupního digitálního kódování. Vysílací zařízení musí umožnit odvysílat buď verbální informaci nebo informace z libovolného zvukového záznamu. Vysílací zařízení rovněž umožňuje směřovat vysílání do více skupin přijímacích hlásičů. Při aktivaci modulu napojení na zadávací pracoviště složek IZS - JSVV výstražný signál se převádí vždy do všech přijímacích hlásičů a to bez výjimky.

Vysílací zařízení musí umožňovat přímé vysílání mluveného hlášení pro obyvatele.

Vzhledem k varovné funkci MIS bude kladen důraz na zabezpečení systému před vstupem neoprávněných osob do ovládání a na ochranu před zneužitím v době aktivovaného i neaktivovaného provozu.

Řídicí pracoviště s rádiovou ústřednou musí umět:

- odvysílat hlášení přímo z lokálního mikrofonu
- vstoupit z celostátního Jednotného systému varování a vyrozumění
- vstoupit do systému přes GSM síť nebo síť VTS
- připojit externí zdroje audio signálu

Při vstupu oprávněných osob do MIS prostřednictvím GSM sítě systém zaznamenává přístupy přes GSM se zanesením čísla uživatele a zvoleného čísla oblasti s možností filtrace údajů.

Před hlasovým prostupem VTS nebo GSM telefonu musí být zajištěna možnost automatické reprodukce úvodní znělky.

Bezdrátový rozhlas bude ovládán pomocí modulu manuálního ovládání s komunikačním displejem.

1.1 Umístění vysílací antény

Vysílací ústředna (rozhlasová ústředna) je propojena s vysílací anténou koaxiálním kabelem a tato bude nainstalována na střeše objektu. Vysílací anténa je instalována na nosný ocelový stožár, který musí být pevně uchycen do střešní konstrukce. Samotný stožár je ošetřen povrchovou úpravou - práškovou barvou, komaxitem nebo žárovým zinkováním a napojen na uzemnění hromosvodu v souladu s normou. Těleso vysílací antény je ve tvaru tyče svisle orientované o průměru 27mm a délce 2300mm. Anténa je v provedení plastové trubice bílé barvy, ukončena krytkou zabraňující vnikání dešťové vody do vnitřních prostor antény

1.2 Vysílací pracoviště

Vysílací pracoviště bude doplněno o tyto moduly:

Digitální záznamník zpráv - tímto zařízením se nahraje relace a naprogramuje její automatické odvysílání a to buď okamžitě nebo s volitelným časovým nastavením. Zaznamenává verbální informaci včetně znělky před i po hlášení, varovné informace, různé typy výstražných sirén apod.

Zálohování ústředny - vysílací pracoviště se standardně napájí ze sítě 230V/50Hz. Pro zabezpečení nepřetržitého pohotovostního režimu bude vysílací pracoviště zálohováno záložním zdrojem. Každý výrobce volí záložní zdroj dle podmínek kladených na koncové prvky napojené do jednotného systému varování a vyzoomění.

Napojení do systému JSVV (obousměrná komunikace, jako koncový prvek Jednotného systému varování a vyzoomění) - místní informační systém, který vyhoví experimentálním zkouškám Institutu ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, bude napojen do JSVV. Pomocí schváleného přijímače se tak výstražné zprávy odeslané z centrálního pultu IZS příslušného kraje odvysílají přes vysílací ústřednu na jednotlivé přijímací hlásiče bezdrátového varovného systému. Obsahuje přijímač sběru dat (sirénový přijímač). Je požadována obousměrná komunikace mezi místním informačním systémem a zadávacím pracovištěm JSVV.

2 Přijímací zařízení

Jedná se o speciální přijímač (hlásič), který používá analogového přenosu na kmitočtech všeobecného oprávnění. Přijímač zpracovává signál z vysílací ústředny, dekóduje ho, odvysílá relaci a potom je ukončovacími kódy přepnou do klidového stavu.

- Přijímací hlásič se skládá:
- Přijímač se zabudovaným digitálním dekodérem
 - Zesilovače
 - Modul dobíjení 230V AC/12VDC
 - Záložní bezúdržbová gelová baterie 12V 7,2Ah
 - Přijímací anténa
 - Reprodukory tlakové

Přijímací hlásiče budou umístěny na stožárech veřejného osvětlení a betonových sloupech nn. Hlásič je zálohovaný a musí se pravidelně dobíjet z VO. V době hlášení pracuje ze záložního zdroje. Venkovní přijímače musí být schopné provozu i při výpadku napětí ze sítě po dobu min. 72 hodin, a to v souladu s požadavky na koncové prvky připojení do JSVV.

V rámci řešení budou instalovány bezdrátové hlásiče, které používají analogový přenos na kmitočtech všeobecného oprávnění v počtu

2.1 Parametry hlásičů

Systém bude založen na rádiově řízených akustických jednotkách, bezdrátových hlásičích. Venkovní bezdrátové hlásiče budou sloužit k ozvučení veřejných venkovních prostor. Minimální požadovaný akustický výkon akustické jednotky typu „bezdrátový hlásič“ musí být min. 80W. Požadovaný výkon každého tlakového reproduktoru je minimálně 15W - 30W

Nabíjecí systém musí obsahovat kompenzaci nabíjecího proudu při změnách okolní teploty

Každá akustická jednotka musí umožňovat nastavení minimálně 4 adres (jedné individuální, dvou skupinových a jedné generální)

Bezdrátové hlásiče musí být vybaveny optickou signalizací poruchových stavů. Hlásiče jsou vybaveny obousměrnou komunikací ke zjišťování aktuálního technického stavu hlásiče

3 Modul měření a vyhodnocení

Modulární součást bezdrátové rozhlasové ústředny sloužící k měření a vyhodnocení výstupních dat - vysílací frekvence dle požadavků a norem ČTÚ a s tímto související pro tyto účely vydané generální licence, výkon měřený na „patu vysílací antény“, splnění nosné vlny, vyhodnocení odesílaných veličin hladinových čidel a s tímto související vysílání výstražných zpráv či varovných sms, vyhodnocení a dálkové ovládání dohlížecího kamerového systému atd.

4 Modul zpracování vf. signálu

Modul zabezpečuje digitální kódování přenášené vf. signálem a digitální přenos. Slouží jako ochrana proti případnému zneužití výstražného a informačního systému. Zaručuje, aby výstražný a informační systém sloužil jen pro předání výstražného signálu ze zadávacích pracovišť IZS nebo pro přenos informací v rámci vedeného života v obci.

5 Technické požadavky na varovný monitorovací systém před povodněmi

Záměrem je vybudovat nový varovný a informační systém, aby bylo možné předpovídat a varovat ohrožené obyvatelstvo v době vzniku mimořádných událostí a tak snížit materiální škody a chránit lidské zdraví a životy. Systém bude napojen na LVS (srážkoměry a hladinoměry) a bude sloužit k předávání verbálních zpráv a varovných signálů. Hlavní ovládací pracoviště bude umístěno v budově městského úřadu. Systém umožní ovládání i z krajského operačního střediska HZS, z telefonu, pageru..

Schválené zařízení

BMIS musí splňovat požadavky stanovené dokumentem „Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyzoomění“ č.j. MV-24666-1/PO-2008. Nabízený systém musí být uveden v seznamu „Koncové prvky schválené k připojení do JSVV“ zveřejněným GR HZS.

Způsob kódování a přenosu dat mezi akustickými prvky a řídicím pracovištěm

Pro aktivaci bezdrátových hlásičů (koncových prvků varování) musí být použit protokol, který je odolný proti aktivaci systému neoprávněnými osobami (narušení systému) běžně dostupnými technickými prostředky.

Napojení BMIS na Jednotný systém varování a vyrozumění (dále jen JSVV) provozovaný HZS ČR

BMIS bude vybaven přijímačem povelů JSVV a vysílačem MSKP. Uchazeči doloží, že jejich systém je schválen s vysílačem MSKP, např. zprávou z IOO Lázně Bohdaneč, který zařízení připojovaná do JSVV posuzuje.

Nezávislost na elektrorozvodné síti

Na všech úrovních je vyžadována nezávislost na elektrorozvodné síti podle čl.10 standardizačního dokumentu č.j.m 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 vysílání 4 signálů po 140 sekundách za 24 hodin a zároveň vysílání 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.

Rozsah teplot

Vysílací ústředna a bezdrátové hlásiče musí být schopné pracovat v rozmezí teplot -25°C až +55°C. U těchto zařízení musí být doložen protokol o zkoušce vlivu vnějších činitelů od instituce oprávněné k provádění takových zkoušek.

Akumulátory

Použité baterie všech prvků MIS musí být akumulátorového typu, doplněné automatickým dobíjením a odpojovačem pro zamezení extrémního vybití. Extrémní vybití akumulátorů výrazně snižuje jejich životnost. Akumulátory musí být provozovány podle doporučení výrobce - nabíjení v závislosti na kapacitě baterie a okolní teplotě. Stanovená životnost akumulátorů musí být delší 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.

5.1 Požadavky na BMIS – řídicí stanoviště

- Vysílání přímo mluveného hlášení pro obyvatele s možností vkládání znělek, hudby a zvukových předělů
- Tvorbu rozhlasových relací pro přehrávání ze záznamu z PC, možnost plánování vysílání relací a jejich archivace
- Možnost vložení mapového podkladu do softwaru, díky němuž bude možné venkovní hlásiče adresovat individuálně do počtu minimálně 10 ks najednou, tvořit libovolné dynamické zóny a vybírat předdefinované zóny.
- Systém musí umožňovat provedení přímého nouzového hlášení z mikrofonu v ústředně systému, odbavení předem nastavených sekvencí signálů JSVV
- Systém bude možné ovládat prostřednictvím libovolného telefonu. Vstup do systému přes telefon musí být chráněn vstupním kódem. Uživatel musí mít možnost volby, do kterých lokalit chce směřovat hlášení - možnost zvolit libovolné kombinace skupinových adres či generální adresu. Před každým hlášením z telefonu musí být možno přehrát gong nebo úvodní znělku.

Systém bude umožňovat aktivaci a hlasový přístup z radiostanice velitele městské policie v pásmu VHF. Je nepřipustné ovládání pomocí DTMF. Před hlášením bude automaticky přehrán gong.

- Systém bude umožňovat vysílat krátké textové zprávy (SMS) na GSM telefony a pagery členů povodňové komise. Pagery budou využívat komunikační protokol POCSAG a budou provozovány v pásmu VHF na frekvenci, kterou využívá Městská policie pro komunikaci radiostanic. Součástí ústředny BMIS bude vysílač a encoder POCSAG, součástí ovládacího SW bude aplikace pro odesílání SMS v pagingové síti a síti GSM.
- Řídicí ústředna musí obsahovat minimálně 3 programovatelná tlačítka rychlého odbavení předdefinovaných varovných zpráv či signálů.
- Řídicí ústředna musí mít 4 nezávislé audio vstupy pro možnost odbavení signálů II, KK, LL a MM dle dokumentu č.j. MV-24666-1/PO-2008, vydaného GŘ HZS.
- Vzhledem k varovné funkci BMIS bude kladen důraz na zabezpečení systému před vstupem neoprávněných osob do ovládání a na ochranu před zneužitím v době aktivovaného i neaktivovaného provozu.
- Řídicí ústředna bude přijímat varovné SMS z LVS a bude vykonávat naprogramované reakce
- Řídicí ústředna bude umožňovat připojení na internet pro možnost dálkové správy a diagnostiky ze sídla dodavatele.
- Řídicí pracoviště s vysílacím zařízením musí mít zajištěnou nezávislost na řídicím počítači i v případě jeho výpadku tak, aby bylo možné:
 - Odvysílat přímé hlášení z mikrofonu
 - Odvysílat signály JSVV
 - Vstoupit z celostátního JSVV
 - Vstoupit do systému pomocí GSM sítě nebo sítě VTS
 - Vstoupit do systému z VHF radiostanice
 - Připojit externí zdroje audio signálu (II, KK, LL, MM)

5.2 Minimální požadavky na BMIS – venkovní hlásiče

- Systém musí být založen na radiově řízených akustických jednotkách (venkovních hlásičích). Venkovní hlásiče budou sloužit k ozvučení veřejných venkovních prostor. Minimální požadovaný výkon zesilovače venkovního hlásiče je 80W s možností připojení až 8 ks tlakových reproduktorů.
- Výkon každého tlakového reproduktoru je minimálně 30 W.
- Každý venkovní hlásič musí mít možnost nastavení individuální adresy, generální adresy a dalších minimálně 20 skupinových adres.
- Hlásič bude vestavěn v plastové skříni s krytím pro venkovní prostředí, vývody pro reproduktory a síťový přívod a anténu budou provedeny plastovými vývodkami na spodní straně. Z důvodu zvýšeného nebezpečí zatékání vody jsou nepřijatelné vývodky na boční nebo horní straně. Skříň musí obsahovat ventilační otvor s mřížkou a s ochranou proti zatékání vody.
- Diagnostika hlásičů musí umožňovat vyčtení těchto hodnot:

- stav akumulátoru, poslední nabití akumulátoru do plné kapacity, porucha akumulátoru, funkčnost venkovního hlásiče, vadný reproduktor, porucha interní komunikace
- Systém dobíjení akumulátorů venkovních hlásičů musí obsahovat kompenzaci maximálního nabíjecího napětí při změnách okolní teploty pro zajištění maximální životnosti akumulátorů.
- Systém dobíjení akumulátorů venkovních hlásičů musí zajistit odpojení akumulátoru při vybití pod stanovenou mez.
- Spotřeba v pohotovostním režimu bude menší než 0,1 W. Venkovní hlásiče jsou více než 99% času v pohotovostním režimu. Nízká spotřeba je základním ukazatelem kvality výrobku, výrazným způsobem snižuje provozní náklady a zvyšuje životnost akumulátorů.
- Optická signalizace - hlásiče budou vybaveny programovatelnou optickou signalizací provozních stavů a diagnostiky. Všechny sledované parametry budou signalizovatelné pomocí LED umístěné na spodní straně hlásiče (např. fáze nabíjení, stav nabití, přítomnost 230V, nízké napětí akumulátoru, porucha akumulátoru, vadný reproduktor, přítomnost nosné, aktivace hlásiče, chyba řídicí jednotky apod.)
- Venkovní hlásič musí umožnit nastavení hlasitosti a dálkovým ovládním z pozice pod hlásičem. Součástí dodávky je jeden kus dálkového ovladače.
- Řídicí pracoviště bude vybaveno SW pro vzdálený servis, který bude sloužit k odstranění závad SW a diagnostiku závad HW. Vylučuje se vzdálený přístup pomocí otevřených portů OS s ohledem na případné hackerské útoky, který by narušovaly funkčnost varovného systému.
- Součástí dodávky bude také služby non-stop tel. linka dodavatel pro hlášení závad a poruch varovného systému. Bude kladen důraz na rychlosti servisních zásahů k odstranění závad s ohledem na stálou bezproblémovou funkčnost varovného systému na ochranu majetku a životů občanů.
- S ohledem na předpokládané provozní náklady Varovného monitorovacího systému bude také stanoven položkový ceník servisních prací (např. hodinová sazba ser. prací, dopravní náklady na servis, výměna dožilé baterie v hlásičích), tak aby nedocházelo k nepředpokládanému finančnímu zatížení v provozních a servisních nákladech, které by ohrožovalo plynulý chod varovného systému.
- Dodavatel systému poskytne min. záruku v délce udržitelnosti projektu tj. minimálně šedesát měsíců a bude garantovat také pozáruční dodávku náhradních dílů.

5.3 Funkční vzorek

- Zadavatel si vyhrazuje právo požadovat po uchazeči, se kterým má být uzavřena smlouva, předložení funkčního vzorku nabízeného systému. V případě, že uchazeč tento vzorek nepředloží nebo neprokáže splnění technických požadavků na funkčním vzorku, bude ze soutěže pro nesplnění technických požadavků vyloučen."

- Funkční vzorek se bude skládat z následujícího HW a SW:
 - multimediální PC s OS, repro + mikro, LCD 17"
 - SW ovládací software pro PC včetně modulu pro připojení PC, SW pro vzdálený servis
 - Gsm brána pro hromadné rozesílání sms, modul paging
 - VR vysílací rozvaděč se zálohováním
 - Va vysílací anténa
 - Pager (alfanumerický, VHF)
 - napojení vys. Rozvaděče na obousměrnou komunikaci
 - Modul pro připojení telefonu
 - 2 ks Ob. BH rozvaděč hlásiče, včetně externí antény, držáku na sloup, záloh. AKU
 - 2 ks tlakové repro 80hm/30W

6 Technický popis LVS

Ultrazvukové sondy US1200 monitorují okamžitou výšku hladiny v tocích. Jsou založeny na principu měření časové prodlevy mezi vyslaným a přijatým ultrazvukovým impulzem. Obal tvoří robustní nerezové pouzdro, v němž je sonda společně s teplotním čidlem a řídicí elektronikou zalita polyuretanovou hmotou proti vniknutí vody a vlivu povětrnosti. Chyba měření je menší než 1%, mrtvé pásmo sondy je 0,50m. Spojení a předání získaných dat zajišťuje GSM/GPRS modem. K trvalému napájení jednotky napětím 8V je standardně osazována baterie s dlouhodobou účinností, podle možností posílená solárním panelem. Podle možnosti se stanice připojí k rozvodné síti NN. Přenos informací je zajištěn připojením ke stanici M4016 nebo vybraným variantám stanice STELA.

Veškeré kovové komponenty pro stabilizaci prvků pomocných hlásných profilů (konzoly, upínky, spojovací materiál.) budou provedeny dostatečně robustní s ochranou proti povětrnostním vlivům žárovým pozinkováním.

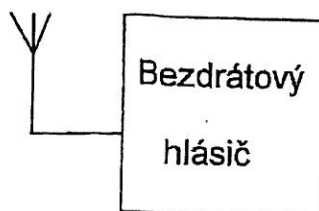
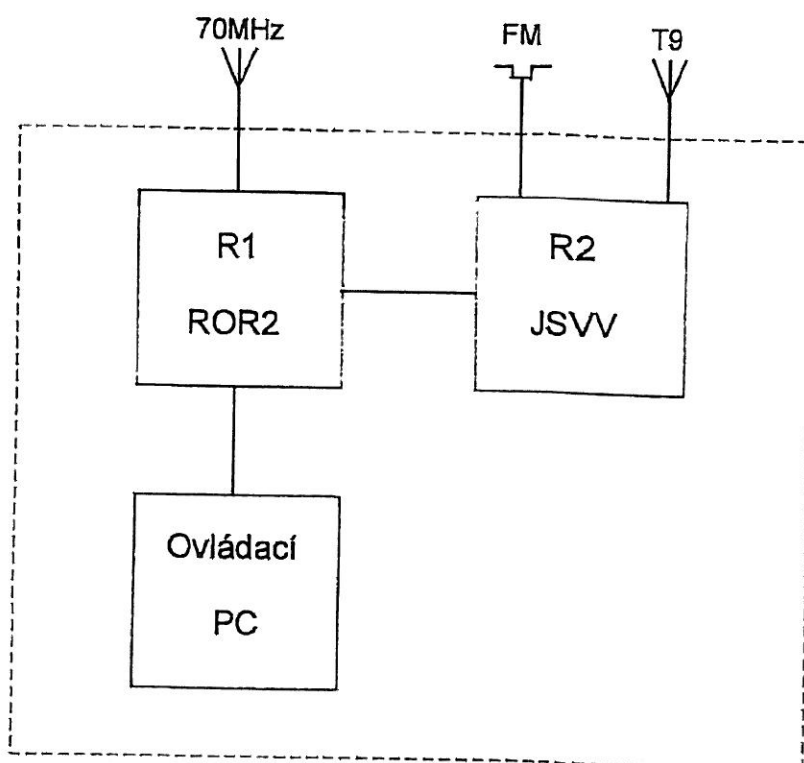
Pro obě stanice bude použit srážkoměr typu TS200 bez vyhřívané sekce pro bezobslužný provoz s přenosem výstupů dat přímo na určená telefonní čísla. Je určený pro měření tekutých srážek. Využívá mechanismu „děleného překlápěcího člunku“. Jeho překlápěním vznikají pulsy, které je nutné dále zaznamenávat v připojené registrační jednotce. Každý puls představuje 0,1 mm srážek. Zachytná plocha srážkoměru je 200 cm². Alarmové výstupy z této stanice budou k dispozici již s předstihem před propagací povodňové vlny v tocích a současně budou i informací o nebezpečí povrchového přítoku do intravilánu.

U hladinměřů musí být zabezpečení proti neoprávněnému manipulování s řídicí limnigrafickou stanicí tak, že limnigrafická stanice bude elektronicky zabezpečena proti vniknutí pachatele. V případě odcizení, nebo otevření bude okamžitě generována alarmová zpráva na předem definované tel. čísla.

6.1 Princip měření

Měření srážek je založeno na principu počítání pulsů od překlopení děleného překlápěcího člunku umístěného pod výtokem nálevky. Déšť nebo roztátý sníh protéká otvorem ve středu nálevky do horní poloviny děleného nakloněného člunku. Když se horní polovina naplní 5 ml srážek, člunek se překlopí. Tím současně vyteče voda z nyní spodní poloviny člunku a pod výtok nálevky se umístí druhá polovina děleného člunku. Střídání naplnění a překlápění člunku pokračuje po celou dobu trvání deště. Feritový magnet zatmelený do těla člunku při každém překlopení sepne jazýčkový kontakt, zalitý v držáku člunku. Připojená registrační jednotka může vypočítat z počtu pulsů a z prodlevy mezi pulsy jak celkové množství srážek, tak maximální intenzitu deště a může také provádět dynamickou korekci váhy pulsu pro zvýšení přesnosti měření

Vysílací pracoviště



Zhotovitel	Navrhl	Z. Pixa	Zak. číslo
TEWIKO systém s.r.o. Úř. Sídlo: Křižovatka 1470/IV 480 06 1186REC	Vypracoval.	Z. Pixa	Datum 23.10.2010
	Projektant		List č. 3
	Tech. kontrola		Schéma č. 3
	Stavba	Komunikační schéma	Měřítko
	Investor		Č. přílohy
			Paré

