



<b>Výkaz Výměr - Specifikace systému VIS a LVS</b>			
<b>Litvínov</b>			
	<b>Jednotková cena bez DPH</b>	<b>Kusů</b>	<b>Cena celkem bez DPH</b>
<b>Řídicí pracoviště</b>			
Řídicí pracoviště systému včetně digitálního radiového modulu pro pásmo	91 200 Kč	1	91 200 Kč
Modul připojení pracoviště do systému JSVI vč. FM přijímače	69 800 Kč	1	69 800 Kč
Modul telefonního prostupu, GSM brána, záloha napájení	31 900 Kč	1	31 900 Kč
Mobilní záložní pracoviště, včetně antény a dotykového ovládání	49 100 Kč	1	49 100 Kč
Anténa JSVI	2 900 Kč	1	2 900 Kč
Anténa všesměrová tyčová v pásmu 80MHz	3 500 Kč	1	3 500 Kč
Stolní rozhlasový mikrofon pro připojení k PC	2 450 Kč	4	9 800 Kč
Serverové PC do racku 19", minimálně dvoujádrový procesor, 4 GB RAM, integrovaná nebo dedikovaná grafická karta, 500 GB HDD, 2 sériové porty (řešeno přes redukci USB nebo jiným způsobem),	25 000 Kč	1	25 000 Kč
Školení	5 000 Kč	1	5 000 Kč
Montáž a instalační materiál řídicího pracoviště	45 200 Kč	1	45 200 Kč
Oživení řídicího pracoviště	41 300 Kč	1	41 300 Kč
Revize řídicího pracoviště	3 000 Kč	1	3 000 Kč
Dokumentace skutečného provedení a rádiový projekt	65 000 Kč	1	65 000 Kč
<b>Řídicí software</b>			
Serverová aplikace	35 200 Kč	1	35 200 Kč
Aplikace záložní vysílací pracoviště	16 900 Kč	1	16 900 Kč
Aplikace Vzdálený klient	11 500 Kč	4	46 000 Kč
Webový server	65 200 Kč	1	65 200 Kč
<b>Celkem Řídicí pracoviště</b>			<b>606 000 Kč</b>
<b>Koncové prvky Bezdrátový hlásič</b>			
Bezdrátový hlásič VIS 2 x 40W, digitální, obousměrný pásmo 80 MHz	24 900 Kč	287	7 146 300 Kč
Tlakový reproduktor - 15 W 8 Ohm	790 Kč	745	588 550 Kč
Přijímací anténa všesměrová (v pásmu 80MHz) 1m koax. přívod BNC	590 Kč	287	169 330 Kč
Oživení bezdrátového hlásiče	350 Kč	287	100 450 Kč
Montáž a instalační materiál bezdrátového hlásiče	3 980 Kč	287	1 142 260 Kč
Revize bezdrátového hlásiče	300 Kč	287	86 100 Kč
<b>Celkem Koncové prvky Bezdrátový hlásič</b>			<b>9 232 990 Kč</b>
<b>Rádiový převaděč</b>			
Rádiový převaděč, digitální	98 100 Kč	2	196 200 Kč
Anténa všesměrová tyčová v pásmu 80MHz	3 500 Kč	2	7 000 Kč
Montáž a instalační materiál převaděče	39 000 Kč	2	78 000 Kč
Oživení převaděče	10 389 Kč	2	20 778 Kč
Revize převaděče	3 000 Kč	2	6 000 Kč
<b>Celkem Rádiový převaděč</b>			<b>307 978 Kč</b>
<b>Ostatní dodávky</b>			
Modul záložního připojení internetu	37 800 Kč	1	37 800 Kč
Managed L2 switch s podporou VLAN	24 900 Kč	1	24 900 Kč
Licence zálohování	44 100 Kč	1	44 100 Kč
zálohovací zařízení na magnetické pásky	66 100 Kč	1	66 100 Kč
<b>Celkem Ostatní dodávky</b>			<b>172 900 Kč</b>
<b>Cena celkem bez DPH 21%</b>			<b>10 319 868 Kč</b>

## Souhrn technických požadavků na varovný a informační systém

### pro projekt

### **„Zpracování digitálního povodňového plánu pro město Litvínov a vybudování varovného a výstražného systému ochrany před povodněmi pro město Litvínov“**

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

Dodavatelem nabízený VIS musí povinně splňovat tyto níže uvedené požadavky:

#### **Základní požadované parametry VIS**

- Použitá zařízení (celý VIS) musí splnit požadavky stanovené dokumentem „Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyznění“. Dodavatel musí tuto skutečnost doložit dokladem vydaným GŘ HZS ČR. Tento doklad musí být vystaven na základě experimentálních zkoušek v laboratoři GŘ HZS ČR - Institutu ochrany obyvatel Lázně Bohdaneč, popřípadě zprávou nebo jiným dokumentem vystaveným Institutem ochrany obyvatel Lázně Bohdaneč.
- V projektech financovaných z prostředků EU musí být vždy VIS uvedený na aktuálním seznamu schválených koncových prvků, který je uveden na stránkách [www.hzscr.cz](http://www.hzscr.cz) pod položkami/Ochrana obyvatelstva/Dotace a granty/Dotace obcím na rozvoj koncových prvků varování. Platný seznam schválených koncových prvků je rozhodný k datu podání nabídky.
- Použitá zařízení musí používat mezi řídicí ústřednou a hlásiči plně digitální způsob přenosu a to včetně digitálního přenosu audia. Všechny jednotky musí být obousměrné.
- Komunikace mezi bezdrátovými hlásiči a řídicím pracovištěm musí probíhat digitálním přenosem a to jak pro verbální komunikaci, tak pro přenos diagnostických dat z hlásiče na řídicí pracoviště.
- Komunikace mezi bezdrátovými hlásiči nebo senzory měření hladin a řídicím pracovištěm přímá nebo prostřednictvím plně digitálního převaděče musí být obousměrná – využívající pro oba směry přidělený kmitočet(y) od ČTU v pásmu 80 MHz na základě samostatného povolení. Pro zajištění vysoké spolehlivosti systému a zamezení rušení od jiných provozovatelů - se použití kmitočtů podle veřejného oprávnění ČTU - vylučuje.
- Určený rozsah pracovních kmitočtů je 66 až 88MHz s šířkou kanálu 16kHz. Hlásiče musí mít plnou kmitočtovou syntézu – lze je tak SW nakonfigurovat na jakýkoliv kmitočet v uvedeného rozsahu.
- Je požadováno použití moderních způsobu kódování min. pomocí více stavové modulace pro zajištění vysoké přenosové rychlosti systému při datovém rádiovém přenosu a to vyšší než 20kb/s při šířce kanálu 16 kHz - pro spolehlivou a kvalitní reprodukci audio zpráv.
- Dostatečné zabezpečení telekomunikační sítě – rádiové sítě – proti zneužití systému a to prostřednictvím kódovaného rádiového přenosu povelů z řídicího pracoviště VIS pro aktivaci

koncových prvků varování, přenos tísňových informací a přenos diagnostických dat od koncových prvků varování a dat od koncových prvků měření.

- Vzhledem k velkému počtu jednotek je vyžadována vysoká datová dynamika odezvy systému z hlediska radiových přenosů přenosu diagnostických údajů o stavu jednotlivých jednotek – zjištění stavu typicky dvou jednotek za sekundu.
- Dodavatel musí popsat způsob komunikace mezi řídicím pracovištěm VIS (ústřednou) a koncovými prvky varování (bezdrátovými hlásiči), tj. základní princip přenosu zprávy a způsob komunikace zařízení VIS.
- Celý VIS bude umožňovat napojení na Jednotný systém varování a vyrozumění (dále jen „JSVI“) provozovaný HZS ČR a to s největší prioritou.
- Na všech úrovních (tj. řídicí pracoviště, bezdrátové hlásiče, akustické jednotky, koncové prvky měření) je vyžadována nezávislost na elektrorozvodné síti podle čl.10 standardizačního dokumentu č.j. MV-24666-1/PO-2008 vydaného GŘ HZS ČR „Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění“, který stanovuje zajištění provozuschopnosti koncového prvku minimálně po dobu 72 hodin za podmínky vyslání 4 signálů po 140 sekundách za 24 hodin a zároveň vyslání 10 verbálních informací po 20 sekundách za 24 hodin, nebo celkem 200 sekund verbálních informací definovaných uživatelem, nebo jedné tísňové informace v trvání 5 minut.
- Celý systém je trvale pod kontrolou ovládacího centra. Je proto žádoucí, aby hlásiče předávali ovládacímu centru informace o provozním stavu (např. stav napájení, nabití akumulátoru, funkčnosti atp.), Informace o provozním stavu z hlediska funkčnosti jsou získávány z tzv. obousměrných, bezdrátových hlásičů. Tyto obousměrné hlásiče současně reprodukují zvolené signály a informace odesílané z ovládacího centra. Opačnou cestou je předávána ovládacímu centru informace o funkčnosti hlásiče samotného.
- Všechny akustické prvky (bezdrátové hlásiče a sirény) VIS musí být obousměrné, minimální rozsah diagnostických dat je: provozní stav hlásiče, poslední aktivace hlásiče, napětí akumulátoru, stav ochranného kontaktu krytu.
- VIS musí umožňovat vstup a interpretaci informací z lokálních výstražných systémů s možností automatické vazby na informování obyvatel.
- Použité baterie všech prvků VIS musí být akumulátorového typu, doplněné možností automatického dobíjení s teplotní kompensací dobíjení. Je požadováno automatické odpojení hlásiče, pokud napětí baterie poklesne pod minimální hodnotu stanovenou výrobcem baterií.
- Akumulátory musí být provozovány podle doporučení výrobce. Stanovená životnost akumulátorů nesmí být kratší než čtyři roky. V nabídce dodavatele je nutné uvést typ, kapacitu a životnost akumulátorů.
- Automatické nabíjení akumulátorů musí zajišťovat, že akumulátor bude nabit na 80% své maximální jmenovité kapacity z plně vybitého stavu za dobu nepřevyšující 24 hodin.
- VIS jako celek musí umožňovat přenos digitálních a analogových hodnot jako jsou výšky hladin z hladinových čidel do řídicího pracoviště včetně vyhlášení alarmů pro jednotlivé stupně 1-3. Systém musí nabízet grafické zobrazení historie přenesených analogových hodnot za zvolené časové období.

- Ovládání VIS musí obsluze umožnit výběr jednotlivých bezdrátových hlásičů, nebo výběr předdefinovaných skupin bezdrátových hlásičů z mapového podkladu v ovládací aplikaci.
- Stav systému včetně akustických jednotek musí být dostupný i na webovém rozhraní.
- Provoz systému VIS jako povelování, diagnostika stavu jednotek, nebo odesílání povelu pro aktivaci akustických jednotek, nebo skupin akustických jednotek, se bude provádět výhradně rádiovou cestou a to na ČTU přiděleném kmitočtu v pásmu 80 MHz.

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

### **Požadované parametry řídicího pracoviště VIS**

- Vzhledem k varovné funkci VIS bude kladen důraz na zabezpečení systému před vstupem neoprávněných osob do ovládání a na ochranu před zneužitím v době aktivovaného i neaktivovaného provozu.
- Řídicí pracoviště s rádiovou ústřednou musí mít zajištěnu nezávislost na řídicím počítači i v případě jeho výpadku tak, aby bylo možné odvíšlat hlášení přímo z lokálního mikrofonu,
- Plně digitální provoz a to jako pro přenos diagnostiky, tak pro povelování a přenos audia.
- Je požadováno vybavení pracoviště SMS branou řízenou z PC pracoviště.
- Řídicí pracoviště musí obsahovat napojení na JSVI systém a to bez ohledu na funkčnost a napájení řídicího PC.
- Vysílací pracoviště bude ovládané s řídicího počítače,
- PC stanice bude minimálně disponovat následující HW vybavením:  
Serverové PC do racku 19", minimálně dvoujádrový procesor, 4 GB RAM, integrovaná nebo dedikovaná grafická karta, 500 GB HDD, 2 sériové porty (řešeno přes redukci USB nebo jiným způsobem), operační systém

### **Požadované parametry bezdrátových hlásičů**

- Bezdrátový hlásič, musí umožňovat softwarové přeladění kmitočtu v celém pásmu od 66 do 88 MHz.
- Plně digitální provoz a to jako pro přenos diagnostiky, tak pro povelování a přenos audia.
- Komunikace s bezdrátovým hlásičem, sirénou nebo senzory měření hladin a řídicím pracovištěm musí být obousměrná – využívající pro oba směry přidělený kmitočet od ČTU v pásmu 80 MHz na základě samostatného povolení.
- Vysokofrekvenční výkon bezdrátového hlásiče je min. 2W.
- Požadavky na diagnostiku obousměrného bezdrátového 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,
- možnost dálkového nezávislého nastavení hlasitosti pro minimálně dva kanály z důvodu optimálního ozvučení daného místa,
- řízené dobíjení akumulátorů v závislosti na povětrnostních podmínkách resp. okolní teplotě pro zajištění maximální životnosti akumulátorů (nabíjecí proud akumulátorů musí mít závislost na okolní teplotě a napětí - dle charakteristiky použitého typu akumulátoru),
- pouze jedna anténa společná jak pro příjem, tak pro vysílání,
- zajištění plného provozu hlásiče i při vadné nebo vybité baterii pokud bude zachována přítomnost napájení v napájecí síti,
- zajištění ventilace skříně bezdrátového hlásiče proti kondenzaci vody uvnitř zařízení např. při rychlé změně venkovních klimatických podmínek (krytí hlásičů musí být minimálně IP54),
- vybavení senzorem pro signalizaci otevření hlásiče například při pokusu o jeho zcizení (tato informace se musí automaticky odeslat radiovým kanálem na řídicí pracoviště s automatickým vyhlášením poplachu na pracovišti i jeho vzdálených klientech, dále musí být systémem zajištěna konfigurovatelná možnost pro automatické odeslání varovné hlasové zprávy na napadený hlásič a hlásiče v jeho okolí pro upozornění na vandalismus nebo snahu o zcizení),
- 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 1 sekunda na jednu jednotku.
- Akustická jednotka (bezdrátový hlásič) umožňuje nastavení minimálně 5 adres: jedné individuální, třech skupinových a jedné generální.
- U obousměrných hlásičů, musí být zabezpečení proti neoprávněnému manipulování s hlásičem, tak, že hlásič bude elektronicky zabezpečen proti vniknutí pachatele. V případě odcizení, nebo otevření bude okamžitě generována alarmová zpráva do řídicí aplikace, a zároveň dojde ke zpuštění akustického poplachu na uvedeném hlásiči a přednastavené alarmové hlasové relace.

### Požadované parametry plně digitálního převaděče

- Plně digitální převaděč musí umožňovat softwarové přeladění kmitočtu v celém pásmu od 66 do 88 MHz.
- Musím pracovat v plně digitálním provozu a to jako pro přenos diagnostiky jednotek, tak pro povolování a přenos audia. Také musí zajistit přenos diagnostiky svého stavu do řídicí ústředny.
- Komunikace převaděče s řídicím pracovištěm a bezdrátovými hlásičem nebo senzory měření hladin musí být obousměrná – využívající pro oba směry přidělené duplexní kmitočty od ČTU v pásmu 80 MHz na základě samostatného povolení.
- Požadavky na diagnostiku plně digitálního převaděče jsou:
  - Přítomnost napájecího napětí 230V
  - aktuální hodnotu napájecího napětí baterie
  - stav aktivace/deaktivace převaděče
  - Přenos alarmové informace stavu tamperu o otevření dveří převaděče.
  - dálková kontrola funkčního stavu,
- řízené dobíjení akumulátorů v závislosti na povětrnostních podmínkách resp. okolní teplotě pro zajištění maximální životnosti akumulátorů (nabíjecí proud akumulátorů musí mít závislost na okolní teplotě a napětí - dle charakteristiky použitého typu akumulátoru),
- pouze jedna anténa společná jak pro příjem, tak pro vysílání,
- zajištění plného provozu hlásiče i při vadné nebo vybité baterii pokud bude zachována přítomnost napájení v napájecí síti,
- vybavení senzorem pro signalizaci otevření dveří převaděče například při pokusu o jeho zcizení (tato informace se musí automaticky odeslat radiovým kanálem na řídicí pracoviště s automatickým vyhlášením poplachu na pracovišti i jeho vzdálených klientech, dále musí být systémem zajištěna konfigurovatelná možnost pro automatické odeslání varovné hlasové zprávy na napadený hlásič a hlásiče v jeho okolí pro upozornění na vandalismus nebo snahu o zcizení),
- pro zajištění spolehlivé a rychlé funkce systému při mimořádných událostech je požadováno, aby čas na získání diagnostických informací o stavu převaděče byl co nejkratší – maximálně do 1 sekundu.
- Vysokofrekvenční výkon převaděče je min. 5W

### Požadované parametry koncových prvků měření

Systém musí umožňovat zapojení koncových prvků měření (hladinových čidel srážkoměrů) pro přenos a generování informací o zvýšené úrovni hladiny vodního toku případně úhrnu srážky v krizových a záplavových oblastech.

- Informace z koncových prvků měření budou přeneseny na řídicí pracoviště pro danou oblast.
- Informace z koncových prvků měření a data sledovaných veličin (výška hladiny ve vazbě na stupeň povodňové aktivity) bude zobrazena v ovládací aplikaci na řídicím pracovišti. Požaduje se grafické zobrazení historie přenesených analogových hodnot hladin od jednotlivých čidel.

V rámci celého systému se nepřipouští oddělení a nezávislost aplikací pro VIS resp. varovný systém a zvláště aplikace pro monitoring vodních hladin (z bezpečnostních důvodů).

- Systém musí umožňovat plnohodnotnou integraci stávajících čidel vodní hladiny a srážkoměru v okolí města Litvínov do společné ovládací aplikace varovného výstražného systému a to v minimálním rozsahu: (výška vodní hladiny, úhrn srážek datum a čas měření, grafická interpretace, záznam historie min. 2 měsíce zpětně). Seznam integrovaných hladinoměrů a srážkoměrů je uveden v projektové dokumentaci v technické zprávě.
- Integrovaná hladinová čidla musí generovat informace o zvýšené úrovni vodní hladiny ve třech úrovních, přičemž minimálně překročení 1. stupně musí být hlášeno na řídicí pracoviště ve formě alarmové zprávy a odeslání SMS a emailu.
- **Data z integrované hladinové čidla musí být součástí SW aplikace pro ovládání varovného systému.**

### Požadované parametry záložního modulu internetu

- Modul záložního internetu musí splňovat všechny požadavky uvedené v technické zprávě dokumentace pro výběr zhotovitele, která je součástí této zadávací dokumentace zejména však :
- umožnit současné využití 2 různých mobilních sítí a to s adaptabilní změnou přenosové technologie v rozsahu EDGE, UMTS a LTE v kombinaci s rozhraním technologie Ethernet nebo USB, ke kterým lze připojit další komunikační technologie (Wi-Fi, WiMAX, xDSL, Ethernet),
- zajistit dostupnost a neměnnost stávající IP adresy pro všechny provozované aplikace a sestavená spojení.

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

- Varovný vyrozumívací systém obsahuje 3 druhy aplikací:
  - Řídicí ovládací aplikace varovného systému
  - Aplikace vzdálený klient
  - Webová aplikace

### Požadované parametry Řídicí aplikace a Vzdálený klient

- Vytváření si vlastních rozhlasových relací ze záznamů a jejich ukládání na pevný disk HDD či jiná úložiště pro případné periodické odvysílání.
- Okamžité odvysílání jednotlivých zaznamenaných relací.
- Vytváření časového plánu automatického vysílání připravených relací.
- Adresovatelnost vysílání od nejnižší úrovně představující jednu akustickou jednotku (bezdrátový hlásič) až na skupinu akustických jednotek (bezdrátových hlásičů).
- Spuštění varovných signálů dle standardizovaných požadavků HZS ČR.
- Možnost odesílání krátkých textových zpráv SMS a emailů z ovládací aplikace na jedno konkrétní číslo nebo zvolenou skupinu čísel.



- zobrazení provozního stavu akustických jednotek z vybrané lokality na mapovém podkladu s barevným rozlišením jejich provozního stavu,
- prostřednictvím SW aplikace zobrazovat stav a provozuschopnost obousměrných jednotek v mapovém GIS podkladu obce - města,
- zaznamenání historie veškerých stavů a provedených hlášení v rozsahu (minimálně): datum, čas, uživatel, provedená činnost. Tyto údaje musí být možné filtrovat dle potřeb uživatele pro dohledání co, kdy a kdo se systémem prováděl a jaké relace byly hlášeny možnost nastavení periodické diagnostiky akustických jednotek (obousměrných bezdrátových hlásičů),
- výběr jednotlivých hlásičů, nebo výběr předdefinovaných skupin hlásičů z mapového podkladu v SW aplikaci pomocí polygonu,
- předdefinování minimálně 20 skupin čísel pro odeslání SMS zpráv,
- záznam historie odesílaných SMS zpráv a doručenek v ovládací aplikaci s možností filtrace údajů dle potřeb uživatele,
- 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.
- možnost automatického odesílání varovných SMS a mail zpráv pro přednastavené uživatele při:
  - překročení SPA 1- 3 s uvedením konkrétní výšky hladiny,
  - napadení nebo snaha o zcizení obousměrné jednotky,
  - při poklesu napájecího napětí pro nastavený limit pro přednastavené jednotky,
  - Při příjmu povelu od JSVI
  - Při zahájení vysílání relace
  - Při výpadku napájení řídicí ústředny
  - Při aktivním cfg vstupu jednotky obecně.
- komunikaci s aplikacemi digitálních povodňových plánů (dPP) pro účely integrace, pomocí webových komunikačních protokolů.
- Ovládání VIS pro varování a vyrozumění obyvatelstva musí umožnit výběr bezdrátových hlásičů nebo skupin bezdrátových hlásičů z mapového podkladu ovládací aplikace. Je kladen důraz na přehlednost a jednoduchost ovládání systému.
- Aplikace musí mít dostatečné zabezpečení přístupovými hesly.
- Aplikace musí zaznamenávat historii veškerých stavů v minimálním rozsahu: datum, čas, uživatel, činnost s možností filtrace údajů.

### **Další požadované parametry Řídicí aplikace a Vzdálený klient**

- Ovládací aplikace musí umožňovat nastavení periodické diagnostiky koncových prvků varování (obousměrných bezdrátových hlásičů) a koncových prvků měření (hladiny).
- Ovládací SW aplikace nabízeného řešení musí umožňovat komunikaci s webovým rozhraním Minimální rozsah této integrace je zobrazení analogových hodnot bezdrátových hlásičů pomocí hypertextových odkazů v internetovém prohlížeči na webové stránce.
- Systém musí umožňovat měnitelnou periodu odečtu výšky hladin vody/zvuku v závislosti na stupni překročení hodnoty hladiny vody/zvuku, tento proces musí být automatizovaný.
- Ovládací aplikace musí zobrazovat diagnostiku čidel a bezdrátových hlásičů v mapě, včetně parametrů, funkční/nefunkční stav, provoz z baterii, hodnota napětí . Je požadovaná barevná odlišitelnost jednotlivých stavů.

- Ovládací SW aplikace musí zobrazovat stav obousměrných jednotek i obousměrných jednotek měření vodních hladin/hluku z vybrané lokality na mapovém podkladu.
- Řídící SW aplikace musí umožňovat integraci stávajících hladinových čidel SESO a jiných provozovatelů automatizovaných hlásných profilů.
- Řídící SW aplikace musí umožňovat integraci meteorologického radaru ČHMÚ.
- Aplikace musí poskytovat možnost zobrazení uživatelem vybraných čidel hladin v jednom okně v měnitelném časovém intervalu pro analýzu a predikci při povodňových událostech.
- Integrované hladinové čidla srážkoměry a meteorologický radar ČHMÚ musí být součástí jedné ovládací aplikace varovného systému. **Zakazuje se integrace meteoradaru a stávajících čidel v jiné než ovládací aplikaci varovného systému.**
- Aplikace vzdálený klient bude samostatná aplikace, která bude identická jako řídící aplikace, bude plnohodnotně ovládat varovný systém, včetně online hlášení, přípravy relace, zobrazení diagnostiky celého systému, možnost dotazu na diagnostiku systému, odesílání SMS, emailu, zobrazení hladinových čidel a meteoradaru.
- **Zakazuje se pro vzdálené ovládání varovného systému pro vzdálené klienty používat aplikace na bázi ovládání vzdálených ploch typu TeamViewer, VNC, a podobných.**

#### **Požadované parametry Webová aplikace**

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

Příloha č. 9 - Seznam požadavků na předvedení funkčního vzorku

Minimální a nadstandardní technické a uživatelské charakteristiky VIS

Bod číslo	Spĺňuje (Ano)	Nespĺtuje (Ne)
1	ANO	
2	ANO	
3	ANO	
4	ANO	
5	ANO	
6	ANO	
7	ANO	

Komunikace mezi bezdrátovými hlásiči a řídicím pracovištěm musí probíhat digitálním přenosem na kmitočtech v pásmu 80 MHz (přesný kmitočet bude dodán zadavatelem) a to jak pro verbální komunikaci, tak pro přenos diagnostických dat z hlásiče na řídicí pracoviště. Dále, že nejsou použity služby operátorů GSM sítě, Wi-Fi sítě nebo kmitočet jiného pásma včetně veřejných kmitočetů podle VO.

Zaznamenání historie veškerých stavů a provedených hlášení v rozsahu (minimálně): datum, čas, uživatel, provedená činnost. Tyto údaje musí být možné filtrovat dle potřeb uživatele pro dohledání co, kdy a kdo se systémem prováděl a jaké relace byly hlášeny (možnost nastavení periodické diagnostiky akustických jednotek (obousměrných bezdrátových hlášení)).

Pouze jedna anténa společná jak pro příjem z řídicího pracoviště, tak pro vysílání zpětné diagnostiky. Předvedení vysokofrekvenčního výkonu bezdrátového hlásiče pro zpětný přenos diagnostiky s úrovní min. 2W. Měření bude provedeno na BNC konektoru s impedancí 50 Ohm.

Přenos diagnostiky akustické jednotky hlásiče se začleněním těchto parametrů :  
stav napájení, stav provozuschopnosti, předvedení aktuálních stavů jednotky této funkční sestavy na veřejném web serveru  
provedení zátěžového testu baterie se zobrazením výsledku testu kapacity baterie  
aktuální hodnota napěječho napětí baterie  
signalizace otevření víka hlásiče (jako ochrana zařízení při pokusu o zcizení jednotky) a zobrazení alarmové zprávy v řídicí aplikaci -  
plus předvedení odeslání varovné SMS o tomto útoku na přednastavené adresáty  
možnost dálkového nezávislého nastavení hlasitosti pro minimálně dva kanály z důvodu optimálního ozvučení daného místa

Pro režim SMS zpráv je požadováno, aby bylo v řídicí aplikaci jednoznačně zobrazeno, kterým adresátům byly SMS odeslány, kterým doručeny a v jakém čase, a kteří na přijatou zprávu reagovali a v jakém čase. Všechny tyto údaje musí být uloženy v historii systému a musí být zajištěna možnost je v aplikaci řídicího systému zobrazit a filtrovat podle adresních a časových kritérií.

Export a zobrazení provozního stavu akustických jednotek na web rozhraní - prostřednictvím webového prohlížeče zobrazení provozních stavů jednotek z vybrané lokality na mapovém podkladu kdekoliv v rámci intranetu města nebo veřejného internetu. Předvedení možnosti analýzy dat z více senzorů hladin v jednom časovém okně

Specifikace funkcionalit webu:  
Zobrazení hladin získaných z integrovaných hladinometrů, musí být zobrazeno v grafu na webu.  
Web musí dovolovat zpětné prohlížení dat v historii podle zadaného časového rozmezí.  
Web musí podporovat zobrazení jednotek a hladin na GIS podkladu - tj. proměnné detaily zobrazení mapového podkladu podle zvoleného měřítka zobrazení.  
Zobrazení jednotek měření hladin nad GIS systémem včetně různého barevného zobrazení podle stupně SPA.  
V stejném prostředí musí umožňovat zobrazení jednotlivých hlášení včetně barevného rozlišení podle provozních stavů hlásiče. Naměřené hodnoty napětí hlásiče nebo jednotky měření hladin musí být uloženy v db webu - Web musí umožnit zobrazení detailního stavu napáječho napětí z mapy zvoleného hlásiče v zadaném časovém intervalu.

Příloha č. 9 - Seznam požadavků na předvedení funkčního vzorku

Minimální a nestandardní technické a uživatelské charakteristiky VIS

Bod číslo		Splňuje (Ano)	Nesplňuje (Ne)
8	<p>Předvedení ovládacího systému pomocí SW aplikace včetně zobrazení stavu a provozuschopnosti obousměrných jednotek v mapovém GIS podkladu - to je s proměnnými detaily zobrazení mapového podkladu podle zvoleného měřítka zobrazení, předvedení identifických vlastností ovládacího systému pomocí SW aplikace vzdálený klient.</p>	ANO	
9	<p>Specifikace funkcionality GIS Grafického informačního systému:                      - GIS musí být součástí řídicího SW pracoviště a vzdáleného klienta.                      - Musí umožnit zobrazení jednotek a hladin na GIS podkladu - tj. proměnné detaily zobrazení mapového podkladu podle zvoleného měřítka zobrazení.</p> <p>Specifikace funkcí vzdáleného klienta:                      - Hodnoty z integrovaných hladinových měřít musí být ihned zobrazené ve vzdáleném klientovi v grafu.                      - Aktuálně změřené údaje o jednotkách v hlavním pracovišti - jako napájecí napětí, stav vstupů, potvrzení o hlášení, nastavení výstupů, alarmová zpráva od jednotky - se musí ihned zobrazit ve všech připojených vzdálených klientech.                      - Stejně se musí zobrazit na hlavním pracovišti údaje z měření, stavu vstupů a výstupů - získané manipulací na vzdáleném klientovi.                      - Předvedení online hlášení z mikrofonu ze vzdáleného klienta do VIS systému a zvolených hlášení.                      - Předvedení odeslání SMS zpráv včetně doručenek.</p>	ANO	
10	<p>Provozání varovného systému VIS a DPP pro jednotlivé hlášení VIS včetně automatické změny jejich aktuálního provozního stavu v DPP - viz Příručka OPŽP 2015 kapitola 7.6 Požadavky na provázání VIS, LVS a DPP. Tento bod je možné prokázat prostřednictvím již realizované akce s přihlášením do POVIS systému pro konkrétní obec / město.</p>	ANO	
11	<p>Předvedení integrace stávajícího hladinoměru ve městě Litvínov LT-04 Bílý potok do aplikace VIS. Předvedení možnosti analýzy dat z více senzorů hladin v jednom časovém okně.</p>	ANO	
12	<p>Předvedení funkce modulu záložního připojení do internetu, připojování a odpojování jednotlivých síť při zachování stejné IP adresy bez výpadku spojení.</p>	ANO	

v Jablonci nad Nisou dne 16. 1. 2018

9  
 TELKO a.s. s.r.o.  
 IČ: 4730  
 Pražská 61  
 270 01, Litvínov

Ing. Emil Štec, předseda představenstva

## KATALOGOVÝ LIST

### VOX9101 DA

#### Řídící ústředna - Ovládací pracoviště

##### Popis:

Ovládací pracoviště systému VOX je hlavním centrálním ústředím pro odesílání hlasových relací a výstražných informací. Základní sestava může být doplněna dalšími moduly pro zajištění prostupu z JSVV, nebo GSM.

Ovládací pracoviště VOX9101 DA je moderní varovný a informační systém komunikující pomocí rádiového signálu kódovaného v 16 stavové QAM modulaci. Takhle kódovaný signál je velmi bezpečný a odolný vůči rušení, zajišťuje bezproblémovou komunikaci mezi jednotlivými komponenty systému a umožňuje tak sestavit spolehlivý varovný a informační systém pro malé i velké města.

Ovládací pracoviště VOX slouží pro obousměrnou komunikaci s dalšími prvky systému, jako jsou VOX9404 Bezdrátové Hlásiče, VOX9429 DA Hladinové čidla nebo VOX RF DA modul v El. sirénách.

Základní sestava komunikuje na kmitočtech v 70MHz pásmu podle veřejného oprávnění č. VO-R/2/01.2010-1k nebo na frekvencích přidělených na základě povolení ČTU. Základní sestava ovládacího pracoviště se dá rozšířit o následující moduly: VOX9105- prostup JSVV, VOX9106- prostup GSM, VOX9107 řadičem kanálů JSVV GSM CAS.

Ovládací pracoviště VOX v základní sestavě se skládá z uzamykatelné plechové skříně, VOX RF DA modulu pro rádiový příjem, řídicí elektronikou VOX MASTER, napájecího zdroje 230V/13,8V a záložním napájením na minimálně 72hodin, signalizací výpadku napětí 230V, mikrofonem, tlačítkem pro nouzovou aktivaci a zásuvkou 230V

## Katalogový list pro ovládací pracoviště VOX9101 DA

### Parametry:

Jmenovité napájecí napětí	+230 V/50Hz
Příkon maximální	max. 250W
Příkon klidový	cca 25W
Zdroj napájení	AXIMA 230V/13,8V
Připojení napájecího napětí	pevný přívod
Použitá radiostanice	modul VOX RF DA
Kód vysílání-způsob modulace	16QAM
Kanálová rozteč modulu VOX RF DA	25kHz
Výstupní výkon modulu VOX RF DA	2W
Výstupní impedance	50 ohm
Doporučená anténa	ZA31 nebo rovnocenná
Doba provozu ze zálohového zdroje	min. 72 hod.
Nabíjecí proud akumulátoru	max. 6A
Signalizace výpadku napětí	Na PC v ovládacím SW
Pracovní frekvence rádia	podle VO č. VO-R/2/01.2010-1k nebo na frekvencích podle povolení ČTU
Rozsah digitálního adresování	1 – 254
Generální digitální adresa	255
Rozsah nastavení digitálního čísla sítě	1 – 254
Rozsah pracovních teplot	- 15 °C až +50 °C
Krytí	IP 54
Rozměry pro sestavu VOX9101 ovládací pracoviště	540x620x305mm
Hmotnost pro sestavu VOX9101 ovládací pracoviště	44kg

### KATALOGOVÝ LIST

VOX

Řídicí aplikace

#### Popis:

Varovný a informační systém VOX je moderní a spolehlivý systém pro varování obyvatelstva. Hlavou systému je ovládací aplikace. Nabídne rychlé volby přednastavených akcí, přímé hlášení, předem naplánované relace, přehled všech zařízení a informace o jejich stavu. Umístění zařízení nám zobrazí na mapě, výšky hladin v přehledných grafech. Historii akcí provedených v systému a příchozích sms či výstražné zprávy z čidel hladin či otevření krytů.

Podrobný popis funkcionality je součástí manuálu pro aplikaci.

#### Parametry:

- Aplikace VOX běží na operačním systému Windows 7, 8 a W10
- Aplikace VOX vám nabídne vše, co moderní systém varování obsahuje a veškeré informace zobrazí v uživatelsky přívětivém grafickém prostředí.
- Pro plnohodnotný chod aplikace je nutné internetové připojení
- Aplikace VOX umožňuje vzdálený přístup ze vzdálených pracovišť nebo z tabletu v servisním kufru.

## KATALOGOVÝ LIST

VOX9201 DA

Převaděč

### Popis:

Systém VOX využívá pro pokrytí větší plochy rádiovým signálem zařízení VOX9201 DA Převaděč.

Převaděč tak jako všechny členy systému VOX komunikuje digitálním signálem kódovaným v 16 stavové G4M modulaci. Rádiové moduly systému VOX pracují v pásmu 70MHz.

Princip převaděče umožní přijmout, po aktivaci převaděče, data na vstupní frekvenci a poté je na výstupní frekvenci vysílat dál. Minimální rozestup mezi vysílacím a přijímacím kmitočtem je 3MHz. Použité frekvence jsou podle VO č. VO-R/2/01.2010-1k nebo na základě povolení ČTU.

Vysílací výkon převaděče jsou 2W. Pro zajištění funkčnosti i po výpadku el. energie je převaděč vybaven záložním napájením po dobu minimálně 72hodin.

Převaděč je uložen v plechové uzamykatelné skříni spolu s duplexerem, zdrojem napájení a záložním napájením.



## Katalogový list pro převaděč VOX9201 DA

### Parametry:

Jmenovité napájecí napětí	230 V /50 Hz
Maximální příkon při dobíjení baterie	max. 170 W
Klídový příkon	cca 15 W
Napájecí zdroj	AXIMA 230V/13,8V
Způsob připojení napájecího napětí	pevný přívod
Výstupní výkon modulu VOX RF DA	2W
Výstupní impedance	50 Ω
Doporučená anténa (není součástí dodávky)	ZA31 nebo rovnocenná
Doba provozu ze záložního zdroje	min. 72 hod.
Nabíjecí proud akumulátoru	max. 5 A
Pracovní frekvence VG DS rádiového modulu	dle VO č. VO-R/2/01.2010-1k nebo na základě povolení ČTU
Použité radiostanice	2 ks modulu VOX RF DA
Kód vysílání - způsob modulace	16QAM
Kanálová rozteč rádiového modulu	25 kHz
Rozsah digitálního adresování	1 – 254
Standardní digitální adresa převaděče	1
Rozsah nastavení digitálního čísla sítě	1 – 254
Rozsah pracovních teplot	-15°C a +50°C
Krytí	IP40
Rozměry pro sestavu VOX201 DA	535 x 721 x 220 mm
Hmotnost pro sestavu VOX201 DA	40 kg
Stanovená poloha zařízení pro instalaci	svislá

## KATALOGOVÝ LIST

### VOX9429 DA

### Bezdrátové hladinové čidlo

#### Popis:

Bezdrátové hladinové čidlo VOX9429 DA je koncovým prvkem varovného a informačního systému VOX. Slouží pro měření výšky hladiny. Skládá se ze skříně s ovládací elektronikou, a typicky z ultrazvukového čidla s proudovým výstupem 4 – 20 mA.

Bezdrátové hladinové čidlo VOX9429 tak jako všechny členy systému VOX komunikuje digitálním signálem kódovaným v 16 stavové QAM modulaci. Takto modulovaný signál má velkou přenosovou rychlost, to umožní rychlou diagnostiku všech jednotek především v projektu s počtem jednotek 100+n a umožňuje dokonce přenos obrazu z kamer. Rádiové moduly systému VOX pracují v pásmu 70MHz.

Použité frekvence jsou privátní, přidělené od ČTU.

Princip hladinového čidla umožní přijmout a dekodovat signál obsahující data a na jejich základě odpovědět zpět stav ultrazvukového čidla (výšku hladiny) nebo odpovědět zpět ovládacímu pracovišti údaje o stavu jednotlivých binárních vstupů (otevření krytu, atd.) včetně stavu jednotky. Deska hladinového čidla je vybavené nf audio zesilovačem a může být použita i jako bezdrátový hlásič.

**Možnosti zpětného přenosu:** stav ultrazvukového čidla (výšky hladiny)

stav napětí baterie

stav o napájení ze sítě

stav binárních vstupů (stav otevření hlásiče, atd.)

Napětí při zátěžovém testu baterie

hodnota RSSI

Vysílací výkon hladinového čidla je 2W. Pro zajištění funkčnosti i po výpadku el. energie je vybaven záložním napájením po dobu minimálně 72hodin.

Hladinové čidlo je uloženo v UV odolném sklolaminátové skříně spolu se záložním napájením. Pomocí průchodek jsou vytaženy kabely napájení, datového kabelu pro ultrazvukové čidlo, (reproduktorů). Anténa je v základu montovaná na horní stěnu skříně. V případě nutnosti je možné anténu montovat na

## Katalogový list pro Bezdrátový hlásič VOX9429 DA

výložníky umístěné na stožáru, sloupu NN nebo VO. Ultrazvukové čidlo je v ocelovém ochranném pouzdře montováno přímo na mostní konstrukci nebo na konzole.

### Parametry:

Pracovní kmitočet	70MHz (nastavení kmitočtu pomocí SW)
Šířka zabraného kanálu	16kHz
Kanálová rozteč	25kHz
Potlačení rušení do sousedních kanálů	> 60 dB
Typ použité modulace	16QAM
Přenosová rychlost	16,2 – 26 kb/s
Výstupní RF výkon	2W
Dosah obousměrné jednotky	3km
Napájecí napětí (sít')	230V / 50Hz
Napájecí napětí (baterie)	11 – 15V
Nabíjení baterie	ANO, teplotně kompenzované 13.8V
Maximální nabíjecí proud	1A
Test kapacity baterie	ANO (1A do zátěže po 30s)
Snímání napájecího napětí	ANO
Spotřeba modulu v klidu	<60 mA
Spotřeba modulu při vysílání	0.6-0.9A
Ochrana proti přepólování	Dioda
Ochrana proti přepětí (sít')	Tranzil, pojistka 250mA
Ochrana proti přepětí (baterie)	Pojistka 5A
Vstupní impedance antény	50 $\Omega$ konektor BNC
Anténa	prutová
Typ komunikace	paketová
Typ přenosového kanálu	Nezabezpečený / zabezpečený
Kódový poměr pro zabezpečení	0,52 – 0,75

## Katalogový list pro Bezdrátový hlásič VOX9429 DA

Délka paketu	63,2 – 209 ms
Počet bajtů v paketu	174 – 432 B
Doba odpovědi na dotaz hlásiče	200 – 490ms
Výstupní výkon - audio	2 x 40W ( zátěž 4Ω)
Typ komprimace – audio	MPEG1 layer 3 (MP3 - 16kb/s)
Frekvenční rozsah – audio	100 – 3900 Hz
Regulace hlasitosti – audio	ANO (0 – 255 kroků)
Vstup audio – master	600 Ω (saturace audio zesilovače pro 700mVef)
Takt procesoru	147 / 221 / 442MHz
Typ a velikost paměti	SDRAM 128Mb , FLASH 128Mb, EEPROM 512kb
Sériový port	2 x RS232 (izolovaná / neizolovaná), 1 x UART (3.3V)
Počet binárních vstupů	5
Konektor pro externí napájení	5V/12V
Počet proudových vstupů	2 (4-20mA)
Relé pro externí spínání	24V/1A
Měření výšky hladiny	s dodávaným čidlem od 0,3m do 8m
Nastavení poplachu pro překročení hladiny řeky	ANO (nastavení trimrem)
Snímání teploty	- 55 oC až 125 oC
Snímání RSSI	ANO
Max. počet jednotek (slave)	1024
Rozsah pracovních teplot	od -20 °C do +55 °C
Krytí	IP 44
Mechanické rozměry (d x š x v)	300 x 190 x 165 mm
Hmotnost	Max. 6 Kg

## KATALOGOVÝ LIST

### VOX9404, VOX9429 DA

#### Bezdrátový hlásič

##### Popis:

Bezdrátový hlásič VOX9404 je koncovým prvkem varovného a informačního systému VOX. Slouží pro šíření zvukové výstražné či informační zprávy odvysílané z ovládacího pracoviště případně jako komunikační jednotka VOX9429 DA pro hladinové čidlo, čidlo čpavku atd.

Bezdrátový hlásič VOX9404 tak jako všechny členy systému VOX komunikuje digitálním signálem kódovaným v 16 stavové QAM modulaci. Takto modulovaný signál má velkou přenosovou rychlost, to umožní rychlou diagnostiku všech jednotek především v projektech s větším počtem jednotek. Rádiové moduly systému VOX pracují v pásmu 70MHz.

Použité frekvence jsou podle VO č. VO-R/2/01.2010-1k nebo na základě povolení ČTU.

Princip hlásiče umožní přijmout a dekodovat signál obsahující data a na jejich základě odpovědět zpět stav hlásiče nebo otevřít ní audio zesilovač a produkovat zvukovou zprávu do okolí pomocí 2-4 reproduktorů. Také může odpovědět zpět ovládacímu pracovišti údaje o stavu jednotlivých binárních vstupů včetně stavu jednotky.

##### Možnosti zpětného přenosu:

stav napětí baterie

stav o napájení ze sítě

stav binárních vstupů (stav otevření hlásiče, hladinových čidel, atd.)

Napětí při zátěžovém testu baterie

hodnota RSSI

Vysílací výkon Hlásiče je 2W. Pro zajištění funkčnosti i po výpadku el. energie je vybaven záložním napájením po dobu minimálně 72hodin.

Hlásič je uložen v UV odolném sklolaminátové skříni spolu se záložním napájením. Pomocí průchodek jsou vytaženy kabely napájení a reproduktorů. Anténa je v základu montovaná na horní stěnu skříně. V případě nutnosti je možné anténu montovat na výložníky umístěné na stožáru, sloupu NN nebo VO.

## Katalogový list pro Bezdrátový hlásič VOX9404 a VOX9429 DA

### Parametry:

Pracovní kmitočet	70MHz (nastavení kmitočtu pomocí SW)
Šířka zabraného kanálu	16kHz
Kanálová rozteč	25kHz
Potlačení rušení do sousedních kanálů	> 60 dB
Typ použité modulace	digitální 16QAM
Přenosová rychlost	16,2 – 26 kb/s
Výstupní RF výkon	2W
Dosah obousměrné jednotky	3-5 km
Napájecí napětí (sít)	230V / 50Hz
Napájecí napětí (baterie)	11 – 15V
Nabíjení baterie	ANO, teplotně kompenzované 13.8V
Maximální nabíjecí proud	1A
Test kapacity baterie	ANO (1A do zátěže po 30s)
Snímání napájecího napětí	ANO
Spotřeba modulu v klidu	<60 mA
Spotřeba modulu při vyslání	0.6-0.9A
Ochrana proti přepólování	Dioda
Ochrana proti přepětí (sít)	Tranzil, pojistka 250mA
Ochrana proti přepětí (baterie)	Pojistka 5A
Vstupní impedance antény	50 Ω konektor BNC
Anténa	prutová
Konfigurace jednotek	MASTER / SLAVE
Typ komunikace	paketová
Typ přenosového kanálu	Nezabezpečený / zabezpečený
Kódový poměr pro zabezpečení	0,52 – 0,75
Délka paketu	63,2 – 209 ms

## Katalogový list pro Bezdrátový hlásič VOX9404 a VOX9429 DA

Počet bajtů v paketu	174 – 432 B
Doba odpovědi na dotaz hlásiče	200 – 490ms
Výstupní výkon - audio	2 x 40W ( zátěž 4Ω)
Typ komprimace – audio	MPEG1 layer 3
Frekvenční rozsah – audio	100 – 3900 Hz
Regulace hlasitosti – audio	ANO (0 – 255 kroků)
Vstup audio – master	600 Ω (saturace audio zesilovače pro 700mVef)
Takt procesoru	147 / 221 / 442MHz
Typ a velikost paměti	SDRAM 128Mb , FLASH 128Mb, EEPROM 512kb
Sériový port	2 x RS232 (izolovaná / neizolovaná), 1 x UART (3.3V)
Počet binárních vstupů	5
Konektor pro externí napájení	5V/12V
Počet proudových vstupů	2 (4-20mA)
Relé pro externí spínání	24V/1A
Nastavení poplachu pro překročení hladiny řeky	ANO (nastavení trimrem)
Snímání teploty option	- 55 C až 125 C
Snímání RSSI	ANO
Max. počet jednotek (slave)	1024
Rozsah pracovních teplot	od -20 °C do +55 °C
Krytí	IP 44
Mechanické rozměry (d x š x v)	300 x 190 x 165 mm
Hmotnost	Max. 6 Kg

## 1 IPM 1

IPM 1 je zařízení specificky navržené pro navýšení přenosové rychlosti, stability a spolehlivosti datového přenosu prostřednictvím různorodých komunikačních sítí. Typicky jde o mobilní síť, xDSL, Wi-Fi a pevné IP síť. Zmíněného efektu se dosahuje současným využitím několika přenosových cest, nejlépe za využití více komunikačních technologií. IPM1 se skládá ze dvou hlavních částí. IPM1 klient a IPM1 server.

IPM1 klient je realizován jako integrovaný hardwarový box s až čtyřmi GSM 2G/3G/LTE komunikačními jednotkami, GPS přijímačem a Ethernet 100 Mbit/s rozhraním, ke kterému lze připojit xDSL, Wi-Fi nebo běžnou IP síť. Konektivita do uživatelské sítě je realizována skrze rozhraní Ethernet 100 Mbit/s.

IPM1 server je čistě softwarové řešení instalované na dedikovaný/virtuální server s dostatečně dimenzovanou konektivitou do sítě Internet. Tento server může být umístěn v datovém centru či přímo v infrastruktuře zákazníka. Samotný provoz serveru si zákazník může pronajmout jako službu.

Datový přenos je pro aplikace zcela transparentní, tj. není třeba žádná úprava koncových aplikací. Těm se datová komunikace jeví jako standardní internetová komunikace. Hardwarové zařízení IPM1 rozdělí datový tok, který se má přenést, až do čtyř nezávislých datových kanálů, serverová strana pak realizuje spojení dat do původního toku. Stejný postup je aplikován i pro komunikaci opačným směrem.

### Klientská jednotka:


- ✎ až 2 modemy 2,5G (EDGE), 3G - UTMS (do release 7 včetně) a LTE
- ✎ 2 vstupy pro externí anténu
- ✎ Napájení 12-36V
- ✎ 1 x Ethernet 100 Mbit/s pro připojení WAN technologie (xDSL, Wi-Fi a běžné IP konektivity)
- ✎ 1x Ethernet 100 Mbit/s pro připojení koncového zařízení/LAN
- ✎ GPS pro sledování polohy
- ✎ Design pro vnitřní prostředí

### Serverová část:

- 1) Nasazení provozované zákazníkem:
  - ✎ Image pro VMware Server nebo VirtualBox
  - ✎ Požadavky 2GB RAM, 2GHz procesor, 5GB HDD (pro 5 zařízení)
- 2) Poskytnuto formou služby (hostovaný server)
  - ✎ Transparentní zpřístupnění IP adresy zařízení do sítě Internet nebo zavedení VPN z hostovaného serveru do vnitřní sítě zákazníka



Smlouva o dílo „Zpracování digitálního povodňového plánu pro město Litvínov a vybudování varovného a výstražného systému ochrany před povodněmi pro město Litvínov“

	Datum	Jméno	Funkce	Podpis
Zpracoval:	06.02.2018	Ing. Jitka Blovská	referent OIRR	
Schválil:	06.02.2018	Ing. Eva Rambousková	vedoucí OIRR	
Správce rozpočtu:	06.02.2018	Ing. Romana Švarcová	ekonom OIRR	
Právní oddělení:	06.02.2018	Mgr. Jan Buchta	právní oddělení	
Schváleno - RM:	14.02.2018	Číslo usnesení:	R/2358/88	
ZM:	---	Číslo usnesení:	---	
Zveřejněno:	Od: -----	Do: -----		