



Technická specifikace požadovaného systému - Horní Bečva

Základní požadované parametry MIS

- Použitá zařízení musí splňovat požadavky stanovené dokumentem „Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění“ č.j. MV-246661/PO-2008 (dále jen T.P.). Tyto požadavky jsou dostupné na adrese <http://www.hzscr.cz/clanek/dotace-obcim-na-rozvoj-koncovych-prvku-varovani-207678.aspx>.
- Uchazeč musí tuto skutečnost doložit dokladem – doklady vydaným GŘ HZS ČR. Tento doklad musí být vystaven na základě experimentálních zkoušek v laboratoři GŘ HZS ČR – Institutu ochrany obyvatel Lázně Bohdaneč.
- Uchazeč musí doložit takové dokumenty, ze kterých je jednoznačně patrné, že všechny nabízené součásti systému MIS (hlásiče, obousměrné hlásiče, hladinoměry, monitorovací moduly, sirény, domácí přijímače, ovládací software a další zařízení uvedené ve výkazu výměr) byly součástí testovaného systému v rámci experimentálních zkoušek v laboratoři GŘ HZS ČR – Institutu ochrany obyvatel Lázně Bohdaneč. Je možno doložit schvalovací dokumenty na jednotlivé součásti anebo zápisy ze zkoušek, ze kterých požadované jednoznačně vyplývá.
- Uchazeč musí doložit schválení bezdrátového místního informačního systému Ministersvem vnitra – generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky, pracujícím za použití simplexního plně digitálního přenosu na kmitočtech všeobecného oprávnění č. VO-R/2/01.2010-1 Českého telekomunikačního úřadu (67,9500; 68,2500; 70,9500; 71,2500 MHz).

V obci Horní Bečva bude nainstalováno celkem:

52 ks venkovních přijímačů z obousměrnou komunikací (schváleno podle T.P.)
20 ks přijímačů do domácnosti se záznamníkem a zálohováním (schváleno podle T.P.)
138 ks reproduktorů o výkonu 30W
2 ks venkovní přijímač se zvýšeným výkonem (schváleno dle T.P.)
8 ks reproduktorů o výkonu 50W

MIS – Rozhlasová ústředna

- Vysílací zařízení musí umožnit odvysílat buď verbální informace nebo informace z libovolného zvukového záznamu nebo nosiče.
- Je požadováno, aby bylo možno hlášení předem připravit včetně nastavení automatického- časového hlášení.
- Připravené hlášení musí být automaticky odbaveno i při výpadku ovládacího pultu nebo PC a současně napájení ze sítě 230V.
- Vysílací zařízení musí umožňovat dynamickou volbu cílů vysílání (jednotlivých hlásičů nebo lokalit) a to z nahraných mapových podkladů.

- Zařízení musí umožňovat nastavení minimálně 264 individuálních adres hlásičů a minimálně 250 skupinových adres pro volby lokalit.
- Při aktivaci modulu napojení na zadávací pracoviště složek IZS – JSVV výstražný signál se převádí vždy do všech přijímacích hlásičů a to bez výjimky.
- Data z monitorovacích modulů, srážkoměrů a hladinoměrů musí být zobrazována formou grafu a přehledných tabulek s časy a daty měření v obslužném programu MIS, který zároveň musí umožňovat přechod do speciálních softwarových aplikací – například digitálního povodňového plánu.
- Naměřena data musí být přenášena z měřicích stanic – čidel nepřetržitě i během varovných hlášení MIS.
- V paměti řídicího pracoviště MIS budou uchovávána data minimálně za poslední 4 roky
- Ovládací software MIS musí umožňovat přímé vysílání mluveného hlášení pro obyvatele.
- Ovládací software MIS musí mít dostatečné zabezpečení přístupovými hesly s víceúrovňovými přístupovými právy.
- Rozhlasová ústředna musí zaznamenávat poslední provedená hlášení ve formátu wav nebo mp3 pro další archivaci a být přístupná občanům na telefonním čísle nebo na www stránkách obce.
- Program musí zaznamenávat historii veškerých stavů v minimálním rozsahu a strukturované podobě: datum, čas, uživatel, činnost s možností filtrace podle všech těchto údajů s možností exportu a využití těchto informací v dPP.
- Jde o speciální vysílací zařízení, které používá analogového tak i simplexního digitálního přenosu na kmitočtech všeobecného oprávnění ČTÚ. Pro správný a bezchybný provoz bez vzájemného ovlivňování je použito vstupního digitálního kódování.
- Zařízení pracuje ve frekvenčním přenosovém analogovém nebo digitálním pásmu 70 MHz, volený podle místních podmínek.
- Musí se jednat o kmitočty podle dokumentu všeobecné oprávnění č. VO-R/2/01.2010-1
- k využívání rádiových kmitočtů a k provozování stanic bezdrátových místních informačních systémů (BMIS) v kmitočtovém pásmu 70 MHz, který je vydán Českým telekomunikačním úřadem.
- Kmitočty jsou uvedeny ve zmíněném dokumentu v článku 2, odst. (1), písm. b)
- Použitý kmitočet může být v pásmech analogových i digitálních, přičemž volba kmitočtu bude doložena výpisem použitých kmitočtů v okruhu 15km z databáze ČTÚ. Tuto skutečnost doloží uchazeč na vyzvání hodnotící komise schvalovacím dokumentem pracoviště GŘ HZS ČR. Na vyzvání hodnotící komise předloží případně také funkční vzorek zařízení, na kterém lze prokázat skutečnost, zda byl použit digitální či analogový kmitočet.
- Použití placených kmitočtů v pásmu 170 MHz a jiných se vylučuje.
- Systém musí umožnit integraci elektronické sirény
- Součástí rozhlasové ústředny je také modul řízení obousměrné komunikace včetně anténního systému. Tento modul zajišťuje rozhraní mezi venkovními hlásiči a rozhlasovou ústřednou.
- Rozhlasová ústředna musí mít integrováno FM rádio.
- Povinnou výbavou rozhlasové ústředny MIS napojené na JSVV je záložní odbavovací pult nezávislý na elektrorozvodné síti, který zajišťuje odbavení všech varovných signálů nebo verbálních informací pomocí příslušných tlačítek.

- Volitelnou součástí rozhlasové ústředny je ovládací pult s dotykovým ovládacím panelem. Tento pult slouží jako plnohodnotná náhrada ovládacího PC s nainstalovaným softwarem. Zajišťuje ovládání MIS také po síti v rámci instalace a je nezávislý na elektrorozvodné síti (zálohován na minimálně 72 dle T.P.)

Vysílací anténa + Konsola

- Vysílací ústředna (rozhlasová ústředna) je propojena s vysílací anténou koaxiálním kabelem a tato je zpravidla instalována 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 zabráňující vnikání dešťové vody do vnitřních prostor antény.

Mikrofon

- Slouží k reprodukci mluveného slova do MIS.

Modul pro ovládání pomocí telefonu

- Systém musí umožňovat provedení přímého nouzového hlášení prostřednictvím GSM telefonu nebo telefonu VTS. Vstup do systému přes telefon musí být zabezpečen proti zneužití.

Modul pro rozesílání SMS

- Zařízení přijímá prostřednictvím přijímače dálkového ovládání JSVV standardní příkazy dálkového ovládání a převádí je na adekvátní textové informace. Tyto určeným (oprávněným) příjemcům předává prostřednictvím SMS textových zpráv nebo e-mailových zpráv. Seznam příjemců zpráv je uložen v databázi.
- Ovládací software MIS musí umožnit automatické nebo manuální rozesílání varovných SMS zpráv v případě krizových situací. Varovné textové zprávy musí odpovídat T.P. (Modul pro rozesílání SMS)

Napojení na zesilovač – střecha Oú

- Rozhlasová ústředna musí obsahovat zesilovač, který umožní přímé napojení minimálně 4 ks reproduktorů, každý o výkonu min. 30W. (Napojení na zesilovač – střecha Oú/Měú)

Modul – záznamník poslední hlášení

- Jedná se o zařízení, které umožňuje přehrání posledního hlášení do telefonu volajícímu z mobilu nebo z pevné linky.

Modul pro napojení na JSVV

- 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). V současné době je požadována obousměrná komunikace mezi místním informačním systémem a zadávacím pracovištěm JSVV

VHF rádio

- Rozhlasová ústředna musí mít integrováno FM rádio, které je povinnou výbavou koncových prvků varování připojovaných do JSVV a pro zvýšení komfortu vysílací ústředny musí umožňovat individuální – uživatelské naladění vybraných frekvencí pro případnou reprodukci v MIS. Ladění frekvencí musí být součástí ovládacího software MIS.

Pult rychlé aktivace vysílání

- Umožňuje spustit varovné tóny, jako sirény nebo verbální informace a provést nouzové hlášení i v případě, kdy není funkční počítač s nainstalovaným ovládacím software

Ovládací dotykový pult

- Jedná se zařízení s plně dotykovým ovládáním, které plně nahrazuje ovládací PC. Zařízení lze ovládat i po síti díky zabudovanému LAN. Je použita nejmodernější současná technologie, která zajišťuje vysokou spolehlivost zařízení při zachování všech užitečných funkcí jako v PC s nainstalovaným sw.

Anténní systém pro obousměrnou komunikaci

- Jedná se o vysílací a přijímací antény pro zajištění provozu obousměrné komunikace mezi vysílací ústřednou, hlásiči a instalovanými čidly (hladinoměry, srážkoměry)

Modul řízení obousměrné komunikace

- Součástí rozhlasové ústředny je také modul řízení obousměrné komunikace včetně anténního systému. Tento modul zajišťuje rozhraní mezi venkovními hlásiči a rozhlasovou ústřednou.

Záloha vysílače na 72 h

- Vysílací zařízení – celý systém musí být zálohován proti výpadku sítě 230 V , tak aby byl funkční po dobu minimálně 72 h a to podle požadavků MV č.j. MV-24666-1/PO-2008.

Ovládací software MIS

- Jedná se o software nainstalovaný v počítači, který slouží k ovládání bezdrátového rozhlasu.
- Systém musí umožňovat provedení přímého nouzového hlášení i prostřednictvím GSM telefonu nebo telefonu VTS. Vstup do systému přes telefon musí být zabezpečen proti zneužití (modul pro ovládání pomocí telefonu).
- Zařízení přijímá prostřednictvím přijímače dálkového ovládání JSVV standardní příkazy dálkového ovládání a převádí je na adekvátní textové informace. Tyto určeným (oprávněným) příjemcům předává prostřednictvím SMS textových zpráv nebo e-mailových zpráv. Seznam příjemců zpráv je uložen v databázi.
- Vysílací zařízení musí umožnit odvysílat buď verbální informace nebo informace z libovolného zvukového záznamu nebo nosiče.
- Je požadováno, aby bylo možno hlášení předem připravit včetně nastavení automatického- časového hlášení.
- Připravené hlášení musí být automaticky odbaveno i při výpadku ovládacího pultu nebo PC a současně napájení ze sítě 230V.
- Vysílací zařízení musí umožňovat dynamickou volbu cílů vysílání (jednotlivých hlásičů nebo lokalit) a to z nahraných mapových podkladů.
- Zařízení musí umožňovat nastavení minimálně 264 individuálních adres hlásičů a minimálně 250 skupinových adres pro volby lokalit.
- Hlášení musí být dále odbavitelné také ze záložního pultu.
- Při aktivaci modulu napojení na zadávací pracoviště složek IZS – JSVV výstražný signál se převádí vždy do všech přijímacích hlásičů a to bez výjimky.
- Data z monitorovacích modulů, srážkoměrů a hladinoměrů musí být zobrazována formou grafu a přehledných tabulek s časy a daty měření v obslužném programu MIS, který zároveň musí umožňovat přechod do speciálních softwarových aplikací – například digitálního povodňového plánu.
- Naměřena data musí být přenášena z měřících stanic – čidel nepřetržitě i během varovných hlášení MIS.
- V paměti řídicího pracoviště MIS budou uchovávána data minimálně za poslední 4 roky
- Ovládací software MIS musí umožnit automatické nebo manuální rozesílání varovných SMS zpráv v případě krizových situací. Varovné textové zprávy musí odpovídat T.P. (Modul pro rozesílání SMS)
- Ovládací software MIS musí umožňovat přímé vysílání mluveného hlášení pro obyvatele.
- Ovládací software MIS musí mít dostatečné zabezpečení přístupovými hesly s víceúrovňovými přístupovými právy.
- Rozhlasová ústředna musí zaznamenávat poslední provedená hlášení ve formátu wav nebo mp3 pro další archivaci a být přístupná občanům na telefonním čísle nebo na www stránkách obce.
- Program musí zaznamenávat historii veškerých stavů v minimálním rozsahu a strukturované podobě: datum, čas, uživatel, činnost s možností filtrace podle všech těchto údajů s možností exportu a využití těchto informací v dPP.

Venkovní přijímač

- všechny venkovní přijímače budou „obousměrné“ a budou vybaveny „zpětným kanálem“ výhradně na volné frekvenci podle všeobecného oprávnění k tomu určené to znamená, že budou komunikovat s řídicím pracovištěm a umožňovat tak diagnostiku o stavu přijímače minimálně v těchto parametrech:
 - kontrola funkčního stavu
 - kontrola stavu akumulátoru
 - aktuální napětí akumulátoru
 - teplota
 - stav zesilovače
 - stav dobíjení 230V
 - adresa přijímače
 - poruchové stavy nabíječky a zesilovače
- diagnostika stavu přijímače musí být možná i za provozu MIS – při hlášení varovných informací občanům
- Diagnostika stavu obousměrných přijímačů musí být možná také dálkově z centra servisní organizace – odkudkoliv v ČR což výrazně snižuje náklady na případné servisní zásahy.
- diagnostika stavu bude graficky zobrazena v programu řídicí aplikace
- není povoleno pro obousměrnou komunikaci využití systémů mobilních operátorů jako např. GPRS/EDGE/3G/WiFi a nebo dále placených frekvencí a frekvence použité pro vlastní vysílání MIS.
- Pro provoz obousměrné komunikace bude výhradně využita frekvence k tomu určená podle všeobecného oprávnění.
- Ve výjimečných případech – komplikovaný terén, velká vzdálenost od rozhlasové ústředny může být využito GSM komunikace.
- Je vyloučeno, aby obousměrná komunikace probíhala ve stejném pásmu, ve kterém probíhá vysílání MIS a dále se vylučuje použití jakýchkoli placených frekvencí.
(z důvodu zajištění on-line kontinuálního měření a přenosu dat do řídicí aplikace)
- Venkovní přijímače musí umožňovat nastavení úrovně hlasitosti každého reproduktoru zvlášť, obsluze z řídicího pracoviště a také místně, (min. 4 samostatné kanály na každém přijímači)pro optimalizaci ozvučení daného prostoru nebo lokality.
- Venkovní přijímače budou vybaveny optickou signalizací provozních stavů viditelnou z místa pod venkovním přijímačem (např. LED dioda)
- Venkovní přijímače musí být digitálně kódovány
- Každý venkovní přijímač musí umožňovat nastavení jedinečné individuální adresy
- Venkovní přijímače musí umožňovat využití analogového přenosu na kmotočtech podle všeobecného oprávnění a také simplexní digitální přenos na kmotočtech podle všeobecného oprávnění.

Přijímače do domácnosti se záznamníkem a zálohováním

- Přijímače do domácnosti jsou určeny jako doplněk k venkovnímu ozvučení. Jejich využití je běžně na samotách nebo v domácnostech starších imobilních občanů.
Přijímač do domácnosti je podobný malému tranzistorovému rádiu a je připravený v pohotovostním stavu přijmout a reprodukovat hlášení obecního

úřadu. Dále je vybaven záznamníkem posledního hlášení a záložním akumulátorem. Odpovídá požadavkům na koncové prvky podle MV-24666-1/PO-2008 a souvisejících příloh.

Sloužit budou především členům povodňové komise a případně imobilním občanům.

Venkovní přijímač MM s GSM komunikací

- Jedná se o modul venkovního přijímače, který slouží k záložnímu přenosu dat do rozhlasové ústředny v případě velké vzdálenosti od rozhlasové ústředny. Tento přijímač musí být možno integrovat do všech hlásičů a sirén navrhovaného systému

Přijímač s obousměrnou komunikací a se zvýšeným výkonem

- V rámci projektu budou nainstalovány do okrajových, především rekreačních oblastí venkovní přijímače se zvýšeným výkonem. Tento přijímač se silnějšími reproduktory svým výkonem částečně akusticky supluje funkci elektronické sirény. Je instalován z důvodu specifického charakteru osídlení, kdy v rámci chatových osad a rekreačních objektů, které nejsou trvale osídleny je dostačující tento přijímač s větším dosahem a vyšší hladinou zvuku při hlášení. Výkon hlásiče musí být nejméně 200W. Počítá se zapojením 4 ks reproduktorů každý o výkonu 50W. tento přijímač bude vybaven „zpětným kanálem“ z důvodu úspory nákladů výhradně na volné frekvenci podle všeobecného oprávnění. Venkovní přijímače musí umožňovat nastavení úrovně hlasitosti každého reproduktoru zvlášť, dálkově obsluhuje z řídicího pracoviště MIS a také místně, (min. 4 samostatné kanály na každém přijímači) pro optimalizaci ozvučení daného prostoru nebo lokality.

Technický popis lokálního varovného systému

Navržený automatický měřicí systém se bude skládat z vlastní automatické měřicí telemetrické stanice a z připojených čidel.

V katastru obce Horní Bečva bude instalován:

Monitorovací modul se srážkoměrem..... 1 ks

Ultrazvukový měřič hladiny..... 2 ks

Vodočetná lať2 ks

Kontinuální grafické zobrazení naměřených hodnot z připojených čidel nebo srážkoměrů a varovné SMS bude zajišťovat MIS s nejvyšší prioritou z důvodu zajištění vyšší spolehlivosti přenosu varovných informací a jednoduché možnosti ověřování informací z čidel díky grafickému zobrazení přímo v řídicí aplikaci – programu MIS. Veškerá data budou dále archivována.

Místní informační systém MIS bude rozšířen o monitorovací moduly (M.M) obousměrnou rádiovou a GSM komunikací. Budou využity pro integrovaný monitoring nebezpečných jevů. Autonomní monitoring bude realizován čidly s rozsahem měření 0,3 – 100m, kontinuální nebo skokové měření, s možností

datového přenosu informací a SMS zpráv a monitorovacím modulem s rozsahem měření 0,3 – 10m, kontinuální nebo skokové měření.

Čidlo musí být možné, podle konfigurace systému, též integrovat přímo do systému MIS. Čidla jsou nezávislá na napájení z elektrorozvodné sítě.

Základní charakteristika automatické měřicí telemetrické stanice:

Připojení hladinových, srážkových resp. teplotního čidla

Volitelný interval záznamu měřených dat

Nadlimitní interval archivace měřených dat při překročení limitní hodnoty

Datový přenos GPRS/GSM a jiné podle integrace do MIS

Přenos alarmových SMS pro zvolený okruh účastníků při překročení/podkročení limitní hodnoty

Nastavení různých limitních stupňů (např. 1. 2. 3. SPA), limitní úrovně srážek (klouzavý součet)

Možnost nastavení strmostního alarmu

Nastavení různých skupin příjemců alarmových zpráv podle charakteru limitní situace

Možnost aktivace grafických zobrazení průběhů měřených dat do mobilních telefonů

Nezávislost na připojení 230 V/50 Hz (mimo srážkoměr pro celoroční provozování)

Vysoká odolnost v extrémních klimatických podmínkách

Možnost zpřístupnění měřených dat na FTP serveru provozovatele

Měřicí stanice bude umožňovat obousměrnou radiovou komunikaci mezi stanicí a řídicím pracovištěm MIS. Je vyloučeno, aby obousměrná komunikace probíhala ve stejném pásmu, ve kterém probíhá vysílání MIS a dále se vylučuje použití jakýchkoli placených frekvencí (z důvodu zajištění on-line kontinuálního měření a přenosu dat do řídicí aplikace a dále se zohledňuje finanční výhodnost řešení).

Měřicí stanice bude zálohována minimálně na dobu 72 h v případě výpadku napájení ze sítě 230V.

Základní požadovaná charakteristika vodoměrné stanice - Ultrazvuková sonda:

Rozsah 0,3 – 10m

Číslicový filtr naměřených hodnot

Automatická teplotní kompenzace

Měření výšky hladiny/vzdálenosti, teploty vzduchu

Nízká spotřeba max. 100 mA

Vysoké krytí IP68

Dvě výstupní rozhraní

Vysoká přesnost měření

Mechanické provedení

Řídicí elektronika ultrazvukové sondy musí být uzavřena v robustním pouzdře, které zajistí dostatečnou ochranu před povětrnostními vlivy. Vlastní ultrazvukové a teplotní čidlo bude společně s řídicí elektronikou zalito polyuretanovou hmotou, která vylučuje průnik vody dovnitř sondy. Sondu lze bez problémů umístit i ve venkovním prostředí bez dalších doplňkových krytů (krytí IP68).

Parametry měření

Ultrazvuková sonda má měřicí rozsah 0,3 – 10,0m, a dlouhodobá chyba měření nepřesahuje 1% z rozsahu. Pokročilá technika teplotní kompenzace minimalizuje možnost chyby vzniklé rychlými výkyvy teplot.

Komunikace

Kabel ze sondy umožní vybrat si komunikační rozhraní: DCL a RS485.

Čistě výstupní DCL je vhodné pro připojení k řídicí jednotce, vstupně-výstupní RS485 slouží k nastavení ultrazvukové sondy.

Napájení

Napájecí napětí pro ultrazvukovou sondu bude přivedeno kabelem společně se signálovými vodiči z řídicí jednotky. Tomu také odpovídá rozsah napětí, který může být v rozsahu 11 až 24V DC. Sonda bude vynikat velmi nízkou spotřebou (typicky do 100 mA) s okamžitým startem, díky které se rozšiřuje oblast jejího využití i na aplikace s bateriovým napájením. Dobíjení zálohovací baterie bude zajišťovat solární panel s regulátorem.

Srážkoměrné stanice

- Sběrná plocha 500 cm²
- Pulsní výstup po 0,1mm dešťových srážek
- Dlouhodobá odolnost nepříznivým povětrnostním vlivům
- Vysoká přesnost měření
- Verze SR03/V obsahuje mikroprocesorem řízené dvouokruhové vytápění pro celoroční provoz
- Napájení pomocí FW panelů 25 W

Srážkoměr se zachytnou plochou 500 cm² určený pro měření tekutých (i tuhých) srážek využívající mechanismu "děleného překlápěcího člunku". Jeho překlápěním vznikají pulsy, které je nutné dále zaznamenávat v připojené registrační jednotce. Každý puls představuje 0,1 mm srážek.

Mechanické provedení - srážkoměr je vyroben z kvalitních materiálů, které dlouhodobě odolávají povětrnostním vlivům. Jeho válcový plášť, nálevka i kruh v horní části, který vytváří přesnou plochu pro dopadající déšť, jsou zhotoveny z hliníkové slitiny. Nad výtokovým otvorem nálevky je umístěna pružina, zabraňující průniku hrubých nečistot do výtoku.

Mechanismus překlápěcího člunku je umístěn na základně z plastu uvnitř těla srážkoměru, kde se nachází i libela pro kontrolu vodorovné plochy, aretační šrouby pro kalibraci, otvory s mřížkou pro vytékání vody, tři stavěcí šrouby pro nastavení vodorovné plochy, a svorkovnice pro připojení kabelů.

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

Umístění srážkoměru - pro upevnění srážkoměru se doporučuje používat nerezový stojan a betonovou základovou dlaždici. Stojan zajistí snadné nastavení srážkoměru do vodorovné polohy, a zároveň jeho vysokou odolnost proti nepříznivým povětrnostním podmínkám. Výška stojanu je taková, aby se sběrná plocha srážkoměru (horní hrana nálevky) nacházela 1m nad terénem.

Vytápěná verze srážkoměru

Vytápěná varianta většího srážkoměru umožňuje nepřetržité měření srážek i v zimním období. Oddělené vyhřívání pláště srážkoměru a vnitřního prostoru okolo měrného člunku spolu s vestavěným mikroprocesorovým regulátorem zajišťuje postupné odtávání sněhu bez jeho vypařování. Dvouokruhový regulátor řídí tepelný výkon tak, aby bylo zároveň zajištěno bezpečné odtékání roztáté srážkové vody z tělesa srážkoměru a nedocházelo k namrzání odtokových otvorů.

Topný proud pro vytápěcí prvky je přiváděn z připojeného externího síťového zdroje 24 až 28 VDC / 3A a proto tento typ srážkoměru může být použit pouze v blízkosti síťového napětí.

Základní technické parametry

Průměr sběrné plochy	252,3 mm
Sběrná plocha	500 cm ²
Citlivost	0,1 mm srážek / puls ± 1% ze zachycených srážek při intenzitě do 30 mm/hod,
Přesnost měření	± 10% ze zachycených srážek při intenzitě do 100 mm/hod, ± 15% ze zachycených srážek při intenzitě do 200 mm/hod
Výstup	pulsy (spínací kontakt, doba sepnutí typ 50 mS
Spínací schopnost	24 V DC, 0,05 A
Pracovní teplota	0 °C až +60 °C