
„Protipovodňová opatření obce Horní Maršov“



Obec Horní Maršov

Bertholdovo náměstí 102, 542 26 Horní Maršov

IČ: 00277878

Oblast podpory 1.3.1 - Zlepšení systému povodňové služby a preventivní
protipovodňové ochrany

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

říjen 2011

Obsah

Důvod zpracování digitálního povodňového plánu	3
Popis území	4
Charakteristika povodí	4
Výskyt povodní	5
Využití dostupných dat	6
Výstupy projektu	7
Předpokládaný rozsah dPP	8
Instalace hlásných profilů a vyzumívacího systému	10
Výchozí (současný) stav	11
Navrhované řešení	12
Informační tabule výstražného systému pro neslyšící	19
Elektronická siréna	20
Automatická měřicí stanice s funkcí GPRS a SMS	21
Ultrazvuková sonda pro měření stavů hladin	22
Varovné srážkoměrné stanice	24
Interpretace dat a provozní náklady	27
Popis provozu lokálního a varovného systému	28
Umístění infrastruktury	31
Rozpočet projektu	37
Rozpočet na varovný systém	38
Rozpočet hladinoměry a srážkoměry	41
Rozpočet digitalizace	43
Harmonogram projektu	45

Důvod zpracování digitálního povodňového plánu

Obsahem tohoto projektu je návrh na zpracování digitálního povodňového plánu a vybudování sítě varovného a vyrozumívacího systému obec Horní Maršov. Zpracovaná studie řeší kompletní dodávku zařízení na instalaci varovného a informačního (vyrozumívacího) systému obyvatel pro obec Horní Maršov a jeho místní části Dolní Albeřice, Dolní Lysečiny, Horní Albeřice, Horní Lysečiny a Temný Důl.

V minulosti byla obec několikrát zasažena povodněmi. Nejhorší situace nastala v roce 2002, ale povodňové situace se pravidelně opakují. Vzhledem k nebezpečí, které z povodní pochází a ke škodám, které byly napáchány za poslední dvě povodně, se obec rozhodla řešit problém včasného varování obyvatel. Jeho cílem je správně posoudit povodňové nebezpečí a ochránit tak zdraví a majetek svých občanů.

Digitální povodňový plán (dPP) bude vytvořen celou obcí. Digitální povodňový plán (dPP) bude v rámci projektu zpracován v souladu s Metodikou MŽP pro tvorbu digitálních povodňových plánů, včetně odkazu na digitální plán ČR a Povodňový informační systém POVIS. Dále bude obsahově odpovídat Odvětvové technické normě vodního hospodářství – TNV 75 2931.

Zpracovaný dPP bude zpřístupněn na webových stránkách obce a tím i dostupný pro všechny členy místní povodňové komise. Obec, má v současné době povodňový plán pouze v listinné podobě.

Součástí projektu je i vybudování nového varovného a vyrozumívacího systému. V současné době je systém, který se v obcích nachází, pro varování a vyrozumění obyvatelstva při krizových situacích zcela nepoužitelný. Stávající technický stav, dokazuje nutnost jeho modernizace.

Popis území

Obec Horní Maršov se nachází v okrese Trutnov, v Královéhradeckém kraji. Horní Maršov spadá pod obec s rozšířenou působností Trutnov. Ke dni 28. 8. 2006 zde žilo 1167 obyvatel. V okolí Maršova je kromě středisek Janské Lázně a Pec pod Sněžkou především překrásná příroda. V blízkém okolí se nachází v zimním období nespočet tras na běžky, které se v létě mění na cyklistické stezky či na pěšinky pro procházku.



Obrázek 1 Poloha obce Horní Maršov

Charakteristika povodí

Obec Horní Maršov leží v povodí Labe. Obec byla vybudována v údolí řeky Úpy. Na území Horního Maršova se do Úpy vlévá Maxův a Lysečinský potok. Úpa pramení v Krkonoších 2 km západně od Sněžky, na Bílé louce severně od Studniční hory. Nedaleko od svého prameniště spadá do Úpské jámy o téměř 400 m. V této části protéká Horním a Dolním úpským vodopádem, kde se do Úpy vlévá Rudný potok, jenž pramení na vrcholu Sněžky. Potom míří k jihu Obřím dolem a Bukovým údolím do známého zimního střediska Pece pod Sněžkou. V Peci se obrací k východu až jihovýchodu ke středisku Velká Úpa. Za Velkou Úpou se obrací k jihovýchodu a přibírá zleva řeku Malou Úpu, pod Hrádkem se dostává do Temného

Dolu a následně do Horního Maršova, kde přibírá Lysečinský potok (573,8 m n. m.) a otáčí se k jihu směrem k Dolnímu Maršovu a městu Svoboda nad Úpou.

Pod Svobodou opouští Úpa geomorfologický celek Krkonoše a dostává se do Krkonošského podhůří, konkrétně do Mladobucké vrchoviny. V Mladých Bukách opouští Úpa definitivně ochranné pásmo Krkonošského národního parku a otáčí se k jihovýchodu k největšímu městu na jejím toku – Trutnovu. Vstupuje tak do Trutnovské pahorkatiny. V Trutnově se na čtyři kilometry obrací k severovýchodu a u Elektrárny Poříčí, kde přibírá zleva Ličnou, opět mění směr k jihovýchodu.

Výskyt povodní

Obcí Horní Maršov protéká řeka Úpa, do které se ve středu obce vlévá Lysečinský potok. V minulosti se již několikrát Úpa rozvodnila a zapříčinila zaplavení středu obce. Povodně několikrát ohrožovaly obec i v letech 2002 (z Lysečinského a Albeřického potoka) a 2006 (Úpa). Přívalové deště ohrožují i místní části Lysečiny a Albeřice. Obec Horní Maršov může ohrožovat i vylití rybníka nad Horním Maršovem,

Největší povodeň Horní Maršov zasáhla v srpnu roku 2002. Tehdy spadlo v krátkém časovém období velké množství vydatných srážek, které způsobily rozvodnění Úpy i jejích přítoků.



Obrázek 2 Povodeň v Horním Maršově v roce 2002



Obrázek 3 Povodeň v Horním Maršově v roce 2002

1.9.2002 13:35 | HORNÍ MARŠOV ([ČIA](#))

O dva metry stoupla vlivem mohutného přívalového deště v noci na dnešek během hodiny hladina řeky Úpy a zaplavila obec [Homí Maršov](#) na Trutnovsku. "Voda z Úpy a Albeřického potoka tekla přes náměstí a vyplavila více než deset domů," řekl ČIA starosta města Jan Géc. Dodal, že při záplavě nebyl nikdo zraněn, ale škody se budou pohybovat ve statisících korun.

Podle Otty Bulíře z [hradeckého pracoviště českého hydrometeorologického ústavu](#) spadlo v Horním Maršově za dnešní noc 68 litrů na jeden metr čtvereční. Voda v některých domech vyplavila i přízemí, v němž sahala až do výšky půl metru. Záchranáři i kvůli vzedmuté hladině Úpy evakuovali penzion Myslivna v Temném dole se 24 rekreanty z Brna. Ti do rána přečkali na radnici a dnes se postupně vracejí domů. U penzionu voda poničila několik zaparkovaných automobilů. Podobnou povodeň lidé v Horním Maršově za posledních 25 let nepamatují. "Šlo o lokální záplavu. Ve vedlejší údolí do Pece pod Sněžkou téměř nepršelo," řekl starosta.

Kolem páté hodiny ráno začala voda v Úpě opadat a během dopoledne klesla hladina o více než jeden metr. Problém nyní působí nahromaděné klády před dvěma mosty. Hasiči již začali čerpat vodu ze sklepů. Dopravu na silnici z Maršova do Pece pod Sněžkou a do Malé Úpy reguluje policie.

Využití dostupných dat

Při tvorbě dPP obce budou požita dostupná data z POVIS, veřejných zdrojů, zpracovaných povodňových plánů i data poskytnutá obcí či povodím Labe. Dalším zdrojem mapových podkladů a dat s grafickými prvky bude digitální povodňový plán ČR.

Pro zpracování dPP budou z Editoru dat použita následující data:

Povodňové komise: údaje o krajské povodňové komisi Královéhradeckého kraje a údaje o povodňové komisi ORP Trutnov. Povodňová komise obce bude v editoru v rámci projektu aktualizována.

Povodňové plány: v editoru dat je uveden Krajský dPP Královéhradeckého kraje a dPP obce s rozšířenou působností Trutnov.

Objekty dPP: z této části je možné použít data týkající se evakuačních míst, ohrožených objektů, ohrožující objekty, záplavové oblasti.

Grafická část dPP bude zpracována s využitím prostorových dat z mapového serveru poskytovaného MŽP. Dalším důležitým zdrojem jsou data z Povodí Labe s. p., zejména stupně povodňové aktivity na tocích ve správě Povodí Labe s. p., měrné křivky průtoků apod. Pokud jde o lokální data, budou využity záznamy obce z dřívějších povodní a ze současného povodňového plánu. Půjde například o označení území a objektů, které byly v minulosti přímo zaplaveny, nebo kterým hrozilo přímé nebezpečí. Bude využito rozlivových čar ze stanovených záplavových území. Objekty, které by mohly být ohroženy, budou zařazeny do potenciálně ohrožených objektů nebo území nedostatečně chráněných před povodněmi. V místech, kde může být bezprostředně ohroženo obyvatelstvo, budou na tyto osoby získány kontakty pro jejich vyrozumívání.

Výstupy projektu

V rámci zpracování projektu budou v POVIS doplněna a aktualizována tato data:

- povodňová komise obce,
- ohrožené objekty,
- ohrožující (nebezpečné) objekty,
- evakuační místa,
- hlásné profily kategorie C,

- omezující odtokové poměry,
- případné další skutečnosti.

Povodňová komise Horního Maršova je uvedena v Editoru dat, kde jsou uvedeny základní údaje o obci a počtu členů komise. Její složení bylo naposledy aktualizováno v roce 2011. V rámci realizace projektu je uvažováno nové ustanovení povodňové komise, které by s sebou neslo náležitě změny v Editoru dat.

Předpokládaný rozsah dPP

Rozsah digitálního povodňového plánu Horního Maršova bude odpovídat Metodice MŽP 2009 pro tvorbu dPP a odpovídat Odvětvové technické normě vodního hospodářství – TNV 75 2931.

Věcná část

Rozsah digitálního povodňového plánu obce bude odpovídat metodice tvorby digitálních povodňových plánů podle podkladů MŽP ČR a TNV 75 2931.

Věcná část bude dále obsahovat tyto údaje:

- hlásné profily,
- vodní toky,
- záplavová území,
- lokality a objekty (nemovitosti) ohrožené povodní,
- ohrožující objekty,
- místa s urychleným odtokem,
- místa omezující odtokové poměry,
- protipovodňová opatření,
- vodní díla I. – IV. kategorie,
- informace o správci toku pro každý úsek vodního toku.

Organizační část

Tato část bude zaměřena zejména na kontakty, spojení na povodňové komise a důležité organizace, organizace povodňové ochrany a údaje potřebné k zajištění osob ohrožených při povodni.

- povodňová komise,
- řešení povodňové situace,
- spojení na důležité organizace,
- přehled vyrozumění povodňových komisí vyrozumívání, četnost hlášení, vyhlášení či zrušení stupně povodňové aktivity, kdy předat řízení vyššímu povodňovému orgánu, kdy vyhlásit krizový stav,
- pracoviště povodňové komise, dokumenty,
- seznam legislativy, norem a metodických pokynů,
- seznam existující dokumentace s odkazem,
- vyžádání pomoci,
- evakuace osob,
- plán pravidelné aktualizace dPP a jeho jednotlivých databází, plán aktualizace dat v Editoru dat, plán školení povodňových komisí.

Části, které nemohou být veřejně přístupné, budou uvedeny v neveřejné části dPP.

Grafická část

Bude obsahovat následující kapitoly, resp. mapové vrstvy:

- základní mapa,
- uživatelská mapa,
- povodňová komise,
- hlásné profily,
- objekty dPP (evidence ohrožených objektů a osob),
- vodní toky,
- záplavová území,
- historické povodně a povodňové značky,
- protipovodňová opatření,

- doprava (zaplavované komunikace a objízdné trasy),
- varovné a vyzumívací systémy (hlásné profily, srážkoměry, hlásiče a sirény),
- místa s urychleným odtokem,
- místa omezující odtokové poměry (ledové jevy),
- území ohrožená erozí a sesuvy, soustředěným odtokem,
- ekonomické ukazatele a počty ohrožených obyvatel v území, tj. podklady pro povodňové mapování (dle směrnice 2007/60/ES).

Vytvořené digitální plány budou zveřejněny na internetových stránkách jednotlivých obcí. Elektronická verze dPP plánu bude poskytnuta v elektronické podobě všem členům povodňové komise, případně dalším složkám zapojeným v povodňové ochraně. Odkazy na veřejně přístupný digitální povodňový plán budou zpřístupněny v dPP ČR.

Aktualizace dat bude prováděna alespoň 1x ročně a neprodleně při zjištění změny skutečnosti se provede i změna záznamu v dPP, což se týká rovněž údajů vkládaných do Editoru dat dPP ČR, včetně obsazení povodňové komise. V případě zjištění změn u objektů dPP bude provedena aktualizace zpracovatelem v co nejkratším termínu. U dat uvedených v Editoru dat se využije jeho funkce a po vložení těchto dat do Editoru bude provedena aktualizace dPP.

Instalace hlásných profilů a vyzumívacího systému

Součástí projektu je rovněž vybudování varovného a vyzumívacího systému, včetně instalace informační tabule pro neslyšící. Navržená opatření byla konzultována s odborníky na varovné a vyzumívací systémy, s odborníky na lokální varovné prvky, s hasičským záchranným sborem Královéhradeckého kraje, ČHMU a pracovníky Povodí Labe. Současně byl projekt konzultován na odboru životního prostředí daného kraje a stavebním úřadem příslušné místní příslušnosti.

Dále byly do projektu zpracovány požadavky žadatele znalého místních poměrů s důrazem na zohlednění majetkoprávních vztahů a dostupnosti potřebné infrastruktury.

System bude před jeho spuštěním řádně testován ve zkušebním provozu i s přizváním odborníků na danou problematiku a jeho dodavatel proškolí uživatele před jeho spuštěním. System bude obsahovat manuál pro jeho řádné a správné používání.

Výchozí (současný) stav

Horní Maršov: v současné době není v obci využíván žádný prostředek pro varování a vyzoomění obyvatelstva. Pro ozvučení obce je navrženo **26 ks** bezdrátových hlásičů se **78 ks** reproduktorů. Celý system bude doplněn o elektronickou sirénu v počtu 1ks.

Dolní Lysečiny: v této místní části není žádný prostředek pro varování a vyzoomění obyvatelstva. Pro ozvučení místní části je navržen **1 ks** bezdrátového hlásiče s **3 ks** reproduktorů. Jinak se jedná o chalupářskou oblast.

Horní Lysečiny: v této místní části není žádný prostředek pro varování a vyzoomění obyvatelstva. Místní část nebude ozvučena, jedná o chalupářskou oblast a nejsou zde sloupy VO či NN pro umístění hlásičů. Nejedná se o ohroženou oblast.

Dolní Albeřice: v této místní části není žádný prostředek pro varování a vyzoomění obyvatelstva. Místní část nebude ozvučena, jedná o chalupářskou oblast a nejsou zde sloupy VO či NN pro umístění hlásičů.

Horní Albeřice: v této místní části není žádný prostředek pro varování a vyzoomění obyvatelstva. Pro ozvučení místní části je navržen **1 ks** bezdrátového hlásiče s **3 ks** reproduktorů. Jinak se jedná o chalupářskou oblast.

Temný Důl: v této místní části není žádný prostředek pro varování a vyzoomění obyvatelstva. Pro ozvučení místní části je navržen **4 ks** bezdrátového hlásiče s **12 ks** reproduktorů.

Navrhované řešení

Po konzultaci s odborníky na lokální varovné prvky, odborníky na vyznamovací systémy a zástupci obce byl vybrán níže popsán systém na varování a vyznamování obyvatelstva. Tento systém splňuje požadavky na koncové prvky připojené do jednotného systému varování a vyznamování obyvatelstva (JSVV).

Vysílací zařízení

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. Vysílací zařízení umožňuje 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 se výstražný signál převádí vždy do všech přijímacích hlásičů a to bez výjimky.

Řídící pracoviště s rádiovou ústřednou musí umět:

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



Obrázek 4 Příklady rozhlasových ústředn

Ovládání bezdrátového rozhlasu pomocí PC

Bezdrátový rozhlas je možné ovládat přes PC. Lze nainstalovat ovládací software i do stávajícího PC. Ve stejné cenové relaci lze použít i manuálně ovládanou řídicí ústřednu s nápovědou na komunikačním displeji. Výhodou této varianty je velmi jednoduché ovládání. Souběžně lze ovládat bezdrátový výstražný systém i pomocí PC ústředny – vzdálenější pracoviště.

Umístění vysílací antény

Vysílací ústředna (rozhlasová ústředna) je propojena s vysílací anténou koaxiálním kabelem RG 213/U instalovanou zpravidla na střeše objektu. Vysílací anténa bude instalována na nosný ocelový stožár, který může být uchycen do nosného krovu. Tento stožár bude opatřen práškovou barvou, komaxitem nebo žárovým zinkováním a uzemněn s hromosvodem ocelovým drátem o průměru 10 mm. Těleso vysílací antény je ve tvaru tyče svisle orientované o průměru 27mm a délce 2300mm. Anténa je v provedení plastové trubky bílé barvy, ukončena krytkou proti vnikání dešťové vody dovnitř trubky.

Vysílací ústřednu lze doplnit o několik v budoucnu potřebných komponentů. Jde o digitální záznamník zpráv, telefonní GSM prostup, audio modulem a napojení na centrální pult IZS. Vysílací ústřednu lze případně napojit na stávající 100V rozhlas.

Digitální záznamník zpráv

Lze nahrát hlášení a naprogramovat automaticky odvysílání zprávy např. s týdenním předstihem. Rozhlasová ústředna umožňuje zaznamenat samostatná hlášení, znělky, varovná hlášení, zvuky sirén apod. v délce až 16 minut. Dále je možno jako znělek a varovných hlášení použít živé varovné vysílání veřejnoprávního rozhlasu. Jako média se záznamem lze použít veškeré dnes známé média. Audio kazetami počínaje, přes CD média a flash disk až po připojení na mobilní telefon.

Ovládání rozhlasové systému přes telefon

Máme k dispozici tři typy telefonního prostupu GSM.

GSM I :

Pomocí mobilního telefonu nebo veřejné telefonní stanice lze po vytočení příslušného tel čísla a zadání bezpečnostních kódu je možno tento systém dálkově aktivovat a provést verbální hlášení.

GSM II :

V sobě skýtá GSM I a navíc odvysílání verbální informace do rozhlasového systému s možností selekce pro jednotlivé části (místní části, spádové obce, ulice apod.) bezdrátového rozhlasu zvlášť.

GSM III :

V sobě skýtá GSM I a GSM II a navíc odvysílání výstražné a varovné zprávy a to bez nutnosti obsluhy u vysílacího pracoviště. GSM III je podmíněný napojením na JSVV.

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“, spínání 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.

Modul vysokofrekvenčního 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 měst či obcí.

Modul řízení

Vyhodnocuje výstupní data jednotlivých částí výstražného systému a v předem přednastavených situacích automaticky spouští varovný systém a to bez nutné přítomnosti pověřené osoby. Rovněž umožňuje prostřednictvím panelu místního ovládání spuštění jednotlivých typů varovných signálů, uložených verbálních informací a odbavení přímých hlasových zpráv.

Technické parametry zařízení

Spotřeba zařízení je rozdělena do dvou hladin:

1. Pohotovostní režim-vysílací zařízení je v režimu stand by a odebíraný příkon ze sítě je cca 20VA
2. Provoz – vysílací zařízení odebírá ze sítě jmenovitý příkon nutný k vysílání signálu do éteru – jde o cca 100VA.
3. Pohotovostní režim – přijímací zařízení je pouze pro dobíjení záložního zdroje- cca 1VA
4. Provoz – přijímací zařízení je napájeno ze záložního zdroje, v případě napájení ze sítě pak cca 80W (dle počtu reproduktorů)

Vysílací výkon u paty antény – 2W.

Zdroj signálu

Tento modul slouží k uchování a následnému spuštění přednahranych výstražných zpráv řešících jednotlivé možné situace v rámci krizového řízení a to v režimu místního ovládání.

Zálohování ústředny

Vysílací pracoviště se standardně napájí ze sítě 230V/50Hz. Je možno pro nepřetržitou pohotovost toto vysílací pracoviště zálohovat pro případ výpadku hlavního napájení ze sítě a to záložním zdrojem. V této době může být provedeno varovné hlášení. Tyto záložní zdroje jsou plně automatické, v době hlavního napájení testují síť NN a v době jejího výpadku svým výkonem síť nahrazují.

Tuner a CD přehrávač

Součástí bezdrátové rozhlasové ústředny je i tuner s CD přehrávačem, který slouží k přehrávání varovných a výstražných zpráv pomocí CD – MP3 mechanicky. Digitální tuner slouží k příjmu a následnému odvysílání varovných a výstražných zpráv z regionálních vysílacích radiostanic, což vyplývá z požadavků IZS – JSVV Ministerstvo vnitra.

Napojení do systému JSVV - obousměr

Celý systém lze jednoduše napojit do „ JSVV- Jednotného systému varování a vyzoomění obyvatelstva“ neboli na centrální pult IZS příslušného kraje. Pomocí přijímače, který přijímá signály z centrálního pultu IZS a po té digitální audio modul vyhodnotí a bez obsluhy aktivuje celý varovný systém a vyhlásí danou sirénou (informaci). V modulu lze nastavit i lokální informace, přizpůsobené místním podmínkám.

Modul musí vyhovovat požadavkům na koncové prvky připojené do jednotného systému varování a vyzoomění – nová verbální hlášení (č.j. MV-24666-1/PO-2008). Jako nový požadavek v koncepci BMIS byla stanovena "Obousměrná komunikace mezi řídicí jednotkou BMIS a přijímačem sběru dat SSRN (systému selektivního rádiového návěští)".

Tato obousměrná komunikace, tak jako jiná přídavná zařízení, před svým použitím ve schválených systémech musí splňovat podmínky dokumentu "Technické požadavky na koncové prvky varování připojené do JSVV - Čj. MV-24666-1/PO-2008"

Přijímací zařízení

Jedná se o speciální přijímač, který používá analogového tak i simplexního digitálního přenosu na kmtočtech všeobecného oprávnění. Přijímač zpracovává signál z vysílací ústředny, dekóduje ho, odvysílá relaci a potom je ukončovacími kódy přepne do klidového stavu.

Přijímací hlásič se skládá:

- Přijímač se zabudovaným digitálním dekodérem.
- Zesilovač.
- Modul dobíjení 230V AC/12VDC.
- Záložní bezúdržbová gelová baterie 12V 7,2Ah.
- Přijímací anténa.
- Reproduktory tlakové.

Přijímací hlásič se nejčastěji umísťuje na sloupy veřejného osvětlení. V některých případech na betonové sloupy NN.

Hlásič je zálohovaný a musí se pravidelně dobíjet. Nejčastěji se dobíjí ze sítě VO. V době hlášení však funguje ze záložního zdroje.

Venkovní přijímače musí být schopné provozu i při výpadku napětí ze sítě po dobu min. 72 hodin (viz. schválení č.j. MV-24666-1/PO-2008).

Po zapnutí vysílače a zvolení kódu, na který jsou přijímače naprogramovány, se tyto automaticky přepojí do provozního režimu a reprodukuje hlášení z úřadu. Po ukončení hlášení se přijímače automaticky pomocí digitálního kódu přepnou do pohotovostního stavu.

Šíření elektromagnetických vln na VKV kmitočtech

K přenosu informací šířených bezdrátovým městským rozhlasem se využívá elektromagnetických vln v pásmu VKV. Elektromagnetické vlny na VKV kmitočtech se šíří výhradně povrchovou vlnou. Povrchová vlna se šíří podél zemského povrchu jednak jako přímá vlna, jednak jako odražená. Narazí-li tato vlna na VKV kmitočtu na překážku, vzniká za překážkou stín, kde je vlna zeslabena. Toto zeslabení závisí na celkové síle intenzity elektromagnetického pole, kterou produkuje vysílač, v místě příjmu. Z toho vyplývá, že úroveň signálu bezdrátového rozhlasu bude v různých místech rozdílná, je třeba hledat vhodná místa pro umístění přijímacích soustav. Vhodnost vytipovaného místa pro umístění přijímací soustavy se vždy předem ověřuje na místě měření a při návrhu se výsledek tohoto měření plně respektuje.

Vliv na životní prostředí

Stavba svým provedením nemá žádný vliv na kvalitu ovzduší, vod a ostatních složek životního prostředí.

Z hlediska hygienických norem nedojde v žádném případě k překročení expozičních hodnot na obyvatelstvo.

Zvýšení hladiny hluku nastane pouze v době vysílání, což je od realizace dané akce očekáváno. Hladinou hluku zde uvažujeme mluvený projev, znělku, hudbu či jiný akustický výstup.

Stavební úpravy

Před montáží vysílacího zařízení a přijímacích zařízení je třeba provést jistěný přívod elektrické energie do jejich bezprostřední blízkosti. Je také nutno provést drobné stavební úpravy – prostupy kabeláže zdmi, fixace kabelu na krovech atd.

Úprava elektroinstalace v místnosti odbavovacího pracoviště bude spočívat v připravenosti zásuvky 230V/16A volně přístupné a určené pro napájení odbavovacího pracoviště. Okruh jistěný tímto jističem by měl být samostatný a řádně označen pro potřeby servisu a nezbytné údržby. Tento přívod bude opatřen výchozí revizí.

Veškerá zařízení umístěná na střeše objektů, domů a na sloupech veřejného osvětlení musí být chráněna před účinky atmosférické energie uzemněním svých vodivých hmot v souladu s ČSN normami.

Informační tabule výstražného systému pro neslyšící

Informační panel (tabule), slouží k varování osob s poruchou sluchu před hrozícím nebezpečím, dále pak jsou jeho prostřednictvím přenášeny evakuační pokyny, konec hrozícího nebezpečí apod. Jedná se o koncový prvek připojený do Jednotného systému varování a vyrozumění. Obsahuje přijímač sběru dat (sirénový přijímač). V klidovém režimu podání informace o přesném čase, datu popř. teplotě ovzduší.

Způsob ovládnání:

1. dálkově (plně automaticky) – ze zadávacího pracoviště JSVV
2. místně – z ovládacího pultu místního ovládnání

Zařízení se skládá:

- Informační panel
- Řídící jednotka včetně přijímače sběru dat a antény
- Napájecí zdroj a zálohování

Základní technické parametry panelu zejména pro vnitřní použití:

- Viditelná vzdálenost: 1,5 – 30m
- Rozměry displeje: 610 x 55mm
- Rozměry celkové: 700 x 100mm

Základní technické parametry panelu zejména pro venkovní použití:

- Viditelná vzdálenost: 2 – 45m
- Rozměry displeje: 960 x 120mm
- Rozměry celkové: 1000 x 160mm



Obrázek 5 Ilustrativní obrázek informační tabule pro neslyšící (vnitřní použití)

Elektronická siréna

Elektronická siréna je konstruována tak, aby splnila veškeré technické požadavky na koncové prvky varování, připojované do jednotného systému varování a vyrozumění (JSVV).

Elektronická siréna je složena z rozvaděče a venkovní jednotky s hliníkovými ozvučnicemi. Jedná se o konstrukci, která vyniká především vysokou spolehlivostí a jednoduchostí ovládání. Elektronická siréna je vybavena moderním a výkonným spínaným zdrojem, který zajišťuje rychlé dobíjení akumulátorů a nadále udržuje jejich konzervaci. Řídící jednotka je řešena revolučně a reflektuje současné trendy v elektronice. Základním modulem celého systému je digitální audio modul, který zpracovává zvukové soubory uložené na SD kartě ve formátu MP3. Verbální informace uložené na SD kartě, je možné dále doplnit individuálně pro potřeby jednotlivých krajů. Provoz sirény umožňuje po vybavení patřičného modulu provoz duplexně – simplexně.

Vnitřní uspořádání rozvaděče:

- Sirénový přijímač
- Digitální audio modul s SD kartou.
- Displej s ovládacím panel
- VKV radiopřijímač s externí anténou
- Dva audio vstupy s nastavitelnou regulací úrovně
- Obvody řízení zdroje:
- Autonomní
- Mikrofon
- Zesilovač
- Připojovací napájecí svorkovnice a svorkovnice tlakových jednotek
- Spínaný napájecí zdroj
- Akumulátor
- Dva vstupy (externí vstupy modulace, zadní panel)



Automatická měřicí stanice s funkcí GPRS a SMS

Navržený automatický měřicí systém se skládá z vlastní automatické měřicí telemetrické stanice a z připojených čidel. Základní charakteristika automatické měřicí telemetrické stanice:

- Připojení hladinových, srážkových resp. teplotních čidel.
- Volitelný interval záznamu měřených dat.
- Nadlimitní interval archivace měřených dat při překročení limitní hodnoty.
- Datový přenos GPRS/GSM.
- Přenos alarmových SMS pro zvolený okruh účastníků při překročení/podkročení limitní hodnoty.
- Nastavení různých limitních stupňů (např. 1. 2. 3. SPA) - klouzavý součet.
- Možnost nastavení strmostního alarmu.
- Nezávislost na připojení 230V/50Hz (mimo srážkoměr pro celoroční provozování).
- Vysoká odolnost v extrémních klimatických podmínkách.
- Kompatibilita se stanicemi ČHMÚ a podniků Povodí.

Pro měření stavů hladin budou podle konkrétních podmínek využity dva možné principy měření. Bezkontaktní princip bude aplikován na měrné profily s přítomností mostů, lávek nebo jiných konstrukcí a bude využívat ultrazvukové senzory. Na výše uvedené profily a profily bez možností využití zpevněných staveb bude možné instalovat také kontaktní princip měření stavů hladin manometrickými sondami.

Pro srážkoměrná pozorování budou standardem srážkoměry pracující na principu děleného člunku. Pro celoroční pozorování budou provozovány vyhřívané srážkoměry se zachytnou plochou 500 cm². Pro doplňkové srážkoměry s cílem zachycení přívalových srážek budou postačovat srážkoměry se zachytnou plochou 200 cm². Všechny systémy jsou dlouhodobě ověřeny na měrných bodech ČHMÚ a podniků Povodí včetně bývalého ZVHS. Dále jsou standardně využívány na měrných bodech lokálních výstražných systémů v ČR.

Ultrazvuková sonda pro měření stavů hladin

- Rozsah 0,15 - 1,2m (0,25 - 3m)
- Číslicový filtr naměřených hodnot
- Automatická teplotní kompenzace
- Měření výšky hladiny/vzdálenosti, teploty vzduchu
- Nízká spotřeba do 20ti mA
- Vysoké krytí IP68
- Dvě výstupní rozhraní
- Vysoká přesnost měření

Inteligentní ultrazvukové sondy typu USxx00 jsou založeny na principu měření časové prodlevy mezi vyslaným a přijatým ultrazvukovým impulsem. Sondy jsou vhodné pro měření výšky hladiny a okamžitého průtoku na otevřených měrných profilech a vodních tocích nebo pro měření výšky hladiny a objemu v jímkách a v nádržích.

Číslicový přenos dat ze sondy umožňuje předávat více informací po jednom vedení a proto každá sonda kromě hlavní měřené veličiny může vysílat ještě vedlejší veličiny (hladinu nebo vzdálenost, teplotu vzduchu).

Mechanické provedení

Řídící elektronika ultrazvukové sondy je uzavřena v robustním nerezovém válcovém pouzdře o průměru 50mm, které zajišťuje dostatečnou ochranu před povětrnostními vlivy. Vlastní ultrazvukové a teplotní čidlo jsou společně s řídicí elektronikou zality 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 US1200 má měřicí rozsah 0,15 - 1,2m, a dlouhodobá chyba měření nepřesahuje 1% z rozsahu. Pokročilá technika teplotní kompenzace minimalizuje možnost chyby vzniklé rychlými výkyvy teplot. Ultrazvuková sonda US3000 má měřicí rozsah 0,25 - 3m.

Komunikace

Kabel ze sondy obsahuje pět žil, díky kterým je možné si vybrat komunikační rozhraní: DCL a RS485. Čistě výstupní DCL je vhodné pro připojení k řídicí jednotce, Vstupně-výstupní RS485 slouží k nastavení ultrazvukové sondy programem Most (standardně z výroby), ale není problém připojit sondu k řídicí jednotce pomocí tohoto rozhraní.

Napájení

Napájecí napětí pro ultrazvukovou sondu je přivedeno kabelem společně se signálovými vodiči z řídicí jednotky. Tomu také odpovídá rozsah napětí, který může být v rozsahu 11 až 24V DC. Sonda vyniká velmi nízkou spotřebou (typicky do 20ti mA) s okamžitým startem, díky které se rozšiřuje oblast jejího využití i na aplikace s bateriovým napájením. US sondy jsou provozovány s akumulátorovou stanicí M4016-G3.

Držáky Ultrazvukových sond

V nabídce je velké množství držáků, určených pro různé aplikace, díky kterým není problém si vybrat ten nejvhodnější. Standardně je sonda vybavena modifikovatelným držákem, který umožňuje ukotvení jak na vodorovnou hranu (překlad nad měrným místem), tak i zespodu na strop.



Varovné srážkoměrné stanice



Slouží k měření dešťových srážek a výpočet klouzavých součtů srážek za zvolený časový úsek. Dále zvládá rozesílání varovných SMS při překročení nadefinovaných mezních hodnot. Grafická a tabulková vizualizace dat na serveru přístupném přes webový prohlížeč včetně exportů změřených dat a přehledů do PC klienta.

Datové přenosy jsou kompatibilní se sítí limnigrafických stanic provozovaných ČHMÚ a podniky Povodí. Stanice zvládají více jak 5 let provozu bez výměny baterií. Dodávají se i vytápěné verze srážkoměrů pro celoroční provoz. Možnost rozšíření měřených veličin o teplotu vzduchu (půdy) a o sledování vlhkosti půdy.

Příklady použití: Měření dešťových srážek s automatickým předáváním naměřených hodnot k dalšímu vyhodnocování a zpracování. Toto řešení nachází uplatnění při budování srážkoměrech sítí nebo varovných a protipovodňových systémů.

Základní popis: Existují 3 typy srážkoměrných sestav, které se skládají z člunkového srážkoměru a telemetrické jednotky s dlouhou dobou provozu bez výměny baterií. Tento typ jednotky lze nahradit některou z dalších typů stanic nabízených výrobcem. Podle velikosti sběrné plochy použitého srážkoměru v cm² se odvíjí i označení celé srážkoměrné sestavy. Nejmenší srážkoměr SR02 s plochou 200 cm² je obsažen ve stanici TS-200. Jedná se o nejlevnější typ srážkoměru s rozlišením 0,2 mm srážek / puls. Ostatní dvě sestavy TS-314 a TS-500 jsou schopné zaznamenávat intenzitu deště s rozlišením 0,1 mm / puls. Pro celoroční provoz lze za příplatek objednat vytápěné verze srážkoměrů u sestav TS-200 a TS-500. K napájení řízeného vytápění je vždy nutné použít síťový zdroj a nelze jej napájet z akumulátoru.

Vícekanálová telemetrická jednotka umožňuje na volné záznamové kanály ukládat další měřené veličiny jako teplotu nebo vlhkost (nasycení) půdy. Volné kanály lze také použít pro výpočet klouzavého součtu srážek za nastavené časové období

(např. 30 minut, 2 hod a další) a po překročení vypočteného úhrnu srážek nad nastavenou mez rozeslat varovné SMS a zároveň předat v mimořádné datové relaci změřené hodnoty na server.

Programové vybavení srážkoměrných stanic: Telemetrické jednotky (M4016, H1) dodávané jako součást srážkoměrné sestavy podporují výpočty klouzavých součtů srážek na volných záznamových kanálech. Ty jsou potřebné pro detekci přívalových nebo dlouhotrvajících dešťů s velkým srážkovým úhrnem. Vedle toho mají naprogramovanou řadu dalších funkcí, které ve spolupráci s programovým vybavením serveru usnadňují nastavování stanic i vyhodnocování výsledků měření a kontrolu stavu stanic:

- Parametrizaci stanice na dálku přes internet (změny telefonních čísel adresátu i textů varovných SMS, rozšiřování aktivačních podmínek SMS, atp).
- Nastavitelné pravidelné odesílání informační SMS (např. 1x týdně) o stavu napájecí baterie, srážkovém úhrnu a dalších vybraných ukazatelů na vybraná čísla ze seznamu stanice.
- Textový deník stanice přenášený spolu s daty do databáze na serveru obsahuje např. všechny odeslané i přijaté SMS včetně textu, telefonního čísla a data i času odeslání/přijetí.
- Automaticky přejít na častější měření po překročení nastavených mezí. Odděleně archivovat počty pulsů za interval archivace a přesný čas každého pulsu. Čas ve stanici je nastavován ze serveru.
- Provádět korekci váhy pulsu podle intenzity srážky - platí pro jednotku M4016. Tato jednotka měří čas mezi pulsy a podle změřené intenzity na základě kalibrační tabulky upravuje váhu pulsu.

Programové vybavení serveru umožňuje dále například:

- Rozesílat varovné či upozorňující e-maily vybrané skupině osob (například na výpadek v pravidelné datové relaci ze stanice na server, na nízké napětí napájecí baterie ve stanici, atd.).

- Za zvolené časové období graficky i tabulkově zobrazí všechny srážky za interval archivace (obvykle 5 až 15 minut) včetně podbarvení jednotlivých dešťů.
- Graficky i tabulkově zobrazovat a tisknou ve formě zprávy celkové denní i měsíční srážkové úhrny.
- Formou virtuálních stanic slučovat do jedné stanice srážkové řady z několika fyzických stanic a následně mezi nimi provádět matematické porovnávání.
- Provádět exporty naměřených dat ze serveru pomocí webového prohlížeče přímo do tabulkového programu přihlášeného klienta.

Interpretace dat a provozní náklady

Na provoz není nezbytně nutné pořizovat server a jeho programové vybavení. Provozní náklady jedné srážkoměrné stanice se skládají z plateb GSM operátorovi za přenesená data a dále z pronájmu serveru a služeb s tím spojených (datahosting). Náklady na datové přenosy prostřednictvím GPRS sítě závisí na typu použité SIM karty a počtu poslaných SMS, obvykle se náklady pohybují mezi 30 – 50,- Kč /měsíc /stanici při každodenním předávání dat na server. U paušálních SIM karet jsou provozní náklady za GPRS datové přenosy nižší díky nižší ceně za přenesená data (obvykle 0,03 Kč/kB na rozdíl od 0,07 Kč za kB u předplacených SIM karet) a systému účtování po 1 kB (5 kB u předplacených SIM karet). U mnoha stanic jsou pak náklady za GPRS datové přenosy nižší než 10,- Kč za měsíc. K tomu je však potřeba připočítat pravidelné paušální platby a platby za odeslané SMS zprávy. U dodavatele stanice je možné si dlouhodobě zapůjčit SIM karty s tarifem SMSDataProfi za měsíční paušál 40,- Kč.

Pronájemem místa na datovém serveru (100,- Kč /měs. /1 stanice - datahosting) je uživatelům umožněn přístup k archivovaným datům přes webové rozhraní, uživatelsky přístupná tvorba grafů, exporty naměřených dat z databáze na serveru do PC oprávněného klienta, automatické rozesílání varovných e-mailů ze serveru po vyhodnocení přednastavených podmínek, plná parametrizace stanic přes server prostřednictvím webového prohlížeče a základního programu.

Občané si budou moci data z hladinoměrů a srážkoměrů prohlédnout na internetových stránkách města.

Data budou na serveru v grafické a tabelární formě. Archivování a zobrazování dat bude po celou dobu udržitelnosti zajišťovat vítěz výběrového řízení - dodavatel hladinoměrů a srážkoměrů, který bude mít s obcí uzavřenou smlouvu. Data se budou zobrazovat na serveru provozovatele hladinoměru/srážkoměru a na stránkách obce. Cílový server bude vlastnit dodavatel hladinoměrů a srážkoměrů, jak je v tomto oboru obvyklé. Data budou na server odesílána prostřednictvím GPRS.

Popis provozu lokálního a varovného systému

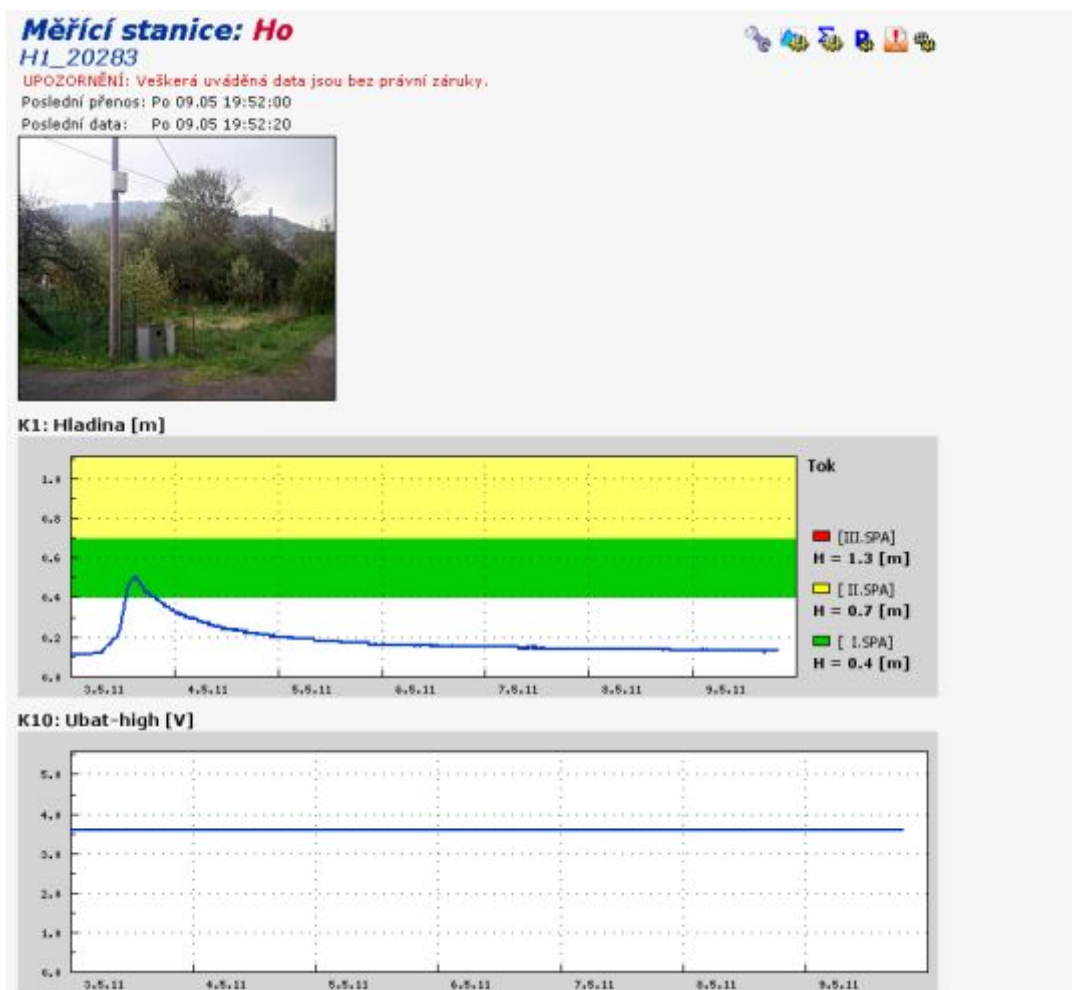
Měření stavů hladiny: Automatický měřicí systém bude ve standardním provozním režimu ve volitelných časových intervalech provádět měření a záznam dat z připojených čidel, jejich základní vyhodnocení a přenos dat na cílový server. V případě zvýšené hladiny přijde varovná SMS na předem definovaná mobilní telefonní čísla. Čidla ani srážkoměry nikdy nespustí bez lidského faktoru vyznamovací systém (rozhlas). Rozhlas bude sloužit jako důležitý prvek pro předání verbální informace ohroženým občanům obce.

Vzorové nastavení měřicí techniky:

- Záznam měřených dat každých 10 minut.
- Odeslání dat na cílový server každých 360 minut (volitelný časový interval).
- Nadlimitní interval archivace (podle velikosti povodí <10 minut).
- Nadlimitní interval odesílání dat na cílový server v intervalu 30, (20 minut).
- Odeslání výstražných SMS po překročení limitní hodnoty hladiny cílové skupině příjemců.
- Nastaveny limitní hodnoty stupňů povodňové aktivity.
- Odesílání výstražných technologických SMS (porucha čidla, pokles napětí baterie, výpadek externího napájení).

Při překročení nastavené limitní hodnoty hladiny měřicí systém automaticky přejde do stavu nadlimitního intervalu archivace a také do nadlimitního intervalu odesílání dat na server. V praxi to bude znamenat, že systém začne častěji provádět měření stavů hladin a data se také budou doplňovat a zobrazovat na serveru v častějších intervalech. Současně bude prováděno odesílání alarmových SMS zpráv cílové skupině příjemců nebo příjmu a odpovědí na dotazové SMS.

Při podkročení limitních hodnot hladiny, tj. při ukončení výstrahy, měřicí systém přejde do standardního provozního režimu.



Obrázek 6 Ukázka výstupu měřených dat – webová aplikace

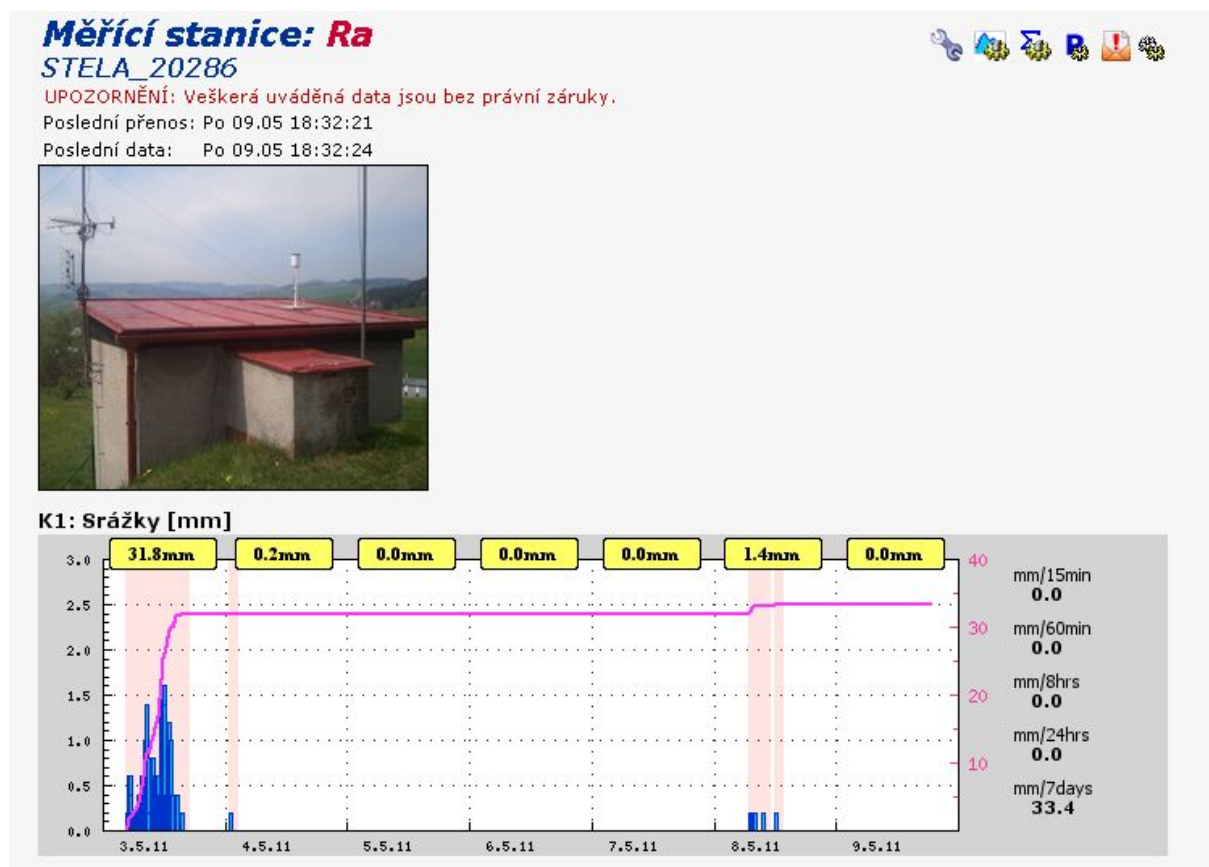
Měření srážek: Automatický měřicí systém bude ve standardním provozním režimu ve volitelných časových intervalech provádět měření a záznam dat ze srážkoměru a výpočet klouzavých součtů za interval 15 minut a 60 minut.

Vzorové nastavení měřicí techniky

- Záznam dat (srážkové sumy) v intervalu 1 minuta
- Výpočet a záznam dat klouzavého součtu srážek s dobou trvání 15 minut a 60 minut.
- Odeslání dat na cílový server při zaznamenané srážce v intervalu 60 minut.
- Při překročení některé z limitních hodnot (15 minutový úhrn srážky, 60 minutový úhrn srážky) měřicí systém přejde do režimu nadlimitního přenosu dat. Současně bude prováděno odesílání alarmových SMS zpráv nebo příjmu a odpovědí na dotazové SMS.

- Při překročení limitní hodnoty deště s dobou trvání 15 minut a 60 minut nadlimitní odesílání dat na server v intervalu 30/20 minut.
- Při podkročení limitních hodnot měřicí systém přejde do standardního provozního režimu.
- Odesílání výstražných technologických SMS (porucha čidla, pokles napětí baterie, výpadek externího napájení).

V praxi to znamená, že v případě, že není zaznamenána srážka, měřicí systém odesílá data na cílový server 1 x za 6 hodin (jedná se pouze o technologické informace). Jakmile dojde k záznamu srážky, měřicí systém automaticky přejde do nadlimitního intervalu archivace a přenosu dat na cílový server. Současně bude prováděno odesílání alarmových SMS zpráv cílové skupině příjemců.



Obrázek 7 Ukázka výstupu měřených dat – webová aplikace

Uvedené instalace odpovídají závěrům ze seminářů v Plzni, Jihlavě a Olomouci pořádaných MŽP v roce 2010.

Umístění infrastruktury

Na budově obecního úřadu, bude nainstalovaná informační tabule pro neslyšící, elektronická siréna a nové vysílací pracoviště - bezdrátová ústředna s novým vysílacím pracovištěm vč. všesměrové antény, která bude umístěná na střeše OÚ. Bezdrátová ústředna zajistí možnost hlášení nejen v samotném městě, ale i do okolních místních částí. Vysílací pracoviště bude doplněno o modul:

- a) k propojení na JSVV,
- b) telefonního prostupu,
- c) modul zpracování vf signálu

Převaděč bude umístěn na pozemku OÚ na novém sloupu, v místní části Horní Albeřice, nad hotelem Stará Celnice, nad č.p. 48, parc. č. 65/2, obecní pozemek.

	rozmístění bezdrátových hlásičů	bezdrátové hlásiče (ks)	reproduktory (ks)	sloup NN/VO	
	Horní Maršov	obecní úřad vysílací pracoviště			
1	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
2	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
3	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
4	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
5	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
6	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
7	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
8	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
9	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
10	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
11	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
12	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
13	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
14	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
15	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
16	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
17	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
18	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
19	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
20	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
21	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
22	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
23	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
24	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
25	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO
26	Horní Maršov	Horní Maršov	1	3	VO

27	Horní Maršov	Temný Důl	1	3	VO
28	Horní Maršov	Temný Důl	1	3	VO
29	Horní Maršov	Temný Důl	1	3	VO
30	Horní Maršov	Temný Důl	1	3	VO
31	Horní Maršov	Dolní Lysečiny	1	3	sloup OÚ
32	Horní Maršov	Horní Albeřice	1	3	sloup OÚ
CELKEM			32	96	



Obrázek 8 Umístění hlásičů v Horním Maršově 1



Obrázek 9 Umístění hlásičů v Horním Maršově 2



Obrázek 10 Umístění hlásičů v Horním Maršově 3



Obrázek 11 Umístění hlásičů v Horním Maršov-místní části Temný Důl



Obrázek 12 Umístění hlásičů v Horním Maršov-místní části Dolní Lysečiny



Obrázek 13 Umístění hlásičů v Horním Maršov-místní části Horní Albeřice

Varovné srážkoměrné čidlo bude instalováno v místní části Horní Albeřice, nad hotelem Stará Celnice, nad č.p. 48, parc. č. 364, obecní pozemek tak, aby okolní překážky neovlivňovaly zachycení srážkové vody (dvojnásobná vzdálenost překážky od srážkoměru než je její výška). Záchytná plocha srážkoměru je umístěna standardně 1m nad zemí. Uvedené místo bylo vybráno z důvodu nejméně výraznějšího spadu srážek.

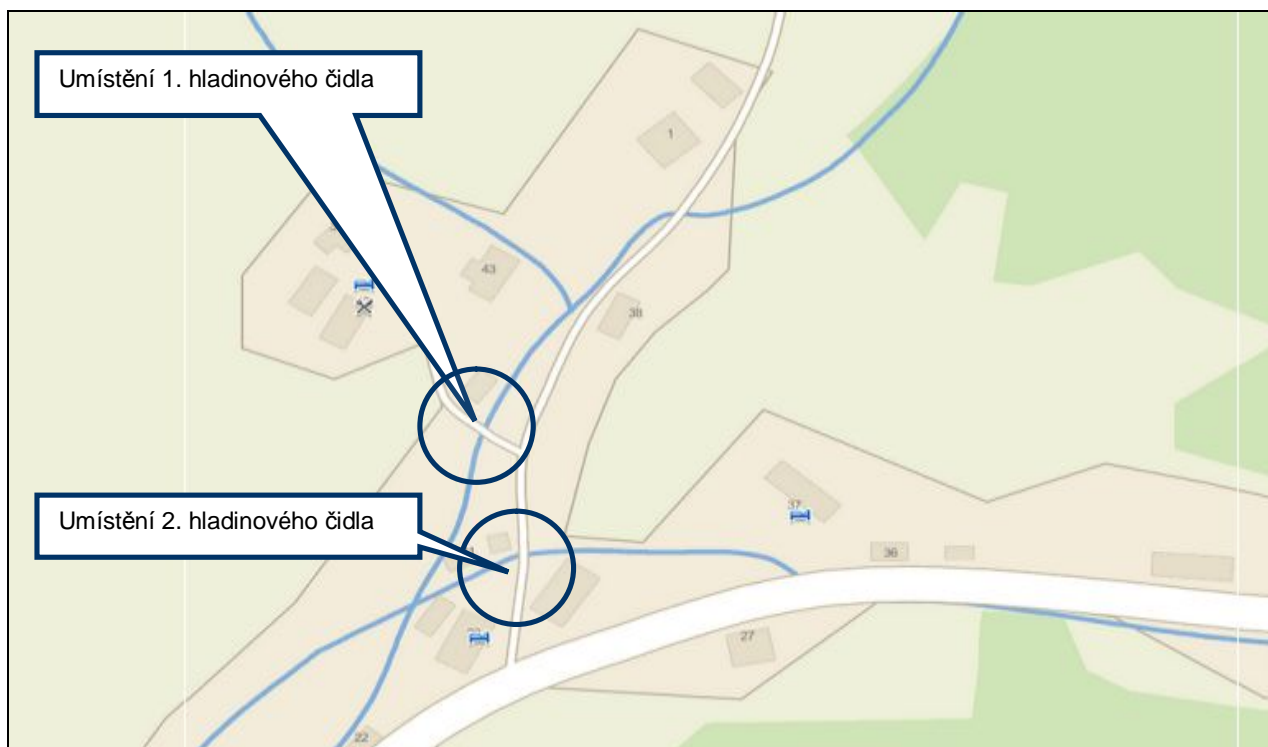


Obrázek 14 Umístění srážkoměru na obecním pozemku v Horním Maršově

První ultrazvuková sonda bude instalována pod mostní konstrukcí na Lysečinském potoce v Dolních Lysečínách, na obecním pozemku u č.p. 38, parc. č. 355, k.ú. Dolní Lysečiny.

Druhá ultrazvuková sonda bude instalována pod mostní konstrukcí na Albeřickém potoce v Dolních Lysečínách, na obecním pozemku u č.p. 41, parc. č. 360, k.ú. Dolní Lysečiny.

Řeka Úpa je v místě u OÚ monitorována na profilu „A“ ČHMÚ, z tohoto důvodu se na Úpu hladinové čidlo nebude instalovat.



Obrázek 15 Umístění hladinměřů v Horním Maršově

Rozpočet projektu

Projekt: Protipovodňová opatření obce Horní Maršov

Číslo položky	Název položky	MJ	Množství	Cena / MJ	Celkem (Kč)
Projektová příprava					
1	Zpracování žádosti o dotaci	ks	1	30.000	30.000
2	Zpracování projektové dokumentace	ks	1	20.000	20.000
3	Zpracování zadávací dokumentace a organizace výběrového řízení	ks	1	40.000	40.000
Celkem za	Projektová příprava			90.000	90.000
Varovný a vyzumívací systém					
4	Varovný systém	kpl	1	1.418.703	1.418.703
5	Hladinoměry a srážkoměr	kpl	1	349.030	349.030
Celkem za	Varovný a vyzumívací systém			1.767.733	1.767.733
Aktualizace a digitalizace PP					
6	Textová část	ks	1	26.000	26.000
7	Digitalizace PP	ks	1	66.400	66.400
Celkem za	Aktualizace a digitalizace PP			92.400	92.400
Propagace					
8	Trvalá pamětní deska	ks	1	15.000	15.000
Celkem za	Propagace			15.000	15.000
CELKOVÉ NÁKLADY PROJEKTU BEZ DPH					1.965.133
DPH 20%					393.027
CELKOVÉ NÁKLADY PROJEKTU VČETNĚ DPH					2.358.160

Rozpočet na varovný systém

Název	MJ	Počet	Cena za MJ	Cena bez DPH	DPH 20%	Cena s 20% DPH
Vysílací a řídicí pracoviště s analogovým/digitálním přenosem (v souladu se sbírkou interních aktů řízení MV GR HZS ČR)						
Vysílací anténa všesměrová - kompletní sestava	ks	1	3 000 Kč	3 000 Kč	600 Kč	3 600 Kč
Vysílač vf. signálu	ks	1	35 900 Kč	35 900 Kč	7 180 Kč	43 080 Kč
Vysílací ústředna - řídicí jednotka	ks	1	35 000 Kč	35 000 Kč	7 000 Kč	42 000 Kč
Modul digitální předvolby příjmu	ks	1	3 900 Kč	3 900 Kč	780 Kč	4 680 Kč
CD přehrávač a digitální tuner	ks	1	3 600 Kč	3 600 Kč	720 Kč	4 320 Kč
Modul řízení	ks	1	6 900 Kč	6 900 Kč	1 380 Kč	8 280 Kč
Dynamický mikrofon s 5m přívodní šňůrou	ks	1	600 Kč	600 Kč	120 Kč	720 Kč
Stojánek pod mikrofon s nastavením úhlu náklonu	ks	1	250 Kč	250 Kč	50 Kč	300 Kč
Celkem				89 150 Kč	17 830 Kč	106 980 Kč
Informační tabule výstražného systému pro neslyšící občany (koncový prvek JSVV)						
Informační panel	ks	1	32 750 Kč	32 750 Kč	6 550 Kč	39 300 Kč
Řídicí jednotka včetně přijímače sběru dat a antény	ks	1	8 420 Kč	8 420 Kč	1 684 Kč	10 104 Kč
Napájecí zdroj a zálohování	ks	1	7 050 Kč	7 050 Kč	1 410 Kč	8 460 Kč
Montážní materiál	komplet	1	1 350 Kč	1 350 Kč	270 Kč	1 620 Kč
Celkem				49 570 Kč	9 914 Kč	59 484 Kč
Digitální záznamník zpráv						
Modul digitální záznamník zpráv	ks	1	23 950 Kč	23 950 Kč	4 790 Kč	28 740 Kč
Celkem				23 950 Kč	4 790 Kč	28 740 Kč
Modul telefonního vstupu						
Modul telefonního vstupu	ks	1	23 420 Kč	23 420 Kč	4 684 Kč	28 104 Kč
Celkem				23 420 Kč	4 684 Kč	28 104 Kč
Zálohovací jednotka vf. rozhlasové ústředny						

Zálohovací jednotka bezdrátové rozhlasové ústředny	ks	1	4 900 Kč	4 900 Kč	980 Kč	5 880 Kč
Modul automatického dobíjení	ks	1	480 Kč	480 Kč	96 Kč	576 Kč
Celkem				5 380 Kč	1 076 Kč	6 456 Kč
Napojení na zadávací pracoviště IZS - JSVV - obousměr (koncový prvek JSVV)						
Modul napojení na IZS	ks	1	30 690 Kč	30 690 Kč	6 138 Kč	36 828 Kč
Přijímač	ks	1	26 750 Kč	26 750 Kč	5 350 Kč	32 100 Kč
Anténa přijímací - kompletní sestava	ks	1	3 460 Kč	3 460 Kč	692 Kč	4 152 Kč
Montážní práce	ks	1	5 600 Kč	5 600 Kč	1 120 Kč	6 720 Kč
Oživení, odladění, nastavení systému	komplet	1	3 300 Kč	3 300 Kč	660 Kč	3 960 Kč
Celkem				69 800 Kč	13 960 Kč	83 760 Kč
Přijímací bezdrátové hlásiče s analogovým/digitálním přenosem (v souladu se sbírkou interních aktů řízení MV GR HZS ČR)						
Bezdrátový hlásič včetně zálohování a automatického dobíjení	ks	32	11 800 Kč	377 600 Kč	75 520 Kč	453 120 Kč
Tlakové reproduktory - nízkoimpedanční, 106 dB	ks	96	1 340 Kč	128 640 Kč	25 728 Kč	154 368 Kč
Anténa přijímací - kompletní sestava	ks	32	720 Kč	23 040 Kč	4 608 Kč	27 648 Kč
Montážní materiál	komplet	32	1 490 Kč	47 680 Kč	9 536 Kč	57 216 Kč
Celkem				576 960 Kč	115 392 Kč	692 352 Kč
Modul zpracování vf. Signálu						
Vf. část modulu s dekodovací jednotkou	ks	1	44 300 Kč	44 300 Kč	8 860 Kč	53 160 Kč
Převodník signálu komplet	ks	1	15 560 Kč	15 560 Kč	3 112 Kč	18 672 Kč
Celkem				59 860 Kč	11 972 Kč	71 832 Kč
Montážní práce a jiné						
Montážní práce na řídicí ústředně	komplet	1	7 900 Kč	7 900 Kč	1 580 Kč	9 480 Kč
Montážní práce na 1 ks bezdrátového hlásiče	ks	32	2 985 Kč	95 520 Kč	19 104 Kč	114 624 Kč
Zaškolení obsluhy na řídicím pracovišti	komplet	1	2 200 Kč	2 200 Kč	440 Kč	2 640 Kč
Montážní práce na siréně	komplet	1	12 650 Kč	12 650 Kč	2 530 Kč	15 180 Kč
Montážní materiál, oživení, odladění	komplet	1	5 300 Kč	5 300 Kč	1 060 Kč	6 360 Kč

Celkem				123 570 Kč	24 714 Kč	148 284 Kč
Elektronické sirénové jednotky (koncový prvek JSVV)						
Elektronická siréna	ks	1	77 987 Kč	77 987 Kč	15 597 Kč	93 584 Kč
Komunikační modul JSVV	ks	1	14 625 Kč	14 625 Kč	2 925 Kč	17 550 Kč
Akustická jednotka 300W - 600W	ks	1	34 741 Kč	34 741 Kč	6 948 Kč	41 689 Kč
Stožár pro uchycení jednotky	ks	1	11 000 Kč	11 000 Kč	2 200 Kč	13 200 Kč
Anténa všesměrová	ks	1	3 890 Kč	3 890 Kč	778 Kč	4 668 Kč
Celkem				142 243 Kč	28 449 Kč	170 692 Kč
Modul měření a vyhodnocení						
Modul měření signálu s vyhodnocením	ks	2	89 900 Kč	179 800 Kč	35 960 Kč	215 760 Kč
Celkem				179 800 Kč	35 960 Kč	215 760 Kč
Převaděč vysokofrekvenčního signálu včetně anténní sestavy						
Převaděč vysokofrekvenčního signálu včetně anténní sestavy s analogovým/digitálním přenosem (nutno zajistit napětí 230V)	ks	1	64 900 Kč	64 900 Kč	12 980 Kč	77 880 Kč
Montážní a oživovací práce na převaděči	komplet	1	10 100 Kč	10 100 Kč	2 020 Kč	12 120 Kč
Celkem				75 000 Kč	15 000 Kč	90 000 Kč
Cena celkem				1 418 703 Kč	283 741 Kč	1 702 444 Kč

Rozpočet hladinoměry a srážkoměry

Název	MJ	Počet	Cena za MJ	Cena bez DPH	DPH 20%	Cena s 20% DPH
Srážkoměrné čidlo pro celoroční měření						
Čidlo o záchytné ploše 500 cm ² , vyhřívavý	ks	1	25 540 Kč	25 540 Kč	5 108 Kč	30 648 Kč
Stojan s podstavcem	ks	1	3 280 Kč	3 280 Kč	656 Kč	3 936 Kč
Zdroj pro vytápění	ks	1	4 520 Kč	4 520 Kč	904 Kč	5 424 Kč
Multifunkční měřicí a řídicí telemetrická stanice	ks	1	24 600 Kč	24 600 Kč	4 920 Kč	29 520 Kč
Montážní materiál	ks	1	4 830 Kč	4 830 Kč	966 Kč	5 796 Kč
Instalace	ks	1	10 000 Kč	10 000 Kč	2 000 Kč	12 000 Kč
Revize	ks	1	1 360 Kč	1 360 Kč	272 Kč	1 632 Kč
Celkem				74 130 Kč	14 826 Kč	88 956 Kč
Vodoměrná stanice - Ultrazvuková sonda						
Multifunkční měřicí a řídicí telemetrická stanice	ks	2	36 670 Kč	73 340 Kč	14 668 Kč	88 008 Kč
Ultrazvuková sonda	ks	2	20 960 Kč	41 920 Kč	8 384 Kč	50 304 Kč
Modul automatického dobíjení	ks	2	8 630 Kč	17 260 Kč	3 452 Kč	20 712 Kč
Montážní materiál	ks	2	4 830 Kč	9 660 Kč	1 932 Kč	11 592 Kč
Instalace	ks	2	10 000 Kč	20 000 Kč	4 000 Kč	24 000 Kč
Revize	ks	2	1 360 Kč	2 720 Kč	544 Kč	3 264 Kč
Celkem				164 900 Kč	32 980 Kč	197 880 Kč
Vodočetná lať						
Vodočetná lať	ks	2	10 000 Kč	20 000 Kč	4 000 Kč	24 000 Kč
Celkem				20 000 Kč	4 000 Kč	24 000 Kč
Sklon a plocha vodoměrného profilu						
Zaměření podélného a příčného profilu měrného bodu	ks	2	20 000 Kč	40 000 Kč	8 000 Kč	48 000 Kč
Celkem				40 000 Kč	8 000 Kč	48 000 Kč
Zprovoznění LVS						



ODBORNÉ PORADENSTVÍ EKO - ENERGIE
 INŽENÝRSKÁ ČINNOST PRÁVNÍ SLUŽBY
 POVODŇOVÉ PLÁNY VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
 PROJEKČNÍ PRÁCE DOTAČNÍ PORADENSTVÍ

Nastavení SPA a limitních hodnot srážek, alarmové SMS,						
grafická vizualizace, přístupová práva uživatelů (cena pro LVS)	ks	2	25 000 Kč	50 000 Kč	10 000 Kč	60 000 Kč
Celkem				50 000 Kč	10 000 Kč	60 000 Kč
Cena celkem				349 030 Kč	69 806 Kč	418 836 Kč

Rozpočet digitalizace

Digitální povodňový plán – činnosti	Poč. jedn.	Jedn. cena	Cena bez DPH	Cena s DPH
1. zajištění, aktualizace podkladových dat		11 000	11 000	13 200
1.1 seznámení se s aktuálním stavem PP (jednání se zpracovateli již existujícího plánu, převzetí existujících podkladů, zjištění silných a slabých stránek současného PP)	1	2 000	2 000	2 400
1.2 zajištění aktuálních dat z veřejných databází (vyhledávání dat použitelných pro PP v databázích)	1	1 000	1 000	1 200
1.3 místní šetření	1	6 000	6 000	7 200
1.4 aktualizace jedn. částí PP dle zjištěných skutečností	1	2 000	2 000	2 400
2. vytvoření textové části dPP	1	15 000	15 000	18 000
3. vytvoření grafické části dPP		14 000	14 000	16 800
3.1 Vytvoření grafické podoby dPP	1	10 000	10 000	12 000
3.2 Korektury textů a formátování	1	4 000	4 000	4 800
4. naplnění databází dPP			13 100	15 720
4.1 údaje o povodňovém plánu	1	1 000	1 000	1 200
4.2 povodňové komise	1	1 000	1 000	1 200
4.3 důležité organizace	1	800	800	960
4.4 pomocné hlásné profily C, lokální srážkoměrné stan.	3	200	600	720
4.5 evakuační místa	1	1 000	1 000	1 200
4.6 ohrožené objekty	1	800	800	960
4.7 ohrožující (nebezpečné) objekty	1	900	900	1 080
4.8 místa omezující odtokové poměry	1	1 000	1 000	1 200
4.9 protipovodňová opatření	1	1 400	1 400	1 680
4.10 fotodokumentace a přílohy	1	1 000	1 000	1 200
4.11 záplavová území	1	1 500	1 500	1 800
4.12 postupové doby	1	900	900	1 080
4.13 hlásné profily	2	200	400	480
4.14 vodní toky	1	800	800	960
5. vytvoření mapového projektu		20 000	20 000	24 000
5.1 Získání základního mapového podkladu	1	2 000	2 000	2 400
5.2 Vytvoření map záplavových území	1	8 000	8 000	9 600
5.3 Vytvoření ostatních mapových vrstev (rizika, ohrožené objekty, evakuační trasa, aktivní zóna, nekapacitní mosty atd)	1	10 000	10 000	12 000
6. přílohy			2 300	2 760
6.1 osnova závěrečné zprávy po povodni	1	200	200	240
6.2 evidenční listy hlásných profilů	2	200	400	480
6.3 fotodokumentace	2	100	200	240
6.4 příklady návrhů vyhlášení a odvolání pov. aktivity	1	1 500	1 500	1 800

7. publikování dPP	1	5 000	5 000	6 000
8. testování a vyhodnocení funkčnosti dPP	1	5 000	5 000	6 000
9. proškolení uživatelů povodňového plánu	1	7 000	7 000	8 400
Celkem			92 400	110 880

Harmonogram projektu

Na základě předchozích zkušeností s realizací projektů financovaných z OPŽP byl nastaven tento harmonogram:

Pořadí	Fáze projektu	Datum
1	Přípravná fáze projektu	1.8.2011
2	Podání žádosti o dotaci	
3	Zveřejnění výsledků výzvy	
4	Zahájení výběrového řízení	
5	Podpis smlouvy se SFŽP	
6	Zahájení realizace	
7	Ukončení realizace	31.12.2013
8	Uvedení do provozu	31.12.2013

Harmonogram respektuje 5 měsíční fázi hodnocení projektů na SFŽP. Předpokládá se, že vyhlášení výsledků výzvy by mohlo být v roku 2012. Okamžitě po zveřejnění výsledků bude vyhlášeno výběrové řízení na zhotovitele projektu a přípravy podkladů pro rozhodnutí o poskytnutí dotace. Po dodání všech podkladů budou zahájeny práce na realizaci projektu. Ukončení realizace projektu se plánuje nejpozději na konec roku 2013.