



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu



„Protipovodňová opatření městyse Nedvědice“

Městys Nedvědice

Nedvědice 42, Nedvědice 592 62

IČ: 00294845

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

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Základní identifikační údaje

Žadatel: Městys Nedvědice
Adresa: Nedvědice 42, 592 62
IČ: 00294845
DIC: CZ00294845
Email: mestys@nedvedice.cz
Telefon: 728 715 529
566 566 134
Místo řešení: Nedvědice
ORP: Tišnov
Kraj: Jihomoravský

Katastrální území: Nedvědice pod Pernštejnem 702307, Pernštejn 702315

Termín realizace: leden – duben 2015

Zpracovatel: ENVIPARTNER, s.r.o.
Adresa: Vídeňská 55, Brno 639 00
IČ: 283 58 589
DIC: CZ28358589
Email: folwarczna@envipartner.cz
Telefon: +420 775 571 591

Datum: 04/2014

Verze: 1.1. Na základě posudku MŽP byly z projektu odstraněny hladinoměry H2 a H3 a srážkoměr byl přesunut do Pernštejna. Projevilo se to v rozpočtu a v kapitole Umístění infrastruktury

1 Lokální výstražný a varovný systém

Po konzultaci s odborníky na lokální varovné prvky, odborníky na vyrozumívací systémy a zástupci městyse byl vybrán níže popsáný systém na varování a vyrozumění obyvatelstva. Tento systém splňuje požadavky na koncové prvky připojené do jednotného systému varování a vyrozumění obyvatelstva (JSVV).

1.1 Technické specifikace bezdrátového místního informačního systému (BMIS)

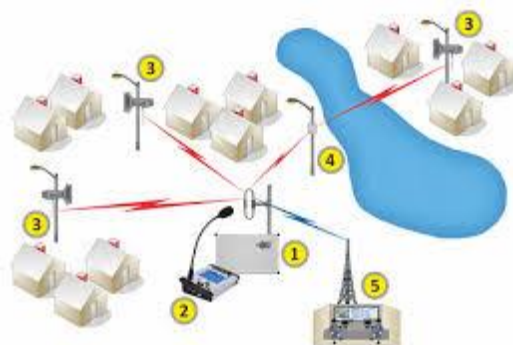
Bezdrátový místní informační systém se skládá z několika samostatných částí. Tato kapitola popisuje technické řešení a funkčnost jednotlivých částí.

1.1.1 Vysílací zařízení

Jedná se o 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 mikrofону
- vstoupit z celostátního Jednotného systému varování a vyrozumění
- vstoupit do systému přes GSM síť nebo síť VTS
- připojit externí zdroje audio signálu



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 řídící ústřednu s nápovědou na komunikačním displeji. Výhodou této varianty je velmi jednoduché ovládání. Souběžně lze ovládat bezdrátový výstražný systém i pomocí PC ústředny.

Umístění vysílací antény

Vysílací ústředna (rozhlasová ústředna) je propojena s vysílací anténou koaxiálním kabelem instalovanou zpravidla na střeše objektu. Vysílací anténa bude instalována na nosný ocelový stožár, který může být uchycen např. do nosného krovu.

Vysílací pracoviště bude doplněno o další důležité moduly:

Digitální záznamník zpráv

Toto zařízení umožňuje 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 veškerá dnes známá média. Audio kazetami počínaje, přes CD média a flash disk až po připojení na mobilní telefon.

Ovládání rozhlasové systému přes telefon

Existují v zásadě tři typy telefonního prostupu GSM.

GSM I: Pomocí mobilního telefonu nebo veřejné telefonní stanice lze po vytočení příslušného tel. čísla a zadání bezpečnostních kódů systém dálkově aktivovat a provést verbální hlášení.

GSM II: Obsahuje stejné funkce jako GSM I a navíc umožňuje odvysílání verbální informace do rozhlasového systému s možností selekce pro jednotlivé části (místní části, spádové obce, ulice apod.) bezdrátového rozhlasu zvlášť.

GSM III: Obsahuje funkce GSM I a GSM II a navíc umožňuje odvysílání výstražné a varovné zprávy a to bez nutnosti přítomnosti 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 šířených městem 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.

Zdroj signálu

Tento modul slouží k uchování a následnému spuštění přednahráných 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. Aby byla zajištěna nepřetržitá pohotovost je nutné vysílací pracoviště zálohovat záložním zdrojem pro případ výpadku hlavního napájení ze sítě. To umožní provedení hlášení i při výpadku napájení ze sítě. Tyto záložní zdroje jsou plně automatické, v době hlavního napájení testují síť NN a v době jejího výpadku svým výkonem síť nahrazují.

Napojení do systému JSVV – obousměrná komunikace

Celý systém lze napojit do „JSVV - Jednotného systému varování a vyrozumění 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 vyrozumění – nová verbální hlášení (č. j. MV-24666-1/PO-2008).

SMS modul

SMS modul s ovládacím programem slouží k pohodlnému a jednoduchému odesílání varovných SMS zpráv přednastaveným skupinám příjemců. Vlastní texty zpráv mohou být uloženy jako txt soubory k dalšímu použití. Stejně tak i přednastavená telefonní čísla mohou být uložena i se jmény a rozdělena do jednotlivých kategorií.

1.1.2 Přijímací zařízení

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

Přijímací hlásič se skládá:

- přijímač se zabudovaným digitálním dekodérem,
- zesilovač,
- modul dobíjení 230V AC/12V DC,
- záložní bezúdržbová gelová baterie 12V 7,2Ah,
- přijímací anténa,
- reproduktory tlakové.

Přijímací hlásič se nejčastěji umísťuje na sloupy veřejného osvětlení. Pokud v místě nejsou vhodné sloupy veřejného osvětlení, umísťují se hlásiče na sloupy nízkého napětí (NN). Hlásič je zálohovaný a musí se pravidelně dobíjet. Nejčastěji se dobíjí ze sítě VO. V době hlášení však funguje ze záložního zdroje. Venkovní přijímací hlásiče 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 přijímače automaticky přepojí do provozního režimu a reprodukuje hlášení z ústředny. Po ukončení hlášení se přijímače automaticky pomocí digitálního kódu přepnou do pohotovostního stavu.

Požadované parametry hlásičů:

- Systém bude založen na radiově řízených akustických jednotkách, bezdrátových hlásičích. Venkovní bezdrátové hlásiče budou sloužit k ozvučení veřejných venkovních prostor. Minimální požadovaný akustický výkon akustické jednotky typu „bezdrátový hlásič“ musí být min. 80W s možností připojení až 4 ks tlakových reproduktorů. Požadovaný výkon každého tlakového reproduktoru je minimálně 15W – 30W.
- Nabíjecí systém musí obsahovat kompenzaci nabíjecího proudu při změnách okolní teploty.
- Každá akustická jednotka (jednosměrný bezdrátový hlásič) musí umožňovat nastavení minimálně 4 adres (jedné individuální, dvou skupinových a jedné generální).
- Jednosměrné bezdrátové hlásiče budou vybaveny optickou signalizací následujících poruchových stavů:
 - hlásič nemá funkční dobíjení
 - signalizace funkčnosti hlásiče

Šíření elektromagnetických vln na VKV kmitočtech

K přenosu informací šířených bezdrátovým 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 kmitočet 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.

1.1.3 Domácí přijímače

Domácí přijímače (dále jen DP) umožňují poslech rozhlasu v domácnostech.

DP základní – hlášení je přehráváno pouze ONLINE

DP se záznamníkem – hlášení je přehráváno ONLINE, ale zároveň se ukládá do paměti. Následně je umožněno uživateli v této paměti editovat a opětovně si vybrané zprávy přehrát, či vymazat. Po zaplnění paměti, je automaticky odmazána nejstarší zpráva a nahrazuje jí nejnovější. Tyto přijímače jsou využívány hlavně členy povodňové komise a osobami se sníženými sluchovými schopnostmi.

1.1.4 Vliv na životní prostředí

Projekt svým charakterem 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 efekt, který se od varovného a vyrozumívacího systému očekává. Hladinou hluku zde uvažujeme mluvený projev, znělku, hudbu či jiný akustický výstup.

1.1.5 Stavební úpravy

Před montáží vysílacího zařízení a přijímacích zařízení je třeba provést jištěný přívod elektrické energie do jejich bezprostřední blízkosti, proto je často využíváno již stávajících sloupů veřejného osvětlení. Je také nutno provést drobné stavební úpravy v místě rozhlasové ústředny – 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 jištěný 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 střeších objektů, domů a na sloupech veřejného osvětlení musí být chráněna před účinky atmosférické energie uzemněním svých vodivých hmot v souladu s ČSN normami.

1.2 Lokální varovný systém

Navržený automatický měřicí systém se skládá z vlastní automatické měřicí telemetrické stanice a z připojených čidel (hladinoměrů, srážkoměrů atp.).

1.2.1 Automatická měřicí stanice s funkcí GPRS a SMS

Měřicí záznamová a vyhodnocovací stanice řídí sběr dat z připojených čidel (hladinová, srážková, případně teplotní čidla), provádí jejich vyhodnocení a archivaci. Přenosový modul zabezpečuje přenos dat a odesílání alarmových SMS při překročení nastavených limitních hodnot. Měřicí a vyhodnocovací jednotka provádí řadu autonomních operací bez potřeby zásahu obsluhy (např. řízení četnosti archivace a přenosu dat na základě dosažení limitních hodnot, výpočtové funkce). Překročení technologických limitních hodnot jednotky (např. pokles napájení, porucha čidla) znamená odeslání alarmových zpráv provozovateli systému.

Všechna měřená data by měla být odesílána na server, kde se data měla v grafickém a číselném formátu dále archivovat a zpracovávat dle potřeb provozovatele.

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 záchytnou plochou 500 cm². Pro doplňkové srážkoměry s cílem zachycení přívalových srážek budou postačovat srážkoměry se záchytnou plochou 200 cm².

Požadavky na provozní funkce lokálního výstražného systému

- v místech bez sítového napájení a bez solárního panelu provoz měřicího systému minimálně 3 měsíce bez výměny akumulátorů
- parametrické nastavení funkcí měřicího systému dálkovým přístupem
- aktuální data a funkce SMS prezentovány v občanském čase

- měřicí technika musí zabezpečit měření, vyhodnocení, záznam a datový přenos v extrémních klimatických podmínkách
- délka záruční doby min. 2 roky
- zaškolení objednatele
- dokumentace a návody k měřicí technice v českém jazyce

1.2.2 Ultrazvuková sonda pro měření stavů hladin

Inteligentní ultrazvukové sondy 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, atmosférický tlak, teplotu vzduchu).

Parametry měření

Ultrazvuková sonda by měla mít měřicí rozsah 0,25 - 3m, a dlouhodobá chyba měření by neměla přesahovat 1% z rozsahu. Pokročilá technika teplotní kompenzace minimalizuje možnost chyby vzniklé rychlými výkyvy teplot.

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. Sondy jsou provozovány s akumulátorovou stanicí.

Držáky ultrazvukových sond

V nabídce je velké množství držáků, určených pro různé instalace, 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.

1.2.3 Vodočetná lať

Vodočetná lať je velmi pevná a tvarově stálá a je vyrobena z nevodivého a nekorodujícího materiálu. Má obdélníkový průřez a je potažena velmi odolnou a nestíratelnou ochrannou vrstvou se stupnicí. Bude umístěna na podpěrné zdi u mostu.

1.2.4 Varovné srážkoměrné stanice

Existuje několik typů srážkoměrných sestav, které se skládají z člunkového srážkoměru a telemetrické jednotky s dlouhou dobou provozu bez výměny baterií. Podle velikosti sběrné plochy použitého srážkoměru v cm² se odvíjí i označení celé srážkoměrné sestavy. Nejmenší srážkoměr s plochou 200 cm². Jedná se o nejlevnější typ srážkoměru s rozlišením 0,2 mm srážek / puls. Ostatní sestavy jsou schopné zaznamenávat intenzitu deště s rozlišením 0,1 mm / puls.

Pro celoroční provoz se používají vytápěné verze srážkoměrů u sestav 200 cm² a 500 cm². 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.

Telemetrické jednotky 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 stanic.

- Textový deník, který obsahuje např. všechny odeslané i přijaté SMS včetně textu, telefonního čísla a data i času odeslání/přijetí.

1.2.5 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. Zasílání dat z měřících zařízení je možné řešit zpoplatněným pronájmem místa na datovém serveru u dodavatele měřících stanic nebo si nechat zasílat data zdarma na nějaký veřejně přístupný server.

Data budou na serveru v grafické a tabelární formě. Archivování a zobrazování dat bude zajištěn po celou dobu udržitelnosti projektu. Data se budou zobrazovat v povodňovém plánu a na stránkách obce/města. Data budou na server odesílána prostřednictvím GPRS nebo pomocí WIFI odesílány přímo na server přes internet.

Vhodné je také počítat i s odborným servisem LVS. Výsledkem tohoto servisu by mělo být posouzení funkční způsobilosti měrného objektu a posouzení funkční způsobilosti LVS. Doporučený interval těchto servisů je min. 1 x ročně. Je vhodné alespoň právě jeden servis orientovat do období s vyššími stavy hladin případně do období po průběhu povodňové situace.

1.2.6 Popis provozu lokálního a varovného systému

Měření stavů hladiny: Automatický měřící 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. Hladinoměry ani srážkoměry nikdy nespustí bez lidského faktoru vyrozumívací systém (rozhlas). Rozhlas bude sloužit jako důležitý prvek pro předání verbální informace ohroženým občanům obce.

Vzorové nastavení měřící 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.

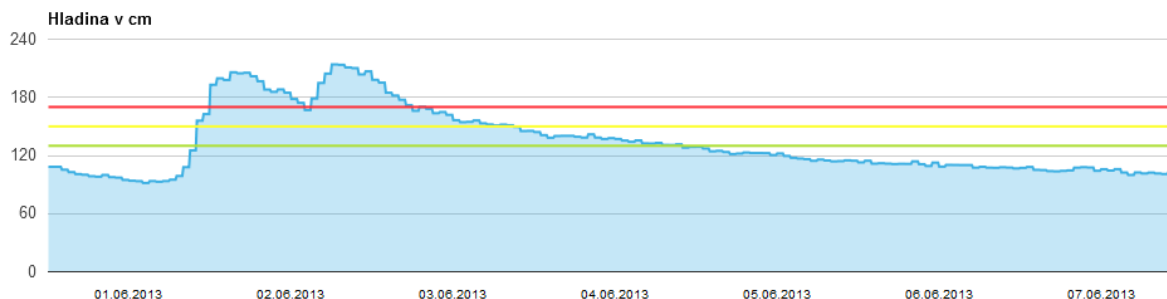
Dlouhá Ves (Otava)

Stav hladiny od 01.06.2013 do 07.06.2013

Zobrazit Hladinu ▾

Graf Týdenní ▾

Zobrazit týden od 01.06.2013



Stav od 01.06.2013 do 07.06.2013

	Hladina (cm)	Tlak (kPa)	Baterie (V)
07.06.2013 23:50	101.8	95.896	12.951
07.06.2013 23:40	100.4	95.899	12.956
07.06.2013 23:30	101.3	95.901	12.961
07.06.2013 23:20	100.8	95.898	12.961
07.06.2013 23:10	102.6	95.898	12.951
07.06.2013 23:00	101.9	95.891	12.843
07.06.2013 22:50	101.7	95.89	12.98
07.06.2013 22:40	101.6	95.882	12.985
07.06.2013 22:30	101	95.884	12.985
07.06.2013 22:20	100.2	95.887	12.99
07.06.2013 22:10	102	95.895	12.98
07.06.2013 22:00	102.9	95.898	12.882
07.06.2013 21:50	101.6	95.891	13.005

- I. SPA (130 cm)
- II. SPA (150 cm)
- III. SPA (170 cm)

Nejvyšší zaznamenaný stav:
02.06.2013 - 215.7cm

Průměrný vodní stav: 78cm

 [Evidenční list profilu](#)

Ukázka výstupu naměřených dat z hladinoměru - 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 nastavených limitních hodnot bude prováděno odesílání alarmových SMS zpráv
- Odesílání výstražných technologických SMS (porucha čidla, pokles napětí baterie, výpadek externího napájení).

V praxi to znamená, že v případě, že není zaznamenaná 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.

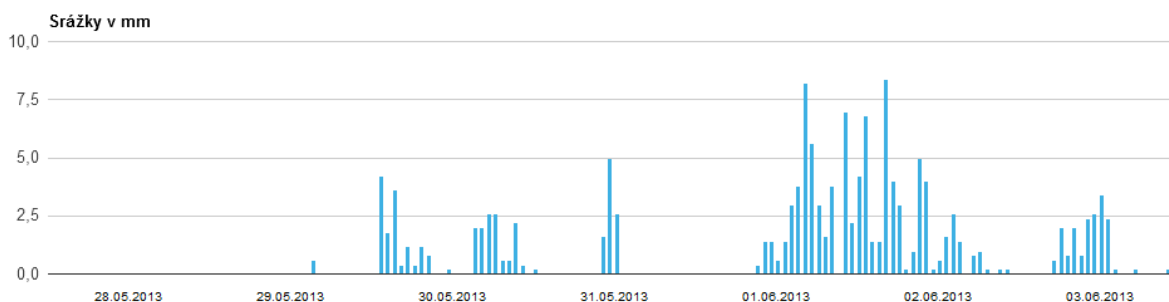
Davle

Graf srážek od 28.05.2013 do 03.06.2013

Graf Týdenní

Zobrazit týden od 28.05.2013

Zobrazit



Tabulka srážek od 28.05.2013 do 03.06.2013

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0-23
28.05.2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.05.2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6
30.05.2013	0	4.2	1.8	3.6	0.4	1.2	0.4	1.2	0.8	0	0	0.2	0	0	0	2	2.6	2.6	0.6	0.6	2.2	0.4	0	0	26.8
31.05.2013	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.6	5	2.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.4
01.06.2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	1.4	1.4	0.6	1.4	3	3.8	8.2	5.6	3	1.6	3.8	0	7	2.2	43.4
02.06.2013	4.2	6.8	1.4	1.4	8.4	4	3	0.2	1	5	4	0.2	0.6	1.6	2.6	1.4	0	0.8	1	0.2	0	0.2	0.2	0	48.2
03.06.2013	0	0	0	0	0	0.6	2	0.8	2	0.8	2.4	2.6	3.4	2.4	0.2	0	0	0.2	0	0	0	0	0.2	0	17.6

Napětí baterie: 13.977 (V)

Ukázka výstupu naměřených dat ze srážkoměru - webová aplikace

2 Umístění infrastruktury

V Nedvědicích je v současnosti jako varovný systém využíván starý drátový rozhlas. Tento způsob varování je při povodních zcela nedostačující a nerealizovatelný.

Vysílací a řídicí pracoviště

Na úřadu městyse bude instalováno vysílací pracoviště varovného a vyznamávajícího systému. Vysílací zařízení bude doplněno o modul napojení na zadávací pracoviště Integrovaného záchranného systému (IZS), sloužící jakožto Jednotný systém varování a vyznamávajícího (JSVV). Součástí vysílacího zařízení bude také modul telefonního vstupu pro urgentní spuštění varovného hlášení pověřenou osobou.

Jde o speciální vysílací zařízení, které používá analogového i simplexního plně digitálního přenosu na kmitočtech všeobecného oprávnění ČTÚ. Vysílací zařízení rovněž umožňuje směřovat vysílání do více skupin přijímacích hlásičů.

Přijímací část (venkovní ozvučení) V Nedvědicích budou přijímače (hlásiče), které používají analogového tak i digitálního přenosu na kmitočtech všeobecného oprávnění. Hlásiče budou umístěny na sloupech podle tabulky a mapy na následujících stranách.

Převaděč VF signálu Převaděč VF signálu bude umístěn na lampě VO v místní části Pernštejn.

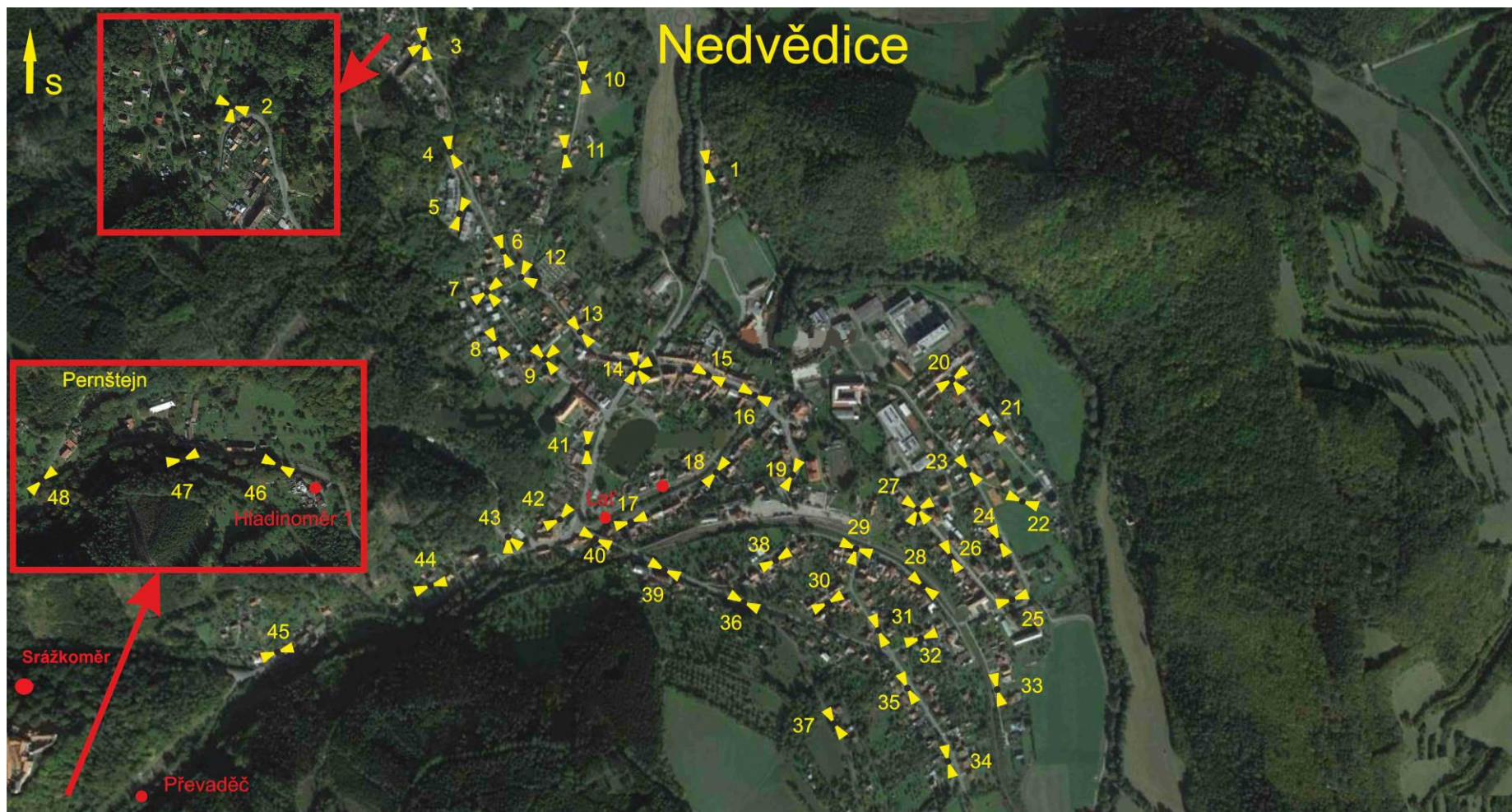
Domácí přijímače – budou předány do užívání občanům, kteří hůře slyší, nebo žijí na odlehlých samotách, kde by bylo příliš nákladné umisťovat bezdrátové hlásiče.

Následující tabulka přehledně shrnuje umístění jednotlivých hlásičů, které budou instalované v rámci tohoto projektu:

Číslo	Umístění přijímače	Reproduktor		Sloupy						Signál
		15W	30 W	Veřejné osvětlení		Sloup rozvodných závodů (ČEZ, Eon)				Úroveň
				Sadové	Vysoké	Betonový	Kovový	Dřevěný	S lampou	
1.	Nedvědice č.p.284		2	x						1350
2.	Nedvědice č.p.230		3			x			Ano	1200
3.	Nedvědice č.p.226		3					xx	Ano	1220
4.	Nedvědice č.p. viz mapa		2			x			Ano	1230
5.	Nedvědice č.p.361		2	x						1240
6.	Nedvědice č.p.285		2			x			Ano	1260
7.	Nedvědice č.p.367		3			xx			Ano	1280
8.	Nedvědice č.p.331		2			x			Ne	1280
9.	Nedvědice č.p.309		3			xx			Ano	1260
10.	Nedvědice č.p.403		2			x			Ano	1300
11.	Nedvědice č.p.323		3			x			Ne	1260
12.	Nedvědice č.p. viz mapa		2			x			Ne	1300
13.	Nedvědice č.p.210		2			x			Ne	1450
14.	Nedvědice č.p. kostel		4			x			Ano	1500
15.	Nedvědice č.p. Drogerie		2			x			Ano	1500
16.	Nedvědice č.p.102		2			x			Ano	1500
17.	Nedvědice č.p.93		2			x			Ano	1450
18.	Nedvědice č.p. viz mapa		2			x			Ano	1460
19.	Nedvědice č.p. černá hora		2		x					1400
20.	Nedvědice č.p.149		3			x			Ano	1400
21.	Nedvědice č.p.324		2	x						1380
22.	Nedvědice č.p.306		2	x						1350
23.	Nedvědice č.p.264		2			x			Ano	1400

24.	Nedvědice č.p.192		2			x			Ne	1360
25.	Nedvědice č.p.236		2			x			Ne	1360
26.	Nedvědice č.p.308		2			x			Ne	1410
27.	Nedvědice č.p.392		4			x			Ano	1400
28.	Nedvědice č.p.119		2			x			Ne	1400
29.	Nedvědice č.p.59		3			x			Ano	1400
30.	Nedvědice č.p.184		2			x			Ano	1420
31.	Nedvědice č.p.204		2			x			Ano	1420
32.	Nedvědice č.p.329		2			x			Ano	1400
33.	Nedvědice č.p.17		2	x						1360
34.	Nedvědice č.p.386		2					xx	Ano	1300
35.	Nedvědice č.p.255		2			x			Ano	1350
36.	Nedvědice č.p. viz mapa		2			x			ne	1350
37.	Nedvědice č.p. viz mapa		2			x			Ano	1350
38.	Nedvědice č.p.389		2			x			Ano	1350
39.	Nedvědice č.p.155		2			x			Ano	1380
40.	Nedvědice č.p.243		2			x			Ano	1450
41.	Nedvědice č.p.78		2			x			ne	1500
42.	Nedvědice č.p.70		2			x			Ano	1480
43.	Nedvědice č.p.74		2			x			Ano	1420
44.	Nedvědice č.p.238		2			x			Ano	1400
45.	Pernštejn č.p.34		2					xx	Ano	1380
46.	Pernštejn č.p. nad 46		2			x			ne	1150
47.	Pernštejn č.p.22		2			x			ne	1150
48.	Pernštejn č. p. u křížku		2			x			Ano	1150

Následují mapy s rozmištěním jednotlivých hlásičů, které byly popsány v předchozí tabulce v Nedvědici a místní části Pernštejn:



Umístění hlásičů a prvků LVS v Nedvědici

Městys je v současnosti sice informován z hladinoměru v obci Vír, ale prostřednictvím města Bystřice nad Pernštejnem. Hladinoměr také zaznamenává hladinu pouze řeky Svratky. Na ostatních tocích v Nedvědici hladinoměry prozatím nejsou. Je tedy navržen jeden hladinoměr, který bude umístěn na mostě přes říčku Nedvědičku v místní části Pernštejn. Řídící jednotka pak bude na sloupu s v. o. (jednotka u č. p. 46). Na břehu u dřevěné lávky bude instalována vodočetná lať, která bude sloužit k vizuálnímu odečtu stavu přímo v centru městyse.

Pro monitorování stavu na Svratce bude Nedvědice využívat data z hladinoměru, který instaluje obec Ujčov těsně před obcí v rámci projektu, který bude podán do 58. výzvy OPŽP.

Jelikož se v blízkosti žádný srážkoměr nenachází, v projektu bude instalován. Bude umístěn na rovné střeše budovy parkoviště v místní části Pernštejn. Budova bude postavena v létě roku 2014. Bude plnit významnou úlohu pro indikaci plošných ale i místně ohraničených přívalových dešťů.

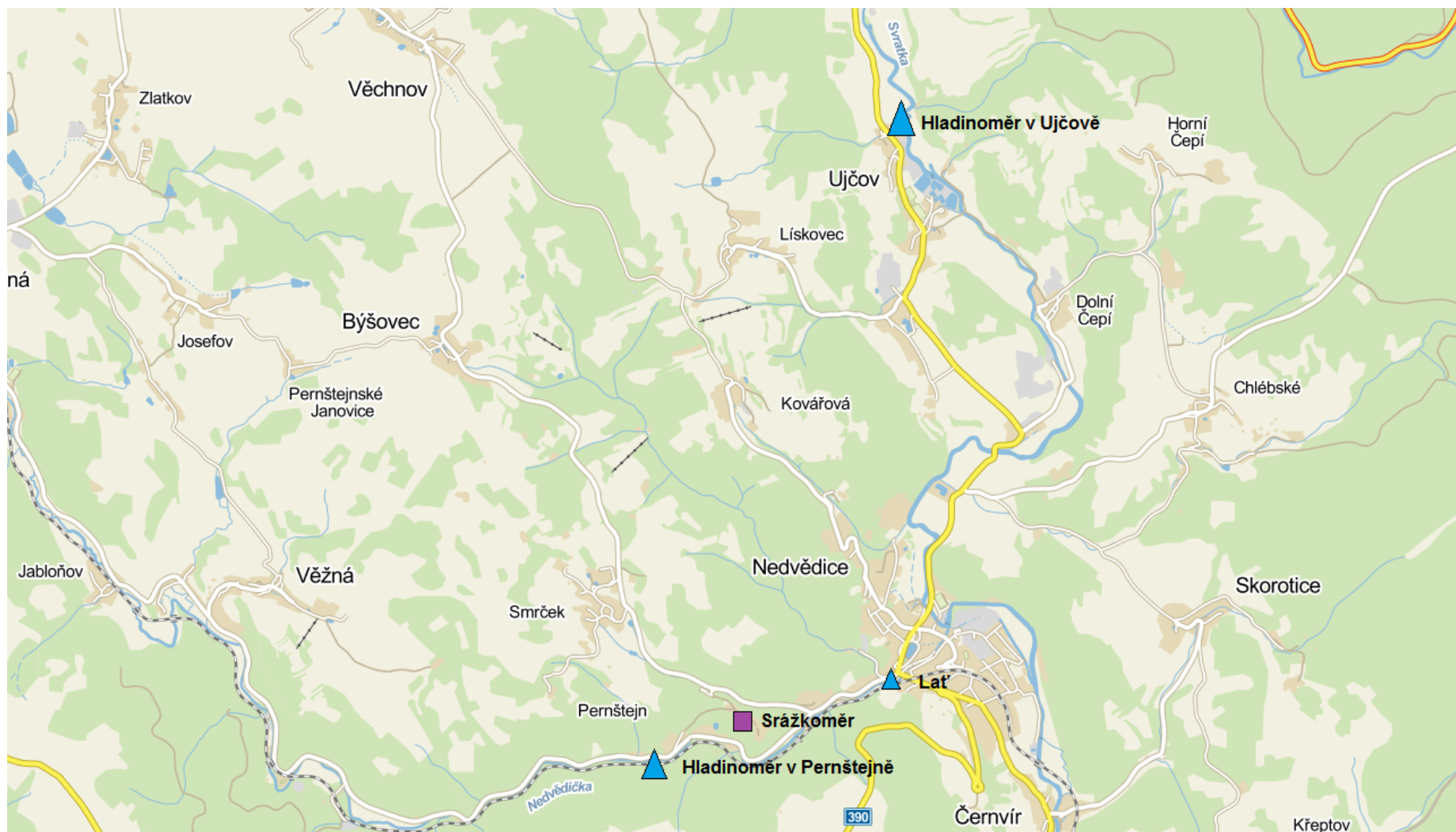
V rámci projektu dojde k tomu, že data z měrných bodů budou přenášena do aplikace digitálního povodňového plánu městyse Nedvědice, kde budou dostupná nejen pro povodňovou komisi, ale i pro všechny občany a další zainteresované subjekty. V povodňovém plánu se budou graficky vykreslovat data z hladinoměru i srážkoměru tak, jak je uvedeno v kapitole 3.3 této projektové dokumentace.



Umístění hladinoměru přes Nedvědičku v místní části Pernštejn



Umístění vodočetné latě u dřevěné lávky přes Nedvědičku



Rozmístění prvků LVS v okolí Nedvědice

2.1 Umístění pořizovaných zařízení

Vysílací ústředna včetně modulů	v budově úřadu městyse č.p. 42, která je majetkem městyse Nedvědice
Bezdrátové hlásiče	sloupy veřejného osvětlení patřící městyse Nedvědice a sloupy NN v majetku E.ONu.
Převaděč vf. signálu	sloup veřejného osvětlení v majetku městyse Nedvědice v místní části Pernštejn
Domácí přijímače	V domácnostech občanů, kteří při jejich převzetí podepíší souhlas s umístěním a údržbou. Bude se jednat o občany špatně slyšící, nebo bydlící v odlehlých částech, kde by bylo zbytečné instalovat bezdrátové hlásiče
Srážkoměr	Srážkoměr bude umístěn na budově parkoviště v místní části Pernštejn, která bude postavena v létě 2014.
Vodočetná lať	Na zpevněném břehu/mostní konstrukci v majetku městyse Nedvědice
Ultrazvukový hladinoměr	na mostní konstrukci v majetku městyse Nedvědice