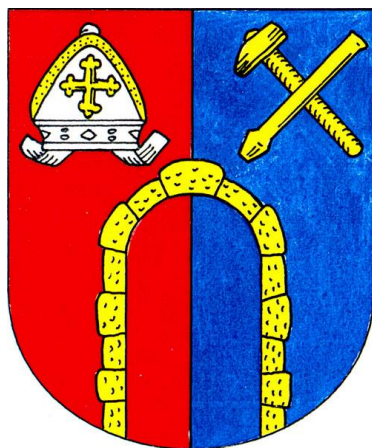




EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Operační program Životní prostředí



Projektová dokumentace

k akci

„Protipovodňová opatření obce Mikulovice“

Obec Mikulovice

Hlavní 5, Mikulovice, 790 84 Mikulovice u Jeseníku 1

IČ: 00303003

Prioritní osa 1 Zlepšování kvality vody a snižování rizika povodní

Specifický cíl 1.4 Podpořit preventivní protipovodňová opatření

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 2014-2020

Srpen 2015

Základní identifikační údaje

Žadatel:	Obec Mikulovice
<i>Adresa:</i>	Hlavní 5, Mikulovice, 790 84 Mikulovice u Jeseníku 1
<i>IČ:</i>	00303003
<i>DIČ:</i>	CZ00303003
<i>E-mail:</i>	starosta@mikulovice.cz
<i>Telefon:</i>	584 459 021, 776 018 765
<i>Místo řešení:</i>	Mikulovice
<i>ORP:</i>	Jeseník
<i>Kraj:</i>	Olomoucký
<i>Správce povodí:</i>	Povodí Odry, s. p.
<i>Katastrální území:</i>	Kolnovice (694401), Mikulovice u Jeseníka (694410), Široký Brod (694428)
Zpracovatel:	ENVIPARTNER, s.r.o.
<i>Adresa:</i>	Vídeňská 55, Brno 639 00
<i>IČ:</i>	283 58 589
<i>DIČ:</i>	CZ28358589
<i>Email:</i>	dotace@envipartner.cz
<i>Telefon:</i>	+420 797 979 540
<i>Datum:</i>	9/2015
<i>Verze:</i>	1.1

1 Lokální výstražný a varovný systém

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

Lokální výstražný a varovný systém je navržen v souladu s příručkou MŽP *Lokální výstražné a varovné systémy v ochraně před povodněmi* z roku 2011 s aktualizací v roce 2014.

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 jeho funkčnost.

Následující technické podmínky jsou souhrnem požadavků na charakteristiku a hodnoty technických parametrů dodávaného místního informačního systému, řídicího pracoviště a bezdrátových hlásičů. Tyto požadavky vychází zejména ze *Základních požadavků na projekty ze specifického cíle 1.4, aktivity 1.4.2 a 1.4.3 OPŽP podaných v rámci výzev v r. 2015* a příručky *Lokální výstražné a varovné systémy v ochraně před povodněmi*:

- Komunikace mezi bezdrátovými hlásiči a řídicím pracovištěm musí být obousměrná (jednosměrná komunikace je možná pouze v případě rozšíření stávajícího systému).
- Celý MIS musí umožnit napojení na Jednotný systém varování a informování (dále jen „JSVI“) provozovaný HZS ČR a to s největší prioritou.
- Komunikace mezi bezdrátovými hlásiči a řídicím pracovištěm musí probíhat digitálním přenosem verbální komunikace (analogově pouze v případě rozšíření, digitálně u všech nových systémů).
- V případě obousměrné rádiové komunikace MIS je z bezpečnostních důvodů požadováno, aby tato komunikace probíhala výhradně na individuálních frekvencích určených dle ČTÚ (nikoliv na kmitočtech všeobecných oprávnění či jinou datovou cestou – sítě mobilních operátorů, WIFI, apod.).

- Doporučuje se zabezpečení telekomunikační sítě (rádiové sítě) s důrazem na rádiový přenos povelů z řídicího pracoviště MIS pro aktivaci koncových prvků varování, přenos tísňových informací a přenos diagnostických dat od koncových prvků varování. Důraz by měl být kladen zejména na zajištění komunikačního protokolu proti jeho zneužití k neoprávněnému hlášení. Za nezbytně nutný způsob zabezpečení by měla být považována digitální forma komunikačního protokolu. Použití GPRS přenosů pro tento účel se nedoporučuje. Pro aktivaci komunikace a komunikaci s koncovými prvky MIS se nedoporučuje využívání tónových signálů a sub tón (DTMF).
- Výstupy diagnostických dat MIS musí být trvale pod kontrolou ovládacího centra nebo pověřené osoby/instituce.
- Použitá zařízení musí splňovat požadavky stanovené dokumentem „Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění „ č.j. MV-24666-1/PO-2008.
- Zařízení MIS absolvovalo klimatické zkoušky a musí být schopné pracovat v rozmezí teplot -25°C až 55°C.
- Použité baterie všech prvků MIS musí být akumulátorového typu, doplněné možnosti automatického dobíjení.

1.1.1 Vysílací zařízení

Jedná se o speciální obousměrné vysílací zařízení, které používá simplexního plně digitálního přenosu výhradně na individuálních frekvencích určených dle 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 – JSVI se výstražný signál převádí vždy do všech přijímacích hlásičů a to bez výjimky.

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

kódem. Vysílací zařízení by mělo umožňovat přímé vysílání mluveného hlášení pro obyvatele. Vzhledem k varovné funkci MIS bude kladen důraz na zabezpečení systému před vstupem neoprávněných osob do ovládání a na ochranu před zneužitím v době aktivovaného i neaktivovaného provozu.

Řídící pracoviště s rádiovou ústřednou musí umět:

- odvysílat hlášení přímo z lokálního mikrofonu,
- vstoupit z celostátního Jednotného systému varování a informování,
- vstoupit do systému přes GSM síť nebo síť VTS,
- připojit externí zdroje audio signálu,
- přijmout informace o provozním stavu (obousměrná komunikace – stav a to zejména stav napájení akumulátoru, provozní stav hlásiče – poslední aktivace, stav ochranného kontaktu krytu),
- obousměrná komunikace MIS bude probíhat výhradně na individuálních frekvencích určených ČTÚ.

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

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

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 (rozhlisová ústředna) je propojena s vysílací anténou koaxiálním kabelem instalovanou zpravidla na střeše objektu. Vysílací anténa může být např. instalována na nosný ocelový stožár uchycený na střešní konstrukci. Samotný stožár bývá ošetřen povrchovou úpravou - práškovou barvou, komaxitem nebo žárovým zinkováním a napojen na uzemnění hromosvodu v souladu s normou.

Dalšími důležitými moduly vysílacího pracoviště jsou:

Digitální záznamník zpráv

Tímto zařízením se nahraje relace a naprogramuje její automatické odvysílání a to buď okamžitě, nebo s volitelným časovým nastavením. Rozhlisová ústředna umožňuje zaznamenat samostatná hlášení, znělky, varovná hlášení, zvuky sirén apod. 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.

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 lokálního výstražného a varovného systému. Zaručuje, aby výstražný a informační systém sloužil jen pro předání výstražného signálu ze zadávacích pracovišť IZS nebo pro přenos informací šířených 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 předem nahraných 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. Každý výrobce volí záložní zdroj dle podmínek kladených na koncové prvky napojené do JSVI.

Napojení do systému JSVI – obousměrná komunikace

Celý systém lze napojit do „JSVI - Jednotného systému varování a informování obyvatelstva“ neboli na centrální pult IZS příslušného kraje. Přijímač zpracuje signály z centrálního pultu IZS a následně digitální audio modul vyhodnotí a bez obsluhy aktivuje celý varovný systém a vyhlásí informaci danou sirénou. Modul musí vyhovovat požadavkům na koncové prvky připojené do jednotného systému varování a informování – nová verbální hlášení (č. j. MV-24666-1/PO-2008).

Jako požadavek v koncepci BMIS byla stanovena "Obousměrná komunikace mezi řídicí jednotkou BMIS a přijímačem sběru dat SSRN (systému selektivního rádiového návěstí)".

Převaděč VF signálu

Převaděč VF signálu je zařízení, které zaručuje kvalitní pokrytí VF signálem dané technologie na celém území obce či města.

1.1.2 Požadované parametry softwaru a aplikací

- Vytváření si vlastních rozhlasových relací ze záznamů a jejich ukládání na pevný disk HDD či jiná úložiště pro případné periodické odvysílání.
- Vytváření časového plánu automatického vysílání přepravených relací.
- Okamžité odvysílání jednotlivých zaznamenaných relací.
- Spuštění varovných signálů dle standardizovaných požadavků HZS ČR.
- Adresovatelnost vysílání.
- Aplikace musí mít dostatečné zabezpečení přístupovými hesly.
- Ovládací aplikace musí umožňovat nastavení periodické diagnostiky koncových prvků varování – obousměrných bezdrátových hlásičů.
- Aplikace musí zaznamenávat historii veškerých stavů v minimálním rozsahu: datum, čas, uživatel, činnost s možností filtrace údajů.

1.1.3 Přijímací zařízení

Jedná se o speciální obousměrný přijímač (hlásič), který používá plně simplexního digitálního přenosu na individuálních kmitočtech určených dle ČTÚ. 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). Potom se však musí žádat o povolení umístění příslušný energetický závod. 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, a to v souladu s požadavky na koncové prvky připojení do JSVI (viz. schválení č.j. MV-24666-1/PO-2008).

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. 30W. Akustické prvky systému MIS musí mít dostatečný výkon, kvalitu a srozumitelnost verbální akustické informace i varovných tónů s možností dostatečného rozsahu v nastavování výkonových parametrů pro každý akustický prvek.
- Nabíjecí systém musí obsahovat kompenzaci nabíjecího proudu při změnách okolní teploty.
- Každá akustická jednotka (obousměrný bezdrátový hlásič) musí umožňovat nastavení minimálně 4 adres (jedné individuální, dvou skupinových a jedné generální).
- Obousměrné bezdrátové hlásiče musí být vybaveny diagnostikou se schopností indikovat například následující stavy:
 - provozní stav hlásiče
 - napětí akumulátoru
 - poslední aktivace hlásiče
 - stav ochranného kontaktu krytu

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 měřením a při návrhu se výsledek tohoto měření plně respektuje.

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 lokálního výstražného a varovného 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 střechách 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 výstražný systém

Navržený automatický měřicí systém se skládá z vlastní automatické měřicí telemetrické stanice a z připojených čidel (hladinových čidel, 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, čidlo měřicí mimo rozsah) znamená odeslání alarmových zpráv provozovateli systému.

Všechna měřená data by měla být odesílána na server, kde by 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 sondy. 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.

Požadavky na provozní funkce lokálního výstražného systému

- v místech bez síťového 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,
- volitelný interval záznamu dat v měřicí stanici.

Automatická měřicí stanice musí být schopna dále zajistit:

- připojení různých typů hladinových čidel, srážkoměrných čidel, rychlostních a teplotních čidel,
- volitelný interval záznamu měřených dat,
- kapacita datové paměti min. 200 000 měřených hodnot,
- 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),
- možnost nastavení strmostního alarmu,
- možnost zdvojení hladinových čidel,
- výpočet klouzavých úhrnů srážek (10 min, 1 hod, 6 hod, 24 hod),
- přepočítání hladin na průtoky podle Q/H charakteristiky měrného profilu,
- nastavení různých skupin příjemců alarmových zpráv podle charakteru limitní situace,
- nezávislost na připojení 230 V/50 Hz,
- vysoká odolnost v extrémních klimatických podmínkách,
- možnost zpřístupnění měřených dat na ftp serveru provozovatele (obce, města)

1.2.2 Ultrazvuková sonda pro měření stavů hladin

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.

Parametry měření

Ultrazvuková sonda by měla mít měřící rozsah min. 0,3-3m, 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 bude přivedeno kabelem společně se signálovými vodiči z řídicí jednotky. Tento typ sondy zpravidla vyniká velmi nízkou spotřebou, díky které se rozšiřuje oblast jejího využití. Sonden jsou provozovány s akumulátorovou stanicí.

Držáky ultrazvukových sond

Existuje 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.

Umístění hladinového sensoru

Hladinový sensor pro bezkontaktní měření se umísťuje tak, aby maximální možné hladiny nedosahovaly neměřitelnou oblast (tzv. „mrtvé pásmo“) ultrazvukové sondy. Při instalaci bude zohledněna možná turbulence hladiny pod sondou a zarůstání koryta toku.

Teplotní a tlaková kompenzace pro senzory měření hladin

Ultrazvuková sonda bude vybavena automatickou teplotní kompenzací.

1.2.3 Vodočetná lať

Vodočetné latě se instalují na vodoměrné profily kategorie C jako doplněk k automatizovanému měření stavů hladin. Pro instalaci se využívá zpevněných částí břehů případně pilířů mostů. Vodočetná lať by měla být velmi pevná, tvarově stálá a vyrobená z nevodivého a nekorodujícího materiálu. Standardně má obdélníkový průřez a je potažena velmi odolnou a nestíratelnou ochrannou vrstvou se stupnicí.

1.2.4 Varovná srážkoměrná stanice, 200 cm², vyhřívaná

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 je 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.

Srážkoměr by měl být vyroben z kvalitních materiálů, které dlouhodobě odolávají povětrnostním vlivům. Nad výtokovým otvorem nálevky je běžně umístěna pružina případně sítko zabraňující průniku hrubých nečistot do výtoku.

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.

Vícekanálová telemetrická jednotka by měla umožňovat na volné záznamové kanály ukládat další měřené veličiny jako teplotu nebo vlhkost (nasycení) půdy. Srážkoměrná stanice by měla provádět výpočty klouzavého součtu srážek za nastavené časové období (např. 10min, 1H, 6H, 24H) 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. 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. Jedná se například o parametrizaci stanice na dálku přes internet (změny telefonních čísel adresátů i textů varovných SMS, rozšiřování aktivačních podmínek SMS, atp.).

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 1 m nad terénem.

Posouzení návrhu lokality pro měření srážek

Monitoring srážek představuje včasnou výstrahu před povodňovou situací. Srážkoměry budou umístovány do oblastí s rizikem přívalových dešťů a oblastí s významným povodňovým rizikem. Do vybraných oblastí mohou být instalovány srážkoměry pro celoroční pozorování a tyto srážkoměry budou doplněny o čidlo teploty vzduchu s radiačním krytem. Smyslem využití srážkoměru také pro měření srážek pevných a kapalných bude pokrytí srážkoměry období, kdy jsou srážkoměry pro měření výhradně kapalných srážek demontovány. Teplotní čidlo bude poskytovat informace o skupenství srážky a tím také o průběhu povodňové vlny.

Teplotní čidlo

V rámci instalace srážkoměrné stanice bude provedena také instalace teplotního čidla. Jedná se o zařízení, které měří teplotu vzduchu okolí srážkoměru. Teplotní číslo bude sloužit ke snadnému rozlišení pevných a kapalných srážek.

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. K tomu je však potřeba připočíst pravidelné paušální platby a platby za odeslané SMS zprávy.

Zasílání dat z měřicích zařízení je možné řešit zpoplatněným pronájmem místa na datovém serveru u dodavatele měřicích stanic nebo si nechat zasílat data zdarma na nějaký veřejně přístupný server. Data z měřicích zařízení budou přenášena na libovolně zvolený server žadatele.

Data budou na serveru v grafické a tabelární formě. Archivování a zobrazování dat bude zajištěno 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.

Provoz a údržba měrného bodu a LVS

Zajištění provozu měřicí techniky a funkčnosti měrného bodu a LVS lze rozdělit na 2 úrovně. Základní údržba zahrnuje zejména kontrolu upevnění, stability a vizuálního stavu měrných čidel, případnou základní opravu či odstranění případných nečistot, kontrolu komunikace s měřicí stanicí a diagnostiku provozních funkcí měřicí stanice, kontrolu funkčnosti systému vyhřívání u vyhřívaneho srážkoměru (pokud je instalován), případnou výměnu baterie, kontrolu odesílání alarmových SMS, porovnání aktuálně měřené hladiny s měrným bodem a vodočtem, kalibraci srážkoměru, případnou úpravu nastavení stanice, posouzení měrného bodu (změny koryta, překážky v měření apod.), fotodokumentace, kontrolu stavu a funkčnosti solárního panelu, pokud je instalován. Doporučený interval základní kontroly je 1 měsíc, na základě zkušeností lze tento interval upravit podle skutečných potřeb. Minimální počet provedení základní údržby je však 2x ročně, a to na jaře po ukončeném zimním období a na podzim, kdy bude technika připravována na provoz v zimním období. Základní údržba by měla být prováděna pověřenou a zaškolenou osobou provozovatele LVS.

Další úroveň je posouzení funkční způsobilosti měrného bodu a LVS. Doporučený interval těchto servisů je 2-3 x ročně. Výsledkem tohoto servisu bude posouzení funkční způsobilosti měrného objektu a posouzení funkční způsobilosti LVS. V rámci tohoto servisu se provádí zejména kontrola měrného bodu a technologie měření, v případě potřeby úprava nastavení měřicí techniky, volba limitní hodnoty, kalibrace hladinových sond a srážkoměrů (doporučený interval kalibrace je min. 1x ročně). V rámci posouzení

funkční způsobilosti LVS se bude jednat zejména o kontrolu provázanosti měrných bodů LVS s povodňovými plány, aktuálnosti telefonních čísel, aktuálnosti SPA, vyhodnocení poruch apod. Součástí těchto servisních opatření bude zpracování protokolů o posouzení funkční způsobilosti.

Kromě pravidelných prohlídek může dojít také k mimořádným servisům, a to zejména v případě poruchy či podstatných změn v měrném profilu, kontroly po povodních apod.

Orientační rozpočet provozních nákladů na LVS

Orientační rozpočet provozních nákladů na LVS vychází z příručky *Lokální výstražné a varovné systémy v ochraně před povodněmi*, dle které se náklady na provoz LVS skládají z měsíčních sazeb za údržbu a provoz datového serveru a nákladů na servisní práce. Pro projekty s vlastním komunikačním serverem a vizualizací měřených dat je potřeba započítat do nákladů i údržbu a provoz těchto zařízení.

1.2.6 Popis provozu lokálního výstražného 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. Vodoměrné ani srážkoměrné stanice nikdy nespustí bez lidského faktoru informační 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 4x denně (volitelný časový interval), při překročení limitních hodnot hladiny v intervalu 60 min., případně 10 min,
- odeslání výstražných SMS po překročení limitní hodnoty hladiny cílové skupině příjemců,
- nastavení 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 se nastaví do režimu příjmů a odpovědí na dotazové SMS (tento režim je doporučen pouze při napájení stanice z el. sítě).

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

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 10 min, 1 hod, 6 hod a 24 hod.

Vzorové nastavení měřicí techniky:

- záznam dat (srážkové sumy) v intervalu 1 minuta,
- výpočet a záznam dat klouzavého součtu srážek s dobou trvání 10 min, 1 hod, 6 hod a 24 hod,
- odeslání dat na cílový server při zaznamenané srážce v intervalu 60 min,
- při překročení nastavených limitních hodnot bude prováděno odesílání alarmových SMS zpráv,
- odesílání výstražných technologických SMS (pokles napětí baterie).

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.

První úroveň limitních hodnot odpovídá srážkám, které lze předpokládat, že budou dosaženy přibližně 1x ročně. Význam těchto limitů spočívá mimo jiné i v kontrole funkčnosti měřící techniky a přenosových tras:

- délka trvání deště 15 minut 10 mm srážky
- délka trvání deště 24 hodin 30 mm srážky

Druhá úroveň limitních hodnot již bude představovat skutečné nebezpečí:

- délka trvání deště 60 minut 30–40 mm srážky
- délka trvání deště 180 minut 50–80 mm srážky

Měřené hodnoty srážek budou doplněny o měření teploty vzduchu.

1.2.7 Popis stanovení stupňů povodňové aktivity

Stupně povodňové aktivity (SPA) se vyhláší na základě dosažení směrodatných limitů, které jsou vyjádřeny vodními stavy nebo výjimečně průtoky v hlásném profilu.

Prvním krokem je určení části toku, pro který se stanoví stupně povodňové aktivity. Dále následuje výběr kritického místa, ve kterém dochází k vybřežení toku případně k jiným škodám způsobeným přechodným zvýšením stavů hladin. Toto místo bude určující pro chování celého lokálního výstražného systému.

Kritický úsek bude zaměřen (podélný sklon dna a hladiny, příčný profil) a bude provedeno měření průtoků. Pomocí hydraulického výpočtu budou stavům hladiny přiřazeny průtoky včetně kritických vodních stavů a průtoků.

Hodnoty průtoků a stavů hladin z kritického místa vybřežení budou přeneseny do místa hlásného profilu kat. C s automatizovaným měřením. Také v tomto případě bude provedeno hydrometrické měření průtoků, potřebné zaměření a zpracování hydraulických výpočtů. Pro měrný profil bude zpracována měrná křivka průtoků (MKP), pro její extrapolaci mimo měřené průtoky bude použito hydraulických výpočtů. Měrná křivka bude uložena do automatické měřicí stanice společně se směrodatnými limity povodňové aktivity.

Pro potřeby zhodnocení hydraulických a hydrologických vlastností se provádí měření průtoků hydrometrickou vrtulí, případně přístroji typu ADCP nebo jinou vhodnou metodou, zaměření sklonu hladin a průtočných profilů, zaměření míst vybřežení a stanovení konsumpční křivky.

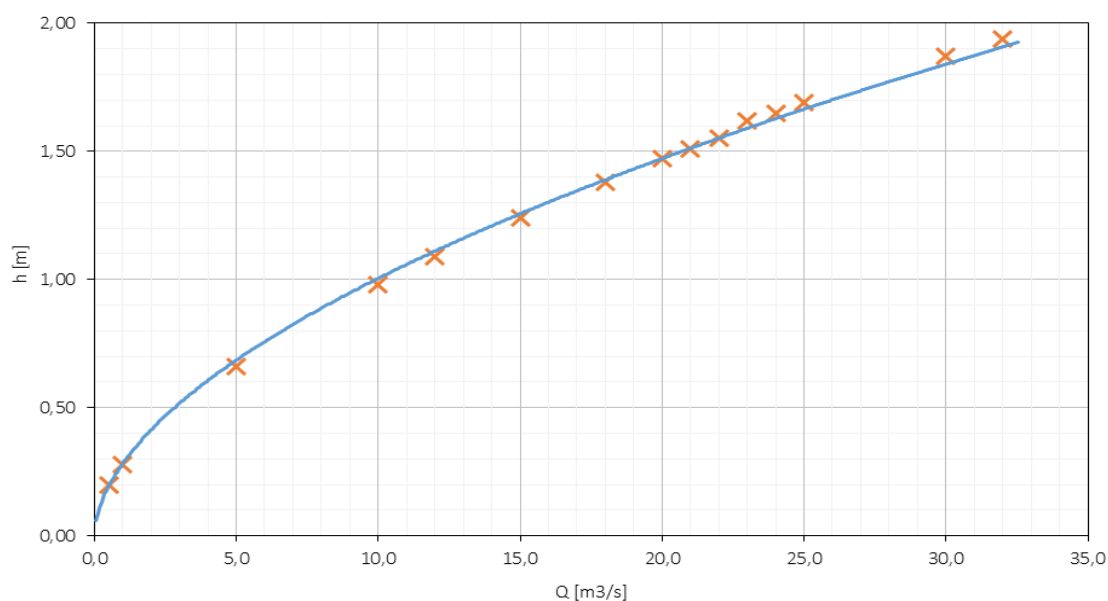
Hydrologické měření průtoků

Pro potřeby změření aktuálního průtoku v době měření bude provedeno hydrometrické měření metodou rychlostního pole dle ČSN EN ISO 748. Metoda rychlostního pole spočívá v měření bodových rychlostí proudění v přesně daných pozicích průtočného profilu a výpočet k tomu odpovídajících průtočných ploch, kdy výsledkem je celková hodnota průtoku. V místech, kde to umožňuje velikost toku, může být pro zaměření průtoků využito přístroje typu ADCP, popřípadě jiné vhodné metody.

Př.: Při stavu hladiny ... m byl aktuální průtok ... m³.s⁻¹ s nejistotou měření ... %, střední profilovou rychlostí ... m.s⁻¹ a omočeným obvodem ... m.

Konsumpční křivka

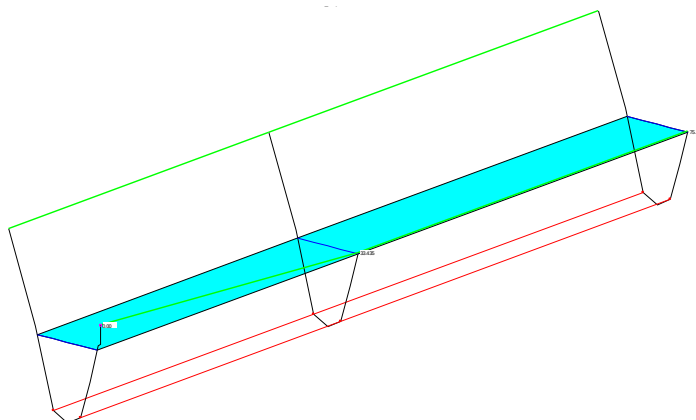
Pro potřeby stanovení Q/H charakteristiky je provedeno měření průtoků hydrometrickou vrtulí a stanovení konsumpční křivky dle ČSN ISO 1070 metody sklonu a plochy, případně zaměření pomocí přístroje typu ADCP, nebo jinou vhodnou metodou.



Ilustrační obrázek konsumpční křivky

Zaměření sklonu hladiny a vybřežení toku

Průtok odpovídající měřenému stavu hladiny měrným bodem LVS je přenesen do kritického místa vybřežení toku a jsou stanoveny směrodatné limity povodňové aktivity.



Charakteristika koryta při vybřežení

Další nutné podklady:

Po každé větší povodni se doporučuje na úrovni jednotlivých obcí posoudit, zda zaznamenané překročení směrodatných limitů SPA odpovídalo charakteru situace v povodňovém úseku a případně navrhnout jejich úpravu.

Hydraulické výpočty a výpočty pro stanovení SPA včetně stanovení měrné křivky v rámci tohoto projektu budou provedeny před započítáním instalace LVS.

2 Umístění infrastruktury

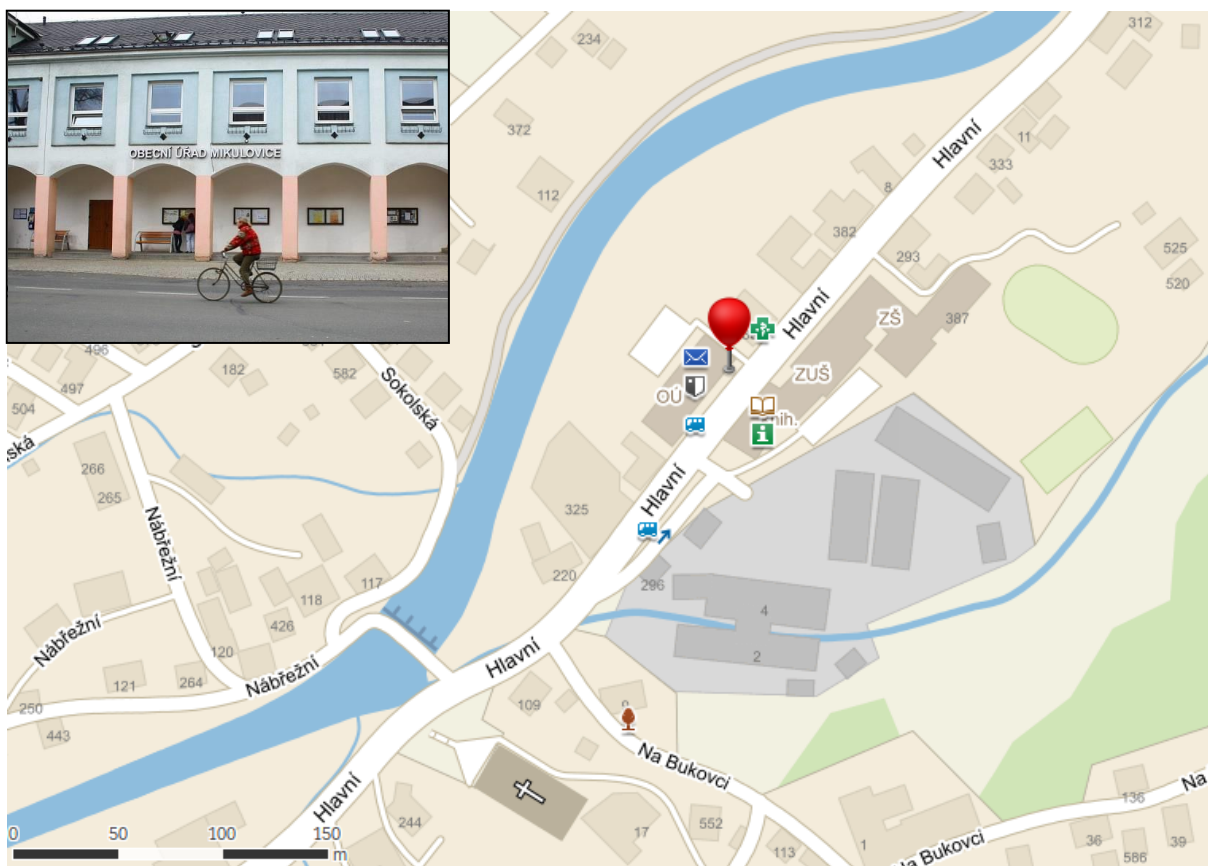
V obci Mikulovice se nachází pouze zastaralý rozhlas. Varování obyvatelstva v případě mimořádné události skrze toto zařízení je zcela nevyhovující. Níže popsáný systém má za cíl zlepšit preventivní protipovodňovou ochranu obce a varování jeho obyvatel.

V obci Mikulovice a okolí byl proveden terénní průzkum, na jehož základě bylo navrženo umístění infrastruktury, jako je popsáno v této kapitole. Při posouzení návrhu lokality pro měření hladin, návrhu lokality pro měření srážek a typu srážkoměru bylo přihlédnuto k metodice Lokální výstražné a varovné systémy v ochraně před povodněmi, a také ke zkušenostem obce z předchozích povodní. V rámci umístění měrných čidel bylo také posouzeno umístění registrační jednotky v souladu s morfologií koryta a možným rozsahem zaplavení.

Navržené měrné body budou zohledňovat stávající hlásné profily kat. A, B, a také již provozované hlásné profily kat. C s automatickým pozorováním, stejně tak stávající srážkoměrné stanice s automatickým pozorováním. Nové měrné body LVS budou koncepčně začleněny do již stávajících pozorovaných měrných bodů a budou tak vhodně doplňovat a rozšiřovat informace o povodňové situaci v zájmové lokalitě.

Vysílací a řídící pracoviště

V sídle Obecního úřadu Mikulovice, bude instalováno vysílací pracoviště lokálního výstražného a varovného systému. Vysílací zařízení bude doplněno o modul napojení na zadávací pracoviště Integrovaného záchranného systému (IZS) sloužící jakožto Jednotný systém varování a informování (JSVI). Součástí vysílacího zařízení bude také modul telefonního vstupu pro urgentní spuštění varovného hlášení pověřenou osobou. Vysílací zařízení rovněž umožňuje směřovat vysílání do více skupin přijímacích hlásičů.



Umístění vysílací ústředny v budově OÚ Mikulovice

Převaděč VF signálu

VF signálu bude umístěn na betonovém sloupu nízkého napětí s osvětlovacím tělesem v části Kolnovice, na silniční komunikaci u domu č. p 24, v součinnosti s obcí a se zárukou kvalitního pokrytí VF signálem dané technologie dodavatele.



Umístění převaděče vysokofrekvenčního signálu v obci Mikulovice

Přijímací část (venkovní ozvučení)

Následující tabulka a mapy přehledně shrnují umístění jednotlivých hlásičů, které budou v rámci projektu instalovány:

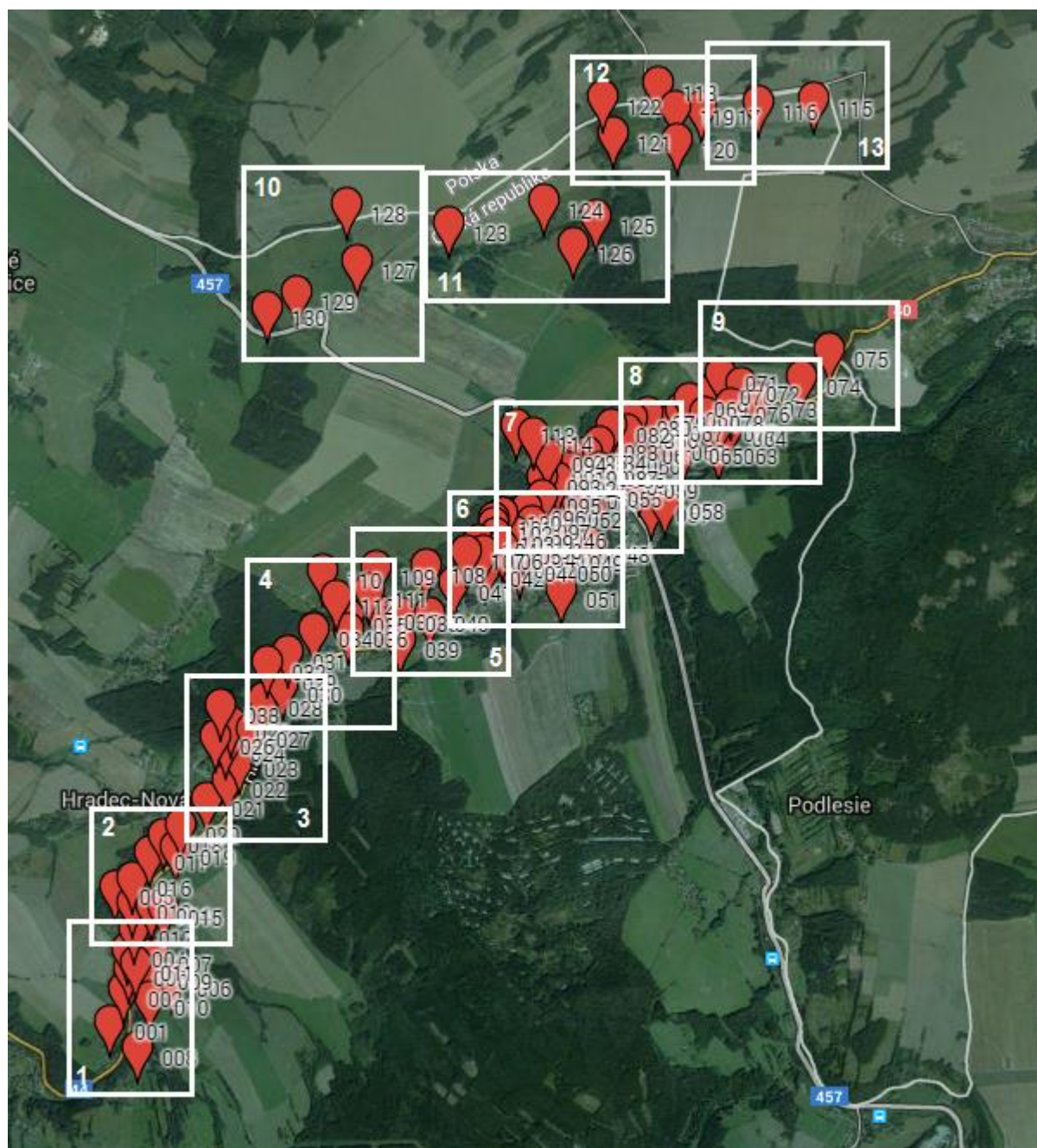
Obec Mikulovice				
Č.	Umístění hlásiče (adresa, č.p., lokace...)	Vlastník	typ sloupu	počet reproduktorů
Místní část Široký Brod				
1	Široký Brod č. p. 121	obec	Lampa	4
2	Široký Brod č. p. 10	ČEZ	Beton	2
3	Široký Brod č. p. 5, ulice Hlavní	ČEZ	Beton	3
4	Široký Brod, ulice Hlavní 139	ČEZ	Beton	3
5	Široký Brod č. p. 1	ČEZ	Beton	2

6	Široký Brod č. p. 143	ČEZ	Beton	2
7	Široký Brod č. p. 109	ČEZ	Beton	3
8	Široký Brod č. p. 31	ČEZ	Beton	2
9	Široký Brod č. p. 117	ČEZ	Beton	2
10	Široký Brod č. p. 36	ČEZ	Beton	2
11	Široký Brod č. p. 43	ČEZ	Beton	2
12	Široký Brod (u MVE)	ČEZ	Beton	3
13	Široký Brod č. p. 53	ČEZ	Beton	3
14	Široký Brod č. p. 27	ČEZ	Beton	2
15	Široký Brod č. p. 136	obec	Lampa	2
16	Široký Brod č. p. 92	ČEZ	Beton	3
17	Široký Brod č. p. 65	ČEZ	Beton	2
18	Široký Brod č. p. 95	ČEZ	Beton	4
19	Široký Brod č. p. 108	ČEZ	Beton	3
20	Široký Brod č. p. 102 (autobusová zastávka)	ČEZ	Beton	3
21	Široký Brod č. p. 85, ulice Hlavní	ČEZ	Beton	3
22	Široký Brod č. p. 165, ulice Hlavní	ČEZ	Beton	2
Místní část Mikulovice				
23	Mikulovice, ulice Hlavní 391	ČEZ	Beton	2
24	Mikulovice č. p. 450	obec	Lampa	3
25	Mikulovice, č. p. 8, ulice za elektrárnou	ČEZ	Beton	3
26	Mikulovice č. p. 393	ČEZ	Beton	2
27	Mikulovice č. p. 94, ulice Hlavní	ČEZ	Beton	2
28	Mikulovice č. p. 269	ČEZ	Beton	2
29	Mikulovice, č. p. 254	ČEZ	Beton	3
30	Mikulovice, č. p. 479	ČEZ	Beton	2
31	Mikulovice č. p. 345	ČEZ	Beton	2
32	Mikulovice č. p. 245	ČEZ	Beton	2
33	Mikulovice č. p. 470	obec	Lampa	2
34	Mikulovice, č. p. 183	ČEZ	Beton	3
35	Mikulovice č. p. 74	ČEZ	Beton	3
36	Mikulovice č. p. 97, ulice Hlavní	ČEZ	Beton	2
37	Mikulovice, č. p. 233	obec	Lampa	4
38	Mikulovice, č. p. 235	ČEZ	Beton	3
39	Mikulovice, ulice Za pekárnu 400	ČEZ	Beton	2

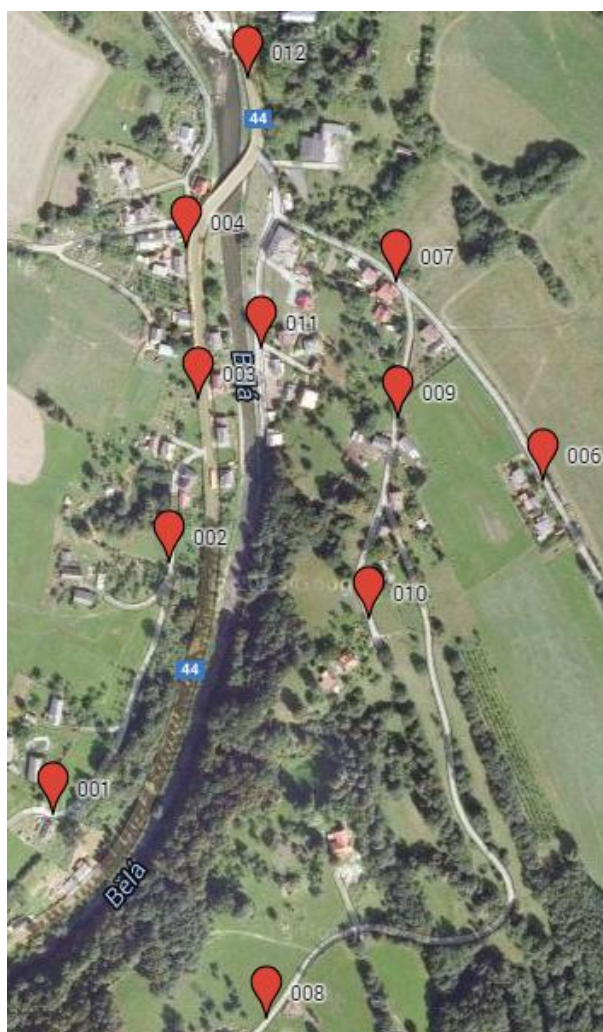
40	Mikulovice č. p. 311, ulice Hlavní	obec	Lampa	2
41	Mikulovice č. p. 147 (firma Plast)	ČEZ	Beton	3
42	Mikulovice č. p. 322	ČEZ	Beton	3
43	Mikulovice, č. p. 6	ČEZ	Beton	3
44	Mikulovice č. p. 398	ČEZ	Beton	2
45	Mikulovice, č. p. 219 (požární servis)	ČEZ	Beton	3
46	Mikulovice, č. p. 325	obec	Lampa	3
47	Mikulovice č. p. 113 (Na Bukovci)	ČEZ	Beton	3
48	Mikulovice č. p. 547	ČEZ	Beton	2
49	Mikulovice č. p. 1	ČEZ	Beton	2
50	Mikulovice č. p. 137	ČEZ	Beton	3
51	Mikulovice č. p. 95	ČEZ	Beton	2
52	Mikulovice č. p. 293 ulice Hlavní	obec	Lampa	3
53	Mikulovice č. p. 13	obec	Lampa	3
54	Mikulovice č. p. 308, ulice Nádražní	ČEZ	Beton	4
55	Mikulovice č. p. 480, ulice Potoční	ČEZ	Beton	3
56	Mikulovice č. p. 29, ulice Potoční	ČEZ	Beton	4
57	Mikulovice č. p. 8 (autoservis, ul. Mlýnská)	ČEZ	Beton	3
58	Mikulovice	obec	Lampa	2
59	Mikulovice č. p. 25	ČEZ	Beton	2
60	Mikulovice č. p. 41, ulice Hlucholazská	ČEZ	Beton	3
61	Mikulovice č. p. 321	ČEZ	Beton	3
62	Mikulovice č. p. 389, ulice Kamenická	ČEZ	Beton	3
63	Mikulovice č. p. 45	obec	Lampa	3
64	Mikulovice č. p. 263	obec	Lampa	2
65	Mikulovice č. p. 44	obec	Lampa	2
66	Mikulovice č. p. 397, ulice Hlucholazská	ČEZ	Beton	3
67	Mikulovice č. p. 458, ulice Hlucholazska	ČEZ	Beton	3
68	Mikulovice č. p. 276	ČEZ	Beton	2
69	Mikulovice č. p. 251	ČEZ	Beton	3
70	Mikulovice č. p. 69 (Bar Kafe)	ČEZ	Beton	4
71	Mikulovice č. p. 54	obec	Lampa	2
72	Mikulovice č. p. 70	ČEZ	Beton	2
73	Mikulovice č. p. 60	ČEZ	Beton	2
74	Mikulovice č. p. 160	ČEZ	Beton	3

75	Mikulovice č. p. 157 (Supermarket, ulice Hlucholazská)	obec	Lampa	3
76	Mikulovice č. p. 596, V zátiší	obec	Lampa	2
77	Mikulovice č. p. 456	ČEZ	Beton	2
78	Mikulovice č. p. 259	ČEZ	Beton	3
79	Mikulovice č. p. 568, ulice V zahrádkách	ČEZ	Beton	2
80	Mikulovice č. p. 317	ČEZ	Beton	3
81	Mikulovice č. p. 238	ČEZ	Beton	2
82	Mikulovice č. p. 573	obec	Lampa	2
83	Mikulovice č. p. 96	obec	Lampa	2
84	Mikulovice č. p. 538	ČEZ	Beton	2
85	Mikulovice č. p. 352, ulice Nádražní	ČEZ	Beton	3
86	Mikulovice č. p. 222, ulice Za tržnicí	ČEZ	Beton	2
87	Mikulovice č. p. 35, ulice Hlavní	ČEZ	Beton	2
88	Mikulovice, ulice Sokolská 553	obec	Lampa	2
89	Mikulovice č. p. 572, ulice Sokolská	obec	Lampa	2
90	Mikulovice č. p. 542	obec	Lampa	2
91	Mikulovice č. p. 379, ulice Sokolská	obec	Lampa	2
92	Mikulovice č. p. 535	obec	Lampa	2
93	Mikulovice č. p. 283	obec	Lampa	2
94	Mikulovice č. p. 337, ulice Nádražní	ČEZ	Beton	2
95	Mikulovice č. p. 475, (MŠ, ulice Sokolská)	obec	Lampa	2
96	Mikulovice č. p. 374	obec	Lampa	3
97	Mikulovice č. p. 578	obec	Lampa	2
98	Mikulovice č. p. 112, ulice Nábřežní	ČEZ	Beton	2
99	Mikulovice č. p. 266, (garáže, ulice Nábřežní)	ČEZ	Beton	3
100	Mikulovice č. p. 500, ulice Sokolská	obec	Lampa	2
101	Mikulovice č. p. 509	obec	Lampa	2
102	Mikulovice č. p. 518	obec	Lampa	2
103	Mikulovice č. p. 467	obec	Lampa	3
104	Mikulovice, ulice Sokolská	obec	Lampa	3
105	Mikulovice č. p. 124, ulice Nábřežní	ČEZ	Beton	3
106	Mikulovice, ulice Nábřežní	ČEZ	Beton	2
107	Mikulovice č. p. 108	ČEZ	Beton	2
108	Mikulovice č. p. 131	ČEZ	Beton	2
109	Mikulovice č. p. 455, Na samotách	ČEZ	Beton	2

110	Mikulovice č. p. 204	obec	Lampa	2
111	Mikulovice č. p. 144, ulice Nábřežní	ČEZ	Beton	2
112	Mikulovice č. p. 146	ČEZ	Beton	2
113	Mikulovice č. p. 408	obec	Lampa	2
114	Mikulovice č. p. 349	ČEZ	Beton	3
Místní část Kolnovice				
115	Kolnovice č. p. 11	ČEZ	Beton	2
116	Kolnovice č. p.49	ČEZ	Beton	2
117	Kolnovice č. p.48	ČEZ	Beton	2
118	Kolnovice č. p. 3	ČEZ	Beton	2
119	Kolnovice č. p. 1	ČEZ	Beton	2
120	Kolnovice č. p. 53	ČEZ	Beton	2
121	Kolnovice	ČEZ	Beton	2
122	Kolnovice č. p. 32	ČEZ	Beton	2
123	Kolnovice č. p. 24	ČEZ	Beton	2
124	Kolnovice	ČEZ	Beton	2
125	Kolnovice č. e. 3	ČEZ	Beton	2
126	Kolnovice č. p. 41	ČEZ	Beton	2
Místní část Terezín				
127	Terezín č. e. 10	ČEZ	Beton	2
128	Terezín, č.p.60	ČEZ	Beton	2
129	Terezín č. e. 8	ČEZ	Beton	2
130	Terezín č. e. 4	obec	Lampa	2
130	Celkem			316



Poloha hlásičů na mapě - celá obec



Umístění hlásičů v obci Mikulovice – detail (1 + 2)



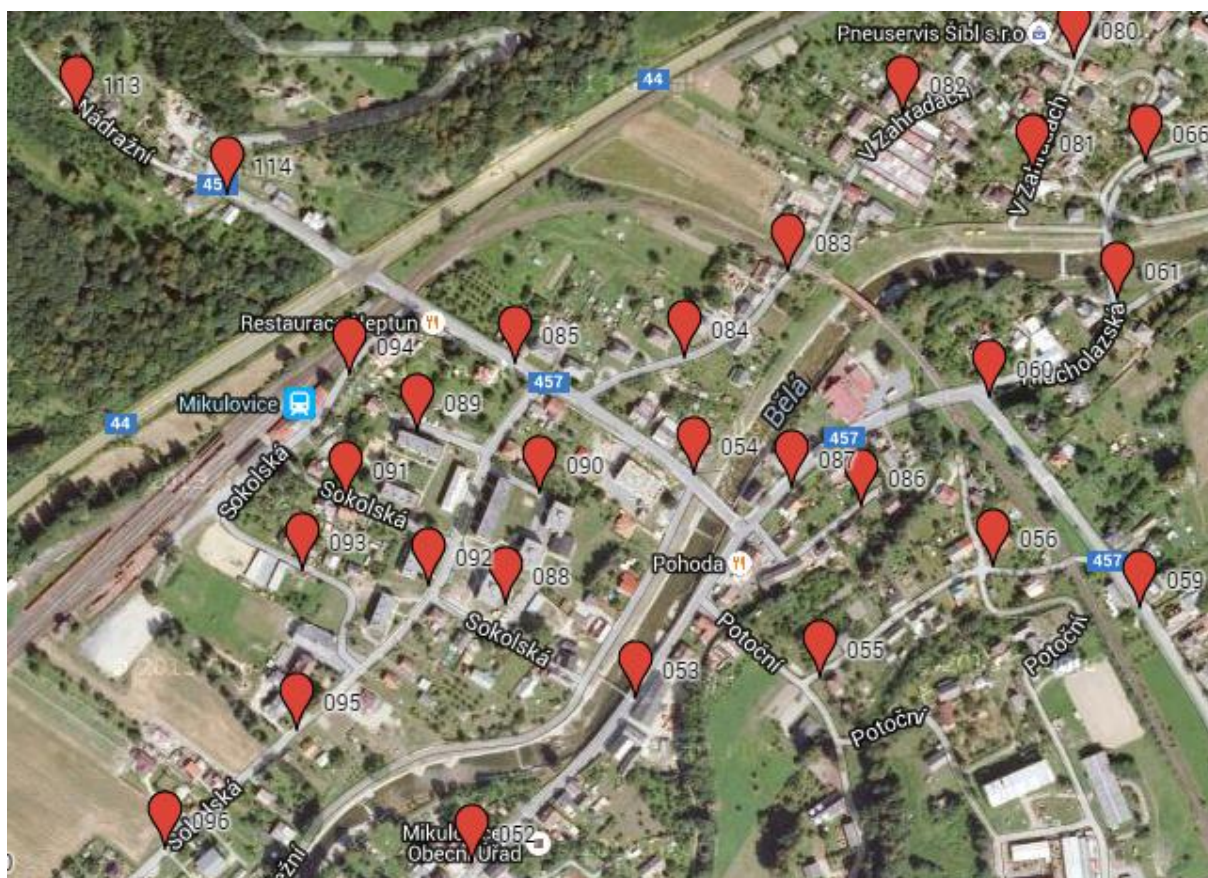
Umístění hlásičů v obci Mikulovice - detail (3 + 4)



Umístění hlásičů v obci Mikulovice - detail (5)



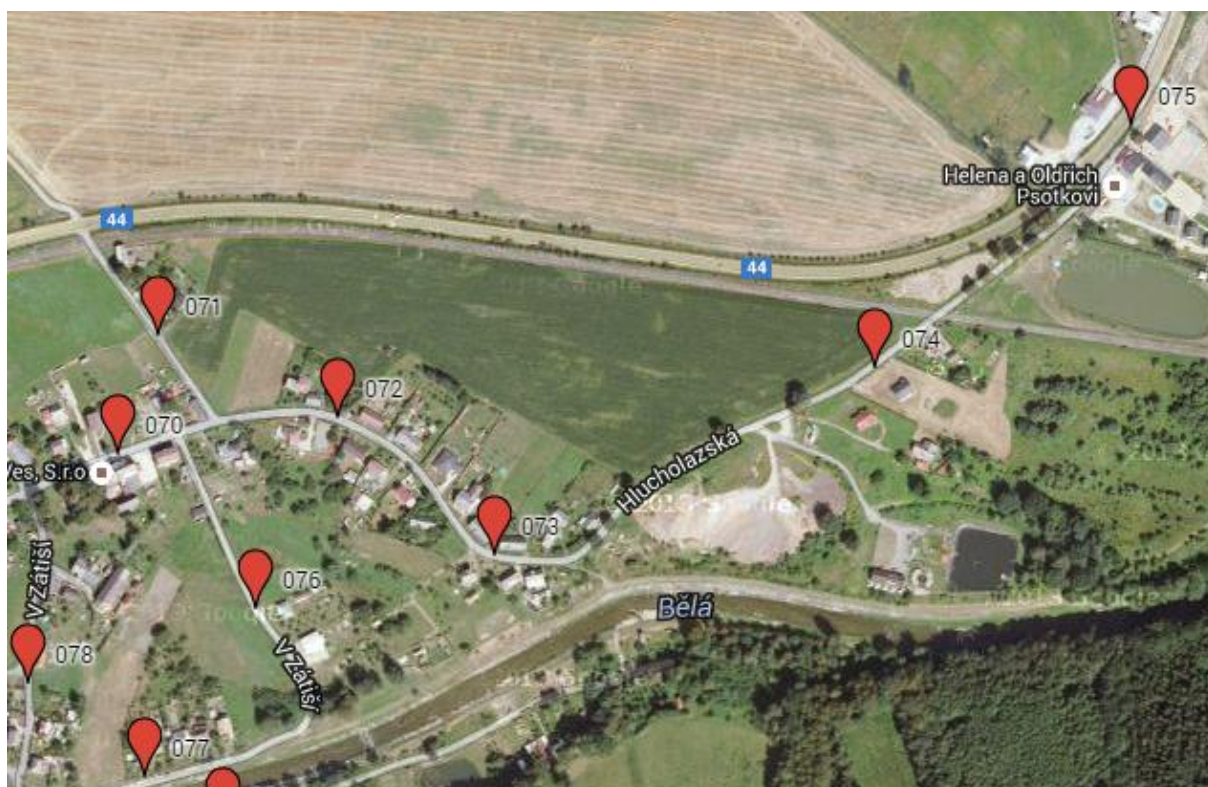
Umístění hlásičů v obci Mikulovice - detail (6)



Umístění hlásičů v obci Mikulovice - detail (7)



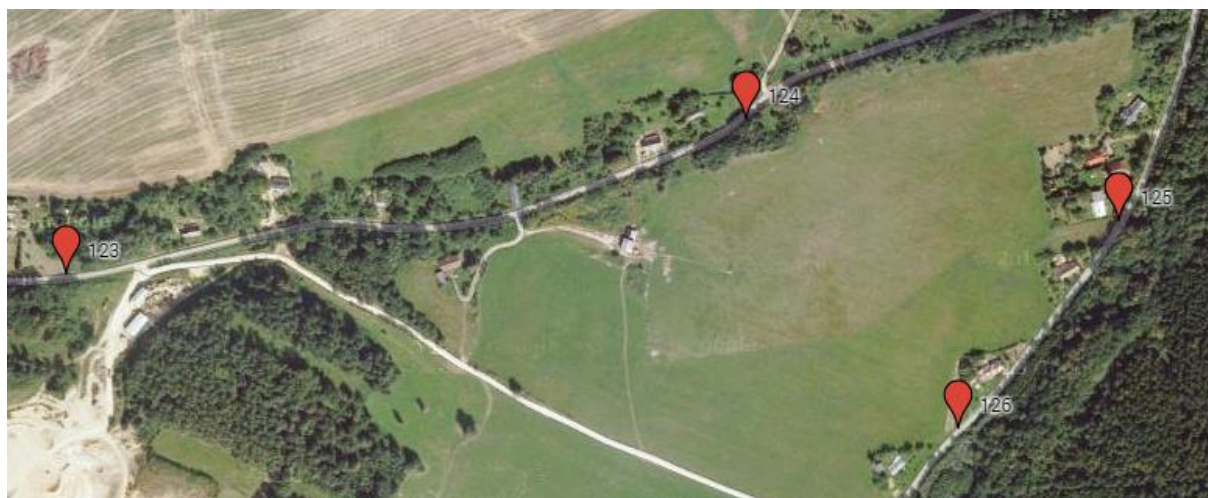
Umístění hlásičů v obci Mikulovice - detail (8)



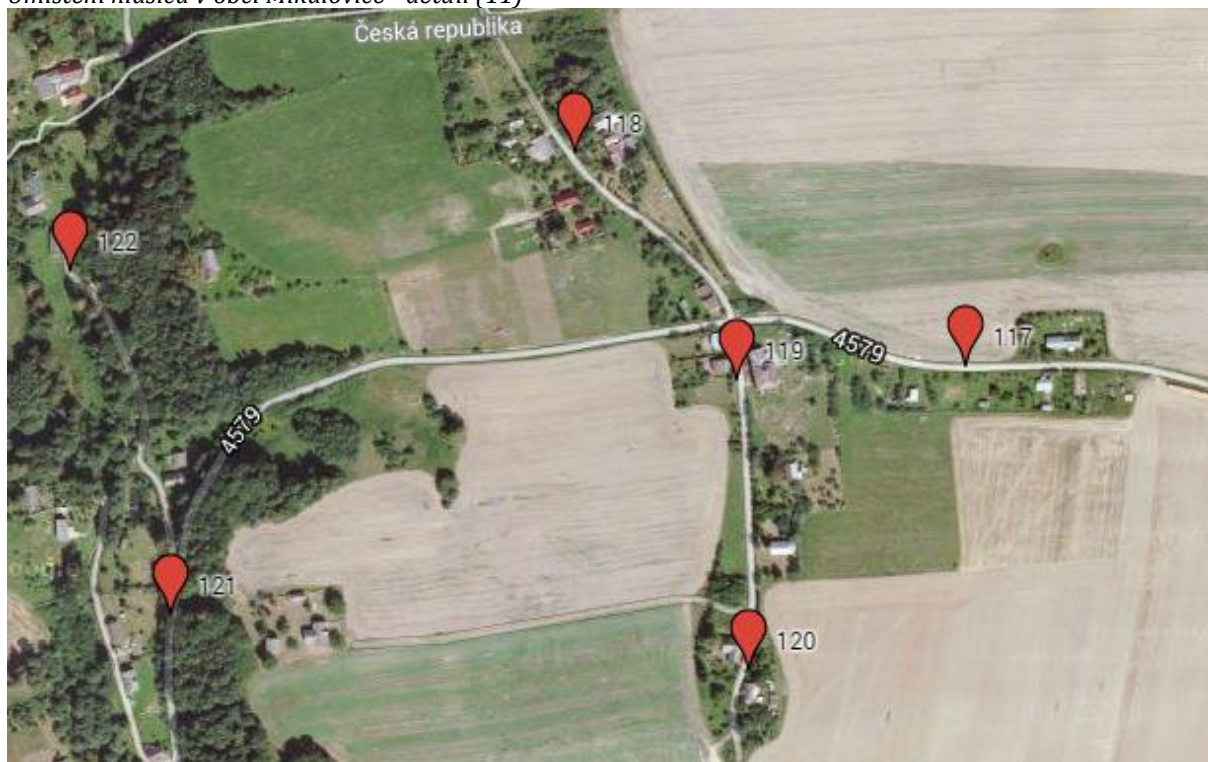
Umístění hlásičů v obci Mikulovice - detail (9)



Umístění hlásičů v obci Mikulovice - detail (10)



Umístění hlásičů v obci Mikulovice - detail (11)



Umístění hlásičů v obci Mikulovice - detail (12)



Umístění hlásičů v obci Mikulovice - detail (13)

Měrné body

V okolí obce se nachází několik měrných bodů, které je možno po dohodě s provozovateli napojit na varovný a výstražný systém obce Mikulovice. Jedná se o srážkoměrnou stanici, která se nachází v obci Písečná a je vzdálená přibližně 9 km. V Písečné se protiproudě na Bělé nachází i dvě vodoměrné stanice kategorie C, další také protiproudě v obci Česká Ves. Všechny tyto měrné body mohou poskytovat včasné informace o zvýšení hladiny vodního toku a srážkách pro přípravu obce a jejich obyvatel na přívalovou vlnu. V samotné obci se pak nachází vodoměrná stanice kategorie A na Bělé, která však neposkytuje relevantní informace pro protipovodňová opatření z důvodu jejího umístění přímo v intravilánu části Mikulovice. V současné době obec nedostává žádné varovné SMS z relevantních profilů ČHMÚ, ani z Povodí Odry.

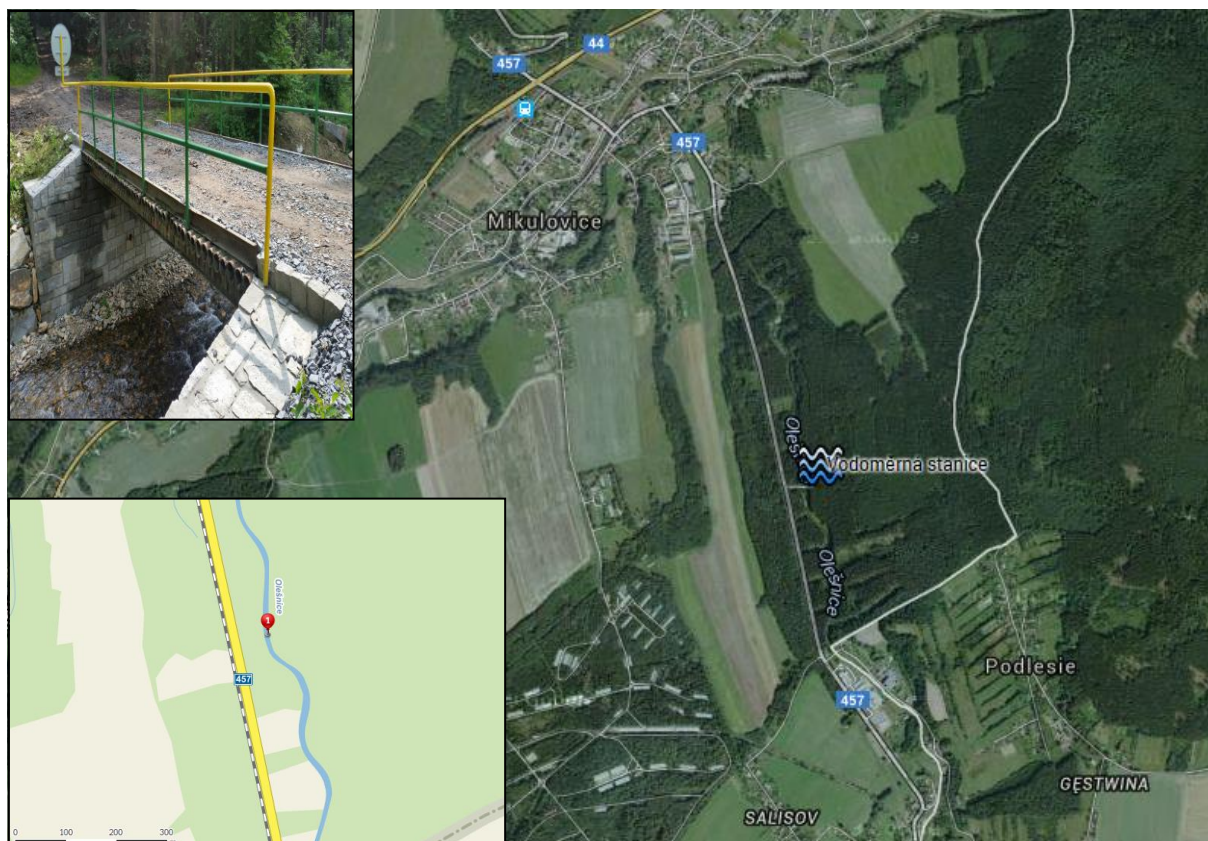
V rámci projektu dojde k tomu, že data ze zmíněných měrných bodů budou přenášena do aplikace digitálního povodňového plánu obce Mikulovice, kde budou dostupná nejen pro povodňovou komisi, ale i pro všechny občany a další zainteresované subjekty. V povodňovém plánu se budou graficky vykreslovat data ze srážkoměru, vodoměrné stanice a z měřících stanic v okolí obce po dohodě se správci těchto měrných bodů.

V rámci projektu bude v obci instalována jedna vodoměrná stanice a srážkoměr. Vyhrívané srážkoměrné čidlo bude umístěno na oploceném pozemku v bývalém vojenském objektu Muna. Oplocením pozemku je možné zabezpečit ochranu srážkoměru před vandaly. Srážkoměr bude nainstalován tak, aby nic v okolí neovlivňovalo naměřené hodnoty.

Vzhledem k tomu, že je obec ohrožována i vodním tokem Olešnicí, který v současnosti není žádným způsobem monitorován, se žadatel rozhodl instalovat měrný bod na tento vodní tok. Vodoměrná stanice bude umístěna na mostní konstrukci v horním toku Olešnice a vhodně doplní již existující hladinoměr kategorie A na vodním toku Bělé.



Umístění srážkoměru – oplocený pozemek v bývalém vojenském objektu



Umístění vodoměrné stanice – mostní konstrukce přes Olešnici

V rámci přípravy projektu byly v databázi POVIS založeny návrhový hlásný profil a srážkoměr s následujícími údaji:

Tabulka 1: Návrhový hlásný profil a srážkoměr v POVIS

Název hlásného profilu/srážkoměru	Identifikátor
Hladinoměr Mikulovice	OBC540382_01
Srážkoměr Mikulovice	OBC540382_01S

2.1 Přehled umístění pořizovaných prvků

Vysílací ústředna	Sídlo OÚ, Hlavní 5, Mikulovice, budova je v majetku obce.
Bezdrátové hlásiče	Sloupy VO v majetku obce a sloupy NN v majetku energetické společnosti ČEZ.
Převaděč vysokofrekvenčního signálu	Betonový sloup nízkého napětí s osvětlovacím tělesem v části Kolnovice, na silniční komunikaci u domu č. p 24 v majetku energetické společnosti ČEZ.
Srážkoměr	Oplocený pozemek v bývalém vojenském objektu Muna.
Vodoměrná stanice a vodočetná lať	Mostní konstrukce přes Olešnici. Most je v majetku obce Mikulovice .

Změnový list

Na základě požadavku HZS Olomouckého kraje byl do projektu přidán prvek „**Napojení na zadávací pracoviště IZS – JSVI (koncový prvek JSVI) pro m. č. Široký Brod.**“