



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Operační program Životní prostředí



Projektová dokumentace

k akci

„Protipovodňová opatření obce Chyňava“

Obec Chyňava
Velká Strana, č. p. 39, 267 07 Chyňava
IČ: 00233358

Prioritní osa 1 Zlepšování kvality vody a snižování rizika povodní
Specifický cíl 1.4 Podpořit preventivní protipovodňová opatření

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 2014–2020

Květen 2019

Obsah

| | |
|---|-----------|
| ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 3 |
| 1 LOKÁLNÍ VÝSTRAŽNÝ A VAROVNÝ SYSTÉM | 4 |
| 1.1 TECHNICKÉ SPECIFIKACE BEZDRÁTOVÉHO MÍSTNÍHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (BMIS) | 4 |
| 1.1.1 Vysílací zařízení | 5 |
| 1.1.2 Žádost o udělení individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů..... | 9 |
| 1.1.3 Parametry softwaru a aplikací | 9 |
| 1.1.4 Přijímací zařízení | 9 |
| 1.1.5 Vliv na životní prostředí | 11 |
| 1.1.6 Stavební úpravy | 11 |
| 1.2 ELEKTRONICKÁ SIRÉNA | 11 |
| 1.3 ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ PRVKŮ OZVUČENÍ..... | 13 |
| 1.4 LOKÁLNÍ VÝSTRAŽNÝ SYSTÉM..... | 14 |
| 1.4.1 Automatická měřicí stanice s funkcí GPRS a SMS | 14 |
| 1.4.2 Ultrazvuková sonda pro měření stavů hladin | 16 |
| 1.4.3 Vodočetná lať | 17 |
| 1.4.4 Varovná srážkoměrná stanice, 200 cm ² , nevyhřívána | 17 |
| 1.4.5 Interpretace dat a provozní náklady | 18 |
| 1.4.6 Založení návrhového hlásného profilu a srážkoměrné stanice v POVIS | 20 |
| 1.4.7 Popis provozu lokálního výstražného systému | 21 |
| 1.4.8 Popis směrodatných limitů povodňové aktivity | 24 |
| 2 UMÍSTĚNÍ INFRASTRUKTURY | 27 |
| 2.1 PŘEHLED UMÍSTĚNÍ POŘIZOVANÝCH PRVKŮ | 73 |

Základní identifikační údaje

Žadatel: Obec Chyňava

Adresa: Velká Strana 39, 267 07 Chyňava

IČ: 00233358

DIČ: CZ00233358/plátce

E-mail: obec@chynava.cz

Telefon: + 420 311 691 122

Místo řešení: Chyňava

ORP: Beroun

Kraj: Středočeský

Správce povodí: Povodí Vltavy, s. p.

Katastrální území: Chyňava (655449), Lhotka u Berouna (796034), Libečov (681881),
Malé Přílepy (690538)

Zpracovatel: ENVIPARTNER, s.r.o.

Adresa: Vídeňská 55, Brno 639 00

IČ: 283 58 589

DIČ: CZ28358589

Email: dotace@envipartner.cz

Telefon: +420 797 979 540

Datum: 05/2019

Verze: 1.0

1 Lokální výstražný a varovný systém

Po konzultaci s odborníky na lokální varovné prvky, odborníky na vyznamovací systémy a zástupci obce je navrhován níže popsaný systém na varování a informování obyvatelstva. Tento systém splňuje požadavky na koncové prvky připojené do Jednotného systému varování a vyznamování obyvatelstva (JSVV).

Lokální výstražný a varovný systém je navržen v souladu s příručkou MŽP ČR *Lokální výstražné a varovné systémy v ochraně před povodněmi* z roku 2011, aktualizovanou 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 technické podmínky splňují všechny požadavky vyplývající 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 respektive 2016* a příručky *Lokální výstražné a varovné systémy v ochraně před povodněmi*:

- Komunikace mezi bezdrátovými hlásiči a řídicím pracovištěm bude obousměrná.
- Celý MIS bude umožňovat napojení na Jednotný systém varování a vyznamování (dále jen „JSVV“) provozovaný HZS ČR, a to s největší prioritou.
- Komunikace mezi bezdrátovými hlásiči a řídicím pracovištěm bude probíhat digitálním přenosem verbální komunikace.
- V případě obousměrné rádiové komunikace MIS bude z bezpečnostních důvodů tato komunikace probíhat výhradně na individuálních frekvencích určených dle ČTÚ (nikoliv na kmitočtech všeobecných oprávnění či jinou datovou cestou – sítě mobilních operátorů, Wi-Fi apod.).
- Bude zajištěno 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 bude kladen zejména na zajištění komunikačního

protokolu proti jeho zneužití k neoprávněnému hlášení. Pro aktivaci komunikace a komunikaci s koncovými prvky MIS nebude využíváno tónových signálů a sub tón (DTMF).

- Výstupy diagnostických dat MIS budou trvale pod kontrolou ovládacího centra nebo pověřené osoby/instituce.
- Použitá zařízení budou 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 bude schopné pracovat v rozmezí teplot -25°C až 55°C.
- Použité baterie všech prvků MIS budou akumulátorového typu s automatickým dobíjením.

1.1.1 Vysílací zařízení

Jedná se o speciální obousměrné vysílací zařízení, které používá plně digitálního přenosu výhradně na individuálních frekvencích určených dle ČTÚ. Pro správný a bezchybný provoz bez vzájemného ovlivňování bude použito vstupního digitálního kódování.

Vysílací zařízení bude umožňovat odvyšlat buď verbální informaci, nebo informace z libovolného zvukového záznamu. Vysílací zařízení bude rovněž umožňovat směřovat vysílání do více skupin přijímacích hlásičů. Při aktivaci modulu napojení na zadávací pracoviště složek IZS – JSVV se výstražný signál bude vždy převádět do všech přijímacích hlásičů, a to bez výjimky. Pro vzdálenější části obce je zřízen převaděč vysokofrekvenčního signálu v části obce Libečov pro zajištění požadované síly signálu.

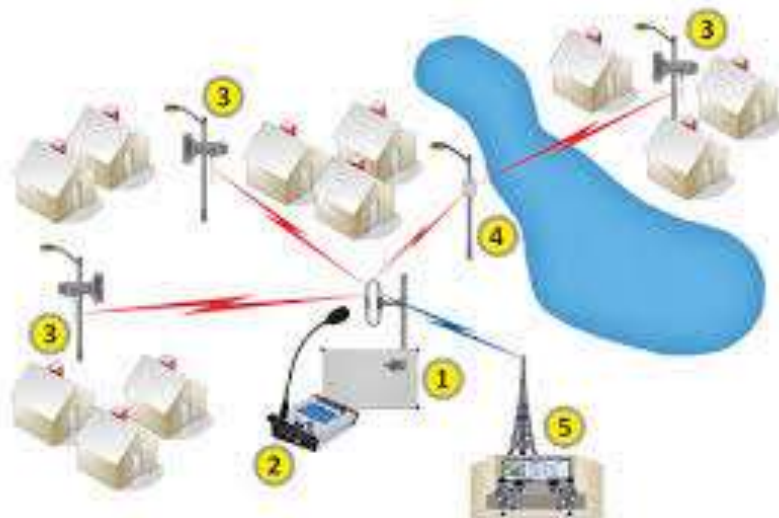
Systém bude umožňovat provedení přímého nouzového hlášení i prostřednictvím GSM telefonu nebo telefonu VTS. Vstup do systému přes telefon bude chráněn vstupním kódem. Vysílací zařízení bude umožňovat přímé vysílání mluveného hlášení pro obyvatele. Vzhledem k varovné funkci MIS bude kladen důraz na zabezpečení systému před vstupem neoprávněných osob do ovládaní a na ochranu před zneužitím v době aktivovaného i neaktivovaného provozu.

Řídící pracoviště s rádiovou ústřednou bude 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 – 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 vstupem VTS nebo GSM telefonu bude zajištěna možnost automatické reprodukce úvodní znělky.



Princip fungování BMIS

Ovládání bezdrátového rozhlasu pomocí PC

Bezdrátový výstražný systém bude ovládán pomocí nově instalované PC sestavy, která bude splňovat veškeré technické požadavky pro ovládání a využívání dané technologie.

Tato PC sestava bude v následující konfiguraci:

- PC All in One

- min. 19" monitor LED 1600x900
- odpovídající procesor
- RAM 4 GB
- min. HDD 320 GB/7200ot.
- DVD mechanika
- WIFI
- čtečka paměťových karet
- USB 3.0
- klávesnice, myš
- odpovídající operační program

Umístění vysílací antény

Vysílací ústředna (rozhlasová ústředna) bude 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. Rozhlasová ústředna bude umožňovat zaznamenat samostatná hlášení, znělky, varovná hlášení, zvuky sirén apod.

Zálohování ústředny

Vysílací pracoviště se standardně napájí ze sítě 230 V/50 Hz. Pro zajištění nepřetržité pohotovosti bude 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 JSVV.

Napojení do systému JSVV

Celý systém bude napojen do „JSVV – Jednotný systém varování a vyrozumění obyvatelstva“. Pomocí přijímače se tak výstražné zprávy odeslané z centrálního pultu IZS příslušného kraje odvysílají přes vysílací ústřednu na jednotlivé přijímací hlásiče bezdrátového varovného systému. Dle požadavků příslušných krajských pracovišť, bude zaručeno použití obousměrných sirénových přijímačů. Modul bude 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 bude sloužit 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.

Vysílač a encoder paging Pocsag

Systém bude umožňovat vysílání krátkých zpráv (SMS) na GSM telefony a přenosné domácí přijímače (pagery). Domácí přijímače budou sloužit členům povodňové komise, členům JSDH, případně neslyšícím občanům. Domácí přijímače budou využívat komunikační protokol POCSAG a budou provozovány v pásmu VHF. Součástí odbavovacího pracoviště VIS bude vysílač a encoder POCSAG. Na ovládacím počítači VIS bude nainstalována SW aplikace pro odesílání SMS v pagingové síti a síti GSM. Při výpadku všech mobilních operátorů, slouží ke svolání a informování členů krizové komise.

Převaděč VF signálu

Převaděč VF signálu je zařízení, které zaručuje kvalitní pokrytí VF signálem dané technologie na celém území obce. Převaděč bude zřízen v části obce Libečov.

Modul napojení na JSVV

Modul napojení na JSVV umožňuje samostatné napojení části varovného systému do JSVV. Čtyři moduly napojení na JSVV budou umístěny v části obce Podkozí, Libečov, Lhotka u Berouna a Malé Přílepy.

1.1.2 Žádost o udělení individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů.

Bezdrátový místní informační systém bude fungovat na kmitočtu Českého telekomunikačního úřadu dle individuálního oprávnění (privátní kmitočet). Individuální rádiový kmitočet je podstatný pro zajištění správného a bezchybného provozu bez vzájemného ovlivňování mezi ústřednou a prvky varovného a výstražného systému. Individuální oprávnění k využívání rádiových kmitočtů udělí Český telekomunikační úřad na základě žádosti podané písemně nebo elektronicky. Podmínky, za nichž mohou být rádiové kmitočty využívány, stanovuje Zákon č. 127/2005 Sb. Individuální rádiové kmitočty budou fungovat na základně obecných nařízení Českého telekomunikačního úřadu.

1.1.3 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 připravených relací.
- Okamžité odvysílání jednotlivých zaznamenaných relací.
- Spuštění signálu všeobecné výstrahy dle standardizovaných požadavků HZS ČR.
- Adresovatelnost vysílání.
- Aplikace bude mít dostatečné zabezpečení přístupovými hesly.
- Ovládací aplikace bude umožňovat nastavení periodické diagnostiky koncových prvků varování – obousměrných bezdrátových hlásičů.
- Aplikace bude zaznamenávat historii veškerých stavů v minimálním rozsahu: datum, čas, uživatel, činnost s možností filtrace údajů.

1.1.4 Přijímací zařízení

Jedná se o speciální obousměrný přijímač (hlásič), který používá digitálního přenosu na individuálních kmitočtech určených dle ČTÚ. Přijímač zpracovává signál z vysílací ústředny, dekoduje ho, odvysílá relaci a po ukončení se ukončovacími kódy přepne do klidového stavu.

Přijímací hlásič se skládá z následujících částí:

- přijímač se zabudovaným digitálním dekodérem,

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

Přijímací hlásiče se budou instalovat na sloupy veřejného osvětlení. Pokud v místě nebudou vhodné sloupy veřejného osvětlení, umístí se hlásiče se souhlasem energetické společnosti ČEZ na sloupy nízkého napětí (NN). Hlásiče budou zálohované, a budou se tedy muset pravidelně dobíjet. Nejčastěji se dobíjí ze sítě VO. V době hlášení však fungují ze záložního zdroje. Venkovní přijímací hlásiče budou schopné provozu i při výpadku napětí ze sítě po dobu min. 72 hodin, a to v souladu s požadavky na koncové prvky připojení do JSVV (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“ bude min. 30 W. Akustické prvky systému MIS budou 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 bude obsahovat kompenzaci nabíjecího proudu při změnách okolní teploty.
- Každá akustická jednotka (obousměrný bezdrátový hlásič) bude umožňovat nastavení minimálně 4 adres (jedné individuální, dvou skupinových a jedné generální).
- Obousměrné bezdrátové hlásiče budou vybaveny diagnostikou se schopností indikovat například následující stavy:
 - provozní stav hlásiče
 - napětí akumulátoru
 - poslední aktivace hlásiče
 - stav ochranného kontaktu krytu

1.1.5 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.

1.1.6 Stavební úpravy

Před montáží vysílacího zařízení a přijímacích zařízení bude třeba mít jištěný přívod elektrické energie do jejich bezprostřední blízkosti, proto bude často využíváno již stávajících sloupů veřejného osvětlení. Bude 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 230 V/16 A volně přístupné a určené pro napájení odbavovacího pracoviště. Okruh jištěný tímto jističem bude 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 budou chráněna před účinky atmosférické energie uzemněním svých vodivých hmot v souladu s ČSN normami.

1.2 Elektronická siréna

Elektronická siréna bude konstruována tak, aby splnila veškeré technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a informování.

Bude složena z rozvaděče a venkovní jednotky s hliníkovými ozvučnicemi a standardně bude mít schopnost reprodukovat verbální informace z paměti sirény a tísňové informace z mikrofону nebo reprodukování tísňových informací z předem nastavené rozhlasové stanice. Operační a informační středisko IZS bude moci dálkově využít všechny funkce mimo použití mikrofону. Všechny výše zmíněné funkce však bude moci využít starosta obce nebo jím pověřený pracovník. Obdobně jako mikrofón bude

možné využít i nahrávek z externích zdrojů. Součástí sestavy bude sirénový přijímač, který bude zabezpečovat přenos informací a povelů ze zadávacích pracovišť složek IZS. Dle požadavků příslušných krajských pracovišť bude zaručeno použití obousměrných sirénových přijímačů.

Vnitřní uspořádání rozvaděče:

- sirénový přijímač,
- digitální audio modul s SD kartou,
- displej s ovládacím panelem,
- VKV radiopřijímač s externí anténou,
- dva audio vstupy s nastavitelnou regulací úrovně,
- obvody řízení zdroje: mikrofon, zesilovač,
- připojovací napájecí svorkovnice a svorkovnice tlakových jednotek,
- spínaný napájecí zdroj s akumulátorem,
- dva vstupy (externí vstupy modulace, zadní panel).

Z hlediska rozdílných užitečných vlastností elektronických sirén a MIS budou oba systémy kombinovány. Tímto se velmi zvýší spolehlivost systému jako celku.

1.3 Způsob umístění prvků ozvučení

Při návrhu rozmístění prvků (bezdrátových hlásičů) se obecně klade důraz na:

- Komplexní ozvučení dané lokality pomocí minimálního množství bezdrátových hlásičů a reproduktorů.
- Umístění bezdrátových hlásičů, pokud možno na sloupy veřejného osvětlení, které jsou v majetku obce, nebo na výložníky připevněné k městským budovám, případně na sloupy nízkého napětí.

Bezdrátový hlásič bude instalován do výšky asi 3–4 m, reproduktory do výšky 4-5 m. Hlásič bude napájen ze svorkovnice v dolní části sloupu, kam bude vložena pojistka T6,3 A pro jištění hlásiče. Napájecí kabel povede vnitřkem sloupu, popřípadě v chrániče na povrchu sloupu v případě betonových sloupů VO.

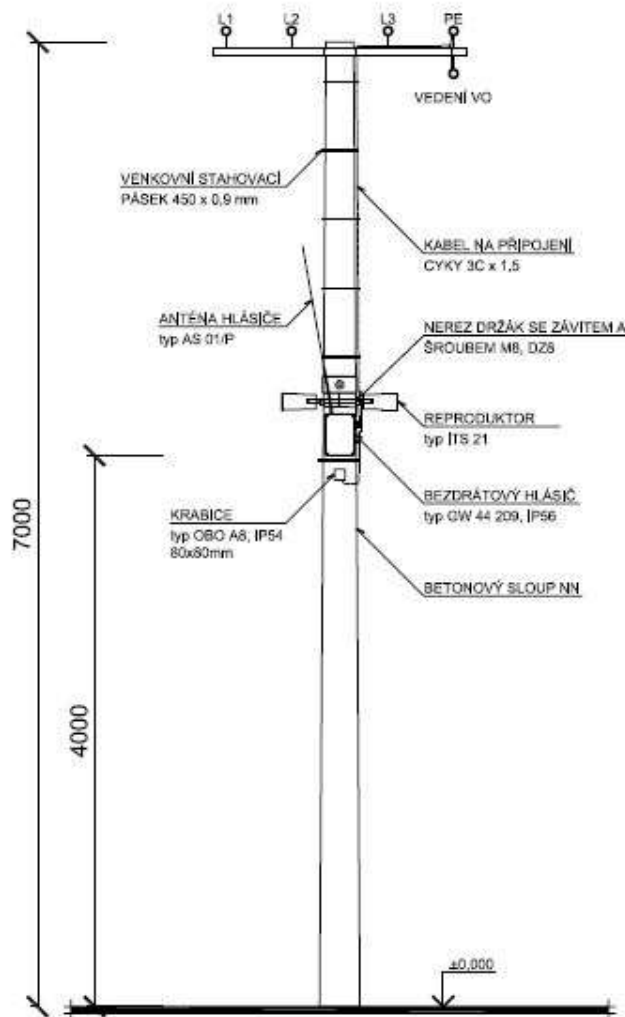


Schéma instalace bezdrátových hlásičů

1.4 Lokální výstražný systém

Navržený automatický měřicí systém se skládá z vlastní automatické měřicí telemetrické stanice a z jednoho připojeného hladinoměrného čidla a jednoho srážkoměrného čidla.

1.4.1 Automatická měřicí stanice s funkcí GPRS a SMS

Měřicí záznamová a vyhodnocovací stanice bude sloužit k řízení sběru dat z připojených čidel (hladinová, srážková), bude provádět jejich vyhodnocení a archivaci. Přenosový modul zabezpečí přenos dat a odesílání alarmových SMS při překročení nastavených limitních hodnot. Měřicí a vyhodnocovací jednotka bude provádět 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 měřící mimo rozsah) bude znamenat odeslání alarmových zpráv provozovateli systému.

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

Požadavky na provozní funkce lokálního výstražného systému:

- v místech bez síťového napájení a bez solárního panelu provoz měřícího systému minimálně 3 měsíce bez výměny akumulátorů,
- parametrické nastavení funkcí měřícího systému dálkovým přístupem,
- aktuální data a funkce SMS prezentovány v občanském čase,
- měřící 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 měřící technice v českém jazyce,
- volitelný interval záznamu dat v měřící stanici.

Automatická měřící stanice bude dále schopna 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.

1.4.2 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 bude mít měřicí rozsah min. 0,3-3,0m, a dlouhodobá chyba měření by neměla přesahovat 1 % z rozsahu. Pokročilá technika teplotní kompenzace bude minimalizovat 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. Sonda bude provozována s akumulátorovou stanicí.

Držáky ultrazvukových sond

Existuje velké množství držáků určených pro různé instalace, díky kterým není problém si vybrat ten nejvhodnější. Sonda bude vybavena modifikovatelným držákem, který umožní ukotvení jak na vodorovnou hranu (překlad nad měrným místem), tak i zespodu na strop.

Umístění hladinového sensoru

Hladinový sensor pro bezkontaktní měření bude umístěn 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 sensory měření hladin

Ultrazvuková sonda bude vybavena automatickou teplotní kompenzací.

1.4.3 Vodočetná lať

Vodočetná lať bude instalována na vodoměrný profil kategorie C jako doplněk k automatizovanému měření stavů hladin. Pro instalaci se využívá zpevněných částí břehů případně pilířů mostů. Vodočetná lať bude velmi pevná, tvarově stálá a vyrobená z nevodivého a nekorodujícího materiálu. Standardně bude mít obdélníkový průřez a bude potažena velmi odolnou a nestíratelnou ochrannou vrstvou se stupnicí.

1.4.4 Varovná srážkoměrná stanice, 200 cm², nevyhříváná

Srážkoměr se záchytnou plochou 200 cm² je určený pro měření převážně tekutých srážek využívající mechanismu „děleného překlápěcího člunku“. Jeho překlápěním vznikají pulsy, které je nutné dále zaznamenávat v připojené registrační jednotce. Každý puls představuje 0,2 mm srážek.

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

Mechanismus překlápěcího člunku je umístěn na základně z plastu uvnitř těla srážkoměru, kde se nachází i libela pro kontrolu vodorovné plochy, aretační šrouby pro kalibraci, otvory s mřížkou pro vytékání vody, tři stavěcí šrouby pro nastavení vodorovné plochy, a svorkovnice pro připojení kabelů. Měření srážek je založeno na principu počítání pulsů od překlopení děleného překlápěcího člunku umístěného pod výtokem nálevky. Déšť nebo roztátý sníh protéká otvorem ve středu nálevky do horní poloviny děleného nakloněného člunku. Když se horní polovina naplní 4 ml srážek, člunek se překlopí. Tím současně vyteče voda z nyní spodní poloviny člunku a pod výtok nálevky se umístí druhá polovina děleného člunku. Střídání naplnění a překlápění člunku pokračuje po celou dobu trvání deště. Feritový magnet zatmelený do těla člunku při každém překlopení sepne jazýčkový kontakt, zalitý v držáku člunku.

Srážkoměrná stanice bude provádět výpočty klouzavého součtu srážek za nastavené časové období (např. 10 min, 1 H, 6 H, 24 H) a po překročení vypočteného úhrnu srážek nad nastavenou mez rozešle varovné SMS a zároveň předá 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 použije nerezový stojan a betonová základová dlaždice. Stojan zajistí snadné nastavení srážkoměru do vodorovné polohy, a zároveň jeho vysokou odolnost proti nepříznivým povětrnostním podmínkám. Výška stojanu bude taková, aby se sběrná plocha srážkoměru (horní hrana nálevky) nacházela min. 1 m nad terénem.

Posouzení návrhu lokality pro měření srážek

Monitoring srážek představuje včasnou výstrahu před povodňovou situací. Srážkoměrná stanice bude umístěna do oblasti s rizikem přívalových dešťů a oblasti s významným povodňovým rizikem.

1.4.5 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. U paušálních SIM karet jsou provozní náklady za GPRS datové přenosy nižší díky nižší ceně za přenesená data a systému účtování po 1 kB (5 kB u předplacených SIM karet).

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. Data budou na server odesílána prostřednictvím GPRS nebo pomocí WIFI odesílány přímo na server přes internet.

Provoz a údržba měrných bodů 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, 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. 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 hladinoměrného a srážkoměrného čidla (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 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.

Orientační ceny (bez DPH a nákladů na dopravu):





| | |
|--|-------------------------------|
| Pronájem serveru, platby za provoz SIM | 200,- Kč / měsíc / měrný bod |
| Odborný servis | 1.500-2.000,- Kč / měrný bod |
| Odborné posouzení funkční způsobilosti LVS | dle rozsahu provedených prací |

1.4.6 Založení návrhového hlásného profilu a srážkoměrné stanice v POVIS

V rámci přípravy projektu bude do databáze POVIS založen návrhový hlásný profil a srážkoměrná stanice, které budou dle projektu instalovány.

Založení hlásného profilu

 Seznam hlásných profilů

| | |
|--------------------------------------|--|
| Identifikátor hlásného profilu | <input type="text"/> |
| Jméno/Název | <input type="text"/> |
| Kategorie | Návrhový profil ▼ |
| Kraj | <input type="text"/>  ✖ |
| Obec s rozšířenou působností | <input type="text"/>  ✖ |
| Obec | <input type="text"/>  ✖ |
| Katastr | <input type="text"/>  ✖ |
| Identifikátor zdroje dat | Povodňový plán ▼ |
| Identifikátor objektu dle zdroje dat | <input type="text"/> |
| Popis zdroje dat | <input type="text"/> |

Vizualizace založení hlásného profilu v POVIS.

Postup pro vložení návrhového profilu je tento:

V databázi hlásných profilů/srážkoměrných stanic POVIS bude založen nový záznam s níže uvedenými parametry:

- identifikátor hlásného profilu/srážkoměru,
- jméno/název profilu,
- kategorie profilu – použije se volba „návrhový profil/srážkoměr“,
- popis zdroje dat – název projektu,

- poznámka – slouží pro uvedení výzvy, do které je projekt podáván (označení výzvy a datum otevření výzvy),
- provozovatele profilu,
- X, Y – JTSK souřadnice umístění profilu/srážkoměru,
- v případě hladinoměru vodní tok,
- v případě hladinoměru umístění na toku (kilometráž).

Při zakládání hlásného profilu obce postupujeme tak, že identifikátor je tvořen písmeny OBC + kód obce RUIAN + pořadové číslo, pro ORP platí analogicky písmeny ORP + Kód ORP CSU + pořadové číslo. V případě tvorby identifikátoru srážkoměru postupujeme analogicky s přidáním indexu „S“ za poslední číslici pořadového čísla.

1.4.7 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

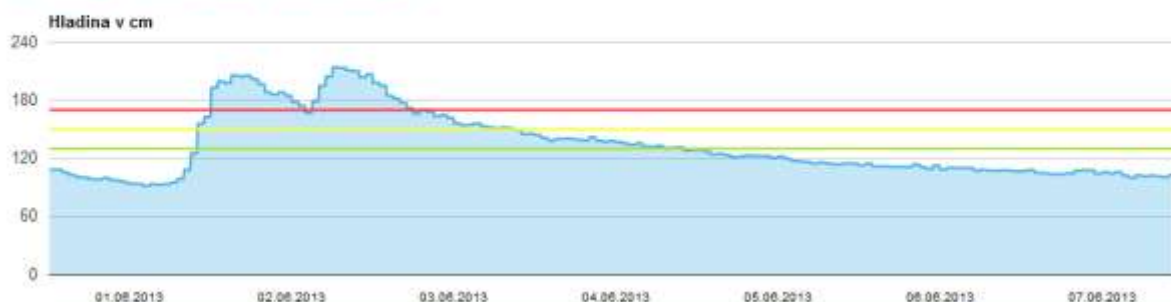
na server. V praxi to bude znamenat, že systém začne častěji provádět měření stavů hladin a data se také budou doplňovat a zobrazovat na serveru v častějších intervalech. Současně bude prováděno odesílání alarmových SMS zpráv cílové skupině příjemců nebo se nastaví do režimu příjmů a odpovědí na dotazové 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.

Dlouhá Ves (Otava)

Stav hladiny od 01.06.2013 do 07.06.2013

Zobrazit Hladinu Graf Týdenní Zobrazit týden od 01.06.2013 Zobrazit



Stav od 01.06.2013 do 07.06.2013

| | Hladina (cm) | Tlak (kPa) | Rotace (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 vodoměrné stanice - 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 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 1x 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 měřicí 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

Davle

Graf srážek od 28.05.2013 do 03.06.2013

Graf Týdenní ▾ Zobrazit týden od 28.05.2013



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 | 2.6 | 2.6 | 0.6 | 0.6 | 2.2 | 0.4 | 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 srážkoměrné stanice - webová aplikace.

1.4.8 Popis směrodatných limitů povodňové aktivity

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

Prvním krokem bude 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.

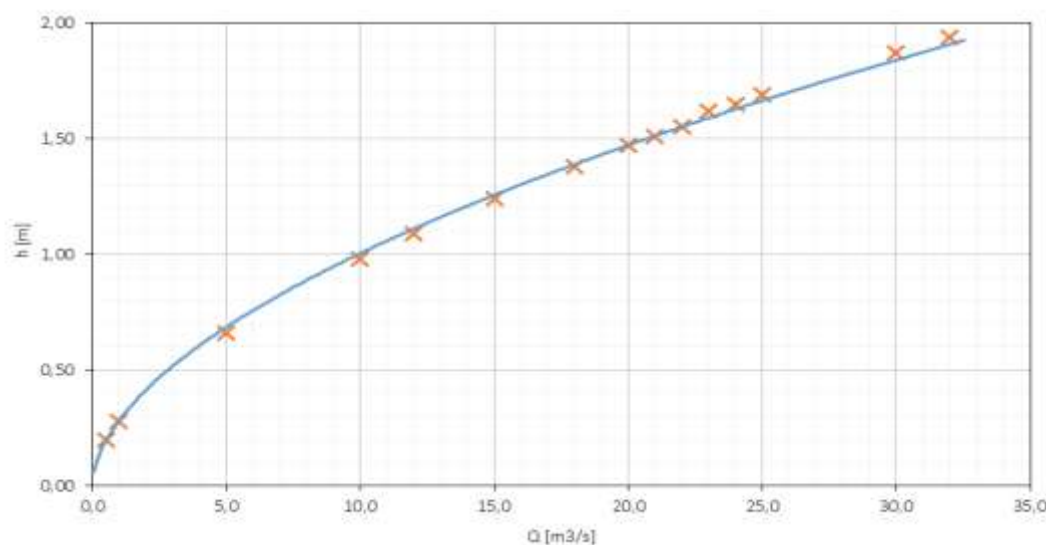
Hydrologické měření průtoků

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 bude 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 bude přenesen do kritického místa vybřežení toku a budou stanoveny směrodatné limity povodňové aktivity.

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 rámci daného projektu bude pořizována následující infrastruktura:

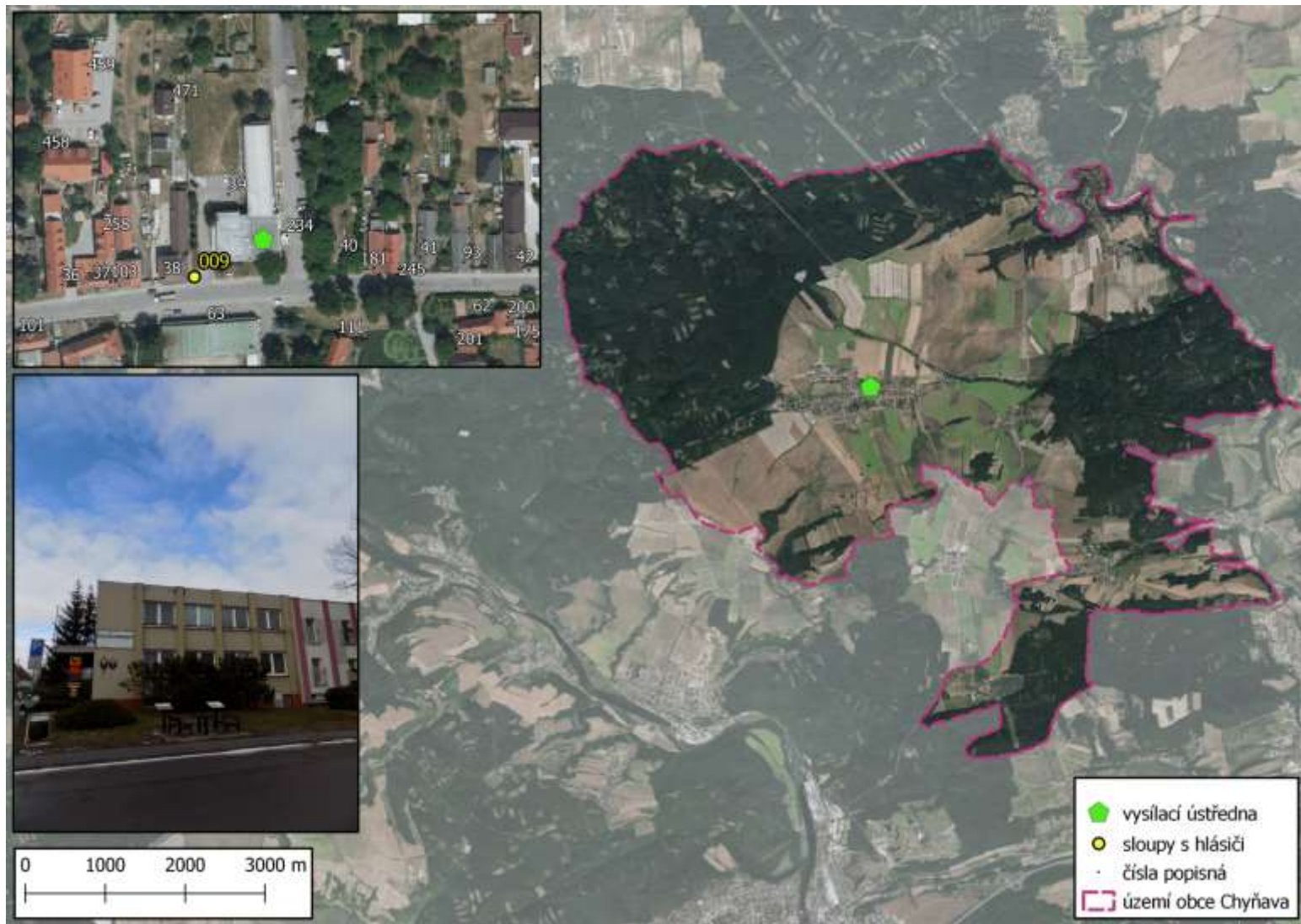
| Typ zařízení | Počet |
|--|--------|
| Vysílací ústředna | 1 ks |
| Bezdrátové hlásiče | 74 ks |
| Reproduktory | 177 ks |
| Elektronická siréna | 1 ks |
| Převaděč VF signálu | 1 ks |
| Modul napojení na JSVV | 4 ks |
| Vodoměrná stanice – ultrazvukové čidlo | 1 ks |
| Vodočetná lať | 1 ks |
| Srážkoměrná stanice – 200cm ² | 1 ks |

V obci Chyňava a okolí byl proveden terénní průzkum, na jehož základě bylo navrženo umístění infrastruktury, jak je popsáno v této kapitole. Při posouzení návrhu lokality pro měření hladin, návrhu umístění sensoru v toku, typu sensoru 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 řídicí 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 provozovaných měrných bodů, a budou tak vhodně doplňovat a rozšiřovat informace o povodňové situaci v zájmové lokalitě.

Vysílací a řídicí pracoviště

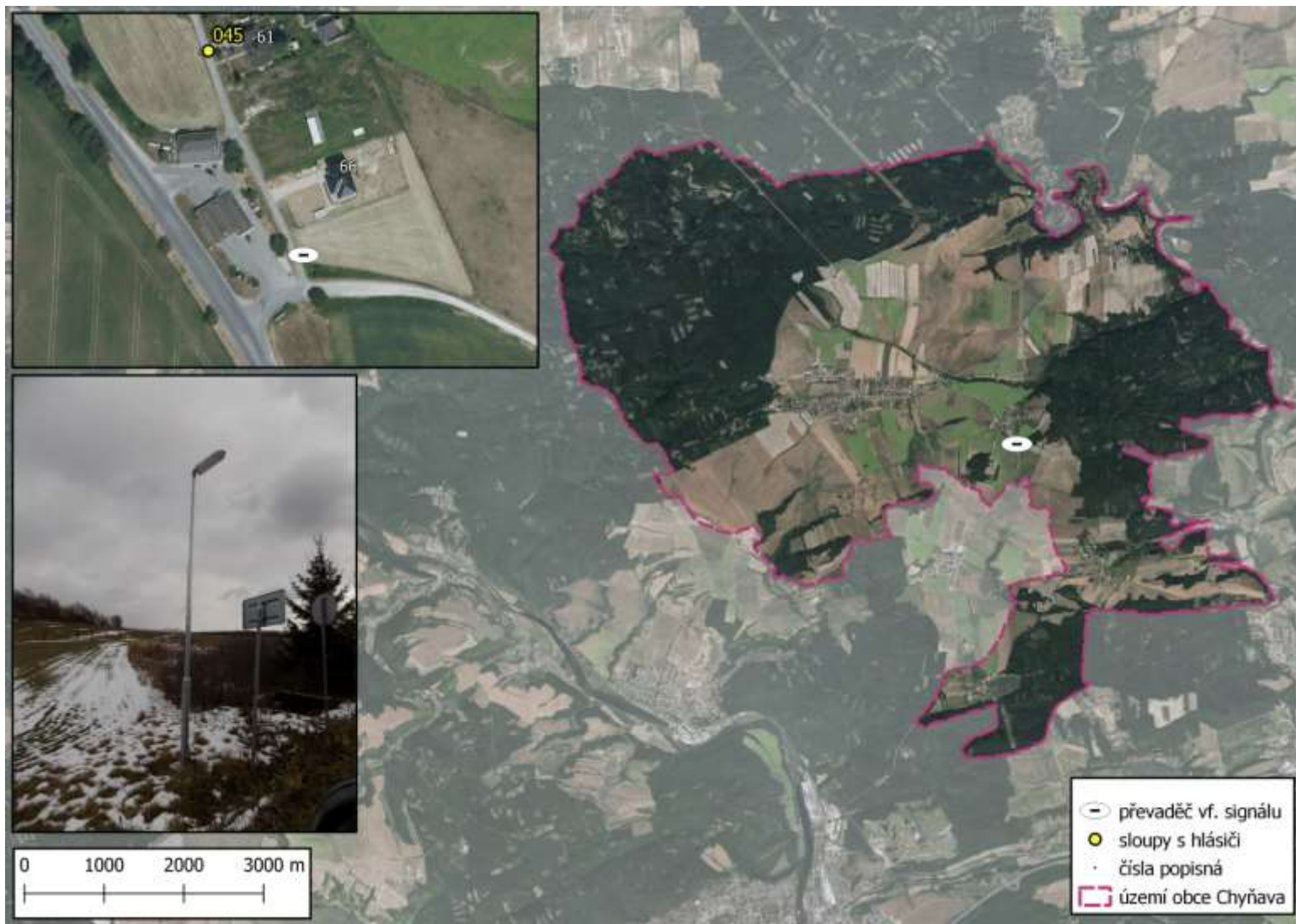
V sídle Obecního úřadu Chyňava bude instalováno vysílací pracoviště lokálního výstražného a varovného systému. Vysílací zařízení bude doplněno o modul napojení na zadávací pracoviště Integrovaného záchranného systému (IZS) sloužící jakožto Jednotný systém varování a informování (JSVV). Součástí vysílacího 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 úřadu obce Chyňava.

Převaděč VF signálu

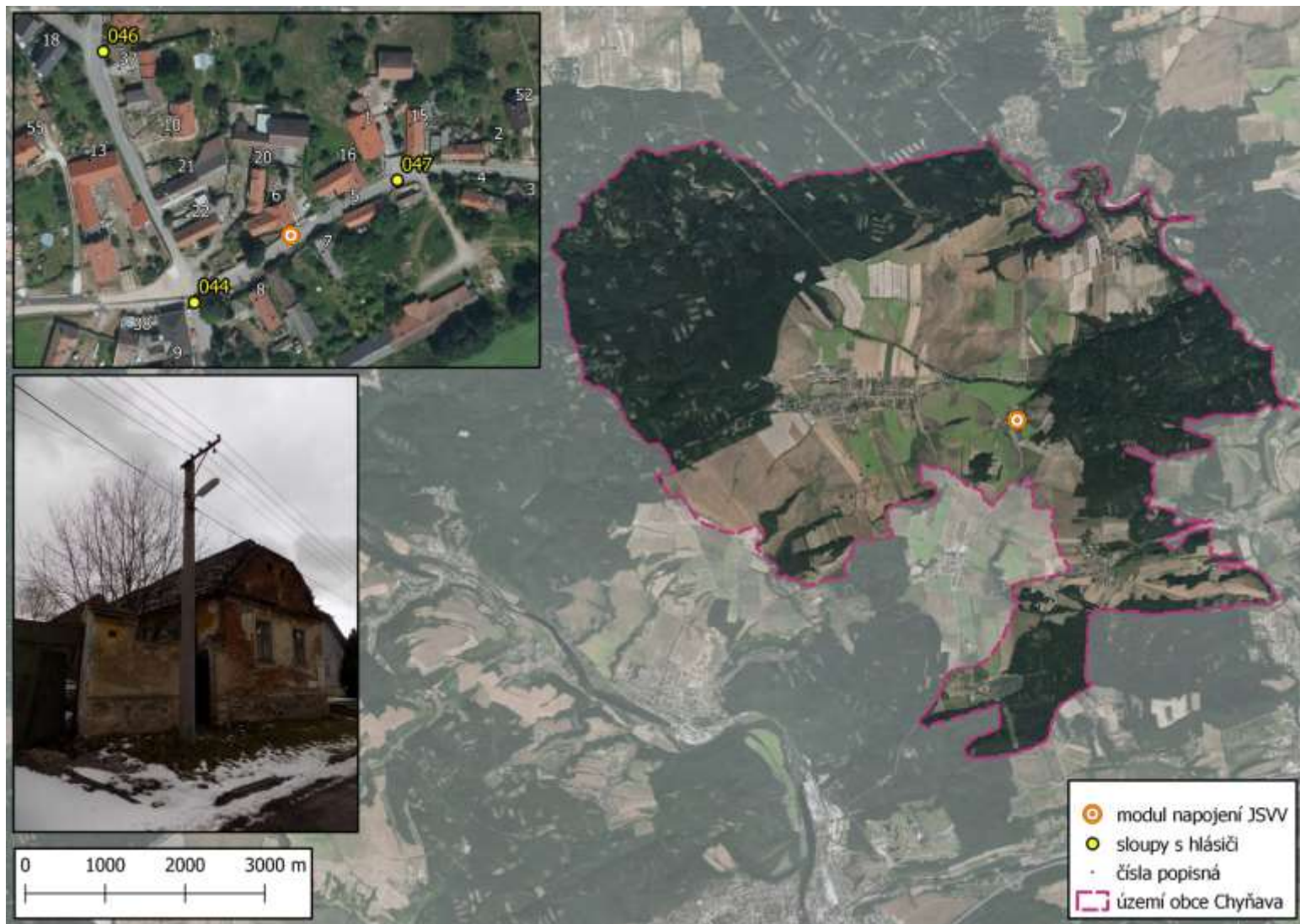
Převaděč VF signálu bude po konzultaci se statutárním zástupcem obce umístěn na lampě veřejného osvětlení v části obce Libečov, aby bylo zajištěno kvalitní pokrytí VF signálem dané technologie.



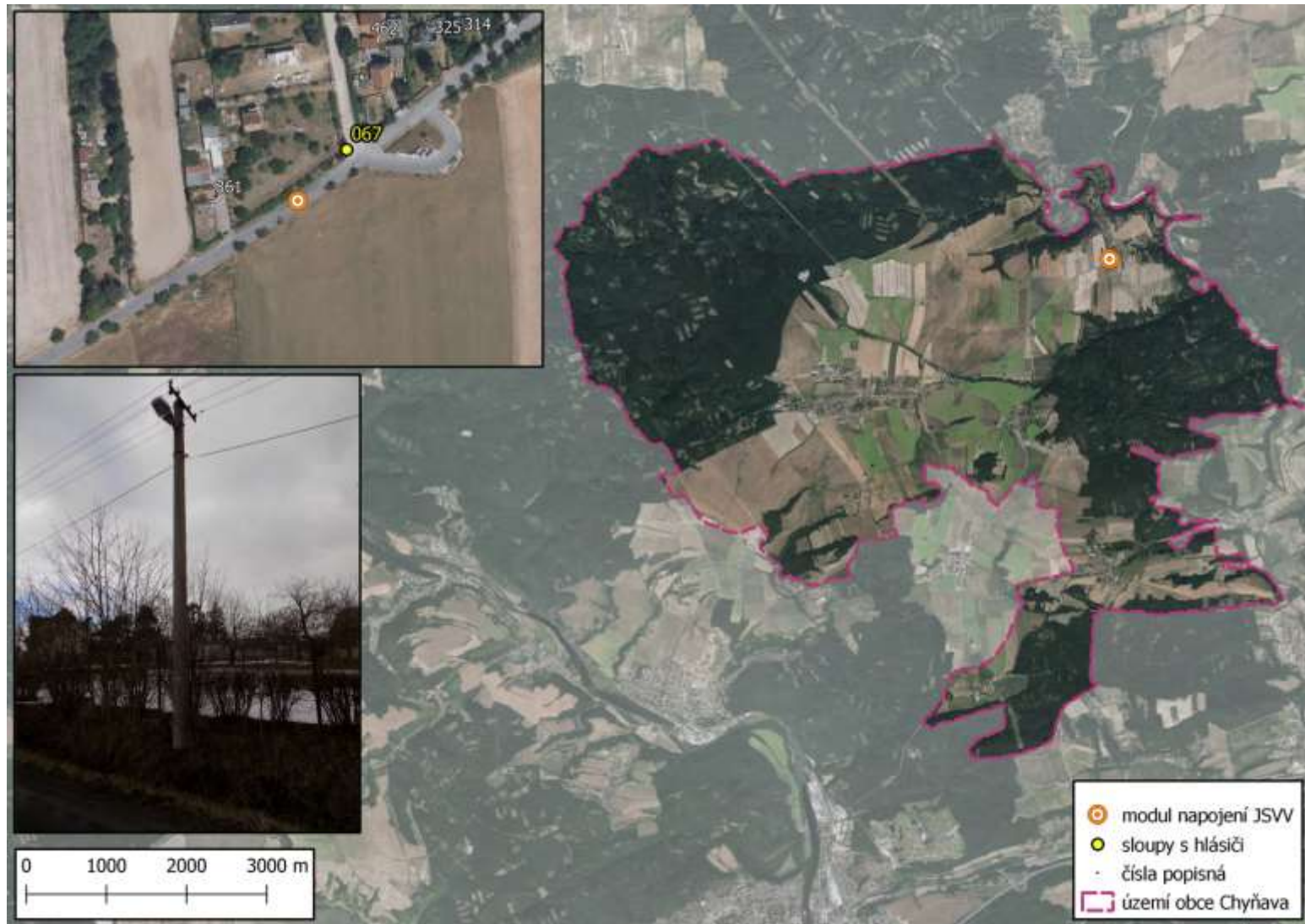
Umístění převaděče v části obce Libečov na veřejném osvětlení.

Modul napojení na JSVV

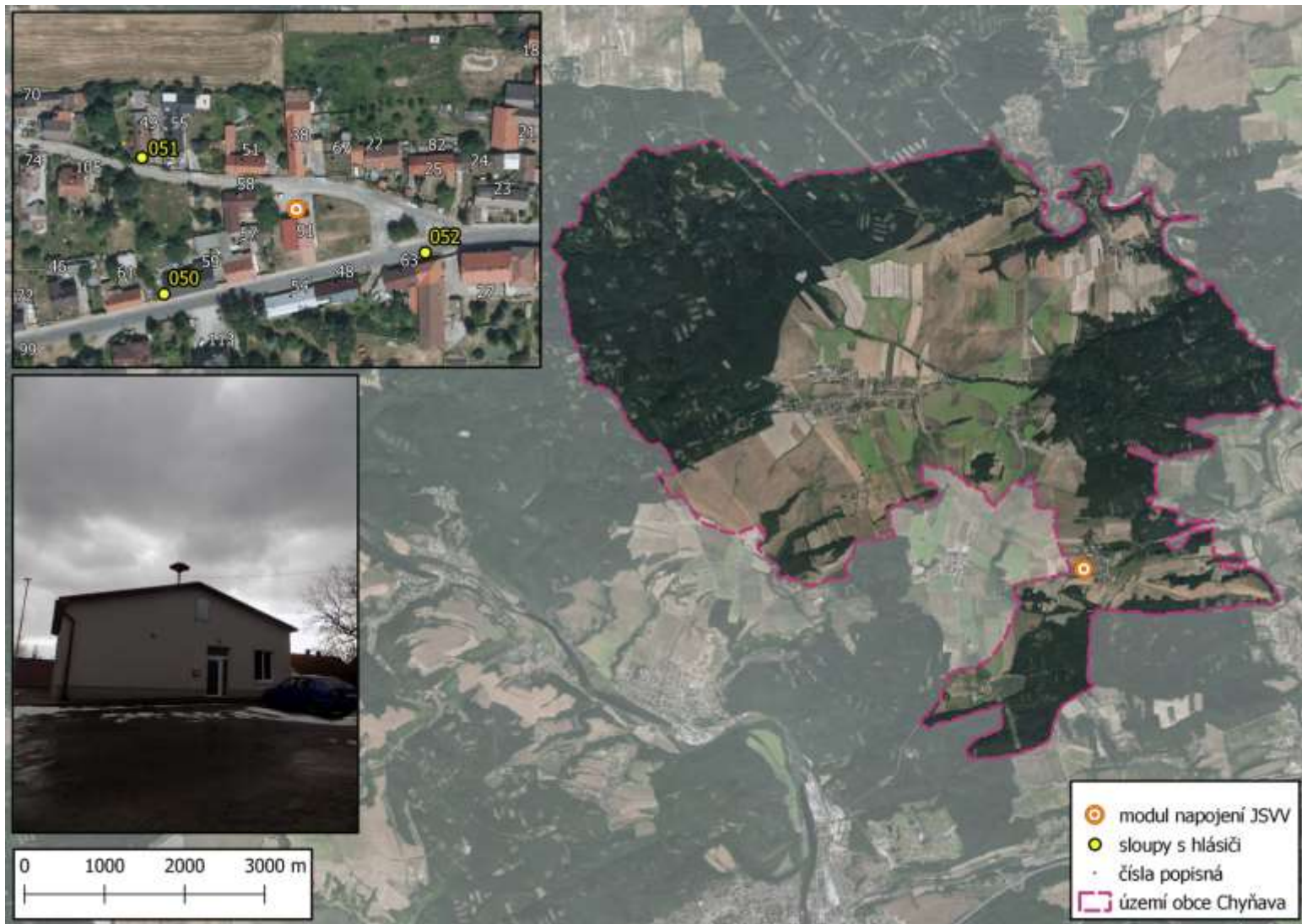
Modul napojení na JSVV umožňuje samostatné napojení části varovného systému do JSVV. V obci Chyňava budou zřízeny čtyři moduly napojení na JSVV a budou umístěny v části obce Podkozí (sloup NN), Libečov (sloup NN), Lhotka u Berouna (sloup NN) a Malé Přílepy (hasičská zbrojnice č. p. 91).



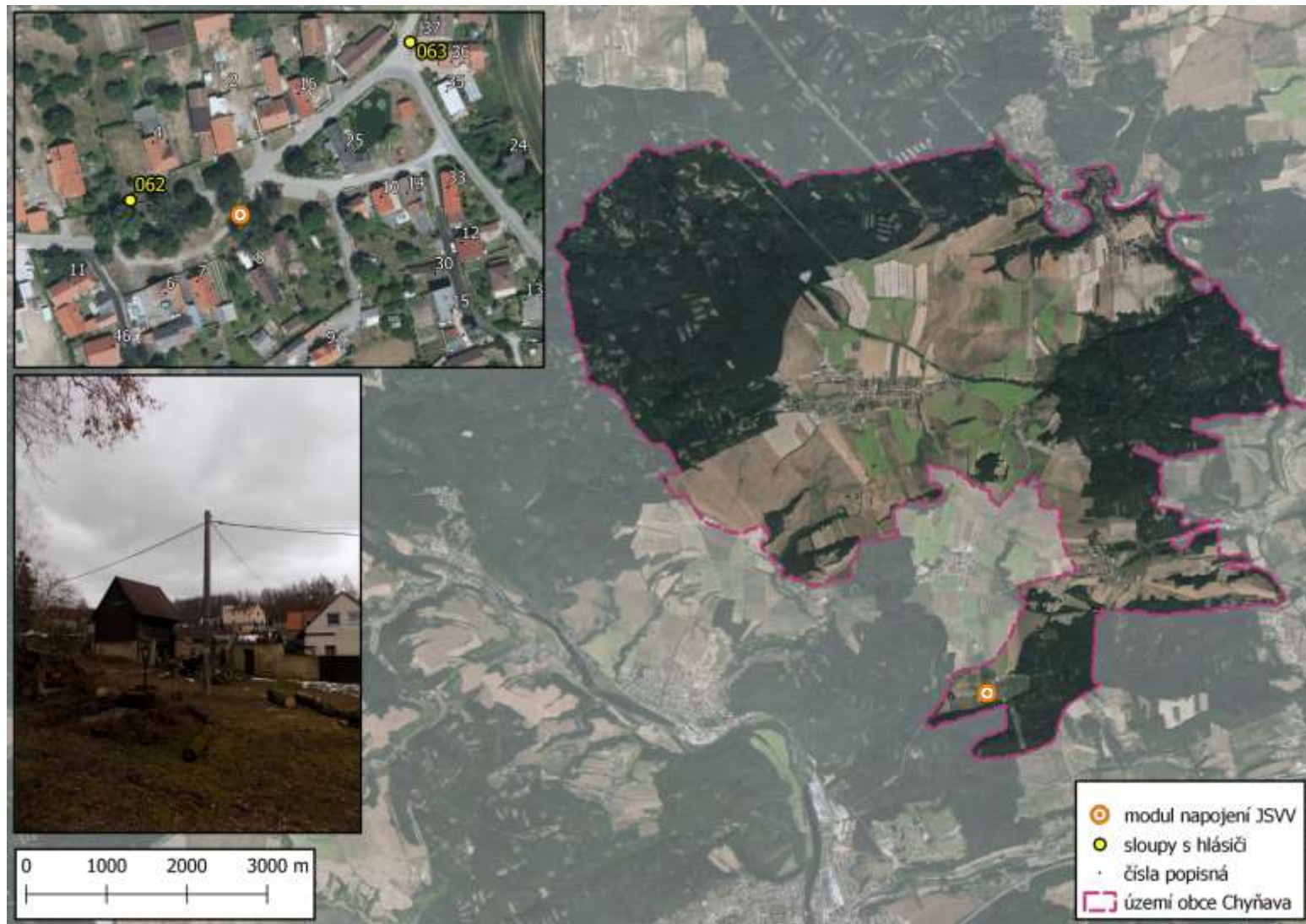
Umístění modulu napojení na JSVV v části obce Libečov na sloupu nízkého napětí.



Umístění modulu napojení na JSVV v části obce Podkozí na sloupu nízkého napětí.



Umístění modulu napojení na JSVV v části obce Malé Přílepy na hasičské zbrojnici.







Umístění modulu napojení na JSVV v části obce Lhotka u Berouna na sloupu nízkého napětí.

Přijímací část (venkovní ozvučení)

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





Umístění venkovních přijímačů





| Obec Chyňava | | | | | |
|---------------------|--|--------------|-------------------|-------------------|---|
| Číslo hlásiče | Umístění hlásiče (adresa, č. p., lokace) | Vlastník | Typ sloupu | Reproduktory [ks] | Fotografie navrhovaného umístění |
| | Parcelní číslo | | | | |
| 001 | Rozdělov č. p. 363 664/1 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 002 | Rozdělov č. p. 270 5318/8 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 003 | Rozdělov č. p. 139 5319/2 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |



| | | | | | |
|-----|---|-----------------|----------------------|---|---|
| 004 | Rozdělov č. p. 129 5318/7 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 005 | Ke Skládce č. p. 195 5315 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 006 | Velká Strana č. p. 256 5282/67 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 007 | Velká Strana č. p. 58 5282/67 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |





| | | | | | |
|-----|---|-----------------|----------------------|---|---|
| 008 | Velká Strana č. p. 43 5282/67 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 009 | Velká Strana č. p. 39 u obecního úřadu 5282/67 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |
| 010 | Velká Strana č. p. 34 5282/65 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |
| 011 | Malá Strana č. p. 25 5282/60 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |

| | | | | | |
|-----|--|--------------|-------------------|---|---|
| 012 | Malá Strana č. p. 21 5282/60 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |
| 013 | Mateřská škola na ulici Malá Strana 5282/60 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |
| 014 | u hřbitova 5282/60 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 1 |  |
| 015 | Malá Strana č. p. 202 5282/60 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |

| | | | | | |
|-----|--|-----------------|----------------------|---|---|
| 016 | Malá Strana č. p. 7 5282/60 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |
| 017 | Malá Strana č. p. 445 5282/60 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 018 | Na Vápenci č. p. 228 5345/30 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |
| 019 | ulice Za Humny 99/3 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |





| | | | | | |
|-----|---------------------------------------|-----------------|----------------------|---|---|
| 020 | ulice Za Humny č. p. 423 5292/5 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 021 | ulice Za Humny č. p. 423 5292/5 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 022 | ulice Za Humny č. p. 414 88/19 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 023 | ulice Za Humny č. p. 401 5292/5 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |





| | | | | | |
|-----|---|-----------------|----------------------|---|---|
| 024 | Průhon č. p. 316 3494/4 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 025 | ulice Za Humny a Průhon 5292/5 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |
| 026 | JZD 3575/4 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |
| 027 | Průhon č. p. 236 5369/1 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |





| | | | | | |
|-----|----------------------------------|-----------------|----------------------|---|---|
| 028 | K Lukám č. p. 105 3566/12 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 029 | Hýskovská č. p. 29 5282/60 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 030 | Sobočina č. p. 208 5380/6 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 031 | ulice Sobočina 5380/1 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |





| | | | | | |
|-----|---------------------------------|-----------------|----------------------|---|---|
| 032 | Sobočina č. p. 184 5380/1 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 033 | Sobočina č. p. 378 4069/3 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |
| 034 | Sídliště č. p. 387 4069/2 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 035 | Třetí č. p. 349 3939/15 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |





| | | | | | |
|-----|-----------------------------------|-----------------|----------------------|---|---|
| 036 | ulice Hýskovská 5385/11 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |
| 037 | Druhá č. p. 282 3702/22 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 038 | Hýskovská č. p. 272 5385/11 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 039 | Hýskovská č. p. 253 5385/12 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |





| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------------|---|---|
| 040 | Hýskovská č. p. 239 5385/11 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 041 | K Bytovkám č. p. 368 3949/8 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |
| 042 | Ke Hřišti č. p. 335 5388/4 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 4 |  |
| 043 | Za Pilou č. p. 430 3710/8 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| Část obce Libečov | | | | | |





| | | | | | |
|-----|-------------------|-----------------|-------------------------------------|---|---|
| 044 | č. p. 38 890/1 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 4 |  |
| 045 | č. p. 61 761/8 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 046 | č. p. 18 989/6 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 3 |  |
| 047 | č. p. 5 890/9 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 2 |  |

| | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-------------------------------------|---|---|
| 048 | č. p. 26/49 890/10 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 2 |  |
| 049 | č. p. 60 890/1 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 2 |  |
| Část obce Malé Přílepy | | | | | |
| 050 | č. p. 61 848/2 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 2 |  |
| 051 | Na Bělče č. p. 49 935/2 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 2 |  |


| | | | | | |
|-----|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|---|---|
| 052 | Hlavní č. p. 25 922/2 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 2 |  |
| 053 | ulice Hlavní a Klacikova 5 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 3 |  |
| 054 | ulice J. Cimrmana 928/12 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 3 |  |
| 055 | Hlavní č. p. 84 st. 95 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 2 |  |

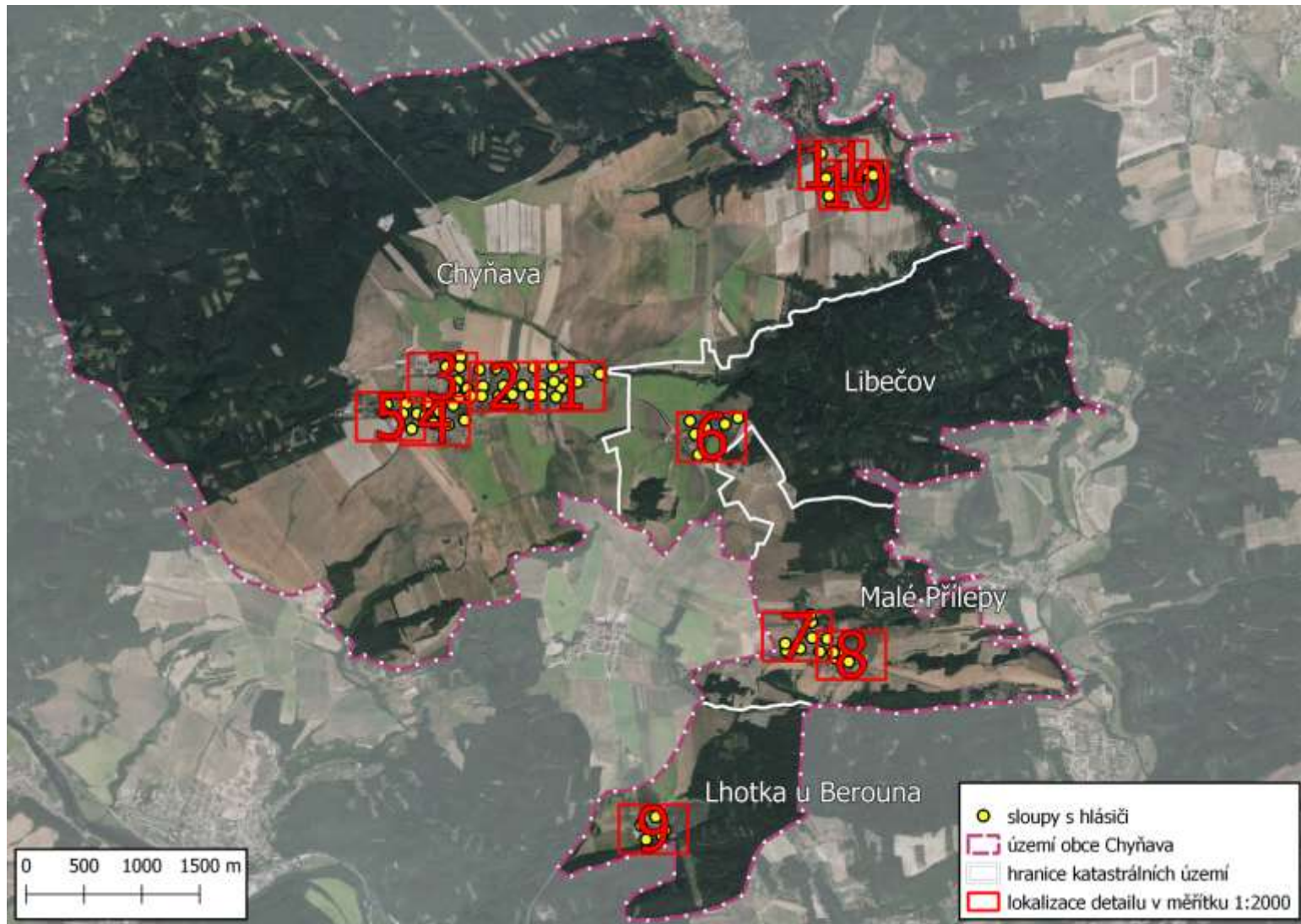
| | | | | | |
|-----|-------------------------------|-----------------|-------------------------------------|---|---|
| 056 | Hlavní č. p. 66 363/27 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 2 |  |
| 057 | ulice Ke Studánce 749/6 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 2 |  |
| 058 | ulice Nová 6/7 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 059 | U Kapličky č. p. 33 919 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 3 |  |

| | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------------------------|---|---|
| 060 | U Kapličky č. p. 36 40/2 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 3 |  |
| 061 | ulice K Baumaň áku 954/1 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 3 |  |
| Část obce Lhotka u Berouna | | | | | |
| 062 | č. p. 4 505/5 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 3 |  |
| 063 | č. p. 37 505/5 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 3 |  |

| | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------|--|---|---|
| 064 | č. p. 13 497 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 3 |  |
| 065 | č. p. 42 505/5 | obec Chyňava | veřejné osvětlení – dřevěný sloup | 2 |  |
| 066 | č. p. 28 505/5 | obec Chyňava | veřejné osvětlení – dřevěný sloup | 3 |  |
| Část obce Podkozí | | | | | |
| 067 | autobusov á zastávka 5320/3 | ČEZ, a.s. | nízké napětí – betonový sloup | 3 |  |

| | | | | | |
|-----|----------------------------|-----------------|-------------------------------------|---|---|
| 068 | č. p. 307 1564/76 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 069 | Trafostani ce 1564/2 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 070 | restaurace 5320/3 | ČEZ, a.s. | nízké napětí - betonový sloup | 3 |  |
| 071 | č. p. 160 1352/2 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |

| | | | | | |
|-----------|----------------------|-----------------|----------------------|------------|--|
| 072 | č. p. 251 5331/40 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 073 | č. p. 167 5327/1 | obec Chyňava | veřejné osvětlení | 2 |  |
| 074 | č. p. 137 st. 187 | obec Chyňava | Dřevěný sloup | 2 |  |
| 74 | celkem | | | 177 | |



Rozmístění sloupů s hlásiči v obci Chyňava - přehledná mapa



Rozmístění sloupů s hlásiči v obci Chyňava - detail č. 1 (část obce Chyňava).



Rozmístění sloupů s hlásičí v obci Chyňava - detail č. 2 (část obce Chyňava).



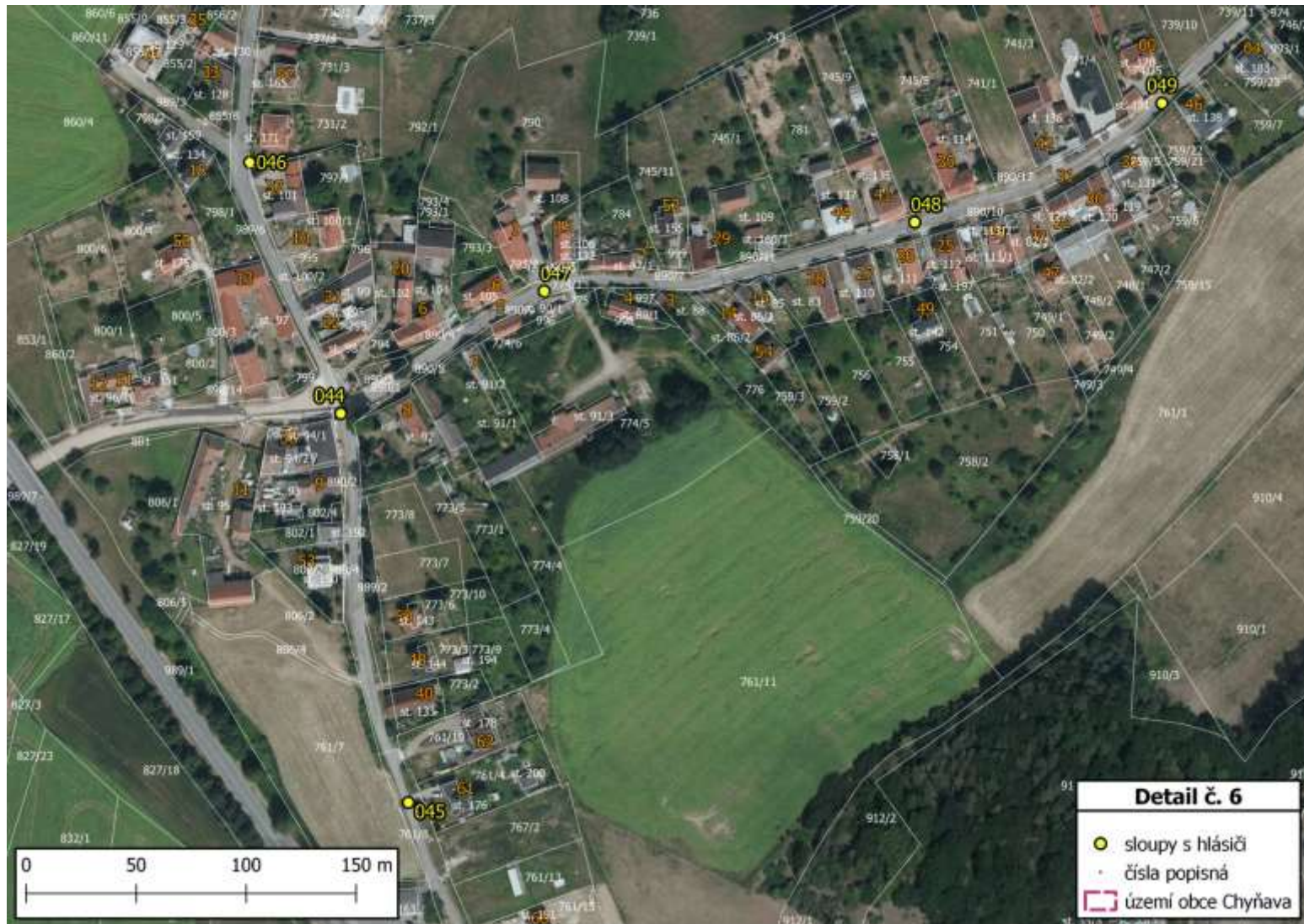
Rozmístění sloupů s hlásiči v obci Chyňava - detail č. 3 (část obce Chyňava).



Rozmístění sloupů s hlásiči v obci Chyňava - detail č. 4 (část obce Chyňava).



Rozmístění sloupů s hlásiči v obci Chyňava - detail č. 5 (část obce Chyňava).



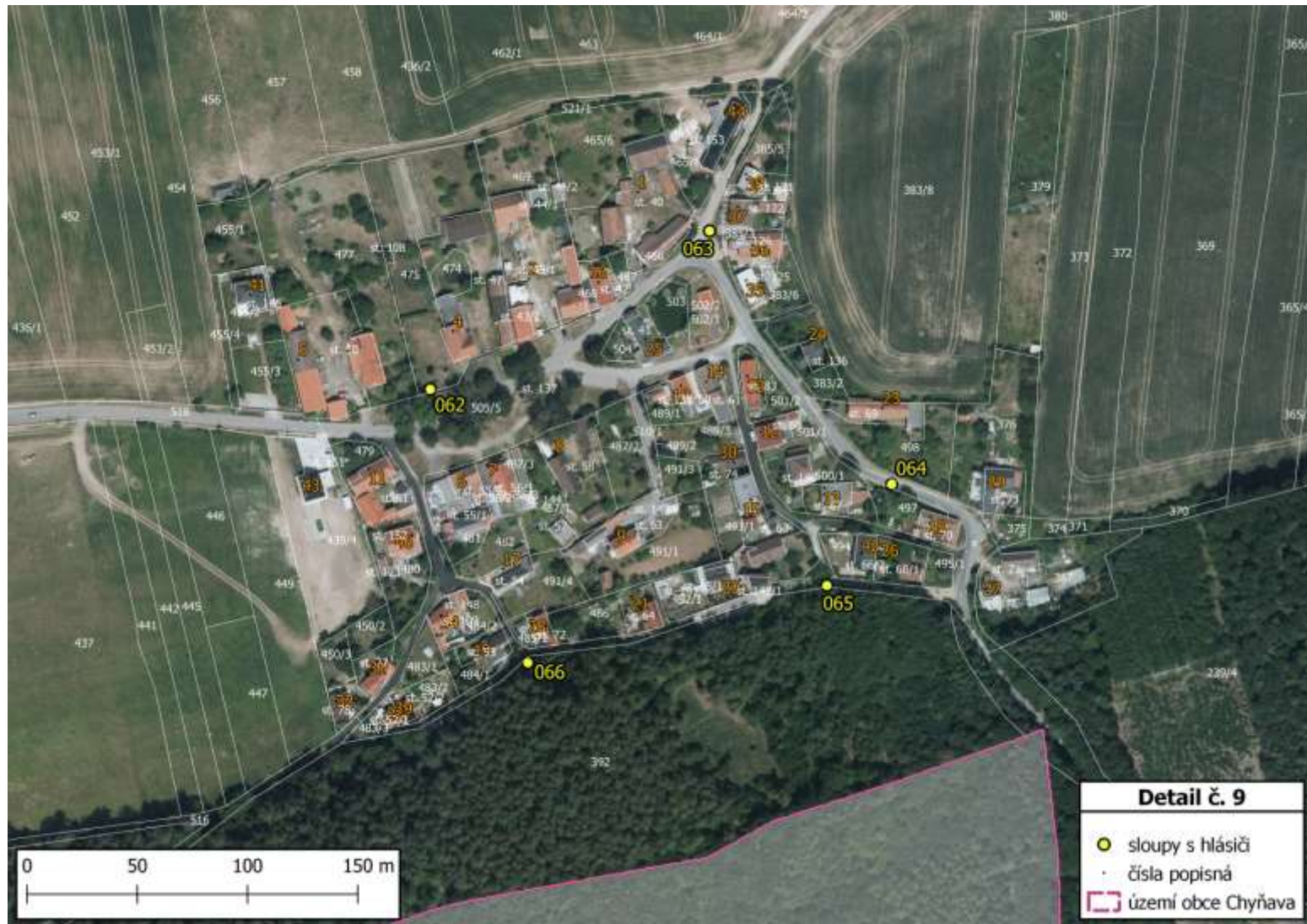
Rozmístění sloupů s hlásiči v obci Chyňava - detail č. 6 (část obce Libečov).



Rozmístění sloupů s hlásiči v obci Chyňava - detail č. 7 (část obce Malé Přlepy).



Rozmístění sloupů s hlásiči v obci Chyňava - detail č. 8 (část obce Malé Přílepy).



Rozmístění sloupů s hlásiči v obci Chyňava - detail č. 9 (část obce Lhotka u Berouna).



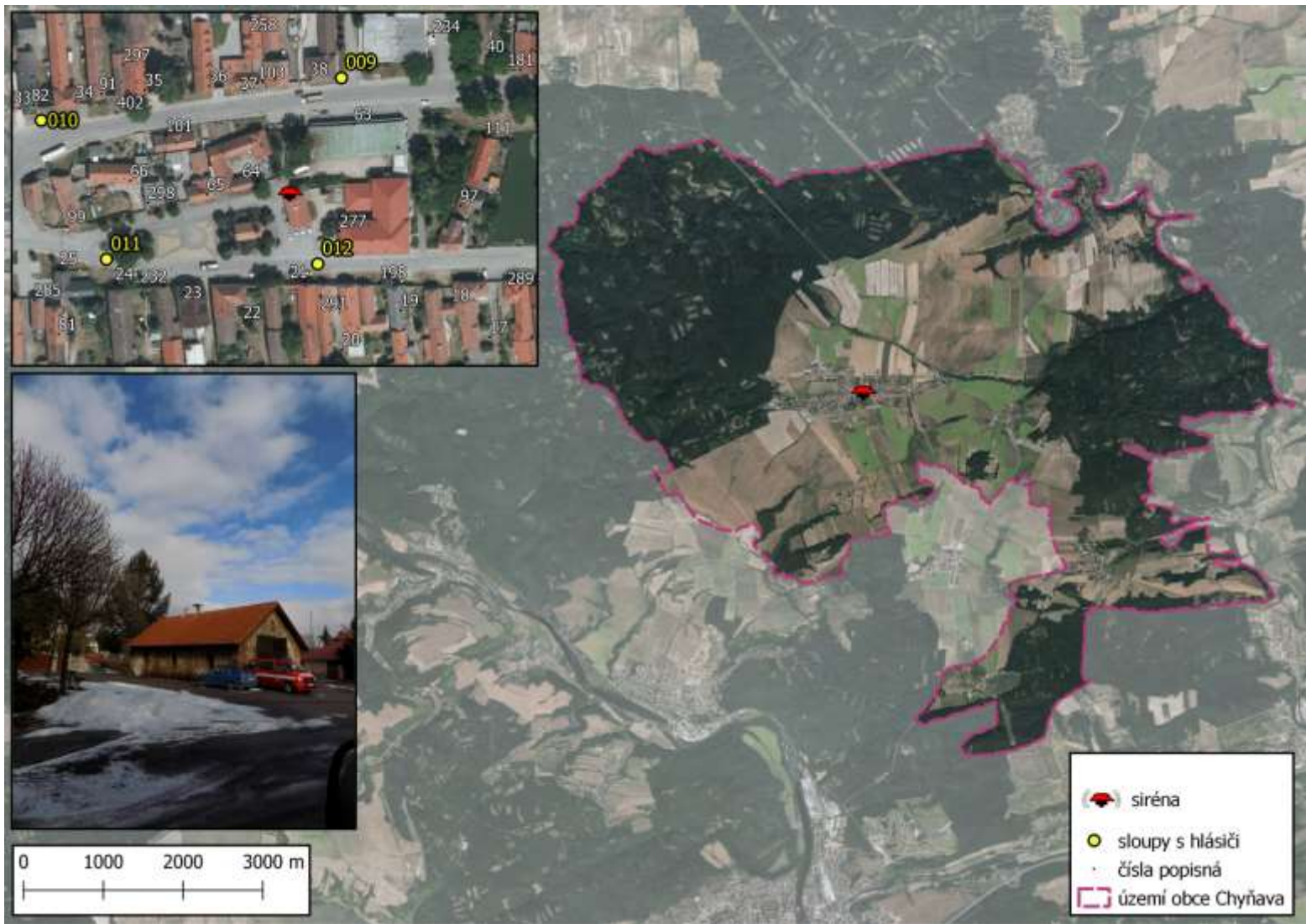
Rozmístění sloupů s hlásiči v obci Chyňava - detail č. 10 (část obce Podkozí).



Rozmístění sloupů s hlásiči v obci Chyňava - detail č. 11 (část obce Podkozí).

Elektronická siréna (koncový prvek JSVV)

V obci Chyňava bude instalována elektronická siréna na budově hasičské zbrojnice naproti kaplička v části obce Chyňava.



Umístění elektronické sirény na budově hasičské zbrojnice v části obce Chyňava.

Měrné body

Měrné body provozované obecním úřadem Bratronice a Povodím Vltavy, s. p. zřetelně definují úkoly LVS, proto není nutné instalovat měřicí techniku na vodní tok Loděnici. Vodní tok Loděnice je protiproudě monitorován hlásným profilem kategorie B – Dolní Bezděkov, provozovaný obcí Bratronice, a hlásným profilem kategorie C – LG Malé Kyšelice – Poteplí, provozovaný Povodím Vltavy, s.p. Z výše vyjmenovaných profilů může obec získat dostatečně včasnou výstrahu. Momentálně obec dostává varovné SMS z hlásného profilu kategorie B – Dolní Bezděkov. Pro potřeby místní ochrany před povodněmi je třeba orientovat se na menší vodní toky (Chyňavský potok a jeho přítoky) a proto bude pro indikaci plošných, ale i místně ohraničených příválových dešťů důležitým prvkem srážkoměrná stanice, která bude doplněna hlásným profilem v intravilánu obce Chyňava na vodním toku Kamenná, který je přítokem Chyňavského potoka.

V rámci projektu dojde k tomu, že data z výše zmíněných měrných bodů budou přenášena do aplikace digitálního povodňového plánu obce Chyňava, 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 nově instalované srážkoměrné a vodoměrné stanice a po dohodě s jejich správci i ze stávajících měrných čidel.

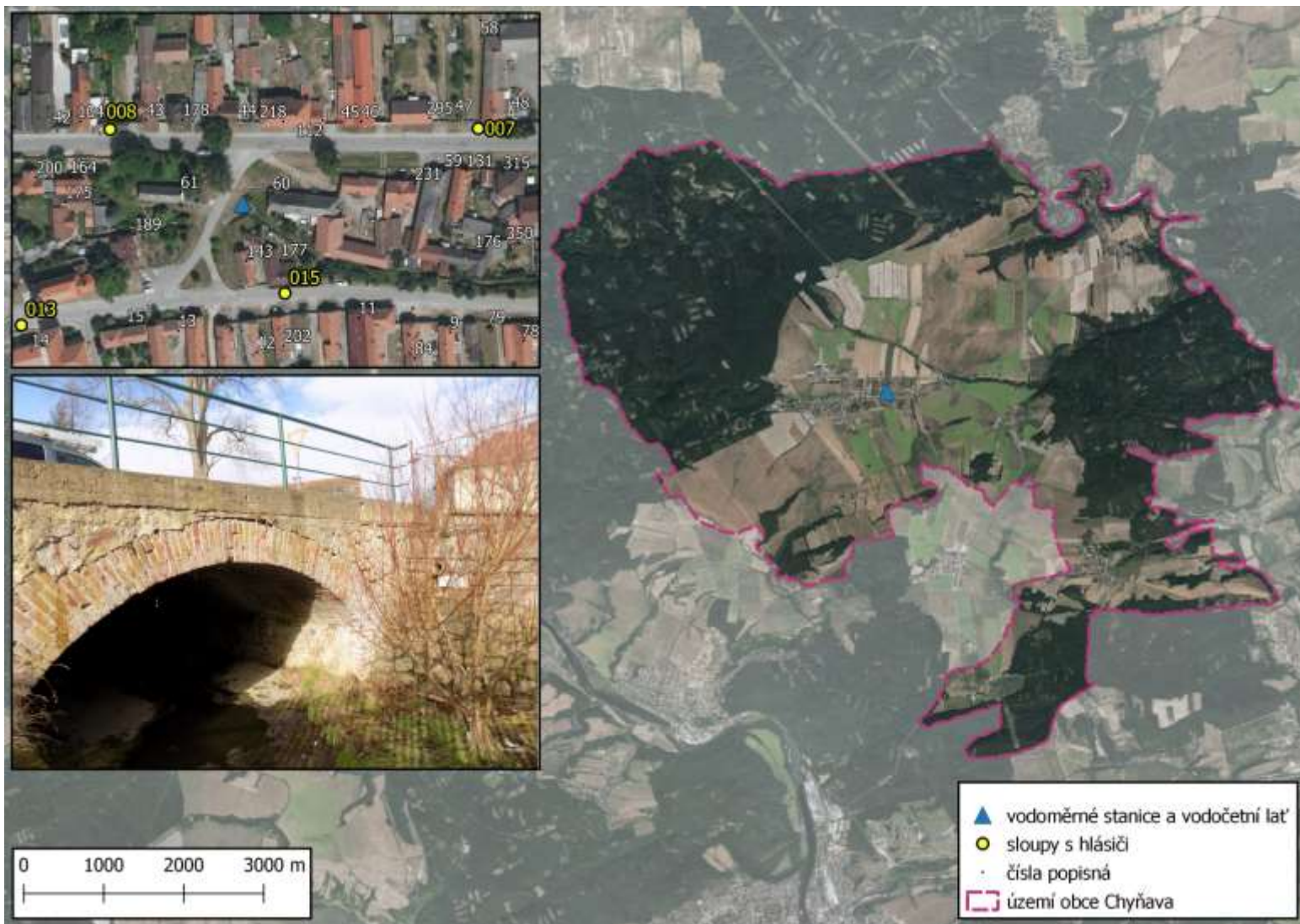
V rámci projektu bude instalována jedna nevyhřívaná srážkoměrná stanice:

Srážkoměrná stanice pro měření srážek ve vegetačním období pro povodí Chyňavského potoka bude instalována na budově obecního úřadu obce Chyňava tak, aby mohla plnit funkci včasné výstrahy. Jelikož je v této oblasti velké riziko vandalizmu, bylo zvoleno umístění srážkoměrné stanice na střeše obecního úřadu. Pouze tak je možné zabezpečit ochranu stanice před vandaly. Srážkoměrná stanice bude umístěn tak, aby nic v okolí neovlivňovalo naměřené hodnoty.



Lokalizace srážkoměrné stanice na budově obecního úřadu v intravilánu obce Chyňava.

Vodoměrná stanice bude umístěna na most přes vodní tok Kamenná (přítok Chyňavského potoka) v intravilánu obce Chyňava, v případě přívalové povodně může dojít k ohrožení intravilánu obce vybřežením. Most je součástí místní komunikace. Měrný vod bude podávat relevantní data v kombinaci s daty ze srážkoměrné stanice a bude zachována vysoká přesnost a relevance informací pro ohrožené území.



Umístění vodoměrné stanice na mostní konstrukci přes místní komunikaci v intravilánu obce Chyňava.

V rámci přípravy projektu byl v databázi POVIS založen jeden návrhový hlásný profil a jeden srážkoměr s následujícími identifikátory:

Návrhový hlásný profil a srážkoměr v POVIS

| Název hlásného profilu/srážkoměru | Identifikátor |
|-----------------------------------|---------------|
| Hladinoměr Chyňava | OBC531294_H1 |
| Srážkoměrná stanice Chyňava | OBC531294_S1 |

2.1 Přehled umístění pořizovaných prvků

Přehled umístění pořizovaných prvků

| Prvek | Umístění | Vlastník |
|--|---|--|
| Vysílací ústředna | Obecní úřad Chyňava č. p. 39 Stavba stojí na p. č. st. 22/4 | Obec Chyňava |
| Bezdrátové hlásiče | Sloupy NN a veřejné osvětlení | Sloupy NN – Energetická společnost ČEZ, a.s. Veřejné osvětlení – Obec Chyňava |
| Vodoměrná stanice a vodočetná lať | Mostní konstrukce Stavba stojí na p. č. 5282/60 | Obec Chyňava |
| Srážkoměrná stanice | Obecní úřad Chyňava č. p. 39 Stavba stojí na p. č. st. 22/4 | Obec Chyňava |
| Elektronická siréna | Objekt občanské vybavenosti Stavba stojí na p. č. st. 297 | Obec Chyňava |
| Převaděč VF signálu | Sloup veřejné osvětlení | Obec Chyňava |
| Modul napojení na JSVV v části obce Libečov | Sloup nízkého napětí | Energetická společnost ČEZ, a.s. |
| Modul napojení na JSVV v části obce Malé Přílepy | Objekt občanské vybavenosti Stavba stojí na p. č. st. 158 | Obec Chyňava |
| Modul napojení na JSVV v části obce Lhotka u Berouna | Sloup nízkého napětí | Energetická společnost ČEZ, a.s. |
| Modul napojení na JSVV v části obce Podkozí | Sloup nízkého napětí | Energetická společnost ČEZ, a.s. |