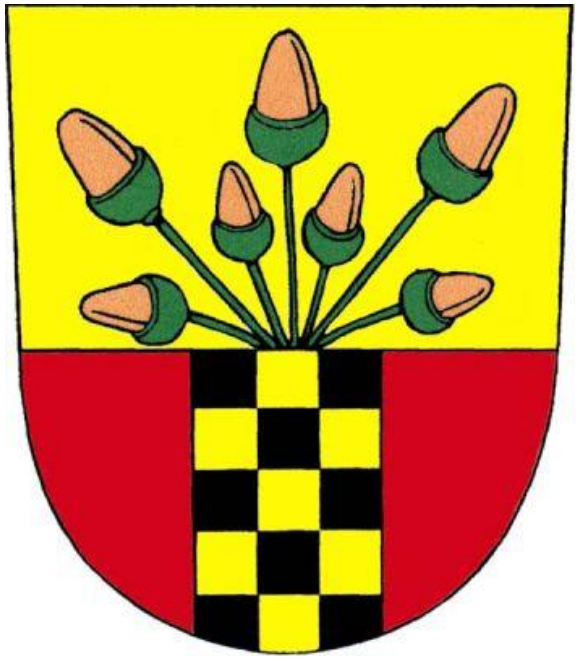
EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Operační program Životní prostředí



Projektová dokumentace

k akci

„Protipovodňová opatření obce Lednice“

Obec Lednice

Zámecké náměstí č. p. 70, 691 44, Lednice

IČ: 00283339

Prioritní osa 1 Zlepšování kvality vody a snižování rizika povodní

Specifický cíl 1.4 Podpořit preventivní protipovodňová opatření

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 2014–2020

1 Lokální výstražný a varovný systém

Po konzultaci s odborníky na lokální varovné prvky, odborníky na vyrozumívací 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 vyrozumění 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, řídícího 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 řídícím pracovištěm bude obousměrná.
- Celý MIS bude umožnovat napojení na Jednotný systém varování a vyrozumění (dále jen „JSVV“) provozovaný HZS ČR, a to s největší prioritou.
- Komunikace mezi bezdrátovými hlásiči a řídícím 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 řídícího 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 odvysílat buď verbální informaci, nebo informace z libovolného zvukového záznamu. Vysílací zařízení bude rovněž umožňovat směrovat 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.

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 ovládání 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 prostupem VTS nebo GSM telefonu bude zajištěna možnost automatické reprodukce úvodní znělky.

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 4GB
- 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 230V/50Hz. 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 informování – 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.

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, dekóduje 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 230V AC/12V DC,
- záložní bezúdržbová gelová baterie 12V 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 E.ON 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 budu 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. 30W. 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 230V/16A 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 mikrofonu nebo reprodukování tísňových informací z předem nastavené rozhlasové stanice. Operační a informační středisko IZS bude moci dálkově využít všechny funkce mimo použití mikrofonu. Všechny výše zmíněné funkce však bude moci využít starosta obce nebo jím pověřený pracovník. Obdobně jako mikrofon 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 užitných 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 T6,3A pro jištění hlásiče. Napájecí kabel povede vnitřkem sloupu, popřípadě v chráničce na povrchu sloupu v případě betonových sloupů VO.

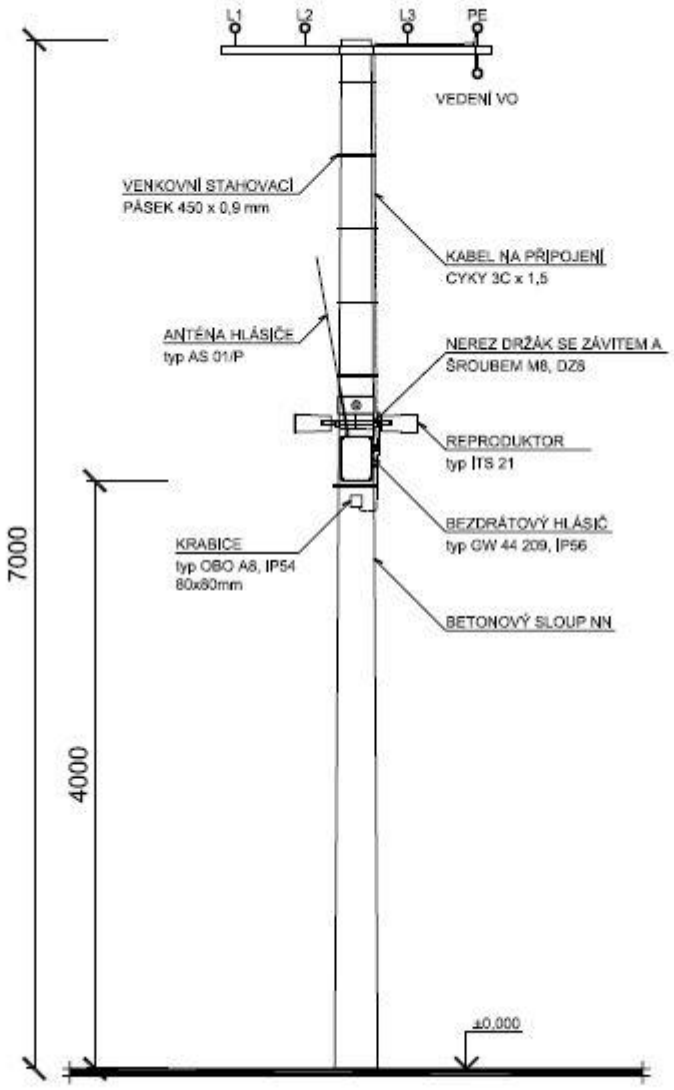


Schéma instalace bezdrátových hlásičů

2 Umístění infrastruktury

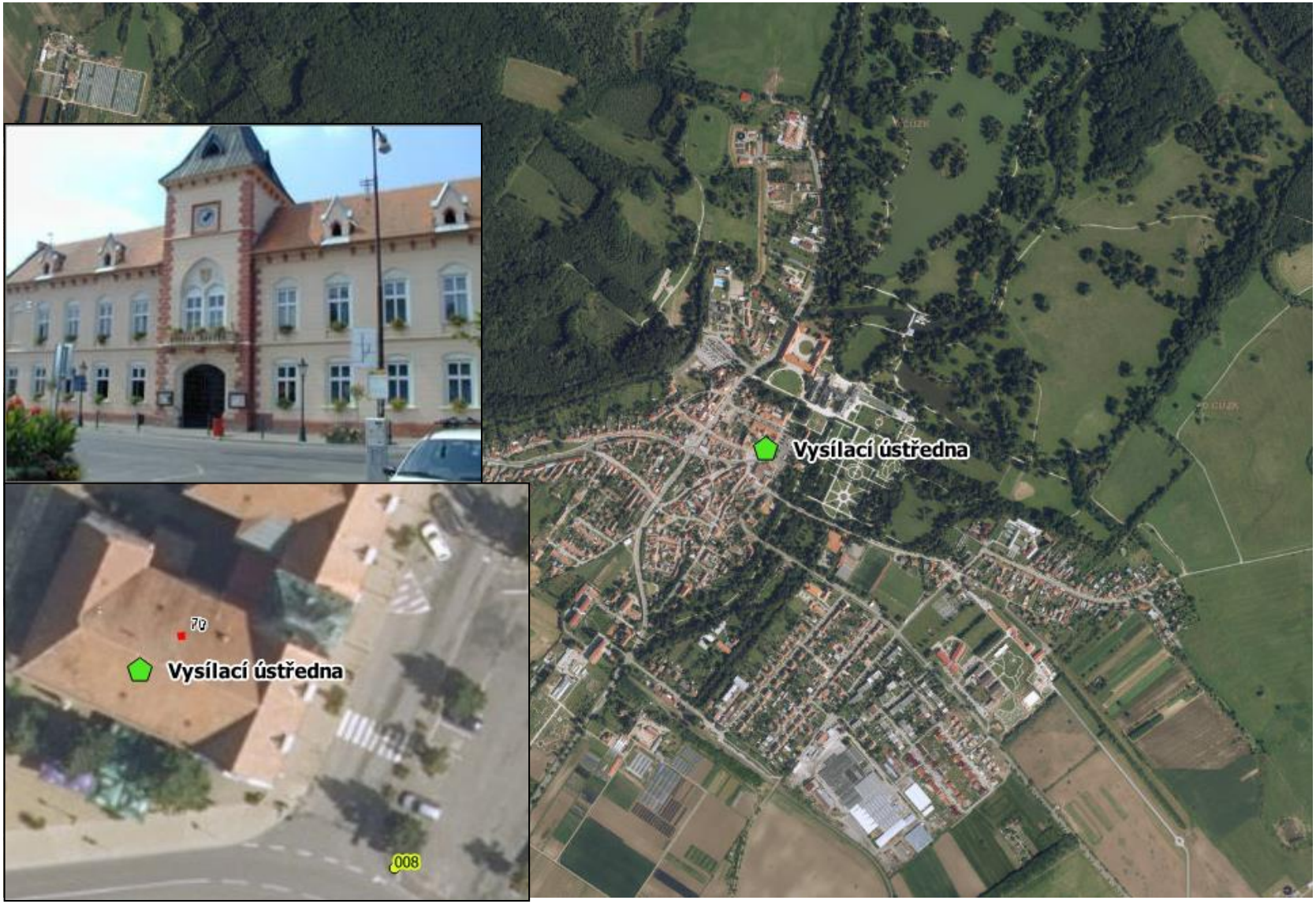
V rámci daného projektu bude pořizována následující infrastruktura:

Typ zařízení	Počet
Vysílací ústředna	1
Bezdrátové hlásiče	57
Reproduktory	135
Elektronická siréna	1

Níže popsaný systém má za cíl zlepšit preventivní protipovodňovou ochranu obce a varování jejích obyvatel. V obci Lednice a okolí byl proveden terénní průzkum, na jehož základě bylo navrženo umístění infrastruktury, jak je popsáno v této kapitole. Při posouzení návrhu umístnění infrastruktury bylo přihlédnuto k metodice *Lokální výstražné a varovné systémy v ochraně před povodněmi* a také ke zkušenostem obce z předchozích povodní.

Vysílací a řídící pracoviště

V sídle Obecního úřadu Lednice 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 směrovat vysílání do více skupin přijímacích hlásičů.

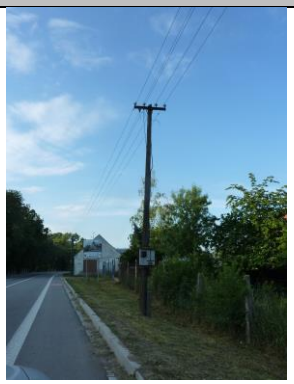


Umístění vysílací ústředny v budově úřadu obce (žluté body znázorňují plánované hlásiče, červené body značí čísla popisná)

Přijímací část (venkovní ozvučení)

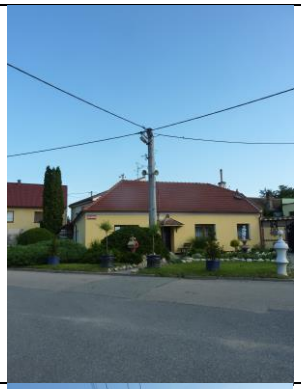
Následující tabulka a mapy přehledně shrnují umístění jednotlivých hlásičů, které budou v rámci projektu instalovány:

Umístění venkovních přijímačů

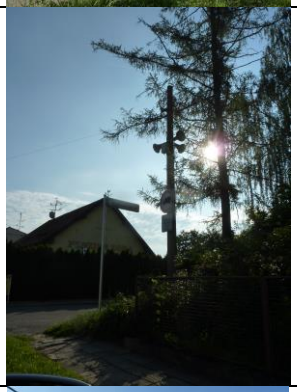
Obec Lednice					
Číslo hlásiče	*Umístění hlásiče (adresa, č. p., lokace)*	*Vlastník*	*Typ sloupu*	*Počet reproduktorů*	*Fotografie navrhovaného umístění*
1	č.p. 6	E.ON	beton	3	
2	č.p. 8	E.ON	beton	2	
3	č.p. 7	E.ON	beton	2	

4	č.p. 15	E.ON	beton	2	
5	č.p. 702	obec	lampa	3	
6	č.p. 665	obec	lampa	3	
7	č.p. 76	obec	lampa	3	

8	č.p. 71	obec	lampa	3	
9	č.p. 233	E.ON	beton	2	
10	č.p. 304	E.ON	beton	3	
11	č.p. 669	E.ON	beton	2	

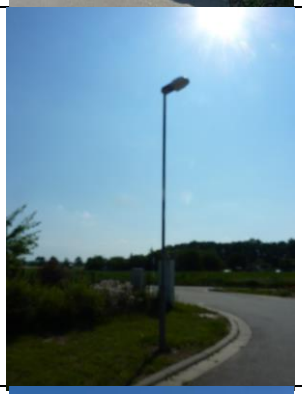
12	č.p. 291	E.ON	beton	3	
13	č.p. 342	E.ON	beton	3	
14	č.p. 281	E.ON	beton	2	
15	č.p. 262	obec	lampa	2	

16	č.p. 361	obec	lampa	2	
17	č.p. 618	obec	lampa	3	
18	č.p. 486	E.ON	beton	2	
19	č.p. 26	E.ON	beton	2	

20	č.p. 526	E.ON	beton	2	
21	č.p. 596	E.ON	beton	2	
22	č.p. 40	E.ON	beton	3	
23	č.p. 153	E.ON	beton	2	

24	č.p. 386	obec	lampa	3	
25	č.p. 535	obec	lampa	3	
26	č.p. 578	obec	lampa	3	
27	č.p. 749	obec	lampa	2	

28	č.p. 767	obec	lampa	2	
29	č.p. 659	obec	lampa	3	
30	č.p. 383	E.ON	beton	2	
31	č.p. 406	E.ON	beton	2	

32	č.p. 546	E.ON	beton	3	
33	č.p. 518	obec	lampa	2	
34	č.p. 758	obec	lampa	1	
35	č.p. 652	obec	lampa	2	

36	č.p. 53	E.ON	beton	2	
37	č.p. 636	obec	lampa	3	
38	č.p. 111	obec	lampa	3	
39	č.p. 98	obec	lampa	2	

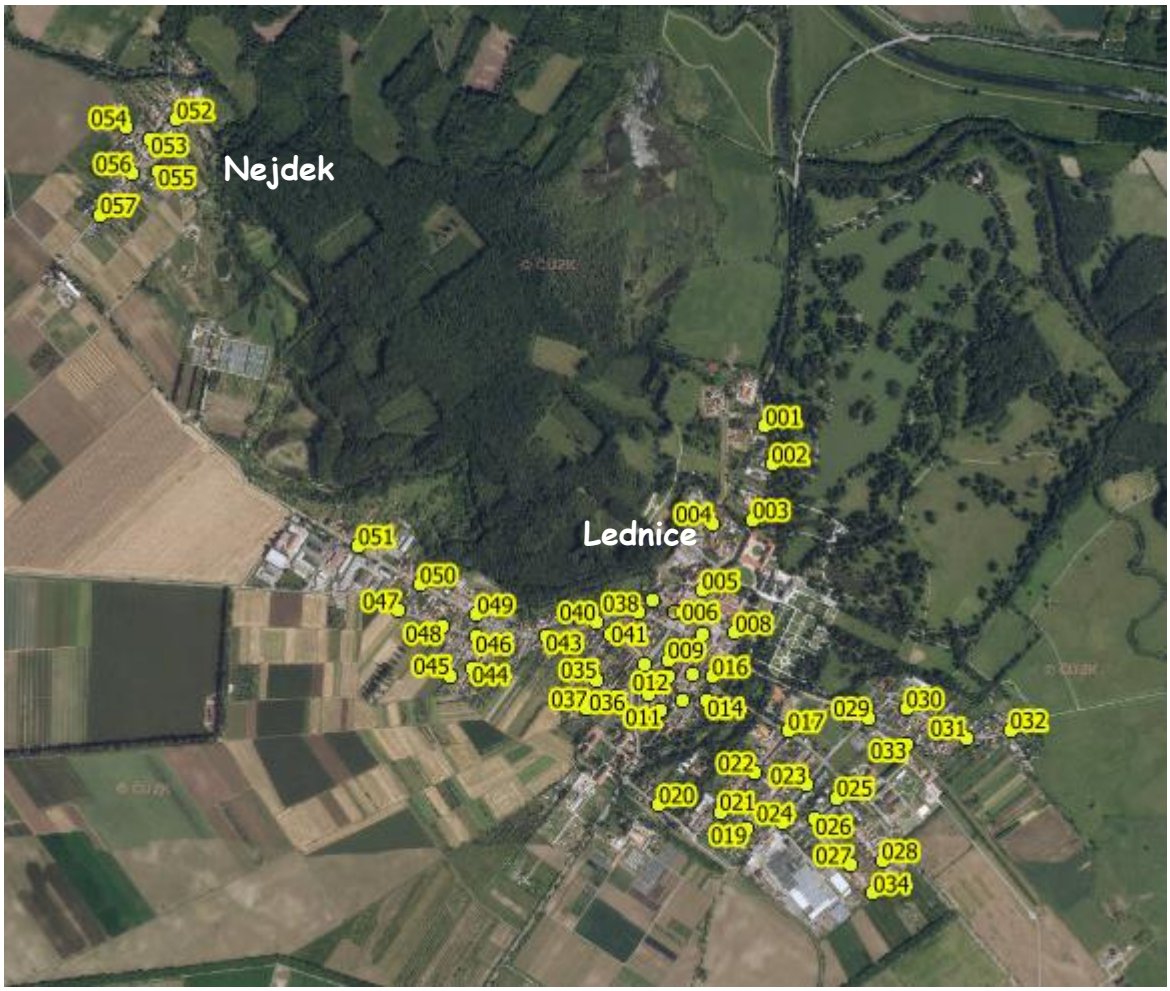
40	č.p. 126	obec	lampa	4	
41	č.p. 647	E.ON	beton	2	
42	č.p. 511	E.ON	beton	2	
43	č.p. 154	obec	lampa	3	

44	č.p. 738	E.ON	beton	2	
45	č.p. 501	E.ON	beton	2	
46	č.p. 792	E.ON	beton	2	
47	č.p. 544	E.ON	beton	2	

48	č.p. 508	E.ON	beton	2	
49	č.p. 672	E.ON	beton	2	
50	č.p. 505	E.ON	beton	2	
51	č.p. 541	E.ON	beton	2	

52	č.p. 12	E.ON	beton	3	
53	č.p. 27	E.ON	beton	3	
54	č.p. 67	E.ON	beton	2	
55	č.p. 4	E.ON	beton	2	

56	č.p. 38	E.ON	beton	2	
57	č.p. 84	E.ON	beton	2	
57	***celkem***			**135**	



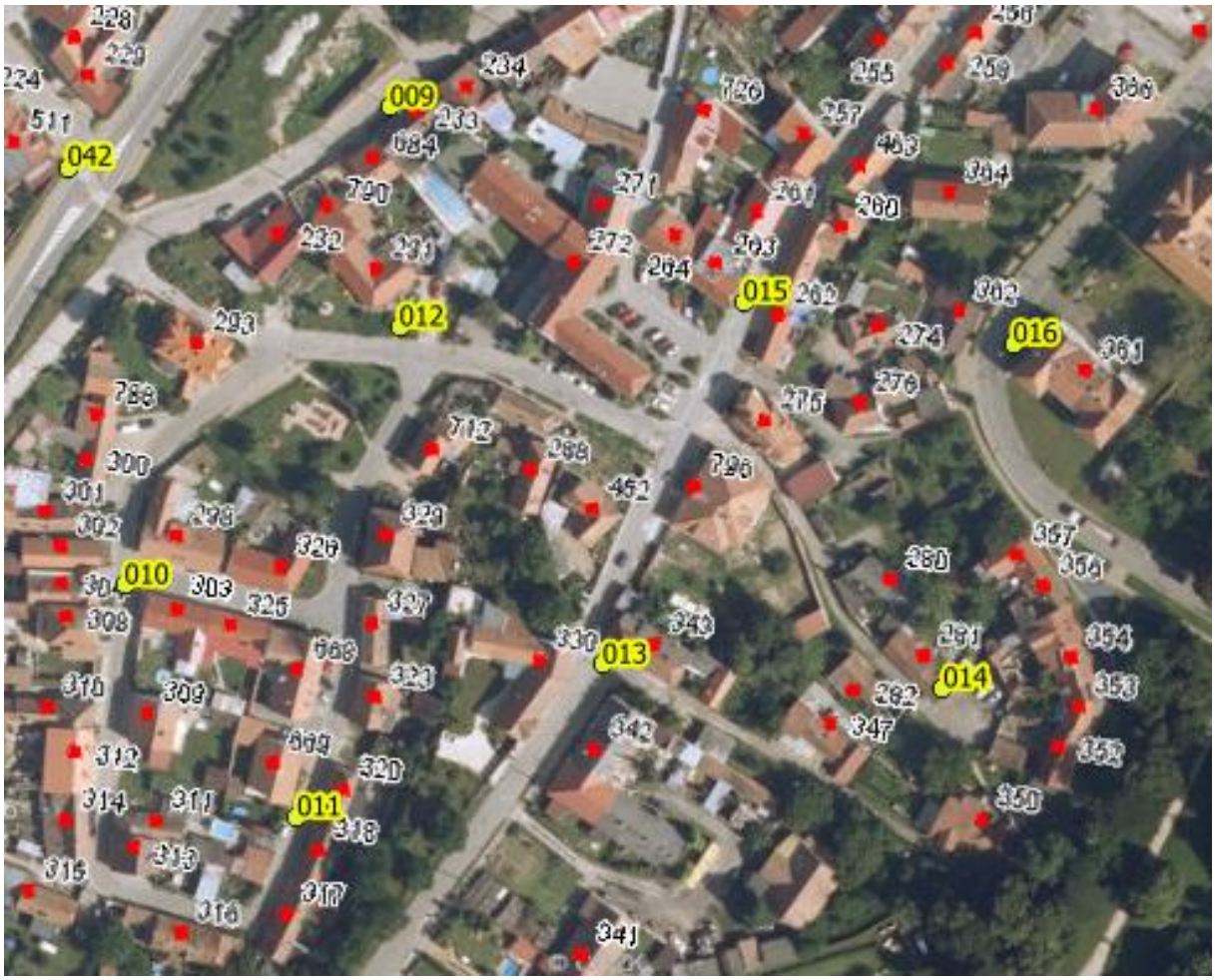
Rozmístění hlásičů v obci Lednice - náhled



Umístění hlásičů v obci Lednice – detail 1



Umístění hlásičů v obci Lednice – detail 2



Umístění hlásičů v obci Lednice – detail 3



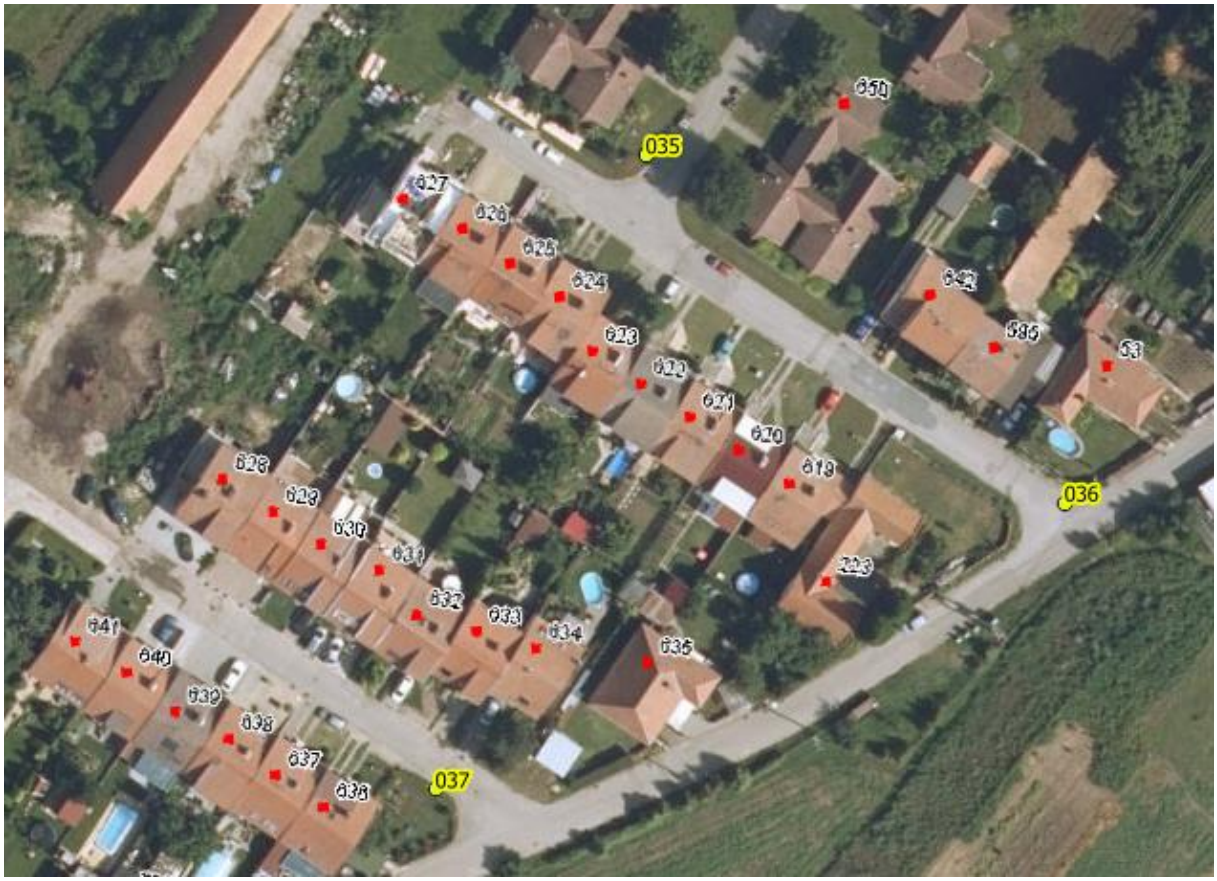
Umístění hlásičů v obci Lednice – detail 4



Umístění hlásičů v obci Lednice – detail 5



Umístění hlásičů v obci Lednice – detail 6



Umístění hlásičů v obci Lednice – detail 7



Umístění hlásičů v obci Lednice – detail 8



Umístění hlásičů v obci Lednice – detail 9



Umístění hlásičů v obci Lednice – detail 10

Elektronická siréna (koncový prvek JSVV)

V obci Lednice bude instalována elektronická siréna na budově hasičské zbrojnice.



Umístění elektronické sirény – náhled



Umístění elektronické sirény – detail

2.1 Přehled umístění pořizovaných prvků

Přehled umístění pořizovaných prvků

Prvek	Umístění	Vlastník
Vysílací ústředna	Obecní úřad Lednice č. p. 70 Stavba stojí na p. č. 780/9	Obec Lednice
Bezdrátové hlásiče	Sloupy NN a veřejné osvětlení	Sloupy NN – Energetická společnost E.ON Veřejné osvětlení – Obec Lednice
Elektronická siréna	Objekt občanské vybavenosti č. p. 665 Stavba stojí na p. č. 847/2	Obec Lednice