



Projektová dokumentace

k akci

„Protipovodňová opatření obce Bezměrov“

Obec Bezměrov
Bezměrov 155, 767 01 Kroměříž
IČ: 00287041

Specifický cíl 1.3 Podpora přizpůsobení se změně klimatu, prevence rizika katastrof
a odolnosti vůči nim s přihlédnutím k ekosystémovým přístupům

Opatření 1.3.5 Podpora preventivních opatření proti povodním a suchu, zejména
budování, rozšíření, zkvalitnění a obnova monitorovacích, předpovědních, hlásných,
výstražných a varovných systémů; zpracování digitálních povodňových plánů,
zpracování analýzy odtokových poměrů

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 2021–2027

Listopad 2023



Základní identifikační údaje

Žadatel: Obec Bezměrov
Adresa: Bezměrov 155, 767 01 Kroměříž
IČ: 00287041
DIČ: Obec není plátcem DPH
Kontaktní osoba: Josef Večerka, starosta
E-mail: starosta@bezmerov.cz
Telefon: +420 602 735 284

Místo řešení: Bezměrov
ORP: Kroměříž
Kraj: Zlínský
Správce povodí: Povodí Moravy, s. p.
Katastrální území: Bezměrov (603805)

Zpracovatel: ENVIPARTNER, s.r.o.
Adresa: Vídeňská 55, Brno 639 00
IČ: 283 58 589
DIČ: CZ28358589

Zpracovatel: Ing. Lucie Hamžová
Email: hamzova@envipartner.cz
Telefon: +420 735 176 363

Datum: 11/2023

1 Lokální varovný systém

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

Instalované koncové prvky varování podle tohoto projektu musí splňovat Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyznamování vydané Ministerstvem vnitra – Generálním ředitelstvím HZS ČR (MV-GŘ HZS ČR) – „Požadavky na zařízení pro jednotný systém varování a vyznamování a postup při schvalování připojení nových zařízení do jednotného systému varování a vyznamování“, č. j. MV-29891-1/PO-KIS-2022, ve znění změny č. 1. Tyto nové požadavky na zařízení pro Jednotný systém varování a vyznamování vydalo MV- MV-GŘ HZS ČR dne 4. února 2022 a platné jsou doposud. Požadavky se týkají stávající jednosměrné i nové obousměrné přenosové vrstvy JSVV. Aktuálně platná povolení pro koncové prvky varování zůstávají v platnosti do vypršení jejich jednotlivých lhůt.

Lokální varovný systém je navržen rovněž v souladu s příručkou MŽP ČR „Lokální výstražné, varovné a informační systémy v ochraně před povodněmi“ z roku 2011, aktualizovanou v roce 2023 a platnou pro OPŽP 2021–2027.

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 z dokumentů „Pravidla pro žadatele a příjemce podpory v Operačním programu Životní prostředí 2021-2027“, konkrétně ze Základních požadavků na projekty ze specifického cíle 1.3, opatření 1.3.5 OPŽP, a z aktualizované metodické příručky „Lokální výstražné, varovné a informační systémy v ochraně před povodněmi“, platné pro OPŽP 2021–2027:



- Komunikace mezi bezdrátovými hlásiči a řídicím pracovištěm bude obousměrná.
- Celý MIS bude umožňovat napojení na Jednotný systém varování a vyrozumění (dále jen „JSVV“) provozovaný HZS ČR, a to s největší prioritou.
- Komunikace mezi bezdrátovými hlásiči a řídicím pracovištěm bude probíhat digitálním přenosem verbální komunikace, a to výhradně na individuálních frekvencích určených dle ČTÚ v pásmu 70 MHz, 160 MHz, popř. 450 MHz dle platných telekomunikačních zákonů.
- Za účelem maximálního zabezpečení rádiového přenosu bude probíhat veškerá rádiová, datová i hlasová komunikace mezi ústřednou a bezdrátovými hlásiči (vč. zpětné informace z hlásičů o jejich stavu) plně digitálně na kmitočtech přidělených Českým telekomunikačním úřadem v individuálním oprávnění pro konkrétní MIS.
- V případě obousměrné rádiové komunikace MIS (vč. zpětné informace z hlásičů o jejich stavu) bude tato komunikace probíhat výhradně na kmitočtech přidělených ČTÚ v individuálním oprávnění pro konkrétní MIS.
- 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. Výstupy diagnostických dat MIS budou trvale pod kontrolou ovládacího centra nebo pověřené osoby/instituce.
- Rádiová část systému bude provozována zcela v intencích platného Individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů vystaveného ČTÚ.
- Použitá zařízení budou splňovat technické požadavky stanovené dokumentem vydaným MV-GR HZS ČR v roce 2022 – *„Požadavky na zařízení pro jednotný systém varování a vyrozumění a postup při schvalování připojení nových zařízení do jednotného systému varování a vyrozumění“*, č. j. MV- 29891-1/PO-KIS-2022, ve znění změny č. 1. Znění těchto Požadavků je zveřejněno na www.hzscr.cz, v sekci Ochrana obyvatelstva/Varování/Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do JSVV (<https://www.hzscr.cz/soubor/pozadavky-na-zarizeni-pro-jednotny-system-varovani-a-vyrozumeni-zmena-c-1-pdf.aspx>).

- Zařízení MIS absolvovalo klimatické zkoušky a bude schopné pracovat v rozmezí teplot -25°C až 55°C, dle ČSN EN 60068-2-1 ed. 2 a ČSN EN 60068-2-2.
- Použité baterie všech prvků MIS budou akumulátorového typu s automatickým dobíjením.
- V souladu s požadavky obce týkajícího se používání výstražného systému i pro potřeby bez ekonomického prospěchu musí být zařízení schopno přenést či odvysílat mluvené slovo, hudební produkci, a to buď z přímého hlášení, vysílání nebo ze záznamu.

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 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.

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;
- připojit vysílání FM rozhlasu;



- možnost připojit původní 100V ústřednu vč. sepnutí a výstupu audio;
- přijmout informace o provozním stavu (obousměrná komunikace – zejména stav napájení akumulátoru, provozní stav hlásiče, hlasitostí a poruchových stavů)
- obousměrná komunikace MIS bude probíhat na frekvencích určených ČTÚ s individuálním oprávněním;
- odesílat SMS zprávy;
- odesílání emailu s posledním hlášením;
- okamžité odvysílání uložené relace přes SMS zprávu;
- možnost dalších klientů – vzdáleného vytvoření a naplánování relací;
- rychlé spuštění tlačítkem na předním panelu ústředny;
- nouzové spuštění rozhlasu v případě výpadku PC.

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 varovný systém bude ovládán pomocí nově instalované PC sestavy/notebooku, která bude splňovat veškeré technické požadavky pro ovládání a využívání dané technologie. Tato PC sestava bude minimálně v následující konfiguraci:

- PC
- min. 22" monitor
- odpovídající procesor
- RAM 8 GB
- min. SSD 500 GB
- WIFI
- USB 3.0
- klávesnice, myš
- odpovídající operační program



Umístění vysílací antény

Vysílací ústředna (rozhlasová ústředna) bude propojena koaxiálním kabelem s vysílací anténou, jež bude instalována na střeše objektu Obecního úřadu Bezměrov. Vysílací anténa může být instalována například na 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 – KPPS pro připojení na 1. a 2. vrstvu JSVV – BMIS

Celý systém bude napojen do „JSVV – Jednotný systém varování a vyrozumění obyvatelstva“. Pomocí přijímače se tak výstražné zprávy odeslané z pultu centralizované ochrany HZS 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- 29891-1/PO-KIS-2022).



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 od nejnižší úrovně představující jednu akustickou jednotku (bezdrátový hlásič) až na skupinu akustických jednotek (bezdrátových hlásičů).
- Aplikace má dostatečné zabezpečení přístupovými hesly.
- Ovládací aplikace bude umožňovat nastavení periodické diagnostiky koncových prvků varování – obousměrných bezdrátových hlásičů.
- Aplikace zaznamenává historii veškerých stavů v minimálním rozsahu: datum, čas, vysílání, zapnutí/vypnutí aplikace, vytvoření a smazání relací, přijmutí signálu z IZS.

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., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů. Individuální rádiové kmitočty budou fungovat na základně obecných nařízení Českého telekomunikačního úřadu.

1.1.2 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/9Ah,
- přijímací anténa,
- tlakové reproduktory,
- model obousměrné komunikace.

Přijímací hlásiče se budou instalovat na sloupy veřejného osvětlení. Pokud v místě nebudou vhodné sloupy veřejného osvětlení, umístí se hlásiče se souhlasem energetické společnosti EG.D 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 „Požadavky na zařízení pro JSVV“, vydané MV-GŘ HZS ČR, ve znění změny č. 1, č. j. MV-29891-1/PO-KIS-2022).

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 umožňují dálkovou regulaci hlasitosti obou audio kanálů pomocí rádiové cesty vysílacího kmitočtu BMIS.
- Obousměrné bezdrátové hlásiče budou vybaveny diagnostikou se schopností indikovat například následující stavy:
 - provozní stav hlásiče,
 - napětí akumulátoru,
 - teplota,
 - nastavení hlasitostí reproduktorů,
 - poruchové stavy jednotlivých reproduktorů.

Stavební úpravy

Před montáží vysílacího zařízení a přijímacích zařízení bude potřeba mít jištěný přívod elektrické energie do jejich bezprostřední blízkosti, a 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.

Vysílací ústředna bude připojena ke stávající síti 230V/16A 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 střeších objektů, domů a na sloupech veřejného osvětlení budou chráněna před účinky atmosférické energie uzemněním svých vodivých hmot v souladu s ČSN normami.

Vliv na životní prostředí

Projekt svým charakterem nemá žádný vliv na kvalitu ovzduší, vod a ostatních složek životního prostředí. Nesmí být použity materiály ohrožující životní prostředí a z hlediska bezpečnosti obsluhy i obyvatel daného ozvučeného území nesmí dojít k jejich ohrožení (např. možným výbuchem, únikem nebezpečných látek atd.). 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.

1.1.3 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 chrániče na povrchu sloupu v případě betonových sloupů VO.

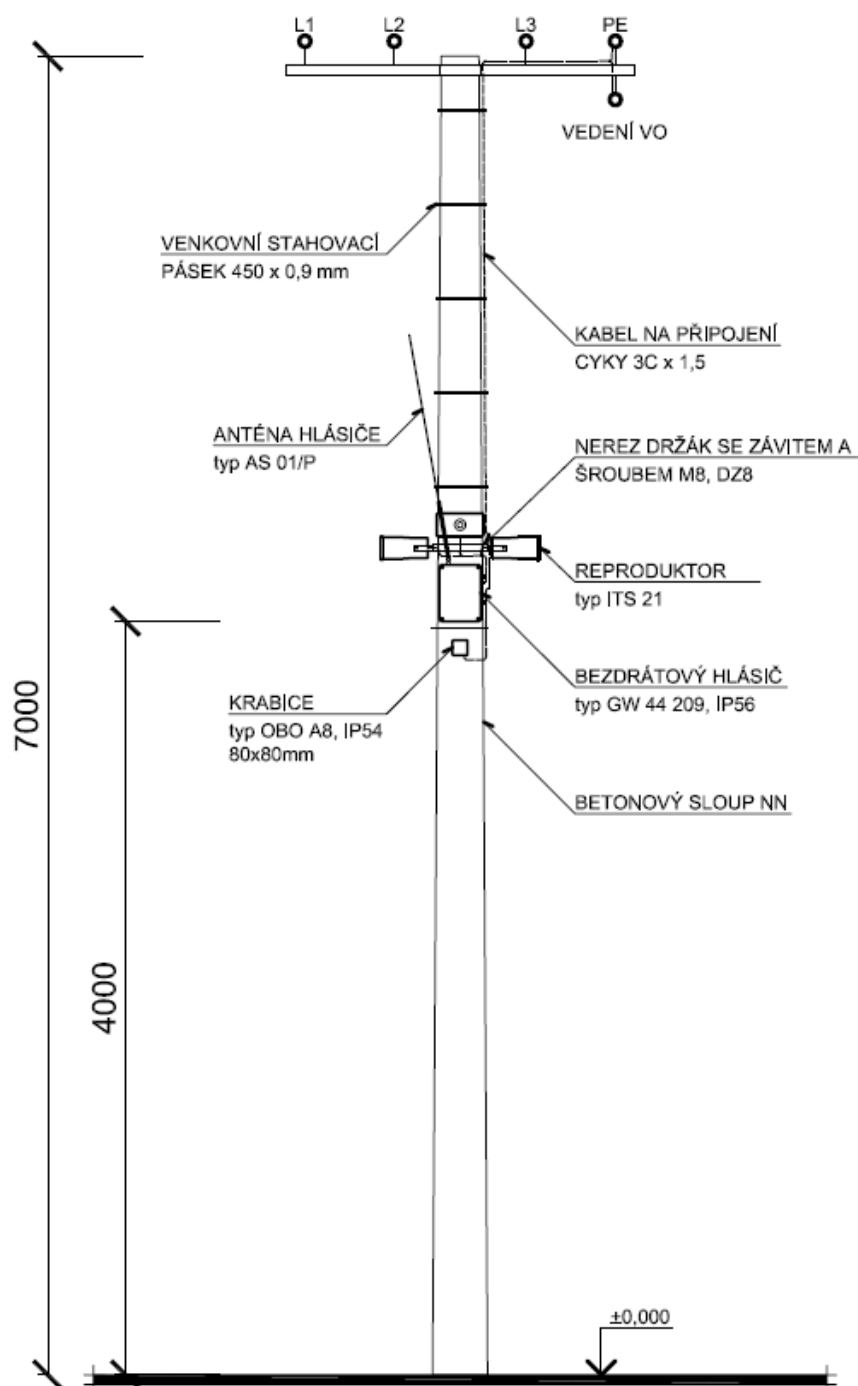


Schéma instalace bezdrátových hlásičů



2 Umístění infrastruktury

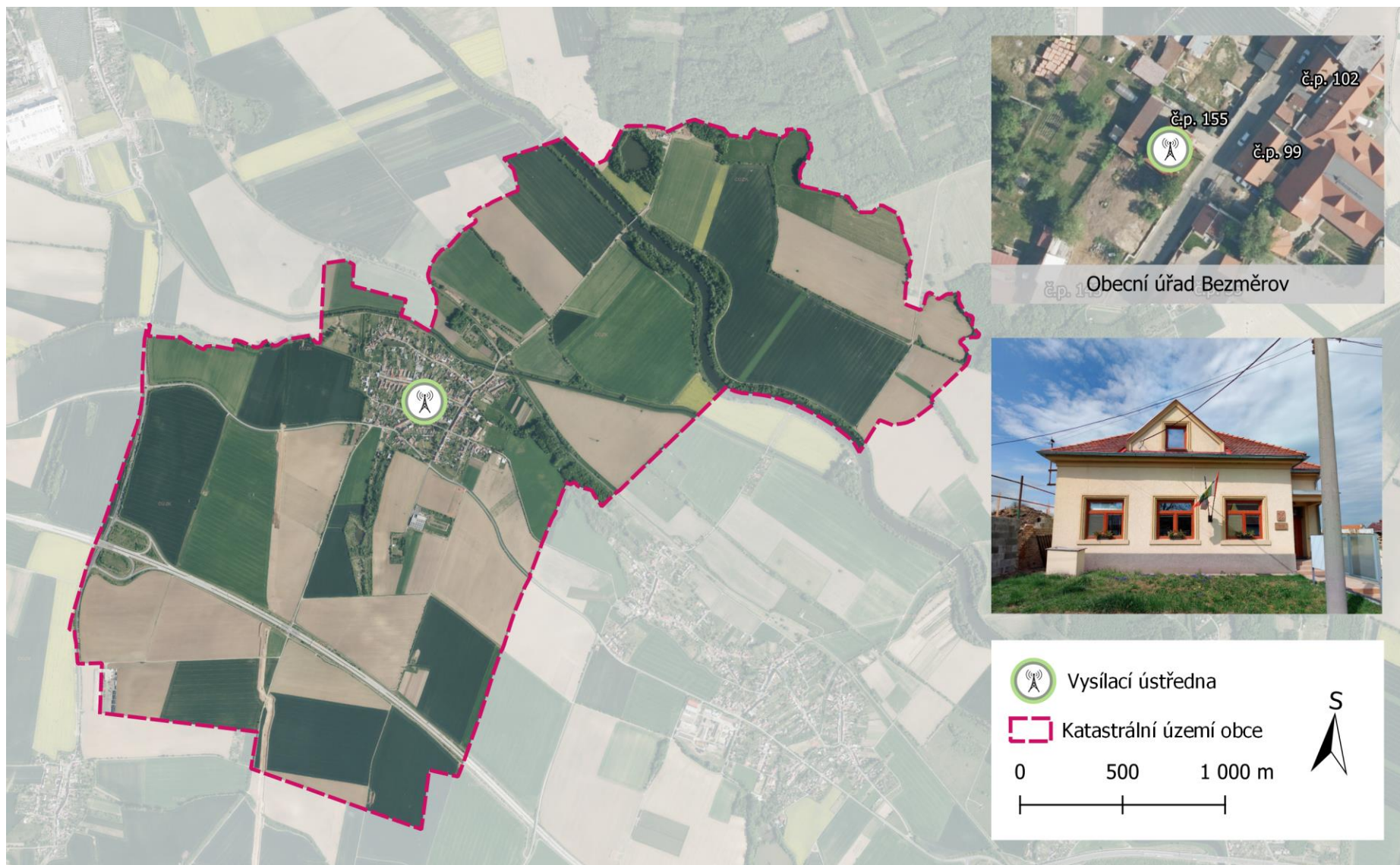
V rámci daného projektu bude pořizována následující infrastruktura:

Typ zařízení	Počet
Vysílací ústředna	1
Bezdrátové hlásiče	21
Reproduktory	53

Níže popsaný systém má za cíl zlepšit preventivní protipovodňovou ochranu obce a varování jejích obyvatel. V obci Bezměrov a okolí byl proveden terénní průzkum, na jehož základě bylo navrženo umístění infrastruktury, jak je popsáno v této kapitole.

Vysílací a řídicí pracoviště

V sídle Obecního úřadu Bezměrov bude instalováno vysílací pracoviště lokálního 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 Bezměrov

Přijímací část (venkovní ozvučení)

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

Umístění venkovních přijímačů

Obec Bezměřov					
Číslo hlásiče	Umístění hlásiče (adresa, č. p., lokace)	Vlastník sloupu	Typ sloupu	Reprodukce [ks]	Fotografie navrhovaného umístění
001	č. p. 183	Obec Bezměřov	VO	2	
002	č. p. 162	Obec Bezměřov	VO	2	
003	naproti č. p. 128	Obec Bezměřov	VO	3	



004	naproti č. p. 182	Obec Bezměřov	VO	3	
005	naproti č. p. 156	Obec Bezměřov	VO	4	
006	naproti č. p. 171	Obec Bezměřov	VO	2	
007	naproti č. p. 176	Obec Bezměřov	VO	3	



008	Novostavby, za č. p. 192	Obec Bezměrov	VO (sloup VO bude vybudován – viz Čestné prohlášení)	2	
009	naproti č. p. 120	Obec Bezměrov	VO	3	
010	č. p. 85	Obec Bezměrov	VO	2	
011	č. p. 54	Obec Bezměrov	VO	2	



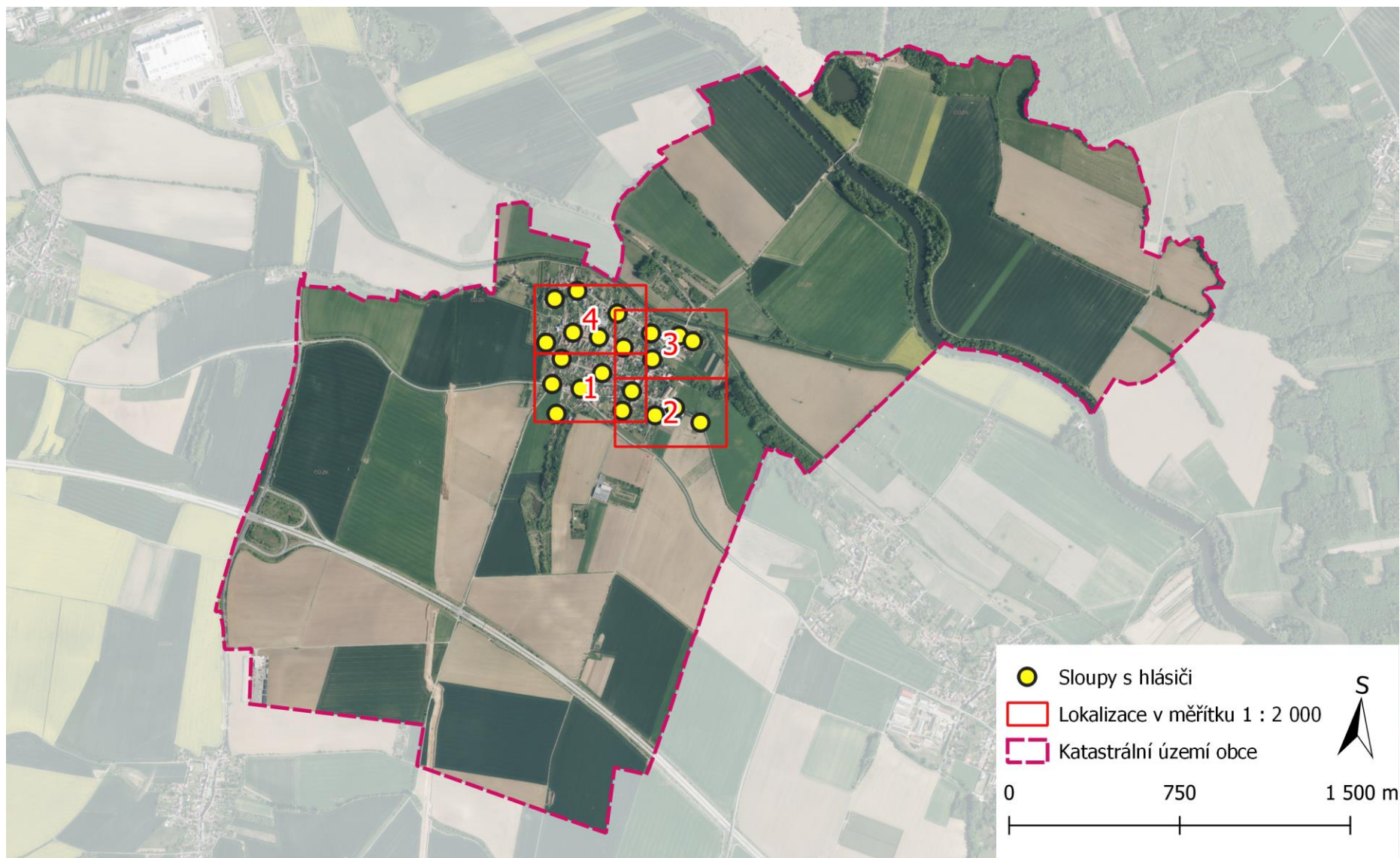
012	č. p. 90	Obec Bezměrov	VO	2	
013	č. p. 199	Obec Bezměrov	VO	2	
014	naproti č. p. 66	Obec Bezměrov	VO	3	
015	naproti č. p. 71	Obec Bezměrov	VO	2	



016	č. p. 202	Obec Bezměrov	VO	2	
017	naproti č. p. 226	EG.D	NN	2	
018	poblíž č. p. 76	Obec Bezměrov	VO	4	
019	č. p. 138	Obec Bezměrov	VO	3	



020	č. p. 19	Obec Bezměřov	VO	3	
021	č. p. 11	Obec Bezměřov	VO	2	
21	Celkem			53	



Rozmístění sloupů s hlásiči v obci Bezměrov – přehledová mapa



Umístění sloupů s hlásiči v obci Bezměrov – detail č. 1



Umístění sloupů s hlásiči v obci Bezměrov – detail č. 2



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



Umístění sloupů s hlásiči v obci Bezměrov – detail č. 3



Umístění sloupů s hlásiči v obci Bezměrov – detail č. 4



2.1 Přehled umístění pořizovaných prvků

Přehled umístění pořizovaných prvků

Prvek	Umístění	Vlastník
Vysílací ústředna	Obecní úřad Bezměřov Bezměřov 155 76701 Kroměříž Stavba stojí na p. č. 1	Obec Bezměřov
Bezdrátové hlásiče	Sloup NN a sloupy veřejného osvětlení	Sloup NN - Energetická společnost EG.D Veřejné osvětlení – Obec Bezměřov