

POVODNĚ (1/2): Jak účinně snižovat škody, které způsobují?

Druhý díl seriálu Obec 21. století je věnován fenoménu povodní. Vzhledem k obsáhlosti této problematiky budou tomuto tématu věnovány hned dva díly našeho seriálu. V této části se tak dozvíte, jaké povinnosti obec v souvislosti s povodněmi má, čím může snížit riziko vzniku škod, jaká technická opatření k tomu může využít a mnoho dalších užitečných informací.

Unikl vám první díl seriálu věnující se odpadové problematice? Přečíst si jej můžete zde.



Naše území v posledních letech stále častěji postihují různé typy přirozených povodní, jako jsou letní povodně způsobené přívalovými dešti velké intenzity (např. v létě 2009), povodně z několikadenních regionálních srážek (např. v červenci 1997, srpnu 2002 nebo v létě 2010), zimní a jarní povodně vyvolané táním sněhu, často v kombinaci s dešťovými srážkami (např. na jaře 2006) a v neposlední řadě zimní a jarní ledové povodně, způsobené ledovými jevy na tocích (např. začátek roku 2012).

Lze vůbec s vodním živlem bojovat? Povodním jako takovým bezesporu zabránit nelze, můžeme však eliminovat riziko škod na zdraví a majetku obyvatel vaší obce či regionu na co nejnížší možnou míru. Jak, to zjistíme na následujících stranách.



Legislativní základ

Základním právním dokumentem, který řeší problematiku povodní je Zákon o vodách (254/2001 Sb.), dále jen vodní zákon, který odráží požadavky Rámcové směrnice EU pro vodní politiku, a to především v oblasti trvale udržitelného užívání vod. Výrazně se do vodního zákona promítla také Směrnice Evropského parlamentu a Rady o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik – tzv. „povodňová směrnice“.

Vodní zákon kromě ochrany před povodněmi řeší celou řadu dalších oblastí dotýkajících se ochrany povrchových i podzemních vod a nakládání s nimi. Na vodní zákon pak navazuje celá řada prováděcích předpisů, které výklad zákona dále upřesňují. Jako příklad lze zmínit Vyhlášku č. 471/2001 Sb.

o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly či vyhlášku č. 236/2002 Sb. o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území. V řešení ochrany před povodněmi se mimo vodní zákon uplatňují i další zákonné předpisy, z nichž jedním z nejvýznamnějších je zákon o krizovém řízení (240/2000 Sb.). Kromě zákonů a příslušných vyhlášek se v konkrétních oblastech výrazně uplatňují odvětvové technické normy vodního hospodářství. Například TNV 75 2931 se zabývá náležitostmi, které by měly obsahovat povodňové plány. Přehled všech legislativních dokumentů vztahujících se k tématu najdete [zde](#).

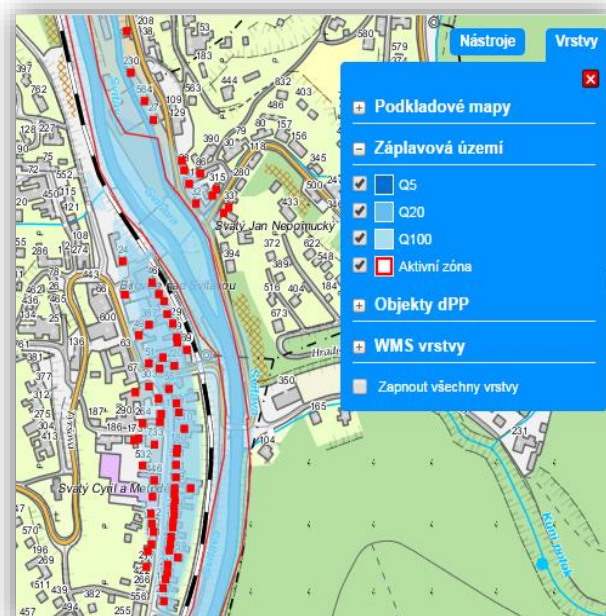
Jak může obec snižovat ohrožení povodněmi?

Existuje velké množství přístupů ke snižování rizika povodní a následných povodňových škod. Základním preventivním opatřením by mělo být zejména účelné využívání prostorů v nivách vodních toků. Jedná se hlavně o regulaci výstavby v záplavových územích a především v aktivních zónách záplavových území. Záplavová území stanovují vodoprávní úřady na základě návrhů záplavových území zpracovaných správci vodních toků.



Co je to aktivní zóna záplavového území?

AZZÚ, neboli aktivní zóna záplavového území, je ve Vyhlášce 236/2002 Sb. definována jako „území v zastavěných územích obcí a v územích určených k zástavbě podle územních plánů, jež při povodni odvádí rozhodující část celkového průtoku, a tak bezprostředně ohrožuje život, zdraví a majetek lidí“. Dle vodního zákona se v této oblasti nesmí umísťovat, povolovat ani provádět stavby s výjimkou vodních děl a dále je zde zakázáno provádět opatření zhoršující odtokové poměry v území (např. zřizování oplocení, skladování odplavitelného materiálu apod.).



Červená linie vyznačuje hranice AZZÚ v obci. V mapě jsou dále zobrazena záplavová území a červené čtverce představují objekty bezprostředně ohrožené povodní.

Protipovodňová opatření

Pod těmito opatřeními si zpravidla představíme technická opatření různého typu, což mohou být ochranné valy, mobilní protipovodňová hrzení, stabilizace, zkapacitnění koryt a podobně. Taková opatření se nejvíce uplatňují především v intravilánu měst a obcí, kde je snaha co nejrychleji převést průtok ohroženým územím.



Mezi technická opatření patří rovněž budování malých vodních nádrží či suchých a polosuchých poldrů, které při povodních naopak vodu zadržují a pozitivně působí na transformaci povodňové vlny.

Přírodě blízká protipovodňová opatření

V současné době se v čím dál větší míře prosazují také přírodě blízká protipovodňová opatření. Tato opatření se zaměřují především na zpomalení odtoku a zadržování vody v krajině a cílem těchto opatření je kromě ochrany před povodněmi rovněž zlepšení ekologického stavu vodních toků a jejich niv. Postupně se ukazuje, že taková opatření lze provádět nejen na úsecích toků ve volné krajině, ale i na tocích protékajících zastavěným územím.

Kromě opatření přímo na vodních tocích se přírodě blízká opatření uplatňují i na ploše celého povodí. Jedná se hlavně o protierozní opatření, která jsou realizována různými způsoby, od tvorby zasakovacích pásů a průlehu, přes zatravňování svažité orné půdy až po změny ve využívání zemědělských technologií.

TIP

V oblasti budování protipovodňových opatření se nabízí široká paleta přístupů a řešení. Pro dosažení dlouhodobě udržitelného pozitivního efektu je nejlepší zvolit kombinaci různých typů opatření. Například protipovodňová opatření v celé ploše povodí lze řešit v rámci komplexních pozemkových úprav.

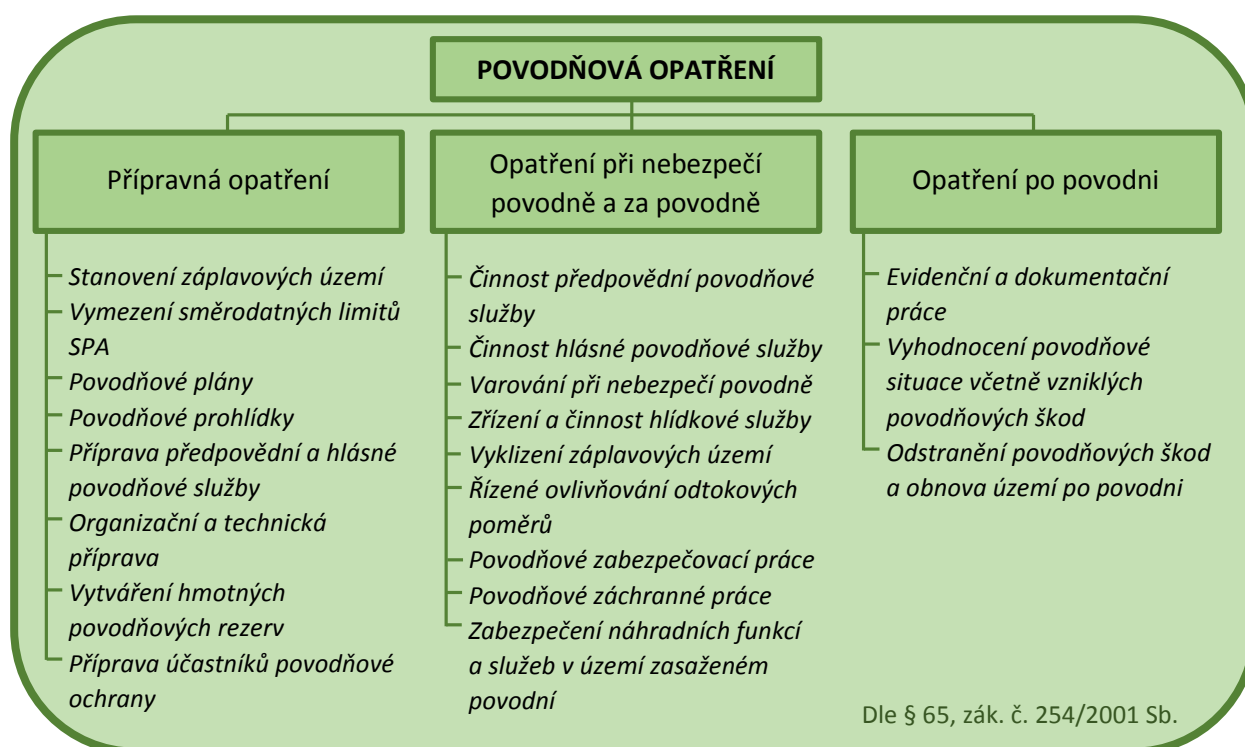


Budování protipovodňových opatření, jakož i přírodě blízkých protipovodňových opatření bylo v minulosti finančně podporováno z fondů Evropské unie, s čímž se počítá také v následujícím rozpočtovém období 2014 – 2020.

Povodňové plány

Ve vodním zákoně jsou pod pojmem povodňová opatření obsažena především opatření netechnického charakteru, která jsou prováděna při nebezpečí povodně, během povodně a po ní. Jedním ze stěžejních povodňových opatření je tvorba povodňových plánů, která je řazena mezi tzv. přípravná opatření.

Jaká jsou další povodňová opatření?



Co je to povodňový plán

Povodňový plán je dokument obsahující souhrn organizačních a technických opatření, potřebných k odvrácení nebo zmírnění škod při povodních na životech a majetku občanů a společnosti a na životním prostředí. Povodňový plán rovněž řeší provádění některých dalších přípravných povodňových opatření, i opatření prováděných během a po povodni.

POZORI

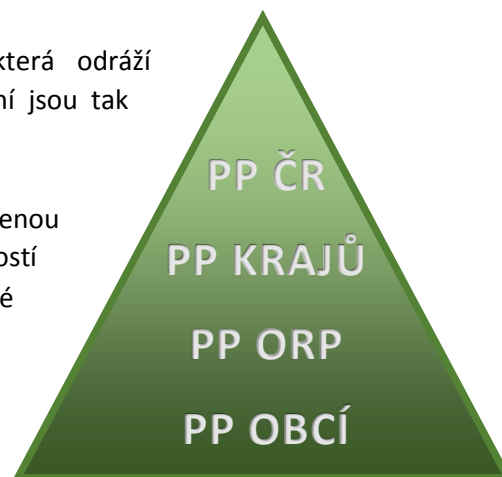
Víte, že dle vodního zákona mají některé obce povinnost zpracovat povodňový plán? Povodňový plán zpracovávají orgány obcí, v jejichž územních obvodech může dojít k povodni. Proto je dobré si ověřit, zda může být obec povodněmi ohrožena. Zpracování povodňového plánu obce může vyžadovat nadřízený vodoprávní úřad, který rovněž bude u zpracovaného plánu obce potvrzovat soulad věcné a grafické části s povodňovým plánem vyšší úrovně (povodňovým plánem příslušné obce s rozšířenou působností).



Hierarchie povodňových plánů

Povodňové plány mají svou hierarchickou strukturu, která odráží administrativní dělení České republiky. Podle tohoto dělení jsou tak zpracovávány:

- ⇒ povodňové plány obcí, které zpracovávají orgány obcí
- ⇒ povodňové plány správních obvodů obcí s rozšířenou působností, které zpracovávají obce s rozšířenou působností
- ⇒ povodňové plány správních obvodů krajů, které zpracovávají příslušné orgány krajů v přenesené působnosti ve spolupráci se správci povodí
- ⇒ povodňový plán České republiky, který zpracovává Ministerstvo životního prostředí



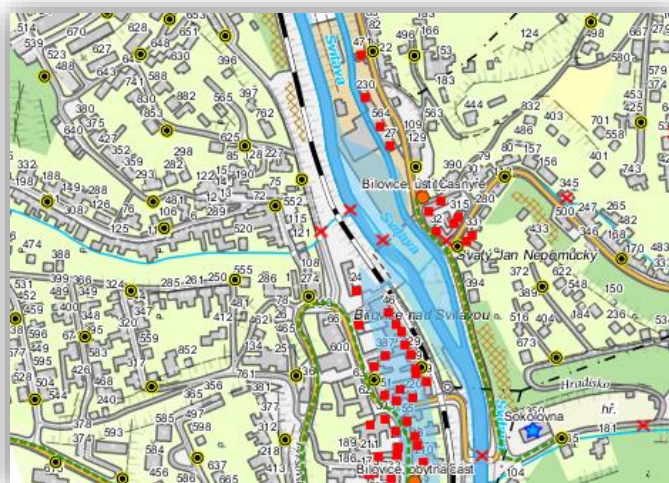
Kromě povodňových plánů územních celků se zpracovávají povodňové plány pro stavby ohrožené povodněmi a povodňové plány vlastníků nemovitostí. O zpracování těchto povodňových plánů se více dozvíte v dalším díle našeho seriálu.

Struktura a obsah povodňového plánu

Strukturu a obsah jednotlivých částí, které by měl povodňový plán obsahovat, podrobně upravuje technická norma vodního hospodářství TNV 75 2931 Povodňové plány. Povodňový plán zpravidla obsahuje tři hlavní části, a to část věcnou, organizační a grafickou.

- ⇒ **Věcná část** by měla obsahovat údaje potřebné pro zajištění ochrany před povodněmi. Jedná se především o hydrologické údaje a údaje o odtokových poměrech (seznam hlášených profilů rozhodných pro vyhlášení stupňů povodňové aktivity, seznam kritických míst na tocích, popis průběhu historických povodní atd.). Měl by zde být uveden rovněž popis rozsahu ohrožení včetně seznamu ohrožených objektů.

- ⇒ **Organizační část** obsahuje jmenné seznamy, adresy a způsob spojení účastníků ochrany před povodněmi, úkoly pro jednotlivé účastníky ochrany před povodněmi včetně organizace hlásné a hlídkové služby.
- ⇒ **Grafická část** obsahuje mapy nebo plány, na kterých je zakreslen rozsah záplavových území a další významné prvky (ohrožené objekty, hlásné profily, evakuační místa apod.)

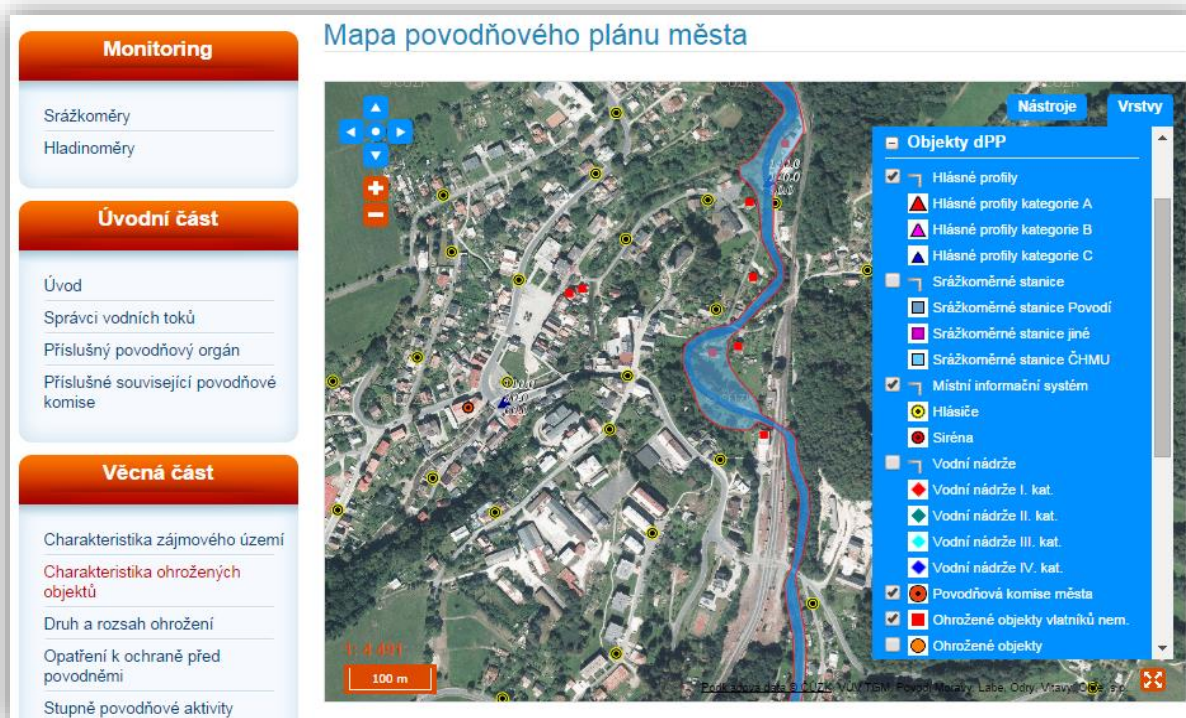


Možná podoba grafické části povodňového plánu obce

Digitální povodňové plány (dPP)

Digitální zpracování plánu umožňuje oproti klasickým tištěným plánům mnohem větší míru provázanosti obsahu pomocí odkazů, jak mezi jednotlivými částmi textu, tak i na mapové pohledy. Odkaz na mapu může zobrazit požadovaný obsah, správný výsek mapy a vhodné měřítko. Napojením srážkoměrných a hladinoměrných čidel do dPP také obec získává včasné informace o stavu toků a srážek v okolí, a to v reálném čase.

Nespornou výhodou zpracování digitálního povodňového plánu je jeho zapojení do systému POVIS (POvodňový Informační Systém Ministerstva životního prostředí), ze kterého čerpá potřebná data a některá lokální data do něj naopak poskytuje. Výsledkem propojení je aktuálnost a dostupnost dat pro dotčené účastníky, včetně členů povodňových komisí.



Jedna z podob digitálního povodňového plánu. V mapě je zaneseno mnoho užitečných informací, jako je vyznačení hlásičů, hladinoměrných a srážkoměrných čidel nebo třeba objektů ohrožených povodní. Tyto údaje jsou dostupné veřejnosti, prohlédnout si je tedy můžete i vy, a to na www.edpp.cz.

TIP

Vzhledem k povaze a určení povodňových plánů je třeba, aby byly pravidelně aktualizovány. Povinnost aktualizovat povodňový plán je uvedena přímo ve vodním zákoně. Aktualizaci je vhodné provádět před obdobím jarního tání, kdy ve většině oblastí ČR hrozí největší riziko povodní. Pravidelná aktualizace je mnohem jednodušší u digitálních povodňových plánů, které jsou publikovány v elektronické podobě na internetu. Aktualizaci je pak možné provádět průběžně při zjištění jakékoliv podstatné změny.

**Hlásná a předpovědní povodňová služba**

Včasné informování o povodňové situaci je v celém procesu povodňové ochrany klíčovým prvkem, bez kterého by ostatní opatření byla téměř zbytečná. Na území České republiky funguje poměrně rozpracovaný systém předpovědní a hlásné povodňové služby. Účelem předpovědní povodňové služby je získávat a předávat informace o nebezpečí vzniku povodně a o vývoji povodňové situace povodňovým orgánům. Systém hlásné povodňové služby pak zabezpečuje předávání informace povodňovým orgánům, které tak mohou včas varovat obyvatelstvo v místě očekávané povodně a níže na vodním toku.

Do předpovědní a hlásné povodňové služby jsou zapojeny Český hydrometeorologický ústav, správci povodí, hasičský záchranný sbor a povodňové orgány krajů, obcí s rozšířenou působností a obcí.

Nové trendy v oblasti ochrany před povodněmi

V současné době se v oblasti omezování rizika povodní výrazně prosazuje budování lokálních varovných systémů a místních informačních systémů. Lokální varovné systémy (LVS) zahrnují **automatická hladinoměrná čidla**, která detekují výšku hladiny na vodních tocích a v případě překročení nastavených limitních hodnot jsou schopna prostřednictvím řídicí jednotky odeslat výstražné SMS na předvolená telefonní čísla. Při vhodně zvoleném umístění v rámci povodí sledovaného vodního toku tak obec získá informace o blížící se povodni v dostatečném časovém předstihu.



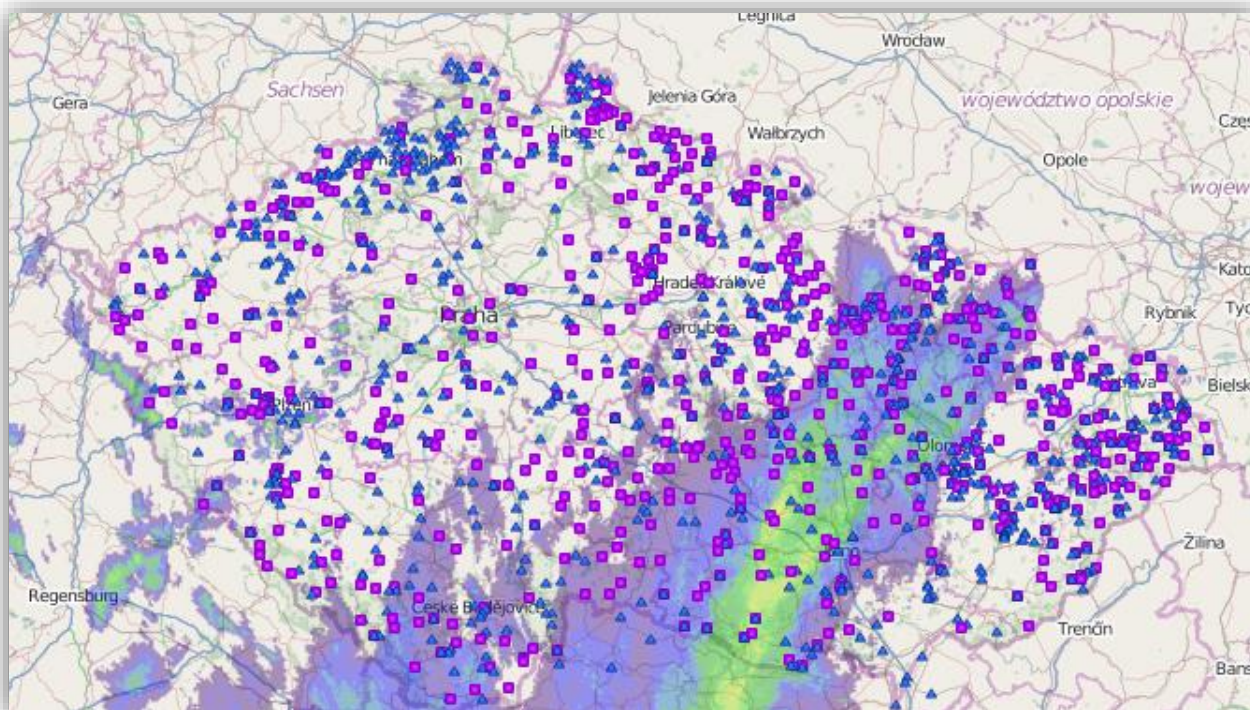
Srážkoměr na střeše budovy

Podobně fungují i **automatické srážkoměrné stanice**, které vyhodnocují naměřené úhrny srážek a rovněž upozorní na nadlimitní srážky v povodí nad obcí, což je významné především při hrozbě bleskových povodní, které vznikají velice rychle.

Základní systém LVS lze navíc rozšířit o další komponenty, jako jsou radarové systémy měření srážek, lokální meteorologické stanice rozšířené o měření teploty a matričního potenciálu v povrchových půdních vrstvách, předpovědní meteorologické, hydrologické resp. hydrodynamické modely, moduly zobrazování předpokládaného rozlivu, apod. Tyto systémy jsou však finančně mnohem náročnější a od určité velikosti také vyžadují každodenní kontrolu, je nutná i koordinace s ČHMÚ. Vhodný je tak zejména pro velká města.



Hladinoměr s vodočetnou latí a vyznačenými stupni povodňové aktivity



Mapa rozmístění hladinoměrů a srážkoměrů v ČR. Zatímco některé části ČR jsou čidly hustě pokryty, jsou místa, kde jsou aktuální informace jen těžko dostupné. Mapu v interaktivní podobě naleznete na www.edpp.cz, kde také můžete sledovat aktuální srážkovou situaci na našem území.

Informování obyvatelstva

Předávání informací obyvatelům ohrožené obce zajišťují především místní informační systémy. Tyto systémy zahrnují celou řadu různých prvků, jako jsou hlásiče bezdrátového rozhlasu, elektronické mluvící sirény či světelné informační tabule. Všechny prvky informačního systému je pak možné pohodlně ovládat z jednoho místa prostřednictvím rozhlasové ústředny. Samozřejmostí je napojení všech prvků na Jednotný systém varování a vyznění obyvatelstva. Nespornou výhodou těchto systémů je také jejich plná funkčnost i při výpadku elektřiny a mobilních sítí, nehrozí tedy situace, že by obyvatelé byli ohroženi kvůli nedostatečné informaci o aktuálním krizovém stavu.



Hlásič bezdrátového rozhlasu

TIP

Pořízený moderní bezdrátový rozhlas může obec samozřejmě využívat i pro informování obyvatel mimo povodňové situace, a to i při případném výpadku elektrické energie, jelikož hlásiče rozhlasu mají zálohovaný zdroj energie. Propojením lokálního varovného systému s digitálním povodňovým plánem se zase výrazně usnadní získávání důležitých informací při povodních. Digitální povodňové plány jsou navíc snadno přístupné všem obyvatelům obce, kteří tak jejich prostřednictvím mohou sami sledovat vývoj povodňové situace a být tak včas připraveni na hrozící nebezpečí.



Financování

Pořízení kompletního lokálního varovného a výstražného systému je finančně poměrně náročnou záležitostí. Vzhledem k obecné prospěšnosti těchto opatření je možno požádat o financování pořízení kompletního systému včetně zpracování digitálního povodňového plánu a instalace obecního rozhlasu z prostředků Evropské unie, a to formou dotací v rámci Operačního programu Životní prostředí, kdy obci mohou být proplaceny uznatelné náklady až do výše 90 %¹. Pro lepší ilustraci přinášíme modelový příklad financování instalace tohoto systému.



Příklad financování



Obec o počtu asi 1000 obyvatel se rozhodla vybudovat moderní lokální varovný a výstražný systém. Obcí protéká pouze malý potok, avšak v období vydatných srážek se v tomto potoce pravidelně několikanásobně zvětší průtok vody a jeho rozliv ohrožuje přilehlé rodinné domy. Obec se proto rozhodla pro instalaci hladinoměrného čidla s vodočetnou lať protiproudě nad obcí, aby včas zaznamenala blížící se povodňovou vlnu. Zároveň obec nainstaluje srážkoměrné čidlo, které ji bude informovat o průběhu přicházejících srážek. Z důvodu včasného informování obyvatelstva budou v obci rozmístěny bezdrátové hlásiče v počtu 50 ks, každý s 3 reproduktory, a 1 elektronická siréna. Celý systém navíc doplní zpracování digitálního povodňového plánu včetně mapové aplikace.

Rozpočet projektu:

Položka	Množství (ks)	Orientační cena (Kč/ks)	Cena celkem (Kč)
Hladinoměrné čidlo + vodočetná lať, vč. příslušenství, montáž	1	120.000,- Kč	120.000,- Kč
Srážkoměrné čidlo, vč. příslušenství, montáž	1	70.000,- Kč	70.000,- Kč
Bezdrátové hlásiče + 3 ks reproduktorů, vč. příslušenství, montáž	50	20.000,- Kč	1.000.000,- Kč
Ostatní prvky LVS – ústředna vč. příslušenství, přídavné moduly, napojení na JSVV, montážní práce a jiné	1	450.000,- Kč	450.000,- Kč
Elektronická siréna, vč. příslušenství, napojení na JSVV, montáž	1	150.000,- Kč	150.000,- Kč
Digitální povodňový plán	1	110.000,- Kč	110.000,- Kč
Celkem			1.900.000,- Kč
Dotace z EU (90 %)			1.710.000,- Kč
Zaplatí obec (10 %)			190.000,- Kč

Při využití dotace z fondů Evropské unie tedy za zavedení tohoto systému obec zaplatí pouze 190.000,- Kč ze svého rozpočtu. Zároveň je však nutné k těmto nákladům připočítat také náklady na provoz a servis systému, které se dle rozsahu pohybují mezi 5 až 50 tisíci Kč ročně pro malou obec, 10 až 200 tisíci Kč pro město, poměrně více je to pak pro ORP, mikroregiony či kraje.

¹ Výše uznané podpory v období 2007 – 2013. Oficiální informace pro období 2014 – 2020 nejsou v době přípravy tohoto článku známy.

Závěrem

Ochrana majetku, potažmo životů svých občanů je jedním z důležitých aspektů v rámci obecní působnosti. Zavedením moderního technologicky vyspělého integrovaného systému může obec významně snížit riziko vzniku škod způsobených povodněmi a zabránit tak újmám na majetku jak obecním, tak také jejich občanů.

Pokud vás článek zaujal a chcete se dozvědět o této problematice více, případně uvažujete o pořízení tohoto systému pro vaši obec, neváhejte nás kontaktovat. Za dobu našeho působení na trhu máme za sebou přes 200 úspěšných projektů v obcích, jako je ta vaše.



V příštím díle...

V příštím díle se budeme i nadále zabývat obsáhlým tématem povodňové ochrany. Druhá část se zaměří na povodňové plány vlastníků nemovitostí, povodňové plány staveb a s tím úzce související havarijní plány. Seznámíme se také s povinnostmi obcí a jejich občanů v souvislosti s hrozícím nebezpečím. To a mnohem více na vás čeká opět za měsíc, tedy již 1. listopadu!

Pokud nechcete přijít o další díly z tohoto seriálu, případně vás zajímá jakékoliv téma, které doposud nebylo v našich článcích rozebráno, můžete nám váš námět zaslat prostřednictvím kontaktního formuláře [zde](#).