



## Analýza dokumentů pro koncepční hospodaření se srážkovou vodou v obcích

### ÚČEL

Hlavním účelem analýzy je provést rozbor dokumentů, které jsou nezbytné pro koncepční řešení srážkových vod na území obce ve vazbě na plánování měst a obcí, a poskytnout podklady pro Operační program Životní prostředí (OPŽP) z hlediska možné finanční podpory těchto dokumentů.

### Zpracovatel

CzWA Service s.r.o.



## NÁZEV ÚKOLU:

ANALÝZA DOKUMENTŮ PRO KONCEPČNÍ HOSPODAŘENÍ SE SRÁŽKOVOU VODOU V OBCÍCH

## ZADAVATEL:

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR

## ZPRACOVATEL:

CzWA SERVICE, S.R.O.

## ZPRACOVATELSKÁ SKUPINA:

DOC. ING. DAVID STRÁNSKÝ, PH.D.

ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ, KATEDRA ZDRAVOTNÍHO A  
EKOLOGICKÉHO INŽENÝRSTVÍ, ASOCIACE PRO VODU ČR (CzWA)  
TREWALKER, S.R.O.

DAVID HORA, DIS.

DOC. DR. ING. IVANA KABELKOVÁ

ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ, KATEDRA ZDRAVOTNÍHO A  
EKOLOGICKÉHO INŽENÝRSTVÍ, ASOCIACE PRO VODU ČR (CzWA)

ING. KLÁRA SALZMANN, PH.D.

ČVUT V PRAZE, FAKULTA ARCHITEKTURY, ÚSTAV KRAJINÁŘSKÉ  
ARCHITEKTURY

ING. MILAN SUCHÁNEK

DHI A.S., ASOCIACE PRO VODU ČR (CzWA)

ING. ARCH. MICHAELA VACKOVÁ, PH.D.

JVPROJEKTVH S.R.O.

ING. JIŘÍ VÍTEK

JVPROJEKTVH S.R.O., ASOCIACE PRO VODU ČR (CzWA)

Zpracovatelé děkují za spolupráci Richardu Kohoutovi.



## Obsah

Manažerské shrnutí.....	4
Definice základních pojmů .....	7
1 Účel analýzy.....	8
2 Vymezení problematiky.....	9
3 Zásady a přínosy hospodaření se srážkovými vodami v obcích .....	12
4 Národní rámec.....	14
4.1 Právní předpisy.....	14
4.2 Koncepce a strategie .....	15
5 Úloha obcí.....	19
6 Koncepční dokumenty.....	20
6.1 Systém dokumentů .....	20
6.1.1 Strategie adaptace obce na změnu klimatu .....	20
6.1.2 Plán zavádění HDV.....	21
6.1.3 Standardy HDV .....	22
6.1.4 Oborové koncepce .....	23
6.1.5 Veškeré realizace staveb .....	23
6.2 Oborové koncepce .....	23
6.2.1 Generel modrozelené infrastruktury (MZI).....	23
6.2.2 Generel odvodnění.....	23
6.2.3 Plán odvádění extrémních srážek.....	24
6.2.4 Koncepce uspořádání krajiny vč. koncepce zelené infrastruktury .....	24
6.2.5 Studie systému sídelní zeleně (územní studie sídelní zeleně).....	24
6.2.6 Koncepce veřejných prostor (územní studie veřejného prostranství) .....	24
6.2.7 Koncepce dopravy (plán udržitelné městské mobility) .....	24
6.2.8 Koncepce inženýrských sítí.....	24
6.2.9 Vazby mezi oborovými koncepcemi.....	25
6.3 Souhrn úloh HDV .....	26
7 Navrhovaný postup uvedení do praxe .....	30
7.1 Dosavadní podpora .....	30
7.2 Programové období 2021-2027.....	30
7.3 Uvedení do praxe .....	31
8 Reference .....	36



Příloha A - Karty dokumentů .....	37
A.1 Dokumenty HDV .....	38
A.1.1 Plán zavádění HDV .....	38
A.1.2 Standardy HDV .....	41
A.1.3 Generel modrozelené infrastruktury (MZI) .....	44
A.1.4 Generel odvodnění .....	47
A.1.5 Plán odvádění extrémních srážek .....	50
A.2 Další dokumenty .....	52
A.2.1 Strategie adaptace obce na změnu klimatu .....	52
A.2.2 Koncepce zelené infrastruktury .....	53
A.2.3 Studie systému sídelní zeleně (sídelní krajiny) .....	54
A.2.4 Koncepce veřejných prostranství .....	55
A.2.5 Koncepce dopravy .....	56
A.2.6 Koncepce inženýrských sítí .....	57



## Manažerské shrnutí

Hlavním účelem analýzy je provést rozbor dokumentů, které jsou nezbytné pro koncepční řešení srážkových vod na území obce ve vazbě na plánování měst a obcí, a poskytnout podklady pro Operační program Životní prostředí (OPŽP) z hlediska možné finanční podpory těchto dokumentů.

Analýza je zaměřena na hospodaření se srážkovými (převážně dešťovými) vodami (HDV) v rámci celého spektra variability srážkového režimu, které se může vyskytnout – od běžných dešťů, přes silné deště, po extrémní deště, a rovněž na období s deficitem srážek (období sucha).

Opatření HDV (zejména pro kategorii běžných dešťů) úzce souvisejí s modrozelenou infrastrukturou (MZI), která je propojena se zelenou infrastrukturou obce. Tam, kde samotná modrozelená infrastruktura nestačí (tj. pro odvádění silných a extrémních dešťů), je nutno ji doplňovat technickými řešeními (šedou infrastrukturou ve formě optimalizované stokové sítě, dočasných retenčních prostor a nouzových povrchových cest odtoku).

Přínosy HDV spočívají zejména ve snížení rizika lokálních záplav v důsledku extrémních dešťů a ochraně sídel na dolním toku, zvýšení ochrany povrchových vod, obnově zásob podzemní vody, snížení účinků sucha, zvýšení soběstačnosti území z hlediska zásobování vodou, ochlazení území v období veder, snížení nákladů na adaptační opatření, zvýšení atraktivity území, podpoře rekreačních aktivit obyvatel, uvolnění kapacity stokové sítě a čistírny odpadních vod a umožnění dalšího rozvoje obce a snížení úplat za odvádění srážkových vod do kanalizace pro veřejnou potřebu (ze zpoplatněných ploch).

Národní rámec stanovuje povinnosti pro nakládání se srážkovými vodami zákonem č. 254/2001 Sb. o vodách, vyhláškou ke stavebnímu zákonu č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území a vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Začlenění HDV do plánovacích procesů na úrovni obcí podporuje řada strategických dokumentů a státních politik, zejména Politika územního rozvoje České republiky (ve znění 2020), Politika architektury a stavební kultury České republiky (2015), Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (2015), Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (2017), Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky (2017) a Studie hospodaření se srážkovou vodou v urbanizovaných územích (2019). Pro vlastní provedení však neexistuje ucelený soubor podkladů a dokumentů a zůstává tak na obcích.

Základními nástroji, které obec má v případě plánování hospodaření se srážkovou vodou, jsou územní plán, regulační plány, územní studie a územní řízení. Naplnění zásad HDV mohou obce zajistit též prostřednictvím plánovací smlouvy s developerem (dle Vyhlášky č. 500/2006 Sb.), a to zejména u nových stavebních projektů. Vhodným nástrojem mohou být také zásady pro spolupráci s investory.

Systém dokumentů potřebných pro začlenění principů HDV do rozhodovacích procesů obce a do městského plánování vychází ze **strategie adaptace obce na změnu klimatu**, která by měla požadovat zpracování **plánu zavádění HDV** jakožto jednoho z významných adaptačních opatření. Účelem plánu zavádění HDV je koordinovat stavební činnost v obci tak, aby MZI mělo v procesu městského plánování, výstavby a rozvoje obce rovnocenné podmínky jako ostatní infrastruktura. Zároveň vytváří podmínky pro zvládnutí silných a extrémních dešťů. Plán zavádění HDV by měl být zpracován multioborově. Má vazbu na **územní plán** a na **oborové koncepce**, které z něj přejímají způsob koordinace dotčených oborů s principy HDV. Ve vazbě na plán zavádění HDV by měly být vypracovány **standardy HDV**, které jsou technickým manuálem pro přípravu, projektování, projednávání, realizaci a předávání objektů HDV, a mají vliv na **všechny realizace** na území obce.



Oborovými koncepcemi přímo řešícími HDV jsou **generel modrozelené infrastruktury (MZI)**, **generel odvodnění** a **plán odvádění extrémních srážek**. Důležité je, aby HDV bylo začleněno i v dalších oborových koncepcích (koncepte uspořádání krajiny vč. koncepte zelené infrastruktury, studie systému sídelní zeleně, koncepte veřejných prostor/územní studie veřejného prostranství, koncepte dopravy/plán udržitelné městské mobility a koncepte inženýrských sítí).

Oblast hospodaření se srážkovými vodami byla v programovém období 2014-2020 podporována v rámci Národního programu Životní prostředí (NPŽP) a OPŽP. Dosavadní dotační politika se zaměřovala zejména na podporu konkrétních realizací HDV na úrovni staveb či menších území. Koncepční dokumenty a konkrétní analýzy odtokových poměrů, které obcím umožní HDV cíleně a efektivně plánovat a realizovat, nebyly v období 2014-2020 podporovány. V programovém dokumentu OPŽP 2021-2027 je podpora koncepčního plánování uvedena pouze v obecné rovině.

V rámci OPŽP 2021-2027 doporučujeme finanční podporu dokumentů HDV a jejich úloh sloučených do dvou komplexních dokumentů, a to:

- **generel odtokových poměrů urbanizovaného území**, který slučuje plán zavádění HDV (z hlediska běžných a silných srážek), dílčí úlohy ze standardů HDV, generel odvodnění a generel MZI,
- **plán odvádění extrémních srážek**.

V rámci **generelu odtokových poměrů urbanizovaného území** je navržena podpora následujících úloh (minimální rozsah; některé další úlohy mohou být součástí žádosti):

- Plán zavádění HDV:
  1. Principy a pravidla (pro běžné a silné srážky)
  2. Technické parametry (pro běžné a silné srážky)
  3. Začlenění HDV do výstavby (pro běžné a silné srážky)
- Generel MZI:
  1. Pasport MZI
  2. Analýza příjemců srážkových vod
  3. Stanovení příjemců srážkových vod
  4. Stanovení potenciálu odpojování ve stávající zástavně
  5. Plán odpojování
- Generel odvodnění:
  1. Posouzení kapacity stokových sítí
  2. Posouzení kapacity vodních toků
  3. Posouzení vlivu odvodnění na vodní toky
  4. Podmínky pro rozvojovou zástavbu
  5. Návrh opatření

V rámci **plánu odvádění extrémních srážek** je navržena podpora následujících úloh (tj. musí být součástí žádosti):

- Plán zavádění HDV:
  1. Principy a pravidla (pro extrémní srážky)
  2. Technické parametry (pro extrémní srážky)
  3. Začlenění HDV do výstavby (pro extrémní srážky)
- Plán odvádění extrémních srážek:
  1. Identifikace povrchových cest odtoku
  2. Analýza rizik
  3. Návrh opatření

Výše uvedené dokumenty jsou detailně popsány v Příloze A v kartách dokumentů, obsahujících jejich obecný popis, základní úlohy, začlenění HDV, co by měl dokument stanovit a vazby na další dokumenty. Pro jednotlivé úlohy jsou uvedeny metody zpracování, potřebné podklady a data a výstupy v závislosti



na kategorii obce (všechny kategorie obcí / obce se stavebním úřadem / obce do určitého počtu obyvatel).

Základními specifikacemi z hlediska finanční podpory výše uvedených dokumentů jsou účel opatření, podporované aktivity, návaznost na strategické dokumenty, návaznost na další podporované aktivity, podpora z jiných zdrojů, předpokládání žadatelé, kritéria přijatelnosti, povinné indikátory a odhad absorpční kapacity (generel odtokových poměrů urbanizovaného území: 92 – 278 projektů, náklady 481,163 – 1,413,888 tis. Kč; plán odvádění extrémních srážek: 92 – 278 projektů, náklady 33,786 – 101,708 tis. Kč).



## Definice základních pojmů

Hospodaření se srážkovými vodami (HDV)	Způsob nakládání se srážkovými vodami (převážně dešťovými), který klade důraz na zachování přirozené bilance vody v území po jeho urbanizaci; základním přístupem HDV je decentralní způsob odvodnění.
Modrozelená infrastruktura	Soubor přírodě blízkých a technických opatření, která propojují srážkový odtok s vegetačními a vodními prvky v sídlech za účelem podpory přirozeného lokálního koloběhu vody, zvýšení ochrany jakosti vod, zlepšení mikroklimatické funkce zeleně a dalších ekosystémových služeb. Přirozený lokální koloběh vody je podporován decentralním vsakem, výparem a zpomalením odtoku, ochrana jakosti vod přirozenými procesy čištění srážkového odtoku, mikroklimatické funkce prostřednictvím sídelní zeleně dostatečně zásobené vodou a další ekosystémové služby vhodnou skladbou (z hlediska biodiverzity) a začleněním opatření MZI do veřejného prostoru (z hlediska estetiky, rekreace ad.). Opatření MZI na sebe navazují a vytváří systém na úrovni budov či větších území. Význam systému MZI spočívá v jeho schopnosti výrazně snižovat negativní dopady urbanizace umocňované změnou klimatu.
Zelená infrastruktura	Strategicky plánovaná síť přírodních a polopřírodních oblastí s rozdílnými environmentálními rysy, jež byla navržena a je řízena s cílem poskytovat širokou škálu ekosystémových služeb. Zahrnuje zelené plochy (nebo modré plochy, jde-li o vodní ekosystémy) a jiné fyzické prvky v pevninských (včetně pobřežních) a mořských oblastech. Na pevnině se zelená infrastruktura může nacházet ve venkovských oblastech i v městském prostředí. Zelené plochy s bohatou biologickou rozmanitostí mohou plnit řadu vysoce užitečných funkcí, často souběžně a při velmi nízkých nákladech, ve prospěch člověka, přírody a hospodářství.
Šedá infrastruktura	Stavebně – technická řešení odvádění srážkových vod (stoková síť, dešťové nádrže, síť povodňových ulic ad.).
Proveditelnost způsobu odvodnění	Technická realizovatelnost zaústění srážkového odtoku do příslušného příjemce srážkových vod.
Příjemce srážkových vod	Typ prostředí, do kterého jsou srážkové vody odváděny. Může jím být ovzduší, půdní a horninové prostředí, povrchová voda (prostřednictvím svodnic nebo dešťové kanalizace), nebo jednotná kanalizace
Bezpečnost objektu HDV	Četnost případů přes bezpečnostní přeliv HDV objektu (též četnost přetížení HDV objektu).
Adaptační indikátory	Vyjadřují míru adaptace území na různé projevy změny klimatu (sucho, povodně, extrémní teploty ad.). Cílové hodnoty adaptačních indikátorů stanovují požadovaný výhledový stav území, které je plně adaptováno na dopady změny klimatu. Cílové hodnoty se mohou lišit dle místních podmínek.
Koeficienty adaptace	Stanovují minimální požadavek na adaptační přínos ve vymezených funkčních plochách. Může být strukturován dle různých projevů změny klimatu.
Koeficienty adaptace objektů MZI	Určují jednotkový adaptační přínos jednotlivých objektů MZI. Usnadňují tak vhodný výběr objektů MZI za účelem splnění požadované hodnoty koeficientu adaptace ve funkční ploše.





## 1 Účel analýzy

Hlavním účelem analýzy je provést rozbor dokumentů, které jsou nezbytné pro koncepční řešení srážkových vod na území obce ve vazbě na plánování měst a obcí, a poskytnout podklady pro Operační program Životní prostředí (OPŽP) z hlediska možné finanční podpory těchto dokumentů.

Změna klimatu vyvolala potřebu zavést do plánování měst a obcí nové principy, které výrazně mění současný pohled na výstavbu a vedou k jinému přístupu ke srážkové vodě a zeleni. To lze uskutečnit pouze koordinovanou integrací těchto principů do všech hlavních stavebních oborů. K tomu je nezbytný koncepční přístup.

Koncepčním přístupem se rozumí vytvoření rámce pro funkční systém vzájemně provázaných opatření ke zlepšení vodního režimu území, koordinovaný s rozvojem obce v dalších oblastech (sídelní zeleň, doprava, technická vybavenost ad.). Koncepční přístup musí být založen na relevantních informacích o území obce a povodí, ve kterém leží. Pro koncepční řešení je nutná spolupráce obce se všemi dotčenými profesemi (vodohospodáři, krajinářští architekti, urbanisté, dopravní inženýři, městští inženýři ad.) a jejich vzájemná koordinace. Přínosem je také aktivní participace veřejnosti.

Studie specifikuje systém dokumentů a vazby mezi nimi, uvádí jejich obsah, přičemž některé stávající doplňuje o nové úlohy vyvolané potřebou hospodaření se srážkovými vodami, a případně navrhuje nové dokumenty.

Jednotlivé dokumenty obsahují dílčí úlohy. Tyto dílčí úlohy mohou být variantně sloučeny do menšího počtu dokumentů, a to dle velikosti či vybavenosti obce. Varianty se liší množstvím úloh, podrobností jejich obsahu a metodami zpracování.

Cílem analýzy je podpořit:

- Zavádění udržitelného hospodaření se srážkovými vodami do rozvoje obcí s cílem jejich adaptace na změnu klimatu,
- Lepší koordinaci dokumentů územního plánování s oborovými strategiemi a koncepcemi,
- Lepší koordinaci stavebních procesů a lepší vymahatelnost začlenění hospodaření se srážkovými vodami (např. použití řešení založených na principech udržitelného hospodaření se srážkovými vodami při rekonstrukcích),
- Sledování vývoje míry adaptace na změnu klimatu prostřednictvím adaptačních indikátorů.



## 2 Vymezení problematiky

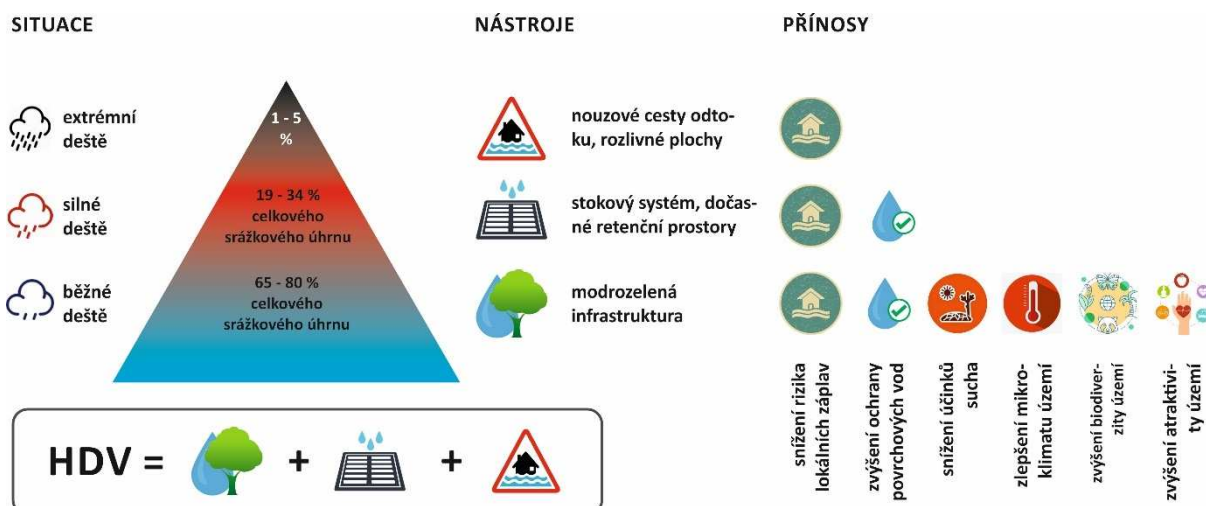
Analýza je zaměřena na **hospodaření se srážkovými** (převážně dešťovými) **vodami (HDV) v rámci celého spektra variability srážkového režimu**, které se může vyskytnout – od běžných dešťů, přes silné deště, po extrémní deště, a rovněž na období s deficitem srážek (období sucha).

Pro výše uvedené srážkové situace používá HDV jiné prostředky a má rovněž jiné cíle:

- *Pro běžné deště* (do doby opakování cca 5 let, podíl cca 65–80 % na srážkovém úhrnu) je snahou v maximální možné míře napodobit přirozené odtokové charakteristiky lokality před urbanizací, případně srážkovou vodu akumulovat a užívat (prioritně pro zálivku v období sucha, příp. jako vodu užitkovou, např. pro kropení ulic, či jako provozní vodu v budovách). Řešení je založeno na přírodě blízkém decentralizovaném HDV, jehož podstatou je zabývat se srážkovým odtokem v místě jeho vzniku. Prioritní je **aplikace modrozelené infrastruktury (MZI)**, která podporuje výpar, vsakování a pomalý odtok srážkové vody do lokálního koloběhu vody.
- *Pro silné deště* (s dobou opakování cca 5-50 let v závislosti na místních podmínkách) (podíl cca 19-34 % srážkového úhrnu) je HDV zaměřeno na ochranu území před zaplavením a na snížení vnosu znečištění a hydraulického zatížení povrchových vod. Technická řešení spočívají v **optimalizaci stávajících stokových sítí** budováním retenčních prostor a zlepšením jejich využití pomocí řízení odtoku v reálném čase. Pro případy, kdy tato opatření nepostačují, se ve spolupráci s urbanisty navrhuje dočasné využití retenčních prostor na povrchu veřejných prostranství (např. náměstí, parky, hřiště).
- *Pro extrémní deště* (s dobou opakování cca 50 let a více) (podíl cca 1-5 % srážkového úhrnu), je nutno navrhnout opatření na snižování rizik zaplavení ve vazbě na důležitou infrastrukturu ve spolupráci s urbanisty, dopravními inženýry a integrovaným záchranným systémem pro zajištění funkčnosti obce a minimalizace škod. Nadbytečné vody je nutno bezpečně odvést z obce **nouzovými povrchovými cestami** (např. pomocí sítě vybraných ulic), případně zadržet v dalších dočasných retenčních prostorech na povrchu území (rozlivné plochy, poldry).
- *Pro období sucha* je cílem HDV snížit jeho krátkodobé i dlouhodobé dopady, a to zejména na zdroje vody a na mikroklima. Využívá se synergie s opatřeními pro běžné deště: **akumulací a užíváním srážkové vody** se snižuje potřeba pitné vody, **vsakováním** se doplňují zásoby podzemních vod, modrozelená infrastruktura zlepšuje **mikroklima**.

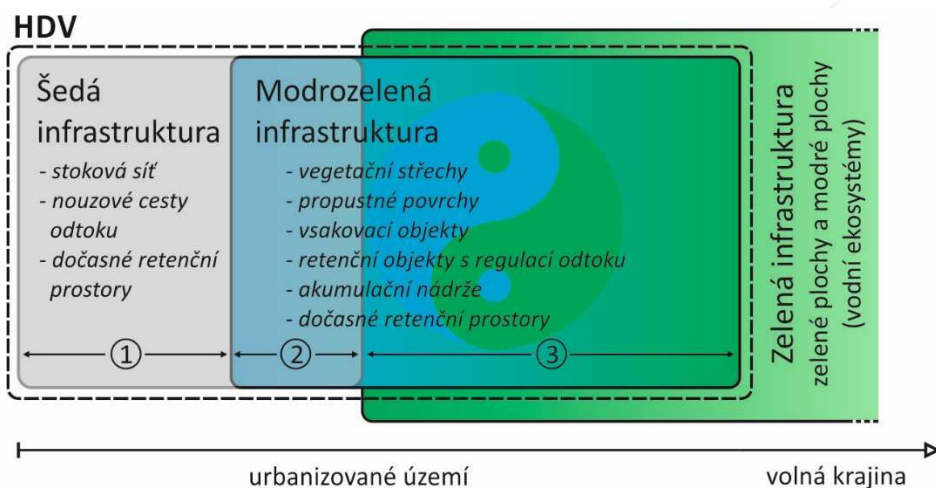
Kombinace opatření musí fungovat jako **ucelený koncept**: opatření pro běžné deště snižují přítok srážkové vody do stokové sítě, optimalizace odvádění vod stokovou sítí snižuje množství srážkových odváděných po povrchu území.

Opatření HDV (zejména pro kategorii běžných dešťů) úzce souvisí s modrozelenou infrastrukturou, která je propojena se zelenou infrastrukturou obce. Tam, kde samotná modrozelená infrastruktura nestačí (tj. pro odvádění silných a extrémních dešťů), je nutno ji doplňovat technickými řešeními (šedou infrastrukturou ve formě optimalizované stokové sítě, dočasných retenčních prostor a nouzových povrchových cest odtoku) (Obr. 1).



Obr. 1 Vztah srážkových situací, vhodných nástrojů HDV a přínosů (zdroj: vlastní)

Vzájemný vztah HDV, modrozelené, zelené a šedé infrastruktury je pro účely této analýzy specifikován na Obr. 2. a níže jsou uvedeny jejich definice.



- ① centrální a semi-centrální systémy bez vazby na zeleň a lokální vodní koloběh
- ② decentrální objekty bez vazby na zeleň, ale podporující lokální vodní koloběh
- ③ decentrální objekty spojené se zelení a podporující lokální vodní koloběh

Obr. 2. Vztah HDV k šedé, modrozelené a zelené infrastruktuře (pozn.: část opatření modrozelené infrastruktury má charakteristiky šedé infrastruktury, např. štěrkové střechy, propustné asfalty a betony, podzemní vsakovací a retenční objekty či akumulární nádrže) (zdroj: vlastní)

**Hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaném území (HDV)** je takové nakládání se srážkovými vodami, které se zaměřuje na celé spektrum variability srážkového režimu od běžných dešťů po extrémní deště, a jehož cílem je v maximální možné míře napodobit přirozené odtokové charakteristiky lokality před urbanizací, chránit urbanizované území před zaplavením a vnosem znečištění do povrchových a podzemních vod a snižovat dopady sucha.

**Modrozelená infrastruktura (MZI)** je soubor přírodě blízkých a technických opatření, která propojují srážkový odtok s vegetačními a vodními prvky v sídlech za účelem podpory přirozeného lokálního koloběhu vody, zvýšení ochrany jakosti vod, zlepšení mikroklimatické funkce zeleně a dalších



*ekosystémových služeb. Přirozený lokální koloběh vody je podporován decentrálním vsakem, výparem a zpomalením odtoku, ochrana jakosti vod přirozenými procesy čištění srážkového odtoku, mikroklimatické funkce prostřednictvím sídelní zeleně dostatečně zásobené vodou a další ekosystémové služby vhodnou skladbou (z hlediska biodiverzity) a začleněním opatření MZI do veřejného prostoru (z hlediska estetiky, rekreace ad.). Opatření MZI na sebe navazují a vytváří systém na úrovni budov či větších území. Význam systému MZI spočívá v jeho schopnosti výrazně snižovat negativní dopady urbanizace umocňované změnou klimatu.*

**Zelená infrastruktura (ZI)** je strategicky plánovaná síť přírodních a polopřírodních oblastí s rozdílnými environmentálními rysy, jež byla navržena a je řízena s cílem poskytovat širokou škálu ekosystémových služeb. Zahrnuje zelené plochy (nebo modré plochy, jde-li o vodní ekosystémy) a jiné fyzické prvky v pevninských (včetně pobřežních) a mořských oblastech. Na pevnině se zelená infrastruktura může nacházet ve venkovských oblastech i v městském prostředí. Zelené plochy s bohatou biologickou rozmanitostí mohou plnit řadu vysoce užitečných funkcí, často souběžně a při velmi nízkých nákladech, ve prospěch člověka, přírody a hospodářství.<sup>1</sup>

**Šedá infrastruktura (ŠI)** jsou stavebně – technická řešení odvádění srážkových vod (stoková síť, dešťové nádrže, síť povodňových ulic ad.).

Analýza se **nezabývá extravilánovými vodami**, před nimiž musí být intravilán chráněn, avšak zároveň zdůrazňuje **respektování vztahu mezi extravilánem a intravilánem**, co se týče propojení v rámci zelené infrastruktury (systému sídelní zeleně, vodních toků, biokoridorů atd.).

---

<sup>1</sup> COM(2013) 249 Zelená infrastruktura – zlepšování přírodního kapitálu Evropy, Sdělení komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů, Brusel, 6.5.2013.



### 3 Zásady a přínosy hospodaření se srážkovými vodami v obcích

Obce by se při HDV měly řídit níže uvedenými hlavními zásadami.

Pro běžné deště a období sucha:

- tam, kde to je účelné, srážkovou vodu akumulovat a využívat jako vodu užitkovou (zejména pro závlahu obecní zeleně či kropení ulic);
- realizovat co nejvíce zeleně vč. vegetačních (zelených) střeš, aby se podpořil výpar a ochlazování prostředí;
- zachovat / obnovit v co největší míře propustné povrchy; pokud je nutné zpevnění povrchů, řešit ho jako polopropustné, aby z těchto povrchů odtékalo co nejméně vody a voda se vsakovala;
- odvádět vodu, která odtéká ze zpevněných povrchů do zeleně (na zatravněné plochy nebo ke stromům), aby ji využila;
- není-li možné odvádět vodu do zeleně, je nutno ji krátkodobě zadržet a vsáknout, prioritně v povrchových vsakovacích objektech s půdním filtrem osázeným vegetací/zatravněným (vsakovací plochy, průlehy, průlehy s rýhou, vsakovací nádrže);
- nelze-li vsakovat, je nutno vodu krátkodobě zadržet a odvést do vodního toku nebo do kanalizace; pro zadržení vody prioritně budovat povrchové retenční objekty osázené vegetací
- zajistit bezpečné odvádění vod při přetížení objektů či systému;
- volbou vhodných objektů posilovat biodiverzitu a zvyšovat estetiku a rekreační možnosti území (multifunkční využívání);
- objekty HDV řetězit a vytvářet tak systém modrozelené infrastruktury s vazbou na sídelní zeleň a vodní prvky, zvyšovat bezpečnost celého systému a účinnost čištění srážkového odtoku.

Pro silné deště (navíc k výše uvedenému):

- maximálně využívat retenční prostory v jednotné stokové síti (ev. za využití řízení odtoku v reálném čase) a maximalizovat tím množství vody vyčištěné na ČOV při minimalizaci přeplavů z odlehčovacích komor a rizika zaplavení sklepů;
- budovat dočasné retenční prostory na povrchu veřejných prostranství s multifunkčním využitím, tj. využitím za deště pro retenci vody a v období sucha k rekreačním či společenským účelům (např. náměstí, parky, hřiště).

Pro extrémní deště (navíc k výše uvedenému):

- chránit důležitou infrastrukturu, minimalizovat škody;
- vybrat a stavebně přizpůsobit nouzové povrchové cesty pro bezpečné odvedení vod (např. pomocí sítě vybraných a speciálně upravených ulic či nezastavěných pásů);
- prověřit a ev. upravit postupy pro řešení krizových situací vzniklých v důsledku přívalových srážek s využitím ostatních informací krizového řízení z pohledu dopravy, klíčové infrastruktury, zásobování ad.; rozšířit stávajícího varovného systému o varování před extrémními srážkovými událostmi.

Zároveň je při návrhu HDV opatření nutno:

- respektovat majetkoprávní vztahy;
- navrhnout s vědomím požadavků na údržbu;
- respektovat historii místa.



#### Přínosy HDV:

- snížení rizika lokálních záplav v důsledku extrémních dešťů a ochrana sídel na dolním toku (snížením zatížení záplavou);
- zvýšení ochrany povrchových vod;
- obnova zásob podzemní vody;
- snížení účinků sucha;
- zvýšení soběstačnosti území z hlediska zásobování vodou (zejména pro závlahu obecní zeleně);
- ochlazení území v období veder (propojením vody a zeleně), snížení nákladů na adaptační opatření;
- zvýšení atraktivity území (propojením vody a zeleně), podpora rekreačních aktivit obyvatel;
- uvolnění kapacity stokové sítě a čistírny odpadních vod a umožnění dalšího rozvoje obce;
- snížení úplat za odvádění srážkových vod do kanalizace pro veřejnou potřebu (ze zpoplatněných ploch).



## 4 Národní rámec

Národní rámec stanovuje povinnosti pro nakládání se srážkovými vodami ze staveb dle principů HDV (kap. 4.1), koncepční plánování HDV a jeho propojení se zelení do systému MZI na úrovni obcí je však spíše v úrovni doporučení (kap. 4.2).

### 4.1 Právní předpisy

Požadavek na začlenění principů HDV do procesu výstavby definuje v ČR zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a vyhláškami ke stavebnímu zákonu č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území a č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

#### **254/2001 Sb., § 5, odst. (3)**

Při provádění staveb nebo jejich změn nebo změn jejich užívání je stavebník povinen podle charakteru a účelu užívání těchto staveb je zabezpečit zásobováním vodou a odváděním odpadních vod kanalizací k tomu určenou. Není-li kanalizace v místě k dispozici, odpadní vody se zneškodňují přímým čištěním s následným vypouštěním do vod povrchových nebo podzemních. V případě technické neproveditelnosti způsobů podle vět první a druhé lze odpadní vody akumulovat v nepropustné jímce (žumpě) s následným vyvážením akumulovaných vod na zařízení schválené pro jejich zneškodnění. Dále je stavebník povinen zabezpečit omezení odtoku povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby (dále jen "srážková voda") akumulací a následným využitím, popřípadě vsakováním na pozemku, výparem, anebo, není-li žádný z těchto způsobů omezení odtoku srážkových vod možný nebo dostatečný, jejich zadržováním a řízeným odváděním nebo kombinací těchto způsobů. Bez splnění těchto podmínek nesmí být povolena stavba, změna stavby před jejím dokončením, užívání stavby ani vydáno rozhodnutí o dodatečném povolení stavby nebo rozhodnutí o změně v užívání stavby."

#### **501/2006 Sb., § 20, odst. (5), písm. c)**

Stavební pozemek se vždy vymezuje tak, aby na něm bylo vyřešeno

...

c) vsakování nebo odvádění srážkových vod ze zastavěných ploch nebo zpevněných ploch, pokud se neplánuje jejich jiné využití; přitom musí být řešeno

1. **přednostně jejich vsakování**, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení, není-li možné vsakování,
2. **jejich zadržování a regulované odvádění oddílnou kanalizací** k odvádění srážkových vod do vod povrchových, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení, nebo
3. není-li možné oddělené odvádění do vod povrchových, pak **jejich regulované vypouštění do jednotné kanalizace**.

#### **268/2009 Sb., § 6, odst. (4)**

Stavby, z nichž odtékají povrchové vody, vzniklé dopadem atmosférických srážek (dále jen „srážkové vody“), musí mít zajištěno jejich odvádění, pokud nejsou srážkové vody zadržovány pro další využití. Znečištění těchto vod závadnými látkami nebo jejich nadměrné množství se řeší vhodnými technickými opatřeními. Odvádění srážkových vod se zajišťuje přednostně zasakováním. Není-li možné zasakování, zajišťuje se jejich odvádění do povrchových vod; pokud nelze srážkové vody odvádět samostatně, odvádí se jednotnou kanalizací.



Vodní zákon tedy ukládá stavebníkovi povinnost při výstavbě řešit HDV podle stanovených priorit. Vyhláška č. 501/2006 Sb. pak určuje priority jednotlivých způsobů nakládání se srážkovou vodou. Vyhláška č. 268/2009 Sb. dále požaduje bezpečné odvedení srážkových vod z regulovaného odtoku a bezpečnostních přelivů ze staveb.

V současné době je v legislativním procesu návrh nového stavebního zákona, kterým budou priority stanovené § 5 odst. (3) vodního zákona (novelizované znění platné od 1.2.2021) dány do souladu. Do doby novelizace těchto prováděcích právních předpisů ke stavebnímu zákonu nebo k přijetí nového stavebního zákona se aktuálně zpracovává metodické doporučení společného postupu vodoprávním a stavebním úřadům (obecným, speciálním i jiným) při hodnocení splnění požadavků na využívání srážkových vod vyplývajících z § 5 odst. 3 vodního zákona ve vazbě na stávající prováděcí právní předpisy k zákonu č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Lze konstatovat, že jsou stanovena závazná pravidla pro novou výstavbu, některé změny staveb a změny jejich využití, je však třeba podporovat jejich systematické uplatňování ze strany projektantů a důslednou kontrolu ze strany vodoprávních a stavebních úřadů při jimi vedených řízeních.

#### 4.2 Koncepce a strategie

Začlenění HDV do plánovacích procesů na úrovni obcí podporuje řada strategických dokumentů a státních politik.

Principy HDV se promítají do republikových priorit územního plánování pro zajištění udržitelného rozvoje území, uvedených v **Politice územního rozvoje České republiky** ve znění Aktualizací č. 1, 2, 3 a 5. Dle § 31 odst. 4 stavebního zákona je politika územního rozvoje závazná pro pořizování a vydávání územního rozvojového plánu, zásad územního rozvoje, územních plánů, regulačních plánů a pro rozhodování v území.

Politika územního rozvoje ČR, kap. 2.2, článek (25)

V zastavěných územích a zastavitelných plochách **vytvářet podmínky pro zadržování, vsakování i využívání dešťových vod jako zdroje vody** a s cílem zmírňování účinků povodní.

**Politika architektury a stavební kultury České republiky (2015)** uvádí komplexní řešení včetně dopravní a technické infrastruktury, problematiky veřejné zeleně a její návaznosti na krajinu a způsobu vsakování atmosférických srážek a odvodnění zpevněných ploch jako jedno z implementačních opatření pro veřejná prostranství.

Politika architektury a stavební kultury ČR, Téma 2, Cíl 2.2, Opatření 2.2.2

V návrzích veřejných prostranství zajistit jejich **komplexní řešení včetně dopravní a technické infrastruktury, problematiky veřejné zeleně a její návaznosti na krajinu a způsobu vsakování atmosférických srážek a odvodnění zpevněných ploch.**

Zodpovědnost: Veřejná správa na úrovni obcí

Spolupráce: MMR, ČKA, ČKAIT, AUÚP, vysoké školy

Termín: průběžně





**Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (2015)** uvádí implementaci principů HDV jako jedno z hlavních doporučení pro adaptaci urbanizovaných území a zdůrazňuje jejich propojení se sídelní zelení.

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, kap. 3.4.2, Hlavní doporučení  
Zajistit **udržitelné hospodaření s vodou** (zasakování či využívání srážkových vod, úsporná opatření) a **funkčně propojené systémy ploch s převažujícími přírodními složkami tvořící systém sídelní zeleně**. Důležitou roli přitom budou hrát vodní a vegetační plochy a prvky.

Připravovaná Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR 2021-2030 akcentuje i nadále udržitelné hospodaření se srážkovou vodou a je z ní patrné, že pomocí propojení srážkové vody a zeleně v sídlech lze snížit dopady ve většině projevu změn klimatu v urbanizované krajině.

#### kap. 2.2.1 Dlouhodobé sucho

Mezi primární faktory, které přispívají k suchu a nedostatku vody v sídlech z důvodů vysokých teplot (prostřednictvím zvýšené evapotranspirace) a nedostatku srážek patří vysoký podíl nepropustných zpevněných ploch a nízká retenční schopnost antropogenních půd, nízký podíl ploch zeleně a další. Sekundárními faktory pak mohou být **nedostatečné hospodaření se srážkovými vodami, tj. nedostatečná opatření k zadržení vody na pozemcích, které jsou součástí staveb (vsakování, retence a využívání vody), nízká hladina podzemní vody a její omezené množství, malý výskyt povrchové vody a nízká propojenost (srážkového) odtoku a zelených prvků/ploch (tzv. zelené infrastruktury) i využívání pitné vody k činnostem, pro které není nezbytně nutná.**

#### kap. 2.2.2 Povodně a přivalové srážky

Zvýšená urbanizace způsobuje zábor půdy (především zemědělské) a významnou změnu kvality povrchu ploch; tím snižuje přirozenou schopnost retence vody. Související nárůst podílu nepropustného zemského povrchu ve spojení s bydlením a rozvojem podnikání v říčních nivách povodňové riziko v sídlech zvyšuje. **Současně je riziko povodní umocněno nedostatečným hospodařením se srážkovými vodami v sídlech a nedostatečnou realizací přírodně blízkých opatření v urbanizované krajině (a to včetně strategického plánování výsadby a realizace městské zeleně).**

#### kap. 2.2.3 Vydátné srážky

Pro efektivní omezení následků vydatných srážek je nejpodstatnější prevence (zejména integrované plánování sídelních celků z pohledu **dimenzování kanalizační infrastruktury a dalších způsobů managementu srážkových vod, předpovědní systémy, technická ochranná opatření atd.**). V případě zimních srážek je v urbanizovaném prostředí nejzranitelnější doprava a energetická infrastruktura (kritická infrastruktura).



#### kap. 2.3.4 Zvyšování teplot

Sídelní zelená infrastruktura (vzrostlé stromy, keřové a bylinné porosty, travnaté plochy apod.), vodní plochy (vodní toky, nádrže) a **propojení dešťového odtoku ze zpevněných ploch se sídelní zelení, společně s extenzivními zelenými střechami, ozeleněnými fasádami z popínavých rostlin a udržitelným odvodňovacím systémem (hospodaření s dešťovou vodou) generuje mnohé ekosystémové služby na lokální úrovni, zejména regulaci mikroklimatu a s tím spojené ochlazování městského prostředí a celé sídelní krajiny.** Tato zelená infrastruktura může zároveň sloužit k adaptaci na další rizika spojená se změnou klimatu a dále pro rekreaci, obohacení biodiverzity, čištění vzduchu a zadržování. Pro potřeby zeleně může sloužit i akumulace srážkové vody ze zpevněných povrchů v nádržích a její využití pro závlivu. Odpařování vody z vodních ploch i vegetace (evapotranspirace) snižuje teplotu okolního prostředí, vegetace akumuluje (zadržuje a následně vyzařuje) méně tepla než antropogenní povrchy, zachycuje nebo odráží část slunečního záření (v závislosti na listové ploše a druhu stromu obvykle cca 75 % v létě a 25 % v zimě), stín snižuje teplotu povrchu aj. Vodní a vegetační plochy mají tzv. „klimatizační efekt“. Situaci však nezlepšuje stávající praxe používání omezeného sortimentu rostlin (navíc bez ohledu na stanovištní podmínky, klimatickou změnu, možnosti následné údržby a funkční typ plochy zeleně). Sídelní zeleň je ohrožená změnou klimatických podmínek (zvýšováním teplot, nedostatkem vody) a neodpovídající údržbou.

#### kap 2.3.5 Extrémně vysoké teploty

Celkově je potřeba, aby urbanizovaná krajina s ohledem na extrémně vysoké teploty byla komplexně řešena ve smyslu resilience. To zahrnuje prvky územního plánování s důrazem na zelenou infrastrukturu a veřejná prostranství, nové stavební materiály a konstrukční řešení budov, urbanizace, informovanosti, aktivní připravenosti a správných reakcí a nastavení spolupráce mnoha klíčových aktérů. **Mimořádně důležitá je také provázanost péče o ploch funkční zeleně a odtokem srážkové vody ze zpevněných povrchů (hospodaření se srážkovými vodami).**

**Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (2017)** uvádí HDV jako jeden ze 34 specifických cílů adaptace v rámci České republiky.

#### **Strategický cíl 10**

**Zlepšení hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích jejich využíváním.**

Připravovaná aktualizace **Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu** uvádí řadu úkolů, které se týkají HDV.

**Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky (2017)**, podporuje hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích a zdůrazňuje potřebu zpracování a schválení koncepce hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích.

Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky, kap. 4.5

Cílem ... je především **zachování přirozených odtokových podmínek v podobě, v jaké byly před urbanizací**, což rovněž přispěje ke snížení spotřeby pitné vody a k ochraně jakosti povrchových vod zatížených přepadem z odlehčovacích komor jednotných kanalizačních systémů během srážkoodtokových událostí a snížení nároků na odběry vody z vodních zdrojů.



**Studie hospodaření se srážkovou vodou v urbanizovaných územích** (2019) identifikuje deficity současného stavu implementace HDV a navrhuje opatření k jeho zlepšení. Mezi nimi je řada opatření směřujících do oblasti územního rozvoje, např. doplnění územně analytických podkladů o podklady týkající se vodního režimu území (nad rámec současného stavu), podpora multifunkčního využívání veřejných prostranství pro hospodaření se srážkovými vodami v Politice územního rozvoje ČR, ukotvení MZI v právních předpisech ad.

Státní politiky, koncepce a studie podporují zavedení principů HDV do plánování měst a obcí, vlastní provedení však nechávají na obcích. Neexistuje ucelený soubor podkladů a dokumentů, které by obce měly zpracovat, aby mohly HDV efektivně implementovat.



## 5 Úloha obcí

Využití všech přínosů HDV je možné jen při jeho systematickém začlenění do všech realizací na území obce., tj. jak do nové výstavby, tak i do rekonstrukcí veřejných prostor. Realizace pouze individuálních projektů může mít sice osvětový charakter, avšak nepomáhá adaptaci území na dopady změny klimatu.

Obec má v případě plánování hospodaření se srážkovou vodou k dispozici tyto základní nástroje:

- územní plán (obec rozhoduje o pořízení územního plánu, schvaluje jeho zadání a vydává územní plán formou opatření obecné povahy; prostřednictvím určeného zastupitele aktivně spolupracuje s pořizovatelem při přípravě zadání a při pořizování návrhu),
- regulační plány (obec rozhoduje o pořízení regulačního plánu, schvaluje jeho zadání a vydává regulační plán formou opatření obecné povahy; prostřednictvím určeného zastupitele aktivně spolupracuje s pořizovatelem při přípravě zadání a při pořizování návrhu),
- územní studie (obec v územním plánu vymezuje území pro zpracování územní studie a stanovuje podmínky pro její pořízení),
- územní řízení (obec je účastníkem řízení).

V územním plánu je vhodné stanovit základní principy a pravidla HDV v daném území a stanovit takové podmínky využití a prostorového uspořádání, které zahrnou klíčové parametry HDV na úrovni ploch a koridorů. Vhodné je též zpracovat zásady, podmínky a opatření podporující rozvoj zelené infrastruktury. Obě problematiky, HDV a zelená infrastruktura, se široce překrývají (viz Obr. 2).

V rámci dále uvedených plánů a generelů má obec možnost navrhnout prostory pro HDV (např. dostatečná plocha pozemku budoucí komunikace pro umístění opatření MZI či volné zelené a parkové plochy umístěné tak, aby mohly být propojeny se srážkovým odtokem ze zpevněných ploch). Na základě těchto potřeb budou vyčleněny pozemky pro HDV buď samostatně, nebo společně (např. pozemek komunikace s uličním průlehem).

Naplnění zásad HDV mohou obce zajistit prostřednictvím plánovací smlouvy s developerem (dle Vyhlášky č. 500/2006 Sb., Příloha č. 13, bod (1), písm. d), a to zejména u nových stavebních projektů.

Vhodným nástrojem mohou být též zásady pro spolupráci s investory, které upravují jednání obce s developerem v rámci příprav stavebních projektů. Přijetí zásad nastavuje pro developery transparentní prostředí, pomáhá se zrychlením výstavby a motivuje rozvoj udržitelného stavebnictví (Moderní obec, 2020).

Pomocí všech výše uvedených dokumentů je obec schopna dosáhnout koordinace jednotlivých segmentů výstavby tak, aby si vzájemně nekonkurovaly, ale naopak se doplňovaly, případně vytvářely synergický efekt. Lze tak předcházet situaci, kdy v rámci územního řízení (např. pro umístění komunikace a inženýrských sítí) již projektant přichází s hotovým projektem (často společným i pro stavební řízení) a je obtížné zasahovat do již dané situace (např. struktury pozemků stavebních parcel).



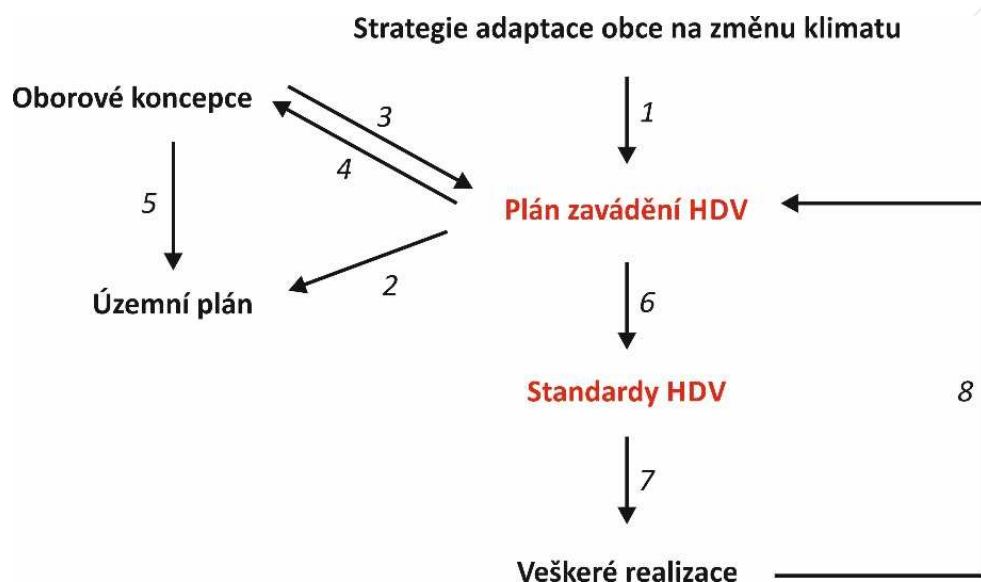
## 6 Koncepční dokumenty

### 6.1 Systém dokumentů

Systém dokumentů potřebných pro začlenění principů HDV do rozhodovacích procesů obce a do městského plánování je uveden na Obr. 3. Vzájemné vazby dokumentů jsou naznačeny šipkami v Obr. 3 a dále stručně popsány.

Detailní karty dokumentů HDV v Příloze A obsahují jejich obecný popis, základní úlohy, začlenění HDV, co by měl dokument stanovit a vazby na další dokumenty. Pro jednotlivé základní úlohy jsou uvedeny metody zpracování, potřebné podklady a data a výstupy v závislosti na kategorii obce.

Uváděné dokumenty obsahují dílčí úlohy, které dle velikosti obce, její vybavenosti a řešených problémů mohou být variantně sloučeny do menšího počtu komplexnějších dokumentů.



Obr. 3 Systém dokumentů potřebných pro začlenění principů HDV do rozhodovacích procesů obce a do městského plánování. Červeně jsou zvýrazněny klíčové dokumenty HDV, mezi které patří i některé oborové koncepce (viz. Obr. 4) (zdroj: vlastní)

#### 6.1.1 Strategie adaptace obce na změnu klimatu

Adaptační strategie obce definuje vize obce v oblasti adaptace na změnu klimatu a stanovuje strategické cíle. Identifikuje rizika vyplývající pro obec ze změny klimatu a navrhuje opatření, která by měla eliminovat zjištěná rizika, nebo je významně zmírnit.

**Strategie adaptace obce na změnu klimatu** má vazbu na **plán zavádění HDV** v obci:

- jedním z úkolů, definovaných ve **strategii adaptace obce na změnu klimatu** by mělo být zpracování **plánu zavádění HDV** jakožto jednoho z významných adaptačních opatření (šipka č. 1 v Obr. 3).



### 6.1.2 Plán zavádění HDV

Plán zavádění HDV vytváří rámcové podmínky pro zavádění HDV v obci. Jeho účelem je koordinovat stavební činnost tak, aby MZI měla v procesu územního plánování, výstavby a rozvoje obce rovnocenné podmínky jako má ostatní infrastruktura. Zároveň vytváří podmínky pro zvládnání silných a extrémních dešťů.

1/ Stanovuje základní principy, pravidla a přístupy, zejména:

- prioritizaci MZI při výstavbě,
- požadavky na funkčnost odvádění srážkových vod při silných a extrémních srážkách.

2/ Stanovuje hlavní technické parametry, zejména:

- požadované retenční kapacity, povolené hodnoty regulovaného odtoku, doby prázdnění retenčních prostor,
- požadované retenční a průtokové kapacity stokové sítě a nouzových cest odtoku.

3/ Stanovuje postupy začlenění HDV do ostatních oborů, zejména:

- urbanismus, architektura,
- krajinářská architektura,
- dopravní inženýrství,
- inženýrské sítě.

4/ Stanovuje nástroje hodnocení implementace MZI v obci, zejména:

- systém indikátorů pro zhodnocení míry adaptace,
- cílové hodnoty adaptačních indikátorů v území.
- horizont dosažení cílových hodnot.

*Adaptační indikátory* vyjadřují míru adaptace území na různé projevy změny klimatu (sucho, povodně, extrémní teploty ad.). Cílové hodnoty adaptačních indikátorů stanovují požadovaný výhledový stav území, které je plně adaptováno na dopady změny klimatu. Cílové hodnoty se mohou lišit dle místních podmínek.

5/ Stanovuje koeficienty adaptace pro dosažení cílových hodnot adaptačních indikátorů v území, zejména:

- koeficienty adaptace.

*Koeficienty adaptace* stanovují minimální požadavek na adaptační přínos ve vymezených funkčních plochách. Může být strukturován dle různých projevů změny klimatu.

6/ Stanovuje, které složky obce mají na starosti začlenění principů HDV do všech realizací a jaká je jejich vzájemná koordinace.



### Plán zavádění HDV má vazbu na územní plán a oborové koncepce:

- do **územního plánu** se způsobem slučitelným s požadavky právních předpisů na obsah územního plánu<sup>2</sup> promítnou koeficienty adaptace pro funkční plochy (šipka č. 2 v Obr. 3)<sup>3</sup>
- z **oborových koncepcí** (má-li je obec zpracovány) vstupují znalosti o jednotlivých segmentech (současný stav, deficity, cílový stav) (šipka č. 3 v Obr. 3)
- do **oborových koncepcí** (má-li je obec zpracovány) vstupuje požadavek na zahrnutí principů HDV a požadavek na vzájemnou koordinaci **oborových koncepcí** v oblasti HDV (může vyvolat aktualizaci **oborových koncepcí**), případně požadavek na zpracování dosud nezpracovaných **oborových koncepcí** (šipka č. 4 v Obr. 3)

Vzhledem k tomu, že se jedná o dokument, který bude ovlivňovat různé oborové koncepce na území obce (např. generel odvodnění, studii systému sídelní zeleně, koncepci dopravy či koncepci veřejných prostranství ad.), je důležité, aby byl **zpracován multioborově**.

#### 6.1.3 Standardy HDV

Standardy HDV jsou technický manuál pro přípravu, projektování, projednávání, realizaci a předávání objektů HDV.

Obec si může pomocí standardů HDV stanovit pravidla pro stavební projekty, které sama realizuje, pro ostatní projekty jsou standardy HDV doporučeným materiálem, případně lze relevantní požadavky uplatnit v rámci plánovací smlouvy s developerem (dle Vyhlášky č. 500/2006 Sb., Příloha č. 13, bod (1), písm. d). Tento postup je zejména vhodný v případech, kdy obec bude od developera přebírat části území do svého vlastnictví a správy. Pro obcí vlastněné objekty a opatření HDV stanovují, kdo bude zodpovědný za jejich správu a údržbu.

1/ Určují **realizační pravidla** pro objekty HDV (návrh, dimenzování, konstrukční zásady, údržba ad.), a to zejména pro:

- přírodě blízká řešení pomocí MZI,
- dočasné retenční prostory a nouzové cesty odtoku při extrémních srážkách.

Realizační pravidla pro stokovou síť a související objekty jsou zpravidla upraveny samostatně v kanalizačních standardech či obdobném dokumentu.

2/ Stanovují **koeficienty adaptace objektů MZI** za účelem dosažení cílových hodnot adaptačních indikátorů v území.

*Koeficienty adaptace objektů MZI* určují jednotkový adaptační přínos jednotlivých objektů MZI. Usnadňují tak vhodný výběr objektů MZI za účelem splnění požadované hodnoty koeficientu adaptace ve funkční ploše.

<sup>2</sup> Zejména § 43 stavebního zákona upřesněný přílohou č. 7 vyhlášky č. 500/2006 Sb.

<sup>3</sup> Je žádoucí, aby plán zavádění HDV obsahoval věcné odůvodnění účelu těchto koeficientů, jejich navržených hodnot a vysvětlení technických možností jejich splnění v daném území; usnadní se tím budoucí konsensus při zpracování navržených koeficientů do územního plánu.



**Standardy HDV** mají vazbu na **plán zavádění HDV** a **veškeré realizace** na území obce:

- **Standardy HDV** musí být v souladu s principy, pravidly, přístupy a technickými parametry stanovenými **plánem zavádění HDV** (šipka č. 6 v Obr. 3)

**Standardy HDV** mají vliv na **všechny realizace** na území obce (šipka č. 7 v Obr. 3)

#### 6.1.4 Oborové koncepce

Obsah koncepcí je individuální dle jednotlivých oborů (viz kap. 6.2 a Příloha A).

**Oborové koncepce** mají vazbu na **plán zavádění HDV** a **územní plán**:

- **oborové koncepce** přejímají způsob koordinace dotčených oborů s principy HDV z **plánu zavádění HDV** (šipka č. 4 v Obr. 3)
- oborové koncepce (jsou-li zpracovány) poskytují znalosti o jednotlivých segmentech pro zpracování **plánu zavádění HDV** (šipka č. 3 v Obr. 3)
- **oborové koncepce** koordinované s principy HDV poskytují vstup do **územního plánu** ve svých segmentech (šipka č. 5 v Obr. 3)

#### 6.1.5 Veškeré realizace staveb

**Veškeré realizace staveb** na území obce mají vazbu na **územní plán**, **standardy HDV** a **plán zavádění HDV**:

- Veškeré realizace jsou prováděny dle příslušných právních předpisů, **územního plánu** (závazný pro rozhodování v území) a v kontextu **standardů HDV** (šipka č. 7 v Obr. 3).
- Vymezení ploch a koridorů v **územním plánu** a jejich regulace jsou navrženy tak, aby (je-li to s ohledem na obsah a podrobnost řešení územního plánu možné) podporovaly dosažení cílových hodnot adaptačních indikátorů, stanovených v **plánu zavádění HDV** (šipka č. 2 v Obr. 3).
- Evidence realizovaných objektů a opatření HDV a jejich koeficientů adaptace dává zpětnou vazbu do **plánu zavádění HDV** z hlediska plnění cílových hodnot adaptačních indikátorů (šipka č. 8 v Obr. 3).

## 6.2 Oborové koncepce

### 6.2.1 Generel modrozelené infrastruktury (MZI)

Generel MZI mapuje a vyhodnocuje lokality na katastrálním území obce, na kterých může obec aplikovat principy MZI. Pro rozvojová území stanovuje, do jakého příjemce (ovzduší, půdní a horninové prostředí, povrchové vody nebo jednotná kanalizace) budou srážkové vody z nové zástavby odvedeny. Ve stávající zástavbě vyhodnocuje potenciál odpojení srážkových vod od kanalizace s využitím MZI. Stanovuje priority a plán odpojování srážkového odtoku ze zpevněných ploch od stokové sítě, otevřených svodnic či povrchových toků (v koordinaci s generelem odvodnění a plány rekonstrukcí technické infrastruktury a sídelní zeleně).

### 6.2.2 Generel odvodnění

Generel odvodnění stanovuje ucelenou koncepci odvodnění zájmového území tak, aby bylo zajištěno bezpečné odvádění srážkových a splaškových vod a jejich čištění na úrovni odpovídající požadované míře ochrany vodních toků. Definuje hlavní směry vývoje systému, určuje, jakým způsobem mají být důležité prvky systému udržovány a rozvíjeny.





### 6.2.3 Plán odvádění extrémních srážek

Plán odvádění extrémních srážek definuje opatření (nouzové cesty odtoku, dodatečné rozlivné plochy, poldry) pro minimalizaci škod a zachování funkce důležité infrastruktury při extrémních srážkách nad územím. Extrémní srážky jsou srážky o takovém úhrnu a/nebo intenzitě, kdy MZI, kanalizace, případně i drobné vodní toky jsou díky přítoku srážkových vod kapacitně vytíženy nad návrhové hodnoty a nestačí odvádět vodu z povrchu území. Odtok pak nastává po povrchu (např. po komunikacích).

### 6.2.4 Koncepce uspořádání krajiny vč. koncepce zelené infrastruktury

Koncepce uspořádání krajiny vč. koncepce zelené infrastruktury (zásady územního rozvoje, územní studie krajiny správního obvodu ORP, územní plán, popř. další dokumenty) definuje a plánuje udržitelný rozvoj krajiny, nahlíží přitom na krajinu jako na prostředí, v němž dochází k poskytování rozličných ekosystémových služeb zelenou infrastrukturou<sup>4</sup>, které mají být koncepčně rozvíjeny a posilovány.

Na úrovni zásad územního rozvoje dochází k vymezení krajin a stanovení jejich cílových kvalit. Na úrovni územní studie krajiny správního obvodu ORP jsou řešena témata, která jsou pod podrobnost řešení zásad územního rozvoje, ale přitom vyžadují koordinaci na území přesahujícím území obce, např. problematika ochrany před záplavami, podpory zasakování, protierozní ochrany a biodiverzity. Na úrovni územního plánu jsou tatáž témata dále upřesňována a je stanovena závazná regulace na úrovni ploch.

### 6.2.5 Studie systému sídelní zeleně (územní studie sídelní zeleně)

Studie systému sídelní zeleně vymezuje potřebné plochy zeleně, řeší funkčně-prostorové uspořádání zeleně ve struktuře obce a bilancuje je v návaznosti na urbanistickou koncepci obce. Návrh obsahuje část textovou a grafickou. Zahrnuje zezeň veřejnou, vyhrazenou i soukromou<sup>5</sup>.

### 6.2.6 Koncepce veřejných prostor (územní studie veřejného prostranství)

Koncepce veřejných prostranství definuje systémové vazby a hierarchii jednotlivých veřejných prostranství, dlouhodobou strategii podoby a uspořádání ulic, náměstí, parků a dalších veřejných ploch. Mapuje jejich současné využití (organizaci území, systém zeleně či dopravy ad.), určuje přirozená centra lokalit a jejich atraktivitu pro lidi, či naopak určuje jejich případné limity (např. nedostatečná prostupnost). Navrhuje, jak s veřejným prostorem pracovat, aby přispěl ke společenskému vývoji obce a celkovému zkvalitnění veřejných prostranství (vč. adaptace na změnu klimatu), ve kterých se lidé každodenně pohybují<sup>6</sup>.

### 6.2.7 Koncepce dopravy (plán udržitelné městské mobility)

Koncepce dopravy je dokument, který řeší rozvoj individuální (automobilová, cyklistická, pěší) i veřejné dopravy v obci. Soustřeďuje se nejenom na vlastní infrastrukturu a její návaznost na regionální systémy dopravy, ale též režim provozu v jednotlivých částech obce, a to včetně dopravy v klidu.

### 6.2.8 Koncepce inženýrských sítí

Koncepce inženýrských sítí je dokument, který řeší koordinaci a rozvoj inženýrských sítí v obci.

<sup>4</sup> Definice zelené infrastruktury a vztah k modrozelené infrastruktuře viz kap. 2.

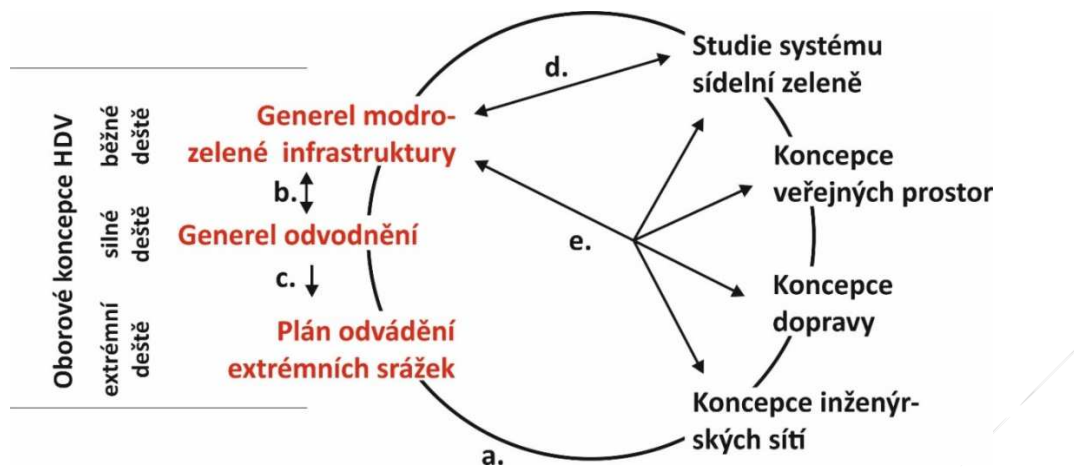
<sup>5</sup> Studie systému sídelní zeleně může být též pořízena jako územní studie, v tom případě ji pořizuje příslušný orgán územního plánování.

<sup>6</sup> Koncepce veřejných prostor může být též pořízena jako územní studie, v tom případě ji pořizuje příslušný orgán územního plánování.



### 6.2.9 Vazby mezi oborovými koncepcemi

Vzájemné vazby mezi oborovými koncepcemi jsou uvedeny na Obr. 4 a popsány níže.



Obr. 4 Oborové koncepce důležité pro začlenění HDV a jejich vzájemné vztahy (červeně klíčové dokumenty HDV) (zdroj: vlastní)

Vzájemné vztahy oborových koncepcí:

- vzájemná **koordinace oborových koncepcí** (multioborové týmy při zpracování jednotlivých koncepcí, ev. účast odborníků z jednotlivých oborů v „dozorových“ komisích při zpracování – účast na kontrolních dnech);
- generel MZI z generelu odvodnění** přejímá:
  - informace o lokalizaci stokové sítě, povrchových vod a jejich kapacitě;**generel MZI do generelu odvodnění** předává:
  - evidenci existujících objektů HDV, informaci o odpojitelných plochách a informaci o účinnosti objektů MZI z hlediska snížení povrchového odtoku;
- plán odvádění extrémních srážek z generelu odvodnění** přejímá:
  - kapacitu kanalizace, kapacitu vodních toků a navrhované retenční prostory v území;
- generel MZI se studie systému sídelní zeleně** přejímá:
  - informace o stávajícím stavu zeleně a o stavu zeleně z hlediska potřeb zásobení vodou;**generel MZI do studie systému sídelní zeleně** předává:
  - informace o plochách zeleně, do kterých lze přivést srážkovou vodu z ploch odpojitelných od kanalizace, ev. potenciál pro využití akumulované srážkové vody pro zálivku;
- generel MZI do ostatních oborových koncepcí** předává:
  - informaci o kritických oblastech z hlediska dosažení cílového stavu adaptačních indikátorů (tj. vstupuje jako kritérium do prioritizace rekonstrukcí komunikací, veřejných prostor a inženýrských sítí);**generel MZI z ostatních oborových koncepcí** přejímá:
  - plány rekonstrukcí technické infrastruktury a sídelní zeleně.

Další vazby:

- koncepce zelené infrastruktury** předává do **studie systému sídelní zeleně** zásady tvorby zelené infrastruktury pro dané území,
- studie systému sídelní zeleně** předává do **koncepce zelené infrastruktury** informace o stávajícím stavu sídelní zeleně a plánu jejího rozvoje.



### 6.3 Souhrn úloh HDV

Schéma dokumentů HDV je na Obr. 5.



Obr. 5 Schéma dokumentů HDV. Plán zavádění HDV a standardy HDV zahrnují všechny typy infrastruktury, zbývající dokumenty se věnují dílčím infrastrukturám; generel MZI modrozelené infrastruktury, generel odvodnění stokové sítě a dočasným retenčním prostorám a plán odvádění extrémních srážek nouzovým cestám odtoku

V tabulkách níže jsou uvedeny základní úlohy související s HDV:

- plán zavádění HDV (Tab. 1),
- standardy HDV (Tab. 2),
- generel modrozelené infrastruktury (MZI) (Tab. 3),
- generel odvodnění (Tab. 4),
- plán odvádění extrémních srážek (Tab. 5).

Detailní popis jednotlivých úloh je v Příloze A.

Tab. 1 Seznam úloh plánu zavádění HDV

PLÁN ZAVÁDĚNÍ HDV		
Č. ÚLOHY	NÁZEV	POPIS
1	PRINCIPY A PRAVIDLA	Stanovení základních principů, pravidel a přístupů HDV (prioritizace MZI při všech stavebních činnostech, požadavky na ochranu území při silných a extrémních deštích)
2	TECHNICKÉ PARAMETRY	Stanovení technických parametrů HDV (maximální povolený odtok z území, bezpečnost objektů HDV proti přelití, doby prázdnění objektů, stupeň ochrany území při extrémních srážkách ad.)
3	ZAČLENĚNÍ HDV DO VÝSTAVBY	Stanovení postupu začlenění HDV do ostatních oborů
4	PROCESNÍ POSTUPY	Stanovení složek obce, které mají na starosti začlenění principů HDV do všech realizací, a jejich vzájemné koordinace
5	ADAPTAČNÍ INDIKÁTORY	Stanovení adaptačních indikátorů pro kvantifikaci úspěšnosti zavádění HDV, stanovení jejich cílových hodnot v území (dle typu území, jeho využití a dalších místních podmínek) a horizontu jejich dosažení
6	KOEFICIENTY ADAPTACE	Stanovení koeficientů adaptace pro vymezené funkční plochy



Tab. 2 Seznam úloh standardů HDV

<b>STANDARDY HDV</b>		
Č. ÚLOHY	NÁZEV	POPIS
1	POSTUP NÁVRHU	Postup návrhu objektů a systémů HDV (potřebné průzkumy, pravidla pro volbu příjemců srážkových vod, pravidla pro volbu objektů, čištění srážkových vod a jejich transport)
2	POSTUP DIMENZOVÁNÍ	Postup dimenzování objektů z hlediska jejich ploch, retenčních a akumulčních objemů (MZI), dočasných retenčních prostor a nouzových cest odtoku
3	SPECIFIKACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	Technické řešení konkrétních objektů HDV, a to jak objektů MZI, tak i dočasných retenčních prostor a nouzových povrchových cest odtoku (pozn.: standardy kanalizačních sítí jsou zpravidla zpracovány samostatně, ale mohou být i součástí tohoto dokumentu)
4	UKÁZKY TYPOVÝCH ŘEŠENÍ	Soubor ukázek typového řešení HDV v různých, typově odlišných územích (budovy bez areálu, budovy s areálem, různé typu uličních profilů, veřejných prostranství ad.)
5	ADAPTAČNÍ KOEFICIENTY OBJEKTŮ MZI	Určení adaptačních koeficientů objektů MZI

Tab. 3 Seznam úloh generelu modrozelené infrastruktury (MZI)

<b>GENEREL MZI</b>		
Č. ÚLOHY	NÁZEV	POPIS
1	PASPORT MZI	Zmapování a zavedení evidence stávajících opatření MZI na území obce
2	ANALÝZA PŘÍ-JEMCŮ SRÁŽKO-VÝCH VOD	Vyhodnocení vsakovacích podmínek, dostupnosti povrchových vod a kanalizace pro potřeby nové výstavby,
3	STANOVENÍ PŘÍ-JEMCŮ SRÁŽKO-VÝCH VOD	Stanovení příjemců srážkových vod v rozvojových lokalitách
4	STANOVENÍ POTENCIÁLU ODPOJOVÁNÍ VE STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVĚ	Zjištění potenciálu odpojení srážkových vod od kanalizace a umístění objektů MZI ve stávající zástavbě (hodnotí se technická proveditelnost odpojení a praktická dostupnost z hlediska majetkoprávních vztahů)
5	IDENTIFIKACE KRITICKÝCH OBLASTÍ	Identifikace kritických oblastí z hlediska rizika nedosažení cílového stavu adaptačních indikátorů
6	PLÁN ODPOJOVÁNÍ	Stanovení priorit a plánu odpojování srážkového odtoku ze zpevněných ploch od stokové sítě, otevřených svodnic či povrchových toků (v koordinaci s generelem odvodnění a plány rekonstrukcí technické infrastruktury a sídelní zeleně)



Tab. 4 Seznam úloh generelu odvodnění

<b>GENEREL ODVODNĚNÍ</b>		
Č. ÚLOHY	NÁZEV	POPIS
1	POSOUZENÍ KAPACITY STOKOVÝCH SÍTÍ	Posouzení kapacity stokové sítě (jednotné, oddílné dešťové a splaškové)
2	POSOUZENÍ KAPACITY VODNÍCH TOKŮ	Posouzení kapacity drobných vodních toků a svodnic (vč. propustků apod.)
3	POSOUZENÍ VLIVU ODVODNĚNÍ NA VODNÍ TOKY	Posouzení vlivu jednotné a oddílné dešťové kanalizace na vodní toky (poměr ředění, emisní a imisní kritéria)
4	PODMÍNKY PRO ROZVOJOVOU ZÁSTAVBU	Návrh podmínek pro odvodnění výhledové zástavby pro zapracování do územně plánovací dokumentace a pro rozhodování v území
5	NÁVRH OPATŘENÍ	Návrh opatření v povodí (odpojování nepropustných ploch od kanalizace, dočasné retenční prostory), na stokové síti (centrální retence, úpravy na síti a odlehčovacích komorách, provozní opatření a řízení systémů v reálném čase) a drobných vodních tocích), cost-benefit analýza variant opatření

Tab. 5 Seznam úloh plánu odvádění extrémních srážek

<b>PLÁN ODVÁDĚNÍ EXTRÉMNÍCH SRÁŽEK</b>		
Č. ÚLOHY	NÁZEV	POPIS
1	IDENTIFIKACE POVRCHOVÝCH CEST ODTOKU	Zjištění současných cest koncentrovaného odtoku a míst rozlivu a dočasné retence vody na povrchu území při extrémních srážkách
2	ANALÝZA RIZIK	Analýza rizik vlivu extrémních srážek na důležitou infrastrukturu
3	NÁVRH OPATŘENÍ	Návrh opatření s cílem ochránit zdraví obyvatel a zajistit funkci důležité infrastruktury

Grafický přehled úloh ve vztahu k typu úlohy je znázorněn na Obr. 6.



	PRINCIPY ZÁSADY PARAMETRY	KOORDINACE	TECHNICKÁ PRAVIDLA	PASPORTIZACE	ANALÝZY	NÁVRH OPATŘENÍ	HODNOCENÍ ÚČINNOSTI
PLÁN ZAVÁDĚNÍ HDV	<ol style="list-style-type: none"> <li>Principy a pravidla</li> <li>Technické parametry</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Začlenění HDV do výstavby</li> <li>Procesní postupy obce</li> </ol>					<ol style="list-style-type: none"> <li>Adaptační indikátory</li> <li>Koeficienty adaptace</li> </ol>
STANDARDS HDV			<ol style="list-style-type: none"> <li>Postup návrhu</li> <li>Postup dimenzování</li> <li>Specifikace technického řešení</li> <li>Ukázky typových řešení</li> </ol>				<ol style="list-style-type: none"> <li>Adaptační koeficienty objektů HDV</li> </ol>
GENEREL MZI				<ol style="list-style-type: none"> <li>Pasport MZI</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Analýza příjemců srážkových vod</li> <li>Stanovení potencionálu odpojování</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Stanovení příjemců srážkových vod</li> <li>Plán odpojování</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Identifikace kritických oblastí</li> </ol>
GENEREL ODVODNĚNÍ					<ol style="list-style-type: none"> <li>Posouzení kapacity stokových sítí</li> <li>Posouzení kapacity vodních toků</li> <li>Posouzení vlivu na vodní toky</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Stanovení podmínek pro rozvojovou zástavbu</li> <li>Návrh opatření</li> </ol>	
PLÁN ODVÁDĚNÍ EXTRÉMních SRÁŽEK					<ol style="list-style-type: none"> <li>Identifikace povrchových cest odtoku</li> <li>Analýza rizik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Návrh opatření</li> </ol>	

Obr. 6 Přehled úloh HDV ve vztahu k typu úlohy



## 7 Navrhovaný postup uvedení do praxe

### 7.1 Dosavadní podpora

Oblast hospodaření se srážkovými vodami byla v programovém období 2014-2020 podporována v rámci Národního programu životního prostředí (NPŽP) a Operačního programu Životní prostředí (OPŽP).

NPŽP v prioritní oblasti 1. Voda, podoblasti 1.5 Udržitelné a efektivní hospodaření s vodou, podporované aktivitě 1.5.B Akumulace a využití srážkových vod v segmentu obytných domů podporuje akumulaci a využití srážkové vody pro zálivku (stávající obytné domy) a komplexní systémy akumulace a využití srážkové vody jako vody užitkové (minimální rozsah využití srážkové vody v domě pro splachování toalet) a případně také pro zálivku (stávající a nové obytné domy). Oprávněnými žadateli jsou vlastníci a stavebníci obytných domů, kteří mají být podporou motivováni k úspoře odebírané pitné vody. Maximální výše podpory činí 50 %.

OPŽP v Prioritní ose 1: Zlepšování kvality vod a snižování rizika povodní, Specifický cíl 1.3 - Zajistit povodňovou ochranu intravilánu a hospodaření se srážkovými vodami, Aktivita 1.3.2 Hospodaření se srážkovými vodami v intravilánu a jejich další využití namísto jejich urychleného odvádění kanalizací do toků podporuje celé spektrum možných řešení HDV v oblasti běžných dešťů (tj. nevěnuje se nouzovým cestám odtoku či dočasným retenčním prostorům). Oprávněnými příjemci podpory jsou: kraje, obce a města, svazky obcí, městské části hl. m. Prahy, organizační složky státu, státní podniky, státní organizace, příspěvkové organizace, veřejné výzkumné instituce, vysoké školy a školská zařízení, nestátní neziskové organizace, církve a náboženské společnosti a jejich svazy, fyzické osoby – podnikající a fyzické osoby – nepodnikající. Výše podpory dosahovala až 85 %.

Dosavadní dotační politika se zaměřovala zejména na podporu konkrétních realizací HDV na úrovni staveb či menších území. S potřebou adaptace na klimatickou změnu však vyvstává nutnost aplikaci HDV koncepčně plánovat a koordinovat na úrovni celého urbanizovaného celku. Pro tuto činnost obce a města potřebují koncepční dokumenty a konkrétní analýzy odtokových poměrů, které jim umožní HDV cíleně a efektivně plánovat a realizovat. Dokumenty tohoto typu nebyly v programovém období 2014-2020 podporovány.

### 7.2 Programové období 2021-2027

Programový dokument Operační program Životní prostředí 2021-2027 (verze 0.4 z 5. 10. 2020) uvádí mezi prioritními aktivitami (m.j.):

- *přírodě blízká adaptační opatření v souvislosti se změnou klimatu 2.A.4.1 Intence fondů,*
- *zadržování/zachycování srážkové vody a opatření k řešení kontaminace, odtoku vody.*

Podporu koncepčního plánování a konkrétních analýz srážko-odtokových vztahů vč. propojení vodního hospodářství se sídelní zelení však dokument neuvádí. V obecné rovině však konstatuje (kap. 1 Strategie programu: hlavní problémy související s rozvojem a politické reakce), že:

*Velkou pozornost je nutné věnovat také ... nekonceptnímu rozvoji sídel, který narušuje vazby města do volné krajiny.*



### 7.3 Uvedení do praxe

Uvedení navrhovaného systému do praxe lze docílit několika způsoby, které mají synergický efekt. Ne všechny jsou však v rukou obcí, svoji roli hraje i stát:

- Celospolečenská osvěta a vzdělávání
- Cílené vzdělávání formou školení pracovníků obecních úřadů (samosprávné agendy i agendy státní správy v přenesené působnosti)
- Ekonomické stimuly
  - Zrušení výjimek z platby stočného za odvádění srážkových vod kanalizací pro veřejnou potřebu
  - Vhodné nastavení dotačních priorit

Celospolečenská osvěta a vzdělávání a cílené vzdělávání byly podrobně popsány ve Studii hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích (2019), jedná se zejména o:

- Aktualizaci Rámcových vzdělávacích programů v předškolním, základním, základním uměleckém, jazykovém a středním vzdělávání a souvisejících předpisů
- Přizpůsobení učebních plánů vysokých škol potřebám začlenění hospodaření se srážkovou vodou do plánování a koordinace profesí
- Podpora mimoškolního vzdělávání v oblasti změny klimatu a její souvislosti s hospodařením se srážkovou vodou
- Podpora odborného vzdělávání veřejné správy
- Plošné kampaně za účelem vytvoření povědomí a společenské objednávky hospodaření se srážkovými vodami

Vedle ekonomické motivace plošným zpoplatněním odvádění srážkových vod kanalizací pro veřejnou potřebu hrají důležitou roli i dotační stimuly. Dotační podpora se v programovém období 2014-2020 orientovala zejména na podporu konkrétních projektů odpojování zpevněných ploch od jednotné kanalizace, změnu povrchů na propustné a akumulaci a využívání srážkové vody. Nebylo však podporováno zpracování strategických a koncepčních materiálů HDV na úrovni obcí, které by systémově zaváděly HDV do plánování měst a obcí a jejich rozvoje.

Na základě analytické části tohoto dokumentu a potřeby systémového přístupu k adaptaci obcí na změnu klimatu navrhujeme v příštím programovém období podporovat i zpracování následujících dokumentů:

- plán zavádění HDV,
- standardy HDV (částečně),
- generel modrozelené infrastruktury (MZI),
- generel odvodnění a
- plán odvádění extrémních srážek.

Pro lepší přehlednost v rámci finanční podpory OPŽP navrhujeme výše uvedené dokumenty a jejich úlohy sloučit do dvou komplexních dokumentů, a to:

- generel odtokových poměrů urbanizovaného území, který slučuje plán zavádění HDV (z hlediska běžných a silných srážek), dílčí úlohy ze standardů HDV, generel odvodnění a generel MZI (Tab. 6),
- plán odvádění extrémních srážek (Tab. 7).





Tab. 6 Návrh podporovaných úloh v rámci generelu odtokových poměrů urbanizovaného území (zeleně: úloha musí být součástí žádosti; okrově: úloha může být součástí žádosti; bíle: úloha není podporována)

GENEREL ODTOKOVÝCH POMĚRŮ URBANIZOVANÉHO ÚZEMÍ		
Č. ÚLOHY	NÁZEV ÚLOHY	
PLÁN ZAVÁDĚNÍ HDV	1	PRINCIPY A PRAVIDLA (pro běžné a silné srážky)
	2	TECHNICKÉ PARAMETRY (pro běžné a silné srážky)
	3	ZAČLENĚNÍ HDV DO VÝSTAVBY (pro běžné a silné srážky)
	4	PROCESNÍ POSTUPY
	5	ADAPTAČNÍ INDIKÁTORY
	6	KOEFICIENTY ADAPTACE
STANDARDS HDV	1	POSTUP NÁVRHU
	2	POSTUP DIMENZOVÁNÍ
	3	SPECIFIKACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ
	4	UKÁZKY TYPOVÝCH ŘEŠENÍ
	5	ADAPTAČNÍ KOEFICIENTY OBJEKTŮ MZI
GENEREL MZI	1	PASPORT MZI
	2	ANALÝZA PŘÍJEMCŮ SRÁŽKOVÝCH VOD
	3	STANOVENÍ PŘÍJEMCŮ SRÁŽKOVÝCH VOD
	4	STANOVENÍ POTENCIÁLU ODPOJOVÁNÍ VE STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBĚ
	5	IDENTIFIKACE KRITICKÝCH OBLASTÍ
	6	PLÁN ODPOJOVÁNÍ
GENEREL ODVODNĚNÍ	1	POSOUZENÍ KAPACITY STOKOVÝCH SÍTÍ
	2	POSOUZENÍ KAPACITY VODNÍCH TOKŮ
	3	POSOUZENÍ VLIVU ODVODNĚNÍ NA VODNÍ TOKY
	4	PODMÍNKY PRO ROZVOJOVOU ZÁSTAVBU
	5	NÁVRH OPATŘENÍ

Tab. 7 Návrh podporovaných úloh v rámci plánu odvádění extrémních srážek (zeleně: úloha musí být součástí žádosti; okrově: úloha může být součástí žádosti; bíle: úloha není podporována)

PLÁN ODVÁDĚNÍ EXTRÉMních SRÁŽEK		
Č. ÚLOHY	NÁZEV ÚLOHY	
PLÁN ZAVÁDĚNÍ HDV	1	PRINCIPY A PRAVIDLA (pro extrémní srážky)
	2	TECHNICKÉ PARAMETRY (pro extrémní srážky)
	3	ZAČLENĚNÍ HDV DO VÝSTAVBY (pro extrémní srážky)
PLÁN ODVÁDĚNÍ EXTRÉMních SRÁŽEK	1	IDENTIFIKACE POVRCHOVÝCH CEST ODTOKU
	2	ANALÝZA RIZIK
	3	NÁVRH OPATŘENÍ



Základní specifikace z hlediska finanční podpory výše uvedených dokumentů jsou uvedeny v Tab. 8 a Tab. 9.

Tab. 8 Návrh specifikace podporovaných dokumentů v rámci Operačního programu Životní prostředí 2021-2027 – generel odtokových poměrů urbanizovaného území

Podporované opatření	Generel odtokových poměrů urbanizovaného povodí
Účel opatření	<ul style="list-style-type: none"><li>• podpora adaptace obcí na změnu klimatu prostřednictvím udržitelného hospodaření se srážkovými vodami</li><li>• odborný podklad pro plánování měst a obcí</li><li>• odborný podklad pro pořizování územně plánovací dokumentace, popř. jejích změn</li><li>• odborný koncepční podklad pro rozhodování v území</li></ul>
Podporované aktivity	Zpracování generelu odtokových poměrů urbanizovaného území v definovaném rozsahu
Návaznost na strategické dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR</li><li>• Národní akční plán adaptace na změnu klimatu</li><li>• Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky</li><li>• Studie hospodaření se srážkovými vodami</li></ul>
Návaznost na další podporované aktivity	NPŽP 1.5, OPŽP PO 1, aktivita 1.3.2 – podpora stavebních projektů se zahrnutím HDV
Podpora z jiných zdrojů	nikoliv
Předpokládání žadatelé	<ul style="list-style-type: none"><li>• obce a města</li><li>• svazky obcí</li><li>• městské části hl. m. Prahy</li></ul> Žádost lze podat pro celý intravilán obce nebo pro ucelenou část intravilánu obce s minimálně 10,000 ob.
Kritéria přijatelnosti	<ul style="list-style-type: none"><li>• soulad žádosti s aktuální výzvou</li><li>• soulad údajů uvedených ve formuláři žádosti s relevantními doklady předkládanými jako přílohy k žádosti</li><li>• soulad se státní politikou plánování v oblasti vod</li><li>• soulad se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, ustavujícími rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky</li><li>• soulad obsahu studie s předepsanými obsahovými a formálními náležitostmi</li><li>• zpracovatelem je autorizovaná osoba v oboru „stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství“, „krajinařská architektura“ a „dopravní stavby“</li><li>• součástí žádosti musí být zadávací podmínky pro výběr zhotovitele, které musí zohledňovat nároky na dostatečnou odbornou způsobilost a zkušenost zhotovitele; následně budou tyto podmínky implementovány do výběrového řízení</li></ul>
Povinné indikátory	Počet podpořených studií Počet obyvatel řešeného území
Odhad absorpční kapacity	92 – 278 projektů, náklady 481,163 – 1,413,888 tis. Kč



Tab. 9 Návrh specifikace podporovaných dokumentů v rámci Operačního programu Životní prostředí 2021-2027 – plán odvádění extrémních srážek

Podporované opatření	Plán odvádění extrémních srážek
Účel opatření	<ul style="list-style-type: none"><li>• podpora adaptace obcí na změnu klimatu (zejména z hlediska záplav) prostřednictvím dočasných retenčních prostor a nouzových cest odtoku</li><li>• odborný podklad pro plánování měst a obcí</li><li>• odborný podklad pro pořizování územně plánovací dokumentace, popř. jejích změn</li><li>• odborný koncepční podklad pro rozhodování v území</li></ul>
Podporované aktivity	Zpracování plánu odvádění extrémních srážek v definovaném rozsahu
Návaznost na strategické dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR</li><li>• Národní akční plán adaptace na změnu klimatu</li><li>• Studie hospodaření se srážkovými vodami</li></ul>
Návaznost na další podporované aktivity	OPŽP PO 1.3 – snížení povodňových rizik, ale není orientováno na extrémní deště v urbanizovaných povodích
Podpora z jiných zdrojů	nikoliv
Předpokládání žadatelé	<ul style="list-style-type: none"><li>• obce a města</li><li>• svazky obcí</li><li>• městské části hl. m. Prahy</li></ul> Žádost lze podat pro celý intravilán obce nebo pro ucelenou část intravilánu obce s minimálně 10,000 ob.
Kritéria přijatelnosti	<ul style="list-style-type: none"><li>• soulad žádosti s aktuální výzvou</li><li>• soulad údajů uvedených ve formuláři žádosti s relevantními doklady předkládanými jako přílohy k žádosti</li><li>• soulad se státní politikou plánování v oblasti vod</li><li>• soulad se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, ustavujícími rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky</li><li>• soulad obsahu studie s předepsanými obsahovými a formálními náležitostmi</li><li>• zpracovatelem je autorizovaná osoba v oboru „stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství“ a „dopravní stavby“</li><li>• součástí žádosti jsou zadávací podmínky pro výběr zhotovitele, které musí zohledňovat nároky na dostatečnou odbornou způsobilost a zkušenost zhotovitele; následně budou tyto podmínky implementovány do výběrového řízení</li></ul>
Povinné indikátory	Počet podpořených sudíí Počet obyvatel
Odhad absorpční kapacity	92 – 278 projektů, náklady 33,786 – 101,708 tis. Kč



Odhad počtu podpořených projektů a absorpční kapacity je proveden v Tab. 10 a Tab. 11, je však nutné poznamenat, že se jedná o orientační výpočet.

Tab. 10 Odhad počtu projektů a absorpční kapacity – generel odtokových poměrů urbanizovaného území (GOP)

Velikost obce (ob)	od	100	2,000	10,000	50,000	100,000	500,000
	do	1,999	9,999	49,999	99,999	499,999	2,000,000
Náklady GOP (tis. Kč)	od	400	1,600	5,500	11,000	19,000	70,000
	do	1,600	5,500	11,000	19,000	70,000	220,000
Náklady GOP (Kč/ob)	od	4,000	800	550	220	190	140
	do	800	550	220	190	140	110
Počet obcí		5114	577	111	12	5	1
Počet žádostí	od	55	29	6	1	1	0
	do	166	87	17	5	3	0
Celkové náklady (tis. Kč)	od	44,384	233,675	128,204	36,900	38,000	0
	do	133,152	701,025	384,611	147,600	47,500	0
CELKOVÝ POČET PROJEKTŮ (od - do)						92	278
CELKOVÉ NÁKLADY (tis. Kč) (od - do)						481,163	1,413,888

Tab. 11 Odhad počtu projektů a absorpční kapacity – plán odvádění extrémních srážek (POEX)

Velikost obce (ob)	od	100	2,000	10,000	50,000	100,000	500,000
	do	1,999	9,999	49,999	99,999	499,999	2,000,000
Náklady POEX (tis. Kč)	od	150	400	800	2,000	3,500	7,000
	do	400	800	2,000	3,500	7,000	14,000
Náklady POEX (Kč/ob)	od	1,500	200	80	40	35	14
	do	200	80	40	35	14	7
Počet obcí		5114	577	111	12	5	1
Počet žádostí	od	55	29	6	1	1	0
	do	166	87	17	5	3	0
Celkové náklady (tis. Kč)	od	11,096	11,540	5,550	2,100	3,500	0
	do	33,288	34,620	16,650	8,400	8,750	0
CELKOVÝ POČET PROJEKTŮ (od - do)						92	278
CELKOVÉ NÁKLADY (tis. Kč) (od - do)						33,786	101,708



## 8 Reference

### 8.1 Právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Vyhláška č. 500/2006 Sb. o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy).

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.

### 8.2 Koncepce a strategie

Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky (2017), schválená usnesením vlády č. 528/2017.

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (2017), schválený usnesením vlády č. 34/2017.

Národní plány povodí Labe, Dunaje a Odry, schválené usnesením vlády č. 1083/2015.

Plány rozvoje vodovodů a kanalizací České republiky (2010), Ministerstvo zemědělství.

Politika architektury a stavební kultury České republiky (2015), schválené usnesením vlády č. 22/2015, Ministerstvo pro místní rozvoj a Ústav územního rozvoje.

Politika územního rozvoje České republiky, ve znění Aktualizace č. 1, 2 a 3 schválené usnesením vlády č. 630/2019, Ministerstvo pro místní rozvoj a Ústav územního rozvoje.

Rámcové vzdělávací programy v předškolním, základním, základním uměleckém, jazykovém a středním vzdělávání, Národní ústav pro vzdělávání.

Státní politika životního prostředí České republiky 2012– 2020 (2013), Ministerstvo životního prostředí.

Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a environmentálního poradenství na léta 2016–2025.

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (2015), schválená usnesením vlády č. 861/2015.

Studie hospodaření se srážkovou vodou v urbanizovaných územích (2019), Ministerstvo životního prostředí a Asociace pro vodu ČR.

### 8.3 Ostatní

ČSN 75 6262 Odlehčovací komory

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami, Sweco Hydroprojekt a.s.

Evropská komise (2013). Sdělení komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů. Brusel.

Zásady pro investory pomůžou narovnat vztahy měst a developerů, Moderní obec, 5.10.2020 (<https://www.moderniobec.cz/zasady-pro-investory-pomuzou-narovnat-vztahy-mest-a-developeru/>)



## Příloha A - Karty dokumentů

Karty dokumentů uvádějí:

- obecný popis,
- základní úlohy,
- metody zpracování,
- potřebné podklady a data,
- začlenění HDV,
- co by měl dokument stanovit,
- vazby na další dokumenty.



## A.1 Dokumenty HDV

### A.1.1 Plán zavádění HDV

NÁZEV	Plán zavádění HDV
Obecný popis	Plán zavádění HDV vytváří rámcové podmínky pro zavádění HDV v obci. Jejím účelem je standardizovat stavební činnost v obci tak, aby MZI mělo v procesu plánování měst a obcí, výstavby a rozvoje obce rovnocenné podmínky, jako má ostatní technická infrastruktura. Zároveň vytváří podmínky pro řešení silných a extrémních dešťů.
Základní úlohy	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Stanovení základních principů, pravidel a přístupů HDV (prioritizace MZI při všech stavebních činnostech, požadavky na ochranu území při silných a extrémních deštích)</li><li>2. Stanovení technických parametrů HDV (maximální povolený odtok z území, bezpečnost objektů HDV proti přelití, doby prázdnění objektů, stupeň ochrany území při extrémních srážkách ad.)</li><li>3. Stanovení postupu začlenění HDV do ostatních oborů</li><li>4. Stanovení složek obce, které mají na starosti začlenění principů HDV do všech realizací a jejich vzájemné koordinace</li><li>5. Stanovení adaptačních indikátorů pro kvantifikaci úspěšnosti zavádění HDV a stanovení jejich cílových hodnot v území (dle typu území, jeho využití a dalších místních podmínek)</li><li>6. Stanovení koeficientů adaptace pro vymezené funkční plochy</li></ol>
Začlenění HDV	Plán zavádění HDV je základním oborovým dokumentem pro začlenění HDV do rozvoje obce.
Vazby na další dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• strategie adaptace na změnu klimatu iniciuje požadavek na zpracování plánu zavádění HDV</li><li>• do územního plánu vstupují požadované hodnoty koeficientů adaptace pro vymezené funkční plochy</li><li>• z generelu odvodnění přejímá informace o lokalizaci stokové sítě, povrchových vod a jejich kapacitě</li><li>• z oborových koncepcí (má-li je obec zpracovány) vstupují znalosti o jednotlivých segmentech</li><li>• do oborových koncepcí (má-li je obec zpracovány) vstupuje postup začlenění principů HDV a požadavek na vzájemnou koordinaci oborových koncepcí v oblasti HDV (může vyvolat aktualizaci oborových koncepcí), případně požadavek na zpracování dosud nezpracovaných oborových koncepcí</li><li>• iniciuje vznik, případně aktualizaci standardů HDV, generelu MZI, generelu odvodnění a plánu odvádění extrémních srážek</li></ul>



ÚLOHA 1 a 2		Kategorie obce
1. Stanovení základních principů, pravidel a přístupů HDV (prioritizace MZI při všech stavebních činnostech, požadavky na ochranu území při silných a extrémních deštích) 2. Stanovení technických parametrů HDV (maximální povolený odtok z území, bezpečnost objektů HDV proti přelití, doby prázdnění objektů, stupeň ochrany území při extrémních srážkách ad.)		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Zpracování musí být provedeno multioborovým týmem, zahrnujícím vodohospodáře, krajinářské architekty, architekty, urbanisty, dopravní a městské inženýry. Pracovním prostředkem je syntéza znalostí místních podmínek v zastoupených oborech a nalezení shody na implementaci HDV do jednotlivých oborů.	v obcích cca pod 1500 ob. lze tým zúžit (alespoň vodohospodář, krajinářský architekt a dopravní inženýr)
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• strategie adaptace na změnu klimatu</li><li>• plán rozvoje vodovodů a kanalizací příslušného kraje – karta obce</li><li>• oborové koncepce</li><li>• územní plán</li><li>• povodňové plány</li><li>• ČSN 75 9010, TNV 75 9011</li></ul>	v menších obcích nemusí být uvedená data dostupná, lze však vyjít ze znalosti místních podmínek, případně iniciovat vznik potřebných podkladů
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• stanovení obecných zásad, které bude obec při výstavbě prosazovat a způsobu jejich prosazování do výstavby</li><li>• stanovení konkrétních požadavků na funkčnost HDV na území obce a jejich hodnoty, a to jak pro MZI, tak pro odvodňovací systémy (kanalizace, vodní toky a svodnice, nouzové povrchové cesty odtoku) a způsobu jejich zpracování do výstavby (např. formou regulativů)</li></ul>	všechny kategorie obcí

ÚLOHA 3		Kategorie obce
3. Stanovení postupu začlenění HDV do ostatních oborů		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Analýza oborových koncepcí a standardů, harmonizace koncepcí a standardů s principy a zásadami HDV. Multioborová spolupráce.	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• oborové koncepce</li><li>• oborové standardy</li><li>• příslušná legislativa a technické normy</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• koordinační pravidla pro začlenění HDV do ostatních oborů</li></ul>	





<b>ÚLOHA 4</b>		<b>Kategorie obce</b>
4. Stanovení složek obce, které mají na starosti začlenění principů HDV do všech realizací a jejich vzájemné koordinace		pro obce se stavebním úřadem
Metody zpracování	Analýza interních procesů a návrh opatření v jejich rámci.	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>organizační schéma obce</li><li>mapa interních procesů</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>procesní postupy pro účinné začlenění HDV (zejména formou MZI) do plánování měst a obcí a výstavby</li></ul>	

<b>ÚLOHA 5</b>		<b>Kategorie obce</b>
5. Stanovení adaptačních indikátorů pro kvantifikaci úspěšnosti zavádění HDV, stanovení jejich cílových hodnot v území (dle typu území, jeho využití a dalších místních podmínek) a horizontu jejich dosažení		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Výběr vhodných adaptačních indikátorů a adaptačních koeficientů, nastavení jejich cílových, resp. požadovaných hodnot dle rizik identifikovaných ve strategii adaptace obce na klimatickou změnu.	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>strategie adaptace na změnu klimatu</li><li>oborové koncepce</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>seznam adaptačních indikátorů s popisem</li><li>mapa s cílovými hodnotami adaptačních indikátorů v území</li></ul>	

<b>ÚLOHA 6</b>		<b>Kategorie obce</b>
6. Stanovení koeficientů adaptace pro vymezené funkční plochy		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Analýza cílového stavu adaptace obce (cílové hodnoty adaptačních indikátorů) vzhledem k jejímu strategickému rozvoji. Nastavení hodnot koeficientů adaptace tak, aby jich ve stanoveném horizontu bylo dosaženo.	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>výstupy z úlohy 5</li><li>územní plán</li><li>strategie rozvoje obce</li><li>oborové plány rekonstrukcí</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>požadované hodnoty koeficientu adaptace pro vymezené funkční plochy a návrh způsobu jejich začlenění do územního plánu</li></ul>	



#### A.1.2 Standardy HDV

NÁZEV	Standardy HDV
Obecný popis	Standardy HDV jsou doporučený technický manuál pro přípravu, projektování, projednávání, realizaci a předávání objektů HDV. Pro obcí vlastněné objekty a opatření HDV stanovují jejich správu a údržbu.
Základní úlohy	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Postup návrhu objektů a systémů HDV (potřebné průzkumy, pravidla pro volbu příjemců srážkových vod, pravidla pro volbu objektů, čištění srážkových vod a jejich transport)</li><li>2. Postup dimenzování objektů z hlediska jejich ploch, retenčních a akumulačních objemů (MZI), dočasných retenčních prostor a nouzových cest odtoku</li><li>3. Technické řešení konkrétních objektů HDV, a to jak objektů MZI, tak i dočasných retenčních prostor a nouzových povrchových cest odtoku (pozn.: standardy kanalizačních sítí jsou zpravidla zpracovány samostatně, ale mohou být i součástí tohoto dokumentu)</li><li>4. Soubor ukázek typového řešení HDV v různých, typově odlišných územích (budovy bez areálu, budovy s areálem, různé typu uličních profilů, veřejných prostranství ad.)</li><li>5. Určení adaptačních koeficientů objektů MZI</li></ol>
Začlenění HDV	Standardy HDV jsou technickým manuálem pro orientaci v dané problematice, zejména při návrhu a realizaci HDV v obci při respektování právních předpisů a norem.
Vazby na další dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• z plánu zavádění HDV přejímají základní principy a návrhové parametry objektů HDV</li><li>• koordinují se s technickými předpisy dalších relevantních oborů (zeleň, doprava, inženýrské sítě)</li><li>• do generelu MZI předávají adaptační koeficienty jednotlivých objektů MZI</li></ul>

ÚLOHA 1		Kategorie obce
1. Postup pro volbu příjemců srážkových vod, pravidla pro volbu objektů, čištění srážkových vod a jejich transport		pro obce nad 10000 ob., v menších obcích lze řešit odkazem na existující standardy jiných obcí a na technické normy
Metody zpracování	Syntéza znalostí právního rámce, národních norem a zkušeností z návrhu systémů HDV s přihlédnutím k místním podmínkám. Podmínkou je multioborové složení týmu (zejména vodohospodář, krajinářský architekt, dopravní a městský inženýr).	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• příslušná legislativa a národní normy, popř. technické standardy dalších oborů (městská zeleň, doprava, inženýrské sítě)</li><li>• znalost místně specifických podmínek</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• pravidla pro volbu příjemců srážkového odtoku, stanovená na základě přípustnosti a proveditelnosti</li></ul>	



<b>ÚLOHA 2</b>		<b>Kategorie obce</b>
2. Postup dimenzování objektů z hlediska jejich ploch, retenčních a akumulčních objemů (MZI), dočasných retenčních prostor a nouzových cest odtoku		pro obce nad 10000 ob., v menších obcích lze řešit odkazem na existující standardy jiných obcí a na technické normy
Metody zpracování	Syntéza znalostí národních norem a zkušeností z návrhu systémů HDV s přihlédnutím k místním podmínkám.	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• příslušné vodohospodářské technické normy (zejména ČSN 75 9010 a TNV 75 9011)</li><li>• znalost místně specifických podmínek</li><li>• srážková data pro návrh</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• postup dimenzování objektů MZI</li><li>• postup dimenzování dočasných retenčních prostorů a nouzových cest odtoku</li></ul>	

<b>ÚLOHA 3</b>		<b>Kategorie obce</b>
3. Technické řešení konkrétních objektů HDV, a to jak objektů MZI, tak i dočasných retenčních prostor a nouzových povrchových cest odtoku (pozn.: standardy kanalizačních sítí jsou zpravidla zpracovány samostatně, ale mohou být i součástí tohoto dokumentu)		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Syntéza znalostí národních norem a zkušeností z návrhu systémů HDV s přihlédnutím k místním podmínkám. Podmínkou je multioborové složení týmu (zejména vodohospodář, krajinářský architekt, dopravní a městský inženýr).	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• příslušné vodohospodářské technické normy (zejména ČSN 75 9010 a TNV 75 9011)</li><li>• normy a technické standardy dalších oborů (zeleň, doprava, inženýrské sítě)</li><li>• znalost místně specifických podmínek</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• technická schémata konstrukčního uspořádání objektů MZI</li><li>• technická schémata konstrukčního uspořádání dočasných retenčních prostor a nouzových cest odtoku</li></ul>	



ÚLOHA 4		Kategorie obce
4. Soubor ukázek řešení MZI v různých, typově odlišných územích (budovy bez areálu, budovy s areálem, různé typu uličních profilů, veřejných prostranství ad.), ukázky dočasných retenčních prostor a příčné profily nouzových cest odtoku		pro obce nad 10000 ob., v menších obcích lze řešit odkazem na existující standardy jiných obcí a na technické normy
Metody zpracování	Syntéza znalostí národních norem a zkušeností z návrhu systémů HDV s přihlédnutím k místním podmínkám. Vhodné je multioborové složení týmu (zejména vodohospodář, krajinářský architekt, dopravní a městský inženýr).	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• typová území v obci, na kterých budou ukázky zpracovány</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• soubor ukázek aplikace MZI ve vybraných typových územích</li><li>• soubor ukázek dočasných retenčních prostor a nouzových cest odtoku</li></ul>	

ÚLOHA 5		Kategorie obce
5. Určení adaptačních koeficientů objektů MZI		pro obce nad 10000 ob., v menších obcích lze řešit odkazem na existující standardy jiných obcí a na technické normy
Metody zpracování	Analýza ekosystémových přínosů jednotlivých objektů MZI z hlediska jednotlivých dopadů a projevů změny klimatu.	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• seznam objektů MZI</li><li>• srážková data</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• adaptační koeficienty jednotlivých objektů MZI (zpravidla vztažené na jednotku plochy či objemu objektu)</li></ul>	



### A.1.3 Generel modrozelené infrastruktury (MZI)

NÁZEV	Generel modrozelené infrastruktury (MZI)
Obecný popis	Generel MZI mapuje a vyhodnocuje lokality na katastrálním území obce, na kterých může obec aplikovat principy MZI. Pro rozvojová území stanovuje, do jakého příjemce (ovzduší, půdní a horninové prostředí, povrchové vody nebo jednotná kanalizace) budou srážkové vody z nové zástavby odvedeny. Ve stávající zástavbě vyhodnocuje potenciál odpojení srážkových vod od kanalizace s využitím MZI. Identifikuje oblasti s nízkým potenciálem adaptace.
Základní úlohy	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zmapování a zavedení evidence stávajících opatření MZI na území obce</li><li>2. Vyhodnocení vsakovacích podmínek, dostupnosti povrchových vod a kanalizace pro potřeby nové výstavby</li><li>3. Stanovení příjemců srážkových vod v rozvojových lokalitách</li><li>4. Zjištění potenciálu odpojení srážkových vod od kanalizace a umístění objektů MZI ve stávající zástavbě (hodnotí se technická proveditelnost odpojení a praktická dostupnost z hlediska majetkoprávních vztahů)</li><li>5. Identifikace kritických oblastí z hlediska rizika nedosažení cílového stavu adaptačních indikátorů</li><li>6. Stanovení priorit a plánu odpojování srážkového odtoku ze zpevněných ploch od stokové sítě, otevřených svodnic či povrchových toků (v koordinaci s generelem odvodnění a plány rekonstrukcí technické infrastruktury a sídelní zeleně)</li></ol>
Začlenění HDV	Generel MZI je základním oborovým dokumentem pro začlenění MZI do rozvoje obce
Vazby na další dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• z plánu zavádění HDV přejímá základní principy řešení MZI a cílové hodnoty adaptačních indikátorů</li><li>• ze standardů HDV přejímá adaptační koeficienty jednotlivých objektů MZI</li><li>• z generelu odvodnění přejímá informace o lokalizaci stokové sítě, povrchových vod a jejich kapacitě</li><li>• do generelu odvodnění dodává informaci o odpojitelných plochách a informaci o účinnosti objektů MZI z hlediska snížení povrchového odtoku</li><li>• ze studie systému sídelní zeleně přejímá informace o stávajícím stavu zeleně a o stavu zeleně z hlediska potřeb zásobení vodou</li><li>• do studie systému sídelní zeleně dodává informace o plochách zeleně, do kterých lze přivést srážkovou vodu z ploch odpojitelných od kanalizace, ev. potenciál pro využití akumulované srážkové vody pro zálivku</li><li>• z ostatních oborových koncepcí přejímá informace o lokalizaci technické infrastruktury a veřejných prostranství vč. limitů pro aplikaci MZI a plány rekonstrukcí</li><li>• do ostatních oborových koncepcí dodává informaci o kritických oblastech z hlediska dosažení cílového stavu adaptačních indikátorů (tj. vstupuje jako kritérium do prioritizace rekonstrukcí komunikací, veřejných prostor a inženýrských sítí)</li></ul>



<b>ÚLOHA 1</b>		<b>Kategorie obce</b>
1. Zmapování a zavedení evidence stávajících opatření a objektů MZI na území obce		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Terénní šetření, analýza rozhodnutí o umístění stavby od roku 2010.	v menších obcích (cca pod 500 ob.) lze vyjít pouze z terénního šetření, případně dotazníkového šetření
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• rozhodnutí o umístění stavby</li><li>• mapa vlastnických vztahů</li><li>• data a informace z terénního šetření</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• databáze opatření a objektů MZI na území obce</li></ul>	všechny kategorie obcí

<b>ÚLOHA 2 a 3</b>		<b>Kategorie obce</b>
2. Vyhodnocení vsakovacích podmínek, dostupnosti povrchových vod a kanalizace pro potřeby nové výstavby 3. Stanovení příjemců srážkových vod v rozvojových lokalitách.		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Terénní šetření. Syntéza dat z vyhodnocení geologie území, umístění sídelní zeleně, vyhodnocení dostupnosti systému odvodnění (stokové sítě, otevřené svodnice a povrchové vody) a jeho kapacitních možnostech.	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• informace o geologických a hydrogeologických podmínkách v území</li><li>• technické mapy systému odvodnění, informace o povrchových vodách (např. z HEIS)</li><li>• informace o kapacitních rezervách stávajícího odvodňovacího systému (z generelu odvodnění)</li><li>• územní plán</li><li>• data a informace z terénního šetření</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• mapa možných příjemců srážkových vod ve stávající i plánované výstavbě (podklad pro úlohu 3)</li><li>• stanovení příjemců srážkových vod v rozvojových plochách</li></ul>	



ÚLOHA 4		Kategorie obce
4. Zjištění potenciálu odpojení srážkových vod od kanalizace či povrchových vod a umístění objektů MZI ve stávající zástavbě (hodnotí se technická proveditelnost odpojení a praktická dostupnost z hlediska majetkoprávních vztahů)		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Vyhodnocení majetkoprávních vztahů, limitů území z hlediska sídelní zeleně, dopravy, inženýrských sítí, památkové péče ad. vzhledem k mapě možných příjemců srážkových vod.	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• mapa možných příjemců srážkových vod (výstup úlohy 2)</li><li>• technické mapy sídelní zeleně, inženýrských sítí a dopravní infrastruktury</li><li>• oborové koncepce</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• mapa potenciálu ploch, z nichž lze technicky a majetkoprávně odpojit srážkový odtok od stokové sítě, svodnic či povrchových vod (vstup do úlohy 4)</li><li>• stanovení priorit a harmonogramu odpojování srážkového odtoku ze zpevněných ploch od stokové sítě, otevřených svodnic či povrchových toků</li></ul>	

ÚLOHA 5 a 6		Kategorie obce
5. Identifikace oblastí s rizikem nedosažení cílového stavu adaptačních indikátorů 6. Stanovení priorit a plánu odpojování srážkového odtoku ze zpevněných ploch od stokové sítě, otevřených svodnic či povrchových toků (v koordinaci s generelem odvodnění a plány rekonstrukcí technické infrastruktury a sídelní zeleně)		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Modelování umístění objektů MZI v území v kontextu mapy potenciálu (úloha 3) z hlediska dosažení cílového stavu adaptačních indikátorů. Identifikace rizikových oblastí s nízkým potenciálem adaptace. Návrh řešení.	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• cílové hodnoty adaptačních indikátorů z plánu zavádění HDV</li><li>• adaptační koeficienty objektů MZI ze standardů HDV</li><li>• mapa potenciálu ploch, z nichž lze technicky a majetkoprávně odpojit srážkový odtok od stokové sítě, svodnic či povrchových vod (výstup úlohy 3)</li><li>• oborové koncepce a plány rekonstrukcí</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• seznam oblastí s nízkým potenciálem adaptace</li><li>• návrh řešení pro zvýšení potenciálu</li><li>• plán odpojování nepropustných ploch od stokové sítě, svodnic a povrchových vod</li></ul>	



#### A.1.4 Generel odvodnění

NÁZEV	Generel odvodnění (GO)
Obecný popis	Generel odvodnění stanovuje ucelenou koncepci odvodnění zájmového území tak, aby bylo zajištěno bezpečné odvádění srážkových a splaškových vod a jejich čištění na úrovni odpovídající požadované míře ochrany vodních toků. Definuje hlavní směry vývoje systému, určuje, jakým způsobem mají být důležité prvky systému udržovány a rozvíjeny.
Základní úlohy	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Posouzení kapacity stokové sítě (jednotné, oddílné dešťové a splaškové)</li><li>2. Posouzení kapacity drobných vodních toků a svodnic (vč. propustků apod.)</li><li>3. Posouzení vlivu jednotné a oddílné dešťové kanalizace na vodní toky (poměr ředění, emisní a imisní kritéria)</li><li>4. Návrh podmínek pro odvodnění výhledové zástavby pro zapracování do územně plánovací dokumentace a pro rozhodování v území</li><li>5. Návrh opatření v povodí (odpojování nepropustných ploch od kanalizace, dočasné retenční prostory), na stokové síti (centrální retence, úpravy na síti a odlehčovacích komorách, provozní opatření a řízení systémů v reálném čase) a drobných vodních tocích), cost-benefit analýza variant opatření</li></ol>
Začlenění HDV	Generel odvodnění je základní oborovou koncepcí HDV. Opatření MZI jsou prioritním opatřením pro snižování kapacitních problémů kanalizace, svodnic a drobných vodních toků a snižování zatížení vodních toků přepady z odlehčovacích komor a z vyústění oddílné dešťové kanalizace
Vazby na další dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• z plánu zavádění HDV přebírá požadavky na prioritní řešení zjištěných problémů pomocí MZI</li><li>• do generelu MZI dodává informace o kapacitě odvodňovacích systémů</li><li>• z generelu MZI přebírá umístění retenčních prostor v území</li><li>• z generelu MZI dostává informace o územích odpojitelných od stokové sítě</li><li>• z územního plánu přebírá požadavky na rozvoj území</li></ul>





ÚLOHA 1 a 2		Kategorie obce
1. Posouzení kapacity stokové sítě (jednotné, oddílné dešťové a splaškové) 2. Posouzení kapacity drobných vodních toků a svodnic (vč. propustků apod.)		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Modelování srážko-odtokových procesů ve stokové síti a drobných vodních tocích, kalibrace a verifikace modelů na data z monitoringu.	v obcích pod 2000 ob. lze využít jednodušších výpočetních metod
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• data o topologii stokové sítě (např. GIS nebo Pasport kanalizace)</li><li>• pasporty objektů na stokové síti (odlehčovací komory a čerpací stanice odpadních vod)</li><li>• data o půdním krytu (typy povrchů - landcover)</li><li>• data z monitoringu na stokové síti a vodních tocích a ČOV</li><li>• data o produkci odpadní vody</li><li>• provozní informace o stavu stokové sítě</li><li>• data o srážkách (návrhové srážky, srážkové řady)</li><li>• data o topologii vodních toků a objektech na nich (např. propustky)</li></ul>	v menších obcích nemusí být uvedená data dostupná, lze však vyjít ze znalosti místních podmínek, případně iniciovat vznik potřebných podkladů
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• posouzení kapacity kanalizace</li><li>• posouzení kapacity vodních toků</li><li>• vymezení rizikových míst</li></ul>	všechny kategorie obcí

ÚLOHA 3		Kategorie obce
3. Posouzení vlivu jednotné a oddílné dešťové kanalizace na vodní toky (poměr ředění, emisní a imisní kritéria)		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Monitoring kvantitativních a kvalitativních parametrů vody ve stokové síti a ve vodních tocích. Ekomorfologické posouzení a průzkum vodních toků.	pro obce do 10000 obyvatel je možno použít zjednodušené výpočetní postupy (viz ČSN 75 6262)
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• N-leté a m-denní průtoky v vodních tocích</li><li>• výstupy z terénního šetření</li><li>• data o kvalitě odpadní vody a vodních tocích</li><li>• výstupy z Úlohy 1 a Úlohy 2</li><li>• ČSN 75 6262</li></ul>	všechny kategorie obcí
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• vyhodnocení vlivu kanalizace (zejména odlehčovacích komor a oddílné dešťové kanalizace) na vodní tok</li></ul>	



ÚLOHA 4 a 5		Kategorie obce
4. Návrh podmínek pro odvodnění výhledové zástavby pro zpracování do územně plánovací dokumentace a pro rozhodování v území 5. Návrh opatření v povodí (odpojování nepropustných ploch od kanalizace, dočasné retenční prostory), na stokové síti (centrální retence, úpravy na síti a odlehčovacích komorách, provozní opatření a řízení systémů v reálném čase) a drobných vodních tocích), cost-benefit analýza variant opatření		všechny kategorie obcí (vlastní řešení úměrné velikosti obce a řešenému problému)
Metody zpracování	Návrh výhledového stavu (s ohledem na vyhodnocení posouzení současného stavu a plán rozvoje obce). Modelování srážko-odtokových procesů ve stokové síti a drobných vodních tocích pro výhledový stav a navrhovaná opatření.	v obcích pod 2000 ob. lze využít jednodušších výpočetních metod
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• data o plánovaném rozvoji lokality (územní plán)</li><li>• výstupy z posouzení kapacity stokové sítě a vodních toků</li><li>• plán rozvoje vodovodů a kanalizací příslušného kraje – karta obce</li><li>• vstupy z generelu MZI (požadavky na prioritní řešení zjištěných problémů pomocí MZI, umístění retenčních prostor v území, informace o územích odpojitelných od stokové sítě)</li><li>• informace o majetkových poměrech v lokalitách vybraných pro umístění retenčních nádrží a dalších navrhovaných staveb.</li></ul>	v menších obcích nemusí být uvedená data dostupná, lze však vyjít ze znalosti místních podmínek, případně iniciovat vznik potřebných podkladů
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• podmínky pro připojování nové zástavby na systém odvodnění</li><li>• koncepce rozvoje kanalizační sítě a ČOV</li><li>• plán investic do kanalizační sítě</li><li>• návrhy na úpravy vodních toků a svodnic (směrem k správci vodního toku/svodnic)</li><li>• podklady pro zadání projektové dokumentace</li></ul>	všechny kategorie obcí



#### A.1.5 Plán odvádění extrémních srážek

NÁZEV	Plán odvádění extrémních srážek
Obecný popis	Plán odvádění extrémních srážek definuje opatření (nouzové cesty odtoku, dodatečné rozlivné plochy, poldry) pro minimalizaci škod a zachování funkce důležité infrastruktury při extrémních srážkách nad územím. Extrémní srážky jsou srážky o takovém úhrnu a/nebo intenzitě, kdy MZI, kanalizace, případně i drobné vodní toky jsou díky přítoku srážkových vod kapacitně vytíženy nad návrhové hodnoty a nestačí odvádět vodu z povrchu území. Odtok pak nastává po povrchu (např. po komunikacích).
Základní úlohy	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zjištění současných cest koncentrovaného odtoku a míst rozlivu a dočasné retence vody na povrchu území při extrémních srážkách</li><li>2. Analýza rizik vlivu extrémních srážek na důležitou infrastrukturu</li><li>3. Návrh opatření s cílem ochránit zdraví obyvatel a zajistit funkci důležité infrastruktury</li></ol>
Začlenění HDV	Plán odvádění extrémních srážek je základní oborovou koncepcí HDV
Vazby na další dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• z generelu odvodnění přebírá kapacitu kanalizace a vodních toků a jejich srážkoodtokový model</li><li>• do krizového plánu, plánu krizové připravenosti a povodňových plánů dodává informace o rizikových místech, musí být provázán s lokálními výstražnými a varovnými systémy</li><li>• do územního plánu dodává cesty nouzového odtoku a podmínky pro využití těchto cest</li></ul>

ÚLOHA 1		Kategorie obce
1. Zjištění současných cest koncertovaného odtoku a míst rozlivu a dočasné retence vody na povrchu území při extrémních srážkách		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Modelování odtokových procesů 2D nestacionárním modelem proudění po povrchu, v kritických bodech kombinací detailního 1D srážkoodtokového modelu kanalizace a 2D modelu proudění po povrchu.	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• srážkoodtokový model z generelu odvodnění</li><li>• digitální model terénu v lokalitě</li><li>• vrstvy budov a komunikací</li><li>• charakteristiky extrémní srážky</li></ul>	pro obce s méně než 2000 obyvateli lze kapacitu systému odvodnění stanovit zjednodušeným způsobem
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• mapy hloubek a tras koncentrovaného povrchového odtoku</li><li>• podklad pro návrh retenčních prostor, resp. úprav pro odtok vody s minimalizací škod</li></ul>	všechny kategorie obcí



<b>ÚLOHA 2</b>		<b>Kategorie obce</b>
2. Analýza rizik vlivu extrémních srážek na důležitou infrastrukturu		všechny kategorie obcí
Metody zpracování	Analýza v GIS.	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• výstupy Úlohy 1</li><li>• výstupy generelu MZI, GO</li><li>• lokalizace důležité infrastruktury (nemocnice, stanice HZS, energetické uzly, dopravní uzly, správní budovy...)</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• posouzení vlivu extrémních srážek na důležitou infrastrukturu dle její významnosti</li><li>• vyhodnocení přípustnosti rizika ve formě mapy rizik</li></ul>	

<b>ÚLOHA 3</b>		<b>Kategorie obce</b>
3. Návrh opatření s cílem ochránit zdraví obyvatel a zajistit funkci důležité infrastruktury		všechny kategorie obcí, kde je identifikována rizika v souvislosti s odváděním extrémních srážek
Metody zpracování	Metody posouzení návrhu opatření identické jako v Úloze 1. Předprojektová příprava (např. pro povodňové ulice, hrázky, nebo jiné stavební úpravy).	
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• výstupy z Úlohy 1 a Úlohy 2</li><li>• majetkoprávní vztahy k lokalitám, kde jsou navrhována opatření</li></ul>	
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"><li>• návrh propojení opatření navrhovaných jednotlivých částech (GMZI a GO)</li><li>• vymezení lokalit pro dočasnou povrchovou retenci vody a nouzových cest odtoku</li><li>• aktualizované mapy hloubek a trasy povrchového odtoku po zpracování opatření</li><li>• výstupy pro územní plán (vyčlenění dočasných retenčních ploch a nouzových cest odtoku)</li><li>• podklady pro krizové řízení</li><li>• podklady pro zpracování projektové dokumentace</li></ul>	



## A.2 Další dokumenty

### A.2.1 Strategie adaptace obce na změnu klimatu

NÁZEV	Strategie adaptace obce na změnu klimatu
Obecný popis	Adaptační strategie obce definuje vize obce v oblasti adaptace na změnu klimatu a stanovuje strategické cíle. Identifikuje rizika vyplývající pro obec ze změny klimatu a navrhuje opatření, která by měla eliminovat zjištěná rizika, nebo je významně zmírnit.
Začlenění HDV	Strategické cíle adaptační strategie by z hlediska HDV měly obsahovat: <ul style="list-style-type: none"><li>• dosažení přirozené vodní bilance jako prevence povodní a sucha,</li><li>• ochranu urbanizovaného území před zaplavením v důsledku přívalových srážek,</li><li>• ochranu povrchových a podzemních vod,</li><li>• snížení spotřeby pitné vody užíváním srážkové vody,</li><li>• zlepšení mikroklimatu v obcích prostřednictvím MZI,</li><li>• podporu využití vody pro zajištění estetických, rekreačních a dalších služeb v urbanizovaných územích.</li></ul>
Co by měl dokument stanovit	<ul style="list-style-type: none"><li>• potřebu zpracování plánu zavádění HDV jakožto jednoho z významných adaptačních opatření</li></ul>
Vazby na další dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• iniciuje vznik plánu zavádění HDV v obci a na ni navazujících dokumentů</li></ul>



#### A.2.2 Koncepce zelené infrastruktury

NÁZEV	Koncepce uspořádání krajiny vč. koncepce zelené infrastruktury (v územním plánu)
Obecný popis	<p>Koncepce uspořádání krajiny včetně koncepce zelené infrastruktury definuje a plánuje udržitelný rozvoj krajiny, nahlíží přitom na krajinu jako na prostředí, v němž dochází k poskytování rozličných ekosystémových služeb zelenou infrastrukturou, které mají být koncepčně rozvíjeny a posilovány.</p> <p>Na úrovni územního plánu je upřesňováno řešení témat jako je např. ochrana před záplavami, podpora zasakování, protierozní ochrana a biodiverzita prostřednictvím závazné regulace na úrovni ploch.</p>
Základní úlohy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stanovení zásad tvorby zelené infrastruktury pro dané území</li><li>• Provázání zásad tvorby zelené infrastruktury do územního plánování obce, jejího územního rozvoje a všech projektových fází stavebního procesu prostřednictvím vymezení ploch a stanovení jejich regulace</li><li>• Definice prostorových vztahů, struktury veřejného prostranství, přírodních charakteristik, systému sídelní zeleně ad. v zastavěném území obce</li><li>• Definice širších souvislostí na úrovni katastrálního území obce, např. z hlediska regionálních systémů zelené infrastruktury, extravilánových vod ad.</li></ul>
Metody zpracování	Terénní šetření, místní průzkum, syntéza informací o krajině, zeleni a ekologických hodnotách v území obce a na jejím katastrálním území.
Potřebná data	<p>Příslušné územně analytické podklady (ÚAP), z nich zejména:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• data o přírodních a kulturních charakteristikách území,</li><li>• územní systém ekologické stability a další entity chráněné podle zákona o ochraně přírody a krajiny,</li><li>• vodohospodářské údaje.</li></ul> <p>Další data k přírodním a vodohospodářským charakteristikám území nad rámec ÚAP, jsou-li k dispozici.</p>
Začlenění HDV	Koncepční řešení srážkových vod pomocí MZI na území obce je součástí koncepce zelené infrastruktury. Plochy systému sídelní zeleně je prioritně nutno krajinářsky řešit tak, aby bylo možné do nich přivést srážkovou vodu z přilehlých nepropustných ploch (komunikace, objekty, ulice, náměstí).
Co by měl dokument stanovit	<p>Koncepce zelené infrastruktury stanoví zásadní principy zelené infrastruktury a prostorové rozmístění prvků zelené infrastruktury, které budou tzv. polyfunkční ve vztahu k okolní krajině, tj. budou naplňují současně několik funkcí:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• funkce modrozelené infrastruktury (MZI),</li><li>• kvalitní veřejný prostor, prostupnost města, krajiny,</li><li>• podpora biodiverzity, podpora přírodě blízkých společenstev.</li></ul>
Vazby na další dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• do generelu MZI předává informace o stávajícím stavu sídelní zeleně a plánu jejího rozvoje</li><li>• do systému sídelní zeleně předává zásady tvorby zelené infrastruktury</li></ul>



### A.2.3 Studie systému sídelní zeleně (sídelní krajiny)

NÁZEV	Studie systému sídelní zeleně (územní studie sídelní zeleně)
Obecný popis	Studie systému sídelní zeleně vymezuje potřebné plochy zeleně, řeší funkčně-prostorové uspořádání zeleně ve struktuře obce a bilancuje je v návaznosti na urbanistickou koncepci obce. Návrh obsahuje část textovou a grafickou. Zahrnuje zeleň veřejnou, vyhrazenou i soukromou.
Základní úlohy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Posouzení stavu okolní krajiny ve vazbě k systému sídelní zeleně</li><li>• Posouzení zdravotního stavu dřevin v obci, kořenových soustav a kvality substrátu ve vztahu ke vsaku vody</li><li>• Posouzení stavu ploch zeleně, stromů a stromořadí z hlediska dostatečnosti jejich zásobení vodou</li><li>• Posouzení stávajících stromořadí v ulicích a náměstích ke vsakování vody</li></ul>
Náležitosti zpracování	Potřeba provázání s územní studií krajiny pro obec anebo ORP pro stanovení širších vztahů. Potřeba provázání na okolní krajinu příslušného povodí IV. řádu.
Potřebné podklady a data	<ul style="list-style-type: none"><li>• pasport biologicky aktivních ploch</li><li>• inventarizace dřevin</li><li>• koncepce veřejných prostranství</li></ul>
Začlenění HDV	Plochy systému sídelní zeleně je prioritně nutno krajinářsky řešit s přívodem srážkové vody z vlastních a okolních ploch (komunikace, objekty, ulice, náměstí).
Co by měl dokument stanovit	<ul style="list-style-type: none"><li>• stanovit celky nově navržených ploch zeleně a veřejných prostranství, kde lze vsakovat do půdy a za jakých podmínek</li></ul>
Vazby na další dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• z územního plánu přebírá zásady tvorby zelené infrastruktury</li><li>• z územní studie krajiny a plánu územního systému ekologické stability přebírá širší vztahy pro navázání sídelní zeleně na volnou krajinu</li><li>• z koncepce veřejných prostranství přebírá informace o lokaci, typech a kvalitě veřejných prostranství</li><li>• do generelu MZI předává informaci o stavu ploch zeleně z hlediska dostatečnosti jejich zásobení vodou</li></ul>
Poznámka	<i>Studie systému sídelní zeleně neřeší širší vztahy zelené infrastruktury v krajině, proto vnímáme jako nutnost, aby vznikl zastřešující dokument řešící koncepci uspořádání krajiny (např. koncepce zelené infrastruktury).</i>



#### A.2.4 Koncepce veřejných prostranství

NÁZEV	Koncepce veřejných prostranství (územní studie veřejného prostranství)
Obecný popis	Koncepce veřejných prostranství definuje systémové vazby a hierarchii jednotlivých veřejných prostranství, dlouhodobou strategii podoby a uspořádání ulic, náměstí, parků a dalších veřejných ploch. Mapuje jejich současné využití (organizaci území, systém zeleně či dopravy ad.), určuje přirozená centra lokalit a jejich atraktivitu pro lidi, či naopak určuje jejich případné limity (např. nedostatečná prostupnost). Navrhuje, jak s veřejným prostorem pracovat, aby přispěl ke společenskému vývoji obce a celkovému zkvalitnění veřejných prostranství (vč. adaptace na změnu klimatu), ve kterých se lidé každodenně pohybují.
Začlenění HDV	Systematická snaha o začlenění HDV do veřejných prostranství prostřednictvím: <ul style="list-style-type: none"><li>• posouzení stavu okolní krajiny ve vazbě k funkcím veřejných prostranství a k systému sídelní zeleně (systému sídelní krajiny),</li><li>• definice okrajových podmínek využitelnosti stávajících veřejných prostranství a ploch zeleně v obci pro výpar, vsak a zpoždění odtoku srážkové vody, zejména z památkového a urbanistického hlediska.</li></ul>
Co by měl dokument stanovit	<ul style="list-style-type: none"><li>• charakter jednotlivých ploch veřejných prostranství pro možné hospodaření s dešťovou vodou z těchto ploch a z dalších přilehlých území</li></ul>
Vazby na další dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• ze studie systému sídelní zeleně přejímá informace o zeleni ve veřejném prostoru a záměru jejího rozvoje</li><li>• generel MZI předává informace o kritických oblastech z hlediska dosažení cílového stavu adaptačních indikátorů HDV (tj. vstupuje jako kritérium do prioritizace rekonstrukcí veřejných prostranství)</li></ul>





#### A.2.5 Koncepce dopravy

NÁZEV	Koncepce dopravy (plán udržitelné městské mobility)
Obecný popis	Koncepce dopravy je dokument, který řeší rozvoj individuální (automobilová, cyklistická, pěší) i veřejné dopravy v obci. Soustřeďuje se nejenom na vlastní infrastrukturu a její návaznost na regionální systémy dopravy, ale též režim provozu v jednotlivých částech obce, a to včetně dopravy v klidu.
Začlenění HDV	Systematická snaha o uvolnění místa pro MZI v uličních profilech: <ul style="list-style-type: none"><li>• přesunem dopravy v klidu do podzemních garáží či parkovacích domů,</li><li>• úpravou dopravního režimu (např. obytné zóny, zóny 30 apod.) v relevantních oblastech, budováním multifunkčních zpomalovacích prvků (např. ostrůvků se zelení a přívodem srážkové vody z komunikace),</li><li>• úpravou dopravního režimu s cílem snížení nároků na rozhledové úhly.</li></ul> Spolupráce na vymezení sítě povodňových ulic pro nouzové odvádění srážkového odtoku z extrémních dešťů.
Co by měl dokument stanovit	<ul style="list-style-type: none"><li>• v jakých oblastech a jakým způsobem směřovat dopravu v klidu do podzemních garáží a parkovacích domů,</li><li>• v jakých oblastech a jakým způsobem podpořit plošné zklidnění dopravy</li><li>• jak nastavit dopravní režim, aby požadavky na rozhledové segmenty co nejméně omezovaly výsadbu stromů (při zachování bezpečnosti provozu)</li><li>• jak nastavit pravidla pro silniční dopravu v ulicích, které zároveň slouží jako nouzové cesty odtoku srážkových vod (režim výstrahy při extrémní srážce, objízdné trasy, bezpečnost chodců ad.)</li><li>• požadavek na harmonizaci technických dopravních standardů s vodohospodářskými</li></ul>
Vazby na další dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• příslušná legislativa a národní normy</li><li>• z plánu zavádění HDV přejímá základní principy, pravidla a technické parametry pro řešení uličních profilů</li><li>• standardy HDV určují technické řešení odvodnění ulic</li><li>• generel MZI předává informace o kritických oblastech z hlediska dosažení cílového stavu adaptačních indikátorů HDV (tj. vstupuje jako kritérium do prioritizace rekonstrukcí komunikací)</li></ul>



#### A.2.6 Koncepce inženýrských sítí

NÁZEV	Koncepce inženýrských sítí
Obecný popis	Koncepce inženýrských sítí je dokument, který řeší koordinaci a rozvoj inženýrských sítí v obci.
Začlenění HDV	Systematická snaha o uvolnění místa pro MZI v uličních profilech: <ul style="list-style-type: none"><li>• koordinaci inženýrských sítí při nové výstavbě s cílem zajistit místo pro MZI,</li><li>• koordinace a přeložky sítí při větších rekonstrukcích uličních profilů s cílem zajistit místo pro MZI.</li></ul>
Co by měl dokument stanovit	<ul style="list-style-type: none"><li>• pravidla pro koordinaci (uspořádání) inženýrských sítí</li><li>• pravidla pro koordinaci (uspořádání) inženýrských sítí v uličním profilu při jeho rekonstrukci</li><li>• kompetentní autoritu ke koordinaci inženýrských sítí různých vlastníků</li><li>• technická doporučení pro ochranu inženýrských sítí při aplikaci MZI v jejich ochranných pásmech (nutná mezioborová dohoda)</li></ul>
Vazby na další dokumenty	<ul style="list-style-type: none"><li>• příslušná legislativa a národní normy</li><li>• generel MZI předává informace o kritických oblastech z hlediska dosažení cílového stavu adaptačních indikátorů HDV (tj. vstupuje jako kritérium do prioritizace rekonstrukcí či přeložek inženýrských sítí)</li></ul>