KONFERENCE

počítáme s vodou

POČÍTÁME S VODOU 2015

MEZINÁRODNÍ KONFERENCE O HOSPODAŘENÍ SE SRÁŽKOVÝMI VODAMI V ZASTAVĚNÝCH OBLASTECH

PRAHA · 26 · 3 · 2015

Jak za současných podmínek v ČR zlepšit hospodaření se srážkovou vodou?

JIŘÍ VÍTEK (ČR)

JV PROJEKT VH s.r.o., CzWA

Současná situace HDV

Stav HDV:

Stát neplní roli garanta vodohospodářské politiky nejenom z hlediska prevence proti záplavám, ale i suchu a respektování principů udržitelného rozvoje.

Státní správa a samospráva neví, jak **důležité zavádění** HDV je, co při projektové přípravě a realizaci **vyžadovat** a jak aplikaci HDV **vymáhat**.

V ČR je **státní správa** u většiny developerských projektů obytných domů prakticky jediným **ochráncem práv** budoucích majitelů domů a bytů.

V současnosti se povolují stavby:

nezákonné;

nebezpečné;

z hlediska měst **drahé …**

Cesta k zajištění udržitelného rozvoje měst

Koncepce odvodnění města podle principů HDV

- Zásady odvodnění města
- Harmonizace zásad HDV
- Koordinace stavebních činností
- Metodika aplikace HDV
- Správce vodohospodářské koncepce
- Správce objektů DSO

ZÁSADY - HARMONIZACE – KOORDINACE – METODIKA – SPRÁVCE KONCEPCE – SPRÁVCE DSO

HDV jsou postaveny na těchto zásadách:

- **odtok srážkové vody** z urbanizovaného území by měl probíhat stejně, jako by voda odtékala **z území s přirozeným zemským povrchem**;
- **majitel** každé stavby **je odpovědný** za dodržení této zásady;
- **každá stavba** a stavební pozemek musí mít **zajištěno odvodnění** do nějakého přilehlého recipientu;
- HDV je možné jen na základě **koordinace** všech stavebních činností;
- **průzkumy a řešení** odvodňovacích systémů by měly **respektovat principy HDV**.

ZÁSADY - HARMONIZACE – KOORDINACE – METODIKA – SPRÁVCE KONCEPCE – SPRÁVCE DSO

Harmonizace zásad HDV na úrovni uchopitelné odpovědnosti … tj. na úrovni města a kraje.

HARMONIZACE zásad HDV znamená **sladit přístup** státní správy a samosprávy **na úrovni města a kraje**, tzn. sladit:

- výklad legislativy ČR;
- vymahatelnost principů HDV;
- **zásady koncepcí odvodnění** urbánní i volné krajiny a to zejména
  - **při koordinaci** všech stavebních činností;
  - **k zodpovědnosti** vlastníků staveb a pozemků;
  - **v metodice** aplikace HDV.

ZÁSADY - HARMONIZACE – KOORDINACE – METODIKA – SPRÁVCE KONCEPCE – SPRÁVCE DSO

Upřednostnit zásady HDV v ostatních profesích ve stavebnictví :

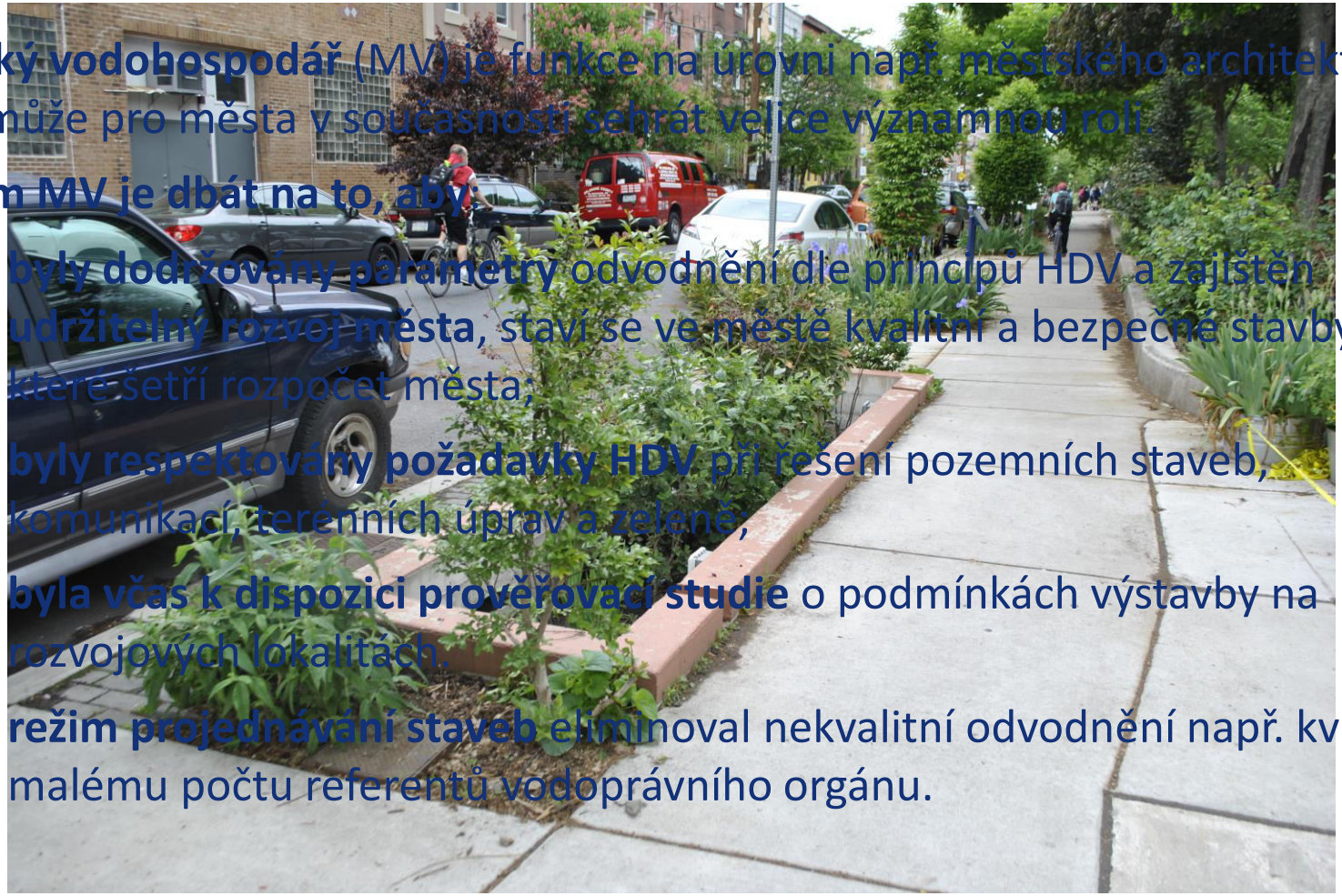
- **MĚSTSKÉ STANDARDY** – formulovat vymahatelné konvence pro vodohospodářské a pozemní stavby, komunikace a úpravy terénů na principech HDV.
- **ÚZEMNÍ STUDIE** – při nekoordinovaném vstupu developerů do větších rozvojových území má město problém uhlídat koncepčně správné a bezpečné řešení – US upřesní pravidla a zásady:
  - … jak zajistit cílový stav odvodnění při neřízeném vstupu stavebníků do území;
  - … co pro toto zajištění bude muset město udělat, např. **investice do recipientu nebo HGP**
- **Stanovit potenciál HDV ve stávající zástavbě -** zmapovat město z hlediska možného omezení přítoku srážkové vody do kanalizace nebo vodního toku**.**

Metodická příručka HDV je návod pro stavebníky i veřejnou správu, jak správně a účinně aplikovat principy HDV.

Metodická příručka je určena:

- **městům** k prosazování vodohospodářské politiky:
  - … při tvorbě nového ÚP;
  - … při přebírání veřejných prostranství u novostaveb do svého majetku;
  - … při tvorbě neinvestičních opatření;
- **státní správě** (SS) k vyjasnění souvislostí mezi HDV a legislativou;
- **stavebníkům** pro orientaci v tom, co po nich bude SS požadovat;
- budoucím **provozovatelům** DSO.

ZÁSADY – HARMONIZACE – KOORDINACE – METODIKA – SPRÁVCE KONCEPCE – SPRÁVCE DSO



Městský vodohospodář (MV) je funkce na úrovni např. městského architekta, která může pro města v současnosti sehrát velice významnou roli.

Úkolem MV je dbát na to, aby:

- **byly dodržovány parametry** odvodnění dle principů HDV a zajištěn **udržitelný rozvoj města**, staví se ve městě kvalitní a bezpečné stavby, které šetří rozpočet města;
- **byly respektovány požadavky HDV** při řešení pozemních staveb, komunikací, terénních úprav a zeleně;
- **byla včas k dispozici prověřovací studie** o podmínkách výstavby na rozvojových lokalitách.
- **režim projednávání staveb** eliminoval nekvalitní odvodnění např. kvůli malému počtu referentů vodoprávního orgánu.

Provozovatel a správce objektů DSO, které jsou v majetku města - včas stanovit, kdo je za to odpovědný.

Správce městských objektů DSO, které bude město přebírat do majetku, aby se měl na svoji roli připravit.

Provozovatel by:

- ✓ **měl být řádně poučený a znalý funkce a významu objektů DSO;**
- ✓ měl městu dávat **podklady do smlouvy o převzetí DSO** na veřejných prostranství do majetku města od developera;
- ✓ se měl **účastnit projektové přípravy**, **kontrolních dnů** na stavbách a **kolaudace stavby** resp. její **předání do provozu**;
- ✓ měl vědět, jak DSO funguje, a na co je nutné dbát při povolování těchto staveb;
- ✓ měl znát **provozní řád na objekty DSO**.

Špatný příklady HDV

„Bezodtokové“ stavební pozemky

- Vsakování je zakázané;
- Retenční objekty není kam prázdnit.
- Bezpečnostní přelivy není kam bezpečně odvést.

Celkově nevhodné řešení:

- komunikacím chybí zelené pásy;
- majitelé domů nemají vodu pod kontrolou a jsou nuceni se chovat nelegálně.

Na této stavbě je drahý nekontrolovaný a nebezpečný provoz.

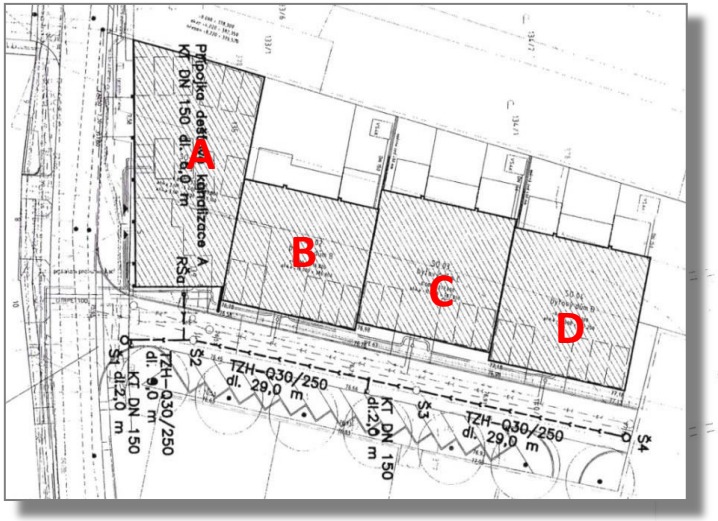
Vsakovací objekty

- na cizím pozemku
- bez bezpečnostních přelivů

Vsakovací objekty

- bez bezpečnostních přelivů

Špatný projekt + špatná realizace = zatopený dům



Stavba 4 nájemních domů:

- odtok dešťové vody z domu A přímo kanalizace;
- odtoky z domů B, C a D pouze vsakem do podloží;
- vsakovací studny nemají bezpečnostní přeliv.

4.1.2 Dešťová kanalizace

Bilance dešťových odpadních vod

$Q = q \cdot S \cdot \varphi$

Q ..... odtok dešťových vod
q ..... intenzita deště (přívalový déšť 129 l/s.ha)
S ..... odvodňovaná plocha
φ ..... koeficient odtoku (střechy ploché 0,8)

střechy - objekt A	0,038	0,9	129,0	4,41 l/s
střechy - objekt B	0,031	0,9	129,0	3,59 l/s
střechy – objekt C	0,031	0,9	129,0	3,59 l/s
střechy – objekt D	0,031	0,9	129,0	3,59 l/s
Celkem dešťové vody				**15,18 l/s**

Do areálové dešťové stoky budou zaústěny dešťové vody ze střechy objektu A. Dešťové vody ze střech objektů B+C+D budou likvidovány vsakem v samostatných vsakovacích jímkách.

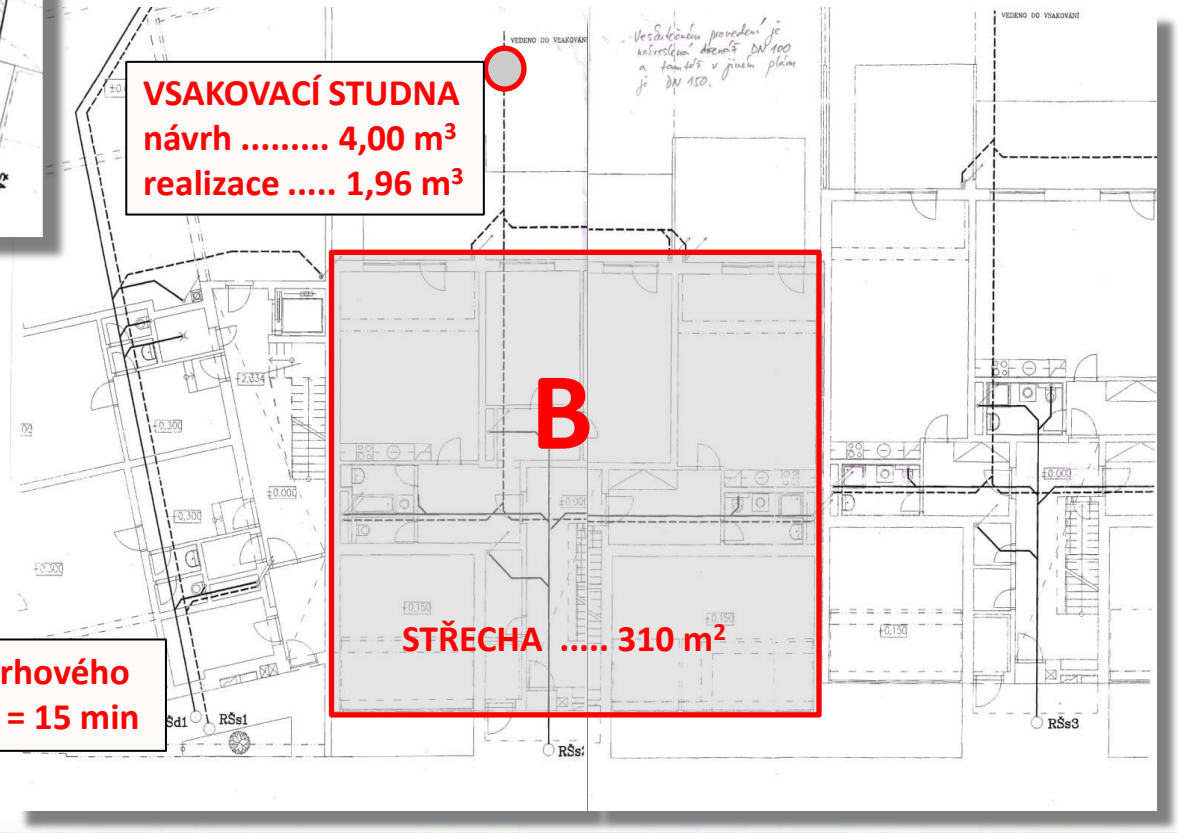
Výpočet velikosti vsakovací jímky

3,59 x 15 x 60 = 3,23 m3 (výpočet při 15 min. přívalovém dešti).

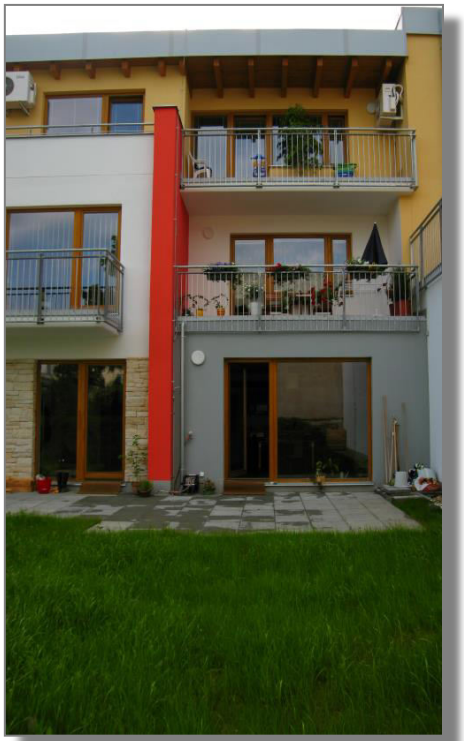
Je navržena vsakovací jímka o objemu 4,0 m3.

Pro vsakování je navrženy štěrková vsakovací jímka s hlinitopísčitým zásypem.

intenzita návrhového deště p = 1, t = 15 min



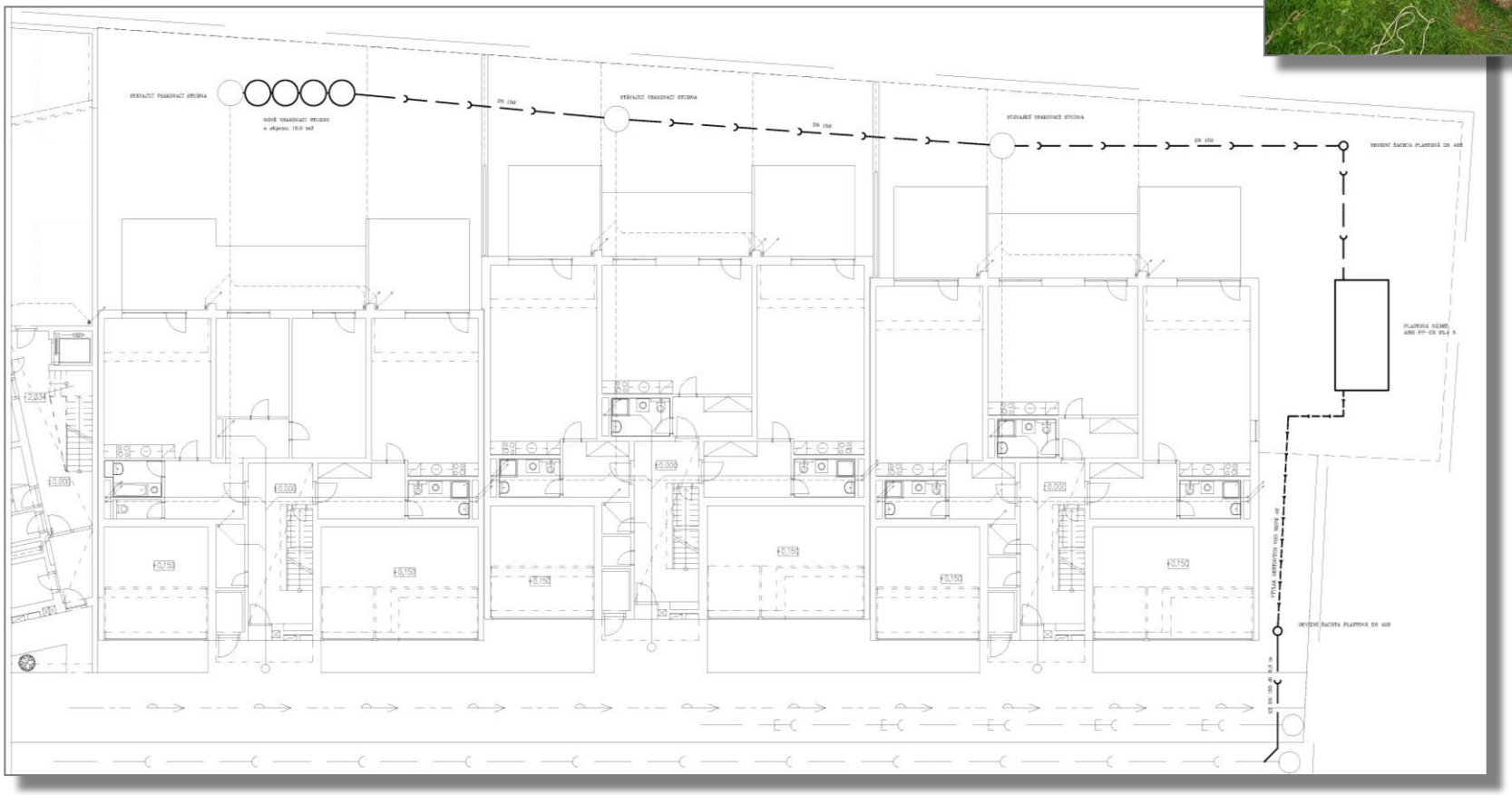
Špatný návrh odvodnění = zatopený dům



hladina vody ve studni domu B		volná akumulační kapacita studny domu B z celkového objemu (1,96 m^3) v procentech	poznámka
datum	vzdálenost od horní hrany vrchní skruže		
12. 8. 2009	-25 cm	10 %	hladina pod horní hranou
13. 10. 2009	-20 cm	8 %	
26. 12. 2009	-45 cm	18 %	
22. 2. 2010	0 cm	0 %	vyčerpaná kapacita
26. 2. 2010	2 cm	-1 %	překročená kapacita
1. 3. 2010	0 cm	0 %	vyčerpaná kapacita
10. 3. 2010	0 cm	0 %	
16. 3. 2010	0 cm	0 %	
19. 3. 2010	-6 cm	2 %	hladina pod horní hranou
22. 3. 2010	-6 cm	2 %	
30. 3. 2010	-21 cm	8 %	
6. 4. 2010	-11 cm	4 %	
9. 4. 2010	-26 cm	10 %	

Špatný návrh opravy odvodnění = hrozba zatopení trvá

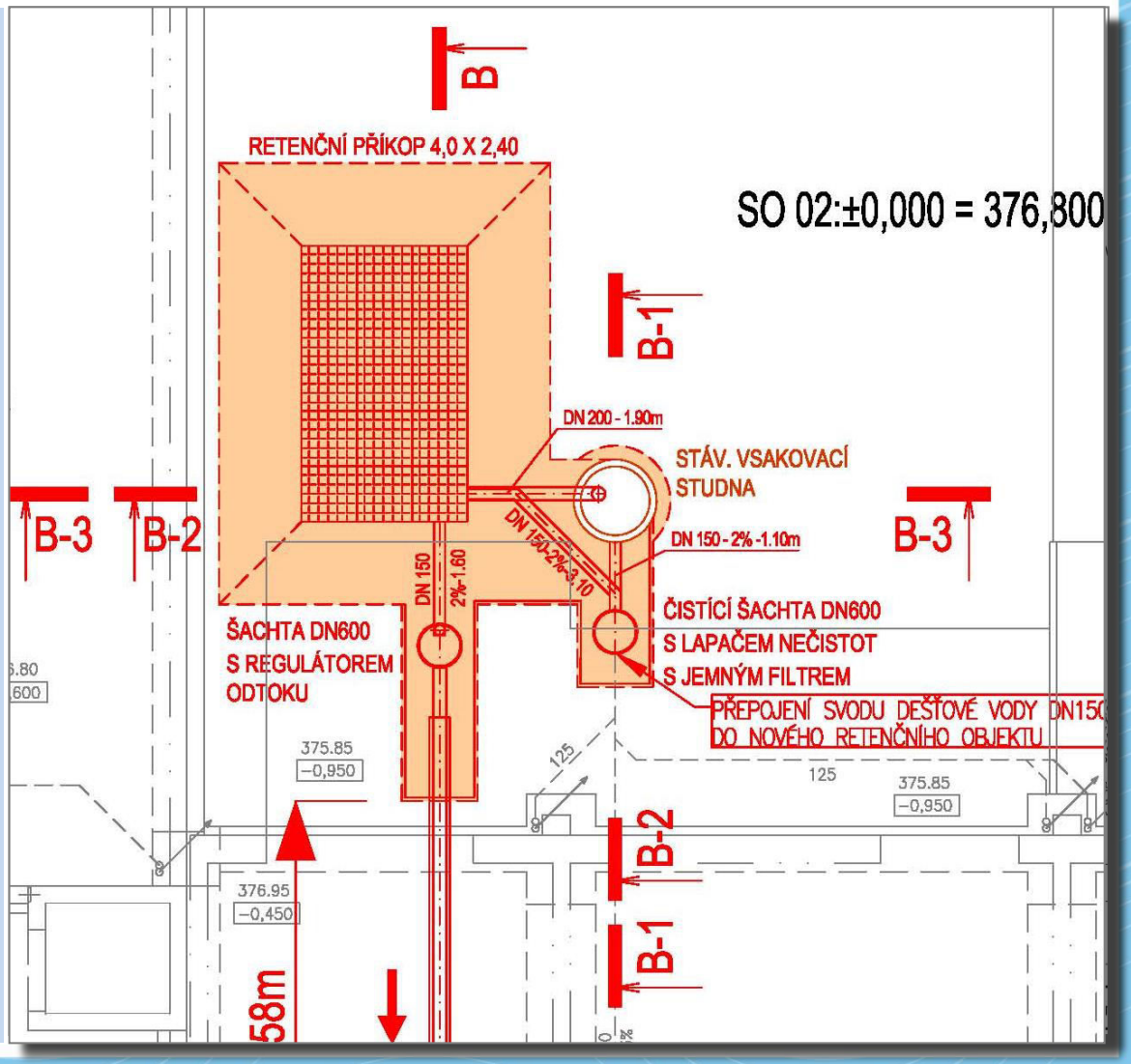
Stavebník navrhl další 4 vsakovací studny s přepadem do kanalizace, s odtokem do společné retenční nádrže, ze které budou dešťové vody čerpány (0,5 l/s) do uliční dešťové kanalizace.



Správná oprava odvodnění = hrozba odstraněna

Řešení:

- dešťová kanalizační přípojka pro gravitační odtok;
- retenční objekt V = 6,7m^3;
- na přítoku do retenčního objektu čistící zařízení/filtr;
- bezpečnostní přeliv do studny pro případ, že se zanese filtr (koš);
- přepad z retenčního objektu do studny;
- bezpečnostní přeliv retenčního objektu do přípojky.



Příklad ze Severní Karolíny má americké měřítko, ale …

V Severní Karolíně si vypracovali Příručku s inovativním přístupem zaměřeným na rozvoj resp. přestavbu stávajících ulic v předměstí tak, aby vyřešili zavádění hospodaření s dešťovou vodou. Cílem je **minimalizovat dopady na půdu, vodu a vzduch, při současném snížení nákladů na infrastrukturu a její údržbu** … a v neposlední řadě zvýšení **atraktivity bydlení**.

Zdroj:
Suburban Street Stormwater Retrofitting
Design and Implementation Strategies in the Southern Piedmont
Jim Cooper, LSS, Associate ASLA and Andrew Fox, RLA, ASLA

Ukázka přestavby ulice, kterou v Severní Karolíně chtějí.

Nevhodné uspořádání ulice - nejen zrychluje automobilovou dopravu, ale také odrazuje od rekreační chůze a zhoršuje bezpečí cyklistů.

Jízdní pruhy jsou zbytečně široké, evokuje to vyšší rychlost než 40 km/h.

Stromy jsou na špatné straně chodníku (chodci nejsou chráněni od provozu aut).

Nedostatek svislých prvků tlumících hluku a blízkost provozu aut.

Chybí značení pro cyklisty, jsou v nevýhodě vůči autům.

Nedostatky současného dispozičního uspořádání ulice.

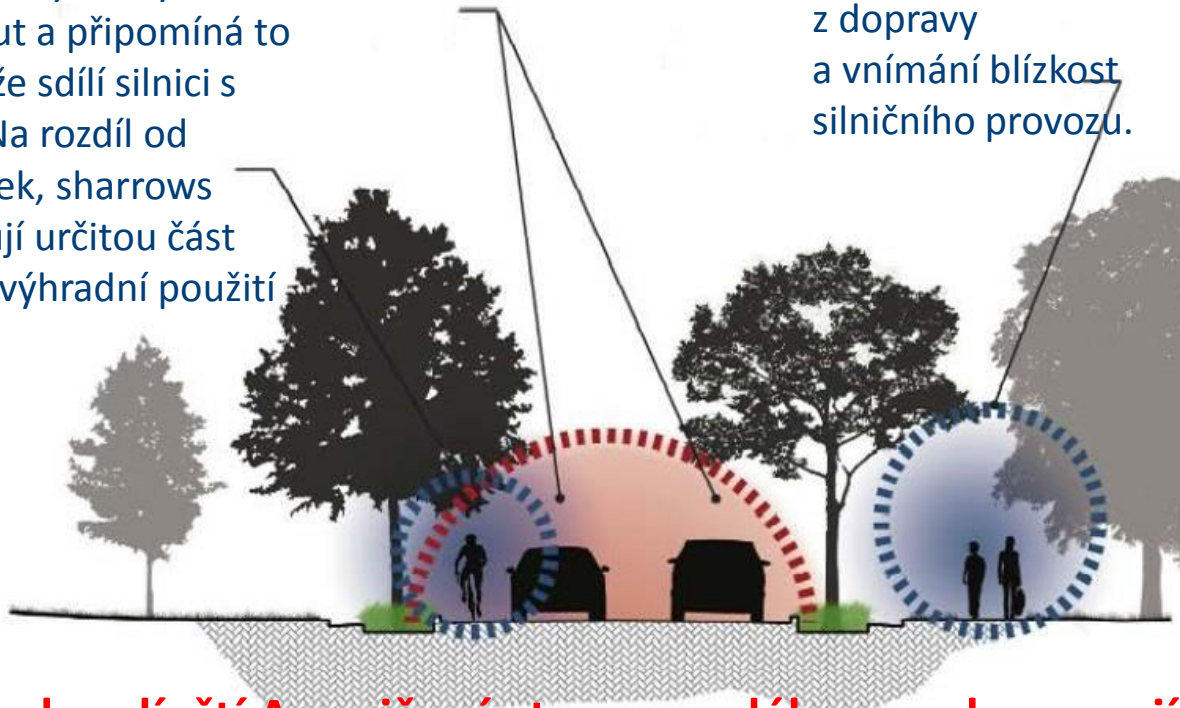
Nedostatky, které v Severní Karolíně už nechtějí tolerovat

"Sharrow" je společný pruhu vozovky pro auta a cyklisty. Upřednostňuje to cyklisty k využívání nejlepšího místa pro jízdu na silnici, aby se vyhnuli dveřím aut a připomíná to řidičům, že sdílí silnici s cyklisty. Na rozdíl od cyklostezek, sharrows neoznačují určitou část ulice pro výhradní použití cyklistů.

Užší jízdní pruhy vyžadují více pozornosti řidiče a vedou k zavedení rychlostního limitu 25 mph (40 km/h).

Svislé nárazníkové prvky (například stromy) lépe vymezují prostor pro pěší a snižují hluku z dopravy a vnímání blízkost silničního provozu.

O co se zúží jízdní pruh vozovky, o to se rozšíří o zelený pás se stromy ... motivuje to nejen k rekreační chůzi, ale také to pomáhá snížit rychlost vozidel. Upřednostnění chodců mění měřítko cesty, vyžaduje větší pozornost řidičů, a tím zklidnění dopravy.



Severokarolínští Američané stromy podél vozovek vysazují … MY JE KÁCÍME!

Inspirace ze Severní Karolína …

Příručka je zaměřena zejména na zelené „květináče“ u obrubníků, které mají ve stávající zástavbě řadu výhod:

- pojmou poměrně velké množství vody a zlepšují kvalitu vody;
- stojí relativně málo a jsou konstrukčně jednoduché (min. dopad na stávající infrastrukturu)
- rozšiřují plochy městské zeleně a přispívají tak k evapotranspiraci stromy a ostatní zeleň vytváří „nárazník“ a přirozeným způsobem tak oddělují dopravu od chodců (hluk, vizuální bariéra, stín).
- zklidňují dopravu (zúžení ulic vyžaduje nižší rychlostní limity)

Děkuji za pozornost,
Jiří Vítek

Partneři konference

Mediální partneři

Konferenci pořádá 01/71 ZO ČSOP Koniklec, o. p. s., v rámci projektu Počítáme s vodou, jehož cílem je informovat především zástupce veřejné správy a občany (jako majitele soukromých pozemků) o principech přírodě blízkého hospodaření s dešťovými vodami (HDV) a prosazovat systémy decentralizovaného odvodnění a využívání dešťové vody. Je nutné, aby se nejen v odborných kruzích vědělo, co HDV je a jaký má společenský význam, a aby bylo vnímáno jako perspektivní řešení odvodnění urbanizovaných území v duchu principů udržitelného rozvoje, které je nutnou nadstavbou konvenčního způsobu odvodnění.

Konference se koná v rámci projektu „Počítáme s vodou" financovaného z Programu švýcarsko-české spolupráce a za podpory Ministerstva životního prostředí České republiky.

Ministerstvo životního prostředí

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra