

VSAKOVÁNÍ/VÝPAR - VEŘEJNÝ PROSTOR ULIC

Navrhování MZI do veřejného prostoru stávajících ulic

Ing. arch. Michaela Vacková Ph.D.
JV PROJEKT VH s.r.o.



OBSAH PREZENTACE

1. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ TECHNICKÉ IS VČETNĚ OBJEKTŮ HDV/MZI V ULIČNÍM PROFILU

Současné podmínky pro aplikaci HDV/MZI v uličním prostoru

Nové podmínky pro aplikaci HDV/MZI a prostorové uspořádání

Parametry objektů HDV/MZI ve vztahu k IS a zpevněným (nezpevněným) povrchům

2. ZÁSADY PRO SITUOVÁNÍ OBJEKTŮ SYSTÉMU HDV/MZI V ULICÍCH

Metodický přístup k návrhu systému HDV/MZI do stávajícího uličního prostoru

Půdorysné uspořádání funkčních pásů ve vztahu k HDV/MZI

Doporučené kombinace a příčné uspořádání uličních pásů a objektů HDV/MZI

Příklad ulice v Olomouci

3. DETAILS, KTERÉ MAJÍ VLIV NA SPRÁVNOU FUNKCI SYSTÉMU HDV/MZI

Zpevněné propustné povrchy

Povrchové nátoky do objektů HDV/MZI

Bezpečnostní přelivy

Vsakování ve stávající zástavbě

4. SPECIFIKA NÁVRHU HDV/MZI VE STÁVAJÍCÍM ULIČNÍM PROSTORU

Možnosti implementace systému HDV/MZI do stávajícího uličního prostoru

5. SLOVO ZÁVĚREM

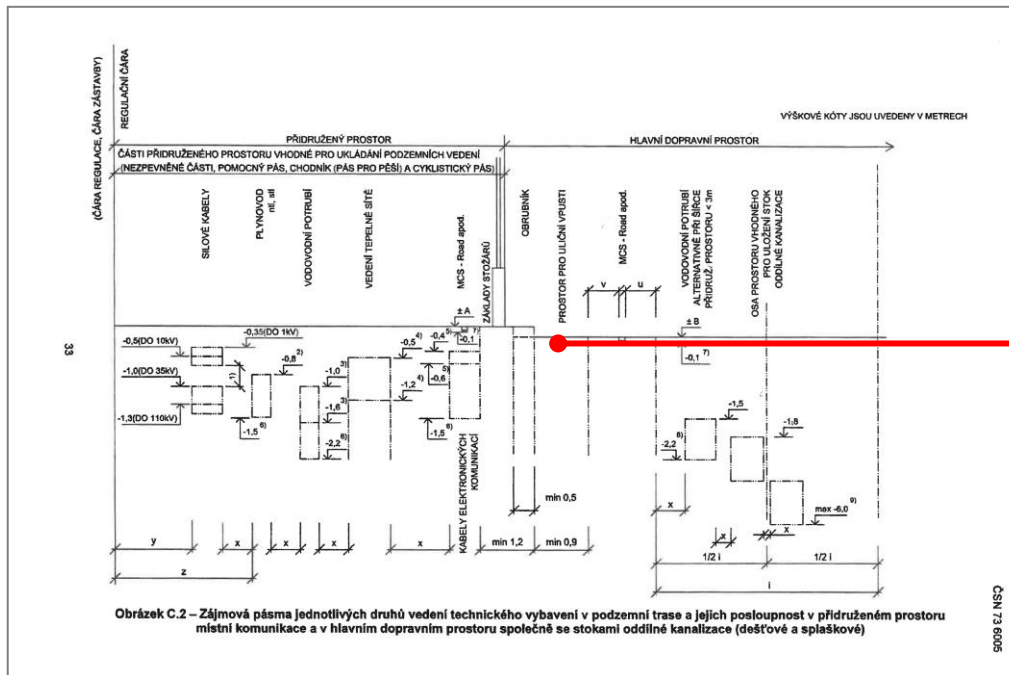
PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ TECHNICKÉ IS VČETNĚ OBJEKTŮ HDV/MZI V ULIČNÍM PROFILU

Současné podmínky pro aplikaci HDV/MZI v uličním prostoru

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení (říjen 2020)

Pravidla pro prostorové uspořádání sítí technického vybavení v uličním profilu postrádají:

- řešení pro odvodnění - vhodné způsoby zadržování srážkové vody a fungování zeleně
- koordinaci mezi jednotlivými stavebními obory



PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ TECHNICKÉ IS VČETNĚ OBJEKTŮ HDV/MZI V ULIČNÍM PROFILU

Současné podmínky pro aplikaci HDV/MZI v uličním prostoru

Technické předpisy a normy pro komunikace neřeší odvodnění podle principů HDV/MZI a to vede k tomu, že projektanti a zainteresované subjekty:

- počítají s konvenčním způsobem odvodnění ulic
- mají obavu z „nových“ postupů a nemají ani ochotu nové věci vyzkoušet
- často mají obavy, že jiný způsob odvodnění nebude fungovat

ZA DEŠTĚ Z PRŮLEHU NEODTĚKÁ VODA

Tomuto stavu se chceme vyvarovat!



Rezidence Svatka – Brno, zdroj: Brněnské komunikace a.s.

PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ TECHNICKÉ IS VČETNĚ OBJEKTŮ HDV/MZI V ULIČNÍM PROFILU

Současné podmínky pro aplikaci HDV/MZI v uličním prostoru

HLAVNÍ OTÁZKA ZNÍ:

Jak aplikovat systém MZI do stávajících ulic, aby byl funkční?

- Chránil území před povodněmi
- Zmírňoval dopady sucha – dotace podzemí vodou
- Přinášel další benefity v podobě zlepšení mikroklimatu, zvýšení biodiverzity, podpory estetiky prostředí a další

Je vhodné a možné při rekonstrukcích ulic využít a aplikovat všechny výše zmíněné přínosy?



PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ TECHNICKÉ IS VČETNĚ OBJEKTŮ HDV/MZI V ULIČNÍM PROFILU

Nové podmínky pro aplikaci HDV/MZI a prostorové uspořádání

Následující postup implementace HDV/MZI do stávající zástavby vychází z metodiky, kterou jsme zpracovali pro město Olomouc v roce 2020 – **Městské standardy objektů HDV a MZI na veřejných plochách**, které navázaly na metodiku **Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře**

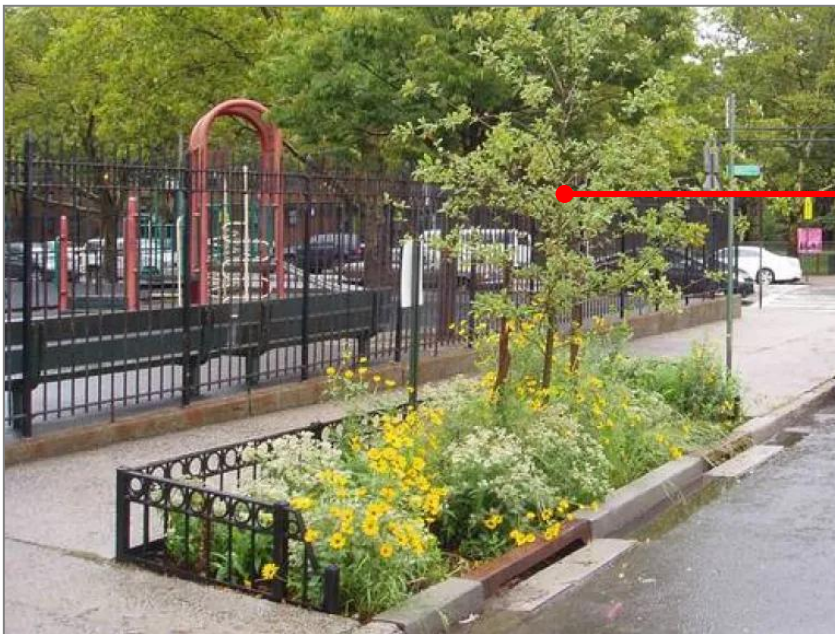


PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ TECHNICKÉ IS VČETNĚ OBJEKTŮ HDV/MZI V ULIČNÍM PROFILU

Nové podmínky pro aplikaci HDV/MZI a prostorové uspořádání

Pro objekty HDV/MZI je charakteristické, že zasahují do zastavěného prostoru ve dvou úrovních:

- Na povrchu - Reprezentují MZI výsadbové pásy zeleně (kombinace stromů, travnatých průlehů, popřípadě vodních ploch) a komunikace s propustnými konstrukcemi (zatravnovacími, štěrkovými, dlážděnými apod.), kterými je srážková voda předčištěna a plošně vsakována do retenčních objektů nebo přímo do podloží.
- Pod povrchem – Objekty HDV/MZI reprezentují retenční a čistící zóny prokořeněné vegetací nebo jen objekty s retenční a akumulací funkcí s nezbytným trubním vedením



MZI NA POVRCHU



MZI POD POVRCHEM

Osázený průleh se stromy, Brooklyn, zdroj: <https://www.nrdc.org>

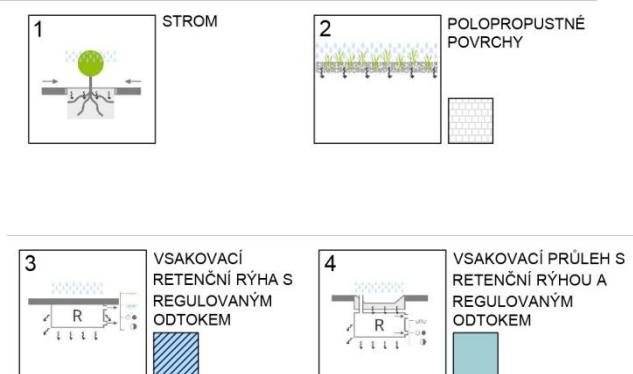
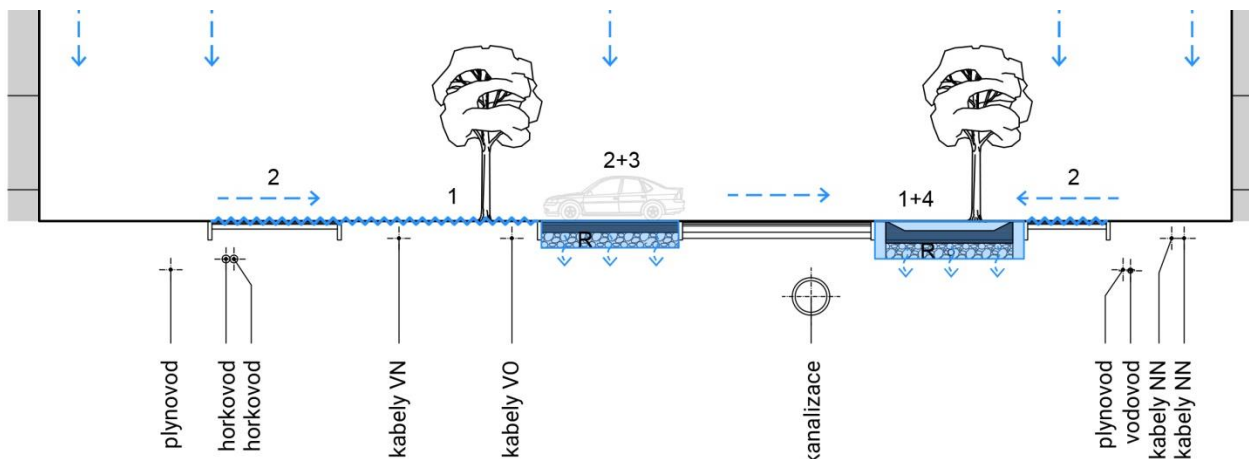
Rýha se strukturálním substrátem, Stockholm, zdroj: Björn Embrén

PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ TECHNICKÉ IS VČETNĚ OBJEKTŮ HDV/MZI V ULIČNÍM PROFILU

Parametry objektů HDV/MZI ve vztahu k IS a zpevněným (nezpevněným) povrchům

Uspořádání na povrchu

- Objekty HDV/MZI se zpravidla umísťují ve výsadbovém/travnatém pásu. Může jít také o pás parkování v kombinaci se stromořadím.
- Výsadbové vegetační pásy, které reprezentují HDV/MZI slouží ke sběru vody z okolních nepropustných ploch. Výškové a situační uspořádání nepropustných povrchů musí tuto funkci respektovat.
- Veškeré zpevněné plochy musí být zhotoveny tak, aby z nich voda stékala do výsadbových pásů a propustných povrchů s objekty HDV/MZI spontánně a bezpečně (plošně nebo bodově).
- Musí být zvážena bezpečnostní rizika řešení ve vztahu k dané lokalitě, tzn. míra ohrožení při různých klimaticky extrémních stavech – návrhových i těch, které překračují návrhové parametry. Nutno přizpůsobit ostatní konstrukce, například obrubníky atd.

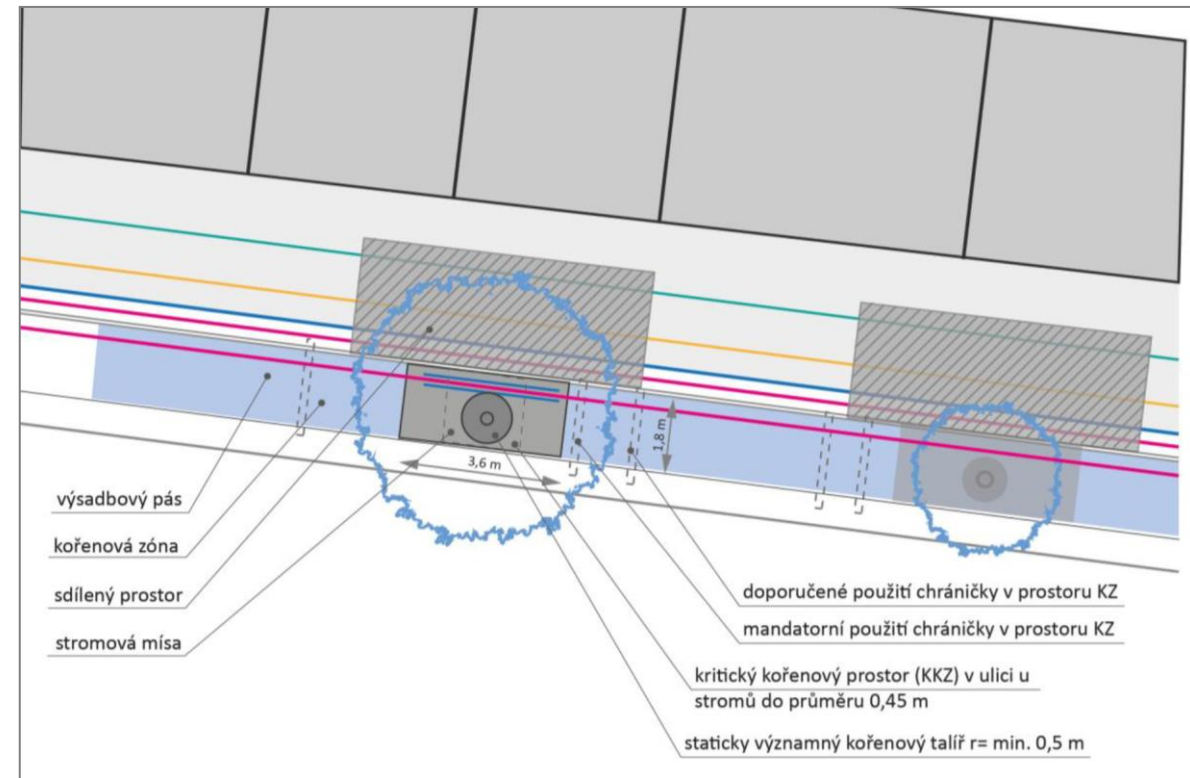
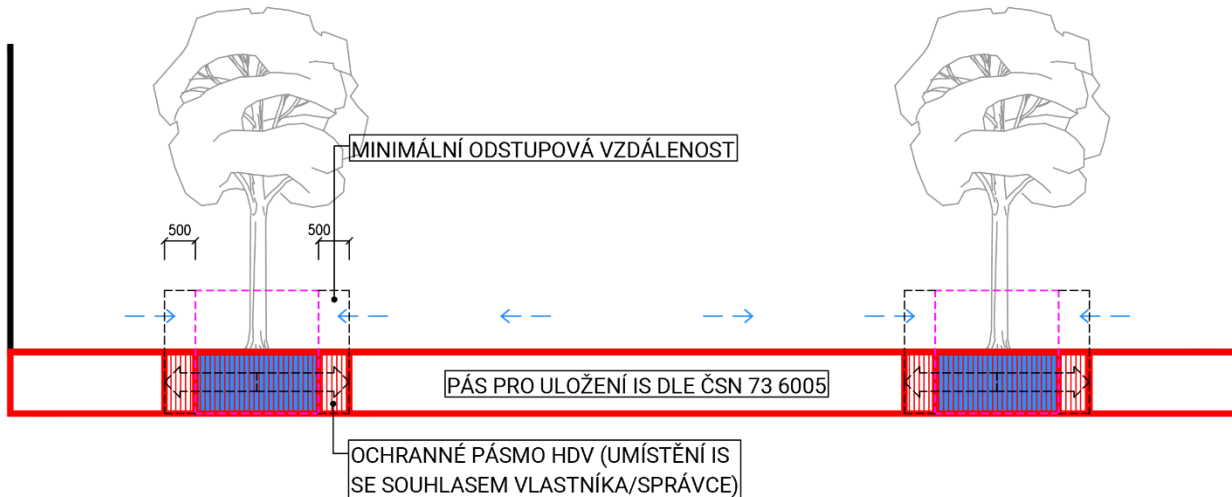


PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ TECHNICKÉ IS VČETNĚ OBJEKTŮ HDV/MZI V ULIČNÍM PROFILU

Parametry objektů HDV/MZI ve vztahu k IS a zpevněným (nezpevněným) povrchům

Uspořádání pod povrchem

- Prostor kolem stromu, který je součástí HDV/MZI ve vztahu k ostatním konstrukcím a IS – definuje Městský standard pro plánování, výsadbu a péči o uliční stromořadí jako významného prvku modrozelené infrastruktury pro adaptaci na změnu klimatu
- Ostatní objekty HDV/MZI – snaha, aby nebyly v ochranném pásmu ostatních IS



Zóny ochrany kořenového prostoru stromů v uličním profilu, zdroj: Městský standard pro plánování, výsadbu a péči o uliční stromořadí jako významného prvku modrozelené infrastruktury pro adaptaci na změnu klimatu

ZÁSADY PRO SITUOVÁNÍ OBJEKTŮ SYSTÉMU HDV/MZI V ULICÍCH

Metodický přístup k návrhu systému HDV/MZI do stávajícího uličního prostoru

- objekty vhodné do ulic (příklady), funkční pásy a vzájemný vztah

(přístup, který jsme začali uplatňovat v Městských standardech objektů HDV a MZI pro Olomouc)

Zpevněné propustné povrchy - příklady

Plochy pro vsakování – příklady (záhony)

Průlehy (s rýhou) - příklady

Povrchové i podzemní rýhy – kombinace se stromy (záhony)

} 1 „měkká“ opatření pro prevenci vzniku srážkového odtoku

} 2 vsakovací zařízení
3 vsakovací zařízení s r.o.
4 retenční objekty s r.o.

- funkční pásy uličního prostoru

Pěší pás	A	Chodník
	B	Pobytový prostor
Pás pro vozidla	C	Vozovka a jízdní pruh
	D	Cyklistický prostor
	E	Parkování
Pás vegetace	F	Výsadbový/travnatý pás

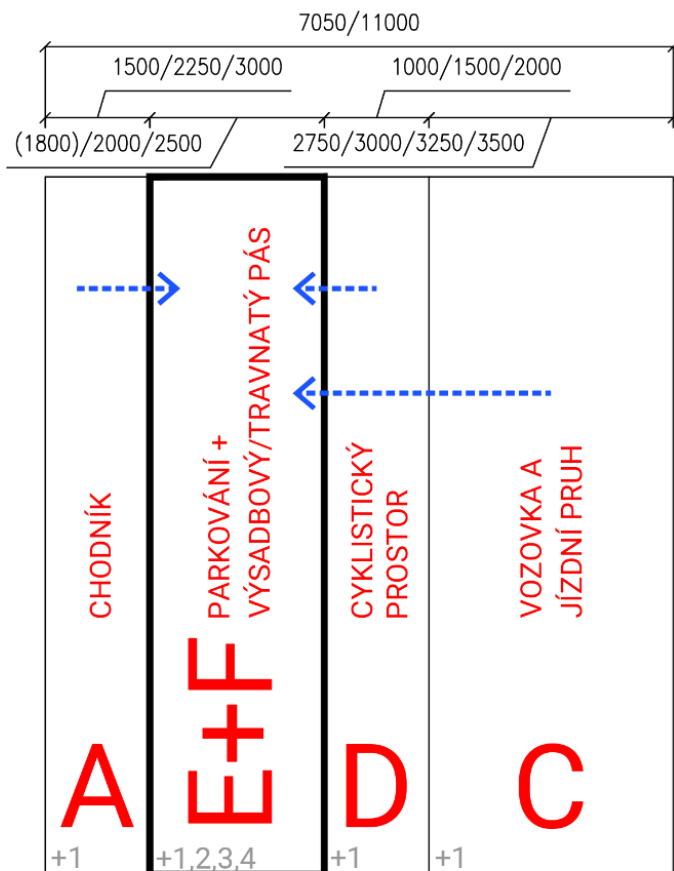
Cíl = kombinace vhodných objektů HDV/MZI s funkčními pásy ulice

Zásadou návrhu je začlenit objekty HDV/MZI do uličního profilu tak, aby ulice splňovala veškeré nároky urbanistické, provozní, estetické apod. a zároveň její odvodnění splňovalo veškeré zásady a kritéria návrhu přírodě blízkého způsobu odvodnění (viz předchozí kapitoly tohoto dokumentu).

ZÁSADY PRO SITUOVÁNÍ OBJEKTŮ SYSTÉMU HDV/MZI V ULICÍCH

Půdorysné uspořádání funkčních pásů ve vztahu k HDV/MZI

Uliční profil typ III.



PŮDORYSNÉ USPOŘÁDÁNÍ FUNKČNÍCH PÁSŮ VE VZTAHU K HDV/MZI

A	CHODNÍK	E	PARKOVÁNÍ
B	POBYTOVÝ PROSTOR	F	VÝSADBOVÝ/TRAVNATÝ PÁS
C	VOZOVKA A JÍZDNÍ PRUH		
D	CYKLISTICKÝ PROSTOR		

- 1 OPATŘENÍ PRO ZLEPŠENÍ MIKROKLIMATU NEBO PREVENCI VZNIKU SRÁŽKOVÉHO ODTOKU
- 3(2) VSAKOVACÍ ZAŘÍZENÍ S REGULOVANÝM ODTOKEM (R.O.), BEZ R.O.
- 4 RETENČNÍ OBJEKTY S REGULOVANÝM ODTOKEM

LEGENDA

- A, B, C ULIČNÍ PÁS (VIZ TABULKA 6)
- +1, 2, 3 OBJEKT HDV/MZI (VIZ TABULKA 5)
- SMĚR POVRCHOVÉHO ODTOKU
- ▭ PÁS MZI (VEGETACE + OBJEKTY HDV)

ZÁSADY PRO SITUOVÁNÍ OBJEKTŮ SYSTÉMU HDV/MZI V ULICÍCH

Doporučené kombinace a příčné uspořádání uličních pásů a objektů HDV/MZI

- A Chodník
- B Pobytový prostor
- C Vozovka a jízdní pruh
- D Cyklistický prostor
- E Parkování
- F Výsadbový/travnatý pás

Podmínka návrhu:

VŽDY NAVAZUJE NA 3(2),
POPŘÍPADĚ NA 4 (PODM.
PŘEDČIŠTĚNÍ, NESLOUŽÍ K
ODVODNĚNÍ SOUSEDNÍCH
POVODÍ)

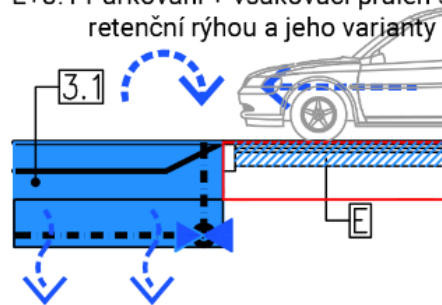


Typy objektů související s funkčním pásem parkování:

- E PARKOVÁNÍ
- 1 OPATŘENÍ PRO PREVENCI VZNIKU S. ODTOKU
- 3(2) VSAKOVACÍ ZAŘÍZENÍ (BEZ R.O., S R.O.)
- 4 RETENČNÍ OBJEKTY S R.O.

Schéma vhodné kombinace objektu HDV/MZI s funkčním pásem:

E+3.1 Parkování + vsakovací průleh s
retenční rýhou a jeho varianty



LEGENDA

- E+1.3 — ULIČNÍ PÁS (VIZ TABULKA 6)
- E+1.3 — OBJEKT HDV/MZI (VIZ TABULKA 5)
- SMĚR POVRCHOVÉHO ODTOKU
- VSAK
- PŘEPAD DO BEZPEČNOSTNÍHO PŘELIVU
- PÁS PRO ULOŽENÍ IS
- PÁS LZE KOMBINOVAT S VEGETACÍ A HDV
- OBJEKTY HDV/MZI
- PROPUSTNÝ/POLOPROPUSTNÝ POVRCH

VHODNÉ KOMBINACE PÁSU A OBJEKTŮ HDV

**PÁS PRO
VOZY**

- E PARKOVÁNÍ
- 1 OPATŘENÍ PRO PREVENCI VZNIKU S. ODTOKU
- 3(2) VSAKOVACÍ ZAŘÍZENÍ (BEZ R.O., S R.O.)
- 4 RETENČNÍ OBJEKTY S R.O.

E+1

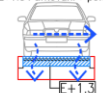
E+3(2)

E+1+4

VŽDY NAVAZUJE NA 3(2),
POPŘÍPADĚ NA 4 (PODM.
PŘEDČIŠTĚNÍ, NESLOUŽÍ K
ODVODNĚNÍ SOUSEDNÍCH
POVODÍ)

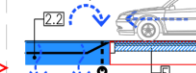
PŘÍČNÝ ŘEZ

E+1.3 Parkování + polopropustný povrch



PODÉLNÝ ŘEZ

E+2.2 Parkování + vsakovací průleh a jeho
varianty



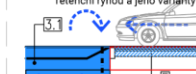
E+2.4 Parkování + vsakovací retenční rýha a
její varianty



E+2.5 Parkování + vsakovací průleh s
retenční rýhou a jeho varianty



E+3.1 Parkování + vsakovací průleh s
retenční rýhou a jeho varianty

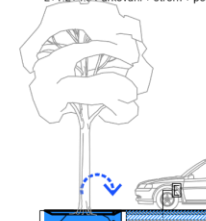


E+3.3 Parkování + vsakovací retenční rýha s
regulovaným odtokem

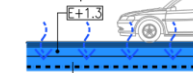


PODÉLNÝ ŘEZ

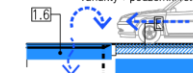
E+1.2+4.3 Parkování + strom + podzemní retence



E+1.3+4.3 Parkování + polopropustný povrch +
podzemní retence



E+1.6+4.3 Parkování + vsakovací průleh a jeho
varianty + podzemní retence



LEGENDA

- E+1.3 — ULIČNÍ PÁS (VIZ TABULKA 6)
- E+1.3 — OBJEKT HDV/MZI (VIZ TABULKA 5)
- SMĚR POVRCHOVÉHO ODTOKU
- VSAK
- PŘEPAD DO BEZPEČNOSTNÍHO PŘELIVU
- PÁS PRO ULOŽENÍ IS
- PÁS LZE KOMBINOVAT S VEGETACÍ A HDV
- OBJEKTY HDV/MZI
- PROPUSTNÝ/POLOPROPUSTNÝ POVRCH

parkování

E

ZÁSADY PRO SITUOVÁNÍ OBJEKTŮ SYSTÉMU HDV/MZI V ULICÍCH

Doporučené kombinace a příčné uspořádání uličních pásů a objektů HDV/MZI

1 Parkování a rýha se stromy

2 Parkování a průleh

3 Parkování a dlažba s širokými spárami

4 Parkování a propustné rošty

5 Parkování a průleh

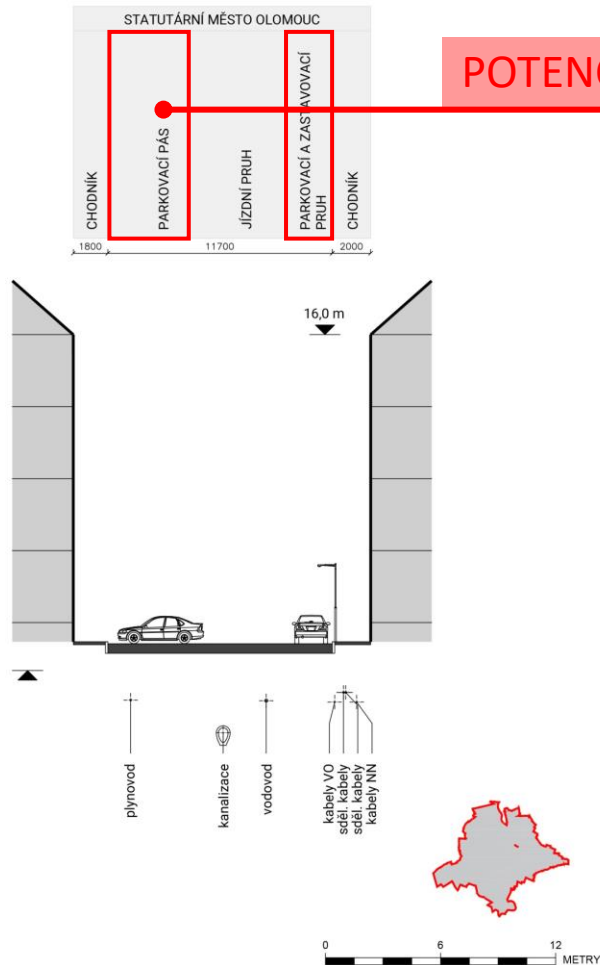


ZÁSADY PRO SITUOVÁNÍ OBJEKTŮ SYSTÉMU HDV/MZI V ULICÍCH

Příklad ulice v Olomouci

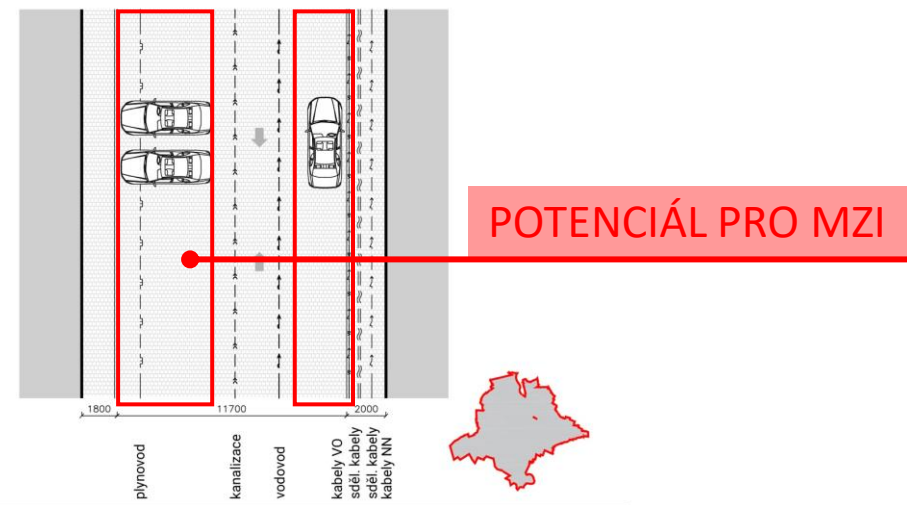
Praskova - stávající stav
zhodnocení potenciálu zavedení MZI

ŘEZ - STÁVAJÍCÍ STAV



Praskova - stávající stav
zhodnocení potenciálu zavedení MZI

SITUACE - STÁVAJÍCÍ STAV



POHLED - STÁVAJÍCÍ STAV

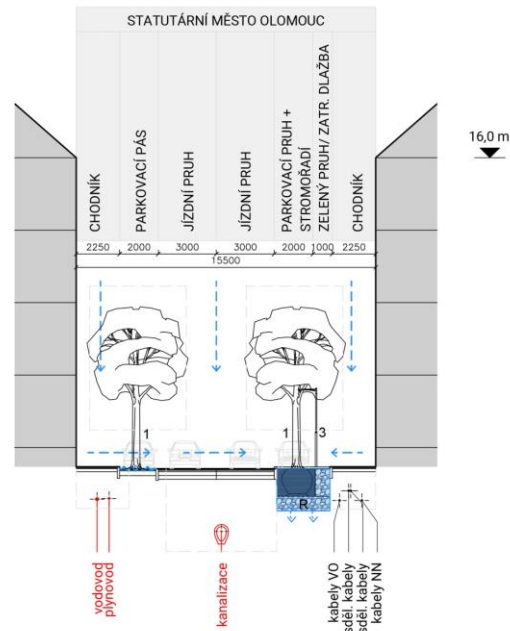


ZÁSADY PRO SITUOVÁNÍ OBJEKTŮ SYSTÉMU HDV/MZI V ULICÍCH

Příklad ulice v Olomouci

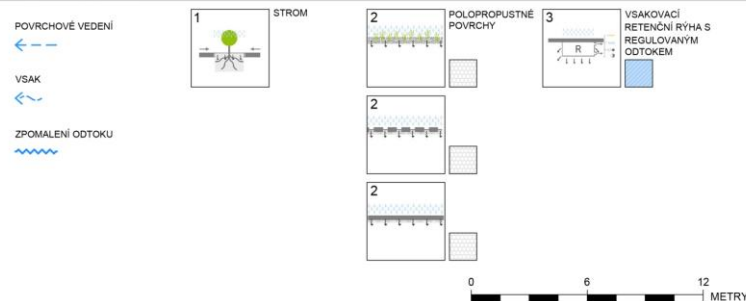
Praskova - návrh
zhodnocení potenciálu zavedení MZI

ŘEZ - MOŽNÝ NÁVRH ULICE SE ZAPOJENÍM MZI



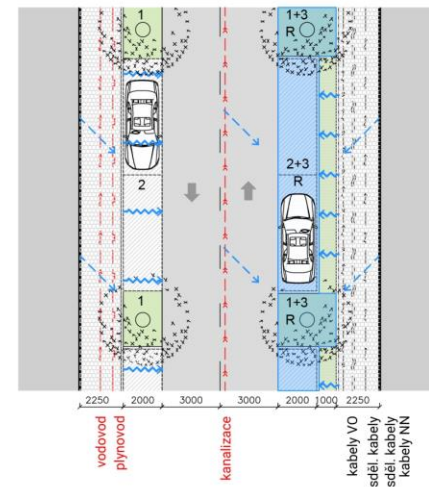
POZN.: Inženýrské sítě, které jsou zaznačeny červeně jsou v rámci návrhu překládány

PŘEHLED OBJEKTŮ MZI



Praskova - návrh
zhodnocení potenciálu zavedení MZI

SITUACE - MOŽNÝ NÁVRH ULICE SE ZAPOJENÍM MZI



POZN.: Inženýrské sítě, které jsou zaznačeny červeně jsou v rámci návrhu překládány

VIZUALIZACE - MOŽNÝ NÁVRH ULICE SE ZAPOJENÍM MZI



DETAILY, KTERÉ MAJÍ VLIV NA SPRÁVNOU FUNKCI SYSTÉMU HDV/MZI

Zpevněné propustné povrchy

Volba vhodných povrchů – zejména zpevněných propustných

- Zpevněné propustné povrchy by měly odvodňovat pouze sami sebe
- Jsou vhodné jako objekty zpomalující srážkový odtok
- Mezi jednotlivými druhy zpevněných propustných povrchů jsou velké rozdíly v efektivitě propustnosti, předčištění, životnosti



DETAILY, KTERÉ MAJÍ VLIV NA SPRÁVNOU FUNKCI SYSTÉMU HDV/MZI

Zpevněné propustné povrchy

Nevhodné příklady použití zpevněných propustných povrchů



Veselí nad Moravou, zdroj: Marcel Kenja



Poděbradova ulice, Brno, zdroj: JV PROJEKT VH s.r.o.

Nemocnice na Bulovce, Praha, zdroj: JV PROJEKT VH s.r.o.

DETAILY, KTERÉ MAJÍ VLIV NA SPRÁVNOU FUNKCI SYSTÉMU HDV/MZI

Povrchové nátoky do objektů HDV/MZI

Různé způsoby nátoku srážkové vody do objektů HDV/MZI

- V případě aplikace průlehů do prostoru ulic je návrh nátoku velkou výzvou, zejména z pohledu koordinace s požadavky dopravních inženýrů, resp. Správců komunikací, popřípadě policie



DETAILY, KTERÉ MAJÍ VLIV NA SPRÁVNOU FUNKCI SYSTÉMU HDV/MZI

Bezpečnostní přelivy

Bezpečnostní přelivy – důležitá pojistka

- Každý objekt musí být opatřen bezpečnostním přelivem pro případ zneprůtočnění povrchu objektu!



Kociánka, Brno, zdroj: JV PROJEKT VH s.r.o.



Vybíralka, Praha 14, zdroj: M. Rulf



Bazén Kohoutovice, Brno, zdroj: JV PROJEKT VH s.r.o.

DETAILY, KTERÉ MAJÍ VLIV NA SPRÁVNOU FUNKCI SYSTÉMU HDV/MZI

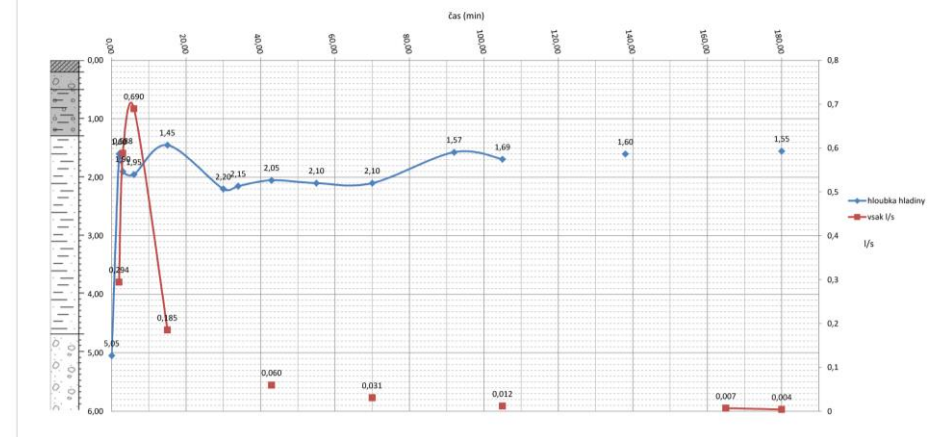
Vsakování ve stávající zástavbě

Nikdy nepodceňovat průzkumy a analýzu řešeného území

- geologický průzkum - důležité myslet na zásypy IS, hlavně u křížení s objekty MZI, základové poměry, správné vyhodnocení možnosti vsakování a určení koeficientu vsaku. Průzkum provést se zřetelem na omezující kritéria z georizik, včetně posouzení vlivu vsakování na základové poměry
- geodetické zaměření povrchu – vhodné doplnit vyhodnocením stavu stávajících objektů (poklesy a statické poruchy)
- zaměření IS – vhodné provést sondy k ověření jejich poloh
- průzkum stávající vegetace – kondice a celkový stav
- analýza struktury zástavby a kvalita zastavěného prostředí
- posouzení a vyhodnocení vlivu objektů na okolí - vsak a odstupy, možné šíření srážkové vody např. výkopy přípojek, tzn. úzká spolupráce s geologem

Vsakovací zkouška
Sonda: V-3
Lokalita: Brno Pálcary
Datum: 17.5.2018

t	Q-nálevu l/s	H hloubka hladiny m	s rozdíl hladin m	aktivní délka vsaku m	obvodová plocha m ²	plocha A m ²	kv m/s
17.5.2018 8:58		5,05	0,00	1,30	0,82	0,85	
17.5.2018 9:32		2,15	0,05	1,30	0,82	0,85	3,47E-01
17.5.2018 9:41	0,060	2,05	0,10	1,30	0,82	0,85	7,02E-02
17.5.2018 9:53		2,10	-0,05	1,30	0,82	0,85	
17.5.2018 10:08	0,031	2,10	0,00	1,30	0,82	0,85	3,64E-02
17.5.2018 10:30		1,57	0,53	1,30	0,82	0,85	
17.5.2018 10:43	0,012	1,69	-0,12	1,30	0,82	0,85	1,40E-02
17.5.2018 10:58				1,30	0,82	0,85	
17.5.2018 11:16		1,60	0,09	1,30	0,82	0,85	
17.5.2018 11:43	0,007			1,30	0,82	0,85	8,19E-03
17.5.2018 11:58	0,004	1,55	0,05	1,30	0,82	0,85	4,68E-03



Grafický průběh vsakovací zkoušky a její vyhodnocení, zdroj: GEO SERVICES

SPECIFIKA NÁVRHU HDV/MZI VE STÁVAJÍCÍM ULIČNÍM PROSTORU

Možnosti implementace systému HDV/MZI do stávajícího uličního prostoru

Při aplikaci HDV/MZI ve stávající zástavbě se projektant musí vypořádat s mnoha omezeními, která jsou úplně odlišného charakteru oproti projektování na „zelené louce“.

Ve stávající zástavbě nelze zásadně ovlivnit:

poměr a rozmístění zastavěných a nezastavěných ploch

Odvodňované plochy, včetně výškových poměrů a spádování

Odvodnění budov prostřednictvím dešťových svodů a kanalizačních přípojek je již zhotoveno.

Naplnění jedné ze základních zásad decentrálního způsobu odvodnění, srážkovou vodu odvádět povrchově do povrchových objektů HDV, je většinou velmi komplikované

Dále se ve stávající zástavbě vyskytuje množství inženýrských sítí, které jsou zde často uloženy nekoordinovaně.

MOŽNOSTI IMPLEMENTACE

- částečná implementace – doprovodné prvky k dalším úpravám
- úplná implementace – při generálních rekonstrukcích ulic

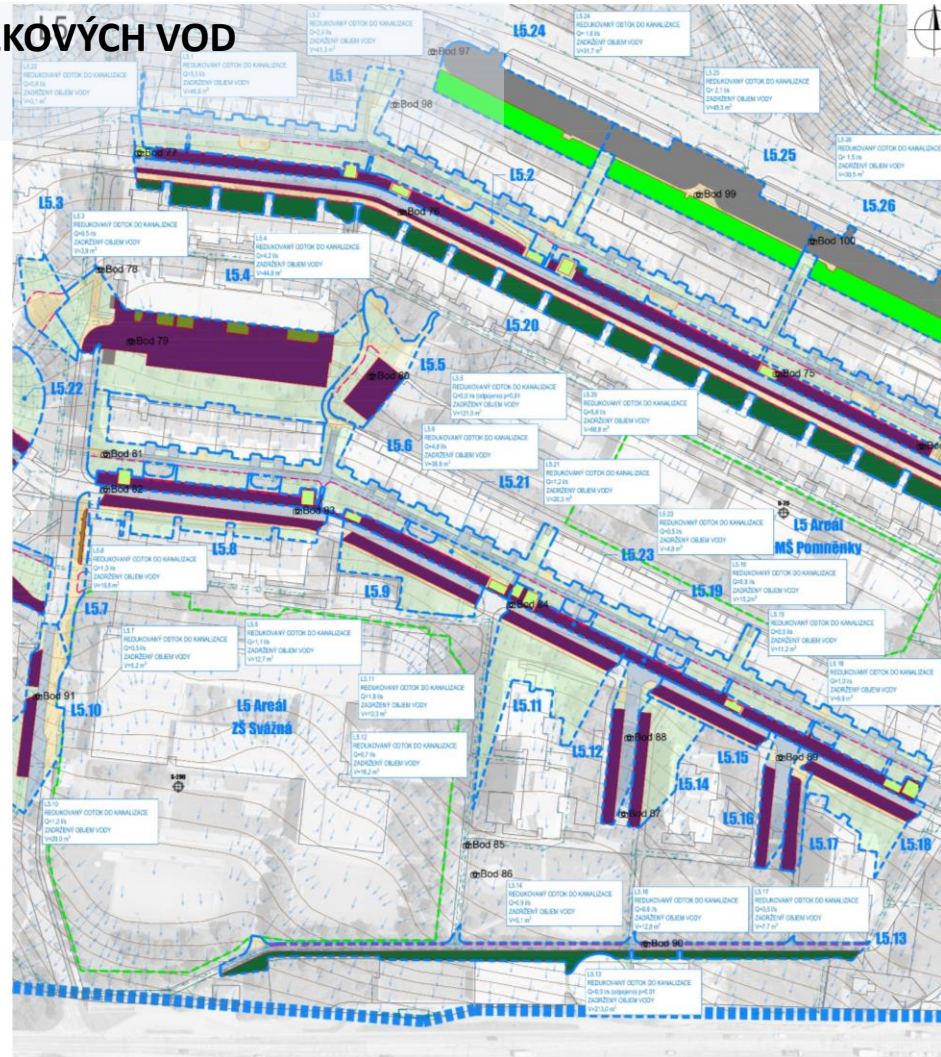
SPECIFIKA NÁVRHU HDV/MZI VE STÁVAJÍCÍM ULIČNÍM PROSTORU

Možnosti implementace systému HDV/MZI do stávajícího uličního prostoru

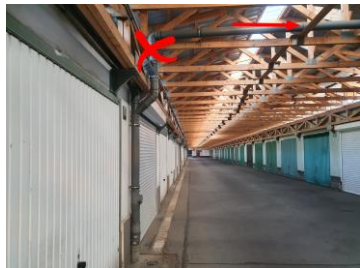
Částečná implementace – doprovodné prvky k dalším úpravám

STUDIE ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ NA VYUŽITÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

Brno – Nový Lískovec



LEGENDA STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ:		LEGENDA NÁVRHOVÝCH KONSTRUKCÍ:	
	HRANICE REZERVNÍ ÚZEMÍ		HRANICE POVRŠÍ
	HRANICE AREÁLU		OPROSTOVANÉ POVRŠÍ
	PLŮŽNÍ S VEŠETLÁK		PROSTUPNÝ ZPEVNĚNÝ POVRŠÍ
	ZATRAFKOVANÉ PLOŠKY		NEZPEVNĚNÝ POVRŠÍ - PLOŠKY PRO VÝCHOVNU
	MEZIVĚRNÍ PLOŠKY		PROHLÍ
	DLAŽBA		RYHA VE STŘEDNÍ A STRUKTURÁLNÍ SUBSTRÁT
	ANTUKA		VEŠETLACÍ STŘEDKA
	PROSTUPNÁ DLAŽBA		RETENČNÍ RYHA
	ASFALT		POVRCHOVÝ ŽLABEK
	STŘEDKA		
	STAVBAČ KANALIZACE		
	SPRKY SÍLNOU		
	VEŠETLACE		
	ROVNANÍ SÍDLA		

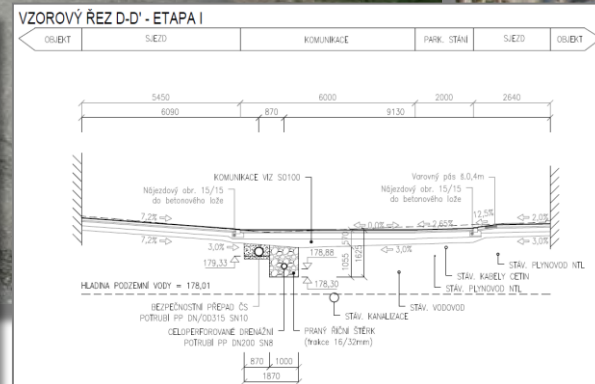
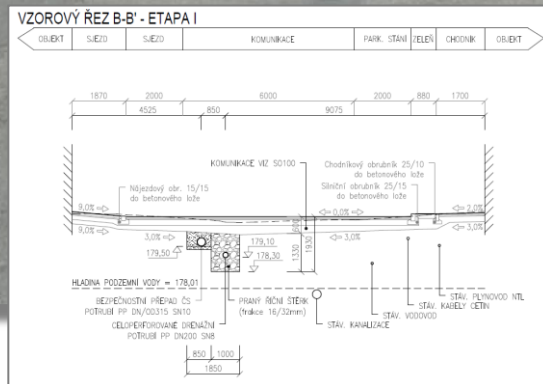


SPECIFIKA NÁVRHU HDV/MZI VE STÁVAJÍCÍM ULIČNÍM PROSTORU

Možnosti implementace systému HDV/MZI do stávajícího uličního prostoru

Úplná implementace – při generálních rekonstrukcích ulic
HOSPODAŘENÍ SE SRÁŽKOVÝMI VODAMI V LOKALITĚ ZA HUMNY PŘÍSNOTICE

Fotografie stávajícího stavu ul. Za Humny a obnovené obdobné ulice z Wittenbergu v Německu



SLOVO ZÁVĚREM

Podle současných norem vznikají stavby, které neumí eliminovat následky změny klimatu.

Základní podmínkou udržitelného rozvoje města je jeho adaptace na změnu klimatu.

Adaptace je možná, pokud se stavebnictví aktivně zapojí do aplikace MZI tím, že přijme ve všech svých oborech nová pravidla:

- podle kterých se změní samotné stavby (např. komunikace budou umět propouštět srážkovou vodu)
- podle kterých bude do jejich blízkosti možné umístit MZI (např. sdružením několika kabelových vedení do kabelovodu vznikne v profilu ulice pás pro objekty HDV a vegetaci).

Bez toho, aniž by vznikla pravidla implementace MZI do územního plánování, se MZI velmi špatně aplikuje do pravidel stavebnictví.

DĚKUJI ZA POZORNOST

Michaela Vacková

