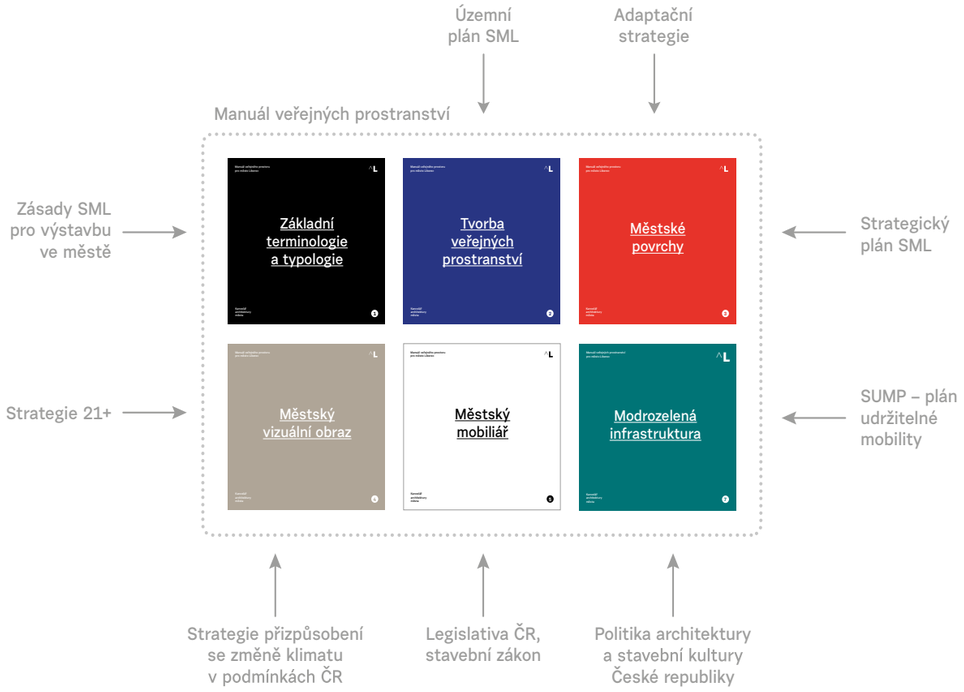
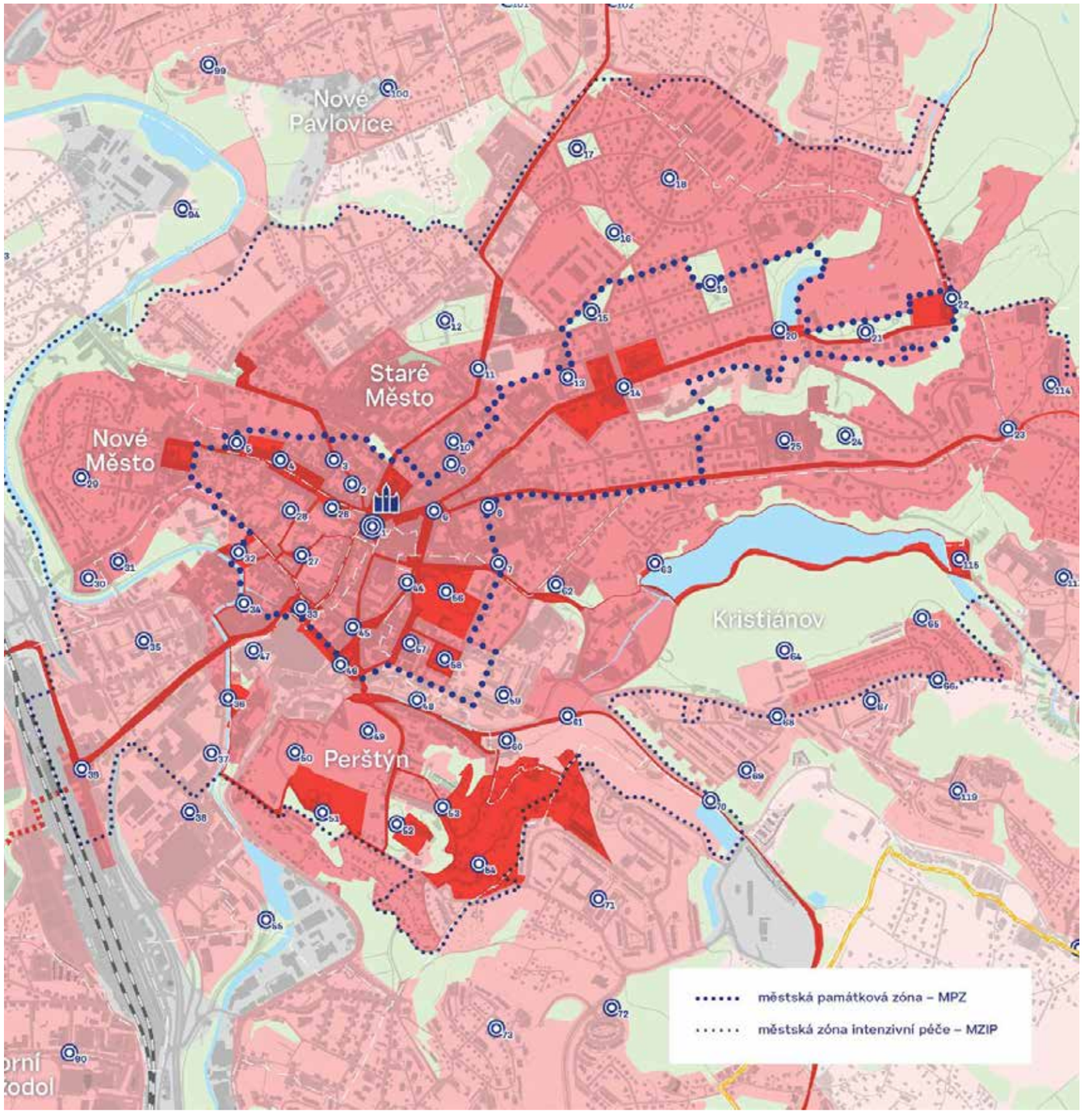
KAM

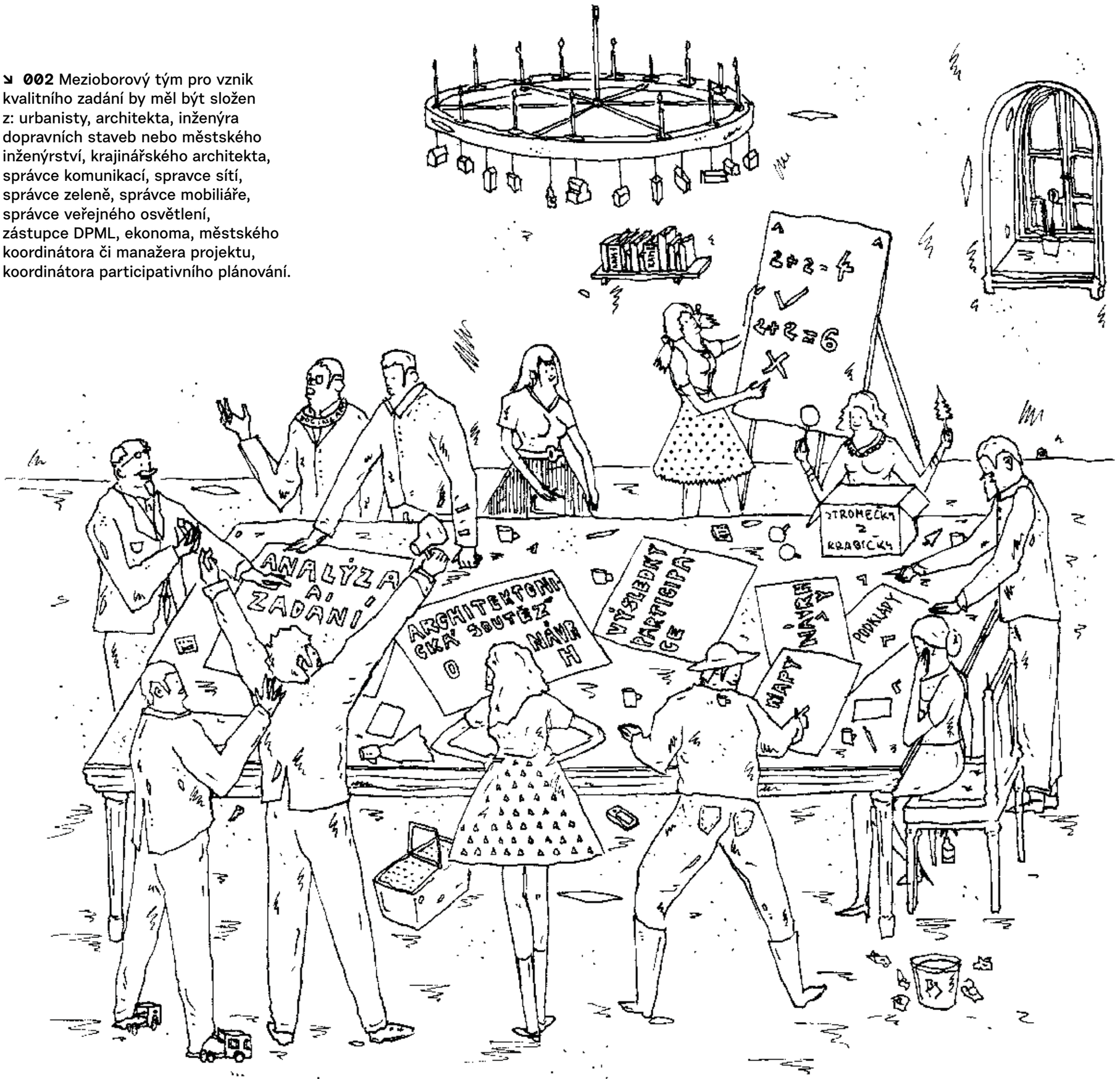
> MANUÁL VEŘEJNÝCH PROSTRANSTVÍ

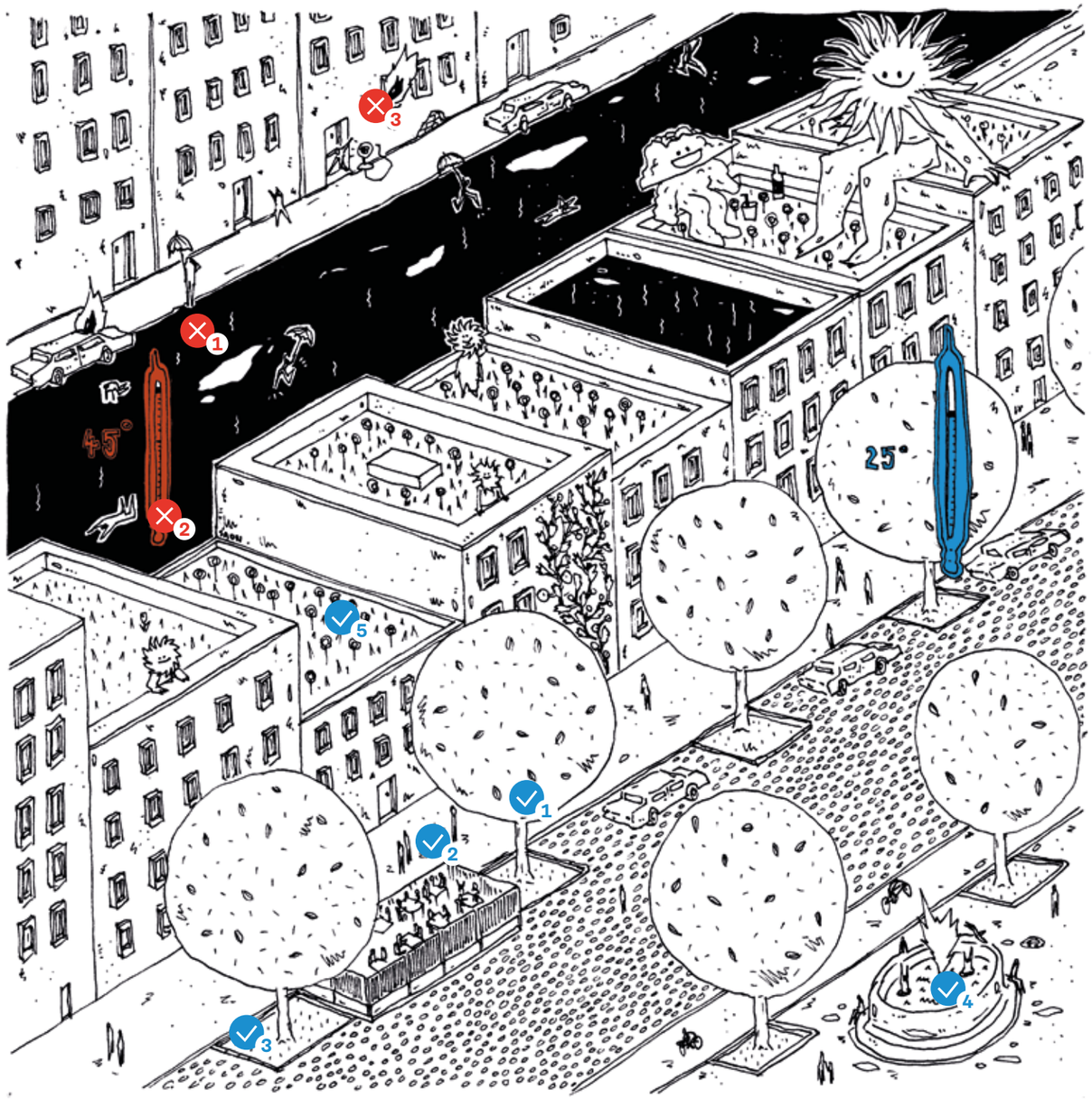
+ plánovaný manuál MZI





↘ **002** Mezioborový tým pro vznik kvalitního zadání by měl být složen z: urbanisty, architekta, inženýra dopravních staveb nebo městského inženýrství, krajinářského architekta, správce komunikací, spravce sítí, správce zeleně, správce mobiliáře, správce veřejného osvětlení, zástupce DPML, ekonoma, městského koordinátora či manažera projektu, koordinátora participativního plánování.





5. pravidlo: podporovat zlepšování klimatických podmínek

Při navrhování a tvorbě veřejných prostranství ve městech je potřeba uplatňovat taková adaptační opatření, která zmírňují důsledky změny klimatu. Důležité je dále ve městě nezvyšovat teplotu vzduchu a povrchů, které vytváří tzv. tepelný ostrov (UHI). Smog, znečištění ovzduší a umělé povrchy zesilují efekt tepelného ostrova. Tepelný ostrov města má významný dopad na tepelný komfort obyvatel. Pro snížení přehřívání povrchů ve městě je vhodné zajišťovat plochy pro zeleň a výsadbu stromů s dostatečným prostorem pro kořenový systém. Vhodný výběr materiálů může zásadně ovlivnit intenzitu zahřívání povrchů. Vhodné je používání světlých materiálů, které mají vysokou odrazivost. Živičné povrchy mají ve srovnání s přírodní žulou nižší odrazivost (tzv. albedo). Živičný povrch se zahřívá rychleji než povrch žulových kostek. Dalším důležitým opatřením je redukce a nahrazování nepropustných ploch a ztvrzelých povrchů vhodnými propustnými materiály nebo propustnými s cílem maximalizace zasakování vody. Udržitelný přístup při navrhování lze zajistit ponecháním nebo využitím co největšího množství původních materiálů přímo v místě. Drcený beton je výhodné znovu použít v betonových směsích, bez nutnosti odvozu na skládky. Je vhodné preferovat přírodní materiály a lokální dodavatele, např. štěpku lze použít přímo z prořezů dřevin v místě nebo jeho okolí.

1 — v ulici chybí stromy a stín

2 — tmavý asfalt se v létě přehřívá, v této ulici je vyšší teplota než v okolí

3 — kvůli horším klimatickým podmínkám v ulici se přehřívají i přilehlé byty

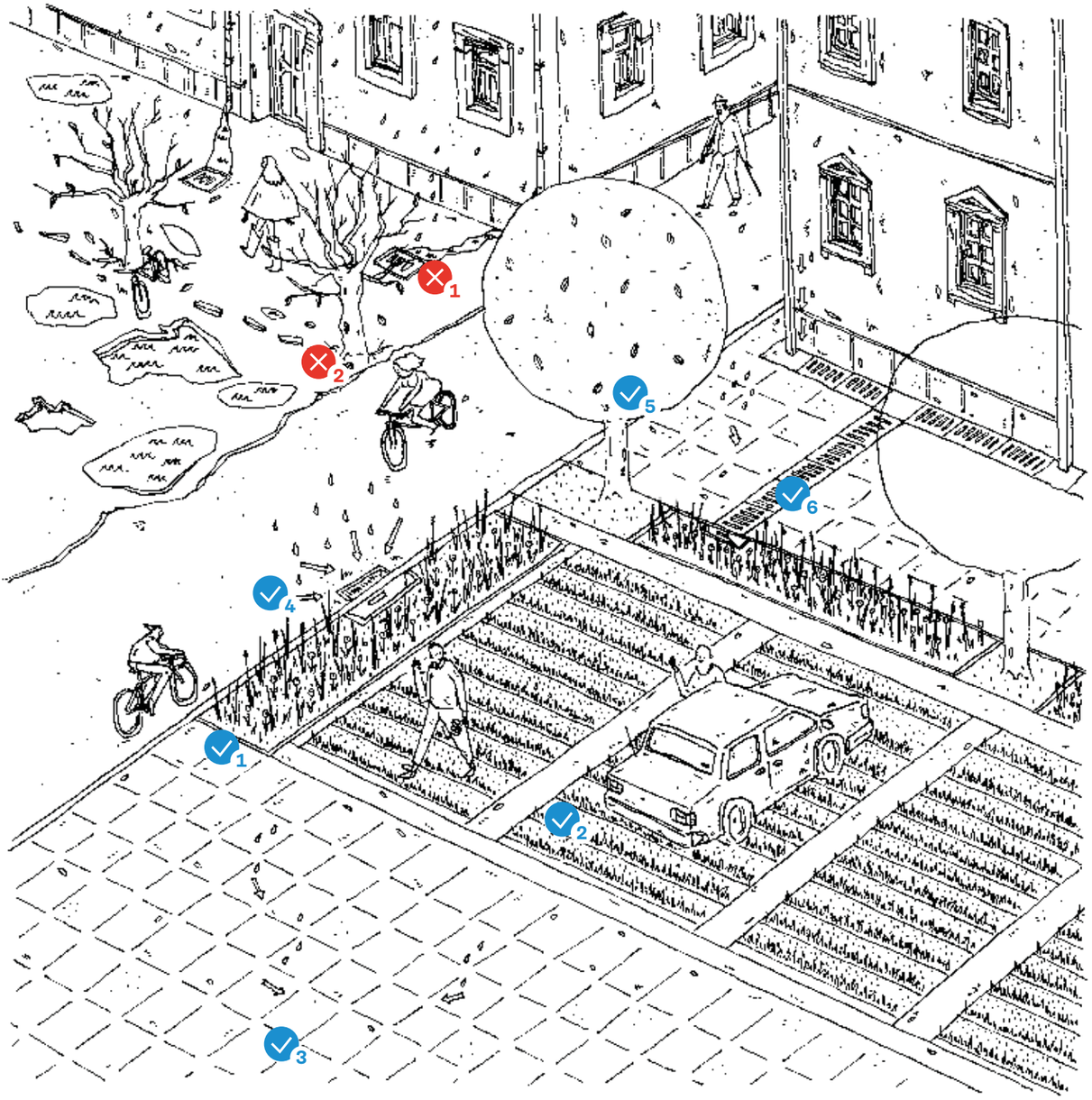
1 — vzrostlé stromořadí v ulici poskytuje stín, stromy odpařují vodu a pohlcují prach

2 — v ulici je příjemné mikroklima, které v letních měsících umožňuje příjemné sezení na venkovních předzahrádkách a lavičkách

3 — stromy mají dostatečný prostor kolem sebe pro vsak dešťové vody

4 — vodní prvek (kašna) oživuje prostor, může být hravým prvkem, který nabídne osvěžení nejen pro nejmenší návštěvníky

5 — zelené střechy zpomalují odtok dešťové vody, část se stihne odpařit, což dále přispívá k vhodným klimatickým podmínkám



6. pravidlo: upřednostňovat decentralizaci odvodňování

Je třeba preferovat decentralizované odvodňování, tedy maximální zadržení a využití dešťové vody v místě jejího vzniku, před rychlým odtokem do kanalizace. Tato opatření vedou k ochlazení mikroklimatu, ke zlepšení podmínek pro krajinné prvky, ke zmenšení dopadů přílivových srážek a také k ulehčení kanalizační sítě. Při návrhu je nutná dobrá analýza, celkový koncept a zajištění návaznosti na městská povodí vodních toků, tedy na tzv. říční krajinu. Je vhodné postupovat od jednoduchých, zejména přírodních řešení, zatímco složitější řešení mohou být potřebná tam, kde by mohlo dojít k ohrožení majetku záplavami. Prioritně je třeba ochránit místa, kde by lokální přívalové deště mohly způsobit velké finanční ztráty (např. u památek). Základem systémů decentralizovaného odvodnění je upřednostňování propustných povrchů (od přírodních po technické, jako je např. vsakovací beton), vytvářet podmínky pro kořenění (slouží zároveň také jako retence), spádování do trávníků a porostů a zadržování vody na střechách apod. Velké nepropustné plochy veřejných prostranství je třeba doplňovat o zasakovací plochy, např. zasakovací dlažbu, či nezpevněné plochy, případně použít drenážní asfalt na vozovkách, tyto rozsáhlé plochy mohou být svedeny do snížených míst v parcích nebo do retenčních prostorů pod stromy v návaznosti na přirozený systém odtoku vody. Ke stromům by voda měla být vsakována přes retenční záhony (dochází k předčištění v zemním filtru) nebo přes uliční vpusti s předčištěním. Na parkovacích stáních je vhodné v nejvyšší míře využívat propustné zpevněné povrchy. U komunikací je vhodné svedení vody do ploch s vegetací při dodržení spádu komunikací, u obrub jsou možná různá řešení, jako např. snížené obrubníky, bezobrubníkový okraj nebo okraj ve výšce komunikace, obrubníky s otvory nebo přerušení obrubníků, filtrační pás před obrubníkem (pro místa s vyšším znečištěním). Nejjednodušším opatřením pro zadržení dešťové vody je příkop – vsakovací průleh neboli svejl (drenážní rýhy, hluboké 1 m a široké 40 cm, které jsou vyplněné ze 2/3 štěrkem, následně geotextilií a nakonec vrstvou zeminy, oseté), dále dešťové záhony, retenční poldry, propustné prokořeňovací prostory, které jsou částečně i retenčním prostorem. Pro úspěšný návrh decentralizovaného odvodnění je podstatné jasné a dobré zadání zahrnující všechny aspekty tvorby prostoru od infrastruktury po dopravu a krajinu, následná koordinace během projektu a kontrola při realizaci.

1 — jednolitá asfaltová plocha rychle odvádí všechnu dešťovou vodu do kanalizace

2 — stromy nemají přirozený dostatek vláhy

1 — v ulici je implementovaná škála opatření, která umožňují zpomalit odtok dešťové vody a maximum využít v místě

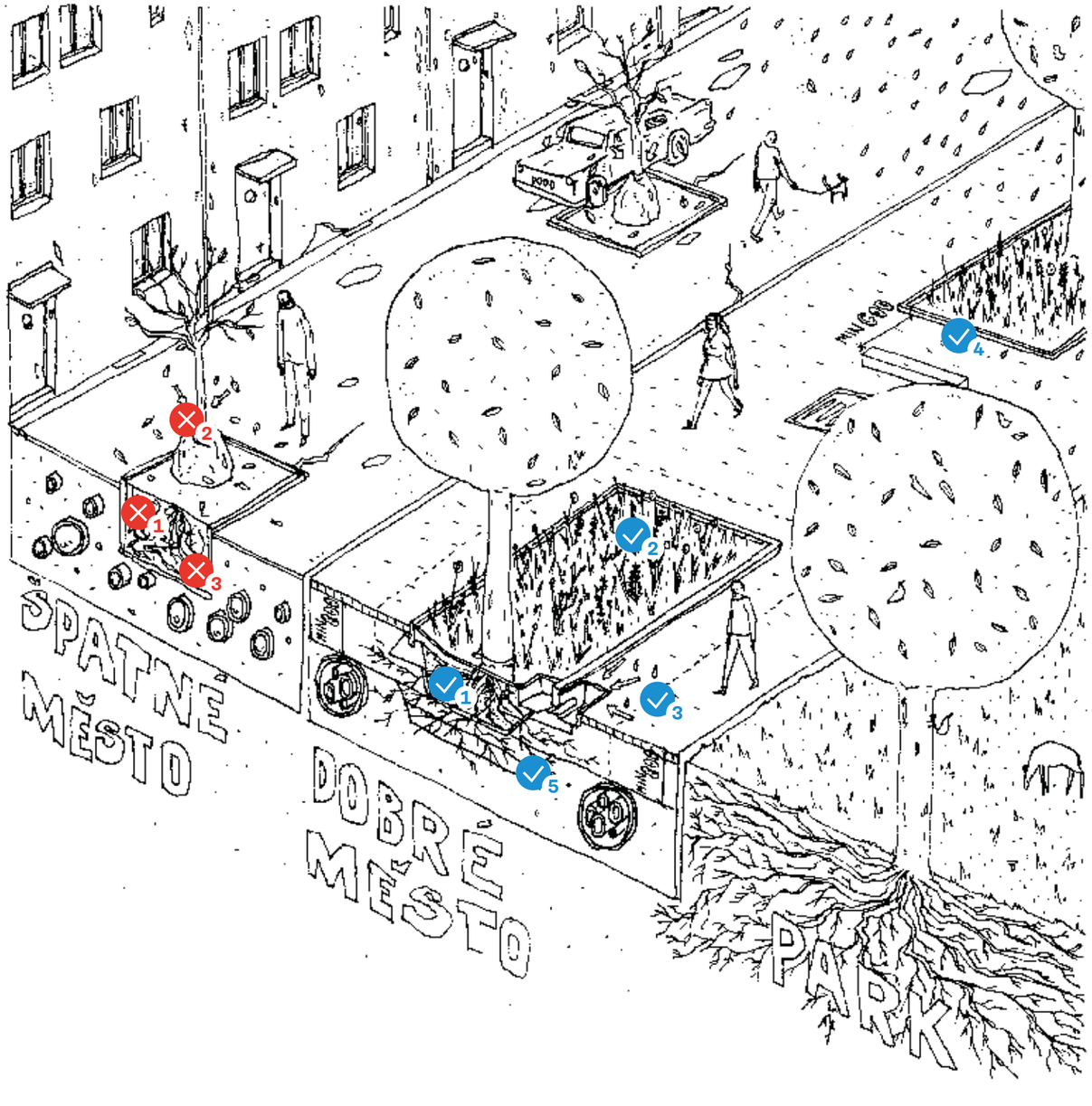
2 — parkovací stání jsou dlážděná zatravňovací dlažbou

3 — plocha náměstí je tvořena polopropustnou dlažbou

4 — uliční vpusť s předčištěním odvádí vodu do retenčního záhonu

5 — stromy jsou vysazené v pásu s další vegetací

6 — po dohodě s městem je i část dešťových vod z okolních střech svedená na toto veřejné prostranství



7. pravidlo: zajistit vhodné podmínky pro vegetaci

Vhodné je dávat přednost místní a odolné vegetaci a maximálně využívat přírodní procesy, které vedou k nižším nákladům při realizaci a údržbě. Krajinné prvky je třeba vytvářet a ochraňovat jako celek, který tvoří funkční a stabilní síť. Jedná se o solitérní, liniové a plošné prvky, tvořené především stromy (od solitérních stromů po lesy), dále různorodé prvky, včetně nekomponovaných – samovolně, bez péče rostoucích skupin tvořených například nálety. I tyto porosty mají svůj význam a hodnotu. Ve městě působí na vegetaci silné nepříznivé faktory, jako jsou vysoké teploty, zvýšené množství prachu, vibrace, znečištění, deficit stínu, deficit vlhkosti, nedostatek kořenového prostoru a zátěž od uživatelů veřejných prostranství, proto jsou odolné pouze některé typy rostlin. Základní podmínky pro stromy a vegetaci jsou dostatek vody díky systému zadržení dešťové vody, propustnost povrchu pro vzduch a vodu, vhodný substrát (živiny, únosnost aj.) a dostatek prostoru pro kořeny. Potřebná velikost prokořeňovacího prostoru je cca 8 až 25 m³, podle vzrůstu jednotlivých taxonů stromů. Pokud to podmínky dovolují, je vhodné upřednostnit výsadbu velkých a středních druhů stromů z důvodu jejich pozitivních funkcí (odpar, stínění, transpirace), které jsou mnohonásobně vyšší než v případě malých stromů. Ve městě jsou často používané trávníky. Založení trávníku znamená přijmout vysoké náklady na jeho údržbu. Měl by být zakládán tam, kde má význam jako celistvá pobytová plocha, která působí čistým a zklidňujícím dojmem. Zakládání trávníku v pásech užších než 1 m není vhodné, dále je potřeba vyhnout se umísťování prvků (mobiliáře aj.) v trávníkových plochách. Plochy vegetace by měly být navrženy tak, aby přes ně nedocházelo ke zkracování cesty, v intenzivně využívaných místech je vhodné plochy s vegetací a stromy ochránit a vymezit například vyvýšenou obrubou, mobiliářem, a to z důvodu jejich ochrany proti sešlapu. Na parkovišti je vhodné vysazovat stromy v poměru 1 strom na každých 5 parkovacích stání, aby bylo možné dosáhnout zapojení korun pravidelně rozmístěných stromů. Vhodné podmínky pro výsadbu stromů a dalších vegetačních prvků a jejich následnou péči musí navrhovat krajinářský architekt.

1 — nedostatečný prokořenitelný prostor pro strom

2 — stromy nerostou, usychají nebo vyžadují dodatečnou zálivku a musí se častěji obnovovat

3 — zhutněná zemina neumožňuje prorůstání koření ani přístup vody a vzduchu

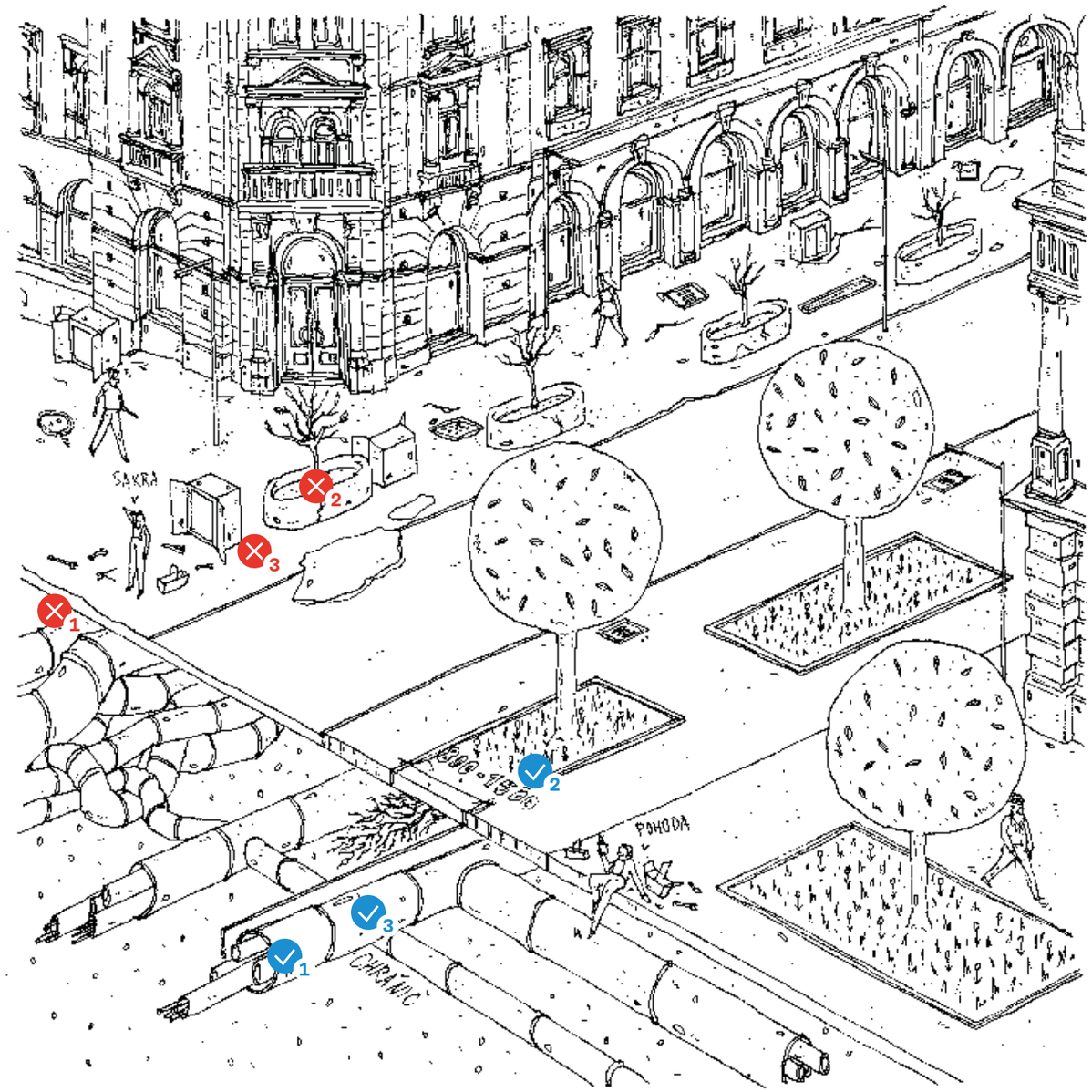
1 — stromy mají dostatečný prokořenitelný prostor

2 — velká rabátka umožňují vsak srážkové vody

3 — další dešťová voda je svedena z veřejného prostranství do retenčního prostoru pod stromy

4 — prokořenitelné prostory stromů jsou vzájemně propojeny do linií

5 — stromy jsou vysazeny do strukturního substrátu, který je odolný vůči dodatečnému zhutnění, tím poskytuje kořenům dostatek prostoru a přístup vody a vzduchu



8. pravidlo: sdružovat technickou infrastrukturu a zachovat prostor pro stromy

V zastavěném a zastavitelném území města se technická infrastruktura (vedení a stavby a s nimi provozně související zařízení technického vybavení, stavby a zařízení pro nakládání s odpady, trafostanice, energetické vedení, komunikační vedení veřejné komunikační sítě a elektronické komunikační zařízení veřejné komunikační sítě, produktovody) umísťuje pod povrchy do ulice. Z hlediska snadnější koordinace je vhodné příbuzná vedení technické infrastruktury sdružovat do společných nebo sdružených tras. Rozmístění podzemních a nadzemních prvků technické infrastruktury se musí podřídit celkové prostorové koncepci veřejných prostranství. Nekoordinované ukládání sítí často znemožňuje další rozvoj místa a kvalitní veřejné prostranství. Umísťování technických sítí pouze dle ČSN prakticky znemožňuje výsadbu stromů. Ve stísněných podmínkách města je téměř nemožné požadavky na normové odstupy splnit. Je nutné využívat všech technických možností, jak normou požadované odstupy snížit. Důležité je důslednou koordinací zajistit prostor pro budoucí výsadbu stromů, v ulici je nutné zachovat výsadbový pás alespoň 0,8 m (optimálně 1,5 m) zpravidla podél chodníku či v parkovacím pásu. Stromy mají ve veřejném prostranství důležitou roli, zlepšují klima v prostoru, čistí vzduch, vytváří stín, zlepšují pocit psychické pohody. Základním principem práce s technickou infrastrukturou je prostorová optimalizace, slučování technické infrastruktury, využívání chrániček a umísťování technických skříní mimo pohledově exponovaná místa.

1 — sítě technické infrastruktury jsou umístěné v celé šířce chodníku a části komunikace, často včetně starších, již nepoužívaných

2 — stromořadí se do ulice nevejde, je nahrazeno květníky, v kterých se stromům nedaří

3 — skříň technické infrastruktury je na nároží na pohledově exponovaném místě

1 — sítě technické infrastruktury jsou úsporně a přehledně uspořádané, kabely sloučené do společného vedení

2 — v ulici je zachován volný výsadbový pás o šířce alespoň 0,8 až 1,5 m, kde mohou být umístěné stromy

3 — sítě jsou opatřené chráničkami, které umožňují kořenům růst kolem sítí

↑ **033** Systém pro zasakování dešťové vody vytváří atraktivní krajinné úpravy v rezidenční čtvrti v Lille.

↑ **034** Retence vody, Rosendalsova ulice ve městě Vårdsätravägen.

↑ **035** Parkovací stání mají propustný povrch částečně zatravněný zpevněný geomřížkou, pojížděné části jsou dlážděné žulovou kostkou. Cottbus.

↖ **036** Systém decentralizovaného odvodnění ve čtvrti Scharnhauser Park u Stuttgartu je protkaný celou čtvrtí a dokáže zachytit i stoletou vodu.

← **037** Zatravněný příkop, který umožňuje vsakování dešťové vody v pásu zeleně podél ulice. Opatření je součástí celkového systému nakládání s dešťovou vodou ve čtvrti Scharnhauser Park u Stuttgartu.

↑ **038** Vsakovací průleh se štěrkem v Malmö.

↑ **039** Výsadba stromu ve zpevněné části pásu, Rosendalsova ulice ve městě Vårdsätravägen.

↑ **040** Ochranná konstrukce okolo stromu s pobytovým sezením. Stuttgart.

↑ **041** Ochranný obrubník u stromu v parkovacím pásu v Heilbronnu.

↖ **042** Užitím extenzivního (lučního) trávníku s nižší frekvencí seče (1–3× ročně) lze snížit náklady na údržbu vybraných ploch. Londýn.

← **043** Parkování v ulici se zasakovací dlažbou a stromy. Vídeň.

↑ **044** Rozvolněná dlažba pod stromy v Táboře.

↑ **045** Sdružením podzemních sítí TI v chodníku vzniká prostor pro stromy v ulici. Stuttgart.

↑ **046** Koordinace a prostorová optimalizaci při návrhu. Le Havre.

↑ **047** Nově založené oboustranné stromořadí v parkovacím pásu v Grenoblu.

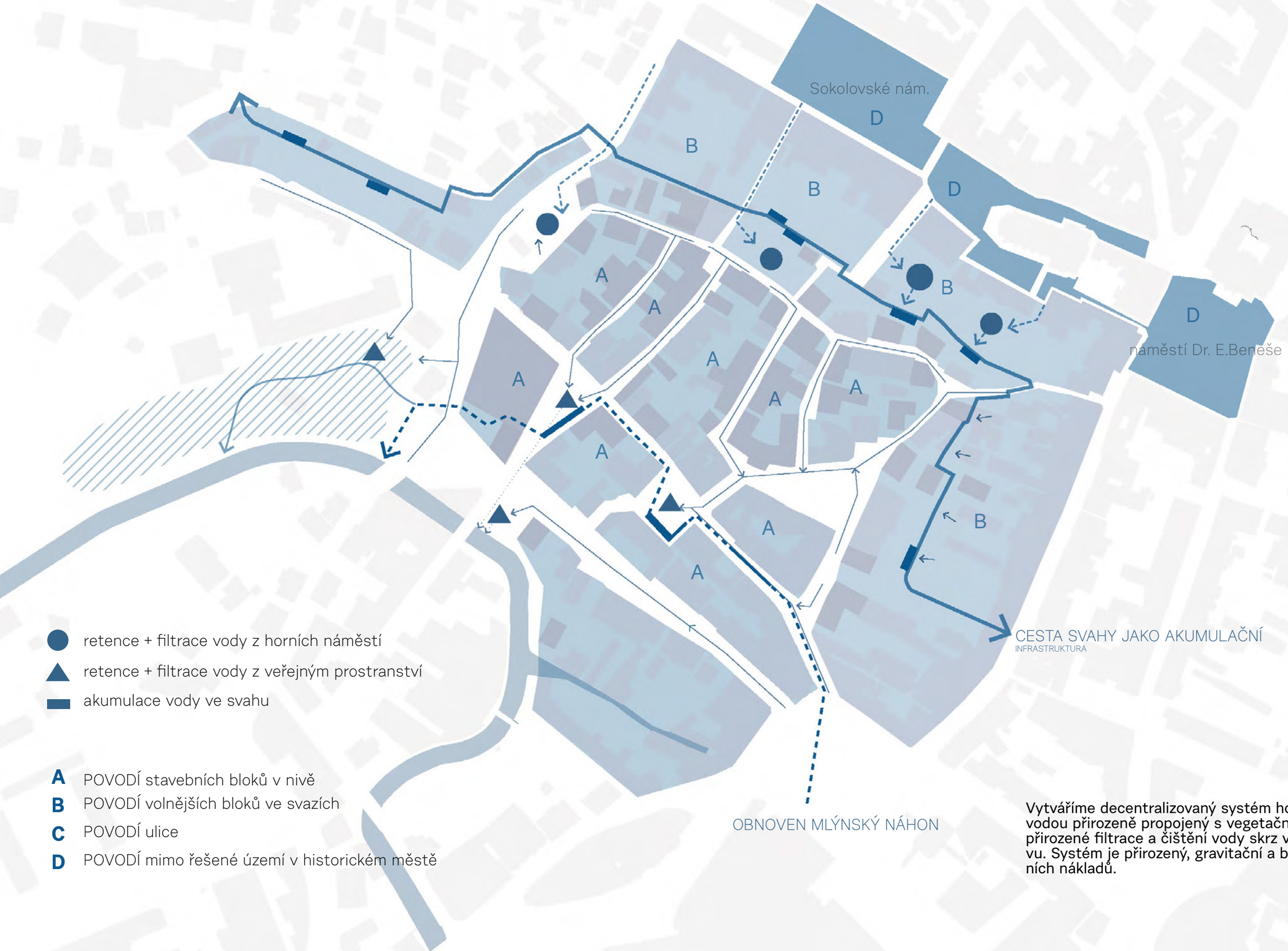
↖ **048** Jednostranné stromořadí v mlatovém pásu, podélné parkování i samostatná cyklostezka v Londýně.

← **049** Připravená výsadbová jáma pro strom v rámci rekonstrukce ulice ve Vídni.

> SOUTĚŽNÍ DIALOG > PAPÍRÁK2030

+ ÚZEMNÍ STUDIE pro změnu ÚP, aktuálně jednání s klíčovými vlastníky nemovitostí

HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU



- retence + filtrace vody z horních náměstí
- retence + filtrace vody z veřejným prostranství
- akumulace vody ve svahu

A POVODÍ stavebních bloků v nivě
B POVODÍ volnějších bloků ve svazích
C POVODÍ ulice
D POVODÍ mimo řešené území v historickém městě

Vytváříme decentralizovaný systém hospodaření s dešťovou vodou přirozeně propojený s vegetačními prvky a využívající přirozené filtrace a čištění vody skrz vegetační a půdní vrstvu. Systém je přirozený, gravitační a bez významným provozních nákladů.

> MĚSTSKÉ TERASY

+ PD, DSP, DPS, vize realizace projektu ITI

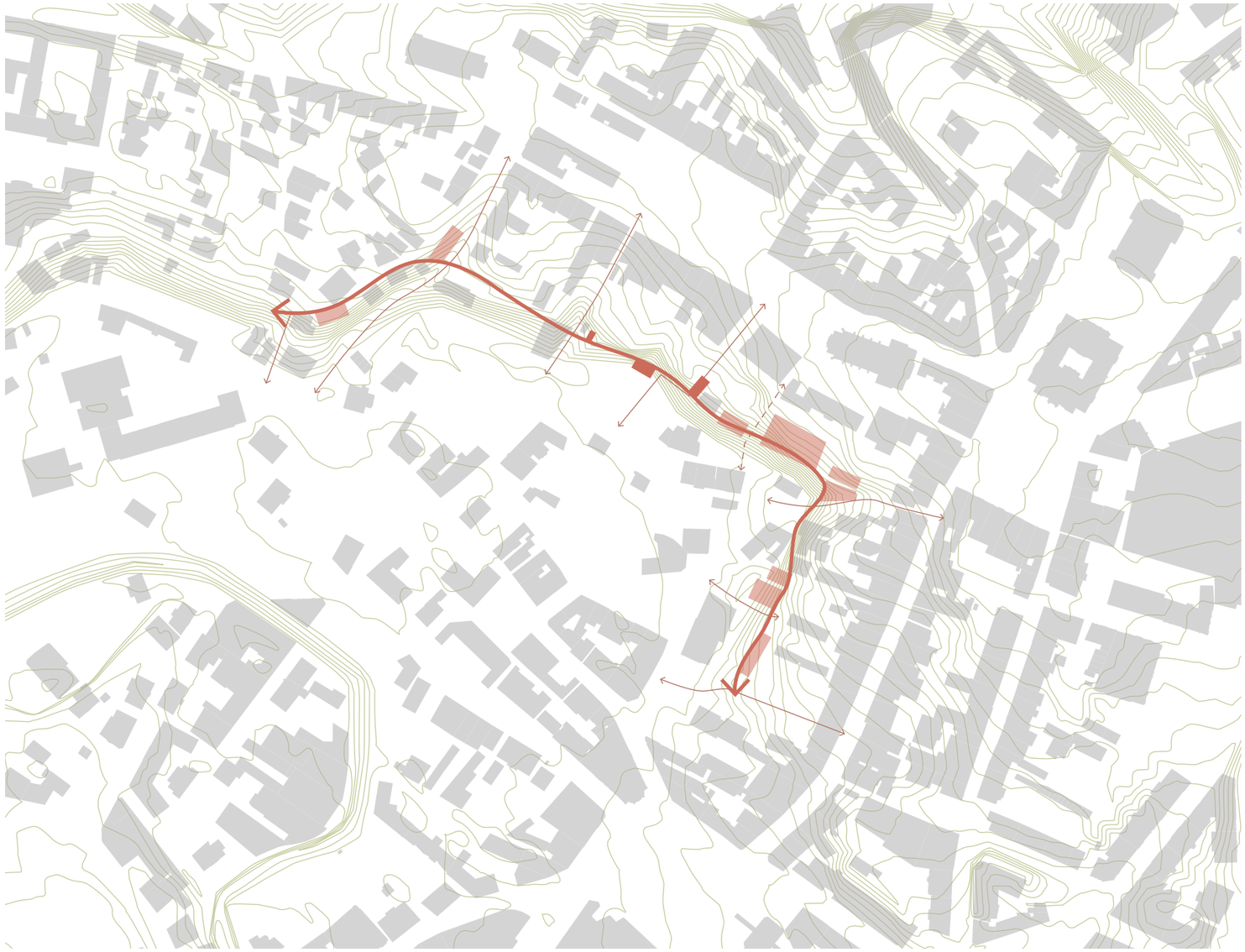


Schéma propojení částí města novými terasami

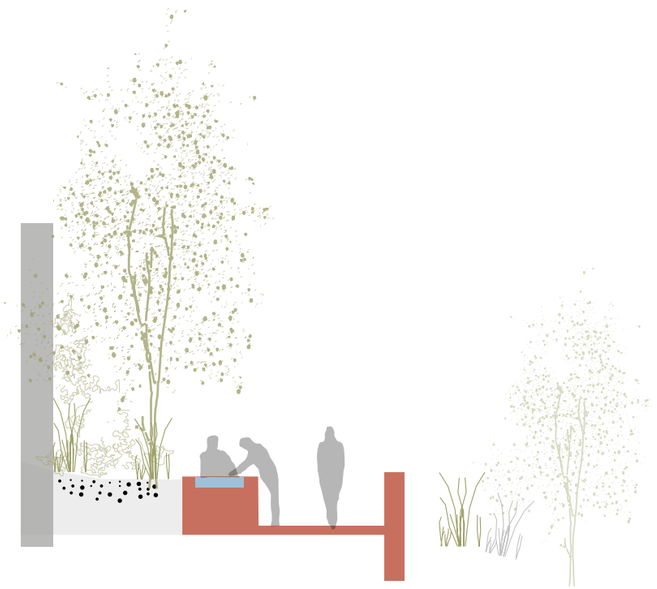
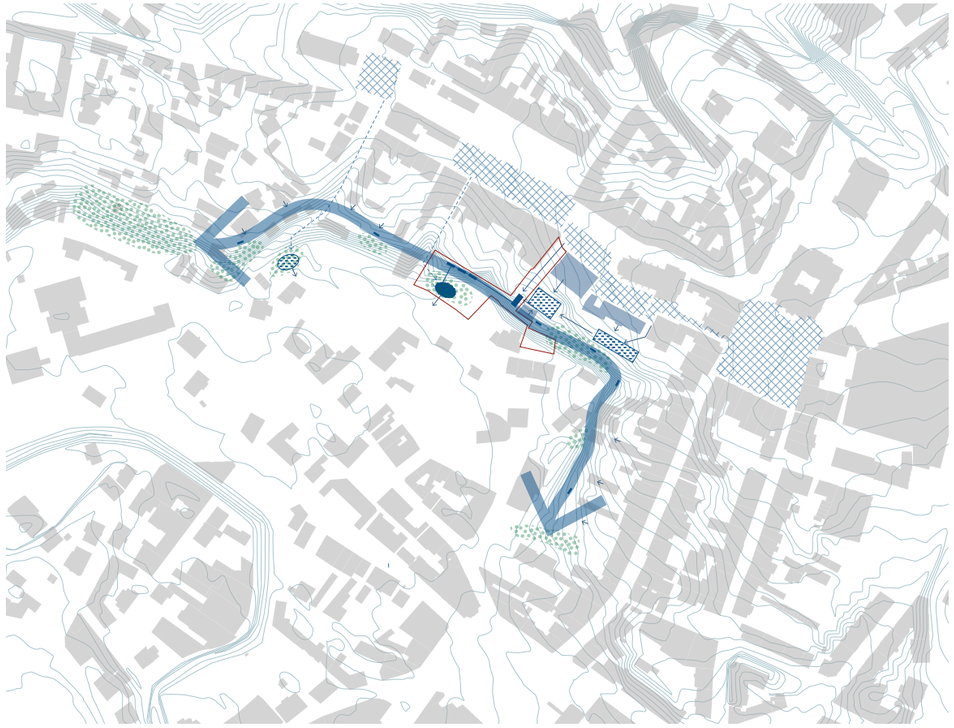


Schéma - rekreační i funkční využití teras



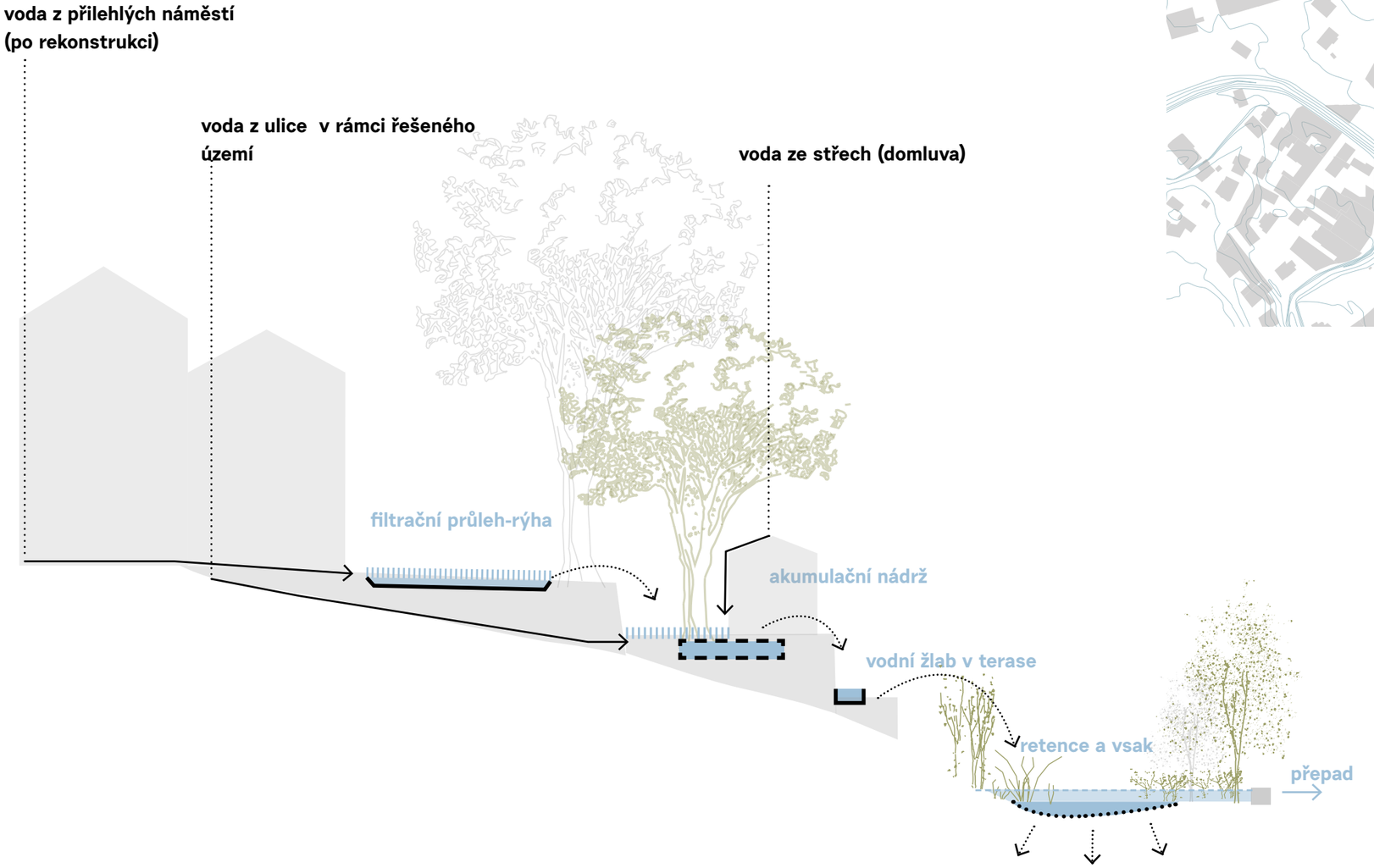


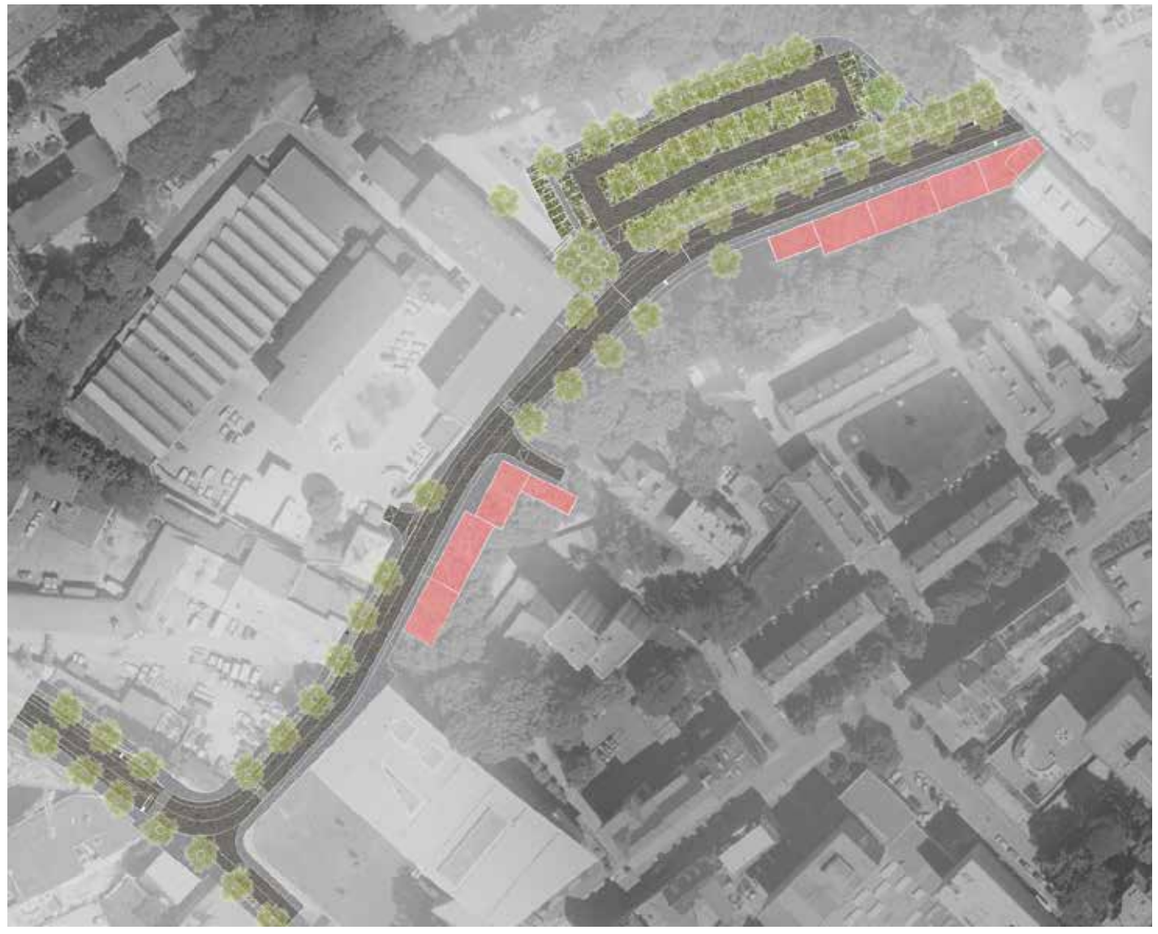
Schéma - gravitační princip zadržování a filtrace dešťové vody na terasách a v městském parku

Nový městský park s altánem

> NÁVRH TRŽNÍHO NÁMĚSTÍ

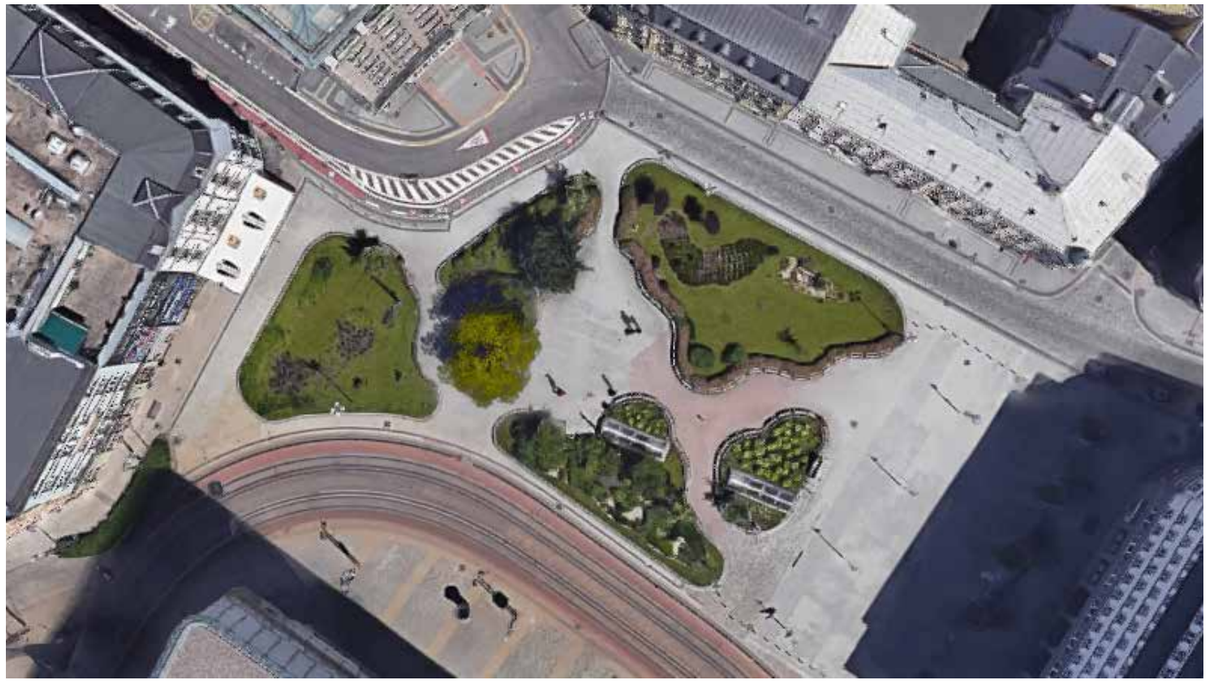
> REVITALIZACE VÍTĚZNÉ ULICE

> REVITALIZACE PASTÝŘSKÉ ULICE



> REVITALIZACE POVRCHŮ ULIC

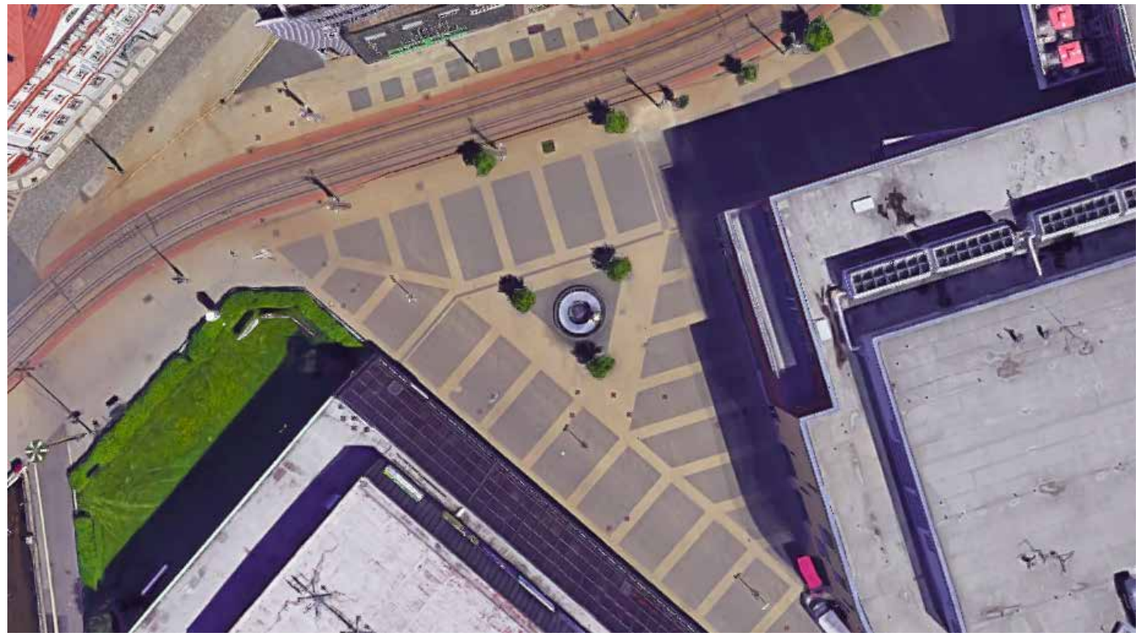
> MALÉ MĚSTSKÉ ZÁSAHY



> REVITALIZACE MOSKEVSKÉ ULICE

Vizualizace- Návrhované úpravy

> REVITALIZACE PROSTORU PŘED KD



> MĚSTSKÝ MOBILIÁŘ

drobný prvek, kt. se ve městě mnohonásobně opakuje, postupná výměna

> PROJEKTY SOUKROMNÍKŮ

úprava projektu rekonstukce Lidlu dle zásad KAM - starý stav

úprava projektu rekonstukce Lidlu dle zásad KAM - nový stav

... a další

DEKUJI