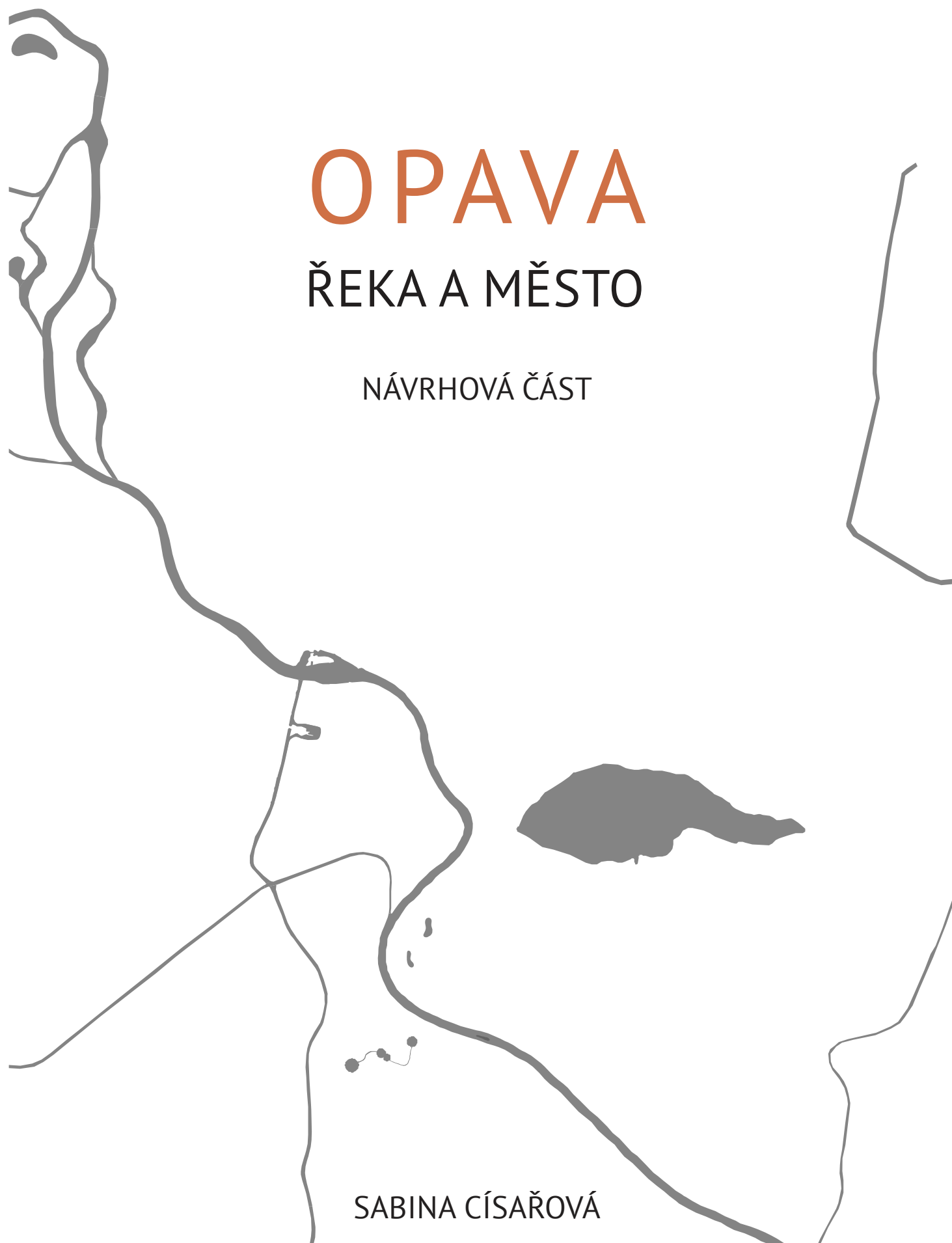


An abstract line drawing in grey ink on a white background. It depicts a winding river that flows from the top left towards the bottom right. To the right of the river, there is a solid dark grey shape representing an island or a city area. Several thin, straight lines intersect the river, suggesting bridges or roads. In the bottom left, a small cluster of dots is connected by a thin line, possibly representing a small settlement or a specific point of interest.

OPAVA

ŘEKA A MĚSTO

NÁVRHOVÁ ČÁST

SABINA CÍSAŘOVÁ

Diplomová práce

Město Opava a její řeka

Návrhová část

Vypracovala

Bc. Sabina Císařová

Vedoucí práce

prof. Ing. arch. Miroslav Cikán

15127 – Ústav navrhování I

2024/2025



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY	
AUTOR, DIPLOMANT: Bc. Sabina Císařová AR 2024/2025, LS NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: Město Opava a její řeka (ČJ) The city of Opava and its river (AJ) JAZYK PRÁCE: český jazyk	
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ústav: 15127 – Ústav navrhování I
Oponent práce:	Ing. arch. Vladimír Fialka
Klíčová slova (česká):	Opava, řeka, urbanistická studie, koncepce břehů, zeleno-modrá infrastruktura, nábřeží, revitalizace
Anotace (česká):	Předmětem diplomové práce je koncepce říčního prostoru v Opavě a urbanistická studie širšího centra města. Cílem je propojit řeku Opavu s městskou strukturou, posílit její rekreační, ekologické a městotvorné funkce a navrhnout transformaci urbanisticky oslabených lokalit v její blízkosti. Návrh se opírá o principy udržitelného rozvoje, pracuje s revitalizací brownfieldů, doplňuje městskou zástavbu a rozvíjí systém veřejných prostranství a zeleně v návaznosti na říční koridor. Součástí práce je také koncepční řešení protipovodňové ochrany území.
Anotace (anglická):	The subject of this diploma thesis is the concept of the riverfront area in Opava and an urban design study of the city's wider central zone. The aim is to connect the Opava River with the urban structure, strengthen its recreational, ecological, and city-forming functions, and propose the transformation of urbanistically weakened areas in its vicinity. The design is based on principles of sustainable development, addresses the revitalization of brownfield sites, complements the existing urban fabric, and develops a system of public spaces and greenery linked to the river corridor. The thesis also includes a conceptual proposal for flood protection measures in the area.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou prací vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 20.5.2025 podpis autora-diplomanta

Císařová



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
Zadání diplomové práce
Mgr. program navazující

Jméno a příjmení: Bc. Sabina Císařová
datum narození: 07.01.2000
akademický rok / semestr: 2024/2025 - LS
studijní program: Architektura a urbanismus
ústav: 15127 – Ústav navrhování I
vedoucí diplomové práce: prof. Ing. arch. Miroslav Cikán
téma diplomové práce: Město Opava a její řeka
viz přihláška na DP

zadání diplomové práce:
1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení.
Oblastí zadání je liniové území města Opava v návaznosti na pátevní řeku, která není v prostoru města v současnosti výrazně regulována s ohledem na krizové povodňové stavy. Cílem je předložit koncept relevantních řešení uvnitř a vně urbánní struktury tak, aby se navržená ochranná opatření zapojila, splýnula v obousměrné reflexi krajinného rázu vnitřního města, vnitřní a vnější říční krajiny a přechodových situací.

Smyslem práce je komplexní posílení významu řeky ve městě jako nedílné a bezpečné součásti obrazu města a jeho životního prostředí, vnitřních specifických ekosystémů a navazující modrozelené infrastruktury se zapojením všech potenciálů města, řeky a její vnitřní a vnější krajiny a jejich prostorových – kompozičních a funkčních propojení. Očekávaná jsou koncepční, prostorová, objektová, rozvojová a stabilizující řešení v rovině městského veřejného a přírodního prostoru.
Cílem je návrh nejen ochranných opatření zapojených do forem prostoru města, ale také návrh synergických řešení pozemní a říční dopravy, technické infrastruktury, rekreace a v neposlední řadě také energetické nabídky kinetické a potenciální energie řeky jako ekologické příležitosti řešení energetické problematiky města.

2/
Formátem řešení je urbanistická studie v makro až mikro měřítku. Na makro úrovni bude vyhodnocena linie řeky s návrhem konceptu řešení pro linie a užij ve vazbě na kilometráž řeky s vyhodnocením každé jednotlivé situační intervence jaký problém situace řeší a jaké nástroje a opatření v rovině prostoru, objektu, infrastruktury a úprav řeky jsou v dané situaci a proč použita.

3/
Výstupem bude analytická část

návrh – koncepce, strategie
autorská zpráva, text, výpočty, tabulky s katalogy nástrojů
výkres širších vztahů
celková situace návrhu
detailní situace s perspektivními pohledy
řezy, pohledy, průhledy
3 D digitální model
vizualizace

4/
portfolio formátu A4,
prezentační tisk ve formátu výstavy DP, FA ČVUT

Datum a podpis studenta
Datum a podpis vedoucího DP
Datum a podpis děkana FA ČVUT
registrováno studijním oddělením dne

13.2.2025 Císařová

17.2.2025

AUTORSKÁ ZPRÁVA

Tato diplomová práce se zabývá návrhem koncepce opavských břehů a urbanistickou studií širšího centra města Opavy. Cílem práce je vytvořit komplexní a udržitelnou vizi rozvoje říčního prostoru a jeho integrace do městské struktury a zároveň navrhnout způsob, jak oživit a doplnit urbanistickou strukturu v přilehlých lokalitách.

Práce vychází z přesvědčení, že řeka Opava představuje významný, avšak v současnosti nedostatečně využitý městotvorný prvek. Koncepce opavských břehů proto usiluje o posílení vztahu města k řece, zlepšení její přístupnosti, propojení s městskou zelení a podporu ekologických, rekreačních i pobytových funkcí. Zároveň se zabývá protipovodňovou ochranou a navrhuje koncept revitalizačních opatření jak uvnitř, tak vně města.

Urbanistická studie se zaměřuje na konkrétní plochy podél říčního koridoru, kde na základě provedených analýz identifikuje urbanisticky oslabená území, včetně brownfieldů a neucelené zástavby, které narušují kontinuitu městské struktury a představují potenciál pro přeměnu na plnohodnotné městské čtvrti. Návrh doplňuje strukturu města novou zástavbou s důrazem na měřítko domů, prostupnost a polyfunkčnost, přičemž respektuje charakter okolní zástavby.

Důležitou roli hraje také začlenění zeleně do nově vzniklých lokalit a jejich propojení do souvislého systému veřejných prostranství a městské zeleně.

Výsledkem je návrh, který klade důraz na kompaktní, funkčně pestré a environmentálně udržitelné město, kde se řeka stává přirozenou a aktivní součástí každodenního života. Práce demonstruje, jak může říční prostor skrze promyšlené zapojení do městské struktury přispět ke kvalitnímu veřejnému prostoru města a zároveň posílit jeho identitu.

OBSAH

NÁVRHOVÁ ČÁST

Charakteristika zájmové oblasti

I. KONCEPCE OPAVSKÝCH BŘEHŮ

Celková koncepce území

Principy návrhu

Strategie a nástroje

Širší vztahy

Charaktery řeky

SWOT analýza

Koncepty

Katalog nástrojů

Celkový návrh

Jednotlivé lokality

Městské sady

Hozovo nábřeží

Ratibořská

Povodňový park

II. URBANISTICKÁ STUDIE ŠIRŠÍHO CENTRA

Celkový návrh

Koncept

Jednotlivé oblasti

Oblast I.

Oblast II.

Oblast III.

Oblast IV.

Závěr

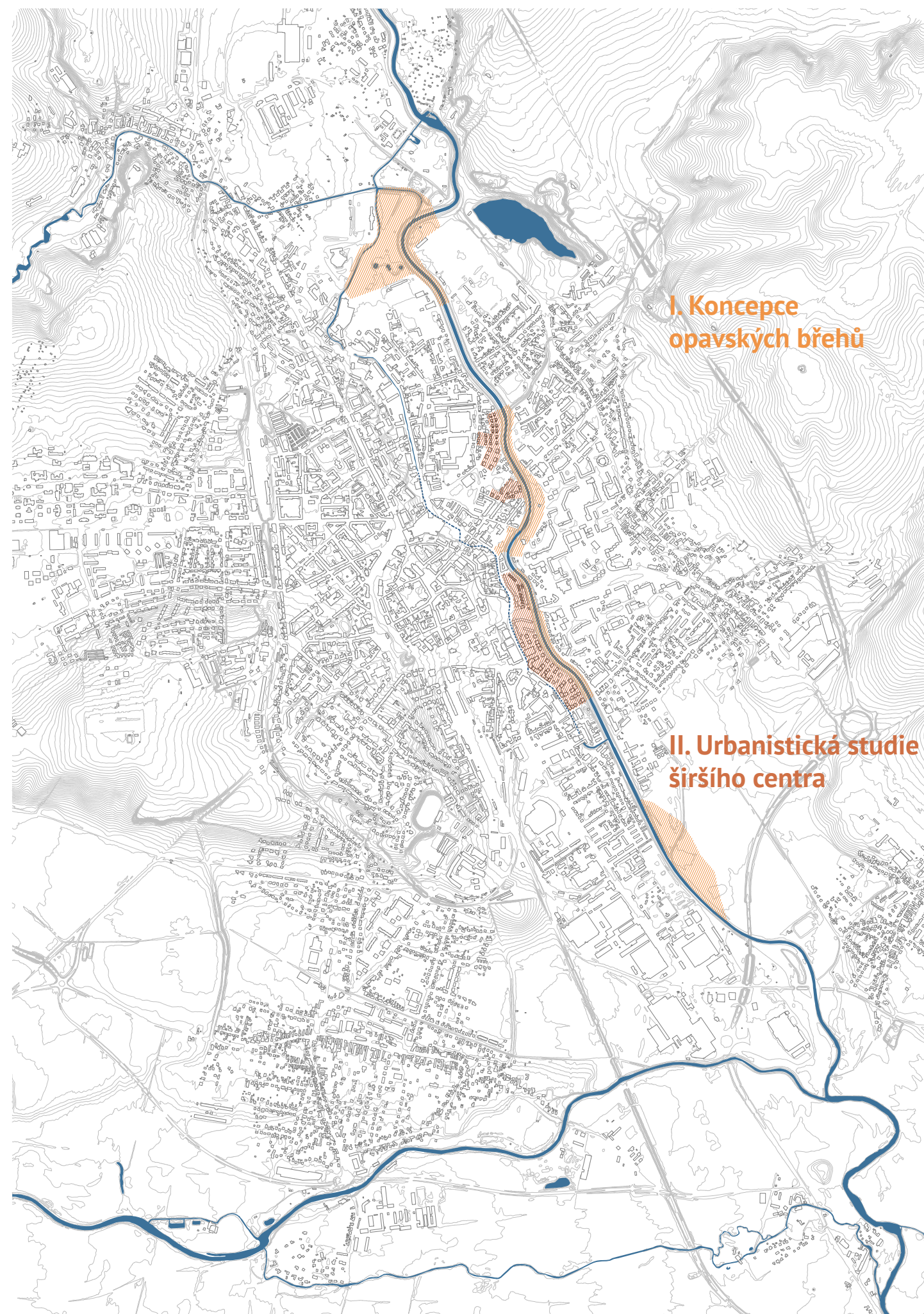
Zdroje

CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉ OBLASTI

Tato práce je rozdělena na dvě zájmové oblasti.

První část tvoří koncepce opavských břehů, která se zaměřuje na úpravu říčního prostoru v intravilánu města s cílem posílit jeho roli v městském prostředí. Návrh usiluje o zlepšení přístupnosti břehů, propojení s městskou zelení a podporu ekologických i rekreačních funkcí řeky. Součástí řešení je také zvýšení protipovodňové ochrany prostřednictvím revitalizačních opatření.

Druhou část tvoří urbanistická studie širšího centra města, která se soustředí na transformaci nevyhovujících ploch zástavby, nacházející v blízkosti řeky, na nové rozvojové lokality. Cílem je doplnit městskou strukturu, podpořit zahuštění širšího centra a posílit vazbu města na říční prostor. Návrh rozvíjí koncepci opavských břehů prostřednictvím nové zástavby, kvalitních veřejných prostranství a provázaného systému zeleně, který propojuje nová území s říční krajinou i městskou zelenou infrastrukturou.



I. KONCEPCE OPAVSKÝCH BŘEHŮ

CELKOVÁ KONCEPCE ÚZEMÍ

Koncepce břehů řeky Opavy se zabývá možnými úpravami říčního prostoru na území města Opavy. Cílem návrhu je vytvořit ucelenou vizi, která posílí význam řeky v městském prostředí, zlepší její přístupnost a propojení s navazujícím systémem zeleně města, a zároveň podpoří její ekologické funkce. Zkvalitněním prostoru podél řeky vzniknou nové příležitosti pro rekreační i kulturní využití, čímž se řeka stane aktivnější součástí života města. Návrh zároveň reaguje na problematiku povodňových stavů v Opavě a s využitím intravilánových revitalizačních opatření usiluje o zvýšení úrovně protipovodňové ochrany.

Součástí koncepce je návrh čtyř vybraných lokalit uvnitř města, které ukazují možné přístupy k úpravě říčních břehů. Jednotlivé návrhy navazují na celkovou strategii a rozvíjejí ji pomocí konkrétních opatření. Návrhy obsahují schématické řezy zachycující stávající a navrhovaný profil koryta, úpravy břehů a nábřeží, umístění pobytových prvků, trasování pěších a cyklistických stezek a další zásahy, které napomáhají k integraci řeky do městské struktury.

Doprovodné referenční obrázky slouží jako inspirace pro navržené prvky a pomáhají ilustrovat cílovou atmosféru jednotlivých míst.

PRINCIPY NÁVRHU

1.

PROPOJENÍ ŘEKY A MĚSTA

prostupnost územím podél vodních toků
nábřeží jako kvalitní veřejný prostor
estetická kvalita vodních toků

2.

ZPŘÍSTUPNĚNÍ BŘEHŮ

rekreační využití okolí řeky
umožnění kontaktu s vodou
napojení městských parků na řeku

3.

POSÍLENÍ EKOLOGICKÉ FUNKCE TOKU

revitalizace toku a jeho nivy
doplnění břehové vegetace
migrační prostupnost toků

4.

UDRŽITELNOST

využití potenciálu řeky jako obnovitelného energetického zdroje

5.

ZLEPŠENÍ PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY ÚZEMÍ

prodloužení trasy koryta
umožnění rozlivu v údolní nivě
posílení infiltrace a zásob podzemní vody
hospodaření se srážkovou vodou
technická opatření

STRATEGIE A NÁSTROJE

Celkový návrh je koncepční studií, která využívá pět základních nástrojů: **propojení, zpřístupnění, posílení, doplnění a místa koncentrace**. Tyto nástroje tvoří rámec pro práci s říčním prostorem v Opavě a umožňují komplexní přístup k jeho úpravám.

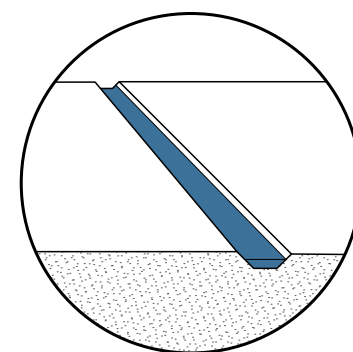
Propojení se zaměřuje na lepší integraci řeky do struktury města. Posiluje vazby mezi jednotlivými částmi města a umožňuje plynulé napojení pěších i cyklistických tras. Jedná se jak o vizuální propojení, tak funkční propojení, například mosty a lávkami.

Zpřístupnění usiluje o zajištění přístupu břehů, a umožnění pohybu v prostoru řeky.

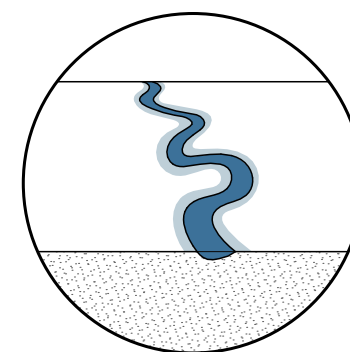
Posílení se týká významu řeky jako přírodního, kulturního a městotvorného prvku. Podporuje její ekologické funkce, krajinářskou hodnotu a přítomnost v každodenním životě obyvatel. Posílení zahrnuje také zlepšení protipovodňové ochrany území.

Doplnění pracuje s rozšířením funkcí a vybavenosti říčního prostoru. Přidáním pobytových prvků, mobiliáře, vegetace nebo rekreačních míst se zvyšuje využitelnost a atraktivita prostředí v blízkosti řeky.

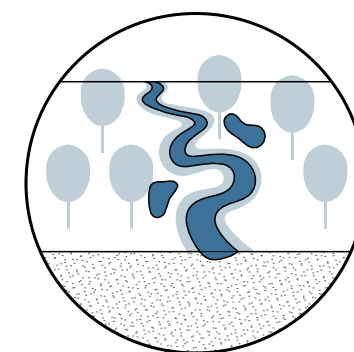
Místa koncentrace představují klíčové body podél toku, kde dochází ke zvýšené aktivitě, například křížení tras, parkové plochy, pobytová místa či vyhlídky. Tato místa slouží jako přirozená centra dění a zahrnují řeku do života města.



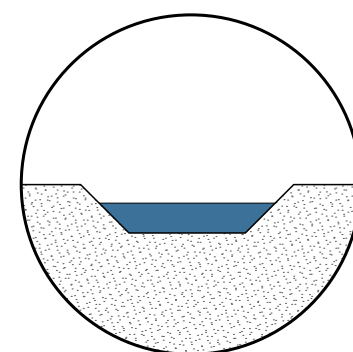
stávající stav regulované,
napřímené a ekologicky
degradované řeky



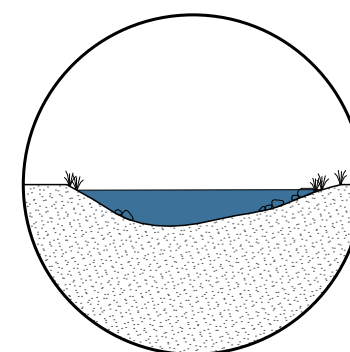
prodloužení trasy a
zpomalení průběhu vody
územím, rozvolnění břehů



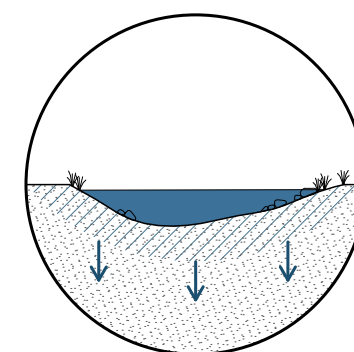
umožnění přirozeného
rozlivu do nivy a obnova
břehových porostů a
lužních lesů



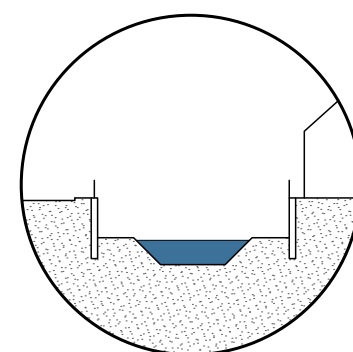
stávající stav zpevněného
lichoběžníkového koryta



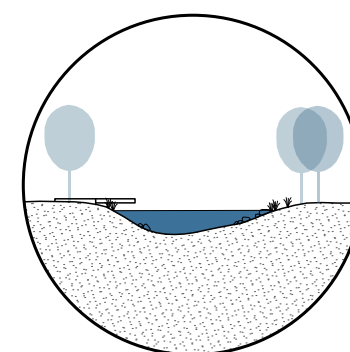
obnovení členitosti a
přirozené stability koryta



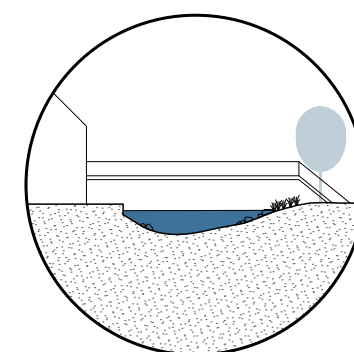
posílení infiltrace a zásob
podzemní vody



stávající stav izolovaného koryta
od veřejného prostoru města a
omezená prostupnost podél řeky

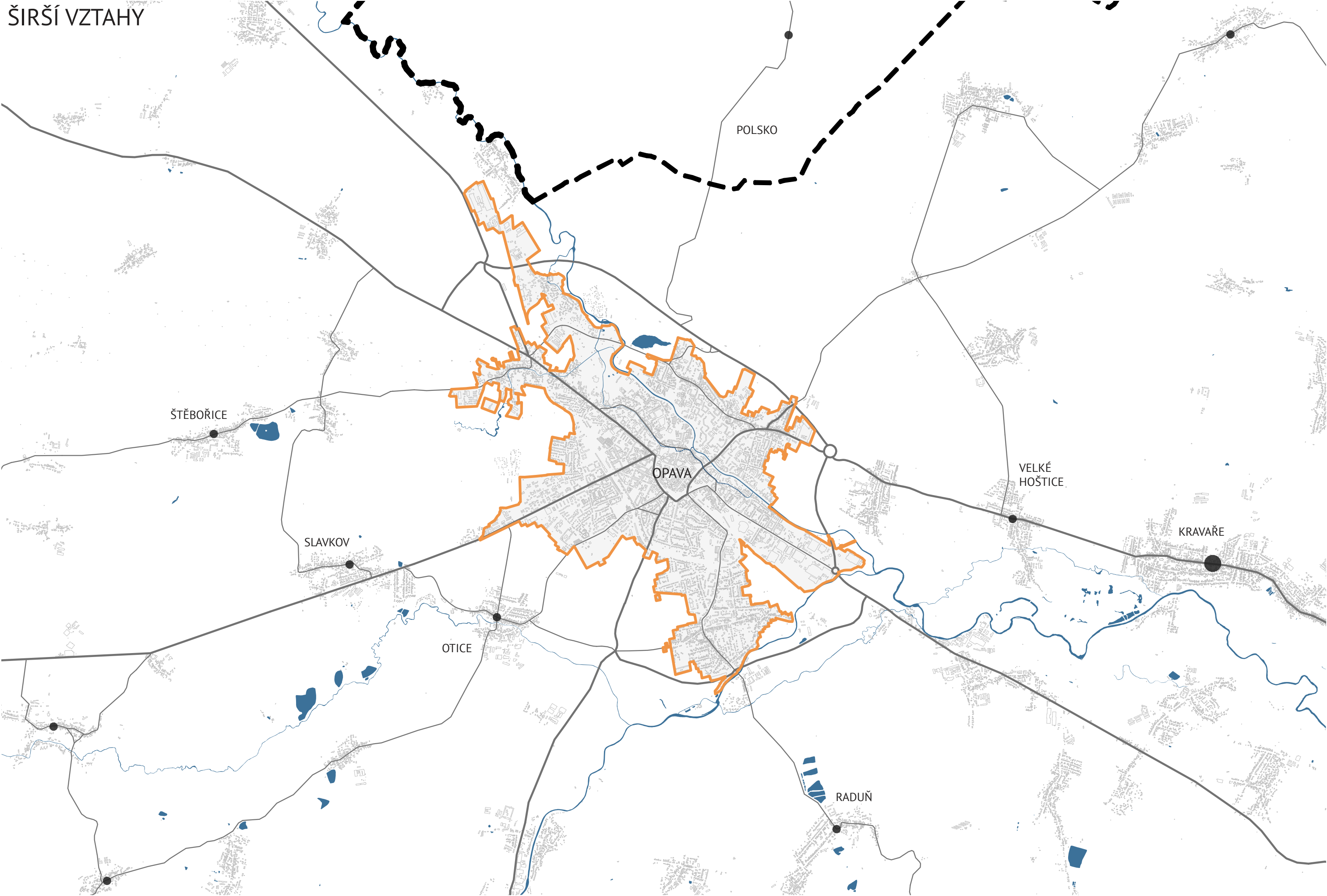


zvýšení estetické kvality
vodního toku a umožnění
kontaktní s vodou



orientace dějů směrem k
řece a prostupnost územím

ŠIRŠÍ VZTAHY



CHARAKTERY

2. REKREAČNÍ

Úsek řeky v severní části města Opavy se vyznačuje technicky regulovaným korytem. Řeka zde protéká profilem upraveným do dvojitého lichoběžníkového tvaru s jalovou bermou, která je za běžných průtoků suchá. Okolí řeky tvoří převážně sportovní areály a přírodní plochy, z nichž nejvýznamnější je parkový areál Městských sadů.

4. INDUSTRIÁLNÍ

Úsek řeky v jižní části města je veden napřímeným technicky upraveným korytem, jehož hlavní funkcí je efektivní odvedení povrchových a odpadních vod z urbanizovaného území. Okolí řeky je charakterizováno průmyslovými areály, sklady a dopravní infrastrukturou, s omezeným zastoupením zelených ploch. Až v dolní části úseku přechází levý břeh do zemědělsky využívané krajiny.

1. PŘÍRODNÍ - SEVER

Tento úsek řeky se vyznačuje přirozeným charakterem toku. Řeka zde meandruje v mírně zvlněné krajině, která je tvořena převážně zemědělsky využívanými plochami a rozptýlenou zástavbou menších obcí. Břehy jsou v některých místech zpevněné, ve většině jsou však ponechány v přírodním stavu. Říční nivu místy doplňují zbytky lužních lesů a rozptýlené remízky, které poskytují příznivé podmínky pro rozmanitou flóru a faunu.

3. MĚSTSKÝ

Úsek řeky protékající centrem města je charakteristicky technicky upraveným korytem, které je na několika místech lemované vysokými opěrnými zdmi, sloužícími k ochraně přilehlé městské zástavby před rozlivem. Okolí řeky tvoří převážně městská zástavba, dopravní infrastruktura a parkové plochy, které zajišťují alespoň částečný kontakt s řekou

5. PŘÍRODNÍ - JIH

Řeka v úseku pod městem se vyznačuje volně meandrujícím korytem s přírodním charakterem. Řeka zde protéká otevřenou krajinou a je obklopena zemědělskými plochami, loukami a zbytky lužních porostů. Koryto je mělké a nezpevněné, což umožňuje rozvoj přirozené břehové vegetace a přispívá k zachování ekologické konektivity území.

S

W

O

T

1.

- Přírodní charakter řeky
- Nezpevněné koryto
- Říční vegetace
- Údolní niva
- Řeka je přirozenou státní hranicí

- Řeka obklopena zemědělskou půdou
- Protipovodňové hráze narušují vizuální propojení řeky s okolím

- Propojení města s okolní přírodou a přilehlými obcemi
- Prostor pro přirozený rozliv řeky do údolní nivy
- Přírodě blízká opatření vedoucí ke zlepšení ekologické a protipovodňové funkce

- Narušení přírodního charakteru řeky a jejich břehů novou zástavbou
- Výstavba nové dopravní infrastruktury protínající prostor řeky

2.

- Vegetace a zelené plochy podél řeky
- Přirozené napojení rozsáhlého městského parku na řeku
- Rekreační využití u Stříbrného jezera
- Dobré propojení břehů mosty a lávkami
- Meandry řeky

- Rekreační aktivity koncentrované na jednom místě
- Nedostačující přístup k vodě
- Chybějící cyklostezka na levém břehu řeky

- Souvislá pěší a cyklistická stezka podél řeky
- Umožnění přístupu k vodě
- Vyhledka v meandru řeky
- Zastavitelné plochy v blízkosti řeky

- Nevhodná zástavba v záplavovém území stoleté vody
- Narušení prvků ÚSES novou výstavbou
- Ztráta přírodního charakteru břehů

3.

- Řeka jako urbanistická osa města
- Přírodní koridor procházející městem
- Dobré propojení městských částí mosty a lávkami
- Pěší a cyklistické stezky na obou březích
- Veřejné zelené plochy v blízkosti řeky

- Nevhodná zástavba podél řeky
- Omezený prostor řeky zastavěným nábřežím
- Nevyužitý a zanedbaný veřejný prostor
- Nedostačující přístup do prostoru řeky
- Chybí možnost vstupu do vody

- Transformace brownfieldů a volných pozemků v okolí řeky
- Návrh nábřeží jako kvalitního veřejného prostoru v návaznosti na centrum města
- Rozšíření možností pro pěší pohyb v prostoru řeky
- Zpřístupnění vodní hladiny

- Majetkoprávní vztahy v území
- Nadměrná regulace toku
- Stoletá a pětisetletá povodeň

4.

- Cyklostezka vedoucí po pravé straně řeky
- Propojení městských částí lávkou

- Řeka obklopena průmyslovými areály
- Regulované a napřímené koryto
- Špatná přístupnost do prostoru řeky
- Nedostatek přirozené vegetace a biodiverzity

- Lepší propojení města s okolní přírodou
- Přírodní charakter řeky uvnitř města
- Pěší a cyklistická prostupnost územím
- Zpřístupnění říčního koryta

- Znečištění vody průmyslovým provozem
- Zábor zemědělského půdního fondu
- Povodeň

5.

- Přírodní charakter břehů a meandrující řeky
- Nezpevněné koryto řeky
- Říční vegetace
- Vizuální propojení řeky s okolím

- Řeka obklopena zemědělskou půdou
- Neexistující pěší a cyklistické stezky kolem řeky
- Horší dostupnost z důvodu průmyslové oblasti tvořící bariéru mezi městem a volnou krajinou

- Propojení města s okolní přírodou a přilehlými obcemi
- Možnost rekreace obyvatel mimo město
- Prostor pro přirozený rozliv řeky do údolní nivy

- Narušení přírodního charakteru řeky a jejich břehů

KONCEPT PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY

Koncept protipovodňových opatření vychází ze znalostí získaných v rámci diplomního semináře a z analytické části této práce. Navrhované opatření vychází především z principů intravilánových revitalizací, které jsou v koncepční rovině aplikovány na město Opava. Tento návrh zároveň navazuje na soubor opatření ke snížení povodňových rizik v povodí horního toku řeky Opavy, plánovaný Povodím Odry. V navrhovaných situacích jsou znázorněny výšky hladiny při průtocích pětileté (Q5), dvacetileté (Q20) a stoleté (Q100) povodně, které odpovídají současnému stavu. Po realizaci plánovaných opatření, a především nádrže Nové Heřminovy, by se hodnota průtoků měla snížit.

V přírodním úseku řeky nad městem je navrhována revitalizace toku a údolní nivy. Tok řeky je prodloužen meandrováním a vytvořením postranních ramen přírodě blízkého tvaru. V údolní nivě je navržena realizace retenčních a mokřadních tůní, obnova říčního pásma a lužního lesa. Dřeviny rostoucí v nivě působí při povodních jako překážky a zpomalují povodňové proudění. Tato přírodě blízká opatření zvyšují infiltrační a retenční kapacitu krajiny a podporují transformaci a zpomalení povodňové vlny již před městem. Na levém břehu řeky je navržen krátký úsek protipovodňové hráze, který navazuje na terénní zlom a má za cíl chránit zahrádkářskou osadu před zaplavením.

V navazujících úsecích uvnitř města je řeka držena v současném technicky upraveném korytě, kyneta je však rozvolněna do přírodě blízkých tvarů a rozšířena na úkor suchých berem. Jedná se tedy o kombinaci technických a přírodě blízkých opatření k protipovodňové ochraně. Cílem je vytvoření přírodě blízkého členitého koryta jak v podélném, tak příčném tvaru a nahrazení stávajících jalových berem za ekologické a rekreační. Centrum města je doplněno také několika technickými opatřeními, která se skládají ze stabilních i mobilních opatření a jsou popsána u jednotlivých lokalit, viz dále.

Důležitým prvkem návrhu je také multifunkčnost koryta řeky. Revitalizovaný tok uvnitř města by měl mít nejen odvodňovací funkci, ale také ekologickou, pobytovou a rekreační.

V jižní části města je na levém břehu navržen povodňový park. Toto území je aktivní záplavovou zónou řeky a v současnosti je využíváno pro zemědělské účely. Koncept povodňového parku kombinuje protipovodňovou ochranu s ekologickou obnovou a rekreačním využitím území. V rámci parku jsou navrženy inundační plochy, tůně, nové postranní koryto a další přírodní prvky, které zvyšují retenční schopnost krajiny a podporují biodiverzitu.

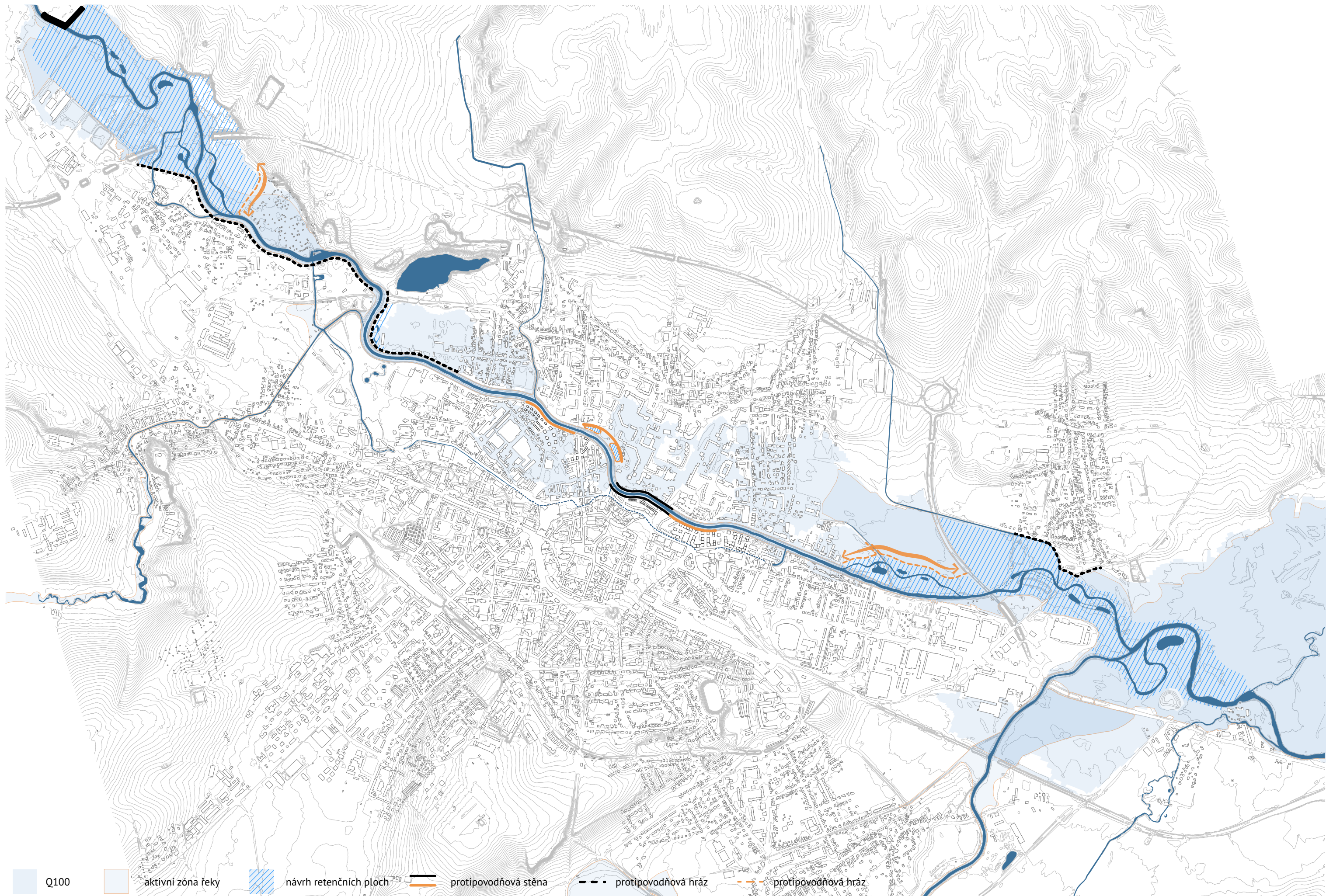
Za městem Opavou řeka vstupuje zpět do volné krajiny, kde dochází k obnovení přirozeného říčního režimu. V rámci revitalizačních opatření je v nivním území plánováno nové meandrující koryto, zatímco ve stopě původního koryta jsou navrženy retenční tůně. U soutoku řeky Opavy s Moravicí je navržena replika historického říčního ramene jako krajinářský a ekologický prvek. Součástí návrhu je také obnova mokřadních luk a lužního lesa, které přispívají ke zlepšení ekologické stability a posílení přírodních funkcí nivního prostředí.



Přírodě blízká úprava říčky ve městě Schwarzenberg v Sasku



Povodňový park v Židlochovicích



1:20 000



KONCEPT ZELENĚ

Modrozelená infrastruktura (MZI) ve městě představuje strategicky plánovanou síť přírodě blízkých a technických opatření, které jsou navrženy a udržovány tak, aby poskytovaly širokou škálu ekosystémových služeb v městském prostředí. Řeky jsou nedílnou součástí této infrastruktury, neboť tvoří přirozený biokoridor procházející skrze zastavěné části.

Řeka Opava představuje jednu z klíčových prostorových os města a zároveň přirozený ekologický koridor, který formoval nejen historický urbanistický vývoj, ale i strukturu krajinné zeleně. Tento říční prostor tvoří páteřní prvek městské zelené infrastruktury, na kterou se napojují jak historické, tak současné a navržené plochy veřejné zeleně.

Historicky nejstarší a urbanisticky nejvýznamnější zelenou plochou jsou Městské sady nacházející se na severu města, které přímo navazují na koryto řeky a tvoří důležité rekreační zázemí města. Další významnou součástí zelené infrastruktury je soustava parkových ploch a uliční zeleně v okolí historického jádra, které v podobě menších veřejných prostranství či vnitrobloků posilují ekologickou i mikroklimatickou funkci městského prostředí.

Navržená koncepce zeleně usiluje o propojení těchto existujících ploch a podpoření celkového systému zeleně města, a to ve třech měřítkových rovinách:

1. Revitalizace říční krajiny

V nezastavěných úsecích mimo centrum města návrh počítá s obnovou říčního pásma, včetně meandrování toku, vytvoření postranních ramen, tůní a lužních porostů.

2. Ekologická obnova městského koryta

V intravilánu města jsou navrženy ekologické bermy s břehovou vegetací, které plní nejen ekologickou a stabilizační funkci ale i estetickou a rekreační funkci v rámci městského veřejného prostoru.

3. Transformace ploch a doplnění zelené infrastruktury

Návrh pracuje se změnou funkčního využití některých stávajících brownfieldů a průmyslových ploch. Tyto lokality jsou transformovány na nové městské čtvrti s důrazem na integraci zeleně, kterou tvoří nové parky, uliční stromořadí, zelené vnitrobloky a nábrežní promenády. V rámci města je navržen také povodňový park, který slouží nejen k ochraně města při zvýšených průtocích, ale i jako rekreační území.

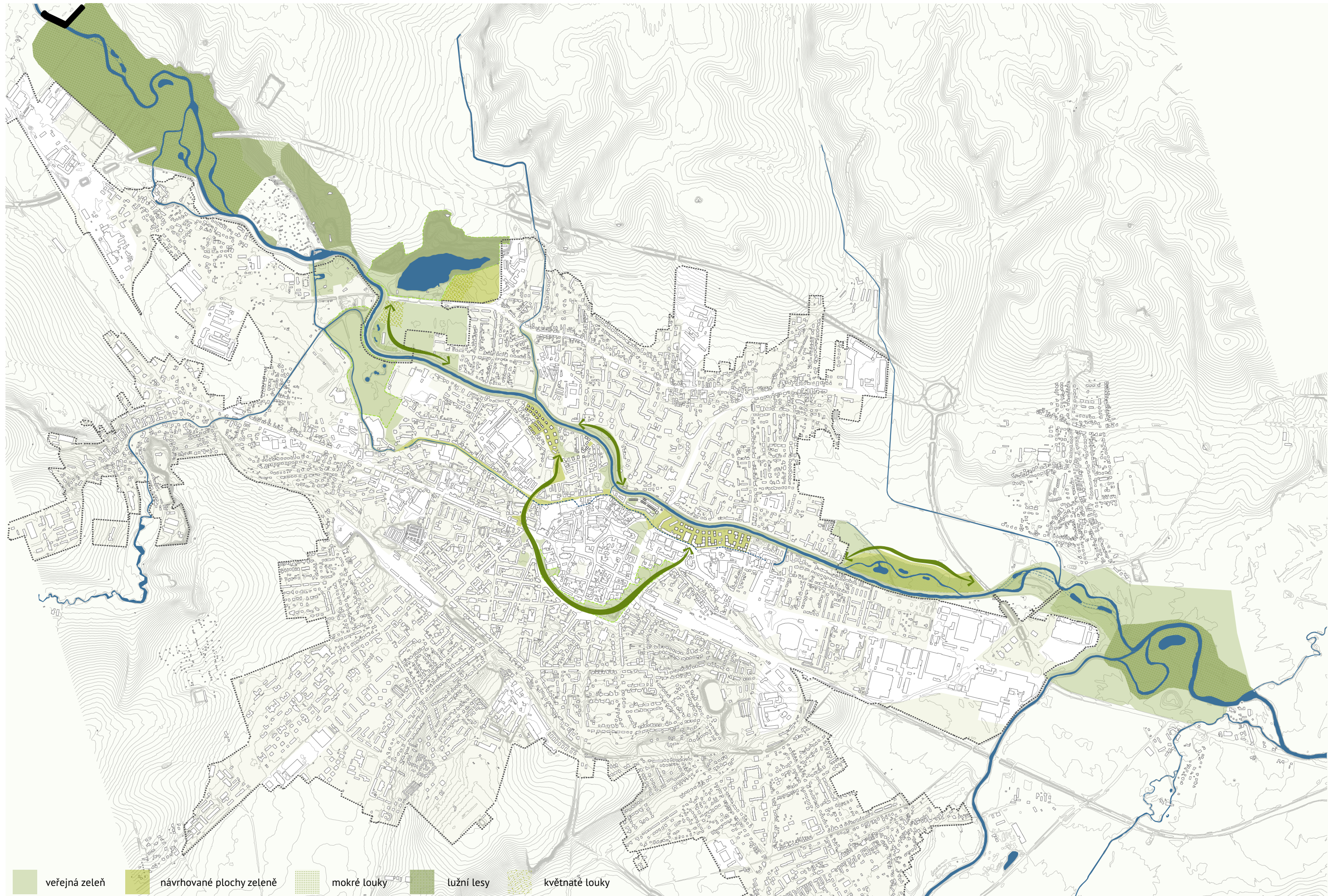
Celkový systém zeleně je navržen jako propojená síť, která podporuje krajinnou prostupnost, posiluje klimatickou odolnost města a současně vytváří atraktivní prostředí pro obyvatele i návštěvníky.



Revitalizace náhonu v Chrudimi



Návrh parku a nábreží s přístupem k řece Isar v Německu



1:20 000



KONCEPT PROPOJENÍ MĚSTA A ŘEKY

Řeka představuje nenahraditelný městotvorný prvek, který v urbanistické struktuře města funguje jako volný a otevřený liniový prostor. Umožňuje tak odlehčení hustě zastavěného prostoru a poskytuje obyvatelům přímý kontakt s přírodní složkou uvnitř města. Tento krajinný prvek vytváří důležitou urbanistickou osu, která formuje identitu městského prostředí.

V kontextu města je říční prostor chápán jako klíčová součást modrozelené infrastruktury a zároveň jako kvalitní veřejný prostor s vysokým potenciálem pro rekreační a pobytové využití. Pobřežní území podél toku může sloužit jako městský parkový koridor, který poskytuje prostor pro každodenní rekreaci, relaxaci, pohybové aktivity i kulturně-společenské dění. Pěší trasy, cyklostezky, pobytové louky, náplavky, plovárny nebo přírodní herní prvky mohou významně přispět ke zvýšení kvality života obyvatel, posílení vztahu k místu a aktivnímu využívání veřejného prostoru.

Řeka Opava v tomto kontextu nabízí možnost propojit urbanizované části města s okolní krajinou a vytváří podmínky pro vznik prostupného, ekologicky stabilního a společensky hodnotného prostředí. Udržitelná koncepce říčního prostoru, která integruje ekologické, rekreační i estetické funkce, přispívá k celkové resilienci městského prostředí a jeho dlouhodobé atraktivitě.

Návrh usiluje o rovnoměrné rozmístění rekreačních a pobytových míst podél toku, a zároveň zachovává i klidové části s přírodním charakterem. V rámci modrých a zelených ploch města jsou identifikována současná i navrhovaná místa koncentrace, kde dochází ke zvýšenému výskytu rekreačních aktivit a pohybu obyvatel i návštěvníků. V těchto místech jsou navrženy převážně pobytové prvky a přístupnost vodní hladiny, někde také vyhlídky, občerstvení nebo dětské hřiště.

Koncept zahrnuje také pěší a cyklistické trasy podél toku a nové pěší lávky, které podporují podélnou a příčnou prostupnost říčního území. Důležitým prvkem návrhu je kontinuální cyklistická trasa podél levého břehu řeky, která se skládá ze stávajících a nově navržených úseků cyklostezky. Tato trasa tvoří část tzv. Slezské magistrály č. 55, která vede z lázeňského města Jeseník přes Rejvíz a Opavu až do Kravař.

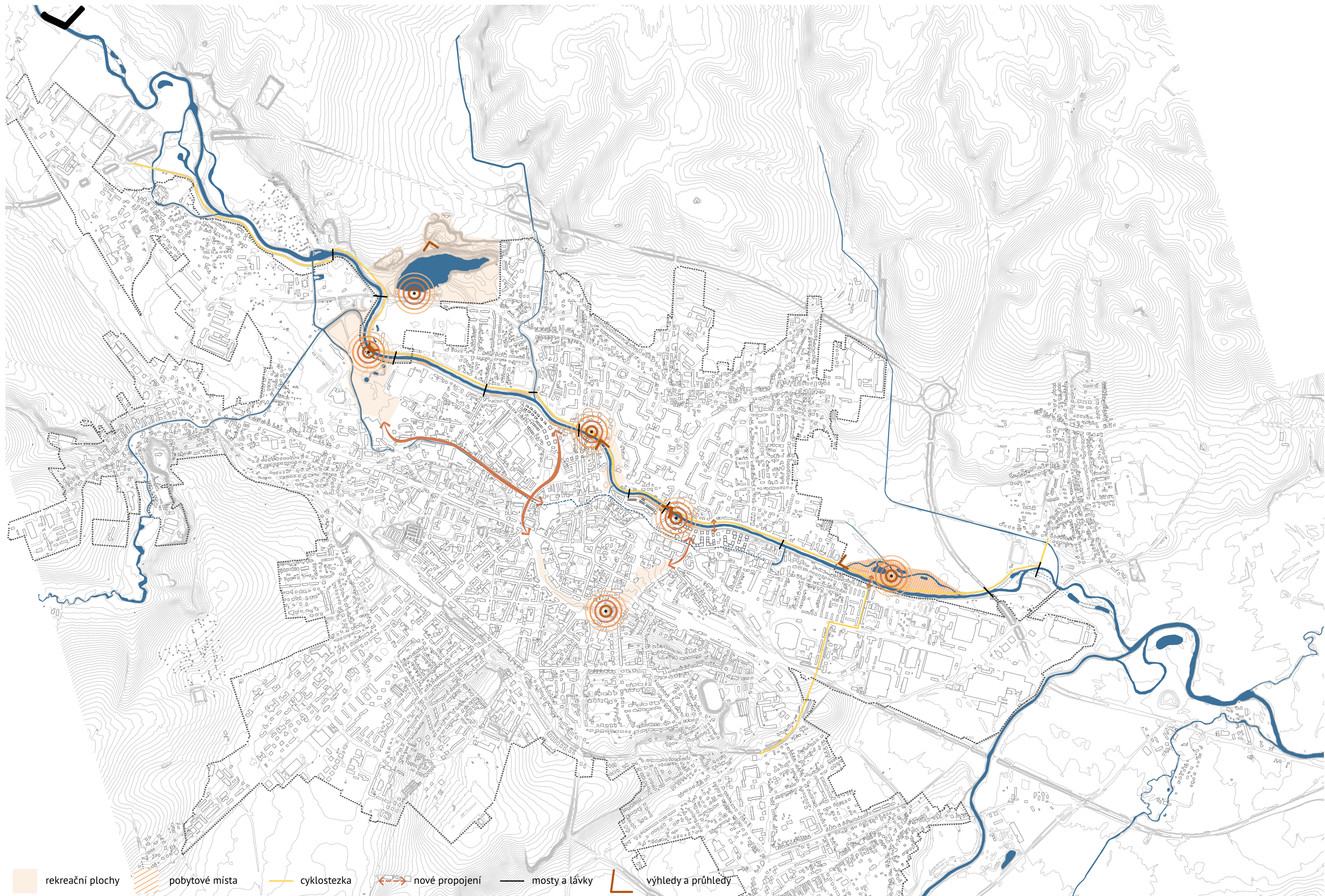
Tato koncepce pracuje také s navrženým povodňovým parkem, který vytváří významnou rekreační plochu na jižním okraji města. Park představuje strategický prvek modro-zelené infrastruktury, který propojuje městské prostředí s volnou krajinou a zároveň umožňuje pobytové využití v rámci aktivní záplavové zóny. Jeho poloha navazuje na síť rekreačních uzlů podél toku řeky a posiluje prostupnost území pro pěší a cyklisty. Povodňový park tak neslouží pouze k ochraně před povodněmi, ale plní také důležitou rekreační a krajinářskou roli, čímž přispívá ke zlepšení kvality městského prostředí a dostupnosti přírodních ploch pro obyvatele přilehlých čtvrtí.



Nábřeží ve městě Siegen v Německu



Návrh říčního koridoru Fil Bleu v Curychu



rekreční plochy pobytové místa cyklostezka nové propojení mosty a lávky výhledy a průhledy



KONCEPT UDRŽITELNOSTI

Vodní toky představují významný obnovitelný zdroj energie, jehož využitelnost je založena především na přeměně potenciální a kinetické energie vody. Potenciální energie je určena výškovým rozdílem (spádem), zatímco kinetická energie vyplývá z rychlosti proudění vody. Oba typy energie lze efektivně transformovat na mechanickou a následně elektrickou energii prostřednictvím vodních turbín a generátorů.

V oblasti energetického využití se nejčastěji uplatňuje princip přeměny potenciální energie na energii mechanickou, a to ve vodních elektrárnách, jak velkých přehradních typech, tak malých vodních elektrárnách (MVE). Voda zadržaná ve výše položené nádrži akumuluje potenciální energii vody, která je při řízeném vypouštění přes turbínu přeměňována na pohybovou energii a následně na elektrickou energii v generátoru.

Kinetická energie vodního proudu je využívána zejména v nížinných oblastech a u říčních typů elektráren, kde spád není významný, ale je kompenzován dostatečným průtokem. V těchto případech hraje roli rychlost a objem proudící vody, což umožňuje i bez výrazného výškového rozdílu produkovat elektrickou energii.

Efektivní využívání těchto forem energie závisí na mnoha faktorech, včetně hydrologických podmínek, morfologie toku, roční variability průtoku a environmentálních aspektů. Současné přístupy k vodní energetice rovněž zahrnují snahu o minimalizaci negativních dopadů na říční ekosystémy, například prostřednictvím rybích přechodů a revitalizačních opatření.

Na území města Opavy se nachází několik malých vodních elektráren (MVE), které využívají energetický potenciál řeky Opavy a jejích přítoků. V celém povodí řeky Opavy je evidováno celkem 13 malých vodních elektráren. Tyto elektrárny hrají důležitou roli v regionální energetice, přispívají k výrobě obnovitelné energie a zvyšují energetickou soběstačnost oblasti.

Malá vodní elektrárna u Vojenského splavu

Tato MVE je umístěna na tři metry vysokém jezu a přeměňuje spád vody na mechanickou energii pomocí turbíny, čímž efektivně využívá energetický potenciál řeky k výrobě elektřiny. V současnosti je zpracován projekt na její rekonstrukci, který využívá dvě přímoproudé Bánkiho turbíny a počítá s maximálním průtokem 1750 l/s. Tento průtok odpovídá hodnotě Q330, která udává, že daný průtok je k dispozici po většinu roku. Jedná se tedy o nízký průtok, který reprezentuje běžně se vyskytující nízké vodní stavy. Díky tomu lze spočítat, jaký výkon může elektrárna minimálně garantovat po většinu roku.

Tento údaj je důležitý také pro posuzování minimálních ekologických průtoků nebo plánování odběrů vody, kdy je potřeba zajistit, že i za nízkých stavů zůstane v řece dostatek vody.



Průtok $Q = 1750$ l/s
Spád $h = 0,4$ m
Účinnost $\eta = 0.75$

$$P = \eta \cdot \rho \cdot g \cdot Q \cdot h$$

$$P = 51,5 \text{ kW}$$

$$E = P \cdot T$$

$$E = 257,5 \text{ MWh/rok}$$

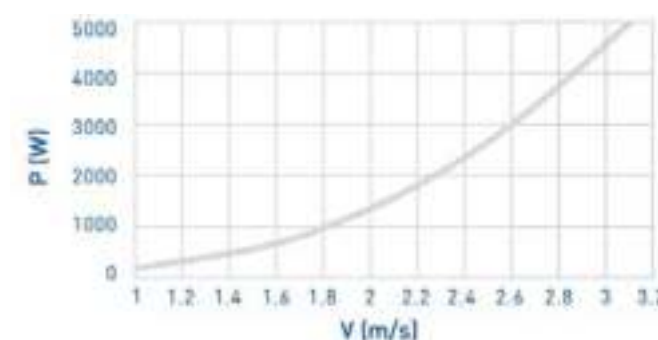
Z provedených výpočtů vyplývá, že navrhovaná malá vodní elektrárna dosahuje výkonu 51,5 kW. Při uvažované průměrné roční době provozu 5000 hodin je možné dosáhnout roční výroby elektrické energie ve výši 257,5 MWh.

Toto množství energie postačuje přibližně pro:

- 100 bytových domácností s průměrnou spotřebou 2,5–3 MWh/rok,
- nebo 50 rodinných domů se spotřebou kolem 5 MWh/rok,
- případně 20–25 domů s elektrickým vytápěním, které spotřebují 10–12 MWh/rok.
- Výsledky ukazují, že MVE tohoto rozsahu může významně přispět k zásobování lokální komunity obnovitelnou energií.

Proudová turbína

Pro ověření využití kinetické energie řeky uvnitř města je využita plovoucí proudová turbína, konkrétně hydrokinetická turbína firmy Smart Hydro Power. Účinnost těchto turbín závisí na konkrétních podmínkách a umístění, ale lze uvažovat přibližně 40% účinnost.



Při rychlosti řeky 1,8 m/s v úseku procházejícím centrem města je výkon této hydrokinetické turbíny přibližně 1 kW. Pokud by byl proud silný většinu roku a turbína dobře umístěná, lze uvažovat provoz 4000 h/rok, tedy přibližně polovinu roku.



Výkon $P = 1$ kW
Provoz $T = 4000$ h/rok

$$E = P \cdot T$$

$$E = 4 \text{ MWh/rok}$$

Při uvažované průměrné roční době provozu 4000 hodin je možné dosáhnout roční výroby elektrické energie ve výši 4 MWh. Toto množství energie odpovídá spotřebě přibližně jedné běžné domácnosti.

Tuto vyrobenou energii je také možné použít například pro osvětlení cyklostezky nebo pěší zóny podél řeky.

KATALOG NÁSTROJŮ

Situace	Název	Nástroj	Popis opatření
Přírodní - sever			
1.1 40,2-42,3 řkm	Revitalizace toku a nivy	posílení	prodloužení trasy koryta, umožnění rozlivu do nivy, vytvoření postranních ramen, retenčních tůní a lužního lesa
1.2 40,2 řkm	Hráz	doplnění	návrh protipovodňové hráze pro ochranu zahrádkářské kolonie na levém břehu řeky
Rekreační			
2.1 39,5 řkm	Rybí přechod	posílení	návrh rybího přechodu u Vojenského splavu pro zlepšení migrační prostupnosti toku
2.2 38,9 řkm	Podpora přirozené retence vody	posílení	návrh retenčních tůní a mokrých a květnatých luk pro podporu přirozené bilance vody, schopnosti její retence v území a biodiverzitu
2.3 38,7 řkm	Zpřístupnění koryta řeky	doplnění zpřístupnění místo koncentrace	přidání schodiště pro zpřístupnění pravého břehu a jeho propojení s Městskými sady, vyhlídka a pobytové prvky
2.4 38,5 řkm	Místo odpočinku	doplnění zpřístupnění	vytvoření šterkových pláží a dřevěného mola
Městský			
3.1 37,5-37,7 řkm	Ochrana individuálních objektů	posílení	protipovodňové podezdívky plotů a vyvýšené předzahrádky
3.2 37,5 řkm	Vyhledka	doplnění	konzolová konstrukce do prostoru řeky umožňující výhled
3.3 37,2-37,3 řkm	Protipovodňová stěna	posílení	návrh protipovodňové stěny s doplněním mobilního hrazení v průchodech při povodňovém nebezpečí
3.4 37,3 řkm	Pobytové prvky	zpřístupnění doplnění místo koncentrace	návrh pobytových schodů ve svahu koryta, umožnění kontaktu s vodou a zpřístupnění levého i pravého břehu, rozšíření nábřeží
3.5 37,3 řkm	Suchý poldr	posílení místo koncentrace	terénní deprese travnaté plochy s funkcí suchého poldru při povodních nebo nadměrných srážkách
3.6 37,2 řkm	Dětské hřiště	doplnění	umístění dětského hřiště na vyvýšeném místě parku s použitím hracích prvků z přírodních materiálů

3.7 36,5 řkm	Náplavka	zpřístupnění doplnění místo koncentrace	vytvoření kvalitního veřejného prostoru podél řeky, umístění pobytových schodů, občerstvení a barů
3.8 36,5 řkm	Úprava mostu	propojení posílení	hlubší založení mostu a umístění dolní mostovky nad úroveň Q100
3.9 36,2-36,6 řkm	Protipovodňová stěna	posílení	Vyvýšení stávající protipovodňové stěny na úroveň Q100 a její prodloužení
3.10 36,2 řkm	Pěší lávka	propojení	pěší lávka propojující nově navrženou lokalitu na pravém břehu řeky s městskou částí Kateřinky
3.11 35,8-36,5 řkm	Propojení nábřeží	zpřístupnění propojení	nová cyklostezka podél řeky a zpřístupnění pravého břehu
Industriální			
4.1 34,6-35,4 řkm	Povodňový park	posílení doplnění propojení	vytvoření povodňového průlehu s mokřými loukami a retenčními tůněmi, nová rekreační oblast - pobytové prvky, prostupnost území
4.2 35,2 řkm	Pěší lávka	propojení	pěší lávka navazující na cyklistické trasy
4.3 34,2-35,5 řkm	Cyklostezka a pěší propojení	propojení	prodloužení cyklostezky na levém břehu řeky a propojení města s volnou krajinou a přilehlými obcemi
Přírodní - jih			
5.1 32,4-34,4 řkm	Nové koryto a zamokření nivy	posílení	vytvoření nové trasy koryta a její prodloužení, umožnění rozlivu do nivy, vytvoření mokřadů a retenčních tůní v původním korytě
5.2 32,4-33,5 řkm	Revitalizace toku a nivy	posílení	vytvoření postranního ramene v historické trase toku a lužního lesa

CELKOVÝ NÁVRH



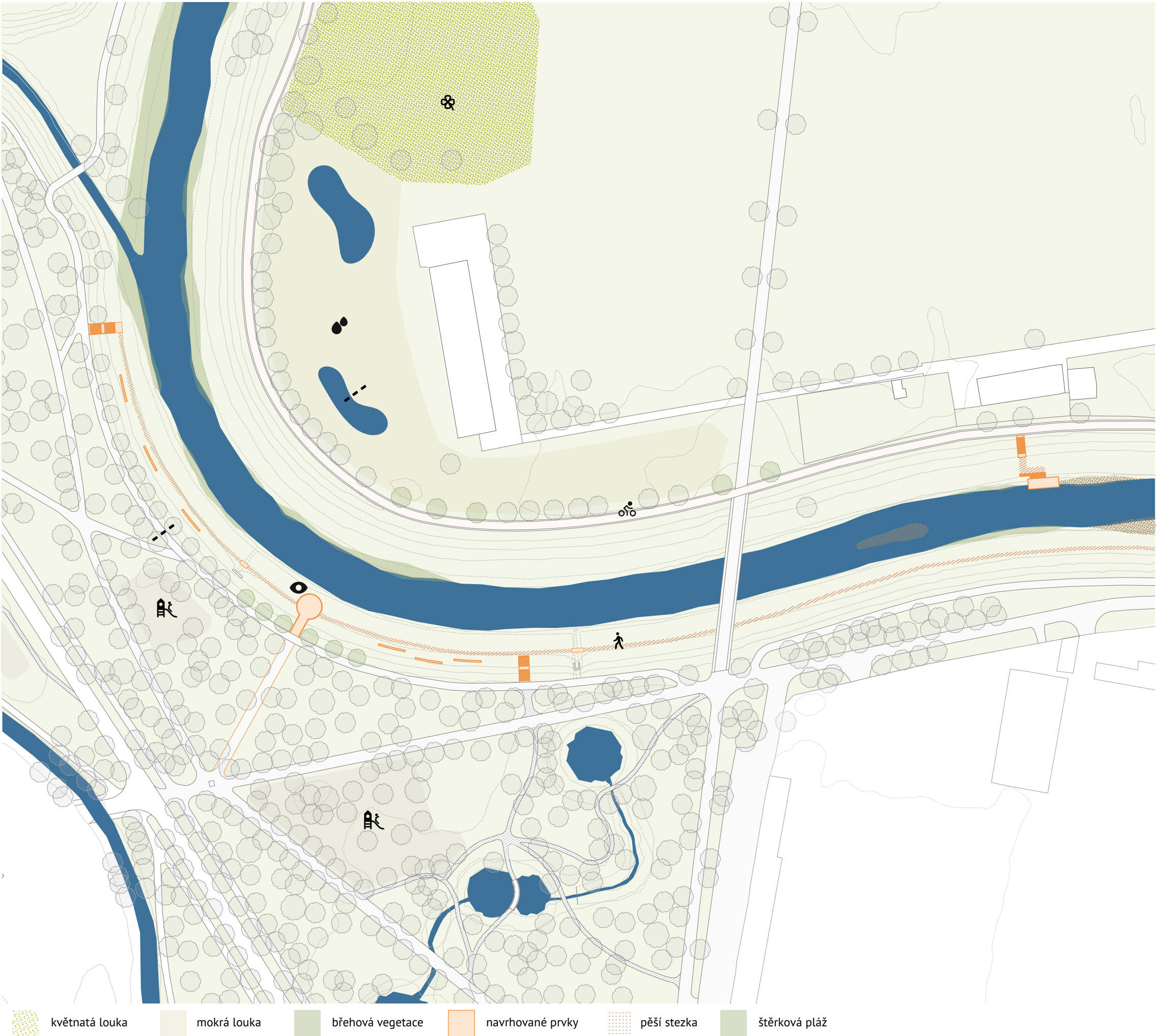
LOKALITA MĚSTSKÉ SADY

Městské sady v Opavě představují rozlehlý park, který se rozkládá podél řeky Opavy a je významným rekreačním místem ve městě. Nabízí klidné prostředí pro procházky, sport i odpočinek v zeleni, čímž se stal oblíbeným místem pro obyvatele všech generací. Park je vybaven dětskými hřišti, sportovišti a cyklostezkami, a jeho součástí je také fotbalový stadion. Díky své poloze a propojení s řekou tvoří přirozený přechod mezi městskou zástavbou a volnou krajinou.

Revitalizace vodního toku v této oblasti je zaměřena především na úpravu kynety do přírodně blízkého tvaru, její rozšíření a celkové rozvolnění břehových linií. Návrh počítá s vytvořením ostrůvku a štěrkových pláží, které umožní přímý kontakt s vodní hladinou a zároveň přispějí ke zlepšení estetického a ekologického charakteru říčního prostředí. Důležitým prvkem je také doplnění břehové vegetace, která posílí biodiverzitu a stabilitu břehů.

Pravý břeh řeky, navazující na areál Městských sadů, je zpřístupněn dvěma schodišti umístěnými do svahu koryta. Dále je doplněn pěšinou a pobytovými místy pro rekreaci. Z rozcestí uvnitř parku vede nově navržená komunikační osa směrem k řece, zakončená vyhlídkovým místem. Vyhlídka je situována přibližně do středu meandru tak, aby umožňovala výhled po i proti směru toku. Pobytové prvky budou tvořit lavice zasazené do svahu, vyrobené z přírodních materiálů, jako je dřevo nebo kámen.

Na levém břehu řeky je plánováno prodloužení cyklostezky umístěné na stávající hrázi. Dále jsou zde navrženy plochy mokrých a květnatých luk a několik retenčních tůní. Tato přírodně blízká opatření přispívají k zadržení vody v území a jsou zvláště účinná při řešení problémů se suchem.



Situace 2.3 Zpřístupnění koryta řeky

38,7 řkm



přírodní pobytové prvky

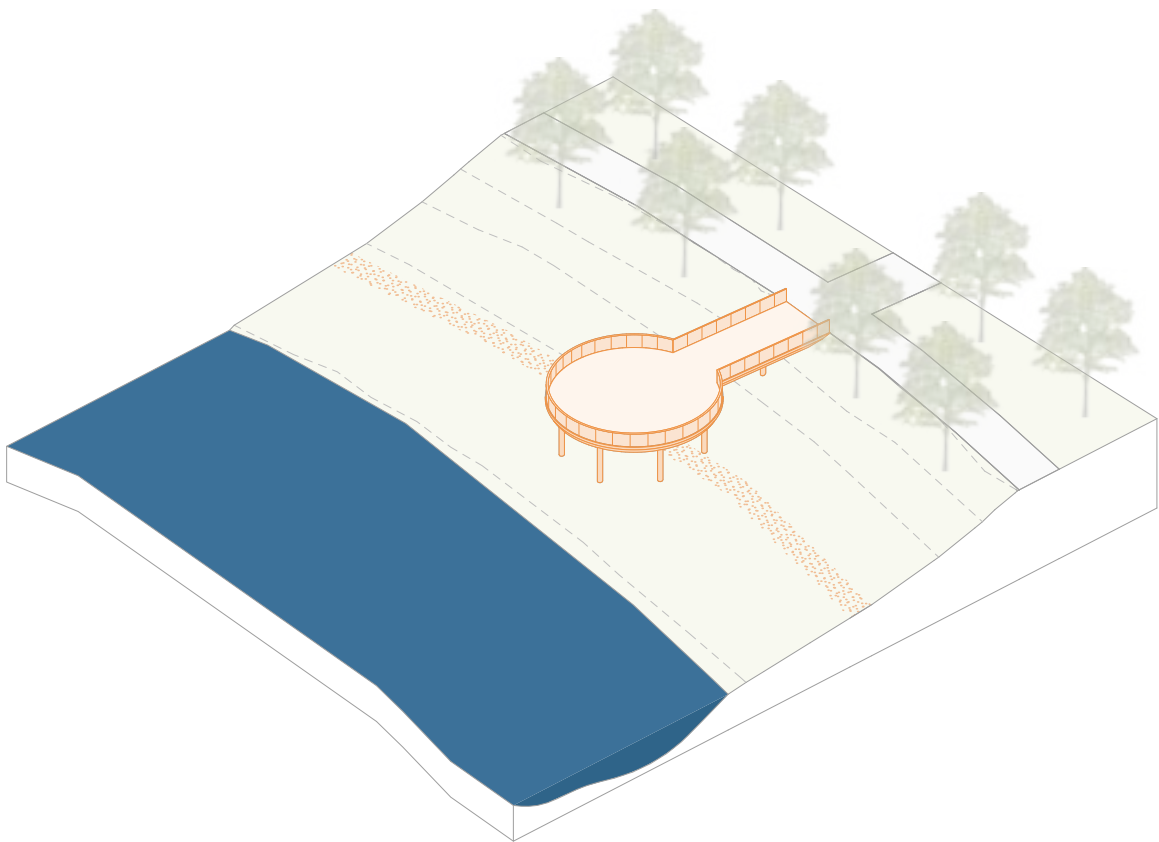


přístup k řece

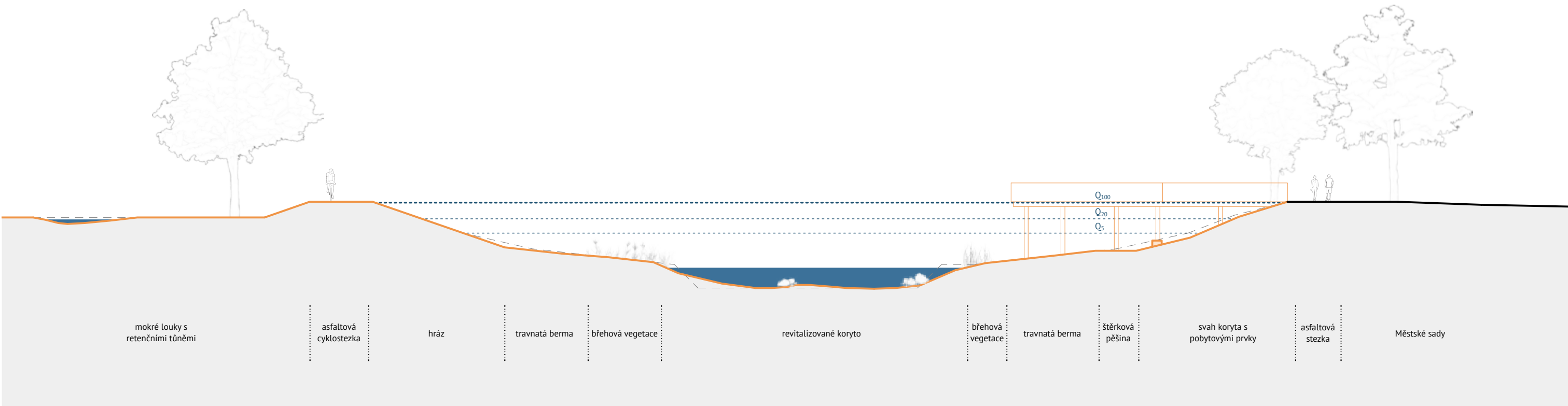


štěrkové pláže a ostrůvky

Vyhledka v meandru řeky



Řez korytem



1:250

LOKALITA HOZOVO NÁBŘEŽÍ

Hozovo nábreží představuje jednu z významných parkových ploch podél řeky Opavy, nacházející se v blízkosti sídliště Kateřinky. Území slouží také jako důležitá pěší a cyklistická spojnice mezi sídlištěm a centrem města. V roce 2013 prošla tato lokalita rozsáhlou revitalizací, která zahrnovala úpravu veřejné zeleně, vybudování nových chodníků, parkovacích ploch, veřejného osvětlení i instalaci herních prvků a městského mobiliáře. Díky těmto úpravám se nábreží stalo oblíbeným místem pro odpočinek a volnočasové aktivity obyvatel Opavy. Katastrofické povodně v roce 2024 však území výrazně zasáhly a způsobily rozsáhlé škody. V současnosti působí tento prostor zanedbaně a neplní svou původní rekreační funkci.

Návrh v oblasti Hozova nábreží se zaměřuje na obnovu jeho rekreační a pobytové funkce a na intenzivnější propojení s přiléhající řekou. Cyklostezka je v tomto úseku vedena v bermě a navržena jako betonová, aby lépe odolávala zvýšeným průtokům. Pohyb pěších je směřován do horní části nábreží, což přispívá k bezpečnosti a přehlednosti prostoru.

Součástí návrhu je několik pobytových prvků, zejména pobytové schody vložené do svahu koryta, které nabízejí výhledy na řeku i panorama historického centra města. Dále se počítá s obnovením dětského hřiště, které je díky terénním úpravám umístěno na vyvýšeném místě, chráněném lavicemi, které slouží jak k sezení, tak jako částečná zábrana proti zaplavení.

Z východní strany je území ohraničeno protipovodňovými stěnami. Ty jsou ze strany nábreží doplněny lavicemi k sezení a ze strany ulice částečně zakryty vegetací. Díky tomu jsou přirozeně začleněny do prostoru a nevytvářejí výraznou vizuální bariéru mezi parkem a městskou zástavbou. V případě výskytu stoletých povodní budou stěny v místech průchodů doplněny mobilním hrazením, které zajistí ochranu přilehlého sídliště.



1:1000



Situace 3.3-3.6 Revitalizace Hozova nábřeží

37,2-37,3 řkm



pobytové schody

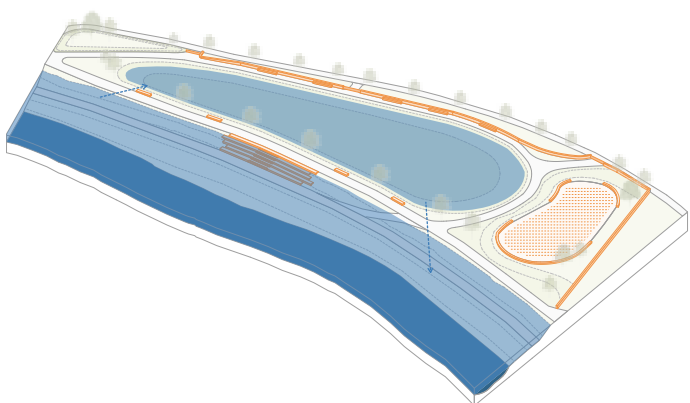
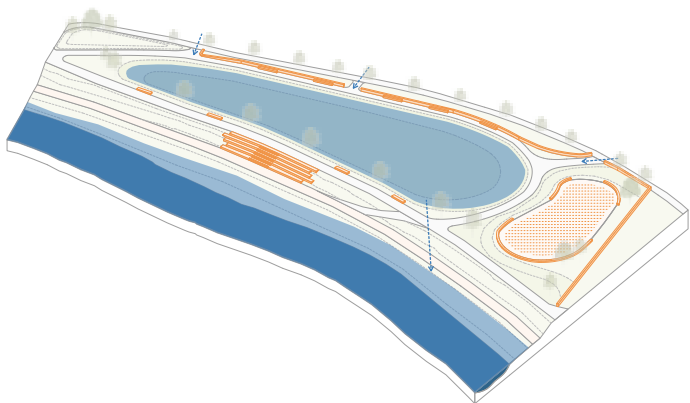
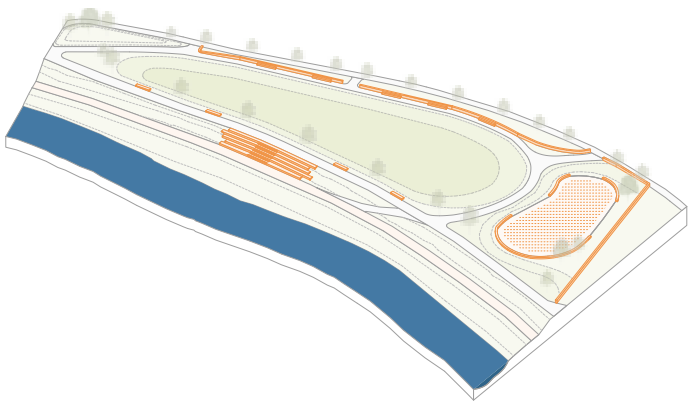


kontakt s vodou

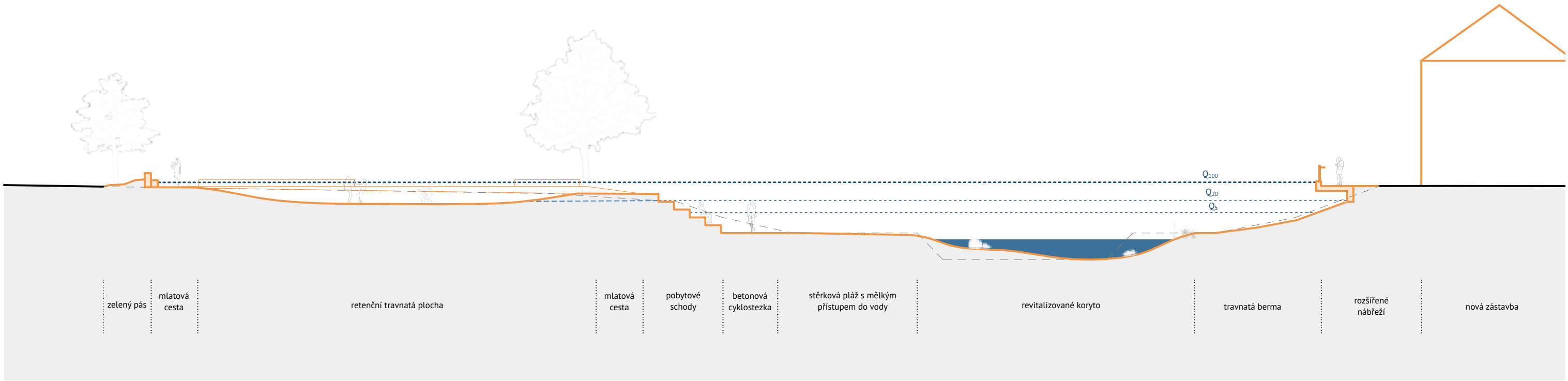


dětské hřiště z
přírodních prvků

Významnou část řešeného území tvoří travnatá plocha, která je pomocí modelace terénu snížena tak, aby mohla plnit funkci suchého poldru. V období intenzivních srážek může akumulovat dešťovou vodu z přilehlých zastavěných ploch a následně ji kontrolovaně odvádět zpět do řeky. V době povodní pak umožňuje dočasné zadržení části vody přivedené z řeky, přičemž její navrácení do koryta proběhne až po kulminaci povodňové vlny. Tato strategie přispívá ke snížení povodňového průtoku nebo alespoň ke zpomalení postupu povodňové vlny směrem do nižších úseků toku.



Řez korytem a navazujícím nábřežím



1:250



LOKALITA RATIBOŘSKÁ

V okolí mostu Ratibořská se charakter okolního prostředí výrazně proměňuje. Most propojuje historické jádro s východní částí města a tvoří významnou dopravní křižovatku, kterou denně projíždí tisíce vozidel. Řeku zde obklopuje hustěji zastavěné území s různými městskými funkcemi, čímž vzniká kompaktní veřejný prostor s velkým pohybem obyvatel i návštěvníků. V minulosti zde stála jedna ze tří městských bran, což podtrhuje historický význam tohoto místa.

Koryto řeky je v tomto úseku sevřeno mezi vysokými opěrnými zdmi, zachovává si však svůj profil s jalovými bermami. Cyklostezka je zde svedena do bermy a vede dál podél řeky, čímž se odděluje od horní rušné vrstvy města.

Návrh pracuje s existujícími opěrnými zdmi, na které z jedné strany mostu navazuje pobytové schodiště. To vede až k úrovni řeky, kde se napojuje na nově navrženou náplavku. Tento zásah výrazně zvyšuje prostupnost území řeky a umožňuje přímý kontakt s vodní hladinou. Nad pobytovým schodištěm je situováno bistro s občerstvením, které aktivuje tento prostor a podpoří jeho společenské využití.

Samotná náplavka je dále doplněna o bary a drobné provozy, které jsou umístěny v suterénech nově navržených objektů navazujících na náplavku. Vstupy do těchto provozoven budou vybaveny samozavíracími protipovodňovými zábranami, které zajistí jejich ochranu při zvýšených vodních stavech.

Na levém břehu řeky je navrženo pobytové místo s lavičkami a stromořadím, které nabízí výhledy na historické centrum města. Plocha, která v současnosti slouží jako parkoviště, je tak transformována na kvalitní veřejný prostor. V rámci řešení koryta je na tomto břehu rovněž navržena štěrková stezka, která vytváří příjemné pěší propojení podél toku a rozšiřuje možnosti využití prostoru k rekreaci a pobytu v blízkosti řeky.



Situace 3.7-3.9 Náplavka a úprava mostu

36,2-36,5 řkm

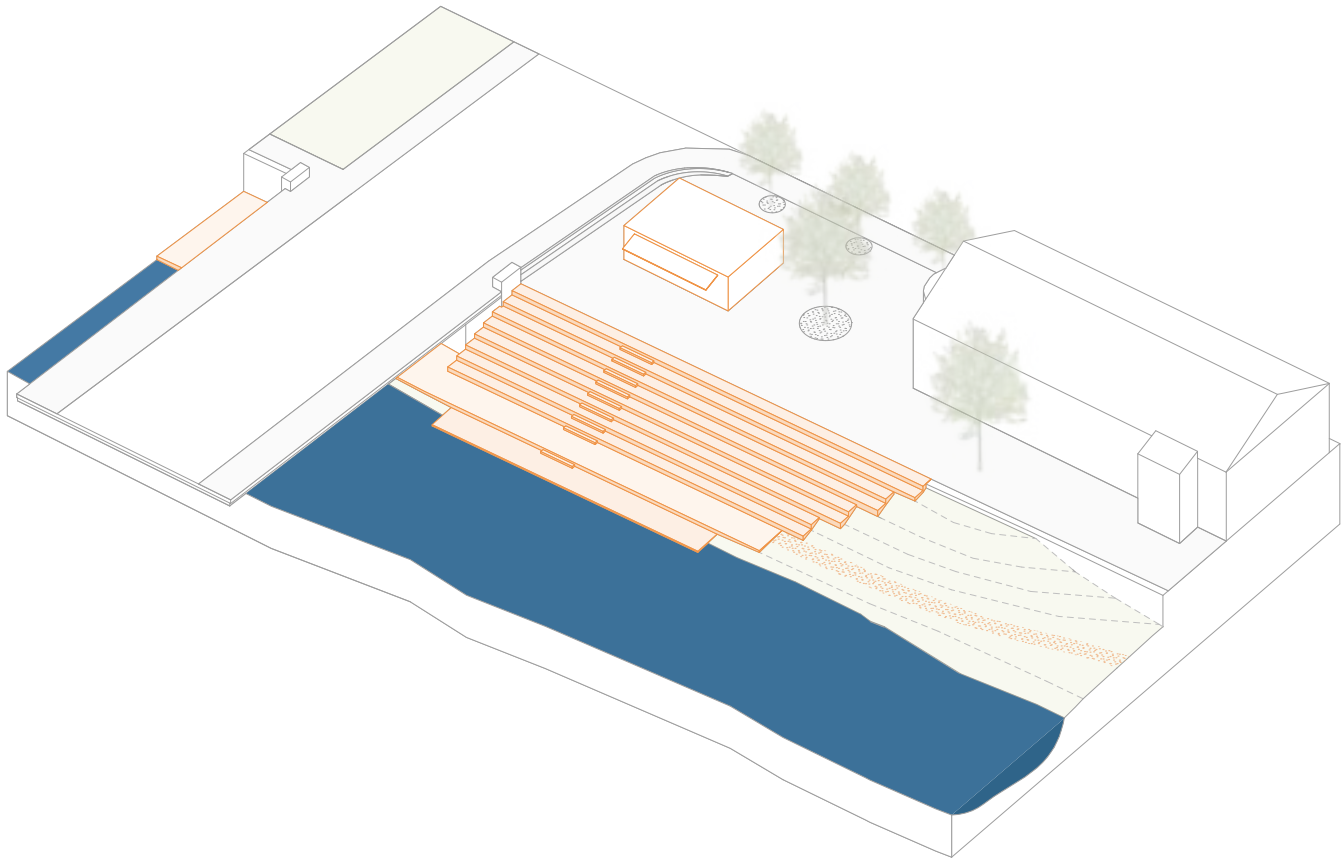


pobytové schody
s přístupem k vodě



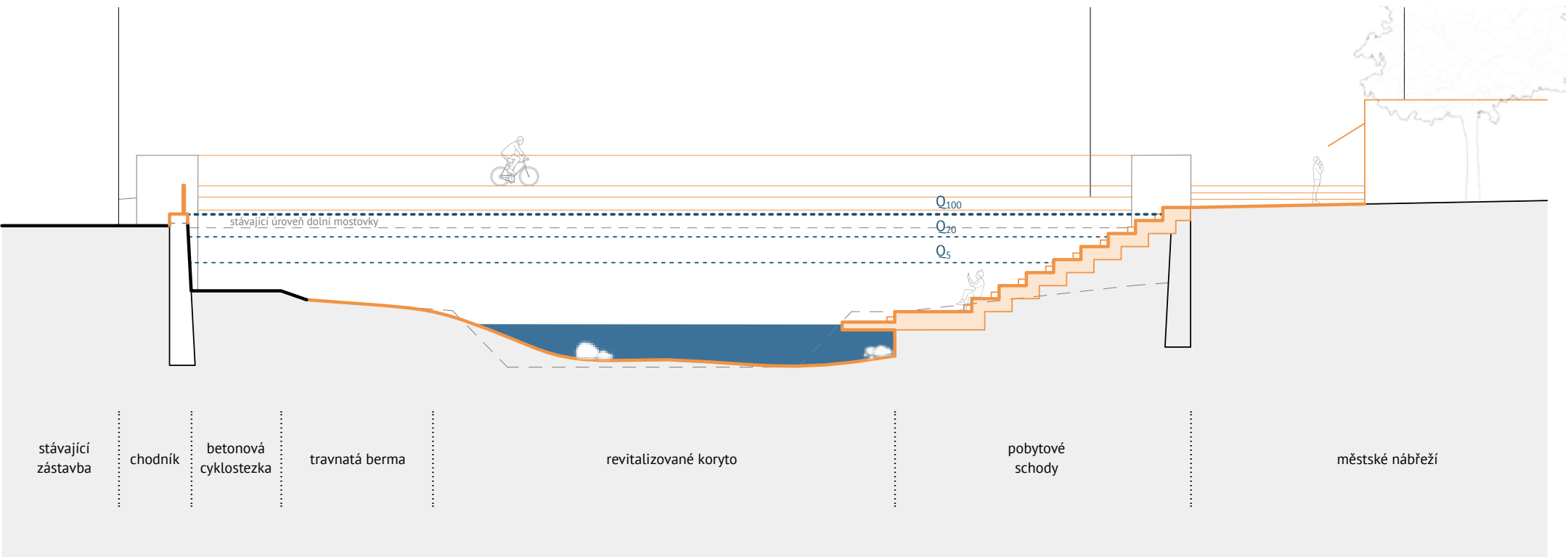
bistro na nábřeží

Pobytového schodiště a bistro



Most byl při posledních povodních značně poničen a v současnosti probíhá výstavba nového mostu. Návrh počítá s úpravou mostu, který bude vyvýšen tak, aby se dolní čelo mostovky nacházelo nad úrovní stoleté povodně.

Řez korytem a navazujícím nábřežím



1:250



Situace 3.7-3.9 Náplavka a úprava mostu

36,2-36,5 řkm



náplavka

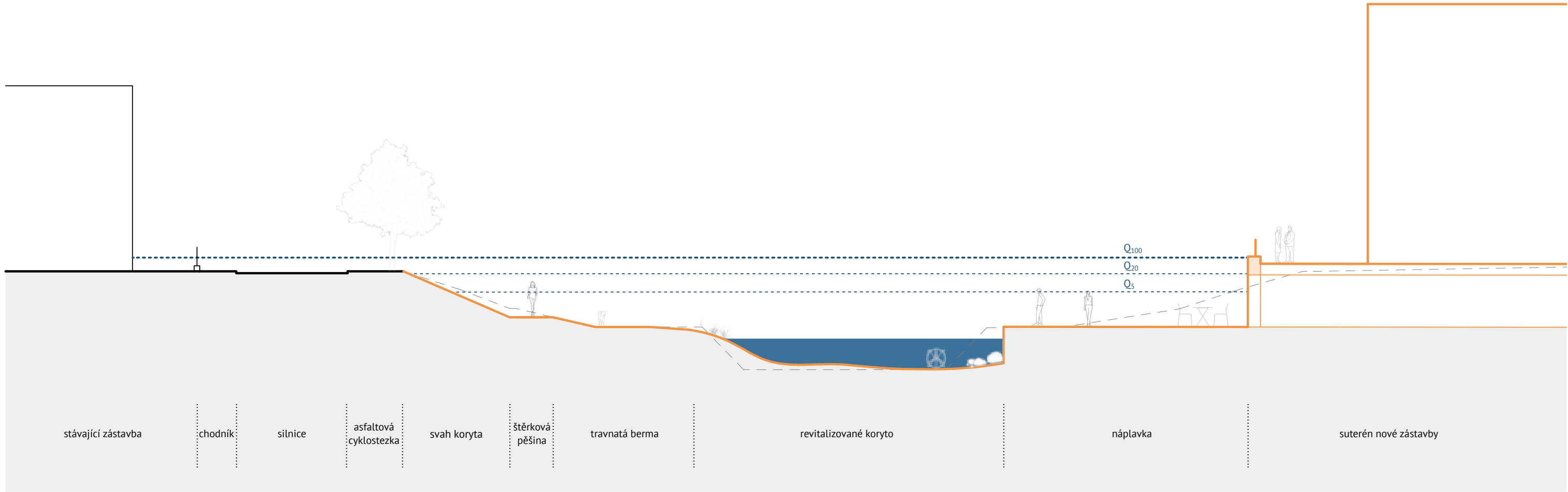
Tento úsek řeky se jeví jako vhodný pro umístění uvažované proudové turbíny, neboť profil koryta je zde navržen s větší hloubkou, což zajišťuje dostatečný objem proudící vody. Zároveň dle dostupných hydrologických podkladů dosahuje rychlost proudění v této lokalitě hodnot přesahujících 1,5 m/s, což vytváří vhodné podmínky pro efektivní provoz turbíny.

Tato turbína je instalována na dně řeky nebo kanálu, kde využívá kinetickou energii proudící vody k výrobě elektrické energie, aniž by bylo nutné výrazně zasahovat do toku. Její umístění umožňuje nepřetržitý provoz i při nižších průtocích a minimalizuje dopad na okolní ekosystém.



- Výkon: 250 – 5000 W
- Počet lopatek rotoru: 3
- Průměr rotoru: 1000 mm

Řez korytem



1:250



LOKALITA POVODŇOVÝ PARK

Úsek řeky protékající jižní částí města Opavy je veden v technicky upraveném, napřímeném korytě, které bylo zregulováno především za účelem kapacitního odvedení povrchových a odpadních vod z města. Charakter této části toku je velmi uniformní, s omezenou ekologickou i rekreační funkcí. Břehy jsou zpevněné, s minimálním podílem přirozené vegetace.

Bezprostřední okolí řeky je formováno především zástavbou průmyslového charakteru, areály technického zázemí a sklady, což výrazně omezuje kontakt obyvatel s tokem. Ve spodní části tohoto úseku levý břeh postupně přechází do otevřené zemědělské krajiny, která nabízí příležitost pro zlepšení ekologické konektivity a částečné revitalizace říčního prostoru.

Řešené území se nachází v aktivní záplavové zóně, návrh proto pracuje s realizací povodňového parku, jehož koncepce integruje prvky protipovodňové ochrany, ekologické obnovy a rekreačního využití. Tento přístup přináší do jižní části města novou kvalitní rekreační lokalitu, čímž doplňuje stávající rekreační zázemí soustředěné v současnosti převážně v severní části města.



Situace 4.1 Povodňový park

34,6-35,4 řkm



dřevěné lávky



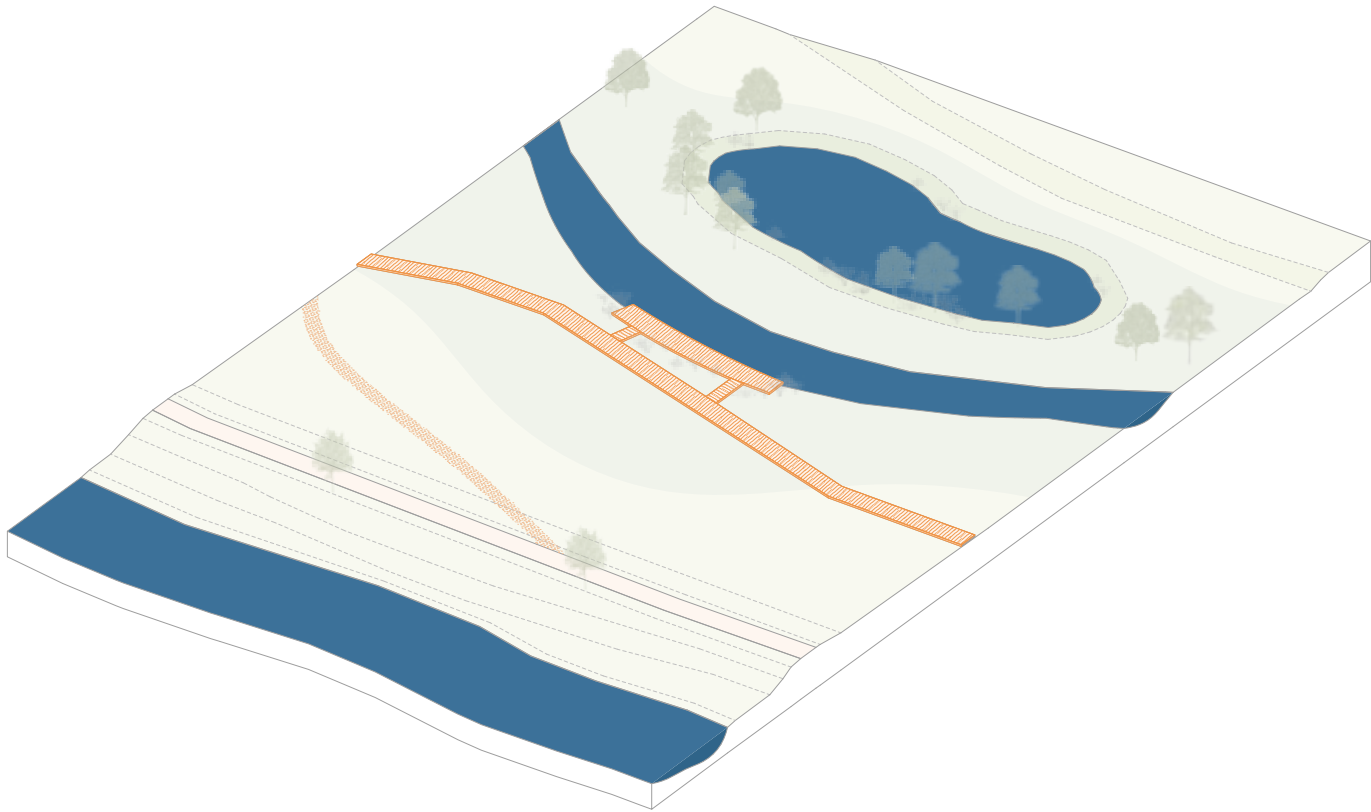
průchodnost územím
s mokřými loukami



dřevěné pobytové prvky

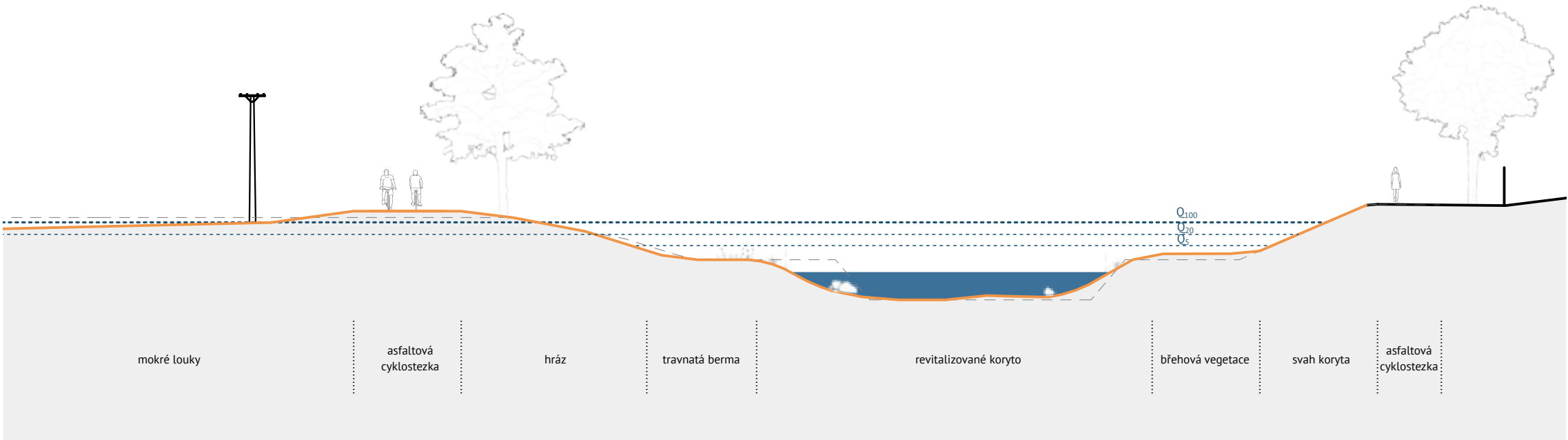
Součástí parku je vytvoření bočního odlehčovacího ramene a soustavy tůní, které umožňují řízené rozlivy při vyšších průtocích a zároveň podporují přirozené hydrologické a ekologické procesy v nivě. Celé území je modelací terénu sníženo tak, aby vytvořilo povodňový průleh schopný v případě extrémních srážek nebo povodní dočasně akumulovat vodu a zmírnit tak zatížení hlavního koryta. Významným prvkem návrhu jsou také inundační plochy, jako mokré louky a mokřady, které výrazně zvyšují retenční schopnost území. Tyto přírodní prvky zároveň vytvářejí vhodné podmínky pro rozvoj biodiverzity a zlepšují celkovou ekologickou stabilitu krajiny.

Pro zajištění prostupnosti územím jsou v rámci parku navrženy dřevěné lávky vedené přes mokré louky. Doplňujícími prvky jsou dřevěné pobytové platformy a štěrkové pláže, které poskytují návštěvníkům možnost klidného odpočinku, vnímání krajiny nebo pozorování rozmanité fauny.

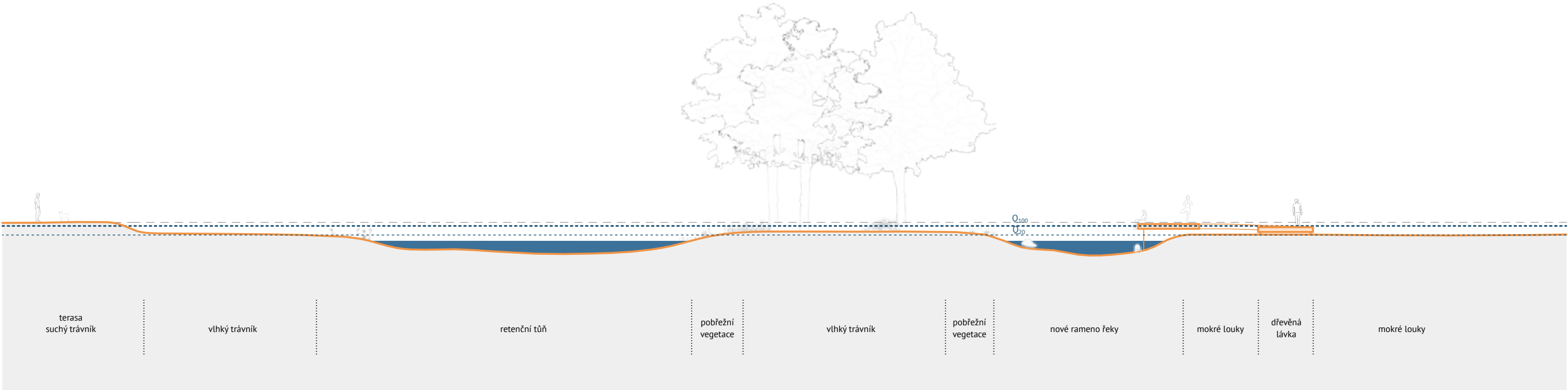


Mokřádní louky s dřevěnými lávkami

Řez korytem řeky



Řez povodňovým parkem



II. URBANISTICKÁ STUDIE ŠIRŠÍHO CENTRA



Schwarzplan města Opavy ukazuje kompaktní strukturu historického jádra s hustou zástavbou. V jeho těsné blízkosti jsou však patrné rozsáhlé plochy průmyslových objektů a brownfieldů, které by vzhledem k atraktivitě centra měly být využity jiným způsobem. Tyto lokality představují

významný potenciál pro přeměnu na městotvorné funkce. Na druhém břehu řeky přechází zástavba do sídlištního charakteru s volně rozptýlenými objekty, které kontrastují s kompaktní strukturou historického jádra.



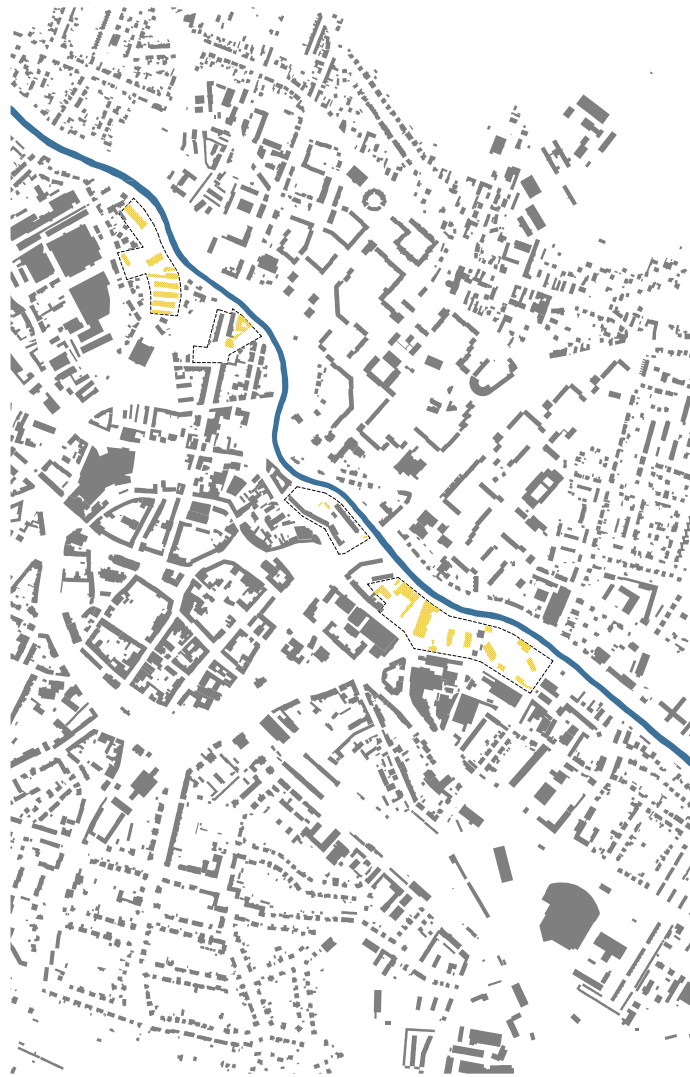
Schwarzplan návrhu ukazuje možnou transformaci rozsáhlých průmyslových ploch nacházejících se v blízkosti centra města. Tyto lokality jsou přehodnoceny jako území s vysokým rozvojovým potenciálem, vhodné pro nové městotvorné funkce, zejména bydlení a služby. Nová zástavba navazuje

na stávající urbanistickou strukturu a pomáhá zacetit její narušená místa. Na vybraných plochách podél říčního koridoru je navrženo doplnění a zahuštění urbanistické struktury, které přispívá k prostorové kontinuitě zástavby a využití strategických lokalit v centru města.



ZÁJMOVÉ OBLASTI

Jako hlavní zájmové oblasti byly zvoleny plochy přestaveb vymezené v platném územním plánu, které představují rozvojový potenciál v přímé návaznosti na říční koridor. Doplnkově byly identifikovány další dvě lokality v blízkosti řeky, jejichž současná urbanistická struktura je nekompaktní nebo funkčně nevhodná. Tyto oblasti byly zvoleny s cílem podpořit princip zahušťování centra a podpořit vznik kvalitního městského prostředí v jeho těsné blízkosti.



NEVYHOVUJÍCÍ OBJEKTY

Objekty vyznačené v rámci zájmových oblastí byly na základě analýz vyhodnoceny jako nevyhovující a navrženy k demolici. Ve většině případů se jedná o jednopodlažní průmyslové objekty a garáže, které svým objemem, technickým stavem nebo nevhodným umístěním neodpovídají požadavkům na další rozvoj území. U vícepodlažních objektů se jedná o stavby v havarijním stavu.



ULIČNÍ SÍŤ A VYMEZENÍ BLOKŮ

V rámci řešených oblastí byly vymezeny stavební bloky a nová uliční síť, která navazuje na stávající dopravní infrastrukturu města. Navržené komunikace zajišťují obslužnost nově vzniklých lokalit a umožňují plynulé propojení motorové i nemotorové dopravy.



NAPOJENÍ NA SYSTÉM ZELENĚ MĚSTA

Transformace území na nové městské čtvrti klade důraz na integraci veřejné zeleně a její napojení na stávající zelené plochy v území. Navržený systém veřejné zeleně je koncipován jako propojená síť, která je tvořena parky, uličním stromořadím a zelenými vnitrobloky. Tento systém zvyšuje kvalitu městského prostředí, podporuje mikroklimatické funkce a zároveň slouží jako nosná kostra veřejného prostoru nových čtvrtí.

CELKOVÝ NÁVRH

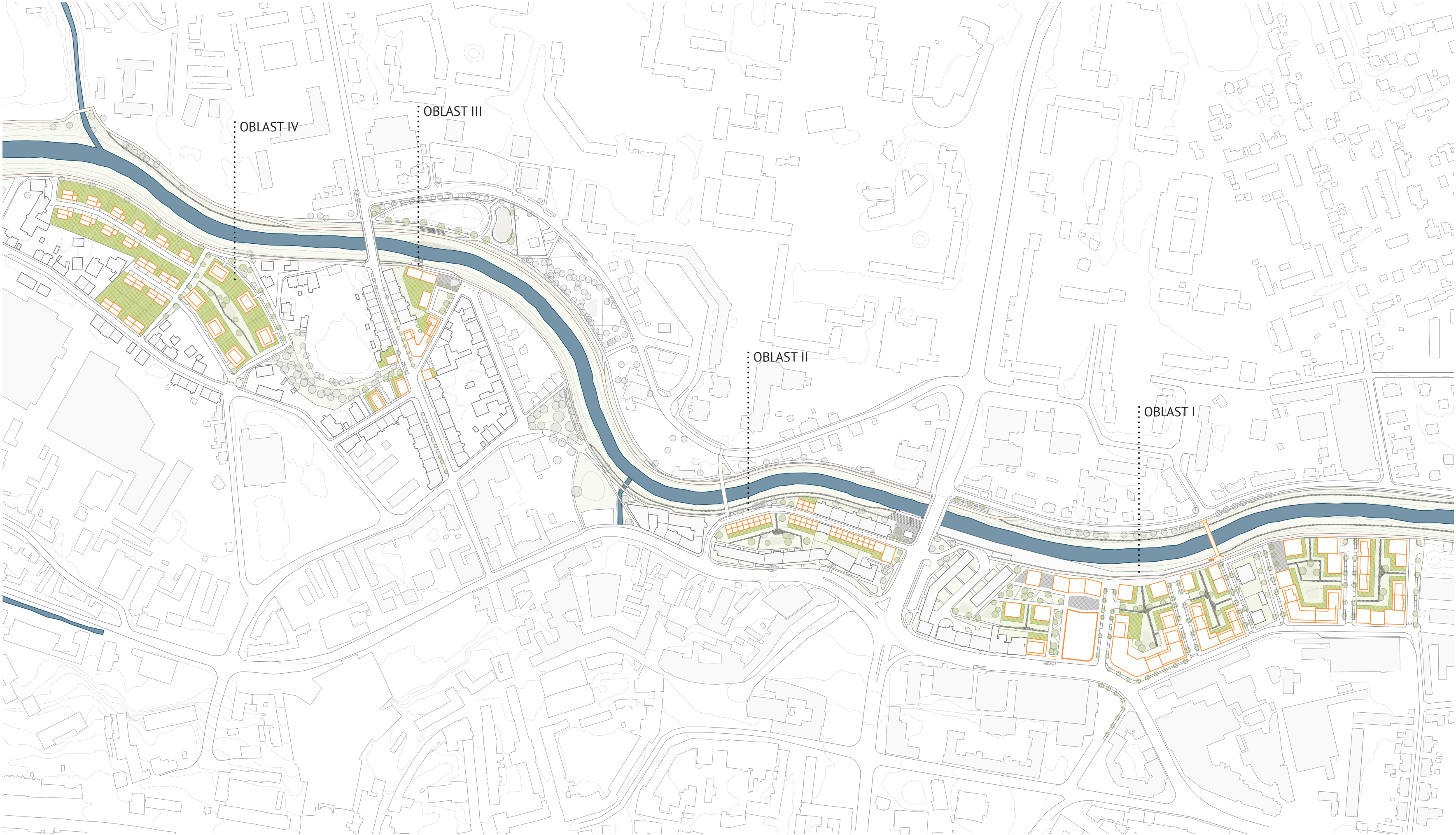
Tato urbanistická studie navazuje na širší koncepci opavských břehů a usiluje o jejich zapojení do městské struktury. Klíčovým záměrem je posílení vzájemného vztahu mezi městem a řekou Opavou a zároveň obrácení jeho orientace směrem k říčnímu prostoru, který je v současnosti spíše opomíjený.

Urbanistický návrh se zaměřuje především na území podél toku řeky, kde identifikuje nevyhovující či nevyužívané plochy a transformuje je na nové rozvojové lokality. Zároveň řeší doplnění proluk a narušených částí městské struktury s cílem zahustit a posílit širší centrum města. Návrh vychází z podrobné analýzy stávající zástavby, urbanistických vztahů a charakteru jednotlivých lokalit, na něž citlivě navazuje jak objemově, tak funkčně.

Návrh dále rozvíjí řešení říčního prostoru definované v rámci koncepce opavských břehů, a to především prostřednictvím nově navržené zástavby a uspořádání veřejných prostranství v okolí řeky. Nově navržené objemy budov jsou komponovány tak, aby přirozeně navazovaly na říční koridor a utvářely kvalitní nábřeží i aktivní parter. Veřejná prostranství jsou řešena s důrazem na pěší prostupnost, pobytovou kvalitu a napojení na městskou zeleň.

Součástí řešení je také začlenění veřejné zeleně do nových lokalit a její napojení na říční krajinu, čímž je posílena vazba na celkový systém městské zeleně.

Studie následně podrobněji rozpracovává čtyři vybrané oblasti, u nichž navrhuje konkrétní prostorové a funkční řešení v návaznosti na výše uvedené principy.



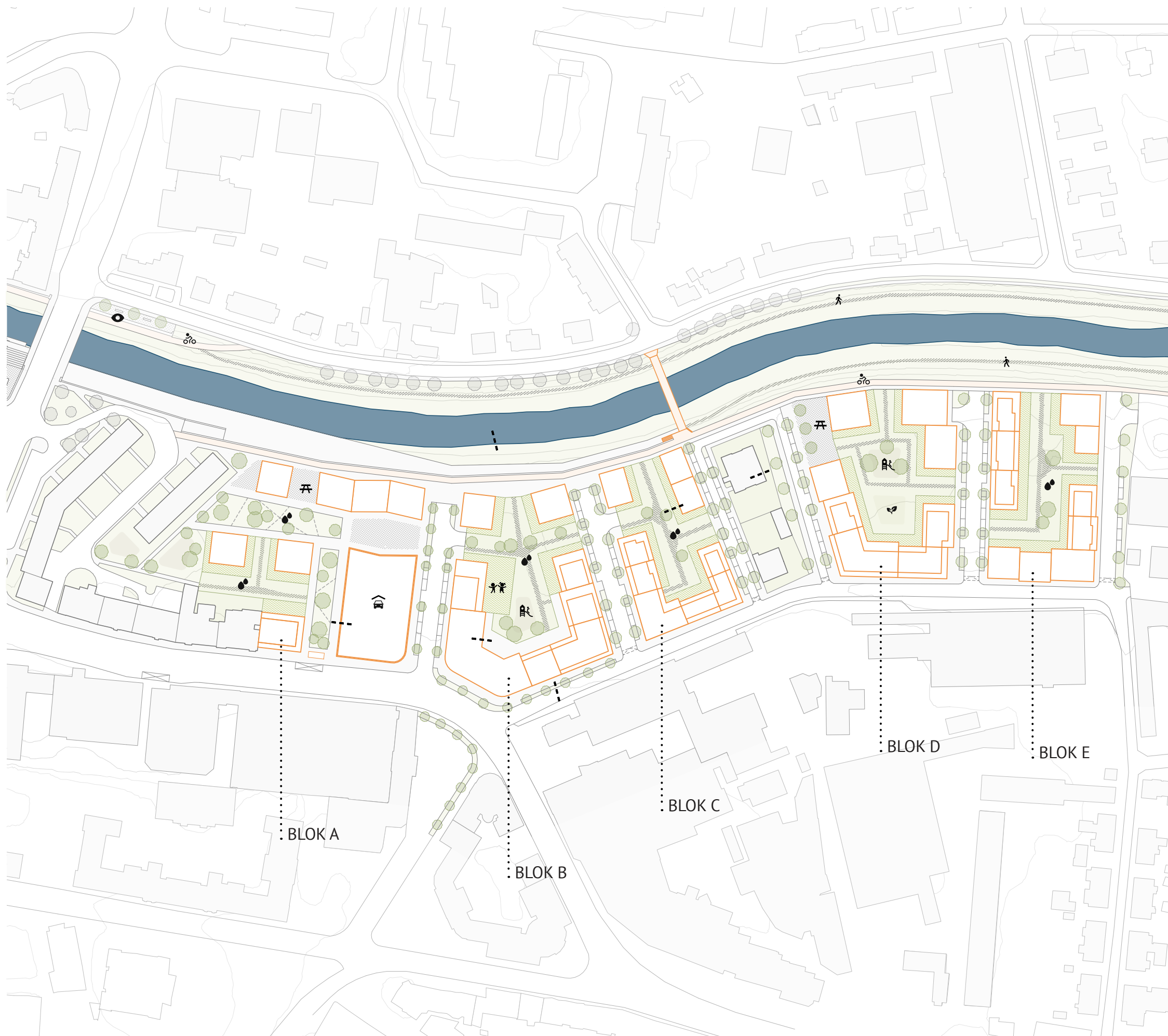
OBLAST I.

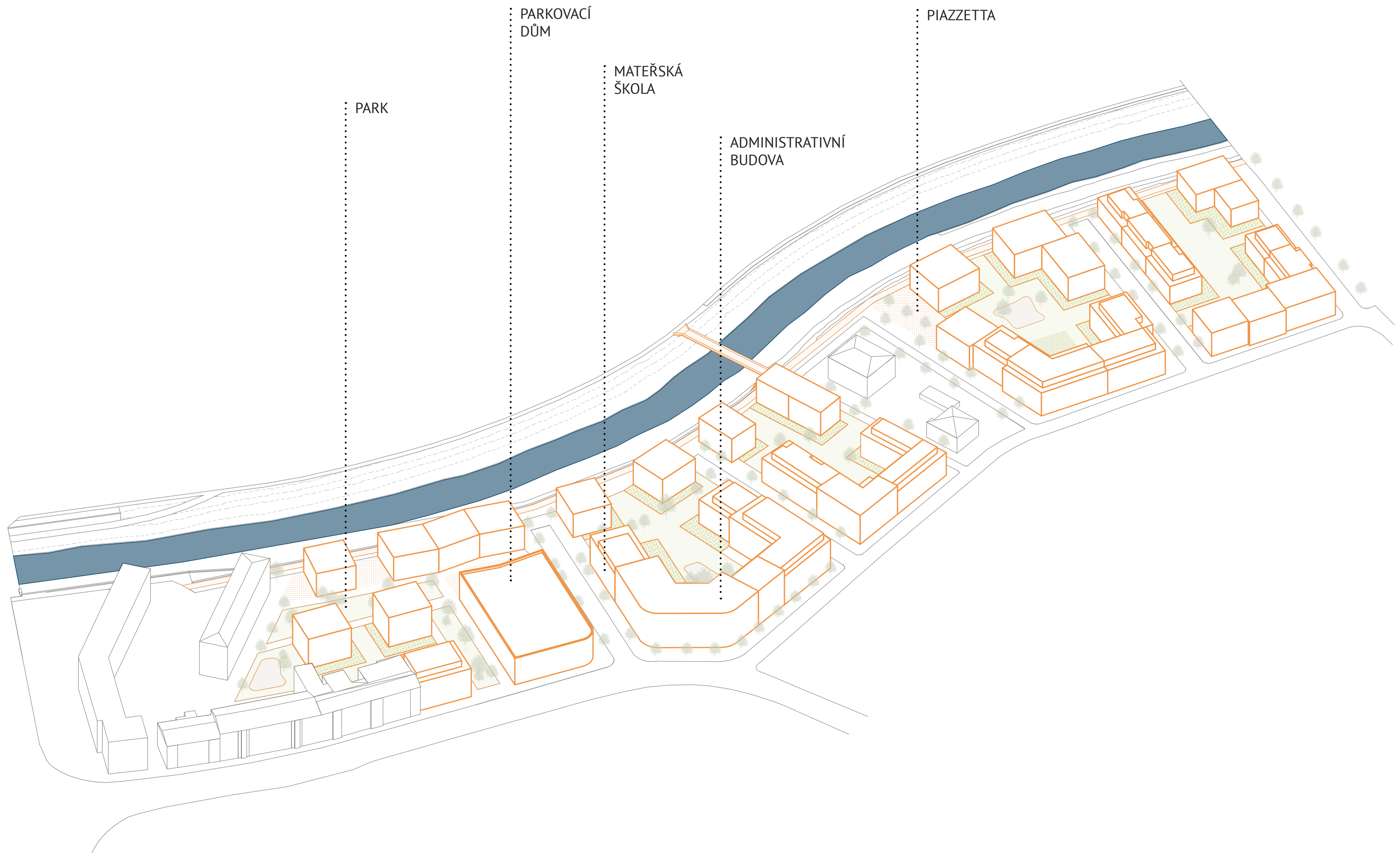
Návrh této oblasti, která bezprostředně sousedí s historickým centrem města, se zaměřuje na konverzi stávajícího brownfieldu a výrobních areálů na atraktivní polyfunkční městskou lokalitu. Území je nově členěno uliční sítí navazující na stávající dopravní infrastrukturu, která vymezuje pět přibližně stejně velkých urbanistických bloků. Tyto bloky jsou dále děleny na jednotlivé objekty, přičemž jejich hmota je z městské strany kompaktní, zatímco směrem k řece se jednotlivé domy otevírají tak, aby poskytovaly výhled na řeku.

Navržená zástavba navazuje prostorově i typologicky na blokovou strukturu centra města a zároveň reflektuje přítomnost říční krajiny. Výšková hladina domů se postupně snižuje směrem k řece, čímž se podporuje vizuální i prostorové propojení s nábřežím.

V blocích A a B jsou situovány administrativní a polyfunkční objekty s aktivním parterem orientovaným do ulic. Součástí bloku B je rovněž mateřská škola, která zajišťuje základní občanskou vybavenost pro novou rezidenční čtvrť. V blocích C až E převažuje bytová funkce, přičemž některé z objektů jsou doplněny aktivním parterem, zajišťujícím živé uliční prostředí. Všechny bloky disponují zelenými vnitrobloky s výsadbou vzrostlé vegetace, které jsou navrženy jako polosoukromé prostory a slouží rezidentům. Přízemní byty jsou vždy orientovány do vnitrobloku a doplněny o předzahrádky, čímž je zajištěno jejich přímé propojení s pobytovou zelení a intimní charakter prostoru.

Doprava v klidu je řešena převážně formou podzemních garáží a částečně doplněna o uliční stání. V severní části území je navržen samostatný parkovací dům, který slouží jednak rezidentům bloku A, jednak jako městské parkování pro návštěvníky zimního stadionu na protější straně ulice či historického centra, které se nachází v bezprostřední blízkosti.





BILANCE OBLASTI

celkové navržené HPP	60 290 m²
KZP	0,48
KPP	1,87
KZ	0,40
Funkční využití	
bydlení	48 300 m² (80 %)
nebytové prostory	11 990 m² (20 %)
Skladba bytů	
1kk	15 %
2kk	40 %
3kk	35 %
4kk	10 %
Počet obyvatel	1200
Hustota obyvatel	372 ob./ha
Doprava v klidu požadavek dle vyhlášky	966
Doprava v klidu navrhovaná	976



Výšková regulace a odstupové vzdálenosti

- nezastavitelný průchod
- specifikovaná výška
- 14m 4np max. výška max. podlažnost
- stavební čára
 - uzavřená
 - otevřená
 - volná
 - nepřekročitelná ustoupení max. 3m do hloubky, max 50% z délky stavební čáry



Pravidla pro parter domu

- veřejná prostranství
- zelený vnitroblok/zahrady
- bydlení
- práce
- aktivní parter
- zázemí domu



Hierarchie prostor

- veřejný
- poloveřejný
- polosoukromý
- soukromý



Dopravní řešení

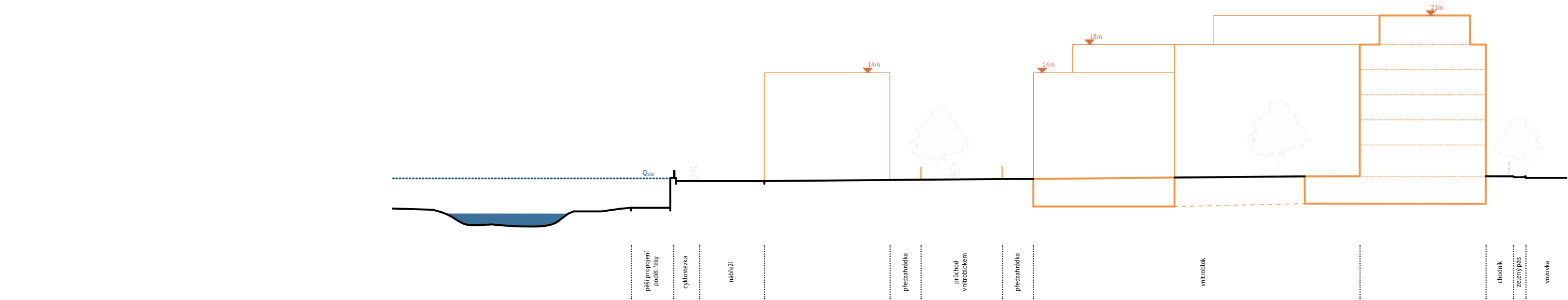
- obslužná komunikace
- obytná zóna
- pěší zóna
- veřejná prostranství
- parkování
- vjezd do podzemních garáží
- možné podzemní propojení budov
- průchod
- jednosměrka
- autobusová zastávka



ŘEZY ÚZEMÍM

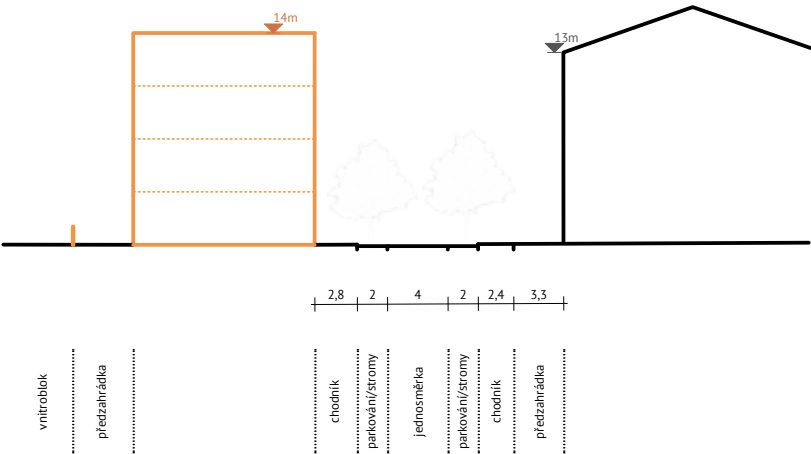
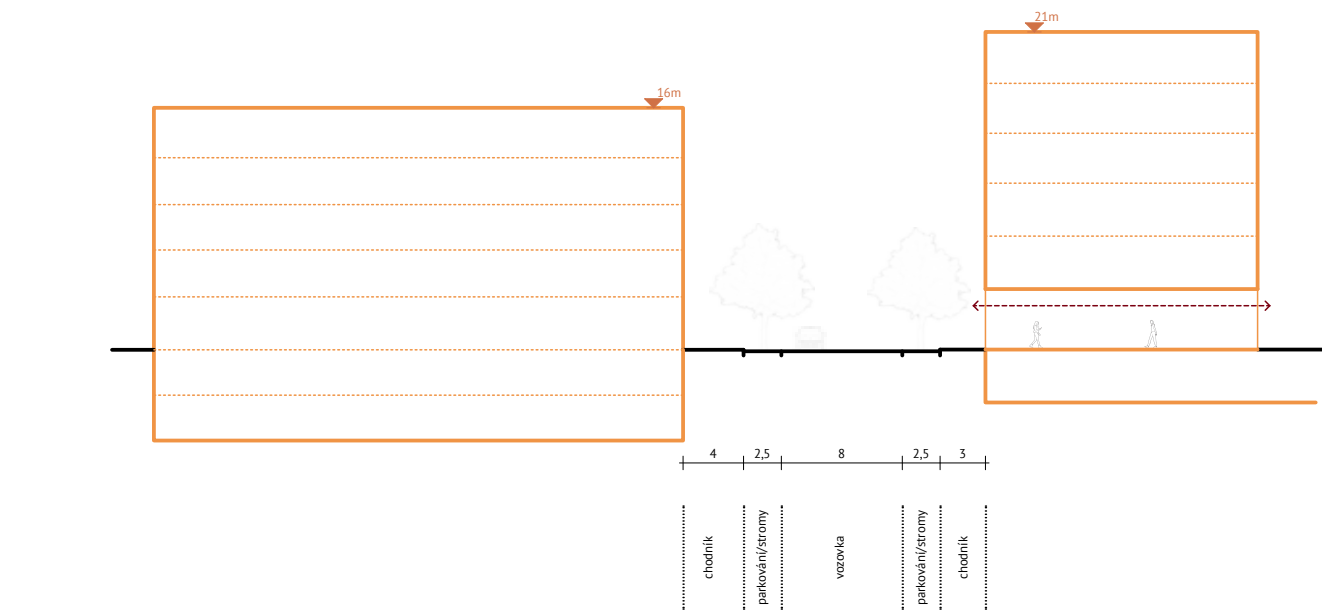
1:500

Řez blokem B



Řez obslužnou ulicí

Řez jednosměrnou ulicí



OBLAST II.

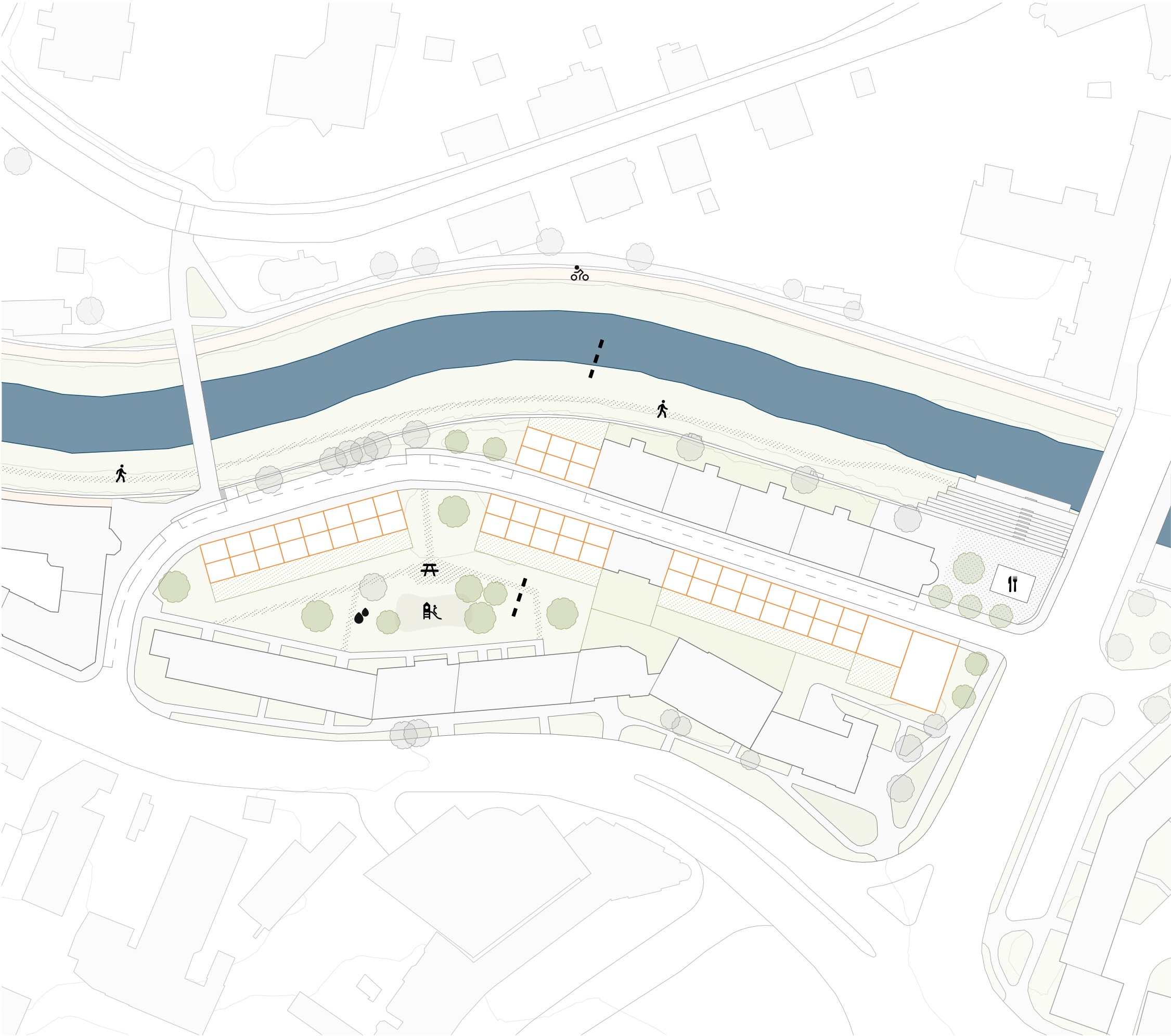
Řešené území je vymezeno frekventovanými dopravními tahy a říčním koridorem, což klade zvýšené nároky na ochranu před negativními vlivy dopravy i urbanistickou citlivost návrhu.

Návrh zde doplňuje stávající městskou strukturu zástavbou typu townhousu, která svou výškou i hloubkou odpovídá měřítku okolní zástavby a plynule dotváří uliční frontu.

Townhousy, jakožto řadové rodinné domy s přímým vstupem z ulice a menší soukromou zahradou, představují typologii spojující výhody individuálního bydlení s urbanistickou kompaktností. V severní části lokality jsou townhousy navrženy o jedno podlaží vyšší a vymezují prostor zeleného vnitrobloku.

Na jižním okraji území, v návaznosti na most Ratibořská, je situován bytový dům, který svým objemovým a polohovým řešením vytváří nárožní dominantu s výhledem směrem k řece. Přízemí objektu je vyvýšeno o půl podlaží, čímž je zajištěno větší soukromí přízemních bytů.

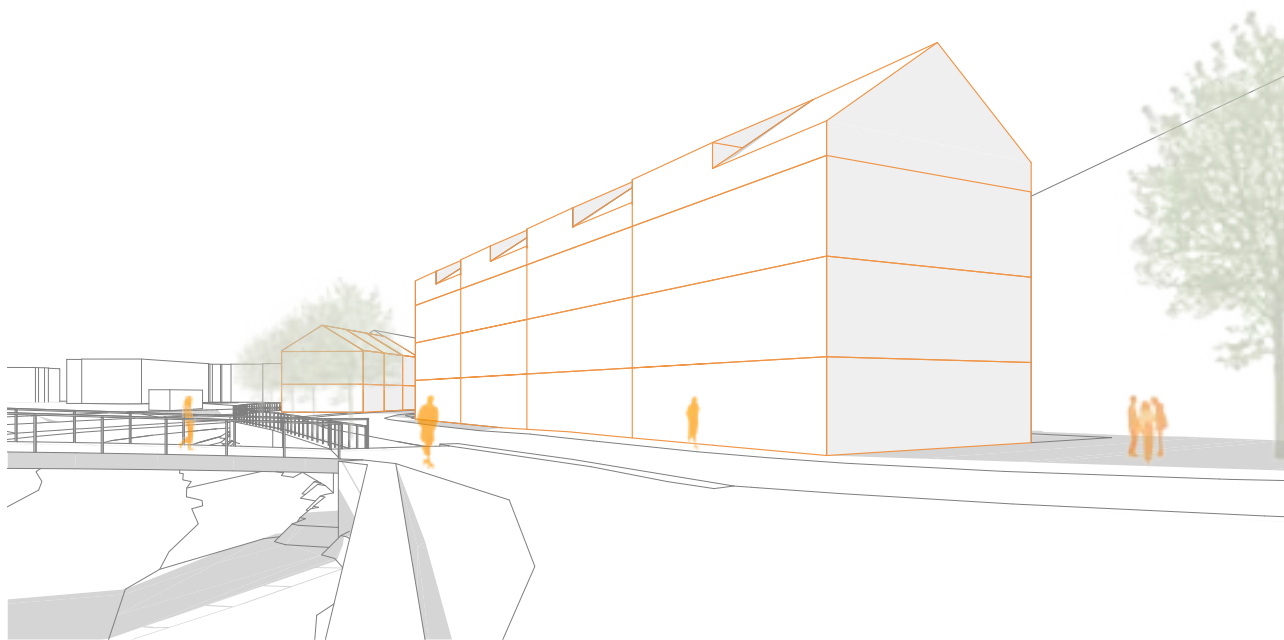
Doprava v klidu je v případě bytového domu řešena formou garáží zapuštěných o půl patra do terénu. U townhouse objektů je s parkováním počítáno přímo v rámci objektu, formou integrované garáže v přízemí.





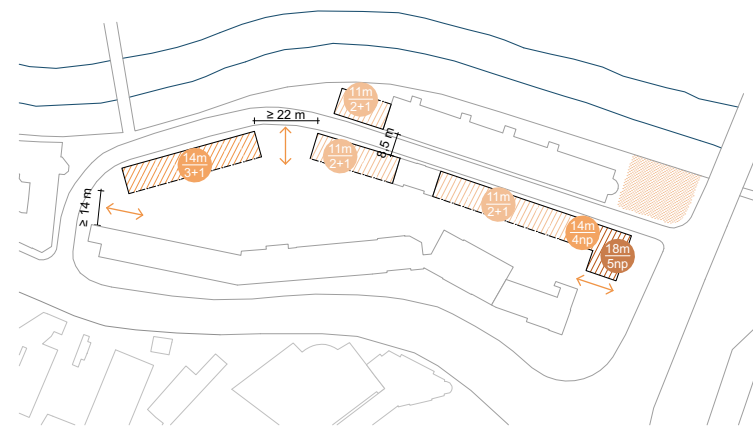
BILANCE OBLASTI

celkové navržené HPP	8 350 m ²
KZP	0,48
KPP	2,11
KZ	0,52
Funkční využití	
bydlení	8 350 m ² (100 %)
Skladba bytů (bytový dům)	
1kk	20 %
2kk	35 %
3kk	35 %
4kk	10 %
Počet obyvatel	116
Hustota obyvatel	292 ob./ha
Doprava v klidu požadavek dle vyhlášky	38
Doprava v klidu navrhovaná	38



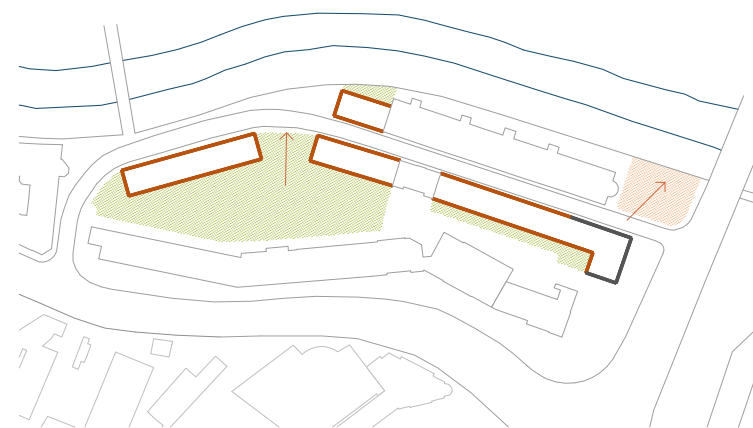
Výšková regulace a odstupové vzdálenosti

- ↔ nezastavitelný průchod
- ▨ specifikovaná výška
- 14m 4np max. výška max. podlažnost
- stavební čára
 - uzavřená
 - - - otevřená
 - volná
 - - - nepřekročitelná ustoupení max. 3m do hloubky, max 50% z délky stavební čáry



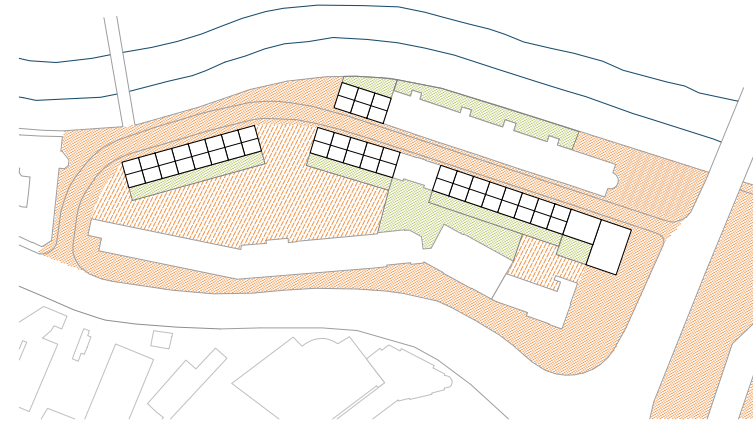
Pravidla pro parter domu

- ▨ veřejná prostranství
- ▨ zelený vnitroblok/zahrady
- bydlení
- práce
- - - aktivní parter
- zázemí domu



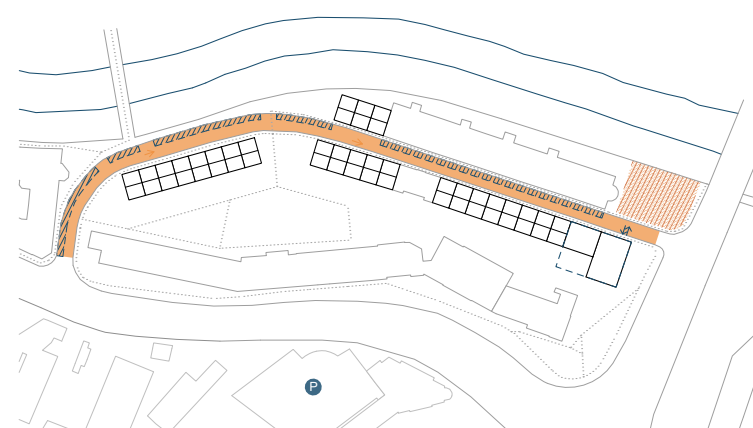
Hierarchie prostor

- ▨ veřejný
- ▨ poloveřejný
- ▨ polosoukromý
- ▨ soukromý



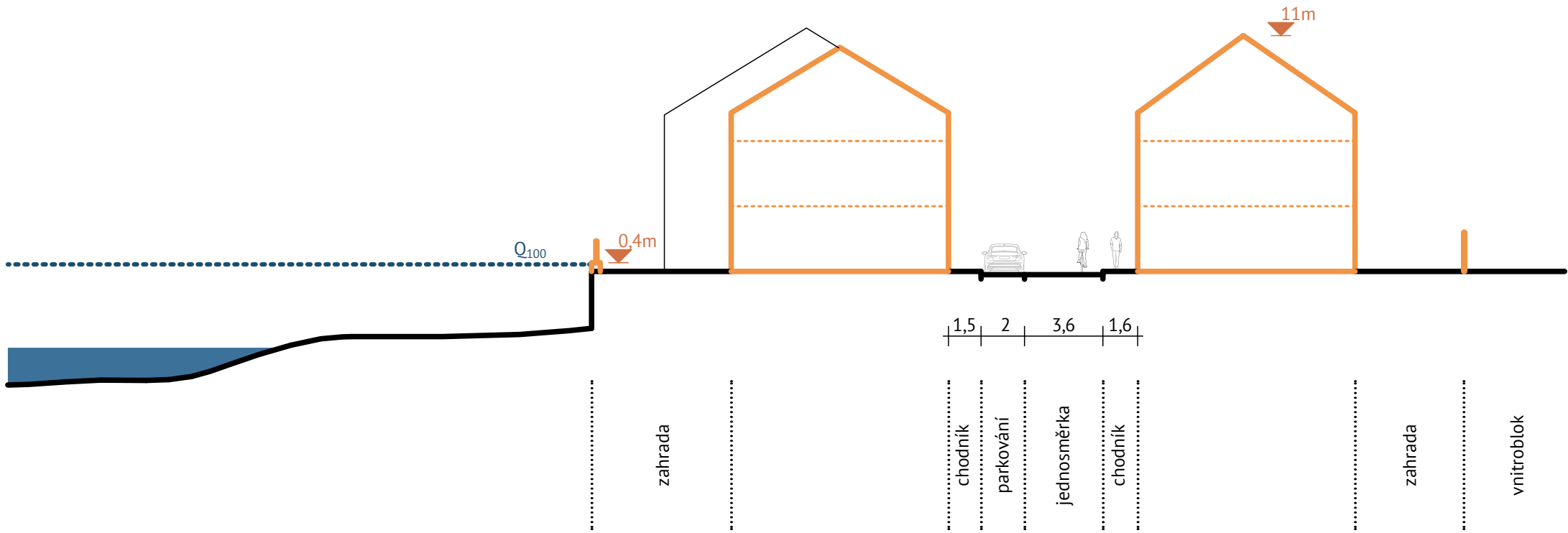
Dopravní řešení

- ▨ obslužná komunikace
- ▨ obytná zóna
- ▨ pěší zóna
- ▨ veřejná prostranství
- ▨ parkování
- vjezd do podzemních garáží
- - - možné podzemní propojení budov
- ↔ průchod
- jednosměrka
- autobusová zastávka



ŘEZ ÚZEMÍM

1:250



OBLAST III.

V rámci této oblasti je navržena přestavba několika stávajících nízkopodlažních objektů, které budou nahrazeny novými bytovými domy a polyfunkčním objektem umístěným na nároží. Navržené objekty dotvářejí uliční frontu městských domů, čímž dochází k prostorovému zahuštění území a urbanistickému sjednocení této části města.

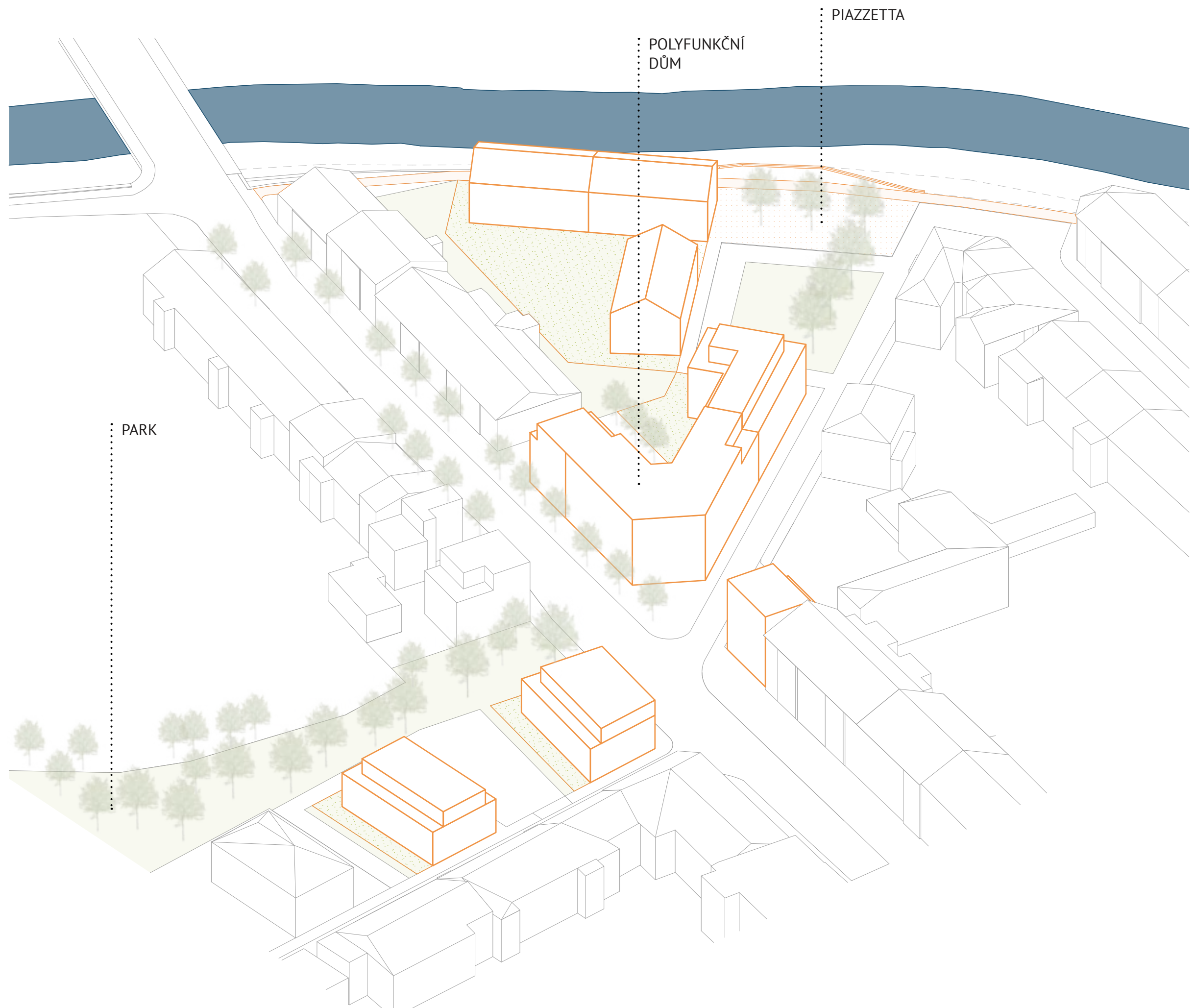
Nárožní dům funguje jako výrazový a orientační prvek, který posiluje vymezení veřejného prostoru a zvyšuje čitelnost a hierarchii městské struktury. V blízkosti nábreží jsou situovány nižší bytové domy, jejichž součástí jsou soukromé zahrady. Tato zástavba zároveň prostorově vymezuje veřejné prostranství, které přirozeně rozšiřuje zónu nábreží a zajišťuje plynulé propojení mezi říční krajinou a obytnou strukturou.

Dvojice bytových domů navazujících na parkovou plochu v západní části území je navržena s ohledem na kontext okolní zástavby, jak z hlediska měřítka, tak prostorové kompozice.

Uliční prostor je dále dotvořen liniovou výsadbou, která zlepšuje mikroklimatické podmínky a přispívá k celkové estetické kvalitě veřejného prostoru.

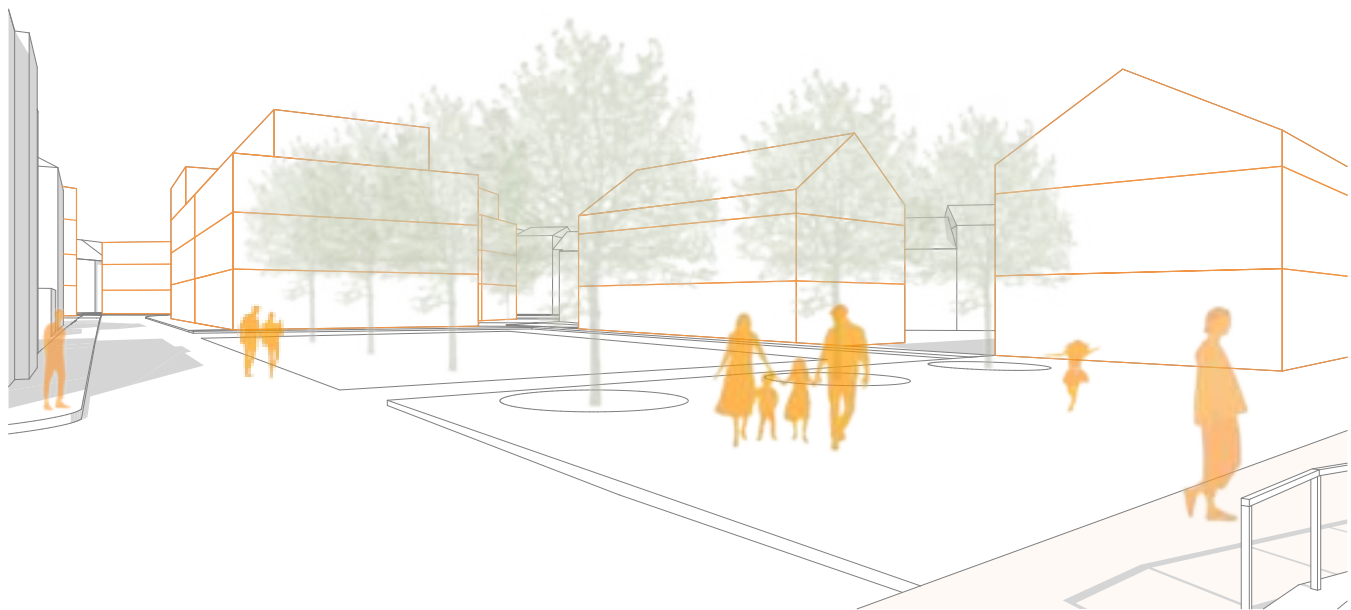
Doprava v klidu je řešena primárně formou podzemních garáží, které jsou umístěny pod blokem s nárožním objektem. U ostatních bytových domů je parkování zajištěno formou vyhrazených stání na vlastním pozemku, s ohledem na zachování kontinuity veřejného prostoru a minimalizaci dopadu dopravy na uliční prostředí.





BILANCE OBLASTI

celkové navržené HPP	6 200 m ²
KZP	0,48
KPP	1,55
KZ	0,36
Funkční využití	
bydlení	5 230 m ² (84 %)
nebytové prostory	970 m ² (16 %)
Skladba bytů	
1kk	20 %
2kk	35 %
3kk	35 %
4kk	10 %
Počet obyvatel	109
Hustota obyvatel	272 ob./ha
Doprava v klidu požadavek dle vyhlášky	52
Doprava v klidu navrhovaná	52



Výšková regulace a odstupové vzdálenosti

- nezastavitelný průchod
- specifikovaná výška
- max. výška max. podlažnost
- stavební čára
 - uzavřená
 - otevřená
 - volná
 - nepřekročitelná ustoupení max. 3m do hloubky, max 50% z délky stavební čáry

Pravidla pro parter domu

- veřejná prostranství
- zelený vnitroblok/zahrady
- bydlení
- práce
- aktivní parter
- zázemí domu

Hierarchie prostor

- veřejný
- poloveřejný
- polosoukromý
- soukromý

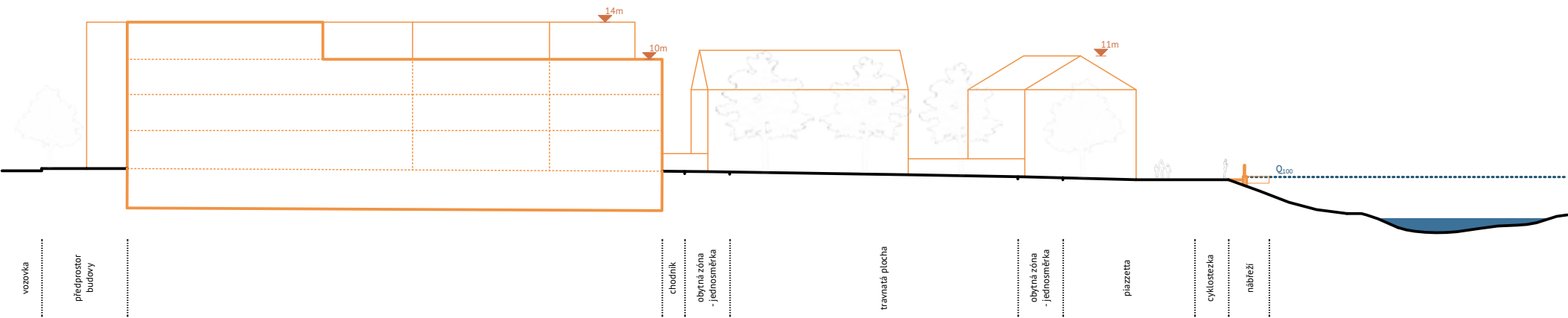
Dopravní řešení

- obslužná komunikace
- obytná zóna
- pěší zóna
- veřejná prostranství
- parkování
- vjezd do podzemních garáží
- možné podzemní propojení budov
- průchod
- jednosměrka
- autobusová zastávka



ŘEZ ÚZEMÍM

1:500



OBLAST IV.

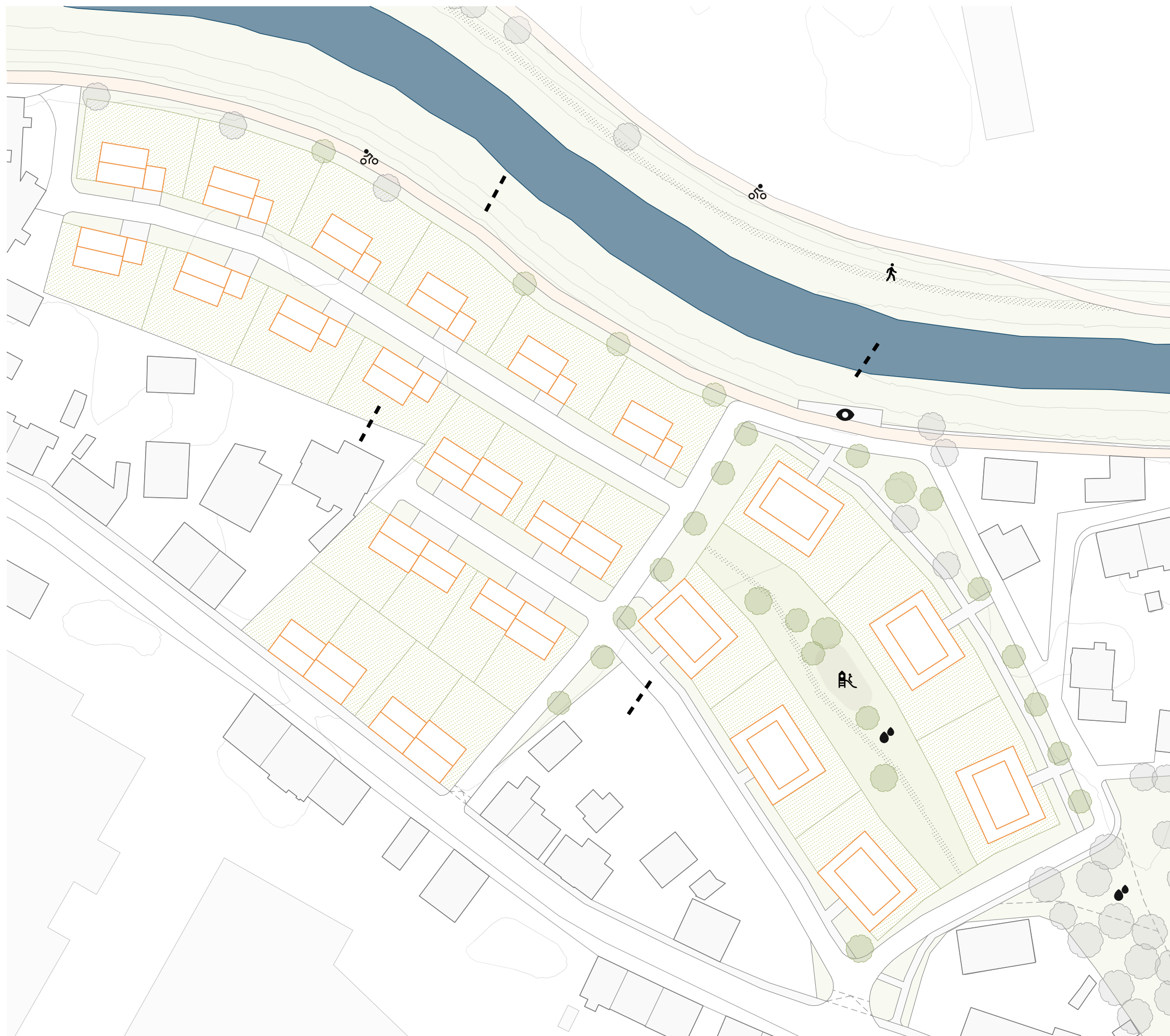
Poslední řešená oblast se nachází v severní části širšího centra, kde městská zástavba postupně přechází v typologii individuálního bydlení.

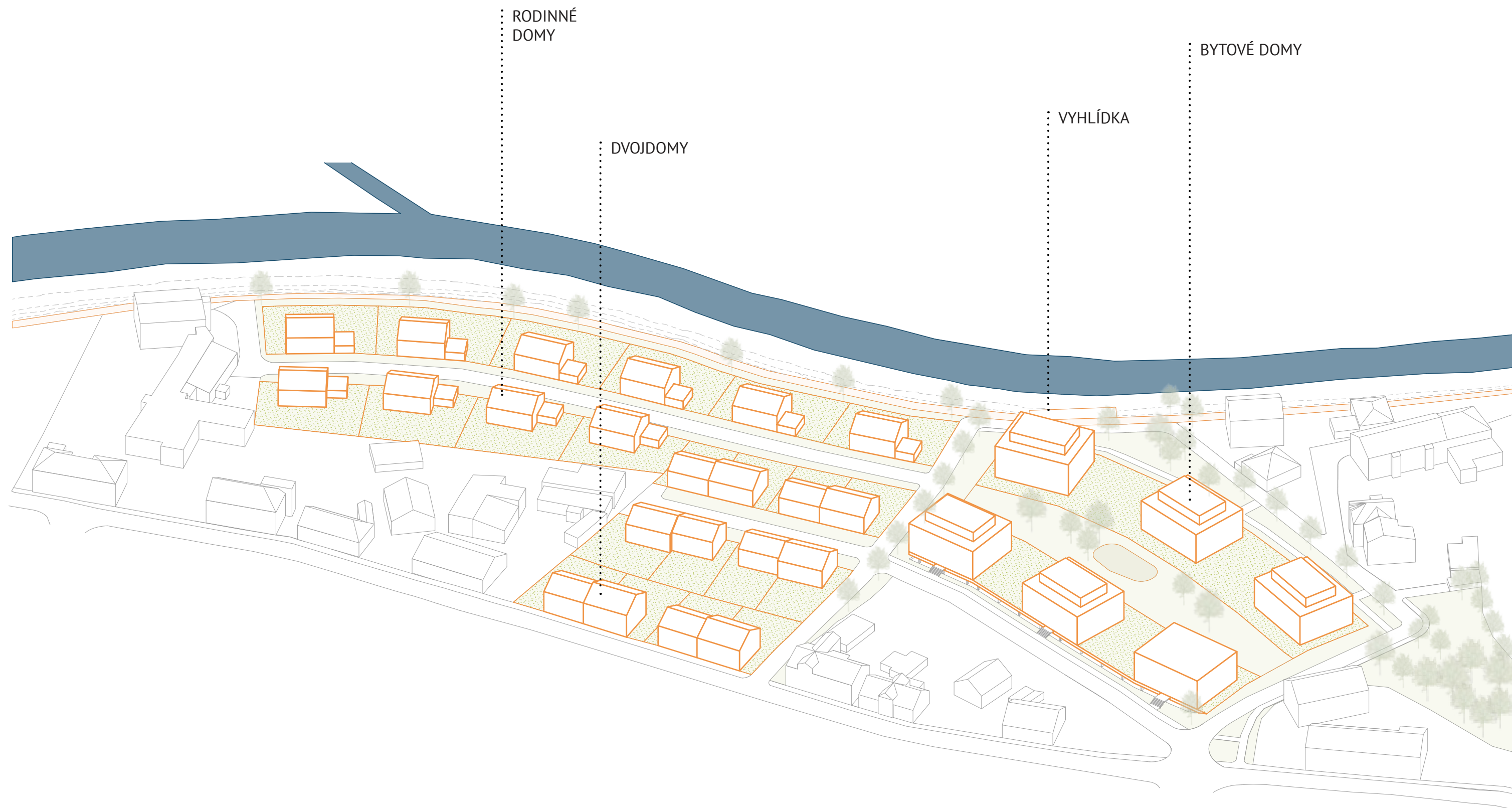
V části území, kde se v současnosti nachází areál jednopodlažních garáží, je navrženo šest bytových domů uspořádaných kolem polosoukromého vnitrobloku. Tento vnitroblok je vyvýšen o jeden metr nad okolní terén, což zvyšuje míru soukromí pro přízemní byty s předzahrádkami. Zvýšená poloha objektů navíc zajišťuje jejich ochranu před zaplavením, neboť celé území se nachází v záplavovém území stoleté povodně.

V druhé části území je navržena zástavba tvořená rodinnými domy a dvojdomy. Tyto domy na západní straně území dotváří stávající uliční prostor, zatímco na straně východní svými zahradami kopírují linii říčního koridoru, čímž vytváří prostorově přirozený přechod mezi obytnou strukturou a říční krajinou.

Dopravní obsluha celé lokality je zajištěna nově navrženou uliční sítí ve formě obytné zóny, která upřednostňuje pěší a cyklistický pohyb a podporuje klidný charakter rezidenčního prostředí.

Doprava v klidu je v případě bytových domů řešena formou polozapuštěných podzemních garáží, umístěných pod trojicí objektů na jihozápadním okraji území. U rodinných domů je parkování navrženo přímo na pozemku, případně v rámci předzahrádek.





BILANCE OBLASTI

	BYTOVÉ DOMY	RODINNÉ DOMY
celkové navržené HPP	6 570 m ²	6 400 m ²
KZP	0,26	0,29
KPP	0,88	0,65
KZ	0,74	0,78
Funkční využití		
bydlení	6 570 m ² (100 %)	6 400 m ² (100 %)
Skladba bytů		
1kk	20 %	
2kk	35 %	
3kk	35 %	
4kk	10 %	
Počet obyvatel	163	75
Hustota obyvatel	218 ob./ha	76 ob./ha
Doprava v klidu požadavek dle vyhlášky	54	53
Doprava v klidu navrhovaná	57	48



Výšková regulace a odstupové vzdálenosti

- ↔ nezastavitelný průchod
- ▨ specifikovaná výška
- 14m 4np max. výška max. podlažnost
- stavební čára
 - uzavřená
 - - - otevřená
 - ⋯ volná
 - - - nepřekročitelná ustoupení max. 3m do hloubky, max 50% z délky stavební čáry

Pravidla pro parter domu

- ▨ veřejná prostranství
- ▨ zelený vnitroblok/zahrady
- bydlení
- práce
- - - aktivní parter
- zázemí domu

Hierarchie prostor

- ▨ veřejný
- ▨ poloveřejný
- ▨ polosoukromý
- ▨ soukromý

Dopravní řešení

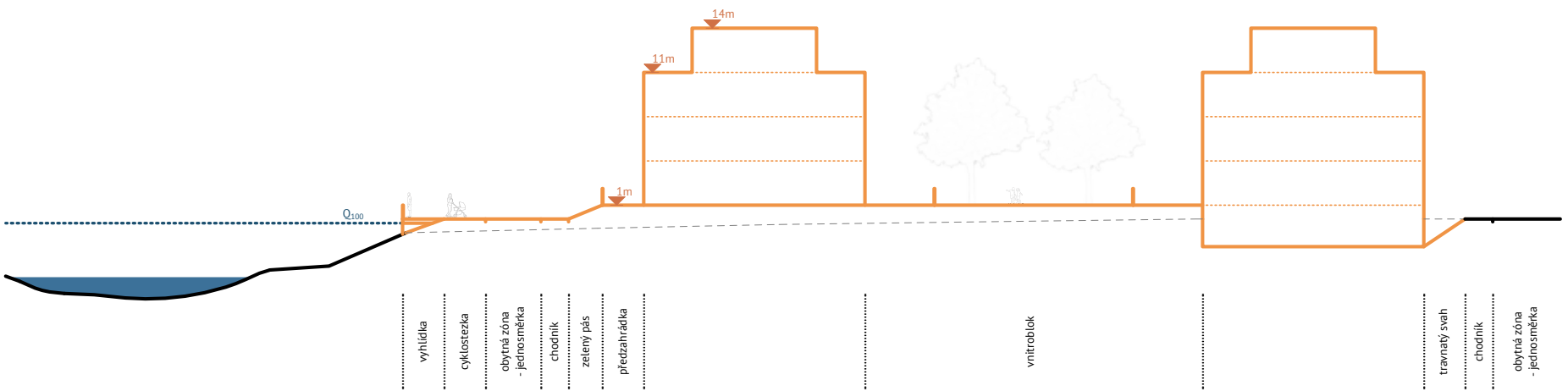
- obslužná komunikace
- obytná zóna
- ▨ pěší zóna
- ▨ veřejná prostranství
- ▨ parkování
- vjezd do podzemních garáží
- - - možné podzemní propojení budov
- ↔ průchod
- jednosměrka
- autobusová zastávka



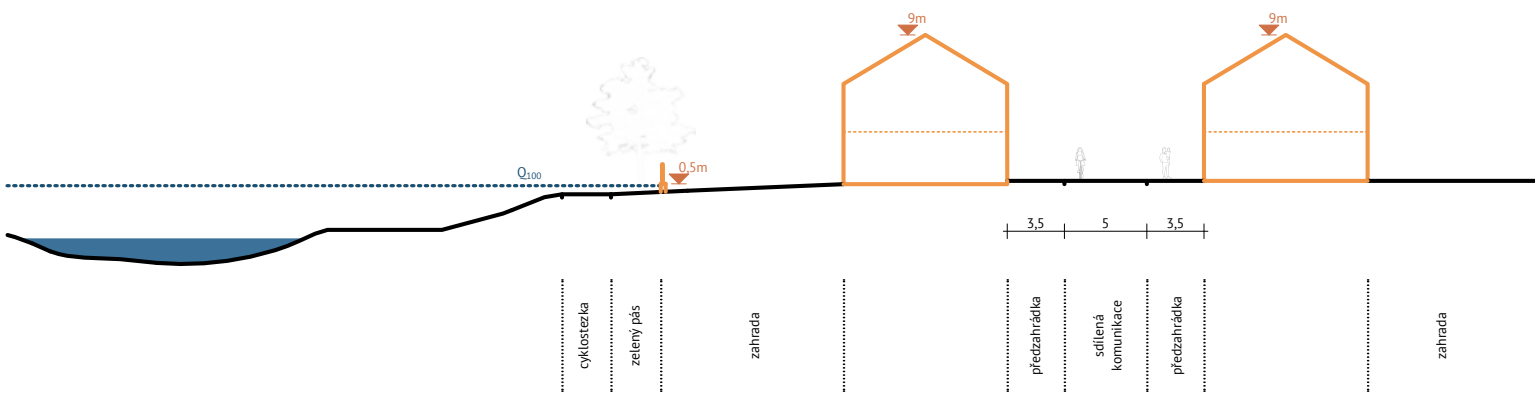
ŘEZY ÚZEMÍM

1:500

Řez bytovými domy



Řez rodinnými domy



ZÁVĚR

Diplomová práce se věnovala možnostem revitalizace říčního prostoru v Opavě a jeho provázání s širším městským kontextem. Navržená koncepce břehů a urbanistická studie ukazují, jak lze postupnou transformací zanedbaných či neucelených území podél řeky podpořit kvalitní městské prostředí, reagovat na klimatická i sociální témata a posílit identitu města. Výsledkem je návrh, který kombinuje nové formy bydlení, veřejných prostranství a zeleně v soudržném a udržitelném rámci rozvoje města.

Práce ukazuje rovněž rámcové řešení problematiky povodní na území města Opavy. Toto řešení má charakter koncepční studie a vychází z teoretických principů a příkladů z praxe již realizovaných revitalizačních projektů. Pro další rozpracování návrhu by bylo nezbytné provést detailní hydrotechnické výpočty a zapojit odborníky z oblasti vodního hospodářství.

Na závěr bych ráda poděkovala všem vyučujícím za cenné rady a předané zkušenosti, které mě během studia na Fakultě architektury formovaly. Mé poděkování patří také spolužákům, kteří byli součástí této cesty a obohatili ji o společné zážitky.

Velké díky patří především mé rodině, příteli a blízkým přátelům za trpělivost, podporu a motivaci, které mi pomáhaly překonat náročné chvíle a úspěšně dokončit tuto etapu.

ZDROJE

Obrazové zdroje

Koncept protipovodňové ochrany

JUST, Tomáš. Obr. 38 Schwarzenberg v Sasku: Povodňové rozvolnění říčky Schwarzwasser ve městě. Obrázek z roku 2008 zachycuje dokončování přírodě blízké úpravy. In: Přírodě blízké úpravy vodních toků v intravilánech a jejich význam v ochraně před povodněmi: Revitalizace sídelního prostředí vodními prvky. 1. vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2010, s. 35. ISBN 978-80-.

POVODŇOVÝ park v Židlochovicích. Online. In: Kudy z nudy [online]. [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://www.kudyznudy.cz/aktivity/povodnovy-park-v-zidlochovicich>

Koncept zeleně

SINDLAR Group. Náhon Chrudim. Online. In: SINDLAR.cz [online]. [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://sindlar.cz/nahon-chrudim/>

LANDEZINE. Park “Taubenloch” [online]. Designed by Uniola. Published on August 18, 2023 [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://landezine.com/park-taubenloch/>

Koncept propojení města a řeky

LOIDL. Siegen – Zu Neuen Ufern. Online. In: Atelier Loidl [online]. [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://atelier-loidl.de/en/zu-neuen-ufern-siegen>

LANDEZINE. Regional Design Fil Bleu Glatt. Designed by Studio Vulkan Landschaftsarchitektur. Online. In: Landezine [online]. Published on July 13, 2023 [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://landezine.com/regional-design-fil-bleu-glatt-by-studio-vulkan/>

Koncept udržitelnosti

GIRÁSKOVÁ, Alena. Vojenský splav – Opava. Online fotografie. In: Zeropixel.cz [online]. Vloženo 04.01.2024 [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://www.zeropixel.cz/zp/foto.php?id=122793&aut=100134>

SMART HYDRO POWER. Hydrokinetic Turbines – River & Canal. Online. In: Smart Hydro Power [online]. [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://www.smart-hydro.de/renewable-energy-systems/hydrokinetic-turbines-river-canal/>

Celkový návrh

LANDEZINE. Farsta Strandpark. Designed by Nivå Landskapsarkitektur. Online. In: Landezine [online]. Published on October 26, 2023 [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://landezine.com/farsta-strandpark-by-niva/>

LANDEZINE. Wet Meadow and Source of the River Norges. Designed by Agence Territoires. Online. In: Landezine [online]. Published on October 1, 2014 [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://landezine.com/wet-meadow-and-source-of-the-river-norges-by-territoires/>

Park Taubenloch. Online. In: Uniola. 2018. Dostupné z: https://uniola.com/en/project/m_0342_00/. [cit. 2025-02-07].

ADAM, Robert. Kühltender Frischluftkorridor. Online. In: Kanton Basel-Stadt. Dostupné z: <https://www.bs.ch/schwerpunkte/klima/stadtklima/umsetzung-stadtklimakonzept>. [cit. 2025-02-07].

Jarošov nad Nežárkou - rekonstrukce jezu Čejna. Online. In: Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě. Dostupné z: <https://www.ckait.cz/content/jarosov-nad-nezarkou-rekonstrukce-jezu-cejna>. [cit. 2025-02-07].

THE PLAN. St Patrick’s Island – W Architecture and Landscape Architecture. Online. In: The Plan – Award 2016 / Landscape [online]. [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://www.theplan.it/eng/award-2016-Landscape/st-patricks-island>

LANDEZINE. Zandpoortvest. Designed by OMGEVING Landscape Architecture. Online. In: Landezine [online]. Published on January 15, 2019 [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://landezine.com/zandpoortvest-by-omgeving/>

LANDEZINE. Vistula Boulevards. Designed by RS Architektura Krajobrazu. Online. In: Landezine [online]. Published on February 26, 2018 [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://landezine.com/vistula-boulevards-by-rs-architektura-krajobrazu/>

TURENSCAPE. Tianjin Qiaoyuan Wetland Park. Online. In: Turenscape [online]. Published on 2009-11-12 [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://www.turenscape.com/en/project/detail/339.html>

LANDLAB. Avon River Park Terraces + City Promenade. Online. In: Landezine – Landlab [online]. [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://landezine.com/landlab/>

NYC Tourism + Conventions. Watermark Bar. Online. In: Business.nyctourism.com [online]. [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://www.business.nyctourism.com/places/watermark-bar>

KIDS LOVE VIENNA. Motorikpark 10 Favoriten. Online. In: KidsLoveVienna.com [online]. [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://kidslovevienna.com/listings/motorikpark-10-favoriten/>

RENAUDIE, Serge. AUXERRE (89) – L'Eco-quartier des Brichères: Étude d'urbanisme pour le Renouveau Urbain du quartier des Brichères. In: OFF du Développement Durable, édition 2015 [online]. [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://www.leoffdd.fr/fichiersprojets/eco-quartierdesbricheres-Off%20du%20DD%20-%20presentation%20Serge%20Renaudie.pdf.pdf>

HOLMES, Damian. Island Life in Antara | Nanjing, China | Platform Design Group. Online. In: World Landscape Architecture [online]. 30. července 2024 [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://worldlandscapearchitect.com/island-life-in-antara-nanjing-china-platform-design-group/?v=9c049173fad5>

LANDEZINE. Development Bank of the Meurthe. Designed by Atelier Cité Architecture. Online. In: Landezine [online]. Published on March 18, 2013 [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://landezine.com/development-bank-of-the-meurthe-by-atelier-cite-architecture/>

ANTA Ingenieria Civil. Mikel Laboa Footbridge. Online. In: ANTA – Projects [online]. [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://www.anta-ic.com/en/project/mikel-laboa-footbridge/>

MAËL. Les 11 choses à voir et à faire pour visiter la Meuse. Online. In: Toploc [online]. Aktualizováno 2. února 2025 [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://toploc.com/blog/france/visiter-meuse>

SKIDMORE, OWINGS & MERRILL LLP. Lincoln Yards Master Plan. Online. In: City of Chicago [online]. [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://www.chicago.gov/content/dam/city/depts/dcd/general/mega/LYMasterPlan.pdf>

LANDEZINE. The Landscape Therapeutic Park in Brilon. Designed by B.A.S. + Planergruppe Oberhausen. Online. In: Landezine [online]. Published on February 5, 2019 [cit. 2025-05-20]. Dostupné z: <https://landezine.com/the-landscape-therapeutic-park-in-brilon-by-planergruppe-oberhausen/>

