

ZIMNÝ PRÍSTAV

vízia rozvoja

územia

1.4_Vízia

Identifikačné údaje

Názov	Zimný prístav - Vízia rozvoja územia
Obec	Bratislava
Projektový líder	Metropolitný inštitút Bratislavy Daniel Tomko, M.Arch
Odborný garant	Ing. arch. Peter Gero
Projektové koordinátorky	Ing. arch. Lucia Trajterová Ing. arch. Jaroslava Wlachovská
Spracovateľský kolektív	Ing. Roman Bečka Mgr. Eva Čulová, PhD. Ing. Mária Dubcová, PhD. Ing. arch. Norbert Dvorčák Mgr. Richard Hluško, PhD. Ing. arch. Patrícia Hrehušová Ing. arch. Veronika Chládeková, PhD. Ing. Jana Ilčíková Ing. Adam Juhás Ing. arch. Dana Kmeťková Ing. arch. Kristián Krajňák Mgr. Ľuboš Rybníkár Ing. Petra Sládečková Ing. arch. Denis Zeman
Spolupráca	Bc. Barbara Štofová Bc. Mikuláš Belinský Útvar hlavného architekta Ing. arch. Juraj Šujan Útvar mestských stratégií a analýz Mgr. Ján Mazúr, PhD. Ing. Ján Matúška RNDr. Katarína Kozinková Ing. Branislav Zvada, PhD. Ing. Ľubica Šimkovicová Dipl. Ing. arch. Andrea Borská Magistrát hl. m. SR Bratislavy Referát technickej infraštruktúry Ing. Daniel Pospíšil Ing. Peter Tahotný
Externá spolupráca	Krajinná ekológia Mgr. Michaela Auxtová Ing. Milan Hodas

Mgr. Erika Igondová, PhD.

Hydraulika a povodňové ohrozenie

DHI Slovakia s.r.o.

Ing. Martin Mišík, PhD.

Ing. Marián Kučera

Vízia rozvoja územia Zimného prístavu

*text neprešiel jazykovou korektúrou

Odborná spôsobilosť osôb oprávnených na výkon projektovej činnosti podľa zákona SNR č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov:



Ing. arch. Lucia Trajterová



Ing. arch. Norbert Dvorčák

Obsah

Identifikačné údaje	2
Obsah	5
Zoznam obrázkov	6
Zoznam schém	6
Zoznam tabuliek	7
Zoznam príloh	7
Zoznam skratiek	8
Úvod	9
Účel Vízie rozvoja územia Zimného prístavu	9
Vymedzenie riešeného územia a územia širších vzťahov	9
Historický kontext územia	10
Vízia rozvoja územia	13
Hlavné ciele vízie	13
Koncepcia transformácie prístavu na novú mestskú štvrť	13
Strategický rámec.....	13
Urbanistické princípy transformácie a rozvoja územia	15
Vízia a identita budúcej štvrťi	15
Hierarchizácia verejných priestorov	21
Umelecké diela vo verejnom priestore	23
Návrh princípov priestorovej kompozície	26
Variantné uplatnenie princípov riešenia.....	27
Návrh funkčnej a priestorovej regulácie	29
Návrh princípov funkčnej regulácie.....	29
Návrh princípov priestorovej regulácie.....	29
Koncept regulácie jednotlivých sektorov	32
Typizácia ulíc a verejných priestorov	41
Udržateľná mestská štvrť – optimálna hustota obyvateľstva a zástavby	48
Stratégia zelene a klimateckej odolnosti	51
Návrh princípov zeleno-modrej infraštruktúry (ZMI)	51
Voda ako kľúčový prvok územia	51
Typizácia parkových plôch.....	53
Rozloženie a bilancia parkových plôch.....	54
Ekologicky optimálne priestorové usporiadanie a využívanie územia.....	56
Koeficient zelene vs. Ekoindeks	57
Koncepcia verejného technického vybavenia	58

Zásobovanie vodou.....	58
Odkanalizovanie.....	59
Zásobovanie elektrickou energiou	59
Obnoviteľné zdroje energie.....	60
Zásobovanie plynom	60
Kolektoriácia a telekomunikácie	60
Koncepcia energetickej stratégie	61
Právne rámce	61
Modelové riešenia zásobovania teplom a chladom	62
Materiálová efektívnosť a cirkulárne hospodárenie	63
Protipovodňová ochrana - návrh variantného riešenia	64
Periodicita zaplavenia a doba trvania zaplavenia	69
Odporúčania vhodnej protipovodňovej ochrany	69
Protipovodňová ochrana – preverenie a vyhodnotenie variantov stratégie kontrolovaného odtoku povodňových vôd	70
Koncepcia verejného dopravného vybavenia a mestskej mobility	76
Cestná doprava	76
Mestská hromadná doprava	76
Sieť pešej a cyklistickej dopravy	77
Železničná doprava	78
Lodná doprava	79
Statická doprava.....	79
Ulice s dôrazom na udržateľnú mobilitu	83
Návrh opatrení na zmiernenie hlukovej záťaže	85
Návrh princípov rozvoja vybavenosti	86
Metodika verejnej vybavenosti.....	86
Kultúrne zariadenia	87
Šport.....	89
Identifikácia stavieb vo verejnom záujme	95
Zoznam výkresov	96
Zdroje	97

Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Žeriavy ako najdominantnejšie prvky Zimného prístavu, v pozadí nové developmenty na Mlynských nívách a Eurovea Tower s Bratislavským hradom.....	10
Obrázok 2: Peletizovaná železná ruda v popredí developmentu Skypark a pohľad na lode v južnom bazéne.....	11
Obrázok 3: Koncept 15-minútového mesta.....	15
Obrázok 4: Existujúce industriálne prvky v Zimnom prístave - portálové žeriavy (NKP).....	15
Obrázok 5: Riešené územie Zimného prístavu v súčasnosti.....	16
Obrázok 6: Rozvolnená zástavba, absencia jednotnej koncepcie vs. kompaktné mestské prostredie.....	16
Obrázok 7: Princíp hierarchizácie verejných priestorov.....	21
Obrázok 8: Porovnanie rôznych pomerov verejných priestorov v urbanistických štruktúrach.....	22
Obrázok 9: Porovnanie urbánneho a polo urbánneho princípu formovania zástavby.....	22
Obrázok 10: Princípy kompozičného a priestorového dotvárania urbanistickej štruktúry a miestotvorby.....	22
Obrázok 11: Umelecké dielo "Pomník padlým námorníkom v 2. svetovej vojne".....	23
Obrázok 12: Umelecké dielo "Základný kameň mosta Hrdinov Dukly".....	24
Obrázok 13: Umelecké dielo "Stuha priateľstva".....	24
Obrázok 14: Umelecké dielo "Návrat".....	25
Obrázok 15: Znázornenie regulácie prevládajúcej výšky zástavby.....	30
Obrázok 16: Mimoúrovňové stvárnenie verejnej promenády – zaplaviteľný verejný priestor.....	40
Obrázok 17: Objektová protipovodňová ochrana využívajúca mobilne vráta pre aktívny parter – Hafencity Hamburg.....	40
Obrázok 18: Námestie v dotyku vodnou plochou Hafencity, Hamburg.....	41
Obrázok 19: Obslužná miestna cesta so segregovanými cyklistickými pruhmi a pozdĺžnym parkovaním Hafencity, Hamburg.....	42
Obrázok 20: Upokojená miestna cesta v dotyku s nábrežnou hranou Nordhavnen, Kodaň.....	42
Obrázok 21: Mestská ulica – obojsmerná miestna cesta.....	43
Obrázok 22: Mestská ulica – jednosmerná miestna cesta.....	43
Obrázok 23: Ulica zmiešaného pohybu s obmedzeným vstupom pre motorové vozidlá Nordhavnen, Kodaň.....	44
Obrázok 24: Pešia ulica vo vnútri bloku Nordhavnen, Kodaň.....	44
Obrázok 25: Obytná ulica – zmiešaného pohybu.....	45
Obrázok 26: Obytná ulica – peší chodník.....	45
Obrázok 27: Nábrežná promenáda Rotterdam, Holandsko.....	46
Obrázok 28: Nábrežná ulica – variant 1.....	46
Obrázok 29: Nábrežná ulica – variant 2.....	47
Obrázok 30: Nábrežná ulica – hlavná nábrežná promenáda - hlavný tok Dunaja.....	47
Obrázok 31: Vzťah medzi typológiami budov a hustotou zástavby.....	50
Obrázok 32: Príklad vhodného návrhu promenády v lokalite prístavu, Malmö, Švédsko.....	51
Obrázok 33: Príklad vhodného riešenia územia, Historic Fourth Ward Park, Atlanta.....	52
Obrázok 34: Príklad vegetačného spevnenia svahov oživenou nahádzkou a oživenou rovinou.....	53
Obrázok 35: Využitie tepelného čerpadla voda-voda z povrchových zdrojov vody.....	62
Obrázok 36: Konštrukcie budov umožňujúce prietok vody popod budovu (Leiden, Holandsko).....	69
Obrázok 37: Priorizácia MHD, pešej a cyklistickej dopravy.....	76
Obrázok 38: Príklad možného riešenia BRT na Prístavnej ulici.....	77
Obrázok 39: Pohľad na železničnú vlečku zo strany Prístavného mosta, v pozadí masív Malých Karpát s televíznou vežou Kamzík.....	78
Obrázok 40: Mestská marína v meste Trondheim, Nórsko.....	79
Obrázok 41: Parkovací dom Hochgarage Hauptbahnhof, Viedeň.....	80
Obrázok 42: Parkovací dom Nordhavnen, Kodaň_1.....	81
Obrázok 43: Parkovací dom Nordhavnen, Kodaň_2.....	81
Obrázok 44: Parkovací dom Domini park, Brno.....	82
Obrázok 45: Vybavenosť v mestských štvrtiach Tjuvholmen a Aker Brygge, Oslo.....	87
Obrázok 46: Základná škola Neptuniskolan, Malmö.....	87
Obrázok 47: MAS – Museum aan de Stroom, Antverpy.....	88

Obrázok 48: Kultúrne centrum Exportdrvo, Rijeka.....	89
Obrázok 49: Kultúrne centrum La Sucrière, Lyon.....	89
Obrázok 50: Rôznorodosť bazénov na pontóne – termálny bazén, detský bazén, bazén s morskou vodou, Helsinki..	90
Obrázok 51: Ponechanie žeriavov s kolajovými dráhami na dotvorenie predstavy o zaniknutom funkčnom využití územia v Duisburgu – Innenhafen.....	92
Obrázok 52: Príklad pracovania s odkazom na históriu v tvorbe mestského mobiliáru v New Yorku - Highline.....	93
Obrázok 53: Harbour Bath, Kodaň, BIG a JDS Architects.....	93
Obrázok 54: Nábrežie Bjørvika, Oslo.....	94

Zoznam schém

Schéma 1: Vymedzenie riešeného územia a územia širších vzťahov.....	10
Schéma 2: Vývoj toku rieky Dunaj cez Bratislavu – rok 1783.....	12
Schéma 3: Vývoj toku rieky Dunaj cez Bratislavu – rok 1899.....	12
Schéma 4: Vývoj toku rieky Dunaj cez Bratislavu – rok 1983.....	12
Schéma 5: Nollí priestorová analýza priepustnosti územia Variant 1.....	19
Schéma 6: Nollí priestorová analýza priepustnosti územia Variant 2.....	19
Schéma 7: Návrh urbanistickej kompozície.....	26
Schéma 8: Riešené územie bez železničnej infraštruktúry Variant 1.....	28
Schéma 9: Riešené územie so zahrnutím železničnej infraštruktúry Variant 2.....	28
Schéma 10: Regulácia výškových hladín zástavby.....	29
Schéma 11: Návrh výškového zónovania riešeného územia na podklade UŠ výškového zónovania hl. m. SR Bratislava.....	29
Schéma 12: Gradácia objektov od nábrežnej hrany Dunaja.....	30
Schéma 13: Formovanie siluety - Kumulácia výškových budov vo forme steny vs. klastra s uplatnením princípu gradácie.....	31
Schéma 14: Variant 1 (bez železničnej vlečky v riešenom území).....	32
Schéma 15: Variant 2 (s ponechaním železničnej vlečky v riešenom území).....	34
Schéma 16: Koncept verejných priestorov Variant 1.....	37
Schéma 17: Koncept verejných priestorov Variant 2.....	37
Schéma 18: Variant 1 - priestorová ochrana (násyp) juh a stred, nová líniová ochrana sever.....	38
Schéma 19: Variant 2 - priestorová ochrana (násyp) juh a stred, primárne objektová ochrana sever.....	39
Schéma 20: Rozmiestnenie a hustota bytov v štvorcovej sieti 100x100 m (1 ha).....	48
Schéma 21: Princíp hospodárenia so zrážkovou vodou.....	52
Schéma 22: ZMI a HDV opatrenia vo vybraných uličných profiloch.....	53
Schéma 23: Dostupnosť parkových plôch Variant 1.....	55
Schéma 24: Dostupnosť parkových plôch Variant 2.....	56
Schéma 25: Technické vybavenie variant 1.....	58
Schéma 26: Technické vybavenie variant 2.....	59
Schéma 27: Variant A0 - výška hladiny 1000-ročnej vody [m n. m.] pri súčasnom stave.....	64
Schéma 28: Variant A0 - smer prúdenia 1000-ročnej vody pri súčasnom stave.....	64
Schéma 29: Variant A4 - výška hladiny 1000-ročnej vody [m n. m.].....	65
Schéma 30: Variant A4 - smer prúdenia 1000-ročnej vody.....	65
Schéma 31: Variant A6 - výška hladiny 1000-ročnej vody [m n. m.].....	66
Schéma 32: Variant A6 - smer prúdenia 1000-ročnej vody.....	66
Schéma 33: Variant A7 - výška hladiny 1000-ročnej vody [m n. m.].....	67
Schéma 34: Variant A7 - smer prúdenia 1000-ročnej vody.....	67
Schéma 35: Rozmiestnenie bodov, v ktorých bola porovnaná výška povodňovej hladiny pre jednotlivé alternatívy.....	68
Schéma 36: Riešená lokalita a preverované tri varianty zástavby Zimného prístavu na Dunaji v Bratislave.....	70
Schéma 37: Grafické znázornenie výšky hladiny 1000-ročnej vody [m n. m.] pri variante V1-max.....	70
Schéma 38: Grafické znázornenie smeru prúdenia 1000-ročnej vody pri variante V1-max.....	71
Schéma 39: Rozmiestnenie 19 bodov, v ktorých bola porovnaná výška povodňovej hladiny pre jednotlivé alternatívy.....	71

Schéma 40: Schéma širšieho kontextu protipovodňovej ochrany pre Zimný prístav	72
Schéma 41: Schéma komplexnej protipovodňovej ochrany Bratislavy pre nové podmienky	73
Schéma 42: Schematické rezy – stratégia protipovodňovej ochrany pre sektor A - C	74
Schéma 43: Schematické rezy – stratégia protipovodňovej ochrany pre sektor C – D	75
Schéma 44: Návrh vedenia liniek nekoľajovej MHD Variant 1.....	77
Schéma 45: Koncept riešenia železničnej osobnej dopravy v kombinácii s električkou Variant 2.....	79
Schéma 46: Pešia dostupnosť navrhovaných možností parkovania Variant 1.....	82
Schéma 47: Konceptcia verejného dopravného vybavenia a mestskej mobility Variant 1.....	84
Schéma 48: Konceptcia verejného dopravného vybavenia a mestskej mobility Variant 2	84

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1: Porovnanie hrubých podlažných plôch dvoch variantov riešenia	36
Tabuľka 2: Porovnanie úbytku hrubých podlažných plôch vo variante 2: z dôvodu ponechania železničnej vlečky vs. ponechanie žel. vlečky a jej OP.....	36
Tabuľka 3: Porovnanie hustoty obyvateľstva na hektár pre obložnosť bytov s hodnotami 1,6 a 2,0 obyvateľa.....	48
Tabuľka 4: Návrh vekovej a pohlavnej štruktúry a ekonomicky aktívnych obyvateľov riešeného územia	49
Tabuľka 5: Základná typizácia parkových plôch na základe výmery a pešej dostupnosti pre obyvateľov	54
Tabuľka 6: Bilancia parkových plôch	54
Tabuľka 7: Rozdiely výšok vypočítaných hladín oproti súčasnému stavu pre 1000-ročný prietok	68
Tabuľka 8: Rozdiely výšok vypočítaných hladín oproti súčasnému stavu pre 1000-ročný prietok [m]	71
Tabuľka 9: Analýza príkladov parkovacích domov	80
Tabuľka 10: Metodika výpočtov základnej verejnej vybavenosti	86

Zoznam príloh

Príloha 1_ Sprava-MIB_Danube_Winter_Port_Part_02

Príloha 2_ Sprava-MIB_Danube_Winter_Port_Part_03

Zoznam skratiek

CMC	Celomestské centrum
CMO	Centrálna mestská oblasť
Ekoi	Ekoindex
HDV	Opatrenia na hospodárenie s dažďovou vodou
HIM	Hmotný investičný majetok
HPP	Hrubá podlažná plocha
IAD	Individuálna automobilová doprava
IPP	Index podlažných plôch
IZP	Index zastavaných plôch
KPÚ	Krajský pamiatkový úrad
KURS	Koncepcia územného rozvoja Slovenska
KZ	Koeficient zelene
LOD	Lodná osobná doprava
MAG	Magistrát Hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy
MČ	Mestská časť
MHD	Mestská hromadná doprava
MIB	Metropolitný inštitút Bratislavy
MUŠ	Mestská urbanistická štúdiá zóny Mlynské nivy
NET	Nová električková trať
NKP	Národná kultúrna pamiatka
OP	Ochranné pásmo
OV	Občianska vybavenosť
PP	Podlažná plocha
PPO	Protipovodňová ochrana
PUM BSK	Plán udržateľnej mobility Bratislavského samosprávneho kraja
PÚSR	Pamiatkový úrad Slovenskej republiky
RÚ	Riešené územie
SND	Slovenské národné divadlo
SPP	Slovenský plynárenský priemysel
SR	Slovenská republika
STN	Slovenská technická norma
TIOP	Terminál integrovanej osobnej prepravy
TP	Technické predpisy
ÚHA	Útvar hlavného architekta
ÚNS	Ústredná nákladná stanica
ÚJ	Účelová jednotka
UO	Urbanistický obvod
ÚZPF	Ústredný zoznam pamiatkového fondu
ZAKOS	Základný komunikačný systém
ZMI	Zeleno - modrá infraštruktúra
ZP	Zimný prístav
ZSJ	Základná sídelná jednotka
ŽSR	Železnice Slovenskej republiky

Úvod

S rastúcimi nárokmi na rozvoj mestských štruktúr a efektívne využívanie transformačných plôch vzniká premisa transformácie územia Zimného prístavu ako odpoveď na strategické výzvy Bratislavy v 21. storočí. Transformácia priemyselných území je kľúčovým nástrojom pre udržateľný rozvoj moderných metropol, ktorý reflektuje potreby dynamicky sa rozvíjajúceho hlavného mesta Bratislavy.

Zimný prístav, ako súčasť Prístavu Bratislava, sa nachádza na strategicky významnej polohe – na hlavnom toku Dunaja a v uzle dvoch hlavných európskych dopravných koridorov: Rýnsko–Dunajského a Baltsko–Jadranského koridoru Transeurópskej dopravnej siete (TEN-T). Táto sieť predstavuje komplexný systém riečnych ciest a osobných aj nákladných prístavov Európskej únie, ktorý prepája hlavné dopravné koridory medzi členskými štátmi s cieľom zabezpečiť plynulý, efektívny a udržateľný pohyb osôb a tovarov v rámci Európy.

Stratégia rozvoja verejného prístavu Bratislava – Fáza II (spracovateľ: Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, január 2020) stanovuje hlavné smerovanie rozvoja Zimného prístavu, prístavu Pálenisko a príslušného dunajského nábrežia. Dokument identifikuje optimálne rozvojové scenáre, navrhuje modernizáciu infraštruktúry nákladného prístavu a podporuje postupný prechod od prekládky syvkých materiálov ku kontajnerovej doprave.

Presun prekládkových aktivít do prístavu Pálenisko a vytvorenie osobného prístavu na hlavnom toku Dunaja s mestskou marínou v bazénoch Zimného prístavu vytvárajú strategický rámec pre jeho transformáciu na živú mestskú štvrť. Tá bude orientovaná na udržateľnú mobilitu, kvalitný verejný priestor a harmonické prepojenie mesta s riekou.

Pre komplexnú transformáciu územia Zimného prístavu je nutné zabezpečiť viaceré etapy projektu. Táto transformácia pozostáva z troch etáp, ku ktorým sa bude pristupovať postupne:

1. Vízia rozvoja územia Zimný prístav
2. Štúdia uskutočniteľnosti
3. Urbanistická súťaž

Verejné prístavy a. s., v rámci vyhláseného verejného obstarávania zo dňa 29. októbra 2024, si stanovili cieľ identifikovať spracovateľa prvej etapy transformácie územia, a to Vízie rozvoja Zimného prístavu. Metropolitný inštitút Bratislavy, ako úspešný uchádzač spĺňajúci stanovené kritériá, bol poverený vypracovaním tejto prvej etapy. Cieľom je nastaviť princípy rozvoja územia a rámcovú koncepciu s uplatnením stanovených princíпов.

Súčasťou Vízie rozvoja územia je komplexná analýza rozvojového potenciálu jednej z kľúčových transformačných lokalít Bratislavy, ktorá sa vyznačuje strategickou polohou v tesnej väzbe na dynamicky sa rozvíjajúce Celomestské centrum (CMC). Zámerom je definovať základné princípy a zásady rozvoja územia, zahŕňajúce urbanistické riešenie, funkčnú diverzifikáciu, udržateľnú mobilitu, kvalitný verejný priestor a environmentálne aspekty v kontexte klimatických zmien.

Vízia rozvoja územia je úvodnou etapou komplexného a dlhodobého procesu, ktorého cieľom je maximalizovať priestorový a funkčný potenciál Zimného prístavu so zohľadnením všetkých relevantných vstupných parametrov s dôrazom na synergické väzby na významné rozvojové mestské celky ako sú Bratislavský downtown (CMC), zóna Pribinova, Chalupkova, Nové Lido, Eurovea II. a Mlynské nivy.

Účel Vízie rozvoja územia Zimného prístavu

Účelom spracovania Vízie rozvoja územia Zimného prístavu je stanovenie urbanisticko-strategických princíпов transformácie územia s vysokým polohovým potenciálom v rámci kompaktného mesta na špecifickú mestskú štvrť s celomestským významom. Ide o revitalizáciu poslednej priemyselnej zóny v srdci Bratislavy, ktorá prirodzene nadväzuje na proces dotvárania vnútorného mestského centra a tvorbu komplexného mestského prostredia.

Výsledný elaborát, tejto prvej etapy, pozostáva z viacerých fáz. Prvou sú Prieskumy a rozbor, následne na ne nadväzuje fáza Nultého konceptu, pokračuje sa Koordináciou stakeholderov a štvrtou (poslednou) fázou je Koncepcia rozvoja územia.

Nultý koncept slúži ako východiskový materiál pre koordináciu zainteresovaných strán a prípravu finálneho návrhu koncepcie. Spracovanej v dvoch variantných scenároch, ktoré zohľadňujú špecifiká lokality a ponúkajú diverzifikované priestorové riešenia s ohľadom na udržateľný rozvoj a klimatickú odolnosť územia. Transformácia územia, ktorého súčasná funkcia je výlučne dopravná, si vyžaduje vytvorenie nových kapacít v oblasti verejnej občianskej vybavenosti (ďalej len „OV“), kultúrnej infraštruktúry, hromadnej dopravy, ako aj infraštruktúry pre osobnú lodnú dopravu a Mestskú marínu.

Koncepcia zohľadňuje všetky relevantné vstupy mestského a nadmestského významu v širších urbanistických, dopravných a environmentálnych súvislostiach. Výstupom spracovania všetkých fáz bude rámcový dokument, ktorý poskytne podklad pre ďalšie etapy procesu – od vypracovania štúdie uskutočniteľnosti, cez vyhlásenie urbanistickej súťaže, až po finalizáciu víťazného návrhu a dopracovanie do podoby Master plánu stanovujúceho podrobnú priestorovú a funkčnú reguláciu územia.

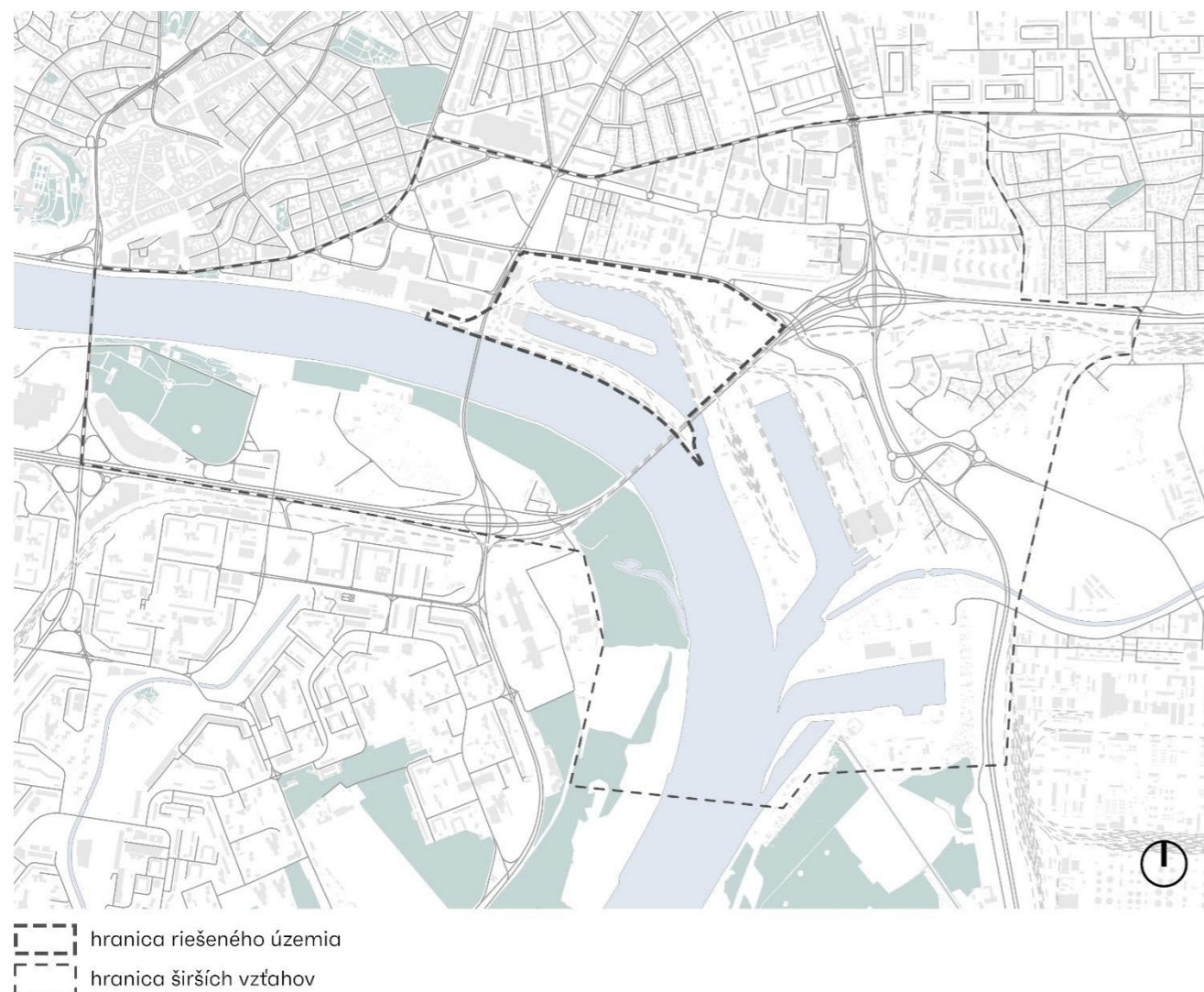
Spracovanie Vízie rozvoja Zimného prístavu predstavuje komplexný strategický proces, ktorý je zameraný nielen na ekonomické zhodnotenie stavebných pozemkov v riešenom území, ale aj na zvýšenie kvality života v kontaktných mestských častiach a integráciu územia do širších rozvojových štruktúr mesta.

Vymedzenie riešeného územia a územia širších vzťahov

Územie širších vzťahov je definované na základe charakteru riešeného územia a potreby jeho prepojenia s príslušnými urbanistickými zónami, ktoré sa vyznačujú rôznorodými štruktúrami, funkčným využitím a priestorovým stvárnením okrajových hraníc. Medzi tieto územia patria zóny Pribinova, Chalupkova, Mlynské nivy (Mestská urbanistická štúdia zóny Mlynské nivy - MUŠ), Nový Ružinov, prístav Pálenisko a plánované mestské štvrte Nové Lido a Southbank. Dominantným priestorovým fenoménom územia je rieka Dunaj, ktorá zohráva zásadnú úlohu a otvára potenciál lokálneho i celomestského významu, pri návrhu urbanistického a priestorového riešenia územia. Predmetné územie širších vzťahov je vymedzené ulicami Dostojevského rad – Mlynské nivy – Prievozská – Gagarinova – Hraničná – diaľnica D1 – Parková – vlečka vedúca do areálu Slovnaft – južná hrana bazénu Lodenica – Dunaj – Ovsíšťská lúka – teleso Petržalskej riečnej hrádze – Soví les – diaľnica D1 – Einsteinova – most SNP – Rázusovo nábrežie – Vajanského nábrežie.

Riešené územie je vymedzené ulicami Prístavná – Košická – mostom Apollo – Prístavným mostom – na južnej strane riekou Dunaj – telesom diaľnice D1 (Schéma 1). Špecifikum riešeného územia o rozlohe 64,5 ha spočíva v jeho priestorovom usporiadaní, kde 46,1 ha tvorí pevnina a zvyšok je vodná plocha rieky Dunaj v podobe prístavných bazénov.

Schéma 1: Vymedzenie riešeného územia a územia širších vzťahov



Zdroj: Vlastné spracovanie

Historický kontext územia

Vybudovanie Zimného prístavu v Bratislave predstavuje významný krok v histórii dunajskej vodnej dopravy a urbanistického vývoja mesta. Jeho vznik súvisí s rozsiahlymi reguláciami toku Dunaja, ktoré prebehli v rokoch 1886 – 1896 a patria k najzásadnejším zmenám v rámci Bratislavy. Úprava toku do jedného stabilného plavebného koridoru so šírkou 300 metrov mala za úlohu zjednodušiť plavbu po Dunaji a umožniť efektívnejšiu lodnú dopravu. Regulácia sa týkala 80 kilometrov riečného koryta, pričom brehy boli vybudované pomerne strmé, spevnené lomovým kameňom.

V roku 1897 sa medzi novým tokom Dunaja a Brennerským ramenom začalo s výstavbou Zimného prístavu. Pôvodne sa na tomto mieste uvažovalo o menšom prístave pre osobné lode a zimovanie plavidiel, no nakoniec sa rozhodlo o vybudovaní prístavu pre 200 lodí. To predstavovalo zásadný krok pre Bratislavu, keďže sa jednalo o jeden z najväčších prístavov na toku Dunaja vo vtedajšom Uhorsku.

Výstavba prístavu bola úzko prepojená s rozvojom priemyselnej štvrte a železnice, ktorej budovanie sa začalo zasypávaním Čalovského ramena v roku 1892. Na vybudovanie prístavu bolo potrebné presunúť 1 300 000 kubíkov zeminy, pričom práce zahŕňali vytvorenie vyvýšeného platá, úpravu terénu, výstavbu protipovodňových hrádzí a

sústavy vlečkových tratí pre obsluhu prístavu. Postupne sa dopĺňali rôzne menšie objekty ako sklady, colnice a od roku 1916 pribudla úprava brehov s osadením DDSG žeriavov (Obrázok 1), ktoré urýchlili vykládku a znížili prestoje lodí.

Obrázok 1: Žeriavy ako najdominantnejšie prvky Zimného prístavu, v pozadí nové developmenty na Mlynských nivách a Eurovea Tower s Bratislavským hradom



Zdroj: Vlastné spracovanie, 2025

Po prvej svetovej vojne sa začala prestavba prístavu na moderný nákladný riečny prístav, čím Bratislava nadobudla významnejšiu úlohu v medzinárodnej obchodnej doprave. S týmto obdobím sa spája aj založenie „Orientálneho trhu“, ktorý sa konal každoročne od roku 1923 do roku 1942. Cieľom tohto podujatia bolo posilniť postavenie Bratislavy na medzinárodnom trhu, pričom slúžilo ako platforma na nadväzovanie obchodných kontaktov a uzatváranie kontraktov.

Počas druhej svetovej vojny sa prístav stal terčom spojeneckých bombardovaní, ktoré ho vážne poškodili. Letecké útoky prebiehali 16. júna 1944, 20. septembra 1944, 7. a 21. februára 1945 a zasiahli nielen samotný prístav, ale aj rafinériu Apollo.

Po vojne sa začalo s rozsiahlymi rekonštrukciami a od roku 1948 sa Zimný prístav opäť stal dôležitým prekladiskom materiálov a tovarov. V období socializmu bol začlenený do centralizovaného hospodárskeho systému, pričom slúžil na prepravu priemyselných surovín a materiálov v rámci východného bloku.

V období rokov 1975 až 1983 prebiehala postupná výstavba prístavu Pálenisko a prislúchajúcej lodenice – zariadenia určeného na údržbu a opravy plavidiel. Prístav Pálenisko bol koncipovaný ako modernejší logistický uzol, ktorý, analogicky so Zimným prístavom, slúžil predovšetkým na prekládku rôznych druhov tovaru, pričom medzi jeho špecifické funkcie patrilo napríklad prekladisko minerálnych olejov. Lodenica plnila kritickú úlohu v rámci prístavnej infraštruktúry, zabezpečujúc opravy a servis plavidiel, čím podporovala prevádzkovú kontinuitu a efektívnosť logistických operácií (Obrázok 2).

Po roku 1989 došlo k zásadnému poklesu významu riečnej dopravy na Dunaji, pričom značná časť obchodnej prepravy bola presunutá na cestnú a železničnú dopravu. Napriek týmto transformačným procesom si Zimný prístav udržal svoju historickú a kultúrnu hodnotu; viaceré objekty v jeho areáli, ako aj samotný prístav, boli vyhlásené za národnú kultúrnu pamiatku Bartošiková, 2018). Tento stav odráža pretrvávajúcu významnosť prístavnej infraštruktúry v kontexte urbanistického, priemyselného a technického dedičstva Bratislavy.

Obrázok 2: Peletizovaná železná ruda v popredí developmentu Skypark a pohľad na lode v južnom bazéne



Zdroj: Vlastné spracovanie, 2025

Schéma 2: Vývoj toku rieky Dunaj cez Bratislavu – rok 1783



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe (StaréMapy.sk, 2025)

Schéma 3: Vývoj toku rieky Dunaj cez Bratislavu – rok 1899



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe (StaréMapy.sk, 2025)

Schéma 4: Vývoj toku rieky Dunaj cez Bratislavu – rok 1983



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe (StaréMapy.sk, 2025)

Vízia rozvoja územia

Hlavné ciele vízie

Cieľom vízie je vypracovanie koncepcného rámca, ktorý predstavuje metodologický základ pre predpokladaný rozvoj územia Zimného prístavu, s dôrazom na definovanie strategických priorít a určenie rozvojových smerov, vychádzajúc z identifikovaných potenciálov. Tento rámec sa sústreďuje na systematickú analýzu a formulovanie kľúčových princípov priestorového a funkčného usporiadania, ako aj na hodnotenie podmienok v oblastiach urbanistickej štruktúry, dopravnej a technickej infraštruktúry, environmentálnych parametrov, prevádzkových aspektov a usporiadania verejných priestorov.

Tieto východiskové analýzy, vychádzajúce z etapy: 1.1 Prieskumov a rozborov, spolu s prvotnými urbanistickými koncepciami 1.2 Nultý koncept, reflektujú strategické východiská dokumentu Bratislava 2030, ktorý stanovuje rámec pre rozvoj mesta v kontexte globálnych aj lokálnych výziev a prioritných stratégií udržateľného urbanistického rastu. Dokument Bratislava 2030 poskytuje referenčnú platformu, na ktorej bude založené ďalšie spresňovanie a optimalizácia koncepcných riešení, v súlade so strategickými cieľmi dlhodobej urbánnej transformácie a udržateľného rozvoja.

Rámcová koncepcia je rozpracovaná v dvojvariantnom riešení, ktoré zohľadňuje špecifické priestorové podmienky a existujúcu morfológiu územia, ako aj požiadavky, ciele a východiská definované objednávateľom. Tento prístup umožňuje podrobnú analýzu rôznych rozvojových alternatív a poskytuje flexibilný rozhodovací rámec na určenie optimálneho urbanistického scenára.

Predložené varianty sú určené ako podklad pre diskusie a odborné rokovania so zainteresovanými subjektmi, medzi ktoré patria zástupcovia mesta, odborné organizácie, vlastníci pozemkov a užívatelia územia, a ako podklad pre spracovanie zadania medzinárodnej urbanistickej súťaže, ktorá otvorí možnosť premeniť Zimný prístav na životaschopnú, multifunkčnú a udržateľnú mestskú štvrť 21. storočia.

Koncepcia transformácie prístavu na novú mestskú štvrť

Strategický rámec

Nástupný priestor do mesta a kontaktných zón

- Územie Zimného prístavu predstavuje v celomestskom meradle nástupný priestor z juhu po vodnej ceste Dunaj do Celomestského centra (CMC). Je súčasťou ľavobrežnej nábrežnej promenády, ktorá vytvára charakteristickú súčasť obrazu mesta,
- prepojenie kontaktných zón si vyžaduje vytvorenie funkčných a prevádzkových spojení medzi zónami Pribinova, Chalupkova (predstavujúcimi CMC), kompaktným mestom v oblasti Mlynských nív, dopravným priestorom Prístav – Pálenisko a pravobrežným nábrežím Dunaja s chránenými prírodnými územiami.

Špecifické mestské prostredie

- Transformácia monofunkčného územia, slúžiaceho pre nákladnú lodnú dopravu na územie špecifickej mestskej štvrte. V území sa spája celomestský význam prístavu medzinárodnej a vnútroštátnej osobnej lodnej dopravy, rekreačnej plavby a vybavenosti celomestského významu s funkciami polyfunkčného mestského prostredia. Špecifický charakter je doplnený funkciami kultúry, športu a rekreácie.

Obraz mesta

- Rešpektovanie jestvujúcich pamiatkovo chránených objektov a zachovanie špecifického génia loci územia s technickými zariadeniami prístavu ako identifikačnými znakmi územia dotvárajúcimi obraz mesta.

Verejný priestor

- Riešenie ťažiskového priestoru ľavobrežnej nábrežnej hrany a jej dotvorenie ako pokračovanie založenej promenády začínajúcej pri moste Lanfranconi, prechádzajúcej po Dvořákovom, Rázusovom a Fajnorovom nábreží na nábrežie pred Europeou s potenciálom pokračovania do zóny Zimného prístavu,
- návrh riešení nábrežných hrán prístavných bazénov s dôrazom na posilnenie kontaktu obyvateľov a návštevníkov s vodou a vytvorenie pobytových priestorov pre bezpečný pohyb chodcov v atraktívnom priestore viazanom na živý parter a komorné námestia,
- podpora pešej priepustnosti územia v rámci zóny ako aj prepojenia na verejné priestory kontaktných zón,
- reflektovanie industriálnej stopy ako charakteristickej súčasti riešenia verejných priestorov v území.

Adaptácia na zmenu klímy

- Vytvorenie zdravého mestského prostredia poskytujúceho dostatočné a dobre dostupné množstvo zelene, ktorá je jednou z podmienok zachovania kvality verejného priestoru, plní funkciu zvyšovania odolnosti voči nepriaznivým prejavom zmeny klímy, bezpečnosti a protipovodňovej ochrany, psychohygieny, podpory pešieho pohybu a udržateľnej mobility, ako pre riešené územie, tak aj pre kontaktné zóny,
- návrh siete zeleno-modrej infraštruktúry:
 - o zabezpečenie dostatočnej kvantity aj kvality zelenej infraštruktúry vrátane kostrových prvkov (parkov) ako súčasť verejných priestorov, s dôrazom na splnenie kritérií dostupnosti a vzájomnej prepojenosti prvkov ZMI,
 - o dôraz na udržateľné riešenia protipovodňovej ochrany,
 - o udržateľné hospodárenie so zrážkovou vodou s využitím ekosystémovo založených prístupov,
 - o dostatočné zastúpenie vzrastlej zelene poskytujúcej tienenie a ochladzovanie,
 - o zabezpečenie zelenej strešnej krajiny a priamy kontakt s vodnými plochami prístavných bazénov,
 - o návrh energeticky efektívnych urbanistických štruktúr.

Verejná vybavenosť

- Lokalizácia špecifickej kultúrnej vybavenosti celomestského až nadmestského významu s dôrazom na vytvorenie živého reprezentatívneho centra v rámci rozvíjajúcej sa zóny Celomestského centra mesta,
- podpora rozvoja aktivít cestovného ruchu viazaného na rekreačnú plavbu tranzitného turizmu a individuálnych rekreačných plavidiel v maríne na Dunaji,
- návrh optimálnej siete základnej verejnej vybavenosti pre obyvateľov, pracujúcich a užívateľov zóny, s ohľadom na dochádzkové vzdialenosti.

Dopravná vybavenosť a mestská mobilita

- Primárna časť cestnej dopravy vedená po obvode zóny s možnosťou využitia viacerých vstupov do územia,
- dostupnosť na električkové zastávky a ostatnú MHD v dotyku s riešeným územím,
- rozšírenie osobného prístavu a vytvorenie podmienok pre kotvenie (pristávanie) medzinárodných a vnútroštátnych lodí na hlavnom toku Dunaja,
- vybudovanie mestskej maríny pre individuálne rekreačné a športové plavidlá vrátane administratívneho zázemia a základnej technickej infraštruktúry,
- podpora budovania dopravnej infraštruktúry zameranej na udržateľnú mestskú mobilitu a upokojené ulice s preferenciou chodcov a cyklistov,

- južné nábrežné hrany prístavných bazénov ponechať prevažne pre nemotoristickú a obslužnú dopravu,
- podpora budovania parkovacích domov pri vstupoch do územia,
- redukcia statickej dopravy na teréne v uličnom priestore.

Historické stopy a pamiatková ochrana

- Rešpektovať historický kontext územia, vrátane pamiatkovo chránených objektov a priestorov, ktoré budú slúžiť ako identifikačné znaky územia,
- zachovať voľné diaľkové priehľady a pohľady na pamiatkovo chránené objekty tak, aby boli vnímateľné ako identifikačné znaky územia z pozorovacích bodov v širších územných väzbách.

Protipovodňová ochrana

- Zabezpečenie protipovodňovej ochrany častí územia navrhovaných na urbanizáciu, pri rešpektovaní prúdenia vôd rieky tak, aby bol minimalizovaný vplyv na územia vyššie na toku Dunaja,
- pracovať s modeláciou terénu násypmi s výškou na úrovni Q_{1000} , prieplavmi, terénnymi depresiami tak, aby bolo umožnené plynulé prúdenie povodňovej vody z Dunaja do prístavných bazénov, cez dezinované časti pevniny južnej časti územia,
- riešenie protipovodňovej ochrany využiť v prospech riešenia verejných priestorov (námestí a parkov), najmä nábrežných hrán a stien prístavných bazénov,
- návrh zeleno-modrej infraštruktúry bude integrovať protipovodňovú ochranu s možnosťou dočasného zaplavovania parkov, ktoré tak budú plniť retenčnú aj rekreačno-ekologickú funkciu.

Energetická efektívnosť a udržateľnosť

- Navrhované princípy rozvoja budú v súlade so zásadami energetickej efektívnosti, udržateľného rozvoja a obnoviteľných zdrojov energie, s cieľom minimalizovať ekologickú stopu územia,
- novonavrhovaná sieť technickej vybavenosti územia bude vedená v hlavných komunikačných koridoroch a bude podľa možností zokruhovaná,
- pri budovaní novej štvrte sa budú využívať obnoviteľné zdroje energie vyrobené v území alebo v blízkom okolí tak, aby boli dosiahnuté nulové emisie skleníkových plynov a nulová uhlíková stopa pri vykurovaní a chladení objektov.

Urbanistické princípy transformácie a rozvoja územia

Vízia a identita budúcej štvrť

Transformácia Zimného prístavu predstavuje jedinečnú príležitosť pre Bratislavu redefinovať vzťah mesta k Dunaju a etablovať nábrežie ako mestotvorný priestor a vytvoriť komplexnú, dynamickú a polyfunkčnú mestskú štvrť pre 21. storočie.

Dnes je Zimný prístav vnímaný predovšetkým ako infraštruktúrna enkláva – fyzicky aj symbolicky oddelená od mesta. Jeho strategická poloha na brehu Dunaja a rozsiahle územie však z neho robia jedno z posledných veľkých transformačných území v centrálnej časti Bratislavy. Je preto kľúčové, aby sa jeho budúce rozvojové smerovanie neopieralo len o reparceláciu a zastavovanie, ale vychádzalo z ucelenej urbanistickej vízie založenej na súčasných poznatkoch o tvorbe mestského prostredia pre 21. storočie.

Základným urbanistickým princípom koncepcie je koncept tzv. 15-minútového mesta, ako ho definoval Carlos Moreno, alebo mesto krátkych vzdialeností – teda polycentrických, kompaktných mestských štruktúr, kde sú každodenné potreby obyvateľov (bývanie, práca, vzdelávanie, zdravotná starostlivosť, kultúra, rekreácia) dostupné v pešej alebo cyklistickej vzdialenosti. Tento paradigmatický posun v urbanizme reaguje na klimatickú krízu, dopravnú záťaž a sociálnu fragmentáciu súčasných miest a podporuje ekologické formy mobility, znižuje závislosť od automobilovej dopravy a posilňuje lokálnu identitu aj spoločenské väzby.

Zimný prístav by sa preto nemal stať izolovaným developmentom s funkčne segregovanou štruktúrou, ale živou mestskou štvrťou s vlastnou identitou – otvorenou, miešanou a organicky prepojenou so širším mestským kontextom – najmä s rozhraním medzi mestom a riekou (Moreno, 2024).

Obrázok 3: Koncept 15-minútového mesta



Zdroj: Vlastné spracovanie

Urbanistická štruktúra územia je navrhovaná ako kompaktná, porézne prepojená a polyfunkčná, harmonicky integrovaná do mestského kontextu. Základom je princíp Nového urbanizmu, ako ho formulovali Andrés Duany, Elizabeth Plater-Zyberk a Peter Calthorpe – návrat k ulici ako hlavnej štruktúrnej a sociálnej osi mesta, s čitateľnou ľudskou mierkou, živým parterom a zmiešaným využitím. Mestská štruktúra je koncipovaná ako jemnozrnný blokový raster, ktorý vytvára vrstvenú štruktúru: od mestských tried po intímne uličky, od verejných priestorov po polosúkromné vnútrobloky, od aktívnych parterov po bývanie a pracovné priestory na vyšších podlažiach. Tento vertikálny a funkčný hybrid zabezpečuje životaschopnosť a dynamiku územia počas celého roka a umožňuje súčasne prispôbenie sa rôznorodým formám mobility a interakcie. Takto formované mestské prostredie podporuje pestrosť architektúry a verejných priestorov.

Zimný prístav nie je len obyčajným **hmotným investičným majetkom** (HIM). Jeho industriálna minulosť predstavuje cenný kultúrny a naratívny kapitál, ktorý môže byť jadrom autentickej identity novej štvrte. Kreativná konzervácia historických prvkov – žeriavy, kolajiská, haly či portály prístavných bazénov – vytvára dialóg medzi minulosťou a súčasnosťou, medzi industriálnou pamäťou a prírodným prostredím, medzi mestom a riekou. História územia sa tak stáva aktívnym nositeľom identity, orientačných bodov a urbanistickej kvality.

Obrázok 4: Existujúce industriálne prvky v Zimnom prístave - portálové žeriavy (NKP)



Zdroj: Vlastné spracovanie, 2025

Verejné priestory sú kľúčom k životaschopnosti štvrte a nositeľmi každodennej skúsenosti mesta. Inšpiratívnym modelom sú *tretie miesta* (Oldenburg, 2002) – neformálne, viacúčelové priestory medzi domovom a prácou, ktoré podporujú komunitu, kultúru a sociálne interakcie. V Zimnom prístave môžu nadobudnúť podobu aktívnych nábrežných promenád, námestí a rekreačných plôch pri vode, kde dizajn stimuluje zotrúvanie, zdieľanie a spontánne využitie, a zároveň umožňuje flexibilné adaptovanie priestoru podľa potrieb obyvateľov. Takéto priestory nie sú len architektonickým gestom, ale katalyzátorom živého mestského života.

Vzťah k vode ako strategickej osi vytvára potenciál transformácie. Zimný prístav má potenciál redefinovať, ako Bratislava pracuje so svojím nábrežím – nielen ako s vizuálnym prvkom, ale ako s aktívnym, funkčným a verejne prístupným priestorom, ktorý má plniť reprezentatívnu a identitovnú funkciu. Navrhuje sa integrácia urbanistických princípov priestorovej štruktúry s modrou infraštruktúrou – móla, pontóny a rekreačné vodné plochy umožnia priamy kontakt s Dunajom a podporia rôzne formy využitia vody. Zároveň sa kladie dôraz na klimatickú adaptabilitu a odolnosť prostredníctvom zelene, retenčných plôch, tienenia a riešení blízkych prírode, ktoré vytvoria príjemný, bezpečný a ekologicky udržateľný priestor aj počas extrémnych podmienok. Takto koncipované nábrežie sa stáva živou osou štvrte, prepájajúcou mesto s riekou a podporujúcou ekologickú, sociálnu a kultúrnu hodnotu územia.

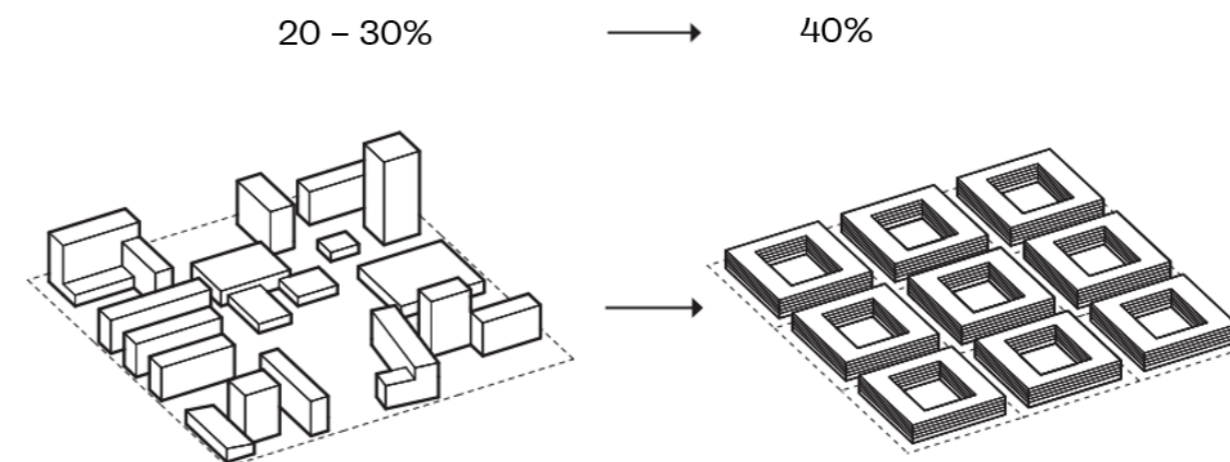
Obrázok 5: Riešené územie Zimného prístavu v súčasnosti



Zdroj: Vlastné spracovanie, 2025

Zimný prístav má potenciál stať sa úspešným príkladom transformácie postindustriálnych území v stredoeurópskom kontexte – nie ako produkt investičného urbanizmu, ale ako kultúrna, ekologická a sociálna misia. Je to príležitosť vrátiť riekou mestu a mesto rieke, tvoriť mesto ako kolektívne dielo – inkluzívne, odolné a atraktívne pre všetkých jeho obyvateľov.

Obrázok 6: Rozvolnená zástavba, absencia jednotnej koncepcie vs. kompaktné mestské prostredie



Zdroj: Vlastné spracovanie

Zrozumiteľná a priestorovo-koncepcne jednotná urbanistická štruktúra je považovaná za základný predpoklad pre tvorbu kvalitného mestského prostredia. Miera zastavanosti a spôsob priestorového usporiadania zástavby zásadným spôsobom ovplyvňujú čitateľnosť územia, jeho funkčnú efektivitu, mierku i schopnosť podporovať každodenný mestský život. V kontexte transformácie Zimného prístavu, ktorý je identifikovaný ako strategická rozvojová zóna celomestského významu, je stanovenie presného rámca považované za kľúčové pre vznik udržateľnej, čitateľnej a sociálne aktívnej mestskej štruktúry. Optimálna miera zastavanosti a hierarchizácia verejných priestorov sú definované tak, aby umožnili vznik funkčne rozmanitého a priestorovo čitateľného urbánneho celku.

Nekoncepcná, rozvolnená, nekoordinovaná zástavba s nízkou mierou zastavanosti často vedie k vzniku priestorovo nedefinovaných, tzv. zvyškových plôch, ktoré neplnia adekvátne funkcie pre obyvateľov, návštevníkov ani investorov. Tieto priestory sa vyznačujú absenciou urbanistickej logiky – chýbajú im jasne definované uličné a stavebné čiary, orientačné body, hierarchizácia verejného priestoru a ľudská mierka vhodná pre pohyb peších. Výsledkom je fragmentovaný urbanizmus, ktorý podporuje automobilovú závislosť, oslabuje sociálnu interakciu a znižuje efektivitu využívania územia z hľadiska mobility, dostupnosti služieb aj urbánnej identity. Preto je odporúčané vyhnúť sa nízkej miere zastavanosti a zabezpečiť ucelenú urbanistickú logiku prostredníctvom jasne definovaných priestorových väzieb.

Vyššia miera zastavanosti v kombinácii s jednotnou urbanistickou koncepciou vytvára predpoklad pre vznik kompaktného mestského prostredia založeného na princípe mesta krátkych vzdialeností. Jasne definované uličné siete a stavebné čiary prispievajú nielen k priestorovej čitateľnosti a orientácii, ale sú predovšetkým rámcom pre tvorbu kvalitných verejných priestorov – základnej štruktúry každodenného mestského života. V tomto modeli sa ulica mení z dopravnej infraštruktúry na multifunkčný priestor určený na pohyb, pobyt, sociálnu interakciu a komunitné aktivity. Dôsledná implementácia blokovej štruktúry a urbanistických parametrov je odporúčaná ako nástroj na podporu kompaktnosti a aktívneho verejného prostredia.

Verejný priestor je chápaný ako nosná zložka mestského charakteru. Aby mohol efektívne plniť svoju úlohu aj v dynamicky sa meniacich spoločenských podmienkach, je potrebné prekročiť jeho tradičné chápanie ako čisto fyzického priestoru. V súlade s konceptom *tretieho priestoru* (Oldenburg, 2002) sa odporúča uplatniť princíp hybridných verejných priestorov – miest, ktoré nie sú striktné súkromné ani verejné, ale umožňujú vznik nových foriem sociálnej interakcie, kultúrneho života a komunitného diania. Základnými charakteristikami týchto priestorov sú flexibilita, multifunkčnosť a inkluzívnosť. Navrhuje sa priestorová integrácia hybridných typológií do štruktúry Zimného prístavu ako nástroj aktivácie verejného priestoru a podpory sociálnej súdržnosti.

Hybridné verejné priestory môžu nadobúdať rozmanité typologické formy – od viacúčelových hál kombinujúcich funkcie trhoviska, galérie a coworkingu, cez komunitné centrá flexibilne reagujúce na potreby rôznych cieľových skupín,

až po tzv. maker spaces, prepájajúce technológiu, remeslo a vzdelávanie. V kontexte Zimného prístavu, ktorý má predpoklady pre rozvoj kreatívneho a komunitného potenciálu, majú tieto typológie zásadný význam. Nielenže rozširujú funkčnú skladbu územia, ale prispievajú k formovaniu autentickej identity lokality a jej celomestskej atraktivity. Navrhuje sa ich systematické začlenenie ako súčasť stratégií inkluzívneho a kultúrne živého územia.

Takto koncipovaná urbanistická štruktúra má schopnosť flexibilne reagovať na meniace sa funkčné a spoločenské požiadavky, pričom poskytuje stabilný rámec pre dlhodobú environmentálnu a sociálnu udržateľnosť. Urbanizmus postavený na princípoch kompaktnosti, čitateľnosti a silnej sieti verejných priestorov podporuje nielen efektívnu výstavbu a prevádzku, ale stáva sa aj nástrojom sociálnej integrácie, ekonomickej diverzity a klimatickej odolnosti. Navrhuje sa systematická implementácia týchto princípov ako základ pre plánovanie a realizáciu budúceho rozvoja územia.

Z týchto dôvodov sa princípy kompaktného urbanizmu a hybridných verejných priestorov navrhujú ako kľúčová súčasť budúcej transformácie územia Zimného prístavu. Ich cieľná implementácia umožní plynulý prechod od monofunkčnej, uzavretej zóny k otvorenému, sociálne aktívnemu a urbánne plnohodnotnému prostrediu. Implementácia hybridných typológií prispeje k formovaniu kvalitnej verejnej sféry ako základného rámca pre inkluzívnu, trvalo udržateľnú a ekonomicky živú mestskú štvrť.

Typologické príklady hybridných verejných priestorov

Hybridné verejné priestory predstavujú flexibilné, viacúčelové formy mestského priestoru, ktoré kombinujú rôzne funkcie v rámci jedného fyzického prostredia. Ich cieľom je maximalizovať využiteľnosť verejného priestoru počas celého dňa aj roka, stimulovať sociálne interakcie a vytvárať silné väzby medzi komunitou, kultúrou a ekonomikou. Medzi typologické príklady patria:

- **multifunkčné haly a trhové priestory** – adaptabilné štruktúry slúžiace počas pracovných dní ako tržnice a počas víkendov ako eventové či komunitné priestory,
- **kultúrno-spoločenské priestory s otvoreným prístupom** – komunitné galérie, knižnice alebo coworkingy spojené s kaviarňami, ktoré integrujú kultúrne, pracovné a oddychové aktivity,
- **„maker spaces“** – priestory podporujúce digitálnu tvorbu, vzdelávanie a podnikanie,
- **pobytové platformy na nábreží** – plávajúce pontóny, terasy alebo nábrežné pavilóny, ktoré kombinujú rekreačné, kultúrne a športové využitie priamo na kontakte s vodou prístupné širokému spektru obyvateľov,
- **zdieľané komunitné priestory** – amfiteátre, komunitné záhrady alebo exteriérové coworkingy pre susedské aktivity, školské programy a verejné debaty.

Strategický význam a výhody hybridných priestorov

Implementácia hybridných verejných priestorov ako súčasť urbanistickej štruktúry prináša viaceré výhody v oblasti udržateľnosti, ekonomickej efektivity a sociálnej odolnosti:

- **Sociálna inklúzia a súdržnosť** – rôznorodé a otvorené priestory podporujú interakciu medzi obyvateľmi, posilňujú komunitné väzby, znižujú pocit anonymity a prispievajú k inkluzívnemu a bezpečnému mestskému prostrediu.
- **Environmentálna efektivita** – kompaktná a prepojená urbanistická štruktúra znižuje potrebu individuálnej dopravy, podporuje udržateľnú mobilitu a optimalizuje využitie infraštruktúry.
- **Ekonomická návratnosť** – vďaka viacúčelovému využitiu počas celého dňa aj roka sa zvyšuje efektivita investícií a atraktivita pre rôznorodé cieľové skupiny – od obyvateľov cez turistov až po podnikateľský sektor.

- **Adaptabilita voči zmenám** – hybridné priestory sú navrhnuté s dôrazom na flexibilitu, čím dokážu bez potreby zásadných rekonštrukcií reagovať na meniace sa spoločenské, technologické alebo ekonomické podmienky.

Z týchto dôvodov sa princípy kompaktného urbanizmu a hybridných verejných priestorov navrhujú ako kľúčová súčasť budúcej transformácie územia Zimného prístavu. Ich cieľná implementácia umožní plynulý prechod od monofunkčnej, uzavretej zóny k otvorenému, sociálne aktívnemu a urbánne plnohodnotnému prostrediu. Implementácia hybridných typológií prispeje k formovaniu kvalitnej verejnej sféry ako základného rámca pre inkluzívnu, trvalo udržateľnú a ekonomicky živú mestskú štvrť.

Hlavné princípy navrhovanej priestorovej štruktúry:

- **Jemnozrná priestorová štruktúra (urbánne tkanivo):** urbanistická kostra územia je založená na pravidelnom, primárne blokovom rastru s veľkosťou blokov do 80 x 80 metrov. Takto definovaná mierka podporuje vznik čitateľného a prehľadného mestského prostredia a umožňuje vytvárať vnútroblokové verejné alebo polosúkromné priestory, ktoré zvyšujú kvalitu bývania a sociálnu interakciu.
- **Priečna prepojenosť a kontinuita pohybu:** návrh nových ulíc zabezpečuje priechnosť územia v hlavných smeroch (severozápad – juhovýchod) a prepojenie s riekou. Dôraz je kladený na logickú, čitateľnú sieť ulíc s dôslednou kontinuitou peších a cyklistických trás, ktoré nadväzujú na existujúce mestské štruktúry.
- **Priorita pre aktívnu nemotorovú mobilitu:** navrhovaná sieť verejných priestorov kladie dôraz na bezpečný a komfortný pohyb chodcov a cyklistov. Segregovaná, logická a prepojená sieť chodníkov a cyklotrás, podporujúca aktívnu mobilitu a zdravý životný štýl.
- **Fyzické a vizuálne prepojenie s nábrežnými hranami a riekou:** návrh maximalizuje prístupnosť k nábrežiam hlavného toku Dunaja aj vnútorných bazénov prístavu. Promenády, móla, pontóny a vyhladkové plošiny zaisťujú integráciu vodného prvku do každodenného života štvrte.
- **Aktivácia nábrežných priestorov:** nábrežia sa aktivujú polyfunkčnými partermi, zariadeniami vodných športov, rekreačnými zónami a občianskou vybavenosťou. Vzniká pestrá ponuka činností, ktoré zaručujú využitie nábrežia počas celého dňa a večera.
- **Rešpektovanie historickej identity územia:** urbanistická koncepcia integruje historicko-technické prvky pôvodného prístavu – ako sú žeriavy, kolajiská či prístavné doky – čím sa posilňuje autentický charakter miesta a jeho kultúrna vrstva.
- **Celodenný a celoročný mestský život:** štruktúra územia a funkčná skladba sú navrhované tak, aby územie žilo 24 hodín denne. Práca s osvetlením, rozmanitosť funkcií a aktivity ako večerné športy alebo kultúrne podujatia udržiavajú priestor aktívny aj po západe slnka.
- **Udržateľnosť a klimatická odolnosť:** územie je navrhované s dôrazom na klimatickú adaptáciu. Do návrhu sú integrované prvky zelenej a modrej infraštruktúry – retencia zrážkovej vody, zelené strechy, vegetačné pásy a tieniace prvky. Tieto opatrenia prispievajú k zníženiu tepelného ostrova, biodiverzite a ekologickej stabilite.
- **Verejný priestor ako nosná kostra urbanizmu:** podiel do 40 % rozlohy pevniny územia je vyhradených pre verejné priestory – ulice, parky, námestia a nábrežné promenády. Tieto priestory sú navrhnuté ako primárna sociálna a ekologická infraštruktúra územia a tvoria rámec pre inkluzívny a odolný mestský život.

Permeabilita ako základný nástroj kvalitnej urbanistickej štruktúry

Permeabilita – teda miera prepojenosti a priechodnosti územia – predstavuje jeden zo základných princípov súčasného kvalitného urbanizmu. Ide o schopnosť mestského priestoru umožňovať voľný, intuitívny a bezpečný pohyb pre všetky formy mobility, najmä pre chodcov a cyklistov, ale aj verejnú dopravu. Kvalitne navrhnutá permeabilita podporuje orientáciu v priestore, sociálnu interakciu, aktívny spôsob života, ale aj celkovú environmentálnu a ekonomickú udržateľnosť mestského územia.

Permeabilita však nie je len technickým alebo dopravným parametrom – je to predovšetkým priestorový a spoločenský nástroj, ktorý umožňuje vytvárať otvorené, inkluzívne a životaschopné mestské prostredie. Vyššia prepojenosť generuje viac príležitostí na stretávanie, zvyšuje mieru prirodzenej bezpečnosti (tzv. eyes on the street), a podporuje každodenné mestské aktivity. Zároveň vytvára predpoklady pre rozvoj lokálnej ekonomiky a participatívneho mestského života.

Nízka permeabilita ako limit súčasného územia

Územie Zimného prístavu je v súčasnosti charakteristické veľmi nízkou mierou permeability. Územie je uzavreté, fragmentované, bez logických a príjemných prepojení s okolím. Ide o územie, ktoré bolo historicky formované ako uzavretý technicko-logistický areál, bez väzieb na okolité mestské štruktúry a bez potreby podporovať každodenný mestský život. Dnes je výsledkom tohto vývoja priestorovo aj funkčne fragmentovaný priestor – neprístupný, nečitateľný a izolovaný od okolitého mesta. Nízka permeabilita spôsobuje:

- **zvýšenú závislosť od automobilovej dopravy, vyššia dopravná záťaž, emisie a hluk,**
- **fyzickú a mentálnu izoláciu územia, nízku identifikáciu užívateľov s priestorom,**
- **zníženie sociálnu interakciu a dostupnosť služieb, čo vedie k nižšej kvalite verejného života,**
- **nevyužitý ekonomický potenciál – nedostatok prítomnosti a pohybu ľudí limituje vznik lokálneho podnikania a občianskeho vybavenia,**
- **neatraktívne a nevyužitú verejnú priestory, ktoré nepodporujú peší pohyb ani sociálnu interakciu.**

Prepojenie prístavných bazénov s jestvujúcou mestskou štruktúrou

Jedným zo zásadných urbanistických východísk návrhu koncepcie územia Zimného prístavu je zvýšenie jeho fyzickej a vizuálnej priepustnosti, teda permeability, voči širšiemu mestskému kontextu. V súčasnosti predstavuje riešené územie s jeho prístavnými bazénmi izolovaný celok bez aktívneho kontaktu s okolitou mestskou štruktúrou. Územie je výrazne fragmentované, neprístupné a urbanisticky nečitateľné, čo zásadne znižuje jeho potenciál stať sa integrálnou súčasťou mesta. V tomto kontexte je zlepšenie permeability vnímané nielen ako technický zásah, ale ako strategický nástroj urbanistickej integrácie – predpoklad pre vznik nového, inkluzívneho a funkčne rozmanitého mestského prostredia.

Navrhovaná urbanistická koncepcia reaguje na tento problém zavedením komplexného systému prepojení, ktoré prepájajú jednotlivé sektory územia s existujúcou mestskou štruktúrou, ako aj medzi sebou navzájom. Tento systém je založený na hierarchizovanej sieti verejných priestorov, peších promenád a lineárnych parkovo upravených trás, ktoré prirodzene vedú k nábrežnej hrane bazénov aj k hlavnému toku Dunaja. Hlavné urbanistické osi a radiály sú dôsledne predĺžované z existujúcej mestskej štruktúry, čím sa zabezpečuje priestorová kontinuita a posilňuje sa vzájomná previazanosť územia so zvyškom mesta. Dôležitým nástrojom fyzickej integrácie sú aj mostné a lávkové prepojenia, ktoré výrazne podpora priečne väzby a umožnia efektívny pohyb medzi jednotlivými zónami v území. Tieto zásahy zároveň otvárajú územie prístavu smerom k verejnosti a menia jeho charakter z uzavretého technického priestoru na otvorený urbánny celok.

Okrem fyzických prepojení je v návrhu kladený dôraz aj na vizuálne prepojenia a orientačnú čitateľnosť priestoru. Vytváraním priehľadov, pohľadových osí a otvorených nároží sa dosahuje vizuálna súdržnosť medzi mestom a vodnou plochou. Prístavné bazény, ktoré doteraz pôsobili ako vizuálna a funkčná bariéra, sa transformujú na aktívny

mestotvorný prvok – prirodzené ťažisko verejného priestoru. Návrh cielene pracuje s vizuálnym vedením pohľadu smerom k vode a vytvára kompozičné dominanty v kontaktných bodoch medzi mestom a vodnou hranou. Takto navrhnutý priestor posilňuje identitu územia a zvyšuje jeho orientačnú logiku.

Mestský život pozdĺž vodnej hrany

Kľúčovým komponentom návrhu je zároveň vytváranie života pozdĺž vodnej hrany. Tento cieľ si vyžaduje aktívne a vertikálne vrstvenie funkcií a typológií verejných priestranstiev, ktoré oslovia široké spektrum obyvateľov aj návštevníkov. Promenády a parky sú preto doplnené o nábrežné námestia, zóny pre vonkajšie posedenie, plochy pre trhy, šport a rekreáciu. Ich súčasťou sú kaviarne, reštaurácie, kultúrne zariadenia a dočasné aktivity. Návrh vytvára predpoklad pre vznik živého, inkluzívneho prostredia, v ktorom sa prepája mestský život s kontaktom s vodou.

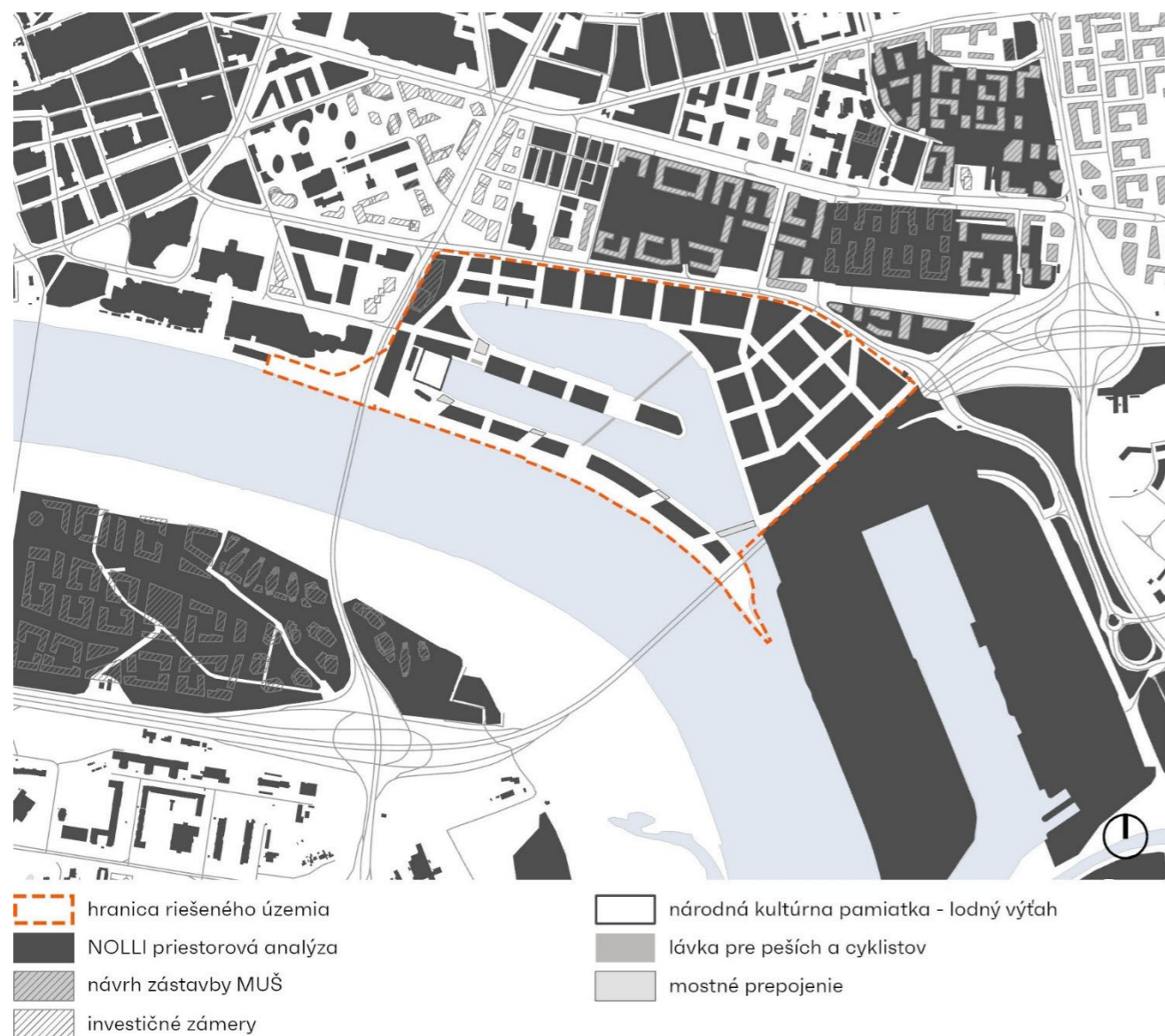
Zároveň je nevyhnutné, aby nová urbanistická štruktúra obsahovala kvalitné obytné zóny s vysokým štandardom verejného priestoru. Obytné bloky sú navrhnuté s dôrazom na aktívny parter – teda na vybavenosť prízemí budov obchodmi, službami a komunitnými priestormi, ktoré zabezpečujú každodennú funkčnosť a atraktivitu územia aj mimo pracovného času. Tieto funkcie nesmú byť navrhnuté ako izolované, ale ako súčasť integrovaného mestského celku, ktorý podporuje prirodzenú interakciu medzi rôznorodými skupinami obyvateľov.

Zlepšenie permeability Zimného prístavu tak nie je vnímané izolovane, ale ako nástroj hlbšej urbanistickej transformácie, ktorej cieľom je pretvoriť uzavreté územie na súčasť mesta – otvorenú, aktívnu, udržateľnú a identifikovateľnú. Navrhovaná koncepcia integruje funkčné, priestorové a dopravné väzby do jedného súdržného celku a vytvára predpoklady pre vznik nového mestského modelu, ktorý odráža požiadavky 21. storočia. V tomto zmysle je permeabilita chápaná nielen ako technický parameter, ale ako základná kvalita dobre fungujúceho a spoločensky inkluzívneho mesta.

Komparatívna analýza Nolliho máp

Predložené varianty Nolliho priestorovej analýzy (figure-ground diagram) ilustrujú dva diametrálne odlišné metodické prístupy k redefinovaniu vzťahu medzi historicky industriálnym areálom Zimného prístavu a dynamicky sa rozvíjajúcou štruktúrou celomestského centra (downtownu).

Schéma 5: Nollí priestorová analýza priepustnosti územia Variant 1

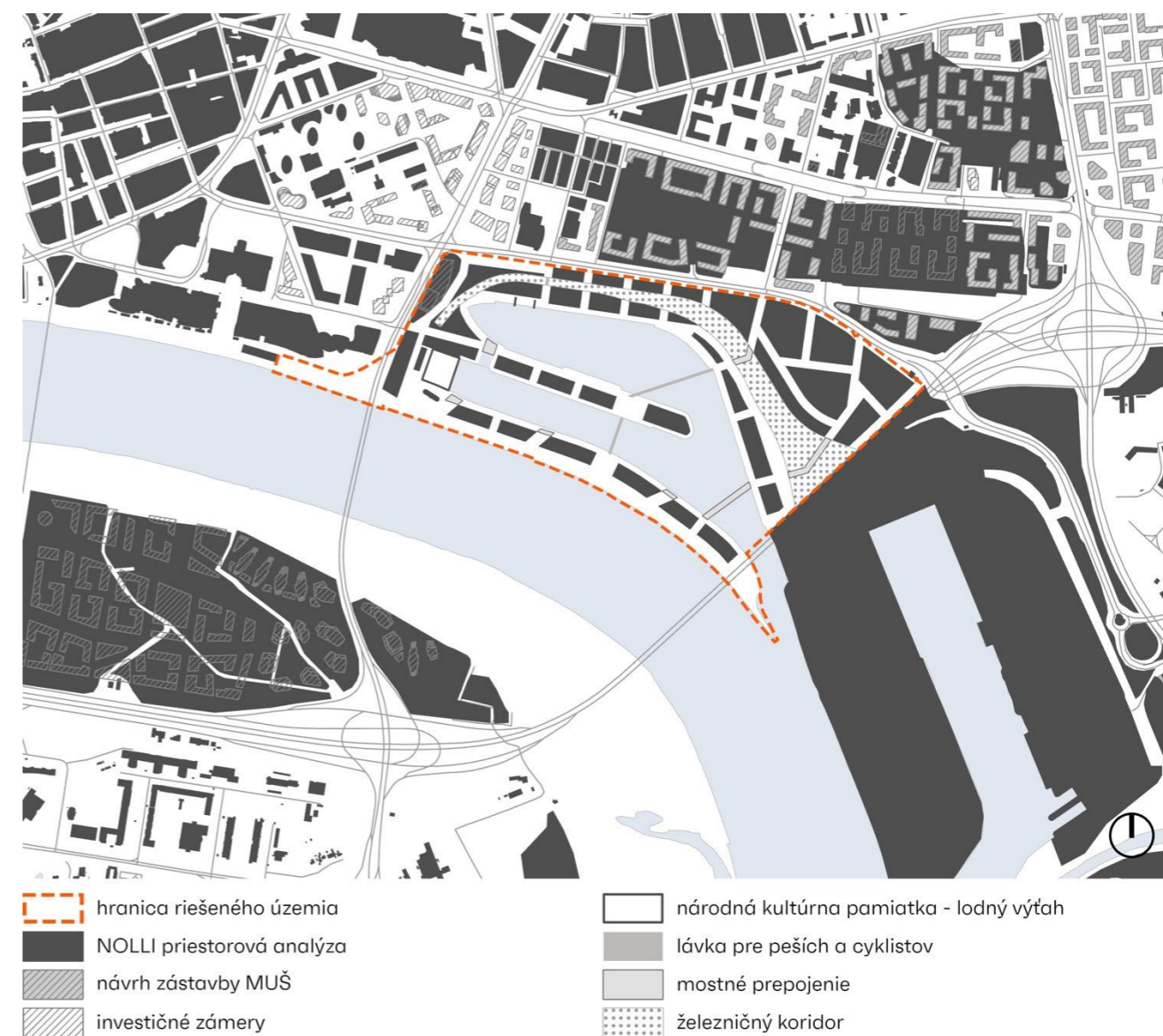


Zdroj: Vlastné spracovanie

Variant 1: Kompaktná a permeabilná štruktúra Prvý variant vychádza z princípov kompaktnej blokovej morfológie s dominantným usporiadaním hmôt v línii ulice Prístavná. Tento koncept generuje čitateľnú urbanistickú hierarchiu medzi zastavanými objemami (figure) a otvorenými verejnými priestranstvami (ground), čím nadväzuje na klasickú Nolliho definíciu mesta ako spojitého systému verejne prístupných, vizuálne definovaných a funkčne previazaných priestorov. Návrh akcentuje princíp priestorovej permeability a integrácie územia do širšieho mestského organizmu. Severný, stredný a južný sektor sú v kľúčových uzloch prepojené integrovaným systémom peších a cyklistických premostení, ktoré posilňujú transverzálnu väzbu v smere sever–juh. Priestorová syntax je založená na striedaní

kompaktných uličných sekvencií s otvorenými nábrežnými priestormi, čo podporuje intuitívnu orientáciu (legibilitu) a vytvára mierku priaznivú pre peší pohyb (human scale).

Schéma 6: Nollí priestorová analýza priepustnosti územia Variant 2



Zdroj: Vlastné spracovanie

Variant 2: Fragmentovaná štruktúra s bariérami Druhý variant reprezentuje fragmentovanú urbanistickú štruktúru, determinovanú zachovaním dominantného železničného koridoru. Tento líniový prvok pôsobí ako výrazná fyzická i vizuálna bariéra, ktorá zásadným spôsobom narúša permeabilitu územia v kritickom smere juh–sever. Návrh sa snaží tento deficit kompenzovať implementáciou sústavy nadúrovňových prepojení (lávok). Takéto riešenie, hoci akcentuje vertikálnu artikuláciu priestoru, vytvára sekundárne priestorové bariéry a z hľadiska princípov univerzálneho navrhovania (Universal Design) prináša komplikácie v podobe nutnosti technických prekonávaní výškových rozdielov (rampy, výtahy). Výsledkom je oslabenie priameho kontaktu chodca s parterom a segregácia pohybu.

Pri vzájomnom porovnaní oboch prístupov ilustruje zásadnú koncepčnú odlišnosť. Prvý variant predstavuje progresívnu, inkluzívnu víziu s vysokou mierou priepustnosti a ambíciou plnej urbánnej integrácie Zimného prístavu do

mestského tkaniva. Rozvoj štruktúry v bezprostrednom kontakte s vodným fenoménom vytvára predpoklad pre vznik atraktívnych verejných priestorov a dlhodobú socio-ekonomickú udržateľnosť. Naopak, druhý variant predstavuje skôr stratégiu segmentovanej regenerácie. Zachovanie masívnych bariér a fragmentácia priestoru limitujú potenciál vzniku plnohodnotného mestského prostredia a redukujú kvalitu urbánnej kontinuity. Z hľadiska mestotvorných princípov sa preto javí ako menej vhodný pre vytvorenie vitálnej a prepojenej mestskej štvrte.

Hierarchizácia verejných priestorov

Verejný priestor predstavuje základný nosný a miestotvorný prvok mestského prostredia. V kontexte narastajúcich socio-environmentálnych a technologických výziev sa jeho kvalita a funkčná organizácia stávajú kľúčovým determinantom rozvoja územia. Verejný priestor už nie je chápaný len ako platforma pre mobilitu či pasívny „medzipriestor“, ale ako primárny nástroj formovania identity mesta, jeho adaptability a sociálnej reziliencie. Paradigma miest budúcnosti sa posúva od extenzívneho rozvoja zastavaných plôch k schopnosti generovať vitálne, prepojené a hierarchizované verejné priestranstvá, ktoré reflektujú komplexitu súčasných mestských potrieb.

Hierarchizácia verejných priestorov slúži ako základný organizačný princíp. Umožňuje precíznu diferenciaciu funkcií, intenzity využívania a miery verejnej prístupnosti, čím vytvára logickú a čitateľnú štruktúru územia. Tento prístup posilňuje kontinuitu mestskej krajiny, zvyšuje čitateľnosť prostredia (legibilitu) a kvalitatívne zvyšuje fyzickú i sociálnu interakciu obyvateľov.

V súlade s koncepčnými rámcami *Manuálu verejných priestorov* (MIB, 2020) sa v území aplikuje stratifikovaný prístup k navrhovaniu s dôrazom na **pešiu dostupnosť**, konektivitu a inklúziu. Ulice, námestia a parky sú koncipované ako kostrová infraštruktúra verejného života, ktorá prepája urbánne celky a iniciuje vznik komunitných a rekreačných uzlov. Lineárne a nodálne (uzlové) priestory tvoria integrovanú sieť, ktorá nielen facilituje plynulý pohyb, ale predovšetkým vytvára podmienky pre pobytovú kvalitu a sociálnu výmenu.

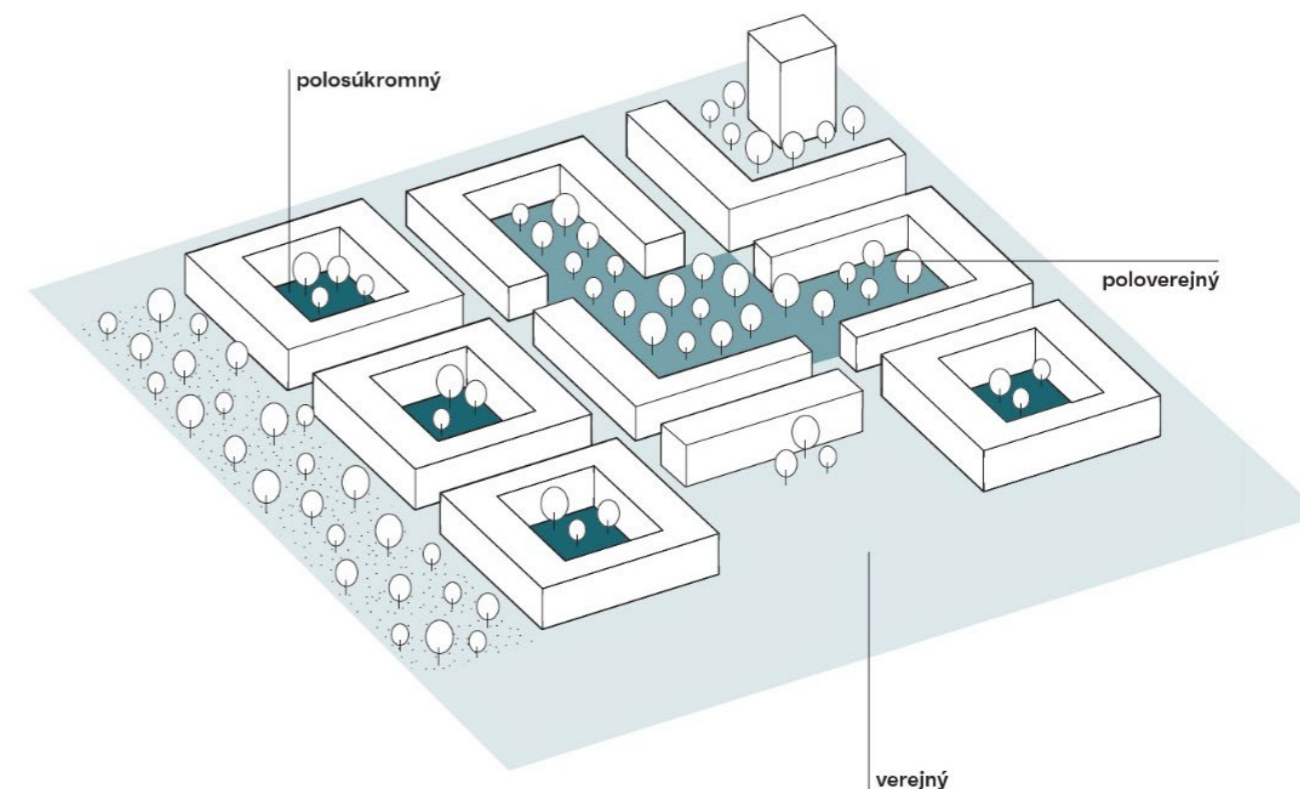
Zámerom je vytvorenie prostredia, ktoré je bezpečné a intuitívne orientovateľné. Dôraz kladieme na elimináciu fyzických bariér, optimalizáciu verejného osvetlenia a zabezpečenie vizuálnej permeability. Kľúčovým nástrojom oživenia je práca s aktívnym parterom – priepustným rozhraním medzi súkromným a verejným sektorom. Uzavreté, monotónne fasády degradujú kvalitu ulice, zatiaľ čo transparentné partery, orientované vstupy a podpora prevádzok v úrovni očí stimulujú mestský život, posilňujú pocit bezpečia prostredníctvom prirodzenej sociálnej kontroly a zvyšujú socio-ekonomický potenciál lokality.

Typológia verejných priestorov

Typológia sa strategicky člení na štyri kategórie, ktoré definujú mieru verejného prístupu, funkčnú náplň a priestorovú rolu:

- Verejný priestor – predstavuje plne otvorenú a inkluzívnu doménu mesta, prístupnú všetkým jednotlivcom bez priestorových či sociálnych bariér. Plní funkciu spoločenského ťažiska a platformy pre komunitnú interakciu. Kvalitné námestia, pešie zóny, promenády a parky tvoria kosť urbánneho organizmu, v ktorej sa integrujú aspekty sociálne, kultúrno-historické, environmentálne a technické. Je to priestor maximálnej sociálnej permeability a diverzity.
- Poloverejný priestor – je charakteristický regulovanou prístupnosťou. Hoci ostáva dostupný verejnosti, jeho užívanie podlieha špecifickým podmienkam (napr. časový režim, prevádzkový poriadok). Do tejto kategórie spadajú školské dvory sprístupnené po vyučovaní, vnútrobloky občianskej vybavenosti či lokálne rozptyľové priestory, ktoré slúžia ako prechodové zóny medzi rušnou ulicou a intímnejšími zónami.
- Polosúkromný priestor – je primárne určený pre definovanú skupinu používateľov (rezidenti, zamestnanci), s možnosťou podmieneného alebo vizuálneho kontaktu s verejnosťou. Ide o rozhranie (interface), ktoré zahŕňa átriá administratívnych a kultúrnych objektov, komunitné záhrady či priechodné poloprívátne vnútrobloky. Vstup je často kontrolovaný, čím sa zvyšuje pocit teritoriálnej zodpovednosti a bezpečnosti konkrétnej komunity.
- Súkromný priestor – zóna exkluzívne vyhradená pre jednotlivcov alebo majiteľov, striktno oddelená od verejnej prevádzky. Tieto priestory zabezpečujú nevyhnutnú mieru intimity, psychologického komfortu a bezpečia obyvateľov. V kontexte urbanizmu tvoria chránené zázemie, ktoré je vizuálne a fyzicky oddelené od verejného života, no svojou kvalitou prispieva k celkovej hodnote obytného prostredia.

Obrázok 7: Princíp hierarchizácie verejných priestorov



Zdroj: Vlastné spracovanie

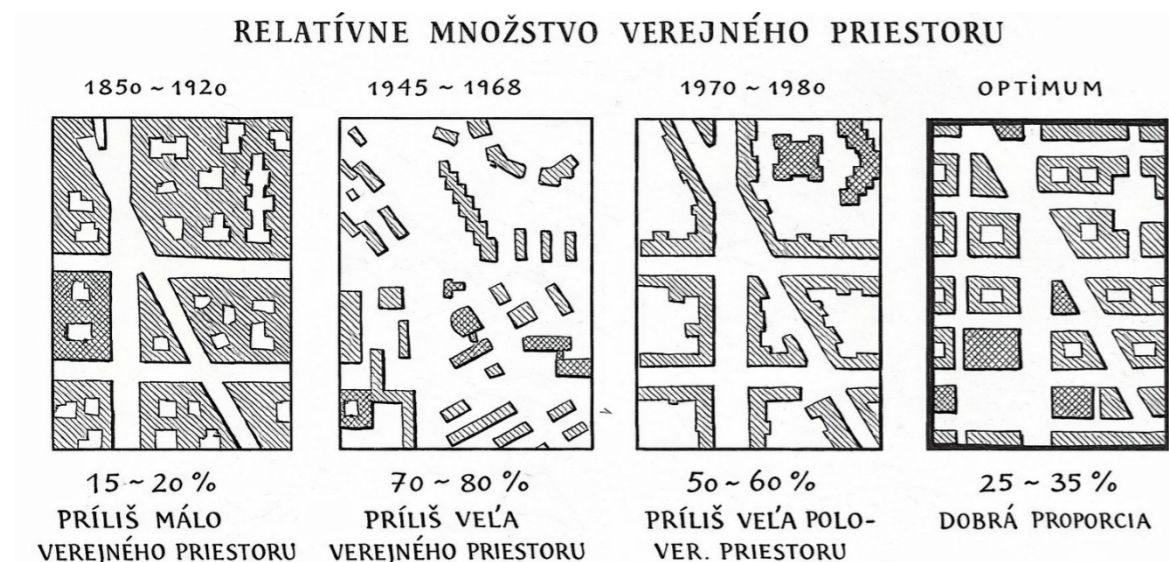
Aplikovaná priestorová stratifikácia umožňuje precízne definovanie rozhraní (interfaces) medzi jednotlivými úrovňami prístupnosti, čím zabezpečuje synergický súlad medzi verejným záujmom a sférou súkromia. Kompaktná bloková štruktúra s jasne artikulovanými vzťahmi medzi verejnými, poloverejnými a súkromnými zónami vytvára fundamentálny predpoklad pre vznik adaptívnej a sociálne udržateľnej mestskej štruktúry. V kontexte riešeného územia Zimného prístavu je systém verejných priestorov formovaný kombináciou mestských tried s aktívnym parterom, obytných ulíc s režimom upokojenej dopravy a ťažiskových uzlových priestorov (námestia, vnútrobloky, areály). Ich systémové previazanie s prírodnými zložkami generuje integrovanú sieť modro-zelenej infraštruktúry, ktorá nielen zabezpečuje ekologickú konektivitu, ale zásadným spôsobom prispieva k mitigácii klimatických dopadov a zlepšeniu mestskej mikroklímy.

Kľúčovým kvalitatívnym parametrom je priestorová permeabilita (priepustnosť) územia – schopnosť mesta prepájať svoje časti prostredníctvom čitateľnej siete komunikácií pre všetky formy mobility. Táto otvorenosť však musí byť v rovnováhe s hierarchickým usporiadaním priestorov tak, aby bola garantovaná bezpečnosť a plynulosť pohybu bez narušenia integrity a intimity poloverejných či polosúkromných zón.

Dimenzovanie podielu verejných priestranstiev vychádza z overených modelov udržateľného urbanizmu. Ako referenčný parameter sa uplatňuje pomer 30 – 40 % verejného priestoru v rámci urbanizovanej plochy. Táto hodnota korešponduje s teoretickými východiskami Leona Kriera (1998) a je plne v súlade s princípmi kompaktného mesta krátkych vzdialeností, kde hustota a funkčná mixita podporujú pešiu dostupnosť. (Krier, L., 1998).

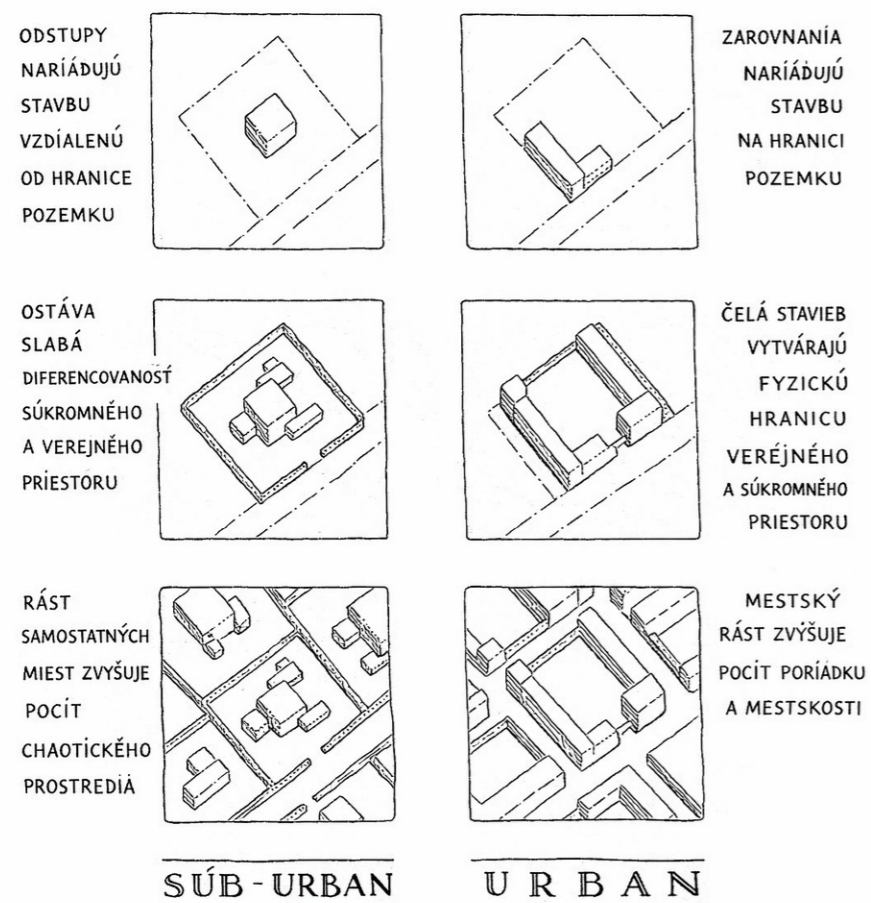
Pri lokalizácii funkcií a prvkov verejného priestoru je nevyhnutné rešpektovať ich pozíciu v hierarchii mestskej štruktúry. Primárne verejné priestory – mestské bulváre, centrálna námestia či nábrežné promenády – majú potenciál niesť jedinečnú identitu miesta (genius loci), plniť reprezentačnú funkciu a pôsobiť ako ekonomické a sociálne katalyzátory. Ich stvrnenie by malo byť výsledkom individuálneho architektonického riešenia, ideálne formou verejných urbanisticko-architektonických súťaží. Naopak, priestory sekundárneho významu – obytné ulice či lokálne parky – by mali byť navrhované v súlade s unifikovanými štandardmi (manuálom tvorby verejných priestorov), čím sa zabezpečí vizuálna kontinuita, ekonomická racionalita a prevádzková udržateľnosť.

Obrázok 8: Porovnanie rôznych pomerov verejných priestorov v urbanistických štruktúrach



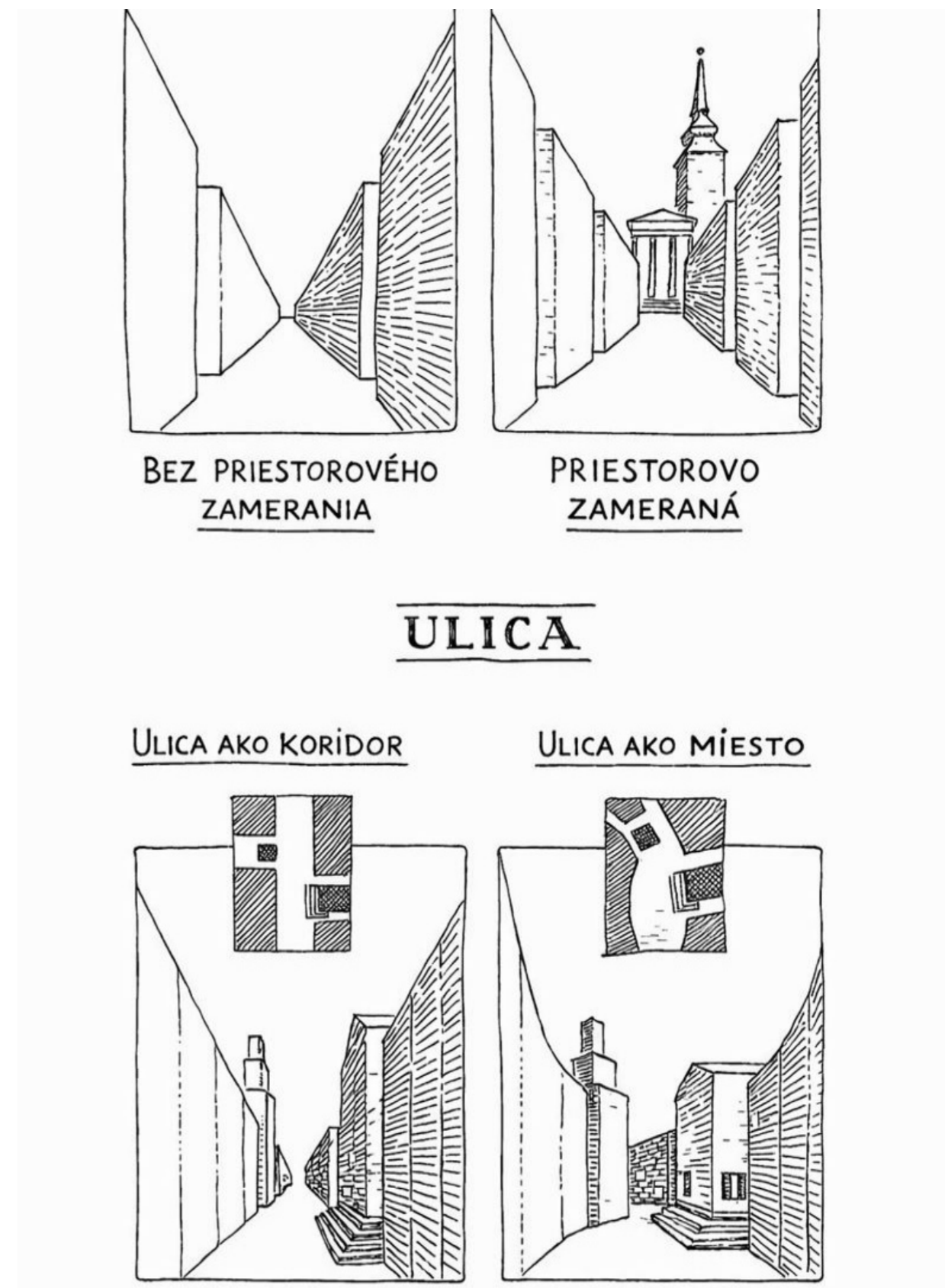
Zdroj: (Krier, L., 1998)

Obrázok 9: Porovnanie urbánneho a polo urbánneho princípu formovania zástavby



Zdroj: (Krier, L., 1998)

Obrázok 10: Princípy kompozičného a priestorového dotvárania urbanistickej štruktúry a miestotvorby



Zdroj: (Krier, L., 1998)

Umelecké diela vo verejnom priestore

Riešené územie vymedzené ulicou Prístavná, telesom Prístavného mosta, tokom Dunaja a mostom Apollo, je charakteristické viacerými vstupnými bodmi z pevniny i z vodného toku, disponuje sieťou inštitúcií a verejných priestranstiev, ktoré boli v minulosti saturované umeleckými realizáciami. Tieto objekty plnia funkciu nositeľov kultúrnej a historickej pamäte územia, odkazujú na významné dobové udalosti či ideové prúdy a zásadným spôsobom humanizujú primárne utilitárny a industriálny charakter prístavného prostredia.

Pre pochopenie širšieho kontextu genézy týchto diel je nutné reflektovať dobový legislatívny rámec, konkrétne Vládne uznesenie ČSSR č. 355/1965 „o riešení otázok uplatnenia výtvarného umenia v investičnej výstavbe“. Tento dokument kodifikoval zásady interdisciplinárnej spolupráce investorov, architektov a výtvarníkov pri štátom financovanej výstavbe. Zaviedol finančný mechanizmus (tzv. Hlava V), podľa ktorého sa z rozpočtu stavieb mala vyčleniť alokácia na umelecké diela (v praxi 1 % až 4 % z rozpočtu v závislosti od typológie a objemu investície). Aplikácia tohto nariadenia iniciovala nárast najmä monumentálnych diel, ktoré sú v území prítomné v kontexte významných inžinierskych stavieb (Prístavný most) a administratívnych objektov.

Z hľadiska materiálnej podstaty ide prevažne o diela hnutelého charakteru, hoci ich mierka a spôsob osadenia ich v niektorých prípadoch približujú k kategórii nehnuteľných objektov. Pri akejkoľvek priestorovej transformácii územia je nevyhnutné pristupovať k ich premiestňovaniu s maximálnou citlivosťou a uplatňovať odborný kurátorský prístup. Cieľom nie je len ich mechanický presun, ale ich vhodná rekontextualizácia v novej urbánnej štruktúre tak, aby sa stali integrálnou súčasťou identity novej štvrte.

Všetky identifikované objekty podliehajú ochrane v zmysle autorského práva. Pri manipulácii s nimi je nevyhnutné striktné dodržiavať ustanovenia Autorského zákona č. 185/2015 Z. z. V kontexte prípadných zásahov je kľúčový najmä § 33 ods. 9:

„Vlastník veci alebo iný užívateľ veci, prostredníctvom ktorej je dielo vyjadrené a ktorá je originálom diela umiestneným na verejnom priestranstve, je povinný v primeranej lehote pred jej zničením alebo trvalým premiestnením informovať autora o zámere zničiť alebo trvalo premiestniť túto vec. Ak nie je autor známy, nemožno ho určiť alebo ho nemožno nájsť, vlastník veci alebo iný užívateľ veci informuje o tomto zámere príslušnú organizáciu kolektívnej správy a Slovenské centrum dizajnu.“

Zoznam diel v riešenom území:

Pomník padlým námorníkom v 2. svetovej vojne

Autorstvo: Vladimír Popovič

Rok: 1972

Miesto: 48.138746219147805, 17.129370966408345

Obrázok 11: Umelecké dielo "Pomník padlým námorníkom v 2. svetovej vojne"



Zdroj: Vlastné spracovanie

Pomník bol vytvorený ako spomienka na padlých lodníkov ktorí zahynuli počas 2. sv. vojny. Sochárske dielo je situované na vyvýšenine pred budovou Dopravného úradu. Vedú k nemu priamo schody z nábrežia Dunaja a je dobre viditeľné aj zo samotnej rieky. Pozostáva z dvoch objektov, betónovej stély v podobe vln a železnej kotvy. Na betónovom podstavci je nápis "Pracovníkom, ktorí zahynuli v boji proti fašizmu a pri výkone svojho povolania" a na stéle nápis "Na pamiatku". Podstavec tvorí akoby posledný schod k dielu. Dielo je komponované tak, aby vyznela jeho symbolika aj z diaľkových pohľadov. Už dnes sa tak nachádza na pomyslenej promenáde.

Odporúča sa sochárske dielo zachovať na mieste, kde sa dnes nachádza a zakomponovať ho do novonavrhaného pokračovania nábrežnej promenády.

Základný kameň mosta Hrdinov Dukly

Autorstvo: Vladimír Durbák
Rok: 1978
Miesto: 48.140638, 17.144974

Obrázok 12: Umelecké dielo "Základný kameň mosta Hrdinov Dukly"



Zdroj: Vlastné spracovanie

Pôvodný názov Prístavného mosta bol Most hrdinov Dukly (pred rokom 1992). Základný kameň mosta nesie tento názov a predstavuje symbolický začiatok jeho výstavby. Nad ním sa nachádza päťcípá hviezda, ktorá je odkazom na symboliku vtedajšieho politického režimu.

Odporúča sa zachovať dielo v blízkosti jeho pôvodnej polohy pri Prístavnom moste. Súčasne existuje možnosť uvažovať o jeho premiestnení na významnejšie miesto, kde by mohlo lepšie vyniknúť a obohatiť verejný priestor, či už na námestí alebo pozdĺž východnej nábrežnej hrany.

Stuha priateľstva

Autorstvo: Ladislav Snopek, Ladislava Snopeková
Spoluautorstvo: Ladislav Beisetzer, Juraj Jakubík, Juraj Šimek
Rok: 1985
Miesto: 48.140638, 17.144974

Obrázok 13: Umelecké dielo "Stuha priateľstva"



Zdroj: Vlastné spracovanie

Monumentálne betónové dielo s obojstrannými reliéfmi vytvára symbolickú bránu, pod ktorou môže návštevník prejsť, tematizuje motív priateľstva medzi národmi. Reliéfy dopĺňajú ikonografiu spojenú s Dunajom, slnkom, dievčatami, námorníkmi a Bratislavským hradom. Dielo vzniklo po uvedení Mosta Hrdinov Dukly (dnes Prístavného mosta) do plnej prevádzky a pôvodne slúžilo ako monumentálne umelecké vyjadrenie pre okoloidúcich, doplnené o jednoduchú parkovú úpravu. V súčasnosti je čiastočne zakryté vegetáciou.

Dielo reflektuje dobu svojho vzniku a dokumentuje historický kontext veľkých investícií realizovaných v okolí. Vzhľadom na to, že súčasťou jeho koncepcie bola štátna výstavba a umiestnenie diela je citlivo previazané s konkrétnym miestom, odporúča sa zachovať ho na súčasnej pozícii.

Návrat

Autorstvo: Emil Venkov

Rok: 1985

Miesto: 48.1398460, 17.1438940

Dielo sa nachádza vo veľkorysom vstupnom verejnom priestore pred administratívnou budovou prístavu Bratislava. Viditeľné je po vstupe do areálu za vrátnicou z Prístavnej ulice. Súčasťou diela je aj jeho zasadenie do pomyselného štrkového riečného toku na inak trávinatej ploche.

Dielo je tvorené kompozíciou troch zalomených „dosiek“ z betónu, ktoré stoja v štrkovom priestore vytvorenom dvoma betónovými vlnami v úrovni zeme. Na čelnej strane reliéf zobrazuje víťanie lodníkov so ženami. Na zadnej strane je logo prístavu s kotvou a päťcípou hviezdou. Napriek svojím monumentálnym rozmerom vhodne dopĺňa vstupný priestor do prístavu.

Dielo *Návrat* tematicky priamo súvisí s prístavom, jeho funkciou a symbolicky dotvára územie tým, že do popredia kladie ľudský rozmer inak priemyselného areálu.

Dielo je vhodné ponechať v riešenom území avšak je možné nájsť mu zodpovedajúce miesto podľa budúceho využitia územia. Presunutie však treba vzhľadom na monumentálnosť diela realizovať s vhodným napojením na okolie, tak ako je dnes dielo v akomsi pomyselnom riečnom koryte, tak by v budúcnosti malo byť zasadené do kontextu rieky.

Obrázok 14: Umelecké dielo "Návrat"



Zdroj: Vlastné spracovanie

Návrh princípov priestorovej kompozície

Urbanistická kompozícia

Riešené územie zóny Zimný prístav je situované v bezprostrednej väzbe na hlavnú kompozičnú os Bratislavy – tok rieky Dunaj. Táto poloha, v dotyku s kompaktnou urbanistickou štruktúrou centra mesta a CMC, v nadväznosti na stredný dopravný okruh a rozvojové osi ulíc Prístavná a Košická, definuje kľúčové postavenie lokality v rámci širších urbánnych vzťahov. Jedným z určujúcich princípov kompozície je preto maximalizácia kontaktu s vodným elementom. Pre zachovanie integrity a bezbariérovosti územia, najmä v jeho severnej časti, je nevyhnutné dodržať princíp jednotnej nivelety urbanizovaného terénu. Napriek požiadavkám na protipovodňovú ochranu je zámerom vyhnúť sa vytváraniu bariér a výškových rozdielov, preto sú vybrané verejné priestory v priamom kontakte s hladinou – najmä nižšie položené promenády a nábrežné hrany – navrhované ako riadené záplavové územia. Tieto zóny sú odolné voči periodickému zaplaveniu, čím sa stávajú prirodzenou a aktívnou súčasťou systému protipovodňových opatrení.

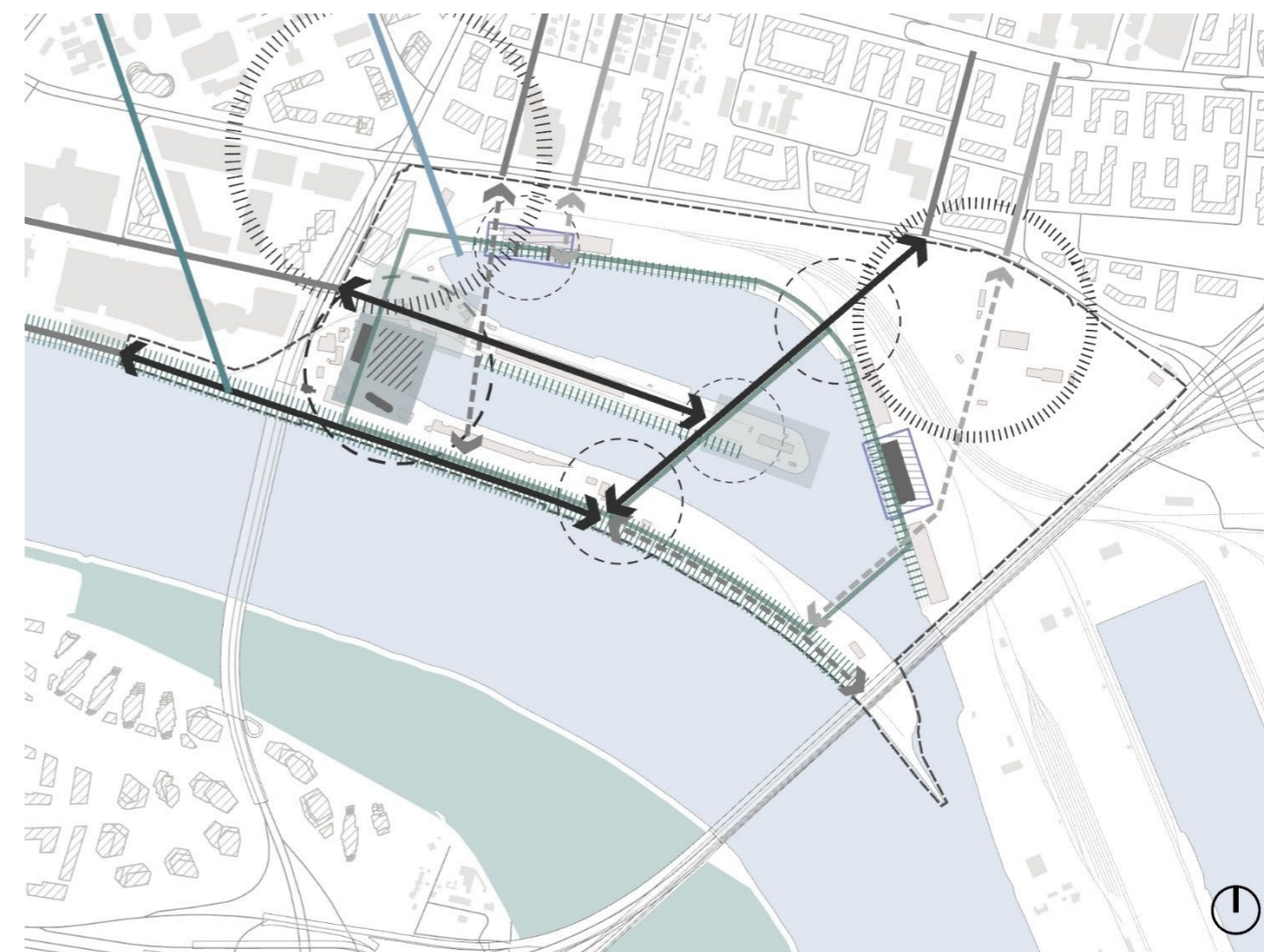
Vnútrotná logika územia si zároveň vyžaduje prekonanie bariér tvorených prístavnými bazénmi. Kľúčovou podmienkou funkčnosti novej štvrte je preto prepojenie izolovaných sektorov a polostrovov sériou nových peších lávok a mostných prepojení. Týmto spôsobom dochádza k priestorovému zokruhovaniu celého územia, čo umožňuje plynulú fluktuáciu návštevníkov a tvorbu atraktívnych vychádzkových okruhov naprieč celým areálom.

Celková priestorová logika je artikulovaná líniovými kompozičnými osami, najmä predĺžením Pribinovej a Plynárskej ulice. Kľúčový moment nastáva na hrote stredného polostrova, kde dochádza k prieniku týchto osí a situovaniu architektonickej dominanty. Urbánne tkanivo je zároveň zo severu a západu formované v zmysle teórie **urbánnej poréznosti**. Mesto tu nie je chápané ako súbor uzavretých bariér, ale ako priepustný organizmus, ktorý cez vizuálne koridory a fyzické priechody stiera rigidnú hranicu medzi ulicou, vnútroblokmi a nábrežím, čím zabezpečuje svetlosť a sociálnu otvorenosť prostredia.

Celková priestorová logika je artikulovaná líniovými kompozičnými osami, najmä predĺžením Pribinovej a Plynárskej ulice. Kľúčový moment nastáva na hrote stredného polostrova, kde dochádza k prieniku týchto osí. Práve tento bod je určený pre situovanie prístavnej architektonickej dominanty – hmotovo výrazného objektu, ktorý tvorí vizuálne zakončenie a orientačný maják štvrte. Urbánne tkanivo je zároveň zo severu a západu členené tak, aby umožňovalo penetráciu k nábrežiam, čím vzniká hierarchizovaná séria verejných priestorov od promenád až po reprezentatívne námestia.

Špecifické postavenie v tejto sekvencii má pamiatkový klaster v západnej časti územia s ťažiskom vo väzbe na Lodný výťah (NKP). Táto zóna vytvára hlavný verejný priestor kultúrno-spoločenského charakteru, ktorý synergicky prepája národné kultúrne pamiatky, technické dedičstvo a novú kompozičnú logiku územia. Celý prístup k transformácii je tak koncepčne ukotvený v **koncepte dialógu medzi historickým a novým**, ktorý vychádza z princípu **vrstveného urbanistického rozvoja**. Nová urbanistická vrstva zámerne nepremazáva pôvodnú industriálnu stopu, ale ju integruje a reinterpretuje. Vzniká tak bohatá, významovo vrstevnatá štruktúra, kde sa pamäť miesta (genius loci) stáva katalyzátorom pre progresívnu víziu metropoly.

Schéma 7: Návrh urbanistickej kompozície



- | | | | |
|--|--|--|--|
| | hranica riešeného územia | | sekundárna línia prepojenia |
| | mestská zástavba - stav | | sekundárna línia prepojenia - RÚ |
| | mestská zástavba - výhľad | | zokruhovanie územia pre peších a cyklistov |
| | urbánny charakter jestvujúcej zástavby RÚ | | promenáda - prístavné bazény |
| | národná kultúrna pamiatka RÚ | | promenáda - hlavný tok |
| | národná kultúrna pamiatka RÚ – Lodný výťah | | celomestská výšková dominanta [CD] |
| | hlavný verejný priestor | | výškový akcent [45 m] |
| | pamiatkový klaster | | kompozičný uzol |
| | verejný priestor lokálneho významu | | |
| | mestská kompozičná os | | |
| | zonálna kompozičná os | | |
| | hlavná kompozičná os | | |
| | primárna línia prepojenia | | |
| | primárna línia prepojenia - RÚ | | |

Zdroj: Vlastné spracovanie

Variantné uplatnenie princípov riešenia

Nasledujúca časť detailne popisuje funkčno-priestorové usporiadanie územia v dvoch základných variantoch, ktoré sa líšia primárne prístupom k zachovaniu, resp. odstráneniu železničnej vlečky.

Variant 1 (bez železničnej vlečky v riešenom území):

Južná časť územia s prevahou občianskej vybavenosti

- Sektor A primárne pre občiansku vybavenosť a vybavenosť prislúchajúcu k mestskej maríne, zázemie mestskej maríny, predĺženie nábrežnej promenády s návrhom zonálneho parku, zachovanie priehľadov do riešeného územia z voľného toku Dunaja a mostov, redukovaná zástavba,
- Sektor B primárne pre občiansku vybavenosť s doplnkovou funkciou bývania v polyfunkčných objektoch so živým parterom, v koncovej polohe pre zariadenie kultúry celomestského významu priestor námestia, pešie a cyklistické prepojenia na sektor A, D a E,
- Sektor C primárne polyfunkčné využitie so zachovaním jestvujúcich pamiatkových objektov najmä pre občiansku vybavenosť a pre kultúrne inštitúcie (Múzeum vodnej dopravy, kultúrno-komunitné centrum), námestie ako spoločenský priestor, prepojenie nábrežnej promenády, prístav osobnej lodnej dopravy (pontóny pre pristávanie výletných lodí), administratívne objekty, výškové objekty v náročnej polohe Prístavná – Košická, sprístupnenie prístavných bazénov, JZ časť tvorená verejnými priestormi a plochami pre parkovanie autobusovej verejnej osobnej dopravy,
- Južný prístavný bazén využívaný pre mestskú marínu rekreačných plavidiel – umiestnenie objektov slúžiacich pre potreby vybavenosti mestskej maríny v sektore C/A.

Severná časť územia s prevahou obytnej funkcie

- Sektor D primárne obytné územie so živým parterom orientovaným k prístavnému bazénu a s priestorom lokálneho parku v kontakte s nábrežnou hranou, sprístupnenie prístavného bazénu, umiestnenie parkovacieho domu,
- Severný prístavný bazén využitý pre rekreáciu a vodné športy, prírodné kúpalisko, pontóny a móla na vode,
- Sektor E primárne funkcia pre občiansku vybavenosť s kultúrno-spoločenskou funkciou (kultúra, šport, obchod-služby, multifunkčný priestor), revitalizáciou a dostavbou pamiatkového objektu, doplnenie námestím ako kultúrno spoločenským priestorom s prepojením na lokálny park, objekty občianskej vybavenosti, pešie a cyklistické prepojenie na sektor A a B,
- Sektor F primárne obytné územie so živým parterom orientovaným do spoločenských priestorov, doplnené objektami občianskej vybavenosti a parkovacím domom v kontaktnom území s Prístavným mostom,
- Sektory E a F obslužené autobusovou MHD s možnosťou zastávky v blízkosti námestia pri kultúrnej pamiatke a následným napojením na ul. Prístavná.

Variant 2 (s ponechaním železničnej vlečky v riešenom území):

Južná časť územia s prevahou obytnej funkcie

- Sektor A primárne pre funkciu bývania s doplnkovou funkciou vybavenosti, so živým parterom orientovaným do spoločenského priestoru promenády a parku, predĺženie nábrežnej promenády s návrhom zonálneho parku,
- Sektor B primárne pre funkciu bývania v objektoch so živým parterom orientovaným k prístavným bazénom, priestor námestia, pešie a cyklistické prepojenia na sektor A, D a E, využitie koncovej polohy polostrova pre zariadenie kultúry celomestského až nadmestského významu,
- Sektor C primárne polyfunkčné využitie s využitím jestvujúcich pamiatkových objektov primárne pre občiansku vybavenosť a pre kultúrne inštitúcie (Múzeum vodnej dopravy, kultúrno-komunitné centrum), námestie ako spoločenský priestor, prepojenie nábrežnej promenády, prístav osobnej lodnej dopravy (pontóny pre pristávanie výletných lodí), administratívne objekty, výškové objekty v náročnej polohe Prístavná – Košická, sprístupnenie prístavných bazénov, JZ časť tvorená verejnými priestormi a plochami pre parkovanie autobusovej verejnej osobnej dopravy,
- Južný prístavný bazén využívaný pre rekreáciu a vodné športy, prírodné kúpalisko, pontóny a móla na vode.

Severná časť územia s prevahou občianskej vybavenosti

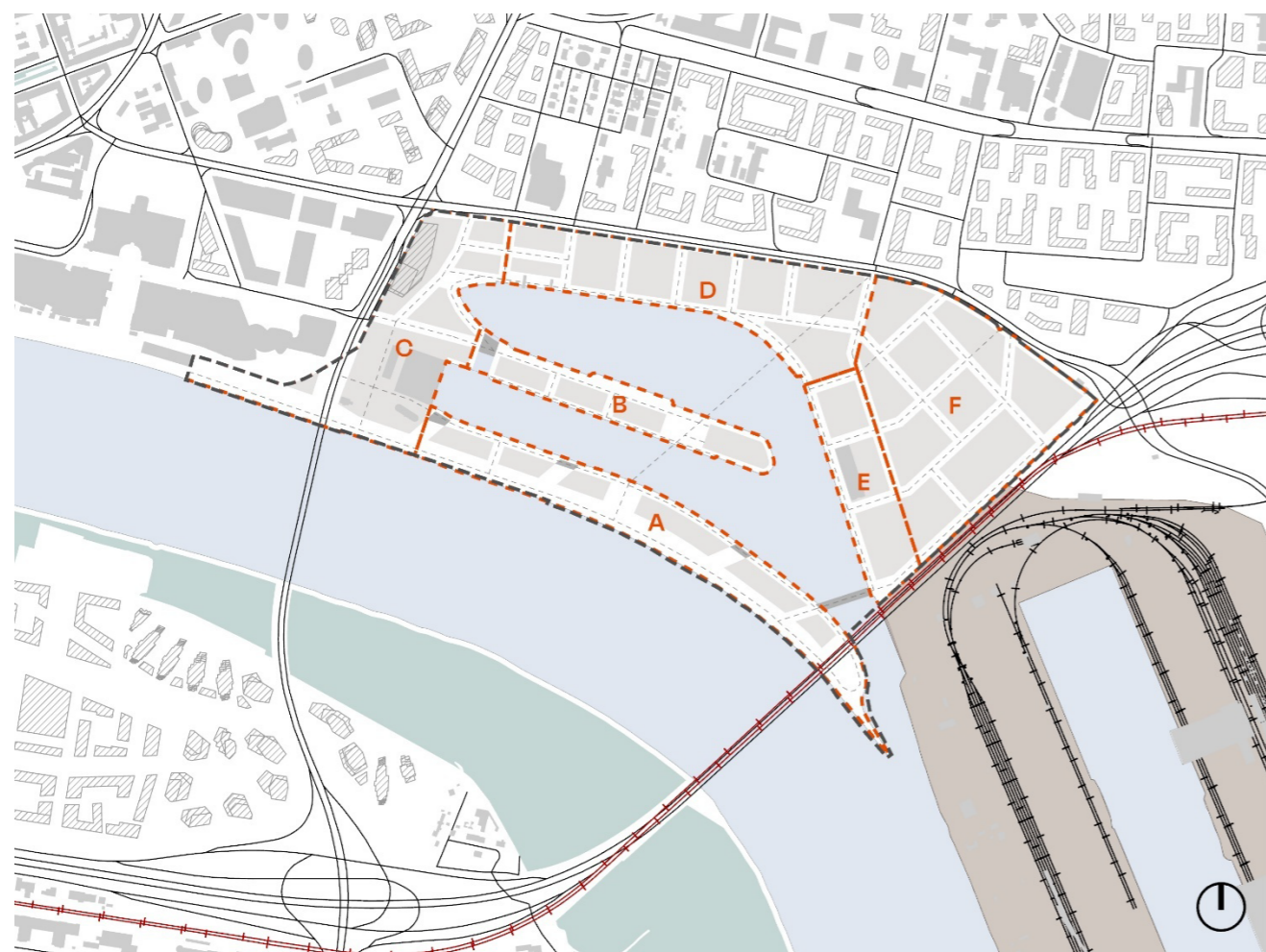
- Sektor D primárne objekty občianskej vybavenosti so živým parterom orientovaným k prístavnému bazénu, objekty slúžiace pre potreby vybavenosti mestskej maríny, umiestnenie parkovacieho domu, koľajisko nákladnej železničnej dopravy (redukcia zástavby sektoru), priestor lokálneho parku v kontakte s nábrežnou hranou, sprístupnenie prístavného bazénu,
- Severný prístavný bazén využitý pre rekreačné plavidlá mestskej maríny,
- Sektor E primárne pre občiansku vybavenosť s kultúrno-spoločenskou funkciou (kultúra, šport, obchod-služby, multifunkčný priestor), revitalizáciou a dostavbou pamiatkového objektu, doplnenie námestím ako kultúrno spoločenským priestorom s prepojením na lokálny park, objekty občianskej vybavenosti, pešie a cyklistické prepojenie na sektor A, B a F, koľajisko nákladnej železničnej dopravy,
- Sektor F primárne polyfunkčné územie s prevahou bývania, doplnené objektami občianskej vybavenosti a parkovacím domom v kontaktnom území s Prístavným mostom, mimoúrovňové cestné prepojenie sektorov E a F ponad koľajisko železničnej dopravy s pokračovaním až do sektoru A.

Územie s prevahou občianskej vybavenosti predstavuje územie, v ktorom je primárne zastúpená funkcia vybavenosti v rozsahu min. 70% z celkových podlažných plôch.

Územie s prevahou bývania predstavuje územie, v ktorom je primárne zastúpená funkcia bývania v rozsahu min. 90% z celkových podlažných plôch.

Polyfunkčné územie je územie, v ktorom je zastúpenie bývania min. 70% z celkových podlažných plôch a max. 30% z celkových podlažných plôch tvorí občianska vybavenosť.

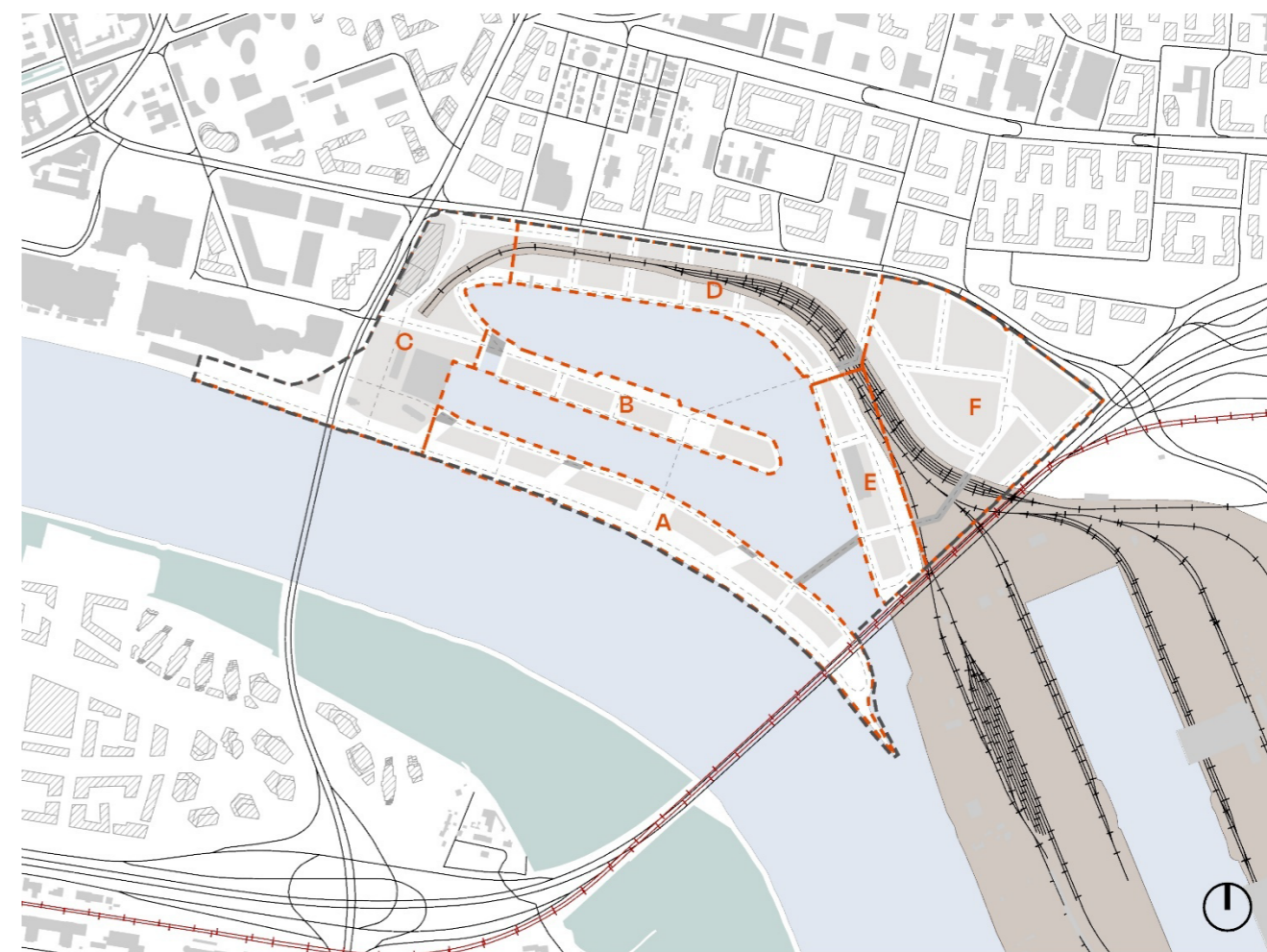
Schéma 8: Riešené územie bez železničnej infraštruktúry Variant 1



- hranica riešeného územia
- sektor
- mestská zástavba - stav
- mestská zástavba - výhľad
- stavebný blok
- územie železničnej infraštruktúry
- železničná trať
- železničná vlečka

Zdroj: Vlastné spracovanie

Schéma 9: Riešené územie so zahrnutím železničnej infraštruktúry Variant 2



- hranica riešeného územia
- sektor
- mestská zástavba - stav
- mestská zástavba - výhľad
- stavebný blok
- územie železničnej infraštruktúry
- železničná trať
- železničná vlečka

Zdroj: Vlastné spracovanie

Návrh funkčnej a priestorovej regulácie

Návrh princípov funkčnej regulácie

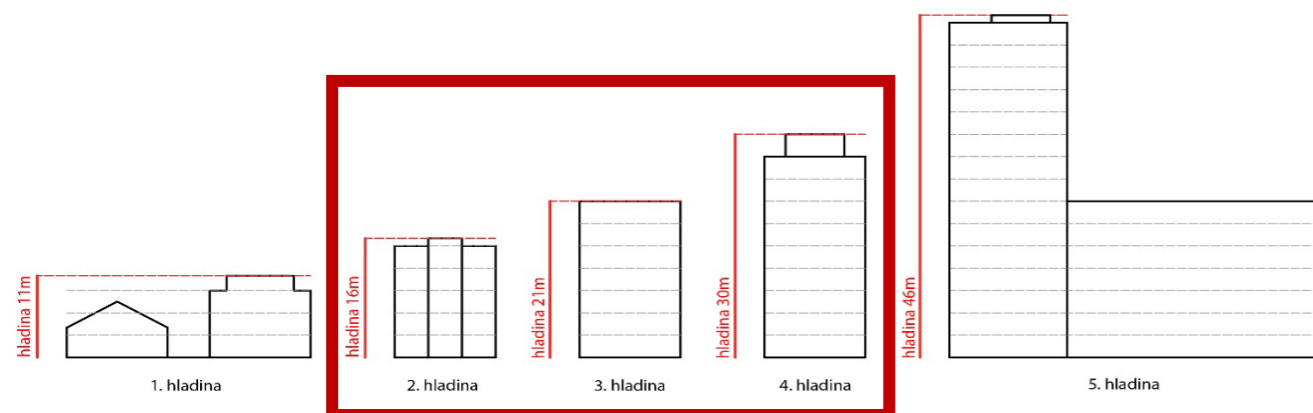
Návrh funkčného využitia územia reflektuje jeho strategickú polohu v priamej nadväznosti na zónu Celomestského centra (CMC) s novým downtownom, ako aj na novovznikajúcu polyfunkčnú zónu kompaktného mesta – Mlynské nivy. Koncepcia zároveň zohľadňuje špecifickú exponovanú polohu v kontakte s nákladným prístavom a telesom Prístavného mosta. Územie je preto navrhované ako zmiešaná zóna s rovnomerným zastúpením občianskej vybavenosti celomestského a nadmestského významu, zahŕňajúcou komerčné i nekomerčné prevádzky. Táto funkčná náplň generuje pracovné príležitosti a zabezpečuje vitalitu a návštevnosť zóny počas celého dňa, čo vytvára optimálne podmienky pre integráciu funkcie bývania. Tá je navrhovaná formou mestských bytových domov a polyfunkčných objektov, pričom kľúčovou podmienkou je vytvorenie živého parteru s lokálnou vybavenosťou, ktorý podporuje mestský charakter ulíc a sociálnu kontrolu prostredia.

Neoddeliteľnou súčasťou funkčného riešenia je systém zelene a verejných priestorov. V južnej časti územia dominuje zonálny park, ktorý plynulo nadväzuje na nábrežnú promenádu, kým v severovýchodnej a západnej časti je štruktúra doplnená o menšie lokálne parky slúžiace primárne rezidentom. Návrh počíta s intenzívnym rekreačným využitím nábrežných hrán a vodných plôch prístavných bazénov, ktoré sú určené pre rozvoj vodných športov a vytvorenie prírodného kúpaliska. Vzhľadom na genius loci a historickú stopu územia je zachovaný a rozvíjaný význam lokality ako špecifickej zóny s funkciou lodnej dopravy. Súčasťou riešenia je preto vyčlenený sektor pre terminál hromadnej osobnej lodnej dopravy so stojiskami pre výletné lode a mestskú marínu pre plavidlá rekreačnej plavby. V rámci tohto sektoru je navrhnuté potrebné technické a dopravné zázemie, ako aj špecializovaná občianska vybavenosť slúžiacia priamo potrebám vodnej dopravy a rekreácie.

Návrh princípov priestorovej regulácie

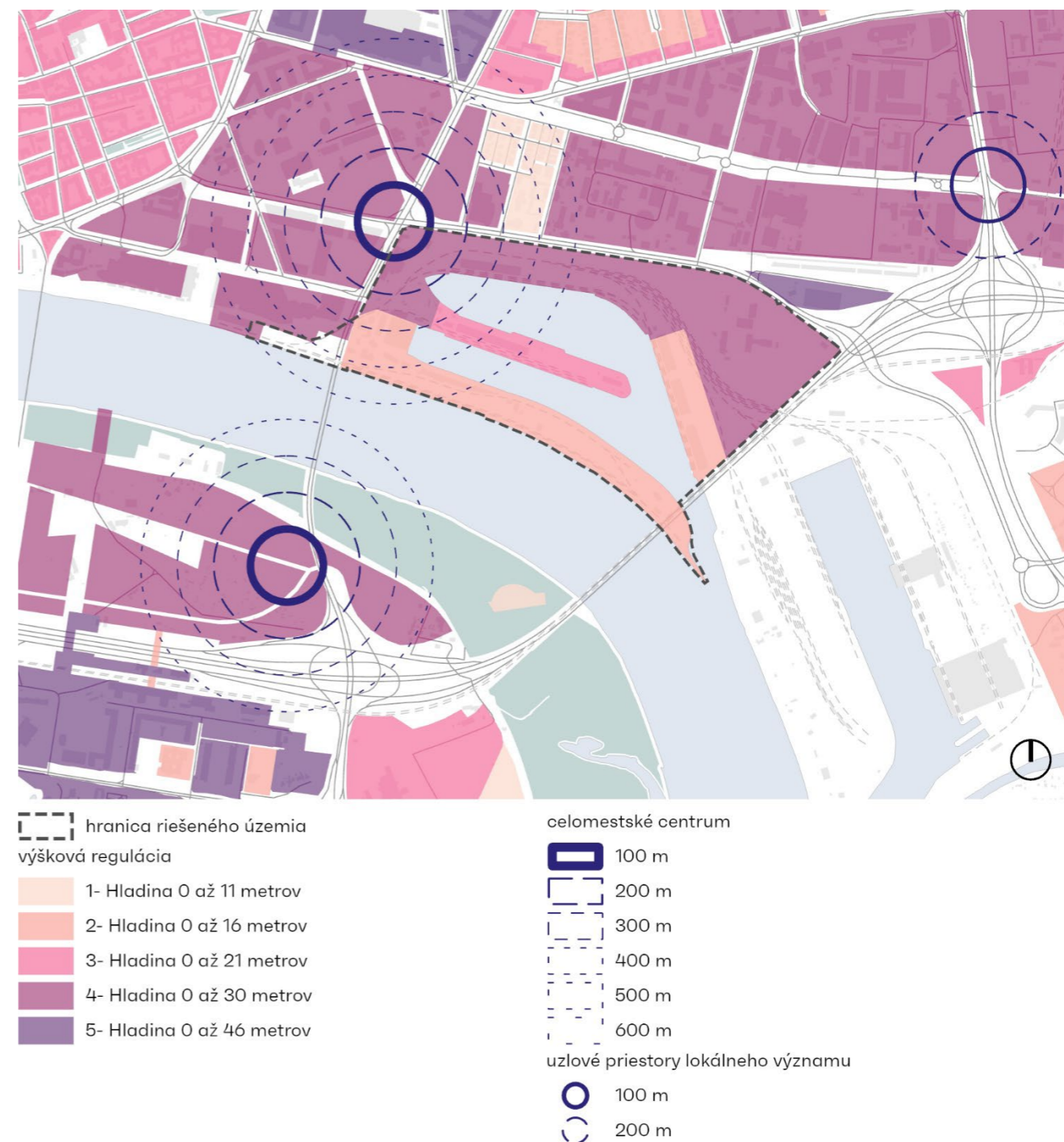
V rovine priestorovej regulácie sa návrh opiera o princípy kompaktného mesta v atraktívnej nábrežnej polohe, kde sa hmotovo-priestorové stvárnenie odvíja najmä od podlažnosti objektov. Cieľom je, aby navrhované hmoty citlivo, no sebedovomo dotvárali mestskú siluetu. Vychádzajúc z UŠ výškového zónovania hl. m. SR Bratislavy (MIB, 2022c) sa pri tvorbe komplexného mestského prostredia uvažuje s uplatnením výškových hladín H 16, H 21 a H 30. V sektoroch C a D je prípustná lokalizácia lokálnych akcentov do maximálnej relatívnej výšky 60 m. Západná časť územia, v dotyku s križovatkou Košická – Landererova, umožňuje využiť maximálnu intenzitu zástavby, kde je navrhovaná lokalizácia výškových dominánt celomestského a nadmestského významu. Tieto objekty vhodne dopĺňajú existujúci výškový klaster (*downtown*) a uplatňujú princíp priestorovej gradácie smerom od nábrežia k ťažisku mestskej triedy.

Schéma 10: Regulácia výškových hladín zástavby



Zdroj: (MIB, 2022c)

Schéma 11: Návrh výškového zónovania riešeného územia na podklade UŠ výškového zónovania hl. m. SR Bratislavy



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe (MIB, 2022c)

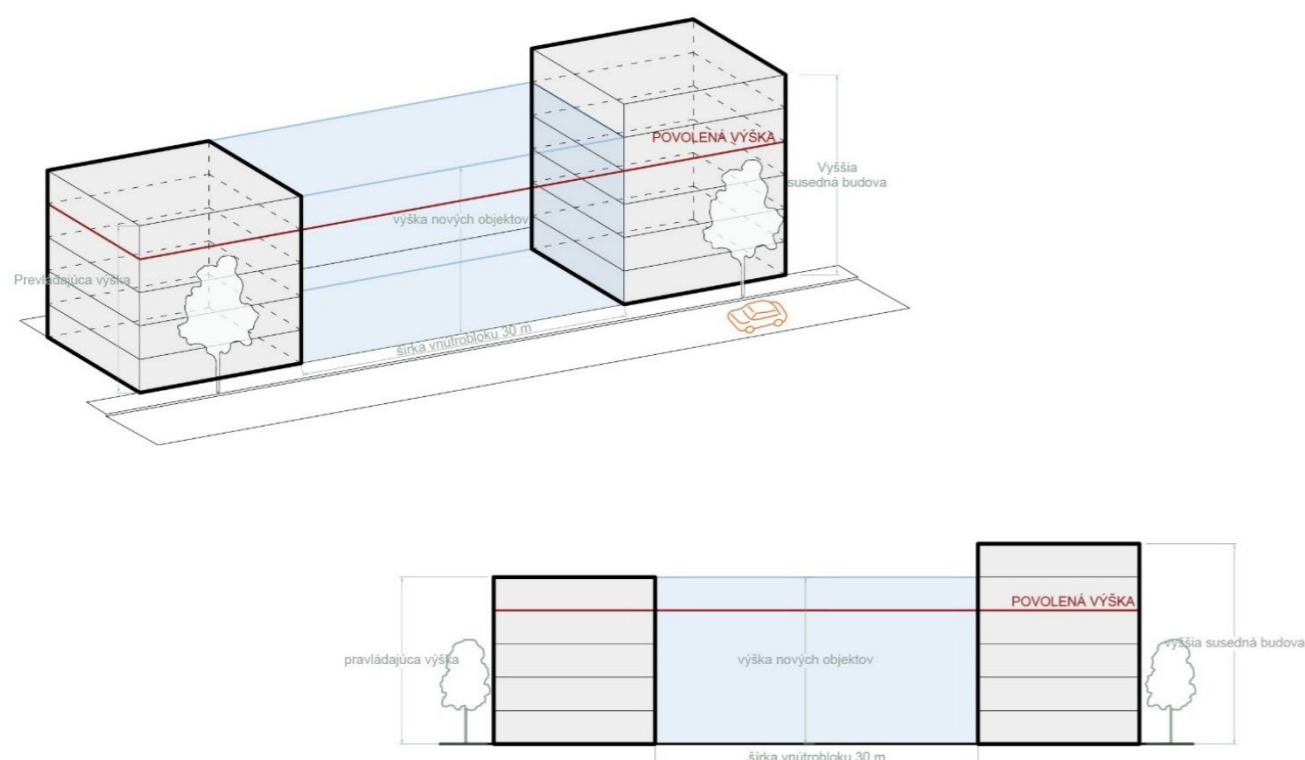
V rámci priestorovej regulácie sa uplatňuje princíp výškovej gradácie zástavby smerom od toku Dunaja k ulici Prístavná. V kontaktnej zóne s riekou je stanovená nižšia hladina zástavby s prevládajúcou výškou objektov 5 nadzemných podlaží (n.p.), čo zabezpečuje ľudskú mierku nábrežia. Smerom do hĺbky územia, v línii ulice Prístavná, hmota narastá na prevládajúcu výšku 8 n.p. (s maximálnou relatívnou výškou 30 m), čím návrh reflektuje mierku a charakter zástavby v susednej zóne Mlynské nivy.

Špecifický režim platí pre severovýchodnú časť územia, kde sa navrhuje kompaktná blokovaná zástavba s prevládajúcou výškou 7 n.p. (max. 30 m). Táto štruktúra je kompozične obohatená o možnosť lokalizácie lokálnych výškových akcentov s relatívnou výškou do 45 m, ktoré dynamizujú siluetu štvrte bez narušenia jej celistvosti. Osobitný dôraz je kladený na morfológiu zástavby na južnom polostrove, ktorá svojím charakterom a orientáciou hmôt musí zabezpečiť zachovanie vizuálnych koridorov (priehľadov) z vnútra územia na Dunaj a lužné lesy, a recipročne z vodnej hladiny do hĺbky novej zóny.

Technické definície regulatívov Pre účely regulácie je parameter „prevládajúca podlažnosť“ definovaný ako podlažnosť, ktorá v danom urbanistickom bloku vykazuje dominantné zastúpenie s ohľadom na rozpätie minimálnej a maximálnej výšky zástavby. Navrhované stavby sa od takto stanovenej prevládajúcej podlažnosti môžu odchýliť o maximálne jedno podlažie, pričom musí byť zachovaná kompatibilita s urbanistickým kontextom a mierkou okolitej zástavby.

Do evidencie celkového počtu podlaží sa započítavajú všetky podlažia od najnižšieho bodu styku objektu s terénom, vrátane podkrovi a ustúpených podlaží, ak ich podlažná plocha dosahuje najmenej 50 % plochy štandardného typického podlažia.

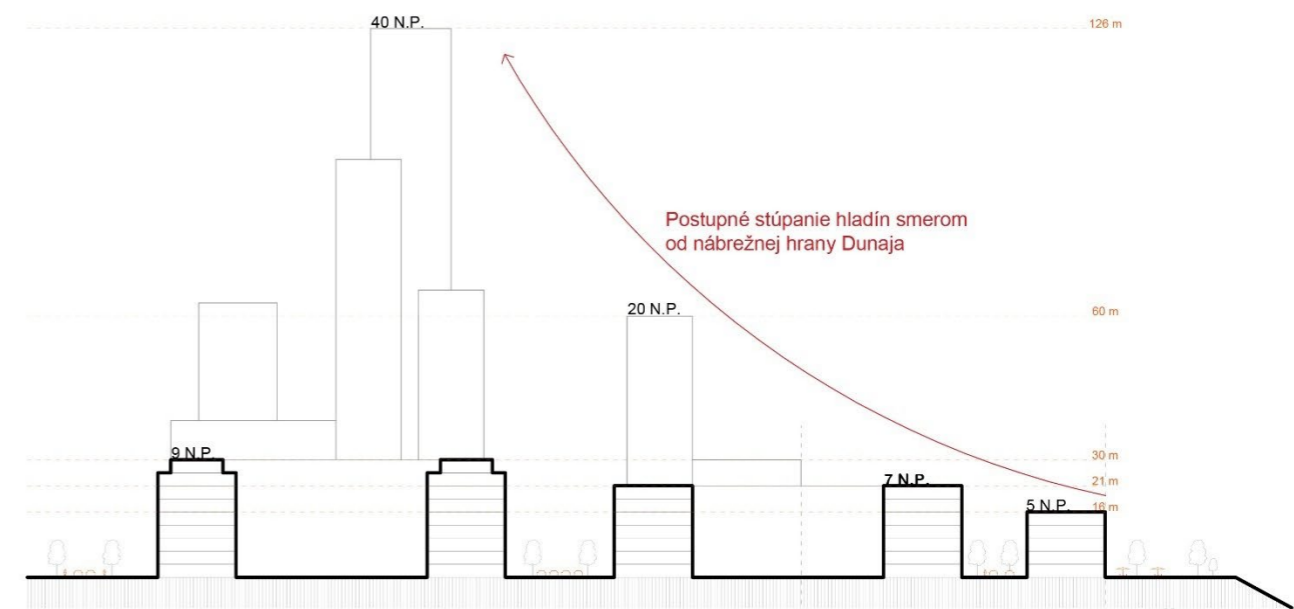
Obrázok 15: Znárodnenie regulácie prevládajúcej výšky zástavby



Zdroj: Vlastné spracovania na základe (City of Hoboken, 2022)

Gradácia – pri formovaní zástavby v zóne na nábreží Dunaja v širšom centra mesta, je potrebné uplatňovať princíp gradácie od osi Dunaja od nižšej zástavby pri nábrežnej hrane smerom k vyššej blokovej zástavbe kompaktného mesta v kontaktnej zóne Mlynských nív. Pri umiestňovaní stavieb je potrebné v sektore A a C v kontakte s riekou Dunaj dodržať minimálny odstup od nábrežnej hrany v rozsahu min. 30 m a pri výškových stavbách v rozsahu min. 100 m.

Schéma 12: Gradácia objektov od nábrežnej hrany Dunaja



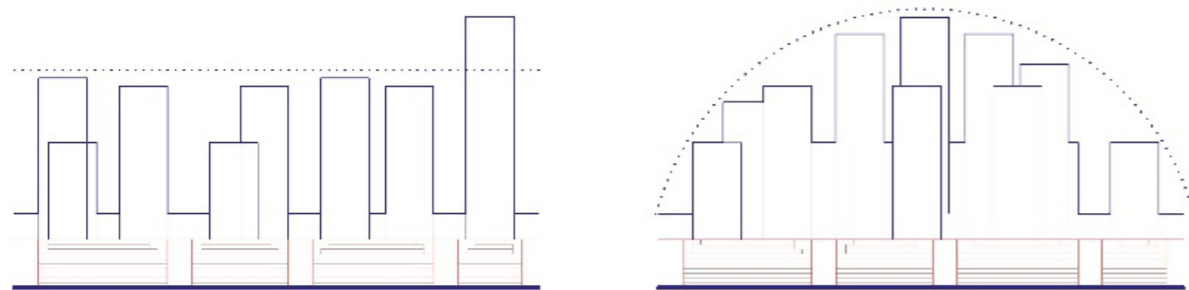
Zdroj: (MIB, 2022c)

Akcenty – akcenty sú navrhované v polohe pri Prístavnej ulici v severovýchodnej časti územia ako súčasť komplexného mestského prostredia v sektore D s max. výškou 60 m a v sektore F s max. výškou do 45 m s umiestnením v kontakte s verejnými priestormi ako orientačné body pri vstupe do územia zóny so spoločenským prínosom pre obyvateľov zóny.

Celomestské dominanty – pri ich umiestňovaní v nároží Prístavnej a Košickej ulice je potrebné preveriť pôsobenie navrhovanej kompozície na obraz mesta a výšky jednotlivých objektov z vyhlídkových terénnych bodov statického vnímania (Bratislavský hrad – JV a V terasa, Stráže, Tyršovo nábrežie, Nové Lido, Stará vinárska) zo stavieb (Michalská veža, vyhliadka UFO, Vyhliadka Kamzíček) ako aj z mostov (Most SNP, Starý most, Most Apollo, Prístavný most) a z pohľadu dynamického vnímania siluety mesta v polohe vstupov do mesta po Dunaji (od Rakúska a od Maďarska) a diaľničných prízjazdov. Pri navrhovaní výškových stavieb je potrebné posúdiť ich celomestské pôsobenie a postupovať pri návrhu v zmysle UŠ výškového zónovania hl. m. SR Bratislavy.

Pri dotváraní siluety mesta a klastra celomestských dominant je potrebné s ohľadom na mierku mesta Bratislava uplatniť princíp gradácie a štruktúrovať dnes homogénnu siluetu downtownu.

Schéma 13: Formovanie siluety - Kumulácia výškových budov vo forme steny vs. klastra s uplatnením princípu gradácie



Zdroj: (MIB, 2022c)

Priestor nábregia – je určený pre dotvorenie nábregnej promenády s prepojeniami na mosty, plnohodnotný verejný priestor s kultúrno spoločenským a športovo rekreačným využitím pri zachovaní vizuálneho kontaktu s riekou s rešpektovaním vodohospodárskych a environmentálnych funkcií a hodnôt.

Priestorová regulácia určená prevládajúcou podlažnosťou a hrubými podlažnými plochami na jednotlivé sektory predstavuje regulatív, ktorý je potrebné rešpektovať v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Vzhľadom na to, že v závislosti od navrhovaných podlažných plôch sa stanovuje hustota obyvateľov a pracujúcich v území, nepriamo sa tým určuje ekonomická hospodárnosť využitia územia.

Podrobnejšie členenie jednotlivých sektorov na stavebné bloky predstavuje odporúčanú formu členenie na menšie časti zodpovedajúce mierke mesta a riešenej zóny.

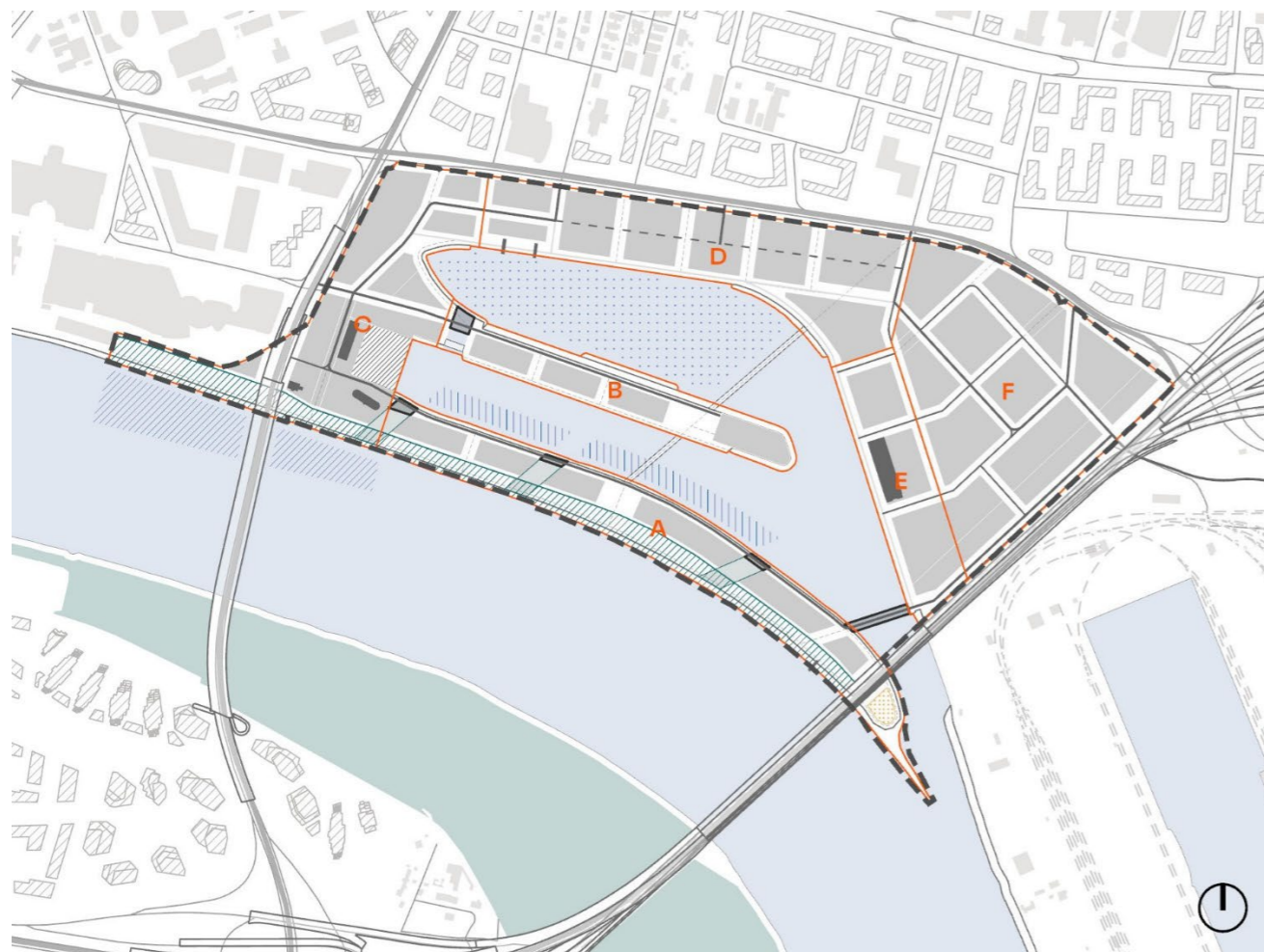
V celom riešenom území zóny sa uvažuje na pevninskej časti (mimo vodných plôch a tokov) s rozlohou 45,03 ha s celkovými hrubými podlažnými plochami do 1 046 251 m².

Pri návrhu regulácie v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie je potrebné pracovať s intenzitou využitia územia v zmysle metodiky ÚPN mesta v rozpätí indexov podlažných plôch (IPP) 1,4 – 3,6 určených pre mestskú zástavbu vo vnútornom meste.

Koncept regulácie jednotlivých sektorov

Variant 1

Schéma 14: Variant 1 (bez železničnej vlečky v riešenom území)



	hranica riešeného územia		prístav lodnej osobnej dopravy
	mestská zástavba - stav		potenciál vodných športov a rekreácie
	mestská zástavba - výhľad		mestská marína
	národná kultúrna pamiatka		sektor
	národná kultúrna pamiatka - lodný výťah		existujúca nadradená cestná sieť
	stavebný blok		hlavná obslužná cesta
	mostné prepojenie		vedľajšia obslužná cesta
	nástupný cíp		podzemné cestné prepojenie
	hlavná nábrežná promenáda - parková zeleň		pojzdový chodník
	záplavový prietochý koridor		uličná sieť
	lávka pre peších a cyklistov		

Zdroj: Vlastné spracovanie

Sektor A

Výmera: 80 257 m²

Hrubé podlažné plochy: 86 677 m²

Spôsob zástavby: rozvolnená zástavba zachovávajúca priehľady do územia

Prevládajúca výška zástavby: 5 n. p. (H16)

Akcenty a dominanty: bez akcentov a dominant

Verejné priestory: nábrežná promenáda v kontakte na zonálny park, mestský trh

Pamiatková ochrana: nábrežné hrany prístavného bazénu

Funkčné využitie: vybavenosť so spoločenskou funkciou a službami pre mestskú marínu, parkovo upravené plochy a nábrežná promenáda

Verejná vybavenosť: komerčná – základné obchody ako pekárňa, predaj potravín, drogéria, lekáreň, reštaurácie, bary, základné služby ako lekár, záchranná služba, polícia, cestovná kancelária, informačné stredisko, pošta, holičstvo/kaderníctvo, hygienické zázemie (sprchy, toalety, práčovňa), upratovacie služby, služby viazané na funkciu ako požičovňa a prenájmy lodí a vybavenia rekreačných športov, ubytovacie zariadenia cestovného ruchu (hotely), lodné, jachtárske a potápačské školy či nekomerčná vybavenosť ako riečne akvárium, sídla spoločností a inštitúcií súvisiacich s prevádzkou prístavu.

Verejná dopravná vybavenosť: Prístup IAD do sektora je navrhovaný zo západnej strany, s možnosťou využitia vjazdov z Pribinovej a Prístavnej ulice. Pre obsluhu jednotlivých objektov sa navrhuje miestna komunikácia s prvkami upokojujúcej dopravy, vedená v severnej časti sektora, ktorá je cestným premostením prepojená so sektorom E; súčasťou tohto premostenia je aj pešia lávka s povoleným vjazdom cyklistov. Južný bazén je navrhovaný ako mestská marína s priamym napojením na túto komunikáciu. V južnej časti územia sa navrhuje nábrežná promenáda určená pre nemotorovú dopravu. Prepojenie sektora A so sektorom B je riešené prostredníctvom pešej lávky s povoleným vjazdom cyklistov.

Verejná technická vybavenosť: technické vybavenie maríny pre tankovanie lodí, odčerpávanie splaškov, napojenie na zdroj pitnej vody a elektrickej energie, zabezpečenie odvozu odpadu

Prvky zelenomodrej infraštruktúry: zonálny park v predĺžení existujúceho brehového koridoru líniovej vegetácie, podpora prirodzenej brehovej a lužnej vegetácie, uplatňovanie prírody blízkych prvkov zeleno – modrej infraštruktúry (ZMI) s extenzívnym charakterom vegetácie v súlade so stanovenými princípmi, aplikácia opatrení na hospodárenie so zrážkovými vodami (HDV), min. 50 % strešnej plochy pokrytej extenzívnou vegetáciou v zmysle Ekoindexu, kompaktné plochy zelene vo verejnom priestore.

Minimálny koeficient zelene: 0,20

Sektor B

Výmera: 38 152 m² (výmera zastavateľného územia: 36 002 m², výmera prístavného priepľavu: 2 150 m²)

Hrubé podlažné plochy: 86 406 m²

Spôsob zástavby: kompaktná mestská zástavba zachovávajúca priehľady do územia

Prevládajúca výška zástavby: 6 n. p. (H21)

Akcenty a dominanty: významová dominantna s výtvarným architektonicko-hmotovým stvárnením

Verejné priestory: nábrežná promenáda so živým parterom a aktívnou nábrežnou hranou pri vode, námestie

Pamiatková ochrana: nábrežné hrany prístavných bazénov

Funkčné využitie: polyfunkčné územie s prevahou bývania s priestorom pre vybavenosť s kultúrno-spoločenskou funkciou

Verejná vybavenosť: komerčná vybavenosť, obchod a služby, nekomerčná vybavenosť, vybavenosť celomestského až nadmestského významu so zameraním na kultúru

Verejná dopravná vybavenosť: Prístup IAD do sektora je navrhovaný zo západnej strany, s možnosťou využitia vjazdov z Pribinovej a Prístavnej ulice. Tento prístup zo sektora C je zabezpečený mostným prepojením. Pre obsluhu jednotlivých objektov je navrhovaná miestna cesta s prvkami upokojujúcej dopravy vedená po severnej časti sektora, ktorá je ukončená obratiskom. Sektor B sa navrhuje prepojiť so sektormi A, C, a D pešími lávkami s povoleným vjazdom pre cyklistov.

Prvky zelenomodrej infraštruktúry: podpora prirodzenej brehovej a lužnej vegetácie, uplatňovanie prírody blízkych prvkov zeleno – modrej infraštruktúry (ZMI) s extenzívnym charakterom vegetácie v súlade so stanovenými princípmi,

aplikácia opatrení na hospodárenie so zrážkovými vodami (HDV), min. 50 % strešnej plochy pokrytej extenzívnou vegetáciou v zmysle Ekoindexu, kompaktné plochy zelene vo verejnom priestore.

Minimálny koeficient zelene: 0,20

Sektor C

Výmera: 88 438 m²

Hrubé podlažné plochy: 302 459 m²

Spôsob zástavby: kompaktná mestská zástavba s výškovými objektami

Prevládajúca výška zástavby: 8 n. p. (H30)

Akcenty a dominanty: celomestské dominanty do relatívnej výšky 126 m v severnej časti územia

Verejné priestory: promenáda, námestie, živý parter pri hlavných peších prepojeniach, aktívne nábrežné hrany pri vode

Pamiatková ochrana: NKP Prečerpávacía stanica, NKP Dom lodníkov, NKP lodný výťah, NKP lodná dielňa, nábrežné hrany prístavných bazénov

Funkčné využitie: polyfunkčné územie s prevahou komerčnej vybavenosti

Verejná vybavenosť: múzeum lodnej dopravy, kultúrno-komunitné centrum, komerčná vybavenosť, obchod, služby, nekomerčná vybavenosť, ubytovacie zariadenia cestovného ruchu (hotely), administratíva

Verejná dopravná vybavenosť: Navrhuje sa ponechať existujúce cestné vjazdy a prepojenie ulíc Pribinova a Prístavná, s možnosťou úpravy jej trasovania v závislosti od okolitej zástavby. Zároveň je navrhované jej ďalšie pokračovanie do sektorov A a B. V kontakte s Prístavnou ulicou je možné umiestniť v území parkovací dom. Pre peších a cyklistov je hlavným vstupom do územia ul. Pribinova zo západu a zo severu ul. Prístavná, resp. križovatka Landererova-Košická, ktorá po dobudovaní NET Pribinova – Košická, bude súčasťou významného uzla MHD. Južne od sektoru C na hlavnom toku Dunaja sa navrhuje vytvoriť zázemie pre kotvenie osobnej lodnej dopravy, ako aj vytvorenie parkovacích plôch pre autobusy určené turistom prestupujúcich z lodí.

Prvky zelenomodrej infraštruktúry: zonálny park v predĺžení existujúceho brehového koridoru líniovej vegetácie, lokálny park v centrálnej časti sektoru, podpora prirodzenej brehovej a lužnej vegetácie, uplatňovanie prírode blízkych prvkov zeleno – modrej infraštruktúry (ZMI) s extenzívnym charakterom vegetácie v súlade so stanovenými princípmi, aplikácia opatrení na hospodárenie so zrážkovými vodami (HDV), min. 50 % strešnej plochy pokrytej extenzívnou vegetáciou v zmysle Ekoindexu, kompaktné plochy zelene vo verejnom priestore.

Minimálny koeficient zelene: 0,20

Sektor D

Výmera: 85 275 m²

Hrubé podlažné plochy: 230 241 m²

Spôsob zástavby: kompaktná mestská bloková zástavba

Prevládajúca výška zástavby: 8 n. p. (H30)

Akcenty a dominanty: akcenty do 60 m, bez dominant

Verejné priestory: nábrežná promenáda so živým parterom a aktívnou nábrežnou hranou pri vode

Pamiatková ochrana: hnutelhé NKP - žeriavy, nábrežné hrany prístavného bazénu

Funkčné využitie: polyfunkčné územie s prevahou bývania

Verejná vybavenosť: komerčná vybavenosť, obchod a služby, nekomerčná vybavenosť, zariadenia športu a zdravotníctva

Verejná dopravná vybavenosť: Prístup do sektoru pre IAD je navrhovaný primárne z ul. Prístavná, s možnosťou mimoúrovňového podzemného prepojenia jednotlivých objektov, slúžiaceho pre vstup do podzemných garáží, ktorý ale zároveň neumožní priamy tranzit medzi sektormi C a F. V prípade potreby môže vzniknúť ďalší samostatný pravo-pravý vjazd/výjazd z Prístavnej v úseku medzi prilahlými svetelnými križovatkami. V južnej časti sektoru na nábrežnej hrane sa navrhuje ulica zmiešaného pohybu s obmedzeným vstupom pre motorové vozidlá. V kontakte s Prístavnou ulicou je možné umiestniť v území parkovací dom. Sektor D sa navrhuje prepojiť so sektorom B pešou lávkou s povoleným vjazdom pre cyklistov.

Prvky zelenomodrej infraštruktúry: zonálny park, podpora prirodzenej brehovej a lužnej vegetácie, uplatňovanie prírode blízkych prvkov zeleno – modrej infraštruktúry (ZMI) s extenzívnym charakterom vegetácie v súlade so

stanovenými princípmi, aplikácia opatrení na hospodárenie so zrážkovými vodami (HDV), min. 50 % strešnej plochy pokrytej extenzívnou vegetáciou v zmysle Ekoindexu, kompaktné plochy zelene vo verejnom priestore, vnútrobloková zeleň.

Minimálny koeficient zelene: 0,20

Sektor E

Výmera: 39 182 m²

Hrubé podlažné plochy: 54 854 m²

Spôsob zástavby: kompaktná zástavba zachovávajúca priehľady do územia

Prevládajúca výška zástavby: 5 n. p. (H16)

Akcenty a dominanty: významová dominanta NKP sklad č. 17, bez akcentov a dominant

Verejné priestory: nábrežná promenáda, živý parter pri hlavných peších prepojeniach

Pamiatková ochrana: NKP sklad č. 17, nábrežné hrany prístavného bazénu

Funkčné využitie: polyfunkčné územie s prevahou bývania s priestorom pre vybavenosť s kultúrno-spoločenskou funkciou, technické zázemie mestskej maríny

Verejná vybavenosť: nekomerčná vybavenosť, multifunkčný priestor s kultúrno-spoločenskou funkciou, zariadenie športu, komerčná vybavenosť, obchod, služby, tržnica

Verejná dopravná vybavenosť: Vo východnej časti sektoru sa navrhuje upokojená miestna cesta s vedením IAD a potencionalnej novej linky MHD so zastávkou v blízkosti kultúrnej pamiatky skladu. Zo západnej časti popri nábrežnej hrane sa navrhuje ulica zmiešaného pohybu s obmedzeným vstupom pre motorové vozidlá. Sektor E sa navrhuje v južnej časti prepojiť so sektorom A cestným mostom, súčasťou ktorého je aj pešia lávka s povoleným vjazdom pre cyklistov.

Verejná technická vybavenosť: technické vybavenie maríny pre tankovanie lodí, odčerpávanie splaškov, napojenie na zdroj pitnej vody a elektrickej energie, zabezpečenie odvozu odpadu

Prvky zelenomodrej infraštruktúry: podpora prirodzenej brehovej a lužnej vegetácie, uplatňovanie prírode blízkych prvkov zeleno – modrej infraštruktúry (ZMI) s extenzívnym charakterom vegetácie v súlade so stanovenými princípmi, aplikácia opatrení na hospodárenie so zrážkovými vodami (HDV), min. 50 % strešnej plochy pokrytej extenzívnou vegetáciou v zmysle Ekoindexu, kompaktné plochy zelene vo verejnom priestore, vnútrobloková zeleň.

Minimálny koeficient zelene: 0,20

Sektor F

Výmera: 119 006 m²

Hrubé podlažné plochy: 285 614 m²

Spôsob zástavby: kompaktná mestská bloková zástavba

Prevládajúca výška zástavby: 7 n. p. (H21)

Akcenty a dominanty: akcenty do 45 m, bez dominant

Verejné priestory: lokálne námestia, živý parter pri hlavných peších prepojeniach

Pamiatková ochrana: v sektore sa nenachádzajú objekty pamiatkovej ochrany

Funkčné využitie: polyfunkčné územie s prevahou bývania

Verejná vybavenosť: komerčná vybavenosť, obchod a služby, nekomerčná vybavenosť, MŠ, ZŠ

Verejná dopravná vybavenosť: V sektore sa navrhuje hlavná obslužná cesta primárne určená IAD na prístup a prepojenie jednotlivých objektov. Vstupy sa nachádzajú v severnej časti s napojením na ul. Prístavná a navrhuje sa preveriť aj potencionalne sprístupnenie územia z východu, od rýchlostnej cesty R7, ktoré by tak odľahčilo severný úsek Prístavnej. Podmienkou je vybudovanie mimoúrovňového vedenia cesty pri križovaní so železničnou traťou v území Páleniska a jej vhodné trasovanie od existujúcej svetelnej riadenej križovatky na ul. Prístavná, východe od riešeného územia. Cez sektor sa navrhuje aj možnosť vedenia novej autobusovej linky MHD a v blízkosti Prístavného mosta vybudovať parkovací dom.

Prvky zelenomodrej infraštruktúry: lokálny park, podpora prirodzenej vegetácie, uplatňovanie prírode blízkych prvkov zeleno – modrej infraštruktúry (ZMI) s extenzívnym charakterom vegetácie v súlade so stanovenými princípmi, aplikácia opatrení na hospodárenie so zrážkovými vodami (HDV), min. 50 % strešnej plochy pokrytej extenzívnou vegetáciou v zmysle Ekoindexu, kompaktné plochy zelene vo verejnom priestore, vnútrobloková zeleň.

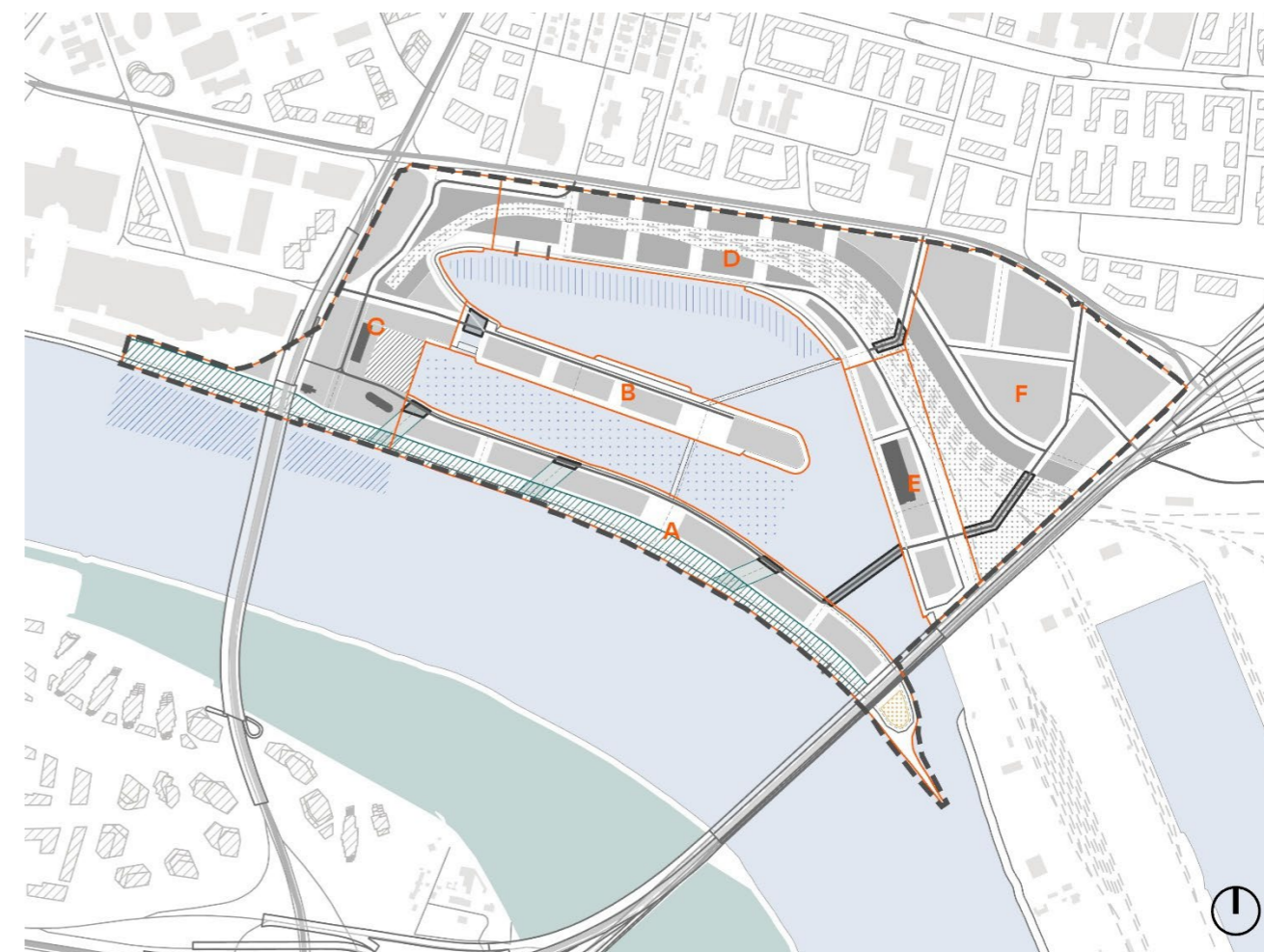
Minimálny koeficient zelene: 0,20

Južný prístavný bazén: mestská marína, pobytové a tranzitne priestory na plávajúcich pontónoch

Severný prístavný bazén: exteriérový bazén pre rekreačné plávanie, vodné športy, rekreácia, pobytové priestory, sauna, komerčná a nekomerčná vybavenosť na plávajúcich pontónoch

Variant 2

Schéma 15: Variant 2 (s ponechaním železničnej vlečky v riešenom území)



	hranica riešeného územia		prístav lodnej osobnej dopravy
	mestská zástavba - stav		potenciál vodných športov a rekreácie
	mestská zástavba - výhľad		mestská marína
	národná kultúrna pamiatka		železničný koridor
	národná kultúrna pamiatka - lodný výťah		sektor
	stavebný blok		existujúca nadradená cestná sieť
	stavebný blok - na výnimku alebo mestská zeleň		hlavná obslužná cesta
	mostné prepojenie		vedľajšia obslužná cesta
	nástupný cíp		nemotoristická cesta
	hlavná nábrežná promenáda - parková zeleň		uličná sieť
	záplavový prietochý koridor		
	lávka pre peších a cyklistov		

Zdroj: Vlastné spracovanie

Sektor A

Výmera: 80 257 m²

Hrubé podlažné plochy: 86 677 m²

Spôsob zástavby: rozvolnená zástavba zachovávajúca priehľady do územia

Prevládajúca výška zástavby: 5 n. p. (H16)

Akcenty a dominanty: bez akcentov a dominant

Verejný priestory: nábrežná promenáda so živým parterom v kontakte na zonálny park, aktívne nábrežné hrany pri vode

Pamiatková ochrana: nábrežné hrany prístavného bazénu

Funkčné využitia: polyfunkčné územie s prevahou bývania

Verejná vybavenosť: komerčná vybavenosť, obchod, služby, nekomerčná vybavenosť, MŠ

Verejná dopravná vybavenosť: Prístup IAD je navrhovaný zo západnej strany, s možnosťou využitia vjazdov z Pribinovej a Prístavnej ulice. Pre obsluhu jednotlivých objektov je navrhovaná miestna cesta s prvkami upokojenia dopravy vedená po severnej časti sektora, ktorá je prepojená cestným premostením so sektorom E . V južnej časti sa navrhuje nábrežná promenáda určená pre nemotorovú dopravu s možnosťou prepojenia sektora A so sektormi B a E pešími lávkami s povoleným vjazdom pre cyklistov.

Prvky zelenomodrej infraštruktúry: zonálny park v predĺžení existujúceho brehového koridoru líniovej vegetácie, podpora prirodzenej brehovej a lužnej vegetácie, uplatňovanie prírode blízkych prvkov zeleno – modrej infraštruktúry (ZMI) s extenzívnym charakterom vegetácie v súlade so stanovenými princípmi, aplikácia opatrení na hospodárenie so zrážkovými vodami (HDV), min. 50 % strešnej plochy pokrytej extenzívnou vegetáciou v zmysle Ekoindexu, kompaktné plochy zelene vo verejnom priestore.

Minimálny koeficient zelene: 0,20

Sektor B

Výmera: 38 152 m² (výmera zastavateľného územia: 36 002 m², výmera prístavného prieplavu: 2 150 m²)

Hrubé podlažné plochy: 86 406 m²

Spôsob zástavby: kompaktná mestská zástavba zachovávajúca priehľady do územia

Prevládajúca výška zástavby: 6 n. p. (H21)

Akcenty a dominanty: významová dominanta s výtvarným architektonicko-hmotovým stvárnením

Verejný priestory: nábrežná promenáda so živým parterom a aktívnou nábrežnou hranou pri vode, námestie

Pamiatková ochrana: nábrežné hrany prístavného bazénu

Funkčné využitia: polyfunkčné územie s prevahou bývania s priestorom pre vybavenosť s kultúrno-spoločenskou funkciou

Verejná vybavenosť: komerčná vybavenosť, obchod a služby, vybavenosť celomestského až nadmestského významu so zameraním na kultúru

Verejná dopravná vybavenosť: Prístup IAD je navrhovaný zo západnej strany, s možnosťou využitia vjazdov z Pribinovej a Prístavnej ulice. Tento prístup zo sektora C je zabezpečený mostným prepojením. Pre obsluhu jednotlivých objektov je navrhovaná miestna cesta s prvkami upokojenia dopravy vedená po severnej časti sektora, ktorá je ukončená obratiskom. Sektor B sa navrhuje prepojiť so sektormi A, C a E pešími lávkami s povoleným vjazdom pre cyklistov.

Prvky zelenomodrej infraštruktúry: podpora prirodzenej brehovej a lužnej vegetácie, uplatňovanie prírode blízkych prvkov zeleno – modrej infraštruktúry (ZMI) s extenzívnym charakterom vegetácie v súlade so stanovenými princípmi, aplikácia opatrení na hospodárenie so zrážkovými vodami (HDV), min. 50 % strešnej plochy pokrytej extenzívnou vegetáciou v zmysle Ekoindexu, kompaktné plochy zelene vo verejnom priestore.

Minimálny koeficient zelene: 0,20

Sektor C

Výmera: 88 438 m² (výmera zastavateľného územia: 84 322 m²)

Hrubé podlažné plochy: 288 380 m²

Spôsob zástavby: kompaktná mestská zástavba s výškovými objektami

Prevládajúca výška zástavby: 8 n. p. (H30)

Akcenty a dominanty: celomestské dominanty do relatívnej výšky 126 m

Verejný priestory: promenáda, námestie, živý parter pri hlavných peších prepojeniach, aktívne nábrežné hrany pri vode

Pamiatková ochrana: NKP Prečerpávacía stanica, NKP Dom lodníkov, NKP lodný výťah, nábrežné hrany prístavného bazénu

Funkčné využitia: polyfunkčné územie so zastúpením komerčnej vybavenosti a bývania

Verejná vybavenosť: múzeum lodnej dopravy, komerčná vybavenosť, obchod a služby, ubytovacie zariadenia cestovného ruchu (hotely), kultúrno-komunitné centrum

Verejná dopravná vybavenosť: Navrhuje sa ponechať existujúce cestné vjazdy a prepojenie ulíc Pribinova a Prístavná, s ďalším pokračovaním do sektorov A a B. V severnej časti sektora je ponechané kolajisko železničnej vlečky pre potreby manipulácie vlakových súprav určených na nakládku v budúcom nákladnom prístave Pálenisko. Pre peších a cyklistov je hlavným vstupom do územia ul. Pribinova zo západu a zo severu ul. Prístavná, resp. križovatka Landererova - Košická, ktorá po dobudovaní NET Pribinova – Košická, bude súčasťou významného uzla MHD. Južne od sektora C na hlavnom toku Dunaja sa navrhuje vytvoriť zázemie pre kotvenie osobnej lodnej dopravy, ako aj vytvorenie parkovacích plôch pre autobusy určené turistom prestupujúcich z lodí.

Prvky zelenomodrej infraštruktúry: zonálny park v predĺžení existujúceho brehového koridoru líniovej vegetácie, lokálny park v centrálnej časti sektora, podpora prirodzenej brehovej a lužnej vegetácie, uplatňovanie prírode blízkych prvkov zeleno – modrej infraštruktúry (ZMI) s extenzívnym charakterom vegetácie v súlade so stanovenými princípmi, aplikácia opatrení na hospodárenie so zrážkovými vodami (HDV), min. 50 % strešnej plochy pokrytej extenzívnou vegetáciou v zmysle Ekoindexu, kompaktné plochy zelene vo verejnom priestore.

Minimálny koeficient zelene: 0,20

Sektor D

Výmera: 85 275 m² (výmera zastavateľného územia: 62 264 m²)

Hrubé podlažné plochy: 168 114 m²

Spôsob zástavby: kompaktná mestská zástavba s priehľadmi

Prevládajúca výška zástavby: 8 n. p. (H30)

Akcenty a dominanty: akcenty do 60 m, bez dominant

Verejný priestory: aktívne nábrežné hrany pri vode, rybí trh

Pamiatková ochrana: NKP hnutelhé - žeriavy

Funkčné využitie: vybavenosť so spoločenskou a dopravnou funkciou so službami pre mestskú marínu

Verejná vybavenosť: komerčná – základné obchody ako pekáreň, predaj potravín, drogéria, lekáreň, reštaurácie, bary, základné služby ako lekár, záchranná služba, polícia, cestovná kancelária, informačné stredisko, pošta, holičstvo/kaderníctvo, upratovacie služby, služby viazané na funkciu ako požičovňa a prenájmy lodí a vybavenia rekreačných športov, ubytovacie zariadenia cestovného ruchu, lodné, jachtárske a potápačské školy či nekomerčná vybavenosť ako riečne akvárium, administratíva - sídla spoločností a inštitúcií súvisiacich s prevádzkou prístavu,

Verejná dopravná vybavenosť: Prístup do sektora je navrhovaný primárne z ul. Prístavná. V južnej časti sa navrhuje cesta s prvkami upokojenia dopravy pre obsluhu jednotlivých objektov, ukončená obratiskom. Severný bazén sa navrhuje vyhradiť pre mestskú marínu s priamym prístupom z navrhovanej miestnej cesty. Vo východnej časti sektora sa navrhuje mimoúrovňové križovanie cesty ponad kolajisko, ktoré je potrebné detailnejšie výškovo a priestorovo preveriť. V kontakte s Prístavnou ulicou je možné umiestniť v území parkovací dom. Sektor D sa navrhuje prepojiť so sektorom B pešou lávkou s povoleným vjazdom pre cyklistov.

Verejná technická vybavenosť: technické vybavenie maríny pre tankovanie lodí, odčerpávanie splaškov, napojenie na zdroj pitnej vody a elektrickej energie, zabezpečenie odvozu odpadu

Prvky zelenomodrej infraštruktúry: podpora prirodzenej brehovej a lužnej vegetácie, uplatňovanie prírode blízkych prvkov zeleno – modrej infraštruktúry (ZMI) s extenzívnym charakterom vegetácie v súlade so stanovenými princípmi, aplikácia opatrení na hospodárenie so zrážkovými vodami (HDV), min. 50 % strešnej plochy pokrytej extenzívnou vegetáciou v zmysle Ekoindexu, kompaktné plochy zelene vo verejnom priestore.

Minimálny koeficient zelene: 0,20

Sektor E

Výmera: 39 182 m² (výmera zastavateľného územia: 34 685 m²)

Hrubé podlažné plochy: 48 559 m²

Spôsob zástavby: kompaktná zástavba zachovávajúca priehľady do územia

Prevládajúca výška zástavby: 5 n. p. (H16)

Akcenty a dominanty: významová dominanta, bez akcentov a dominant

Verejné priestory: námestie, živý parter pri hlavných peších prepojeniach, aktívne nábrežné hrany pri vode

Pamiatková ochrana: NKP sklad 17, nábrežné hrany prístavného bazénu

Funkčné využitia: polyfunkčné územie s prevahou vybavenosti s kultúrno-spoločenskou funkciou

Verejná vybavenosť: multifunkčný priestor s kultúrno-spoločenskou funkciou, komerčná vybavenosť, obchod a služby, nekomerčná vybavenosť

Verejná dopravná vybavenosť: Vo východnej časti sektoru v dotyku so železnicou sa navrhuje upokojená miestna cesta v existujúcej polohe a zo západnej časti popri nábrežnej hrane sa navrhuje ulica zmiešaného pohybu s obmedzeným vstupom pre motorové vozidlá. Mimoúrovňové križovanie cesty so železnicou medzi sektorom E a F sa navrhuje ponechať v pôvodnej polohe s preverením dodatočného pokračovania až do sektoru A. Zároveň sa navrhuje sektor E prepojiť so sektormi A a B prostredníctvom peších lávok s povoleným vjazdom pre cyklistov.

Prvky zelenomodrej infraštruktúry: podpora prirodzenej brehovej a lužnej vegetácie, uplatňovanie prírode blízkych prvkov zeleno – modrej infraštruktúry (ZMI) s extenzívnym charakterom vegetácie v súlade so stanovenými princípmi, aplikácia opatrení na hospodárenie so zrážkovými vodami (HDV), min. 50 % strešnej plochy pokrytej extenzívnou vegetáciou v zmysle Ekoindexu, kompaktné plochy zelene vo verejnom priestore.

Minimálny koeficient zelene: 0,20

Sektor F

Výmera: 119 006 m² (výmera zastavateľného územia: 91 232 m²)

Hrubé podlažné plochy: 218 957 m²

Spôsob zástavby: kompaktná mestská bloková zástavba

Prevládajúca výška zástavby: 7 n. p. (H21)

Akcenty a dominanty: akcenty do 45 m, bez dominant

Verejné priestory: lokálne námestia, živý parter pri hlavných peších prepojeniach

Pamiatková ochrana: v sektore sa nenachádzajú objekty pamiatkovej ochrany

Funkčné využitia: polyfunkčné územie s prevahou bývania

Verejná vybavenosť: komerčná vybavenosť, obchod a služby, nekomerčná vybavenosť, MŠ

Verejná dopravná vybavenosť: V sektore sa navrhuje hlavná obslužná cesta primárne určená IAD na prístup a prepojenie jednotlivých objektov. Vstupy sa nachádzajú v severnej časti s napojením na ul. Prístavná a navrhuje sa preveriť aj potencionálne sprístupnenie územia z východu, od rýchlostnej cesty R7, ktoré by tak odľahčilo severný úsek Prístavnej. Podmienkou je vybudovanie mimoúrovňového vedenia cesty pri križovaní so železničnou traťou v území Páleniska a jej vhodné trasovanie od existujúcej svetelnej riadenej križovatky na ul. Prístavná, východe od riešeného územia. Mimoúrovňové križovanie cesty so železnicou medzi sektorom E a F sa navrhuje ponechať v pôvodnej polohe s preverením dodatočného pokračovania až do sektoru A

Prvky zelenomodrej infraštruktúry: zonálny park, susedský park, podpora prirodzenej vegetácie, uplatňovanie prírode blízkych prvkov zeleno – modrej infraštruktúry (ZMI) s extenzívnym charakterom vegetácie v súlade so stanovenými princípmi, aplikácia opatrení na hospodárenie so zrážkovými vodami (HDV), min. 50 % strešnej plochy pokrytej extenzívnou vegetáciou v zmysle Ekoindexu, kompaktné plochy zelene vo verejnom priestore, vnútrobloková zeľaň.

Minimálny koeficient zelene: 0,20

Južný prístavný bazén: exteriérový bazén pre rekreačné plávanie, vodné športy, rekreácia, pobytové priestory, sauna, komerčná a nekomerčná vybavenosť na plávajúcich pontónoch

Severný prístavný bazén: mestská marína, pobytové a tranzitne priestory na plávajúcich pontónoch

Tabuľka 1: Porovnanie hrubých podlažných plôch dvoch variantov riešenia

sektor	výmera sektora (m ²)	z toho zastavateľné územie vo V2 (m ²)	variant 1 HPP (m ²)	variant 2 HPP (m ²)
A	80 257	80 257	86 677	86 677
B	38 152	36 002	86 406	86 406
C	88 438	84 322	302 459	288 380
D	85 275	62 264	230 241	168 114
E	39 182	34 685	54 854	48 559
F	119 006	91 232	285 614	218 957
	450 309	388 762	1 046 251	897 093

Zdroj: Vlastné spracovanie

Tabuľka 2: Porovnanie úbytku hrubých podlažných plôch vo variante 2: z dôvodu ponechania železničnej vlečky vs. ponechanie žel. vlečky a jej OP

sektor	výmera sektora (m ²)	HPP s ponechaním žel. vlečky (m ²)	HPP s ponechaním žel. vlečky a jej OP (m ²)
A	80 257	86 677	86 677
B	38 152	86 406	86 406
C	88 438	288 380	235 556
D	85 275	168 114	72 862
E	39 182	48 559	35 769
F	119 006	218 957	190 946
	450 309	897 093	708 216

Zdroj: Vlastné spracovanie

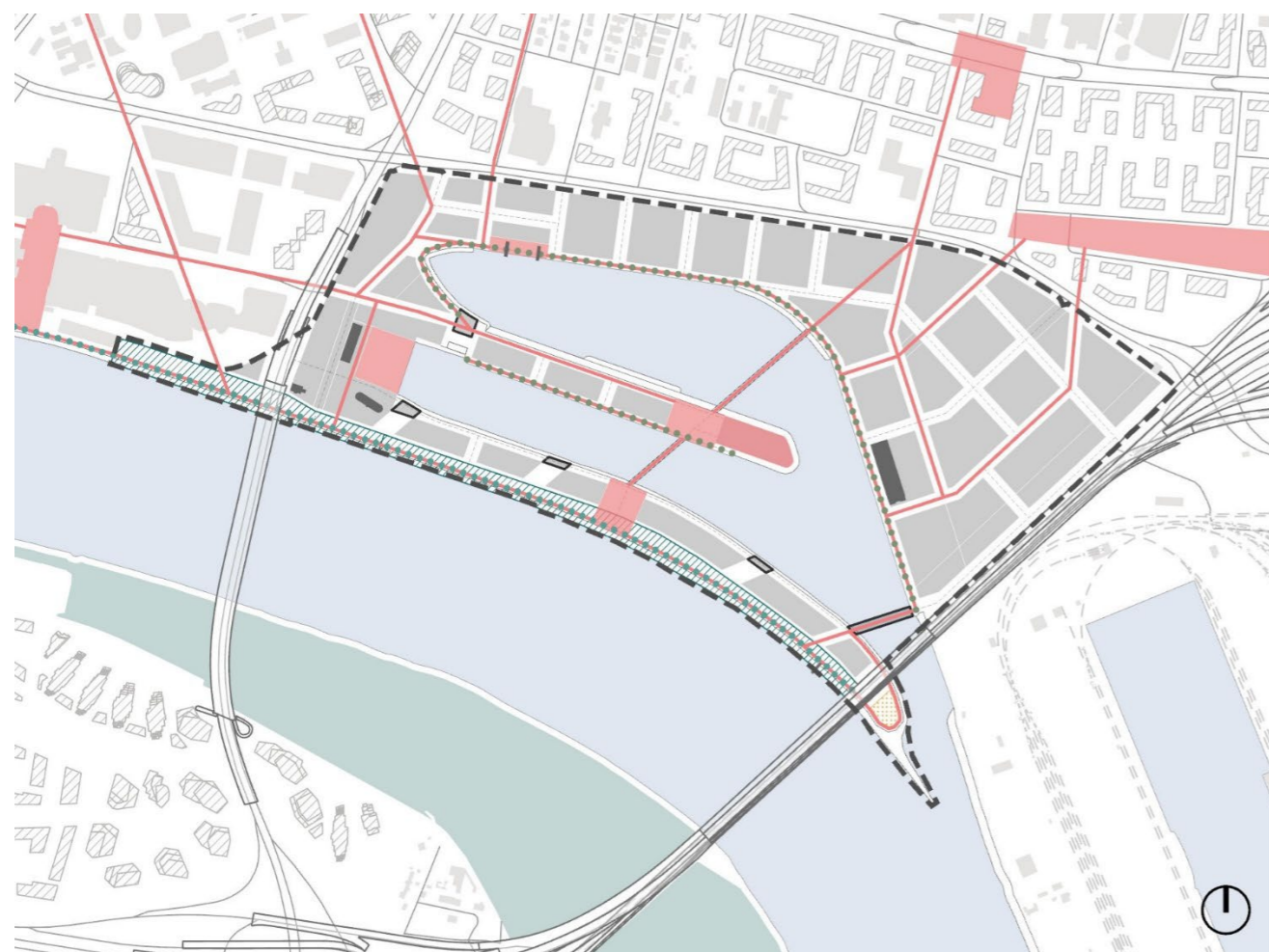
Tabuľka 2 prezentuje kvantitatívne porovnanie úbytku alikvotnej časti hrubých podlažných plôch (HPP) prislúchajúcich priestoru nákladnej vlečky a jej ochrannému pásmu. Dve alternatívy v rámci Variantu 2 ilustrujú priestorovo-funkčné dôsledky týchto limitov v území Zimného prístavu. Prvá alternatíva uvažuje so zachovaním časti existujúcej vlečky bez zohľadnenia jej ochranného pásma, pričom vyčíslený úbytok HPP sa týka výlučne plôch prislúchajúcich samotnému telesu (koridoru) nákladnej vlečky. Druhá alternatíva reflektuje nielen fyzickú prítomnosť vlečky, ale aj jej ochranné pásmo, v ktorom je realizácia zástavby bez udelenia výnimky limitovaná.

Porovnanie ukazuje, že kým v prvej alternatíve predstavuje predpokladaný úbytok HPP 14,3 % z celkového objemu, pri plnom uplatnení ochranného pásma v druhej alternatíve dosahuje tento úbytok až 32,3 %. Tento rozdiel kvantifikuje vplyv priestorovo-regulačných obmedzení na zastavateľnosť územia.

Aj v prípade, že príslušné povoloňacie orgány udelia výnimku, bude možné v rámci ochranného pásma realizovať len nebytovú funkciu (a za predpokladu, že jej prevádzka nebude negatívne ovplyvnená železničnou infraštruktúrou), čo však umožní optimalizovať využitie HPP a zachovať kompaktnú štruktúru urbanistického bloku.

Koncept riešenia verejných priestorov

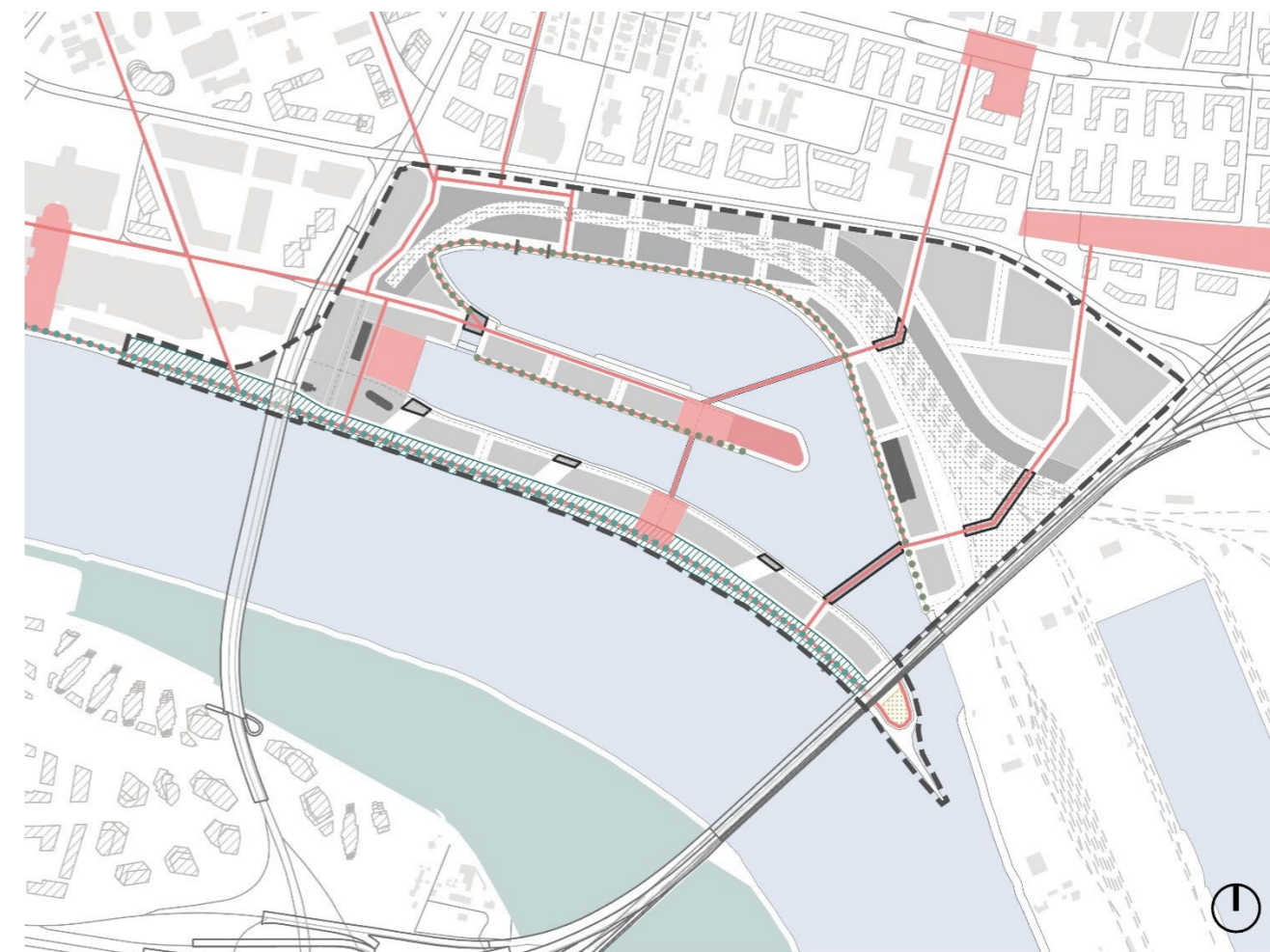
Schéma 16: Koncept verejných priestorov Variant 1



- | | |
|--------------------------------|---|
| hranica riešeného územia | hlavná nábrežná promenáda - parková zeleň |
| mestská zástavba - stav | nástupný cíp |
| mestská zástavba - výhľad | hlavný verejný priestor |
| národná kultúrna pamiatka v RÚ | hlavné prepojenie verejných priestorov |
| stavebný blok | promenáda - hlavný tok |
| mostné prepojenie | promenáda - prístavné bazény |
| lávka pre peších a cyklistov | uličná sieť |

Zdroj: Vlastné spracovanie

Schéma 17: Koncept verejných priestorov Variant 2



- | | |
|--|--|
| hranica riešeného územia | železničný koridor |
| mestská zástavba - stav | nástupný cíp |
| mestská zástavba - výhľad | hlavný verejný priestor |
| národná kultúrna pamiatka v RÚ | hlavné prepojenie verejných priestorov |
| stavebný blok | promenáda - hlavný tok |
| stavebný blok - na výnimku alebo mestská zeleň | promenáda - prístavné bazény |
| mostné prepojenie | uličná sieť |
| lávka pre peších a cyklistov | |
| hlavná nábrežná promenáda - parková zeleň | |

Zdroj: Vlastné spracovanie

Princípy protipovodňovej ochrany a možnosti urbanizácie

Územie Zimného prístavu sa nachádza v priamom **inundačnom a prietochom profile** rieky Dunaj, čo predstavuje zásadný determinujúci faktor jeho transformácie. Urbanistická koncepcia preto integrálne zohľadňuje hydrologické riziká a rešpektuje prísne vodohospodárske limity. Formuluje systém ochranných opatrení, ktorý strategicky pracuje s princípom **riadeného a kontrolovaného zaplavovania** vybraných častí územia. Navrhovaná stratégia koncepcie protipovodňovej ochrany je koncipovaná ako funkčne a priestorovo integrovaný systém, ktorý je súčasťou navrhovanej urbanistickej štruktúry územia a vychádza z princípov udržateľného hospodárenia s vodou, klimatickej odolnosti, ekonomickej efektivity a zeleno - modrej infraštruktúry. Riešenie je navrhované tak, aby bolo dlhodobo adaptabilné a podporovalo transformačný charakter územia smerom k otvorenej, obývateľnej a environmentálne integrovanej mestskej štruktúre.

Na základe odborného hydrotechnického posúdenia spracovaného spoločnosťou DHI (DHI SLOVAKIA, 2025b), návrh pracuje s portfóliom vzájomne kombinovateľných protipovodňových riešení – od tradičných technických opatrení po prírode blízke systémy. Výsledkom posúdenia sú rámcové princípy ochrany pred povodňami, ktoré sú zhmotnené v dvojvariantnom urbanistickom scenári.

Oba varianty umožňujú flexibilnú kombináciu technických a prírode blízky riešení, čím poskytujú priestor pre strategické rozhodovanie v závislosti od investičných, regulačných a funkčných priorít. Návrh reflektuje potrebu zabezpečenia klimatickej odolnosti a súčasne zachováva priestorovú variabilitu a identitu miesta.

Návrh je zároveň v súlade s platnou legislatívou, najmä so zákonom č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami. Podľa § 8 ods. 8 tohto zákona:

„Vlastník, správca alebo užívateľ stavby, objektu alebo zariadenia, ktoré boli ku dňu určenia inundačného územia právoplatne povolené podľa osobitného predpisu, je povinný vykonať opatrenia na ich ochranu pred povodňami do jedného roka odo dňa určenia inundačného územia na vlastné náklady.“

Táto legislatívna požiadavka je zohľadnená v regulačnom rámci návrhu, ktorý predpokladá, že ochrana budúcich investícií pred povodňovým ohrozením bude súčasťou ich projektového zadania a financovaná zo strany investorov alebo správcov jednotlivých rozvojových celkov. Tento princíp zvyšuje udržateľnosť návrhu a vytvára predpoklady pre systematické a zodpovedné riadenie rozvoja územia Zimného prístavu.

Variant 1

Sektor A (južná časť) - Navrhuje sa vytvorenie systému zemných násypov so zvýšenou niveletou na úroveň hladiny Q_{1000} , ktoré zabezpečia ochranu zástavby a dopravnú obsluhu. Pre zachovanie hydraulického priepustnosti musia byť tieto násypy prerušené minimálne troma priečnymi záplavovými koridorami (šírka profilu 30 – 40 m). Tieto koridory zabezpečia riadené prúdenie vody z hlavného toku do prístavných bazénov. Úroveň terénu v týchto koridoroch sa ponecháva na výške jestvujúceho stavu (bez potreby odťaženia na úroveň Q_1), pričom sa v nich uvažuje s vytvorením záplavových verejných priestorov. V sektore B sa navrhuje v západnej časti polostrova vyhlásenie prieplyvu medzi južným a severným prístavným bazénom na úroveň hĺbky dna bazénov v šírke cca 30 m. V území vzniknutého ostrova sa navrhuje navýšenie terénu formou násypu do výšky úrovne hladiny vody Q_{1000} .

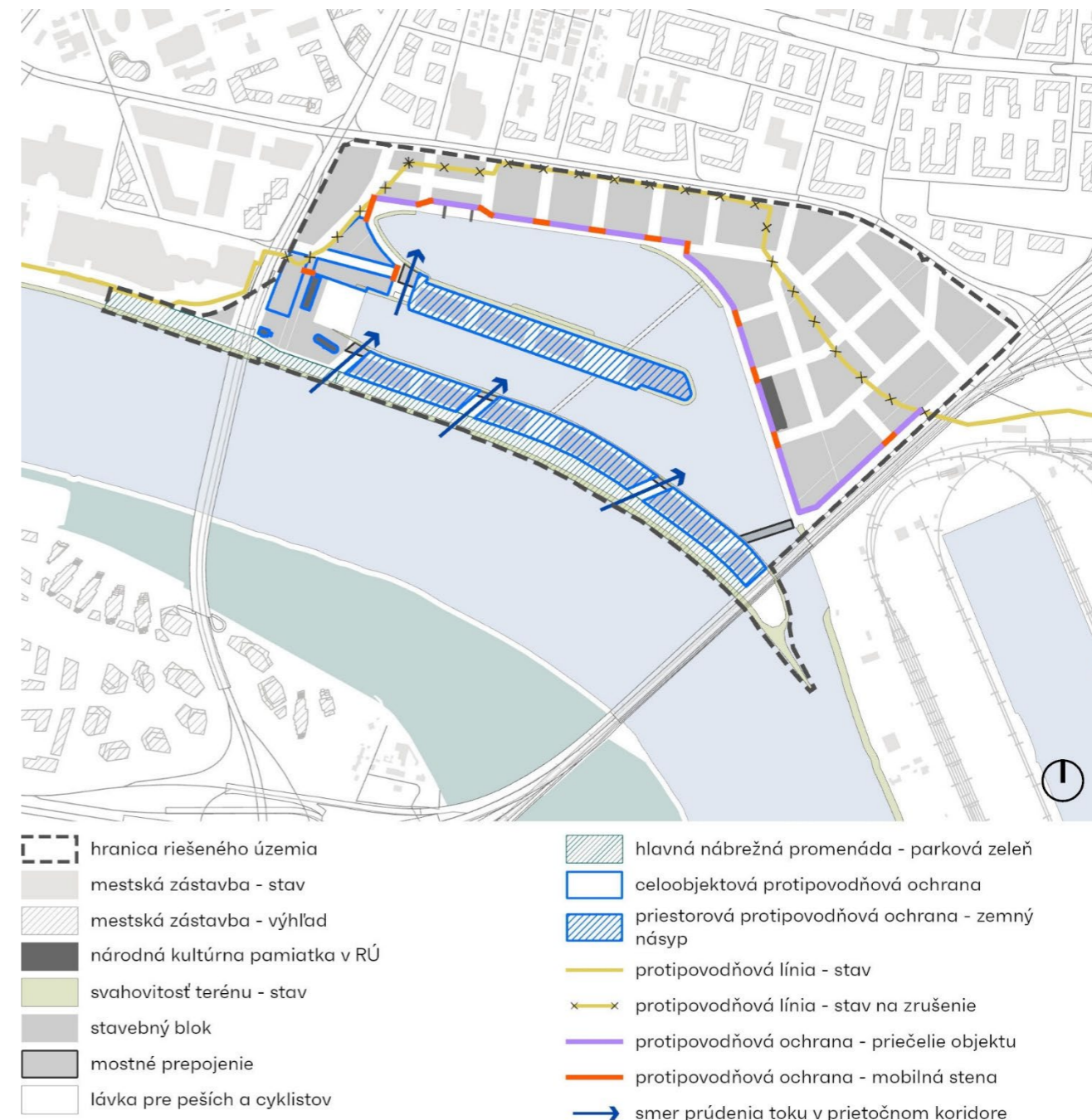
Sektor B (stredný ostrov) - V západnej časti sektora sa navrhuje realizácia nového prieplyvu (šírka cca 30 m, hĺbka dna identická s úrovňou dna bazénov), ktorý hydraulicky prepojí južný a severný bazén, čím dôjde k transformácii polostrova na ostrov. Na takto vzniknutom ostrove sa požaduje plošné navýšenie nivelety terénu formou násypov na bezpečnú úroveň Q_{1000} , čo umožní jeho plnohodnotnú urbanizáciu.

Sektor C (západná pamiatková zóna) - V severnej časti sektora a v mieste napojenia na Sektor B sa realizuje navýšenie terénu na úroveň Q_{1000} . V južnej časti (klaster NKP) sa vzhľadom na ochranu pamiatkových hodnôt (Lodný výťah, Lodná dielňa) pôvodná niveleta terénu nenavýšuje. Ochrana týchto objektov je riešená kombináciou individuálnej objektovej ochrany a lokálnych zemných násypov situovaných smerom k mostu Apollo.

Sektory D, E a F (severná časť a prístavná nábrežná línia - promenáda) - Navrhuje sa strategická relokácia línie protipovodňovej ochrany (posun cca 12 – 15 m od hrany bazénov). Pôvodný zemný val bude odstránený a nahradený

hybridným systémom integrovanej fasádnej ochrany a mobilných hradení. Toto riešenie odstraňuje bariéry, otvára nábrežie pre mestské využitie a vytvára promenádu v režime kontrolovaného občasného zaplavenia, pričom aktívny parter budov musí byť technicky vybavený na odolnosť voči vode.

Schéma 18: Variant 1 - priestorová ochrana (násyp) juh a stred, nová líniová ochrana sever



Zdroj: Vlastné spracovanie

Variant 2

Tento variant predstavuje alternatívny prístup, ktorý v porovnaní s Referenčným scenárom (Variant 1) minimalizuje zásahy do existujúcej línie protipovodňovej ochrany v sektoroch C, D a E, pričom kladie dôraz na zachovanie dráhovej infraštruktúry.

Sektor A (južná časť) - Navrhuje sa systém zemných násypov vyvýšených na úroveň hladiny Q_{1000} . Pre zabezpečenie hydraulikkej priepustnosti je tento líniový systém prerušený minimálne troma priečnymi záplavovými koridorami (šírka profilu 30 – 40 m), ktoré umožňujú riadené dotovanie prístavných bazénov vodou z hlavného koryta Dunaja. Niveleta terénu v týchto koridoroch sa ponecháva na výškovej úrovni jestvujúceho stavu (analogicky ako pri Variante 1), čím sa minimalizuje potreba odťažovania zeminy.

Sektor B (stredný ostrov) – V západnej časti polostrova sa realizuje vyhlbenie nového prieplavu (šírka cca 30 m, hĺbka dna identická s úrovňou dna bazénov), ktorý hydraulicky prepojí južný a severný bazén. Na takto vzniknutom ostrove sa aplikuje plošné navýšenie nivelety terénu formou zemných násypov na bezpečnú úroveň Q_{1000} . Toto opatrenie garantuje ochranu pred extrémnymi povodňami a vytvára podmienky pre plnohodnotné verejné a rekreačné využitie nového nábrežia.

Sektor C (západná pamiatková zóna a železničná infraštruktúra)

- Severná časť: Navrhuje sa lokálne navýšenie terénu na úroveň Q_{1000} výlučne v polohe plánovaného mostného prepojenia so Sektorom B,
- Južná časť (Klaster NKP): Vzhľadom na prítomnosť pamiatkovo chránených objektov sa pôvodná niveleta terénu nenavýšuje. Ochrana pamiatok je riešená formou individuálnej objektovej ochrany,
- Líniová ochrana: Existujúca zemná protipovodňová hrádza sa v tomto sektore ponecháva v súčasnej trase z dôvodu nutnosti zachovania prevádzky železničnej vlečky. Všetky nové rozvojové objekty situované pred touto líniou (smerom k bazénu) musia byť riešené formou lokálnej objektovej ochrany do úrovne Q_{1000} .

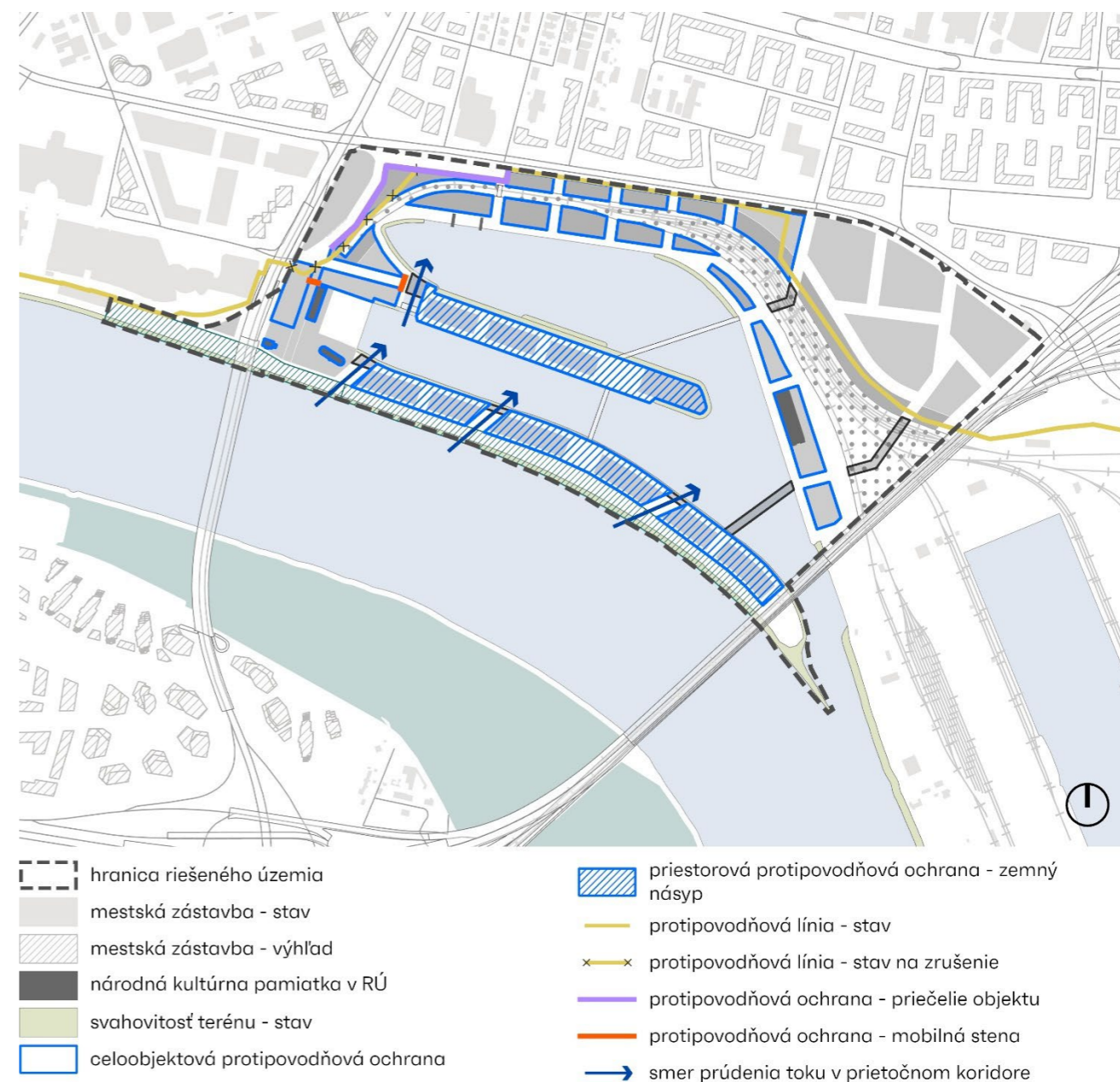
Sektory D a E (severná časť a prístavná nábrežná línia – promenáda) V týchto sektoroch sa ponecháva pôvodná niveleta terénu bez plošného navýšovania.

- Ochranná línia: Poloha existujúcej protipovodňovej hrádze ostáva zachovaná v súčasnej trase (na rozdiel od Variantu 1 sa neposúva k hrane bazénov).
- Ochrana objektov: Nová zástavba v zóne medzi hrádzou a bazénom musí byť chránená systémom individuálnej objektovej protipovodňovej ochrany.

Sektor F – Je situovaný v exponovanej polohe vymedzenej železničným koridorom a hranou prístavného bazéna, čím sa definuje jeho pozícia v predpolí existujúcej protipovodňovej hrádze (v priamom, nechránenom inundačnom území). Vzhľadom na limitujúce priestorové parametre a špecifickú geometriu tejto časti územia, nie je technicky realizovateľná ochrana formou plošného zvyšovania nivelety terénu (zemné násypy). Stratégia ochrany preto musí byť riešená výlučne princípom celoobjektovej lokálnej odolnosti, ktorá zabezpečí vodotesnosť a konštrukčnú stabilitu samotných stavebných objektov. Okolité verejné priestory v tejto zóne je definovaný ako kontrolovane zaplaviteľné územie bez prvkov trvalej technickej ochrany.

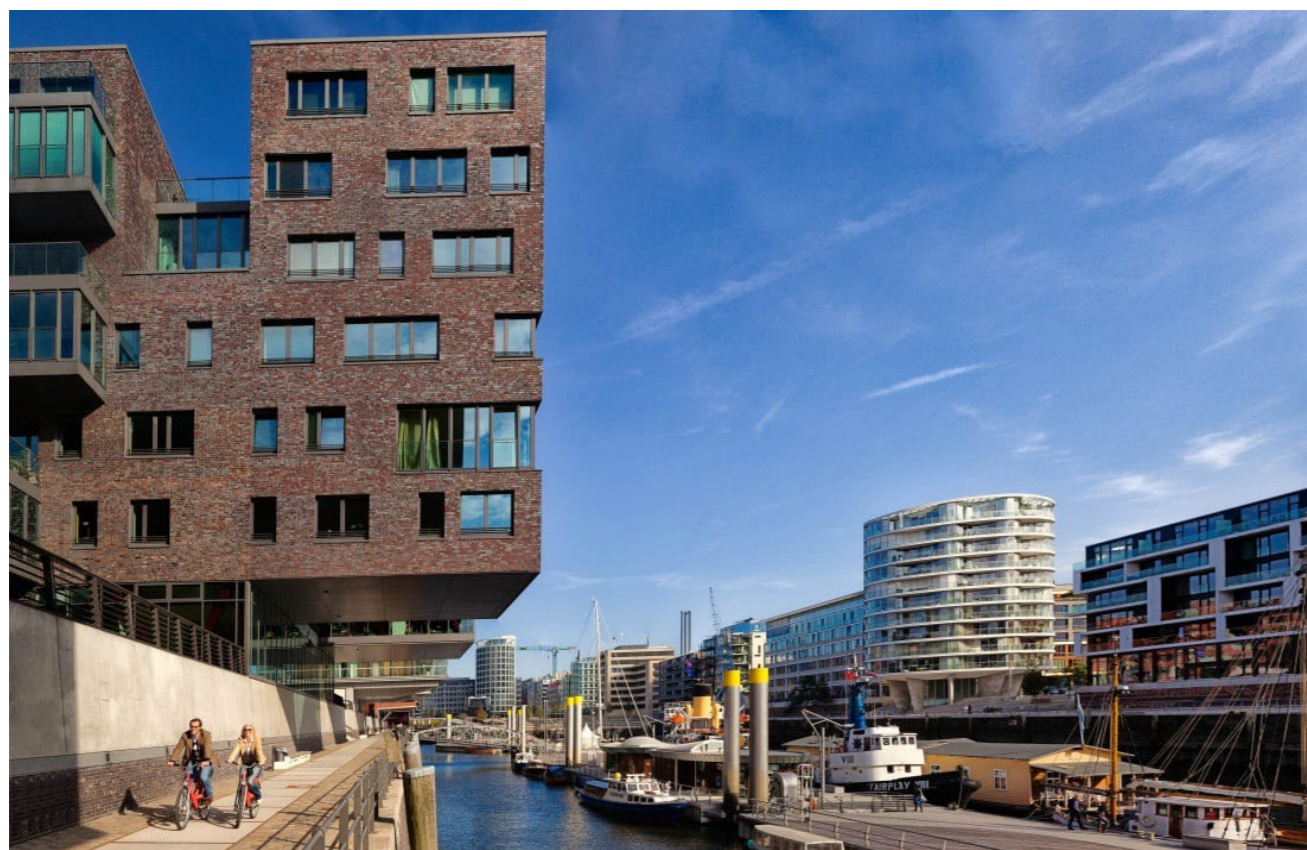
Technická verifikácia existujúcej ochrany V prípade ponechania akýchkoľvek úsekov existujúcej protipovodňovej ochrany je nevyhnutné podrobiť tieto konštrukcie podrobnému stavebno-technickému auditu. Ich koruna musí byť výškovo upravená alebo nadmurovaná tak, aby spĺňala kótu návrhovej hladiny Q_{1000} s pripočítaním bezpečnostnej rezervy reflektujúcej predpokladané negatívne dopady klimatickej zmeny.

Schéma 19: Variant 2 - priestorová ochrana (násyp) juh a stred, primárne objektová ochrana sever



Zdroj: Vlastné spracovanie

Obrázok 16: Mimoúrovňové stvárnenie verejnej promenády – zaplaviteľný verejný priestor



Zdroj: (Courtesy Hamburg Marketing, 2015)

Obrázok 17: Objektová protipovodňová ochrana využívajúca mobilne vráta pre aktívny parter – Hafencity Hamburg



Zdroj: (Google Maps, 2025)

Typizácia ulíc a verejných priestorov

V území Zimného prístavu, vzhľadom na to, že sa jedná o špecifický priestor s celomestským významom s viacerými NKP v priamom kontakte na CMC a kompaktné mesto, je potrebné posilniť prepojenia na kontaktné zóny a vytvoriť sieť verejných priestorov. Ťažiskovým priestorom je pokračovanie nábrežnej promenády popri Dunaji a priestory nábrežných hrán, kde je potenciál na vytvorenie lineárnych verejných priestorov. Rovnako aj mestské ulice s aktívnym parterom a obytné ulice s pobytovou funkciou tvoria súčasť navrhovanej siete. Potenciál pre vytvorenie uzlových verejných priestorov tvoria objekty NKP, priestory parkov či navrhované priestory pre vybavenosť s celomestským významom kde je vhodné lokalizovať priestory námestí ako kultúrno-spoločenských priestorov s pobytovou funkciou.

Námestie

Urbanistická charakteristika ulice + zeleň:

- uzatvorený, pevne ohraničený alebo uvoľnený priestor v rámci urbanistickej štruktúry v dotyku s uličným priestorom, priestorom parku, NKP, významnou vybavenosťou alebo inštitúciami mestského významu
- priestor s dominantne pešími prepojeniami s kultúrno-spoločenskou a pobytovou funkciou
- aktívne prepojenia parteru objektov s priestorom námestia, parter ako súčasť spoločenského priestoru slúžiaci pre vybavenosť, obchod a služby
- časti námestia doplnené mestským mobiliárom, vodnými prvkami, umeleckými dielami a prvkami parkovo upravenej zelene

Dopravná charakteristika:

- dominantný peší pohyb chodcov
- nadväznosť na cyklistické cesty v okolí
- v dotyku s námestím vedená miestna obslužná cesta s prvkami upokojenia dopravy
- možnosť využitia autobusovej MHD na obsluhu územia
- krátkodobé parkovanie formou drop off vo vymedzenom priestore

Obrázok 18: Námestie v dotyku vodnou plochou Hafencity, Hamburg



Zdroj: (Guiding Architects, 2025)

Mestská ulica

Urbanistická charakteristika + zeleň:

- polyfunkčná ulica s prevahou bývania, lokálne s aktívnym parterom slúžiacim pre prevádzky obchodu a služieb
- kompaktná zástavba vytvárajúca jednotnú uličnú zástavbu priamo prepojenú s uličným priestorom
- uličný priestor doplnený o mestský mobiliár a parkovo upravenú zeleň alebo stromoradia
- dopravný priestor materiálovo a výškovo oddelený od priestoru pre chodcov

Dopravná charakteristika:

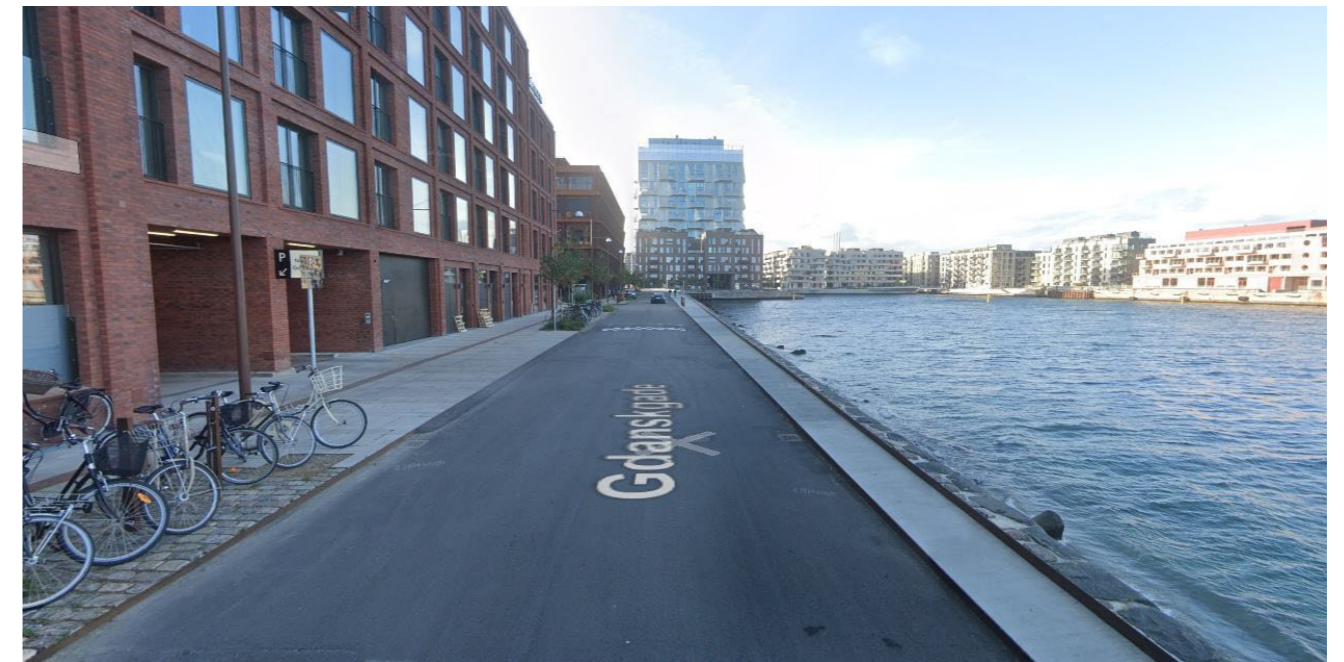
- obojsmerná alebo jednosmerná obslužná miestna cesta
- možné vedenie autobusovej MHD
- segregované cyklistické cesty (jednostranné alebo obojsmerné)
- pozdĺžne (prípadne kolmé) parkovanie na ulici v parkovacom pruhu
- využitie prvkov pre upokojuvanie automobilovej dopravy (lokálne zúženie jazdných pruhov, zóna 30, vyvýšené priechody pre chodcov a pod.)

Obrázok 19: Obslužná miestna cesta so segregovanými cyklistickými pruhmi a pozdĺžnym parkovaním Hafencity, Hamburg



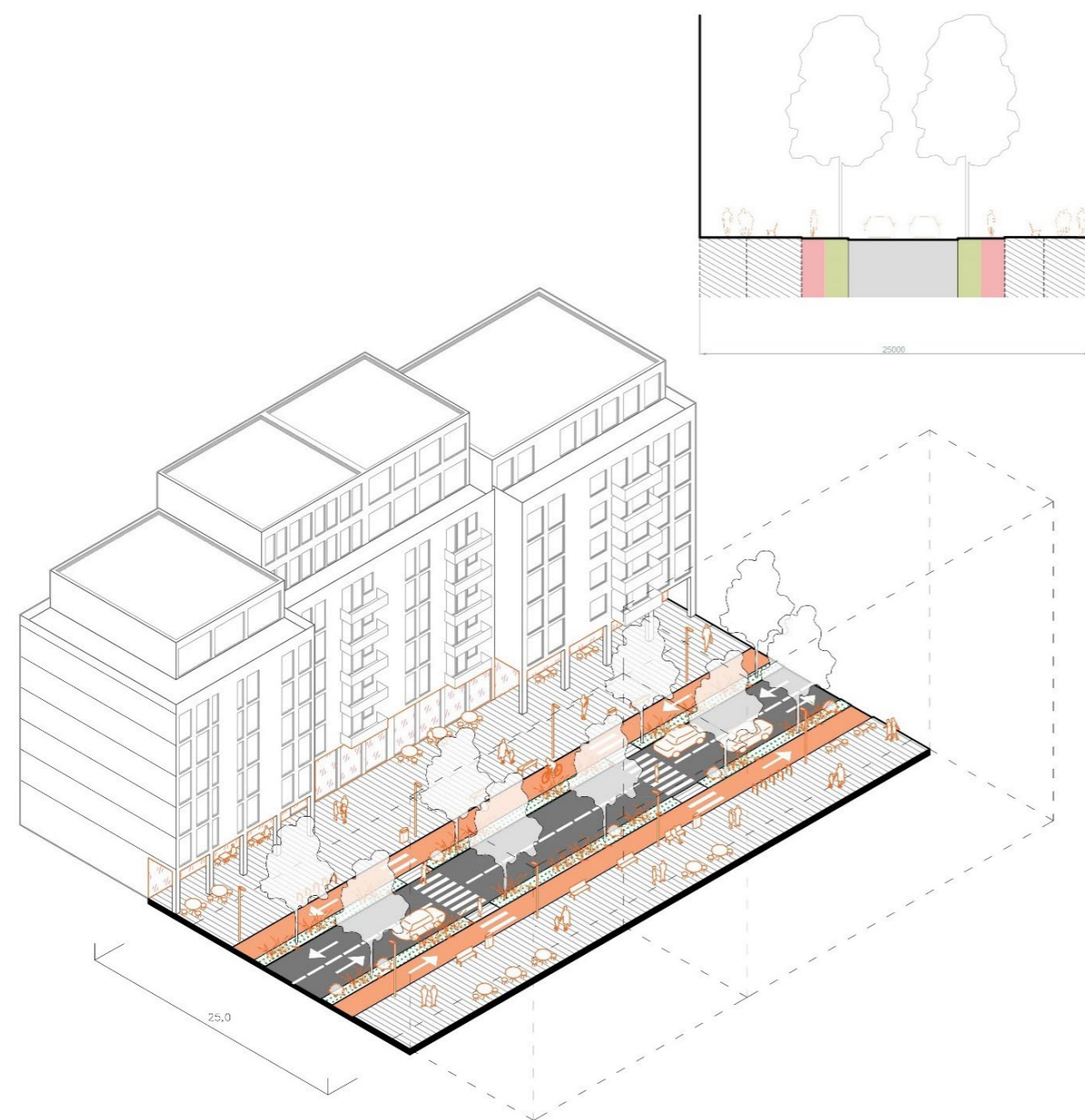
Zdroj: (Google Maps, 2025)

Obrázok 20: Upokojená miestna cesta v dotyku s nábrežnou hranou Nordhavnen, Kodaň



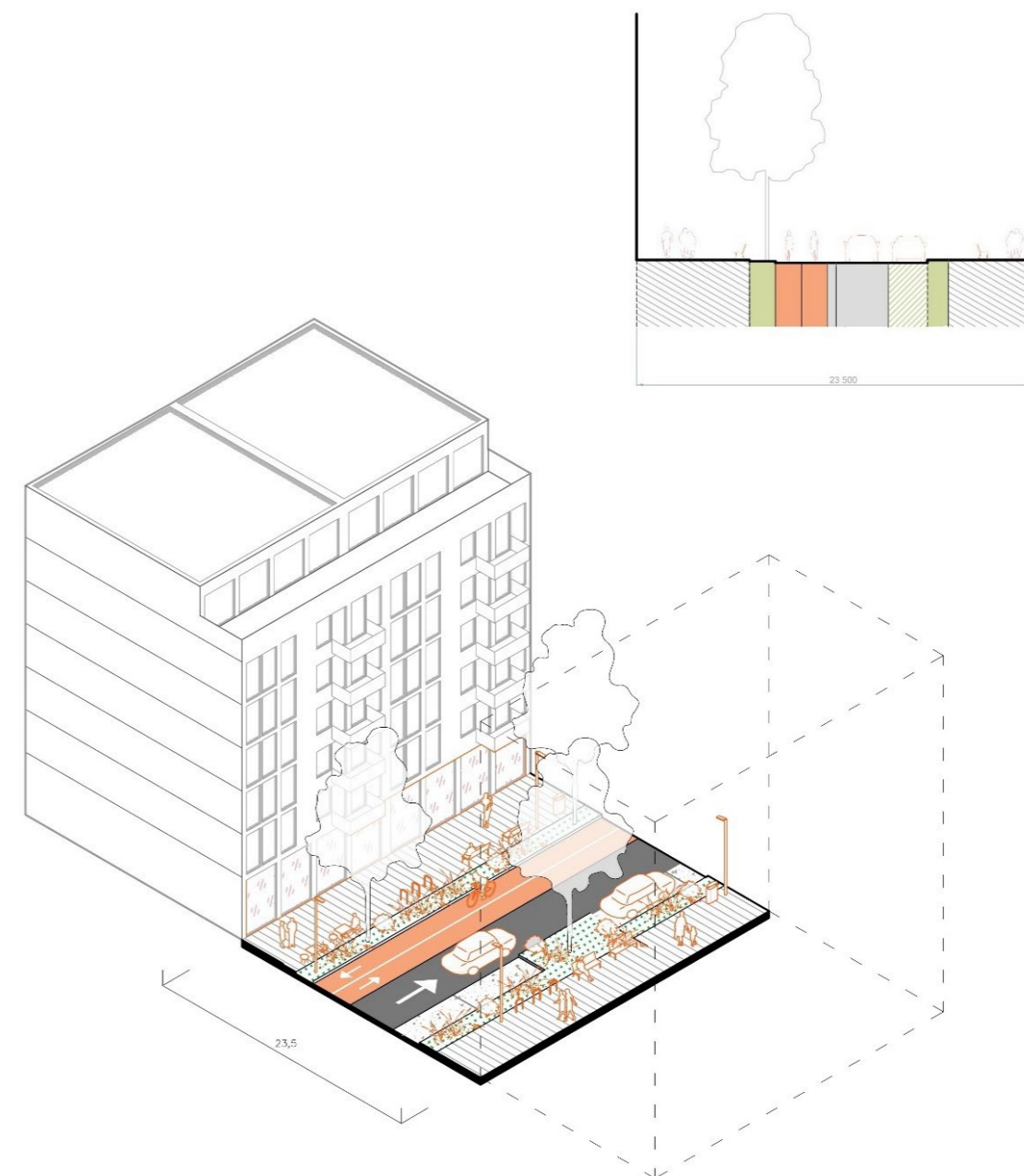
Zdroj: (Google Maps, 2025)

Obrázok 21: Mestská ulica – obojsmerná miestna cesta



Zdroj: Vlastné spracovanie

Obrázok 22: Mestská ulica – jednosmerná miestna cesta



Zdroj : Vlastné spracovanie

Obytná ulica

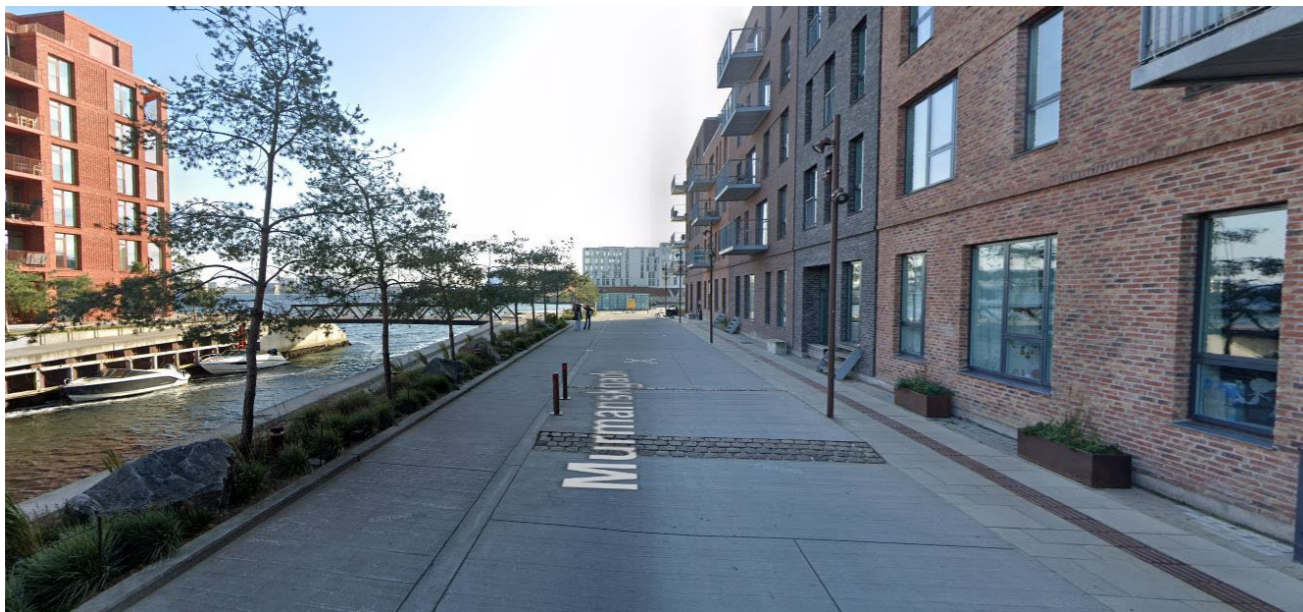
Urbanistická charakteristika ulice + zeleň:

- kompaktná uličná zástavba tvorená objektami vytvárajúcimi pokojný uličný priestor s dominantným podielom bývania
- lokálne v polohe identifikačných bodov urbanistickej štruktúry môže byť priestor obohatený o prevádzky obchodu a služieb
- uličný priestor vo vybraných častiach doplnený o mestský mobiliár, parkovo upravenú zeleň a stromoradia
- priestor so silným peším pohybom s pobytovou funkciou povolujúcou hru detí
- dopravný priestor materiálovo oddelený od priestoru pre chodcov bez výškového oddelenia

Dopravná charakteristika ulice:

- obojsmerná alebo jednosmerná nemotoristická miestna cesta
- možný ale obmedzený vstup motorových vozidiel (rezidenti, prípadné zásobovanie)
- krátkodobé parkovanie pre zásobovanie parteru alebo drop off vo vymedzenom priestore
- zmiešaný pohyb peších a cyklistov
- stavebno-technické prvky upokojujúce automobilovej dopravy (zmena materiálu, spomaľovacie prahy, a pod.)

Obrázok 23: Ulica zmiešaného pohybu s obmedzeným vstupom pre motorové vozidlá Nordhavnen, Kodaň



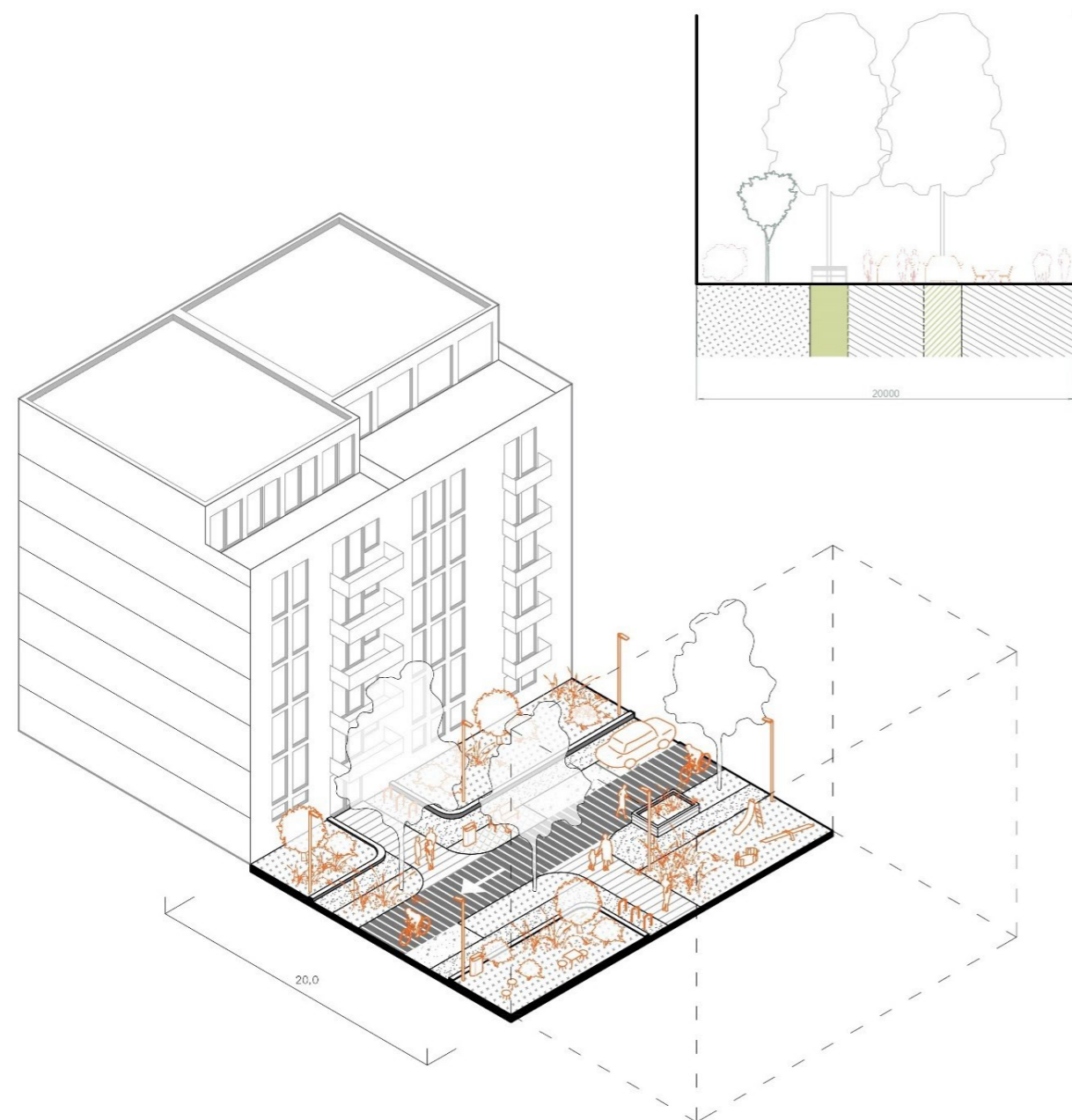
Zdroj: (Google Maps, 2025)

Obrázok 24: Pešia ulica vo vnútri bloku Nordhavnen, Kodaň



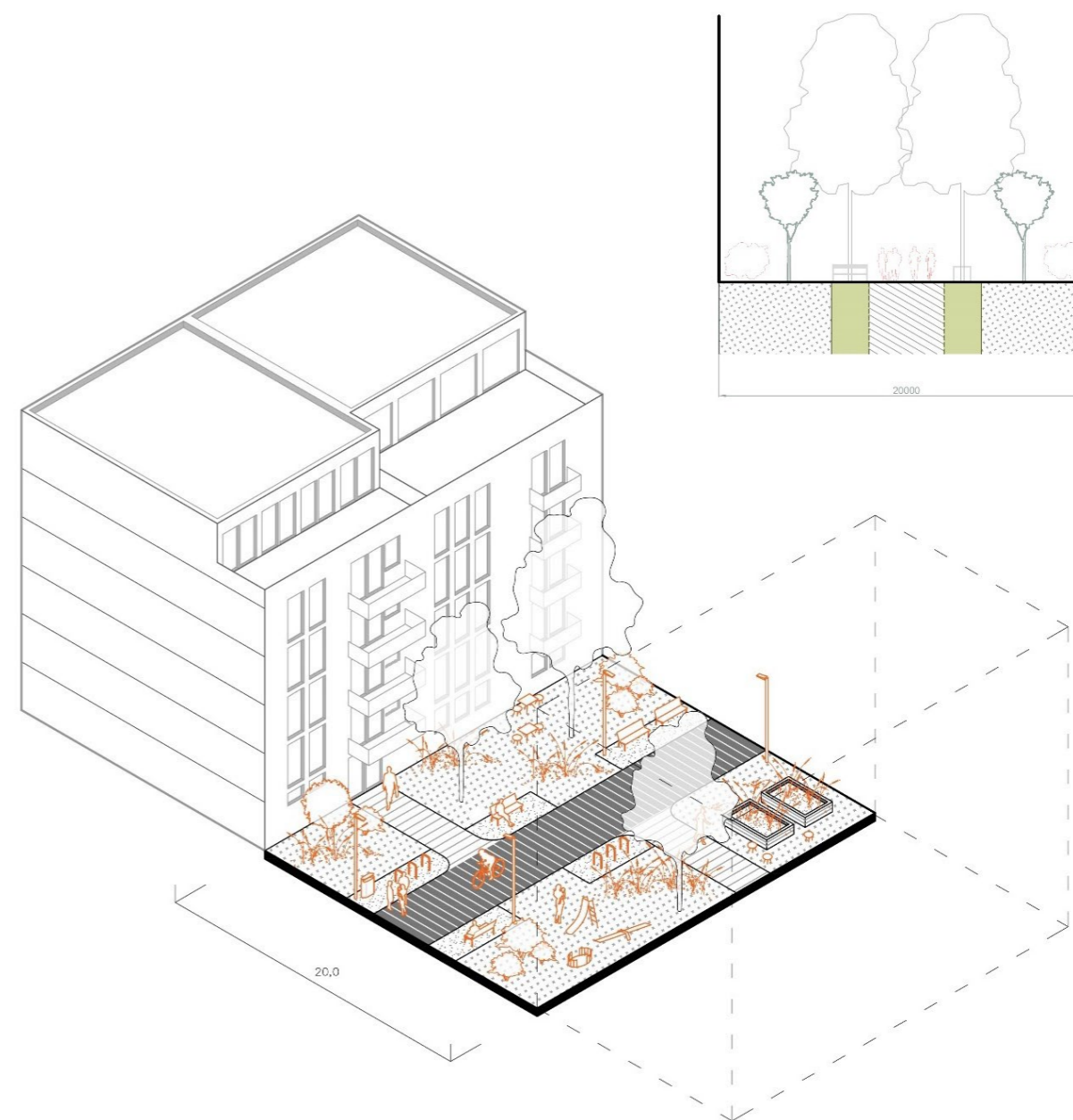
Zdroj: (Google Maps, 2025)

Obrázok 25: Obytná ulica – zmiešaného pohybu



Zdroj: Vlastné spracovanie

Obrázok 26: Obytná ulica – peší chodník



Zdroj : Vlastné spracovanie

Nábřežná ulica

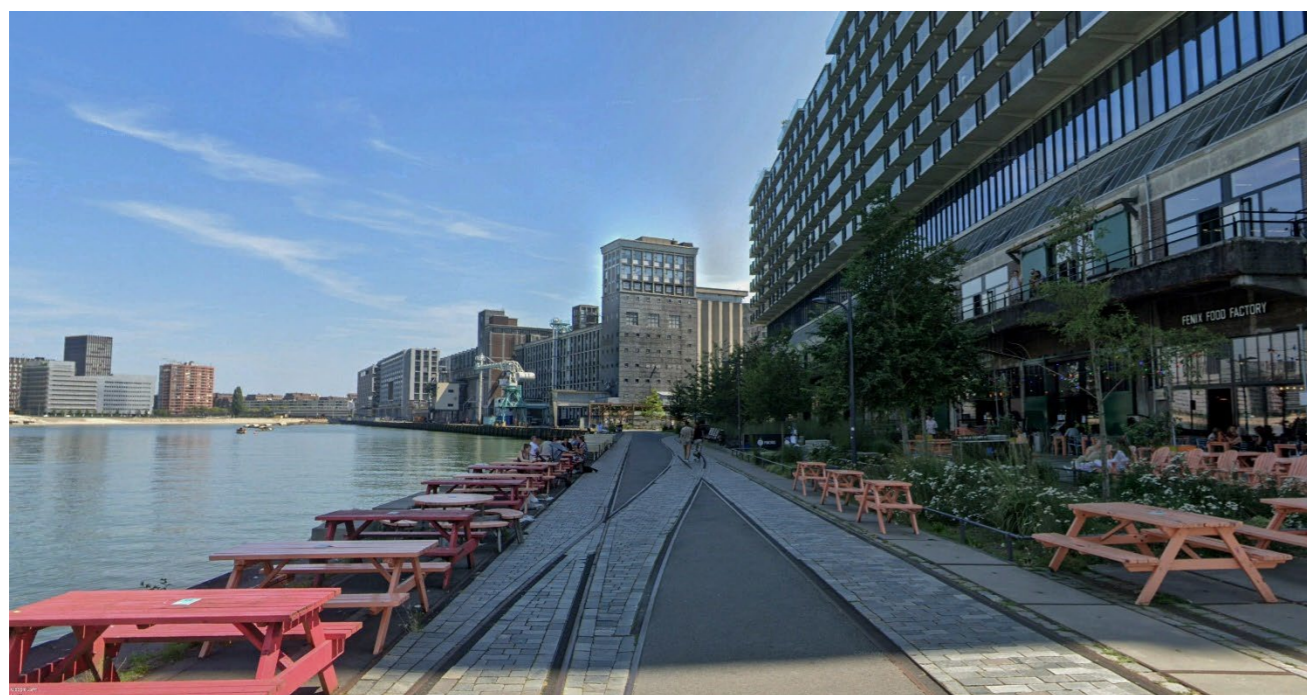
Urbanistická charakteristika ulice + zeleň:

- polyfunkčná ulica s aktívnym parterom slúžiacim pre prevádzky obchodu a služieb
- rozvolnená alebo kompaktná zástavba vytvárajúca jednotnú uličnú zástavbu priamo prepojenú s uličným priestorom
- uličný priestor doplnený o mestský mobiliár, vodné prvky, umelecké diela, parkovo upravenú zeleň alebo stromoradia
- priestor so silným peším pohybom s pobytovou a kultúrno-spoločenskou funkciou povolujúcou hru detí
- dopravný priestor materiálovo oddelený od priestoru pre chodcov bez výškového oddelenia

Dopravná charakteristika ulice:

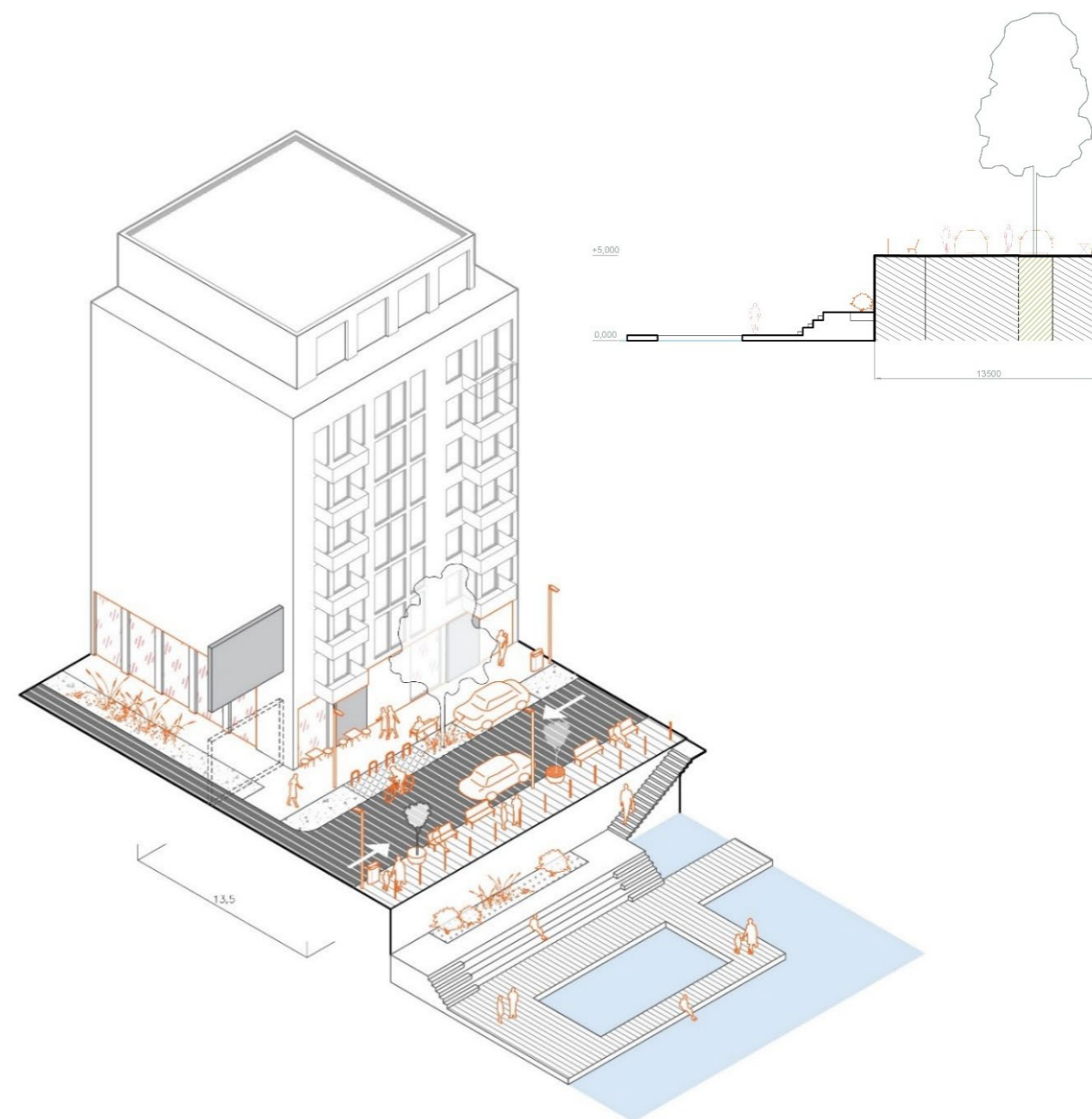
- preferovaný pohyb chodcov a cyklistov
- možný ale obmedzený vstup motorových vozidiel (zásobovanie alebo záchranné zložky)
- krátkodobé parkovanie formou drop off vo vymedzenom priestore

Obrázok 27: Nábřežná promenáda Rotterdam, Holandsko



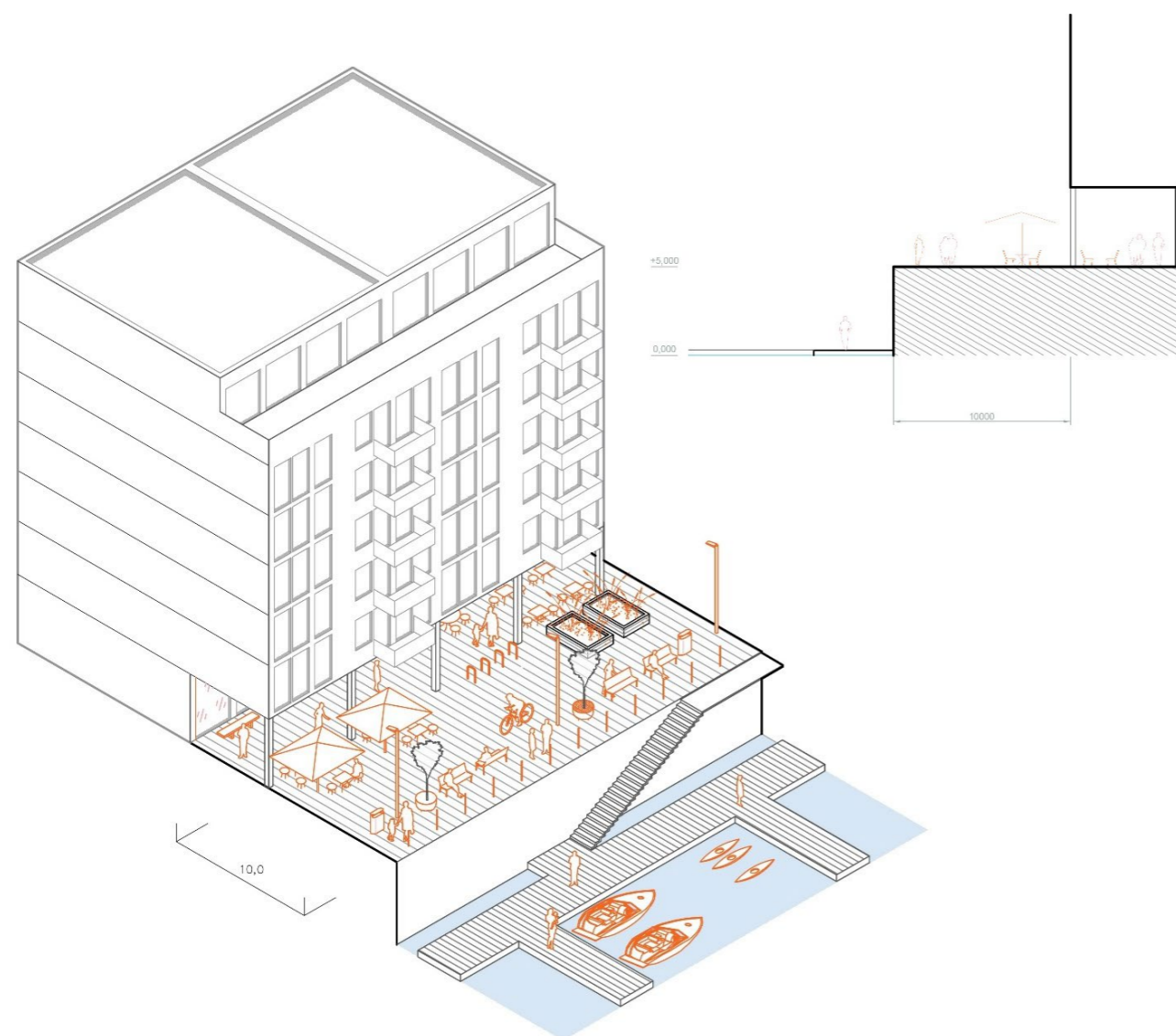
Zdroj: (Google Maps, 2025)

Obrázok 28: Nábřežná ulica – variant 1



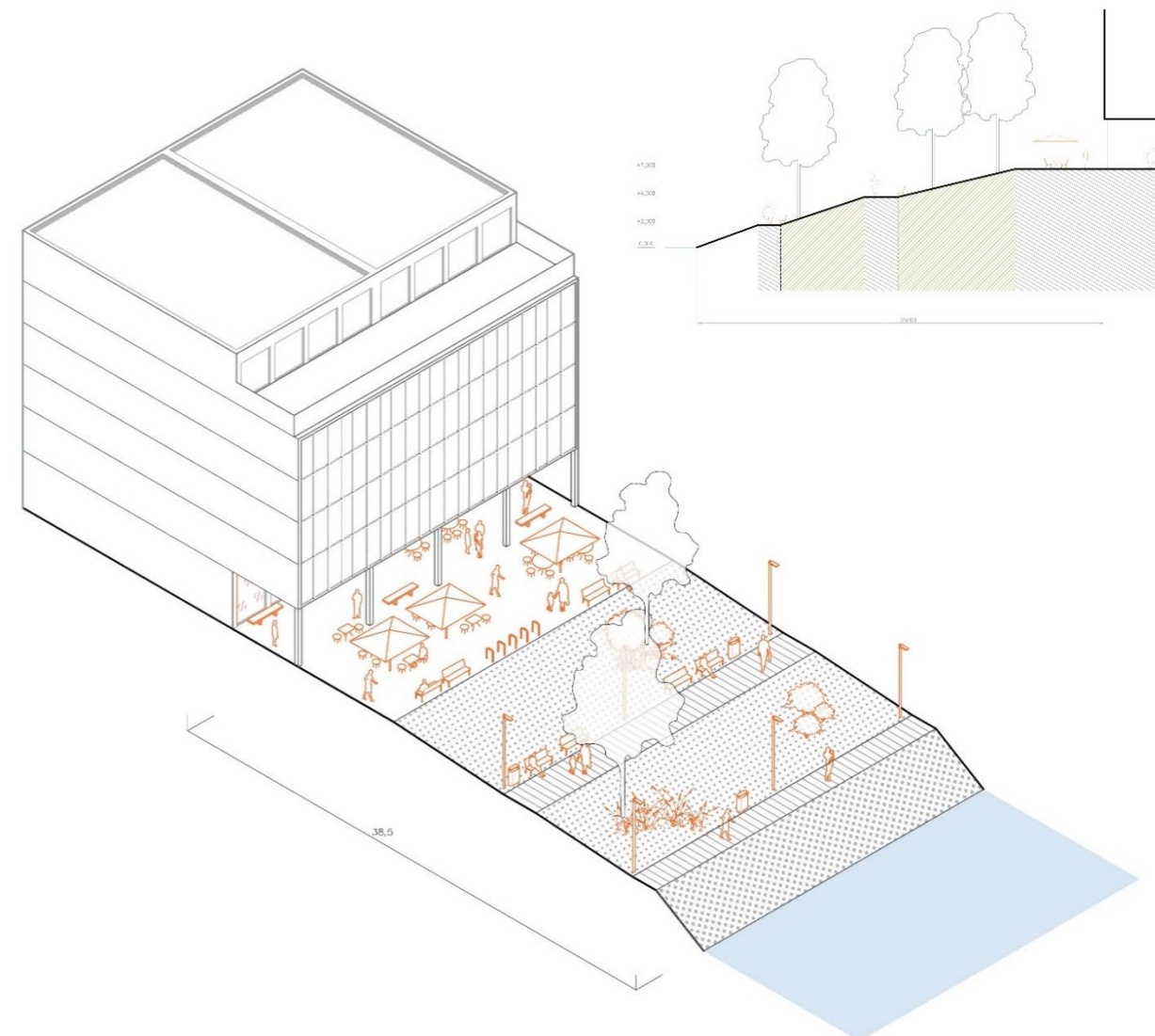
Zdroj: Vlastné spracovanie

Obrázok 29: Nábrežná ulica – variant 2



Zdroj: Vlastné spracovanie

Obrázok 30: Nábrežná ulica – hlavná nábrežná promenáda - hlavný tok Dunaja



Zdroj: Vlastné spracovanie

Udržateľná mestská štvrť – optimálna hustota obyvateľstva a zástavby

S intenzitou využitia územia, jeho zastavanosťou a navrhovanými hrubými podlažnými plochami (HPP) úzko súvisí aj pojem hustoty mesta, čo je ideálny pomer zastúpenia obyvateľov, pracujúcich a návštevníkov v jednotlivých zónach mesta, tak aby boli životaschopné a udržateľné. Tieto hustoty a vzájomný pomer obyvateľov a pracujúcich sa v rámci zón na území mesta rôznia v závislosti od charakteru tej ktorej zóny, prevládajúcej funkcie či jej vzdialenosti od centra mesta, lokálneho centra a dostupnosti dopravnej vybavenosti. Podrobne sa danej téme venuje analytická časť Mestskej urbanistickej štúdie zóny Mlynské nivy (MIB, 2024), ktorá uvádza zahraničné príklady miest ako aj analýzu hustôt mesta Bratislava. Predmetnej téme sa podrobne venuje aj Demografická prognóza mesta Bratislava do roku 2050 (MIB, 2023).

Z vyššie uvedených zdrojov vyplýva, že hustoty bytov v centrálnych polohách mesta Bratislava dosahujú hodnotu 100 – 125 bytov/ha, čo pri súčasnom vývoji obložnosti bytov 2,0 obyvateľia/byt predstavuje hustotu 200 – 250 obyvateľov/ha. Táto hodnota z hľadiska ekonomickej efektivity miest prislúcha územiám, ktoré sú z hľadiska dopravnej obsluhy pokryté viacerými druhmi MHD formou integrovanej dopravy.

Územie Zimného prístavu sa nachádza v rámci 5 km okruhu centra mesta a kompaktného mesta, ktoré predstavujú územia s najväčšou koncentráciou obyvateľov, pracujúcich i návštevníkov. Riešené územie sa nachádza na rozhraní MČ Staré mesto a MČ Ružinov – mestských častí, v ktorých prebieha aktívna výmena obyvateľov v priebehu dňa pri dochádzke za prácou, do škôl a za službami.

Vízia rozvoja územia Zimného prístavu zohľadňuje polohu územia v priamej nadväznosti na CMC, dostupnosť všetkých systémov verejnej dopravy, ako aj určenie územia ako polyfunkčného s prevahou funkcií celomestského a nadmestského významu, z čoho vyplýva potreba dodržania optimálneho pomeru bývajúcich a pracujúcich 1:1. Zároveň je potrebné dodržať vhodný pomer zastavaných (40 %), verejných (40 %) a neverejných nezastavaných (20 %) plôch.

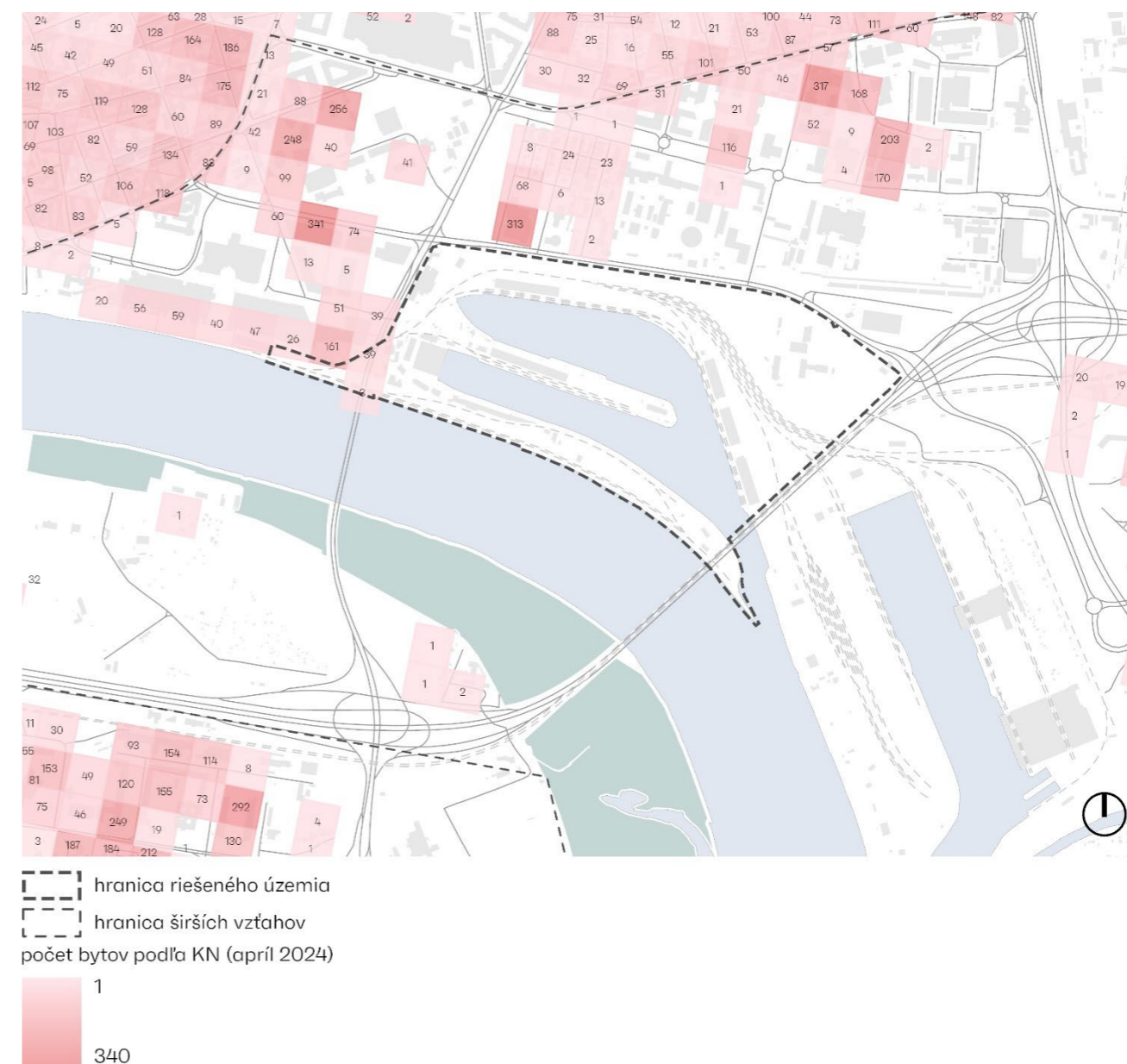
Za optimálnu hustotu pre riešenie územia sa považuje hustota obyvateľov v rozsahu 180 – 230 obyv./ha. Navrhovaná hustota je počítaná na rozlohu pevninskej časti riešeného územia jednotlivých sektorov. Pri takto navrhovaných hustotách riešených formou kompaktných foriem zástavby je zároveň predpoklad pre efektívnu a udržateľnú dopravnú obsluhu územia, ako aj následnú údržbu a prevádzku riešeného územia ako novej mestskej štvrte. Optimálna hustota obyvateľov je premietnutá do navrhovanej intenzity využitia územia v podobe HPP a podlažnosti v kapitole *Koncept regulácie jednotlivých sektorov*.

Tabuľka 3: Porovnanie hustoty obyvateľstva na hektár pre obložnosť bytov s hodnotami 1,6 a 2,0 obyvateľa

obložnosť	hustota obyv./ha (pevnina)	hustota obyv./ha (RÚ)	počet obyvateľov
1,6	260	182	11 718
2,0	325	227	14 648

Zdroj: Vlastné spracovanie

Schéma 20: Rozmiestnenie a hustota bytov v štvorcovej sieti 100x100 m (1 ha)



*číslo reprezentuje počet bytov a hustotu bytov na 1 ha

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe dát z katastra nehnuteľností, 04/2024

Počet obyvateľov v riešenom území je previazaný s návrhom HPP a prevládajúcim funkčným využitím jednotlivých sektorov. Pri návrhu počtu obyvateľov sa uvažuje s obložnosťou bytov s hodnotami 2,00 a 1,60 obyvateľa na byt. Hodnota obložnosti bytov 2,00 v súčasnosti predstavuje celomestský priemer. Hodnota 1,60 vychádza z predpokladu, že riešené územie po funkčnej stránke nadväzuje na centrum mesta, ktoré má v priemere približne rovnakú hodnotu obložnosti bytov. Ďalším z dôvodov stanovenia obložnosti bytov 1,6 je špecifickosť riešeného územia Zimného prístavu. Rovnako tak bol zohľadnený dlhodobý sledovaný trend postupného poklesu obložnosti bytového fondu, ktorý platí pre celé územie Bratislavy (MIB, 2023).

Veková a pohlavná štruktúra a ekonomická aktivita obyvateľstva bola odhadnutá z údajov zo SODB 2021 na úrovni ZSJ. Ako referenčné územia boli použité ZSJ Pribinova ulica (SK01022799350) a ZSJ Chalupkova (SK01012042930), ktoré sa nachádzajú v bezprostrednom susedstve a z funkčného hľadiska ich je možné považovať za podobné. Ide o územia reprezentujúce novovznikajúce štvrte Bratislavy, pričom odhad vekovej a pohlavnej štruktúry a ekonomickej

aktivita boli vypočítané na základe priemeru vekových a pohlavných štruktúr a ekonomickej aktivity obyvateľstva z týchto dvoch území.

Vekové zloženie obyvateľstva riešeného územia vychádza z referenčných ZSJ a z predpokladu, že podiel predproduktívnej zložky obyvateľstva bude približne 17,2 %, podiel produktívnej zložky obyvateľstva bude 76,3 % a podiel poproduktívnej zložky obyvateľstva bude na úrovni 6,5 %. Podiel mužov a žien bol stanovený v pomere 55/45 (%) a podiel ekonomicky aktívneho obyvateľstva predstavuje približne 55 % (Tabuľka 4).

Tabuľka 4: Návrh vekovej a pohlavnej štruktúry a ekonomicky aktívnych obyvateľov riešeného územia

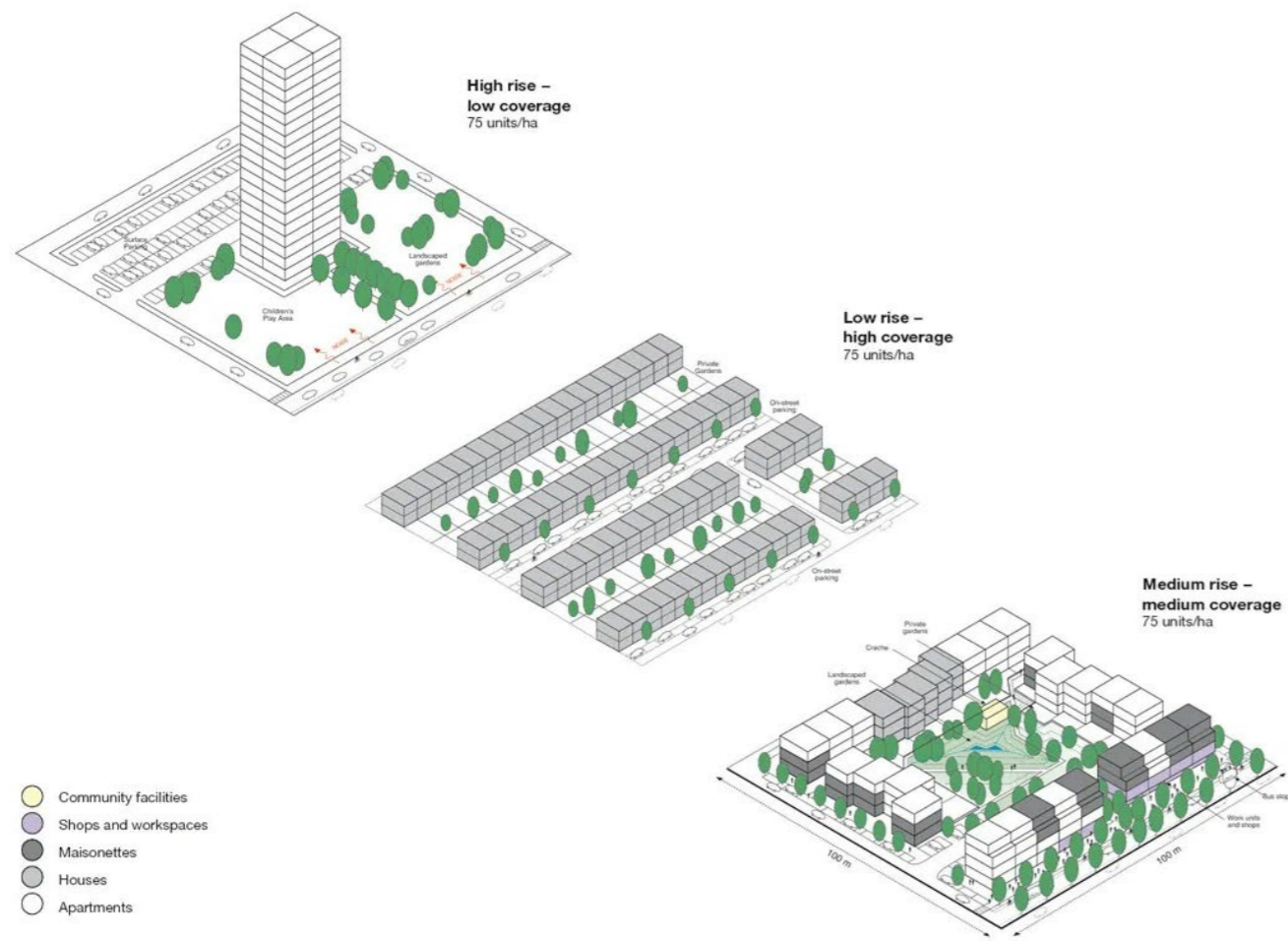
	obložnosť bytov	počet obyvateľov	mužov	žien	0 - 14 r.	15 - 64 r.	65+	EAO
Variant 1	1,6	11 718	6 477	5 241	2 011	8 946	761	6 494
	2,0	14 648	8 097	6 551	2 514	11 182	951	8 117
Variant 2	1,6	10 047	5 554	4 493	1 724	7 671	653	5 568
	2,0	12 559	6 943	5 617	2 155	9 588	816	6 960

*z dôvodu zaokrúhľovania hodnôt pri výpočte je možná odchýlka +/- 1 obyvateľ

Zdroj: Vlastné spracovanie

Vzhľadom na zmenu demografického správania sa obyvateľov prejavujú sa aj v zmenách štruktúry obyvateľstva podľa veku (napr. starnutie populácie, (MIB, 2023)), si návrh vekovej a pohlavnej štruktúry riešeného územia bude vyžadovať aktualizáciu výpočtov podľa dostupných vstupných dát. Aktualizácia v ďalších fázach rozvoja územia Zimného prístavu bude potrebná aj vzhľadom na uvedenú zmenu trendu obložnosti bytov, dostupnosti bývania a pod.

Obrázok 31: Vzťah medzi typológiami budov a hustotou zástavby



Zdroj: (UrbiumEtOrbi, 2015)

Stratégia zelene a klimatickej odolnosti

Návrh princípov zeleno-modrej infraštruktúry (ZMI)

Územie Zimného prístavu predstavuje jedinečné územie s potenciálom pre revitalizáciu a transformáciu na aktívnu obytnú zónu, pričom je potrebné zohľadniť existujúce hydrologické podmienky, potenciálne riziká povodní, environmentálne záťaž, znečistenie vôd, pôdy, podzemnej vody, znečistenie ovzdušia a hluk z cestnej dopravy. Blízkosť vodných plôch a rieky ponúka príležitosť na vytvorenie kvalitných verejných priestorov slúžiacich ako pre oddych a krátkodobú rekreáciu počas väčšiny roka, tak aj ako migračné koridory z hľadiska mestskej biodiverzity. Efektívne zapojenie ZMI do mestského prostredia zároveň zvyšuje estetickú a funkčnú kvalitu priestoru a pomáha vytvárať klimaticky odolné mestské štvrte.

Hlavné benefity ZMI v podobe poskytovania nasledovných ekosystémových služieb:

- kvalitný zeleno-modrý verejný priestor,
- ochrana pred lokálnymi záplavami,
- prevencia proti suchu,
- zlepšenie lokálnej mikroklimy,
- podpora mestskej biodiverzity,
- prínos pre územie širších vzťahov v zmysle prepojenia parkov a vodnej hladiny

Nosný prvok ZMI tvoria plochy zelene spolu s vodnými plochami, poprepájané navzájom zelenými koridormi a nábrežiami, doplnené o prírodu blízke zeleno - modré opatrenia aplikovateľné vo verejnom priestore. Uličné stromoradia sú priestorovo a funkčne previazané prvky ZMI poskytujúce množstvo ekosystémových služieb a benefitov pre mestský priestor. Pri návrhu je nevyhnutné pracovať s rozsiahlymi líniami vzrastlej stromovej vegetácie v celej ploche riešeného územia, pričom je odporúčané predĺženie hlavného koridoru brehovej línievej vegetácie pozdĺž rieky Dunaj v južnej časti územia (Schéma 23, Schéma 24).

V súvislosti s koncepciou modrej infraštruktúry je kladený dôraz na odvedenie riešeného územia, zachytávanie a využívanie zrážkových vôd, protipovodňovú ochranu. Lokálne vsakovanie a zadržiavanie vody v mieste jej dopadu predstavuje jedno z hlavných adaptačných opatrení na súčasné a predpokladané negatívne dôsledky klimatickej zmeny. Zároveň sú otvorené vodné plochy prístavných bazénov nosným prvkom modrej infraštruktúry, ktoré je potrebné pri návrhu zapracovať formou prírody blízke opatrení s ohľadom na podporu ich ekosystémových služieb. Takéto opatrenia musia byť aplikované v území v dostatočnej miere a rešpektované pre vznik komplexného a funkčného systému ZMI. Územie Zimného prístavu predstavuje inundačné územie, preto je nevyhnutné k nemu pristupovať s ohľadom na jeho potenciál a rozvíjať ho spôsobom, ktorý je adaptovaný na riziká spojené s výskytom veľkých povodní (Q_{1000}).

Voda ako kľúčový prvok územia

Prítomnosť rieky a prístavných bazénov definuje charakter lokality a zároveň predstavuje základ pre rozvoj zeleno-modrej infraštruktúry. Existujúce vodné plochy a brehové porasty predstavujú kľúčové ekologické prvky, ktorých ochrana, obnova a prepojenie s navrhovanou zeleňou má zásadný význam na zvýšenie ekologickej stability a biodiverzity územia. Pri návrhu je nevyhnutné vychádzať z podrobného zhodnotenia existujúceho ekologického potenciálu územia a identifikácie príležitosti pre posilnenie zelenej a modrej infraštruktúry.

Koncept odvodnenia riešeného územia a nakladania so zrážkovými vodami spočíva v ich lokálnom vsakovaní a zadržiavaní ako jedno z adaptačných opatrení na súčasné a predpokladané negatívne dôsledky klimatickej zmeny. Ide o čiastočnú prevenciu pred záplavami (najmä lokálnymi), ako aj ochranu územia pred suchom, a to formou prírody blízke opatrení. Takéto opatrenia musia byť aplikované v území v dostatočnej miere a rešpektované v riešenom území pre vznik komplexného a funkčného systému ZMI. Predmetné územie je špecifické svojou polohou a bezprostrednou blízkosťou vodných plôch, čo predstavuje riziko zaplavovania častí územia v čase intenzívnych zrážok a zvýšenej hladiny Dunaja. Preto je potrebné k územiu pristupovať s ohľadom na jeho polohu a reflektovať adaptáciu územia na tieto javy formou návrhu priestorov a prvkov, ktoré môžu byť dočasne zaplavované. Kľúčové je, aby zrážková voda v území bola v čo najväčšej miere lokálne vsakovaná a prebytočná voda bola zadržaná v

akumulačných/retenčných objektoch, z ktorých sa jej, pokiaľ to bude možné a bezpečné, čo najviac vsiaklo do podzemia alebo bola využitá pre potreby závlahy vegetácie, resp. použitie sivej vody v budovách. Len v nevyhnutných prípadoch a v nízkej miere je možné regulovane odvádzať zrážky do recipientu (povrchového toku, do dažďovej, resp. jednotné stoky).

V južnej časti riešeného územia je navrhované medzi zástavbou vytvoriť multifunkčné záplavové prietochné koridory, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou zeleno - modrej Infraštruktúry. Tieto koridory slúžia ako kontrolovaný hydraulický koridor pre bezpečné a plynulé odvádzanie povodňovej vody z Dunaja do bazénov Zimného prístavu počas povodňovej udalosti. Tým sa aktívne predchádza zvyšovaniu hladiny a minimalizuje riziko zahltenia územia. Ich návrh je uprednostňované realizovať s ohľadom na ich celoročnú funkciu verejných priestranstiev a rekreačných zón, pričom musí zohľadňovať prísne požiadavky na zabezpečenie kontrolovaného pretekajúceho toku vôd.

Za účelom lokálneho hospodárenia so zrážkovou vodou je nutné do uličných priestranstiev a obytných častí zahrnúť prvky ZMI, akými sú rôzne druhy línievej vegetácie, stromoradia, bioinfiltračné pásy, dažďové záhrady, či vsakovacie systémy. Tieto prírody blízke riešenia lokálneho využitia zrážkových vôd výrazne odľahčujú kanalizačný systém počas privalových dažďov a svojou rôznorodosťou podporujú mestskú biodiverzitu.

Obrázok 32: Príklad vhodného návrhu promenády v lokalite prístavu, Malmö, Švédsko



Zdroj: (Wdnetagency, 2017)

Obrázok 33: Príklad vhodného riešenia územia, Historic Fourth Ward Park, Atlanta



Zdroj: (AtlantaBeltline, 2025)

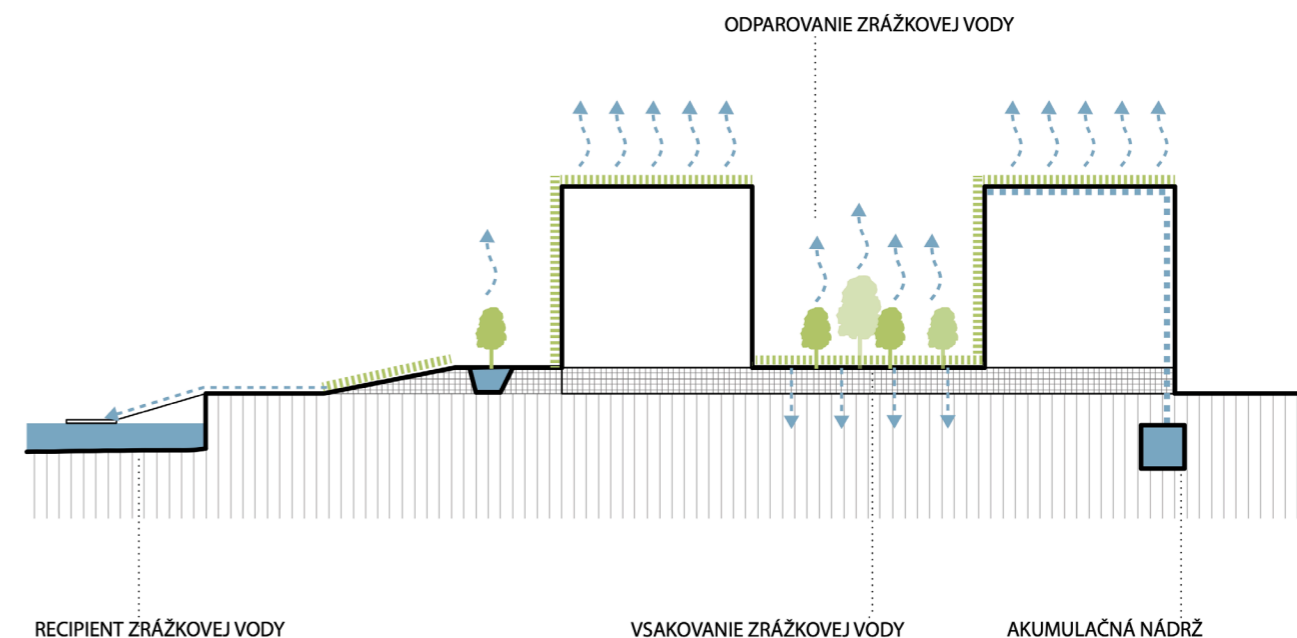
Hlavné princípy ZMI v riešenom území:

1. Nosná kostra ZMI

- Cieľom je vytvoriť fungujúcu infraštruktúru skladajúcu sa z nových kvalitných foriem zelene napojených na vodné plochy, s prepojením na ZMI širšieho územia (súčasnú a najmä plánovanú).
- Preferovať prírode blízke riešenia v rámci koncepcie zeleno - modrej infraštruktúry zameraných na obnovu ekosystémových služieb v území, ktoré pomôžu prinavrátiť prirodzené procesy ako je ochladzovanie, vsakovanie a výpar, znižovanie hluku, zlepšenie kvality ovzdušia a prírodných zdrojov (voda, pôda).
- V kontexte protipovodňovej ochrany vyžadovať prírode blízke riešenia na zníženie rizika a dopadov povodní (napr. mokrade, vsakovacie poldre, obnova brehových porastov, systémy na vsakovanie, retenciu a akumuláciu vody).
- Dodržať rozčlenenie územia na zastavané plochy a verejné priestranstvá vo vzťahu k lokálnemu hospodáreniu s dažďovou vodou, retenčnému priestoru a recipientu.
- Zabrániť veternej a vodnej erózii prostredníctvom zachovania/výsadby prirodzene sa vyskytujúcej vegetácie.
- Uprednostňovať výsadbu domácich druhov drevín, ktorú sú vhodné pre lokálnu mikroklimu (viac o jednotlivých druhoch drevín v kapitole „Ekologicky optimálne priestorové usporiadanie a využívanie územia“).
- Vytváranie zelených koridorov, ktoré spájajú izolované zelené plochy a biotopy, ktoré sú multifunkčné a motivujúce z hľadiska pešieho pohybu a cyklo dopravy.
- Zavedenie udržateľných systémov na zachytenie dažďovej vody a jej využitie na opätovné zavlažovanie zelene, umývanie chodníkov a pod.
- Realizácia vodozadržných opatrení na zníženie nárokov na kapacitu stokovej siete, uprednostnenie realizácie delenej stokovej siete pred jednotnou (Schéma 21).

- Zmierňovanie efektu mestského tepelného ostrova, najmä z hľadiska urbanizmu a verejných priestorov, najviac zraniteľných skupín obyvateľov (napr. z hľadiska veku).
- Využívať polopriepustné a priepustné materiály (napr. chodníky určené na rekreáciu, športoviská, cyklotrasy a pod.).
- Koordinovať podzemné siete technickej infraštruktúry s ohľadom na prekoreniteľný objem stromov.
- Zaisťovať kvalitné a udržateľné krajinárske riešenie priestoru s využitím udržateľných materiálov.
- Realizácia ZMI, ktorá bude integrovať protipovodňovú ochranu s možnosťou dočasného zaplavovania parkov, ktoré tak budú plniť retenčnú aj rekreačno-ekologickú funkciu.
- Z hľadiska biodiverzity sa zamerať na klimaticky odolné druhové zloženie rastlín, extenzívne formy zelene, kvitnúce lúky, vegetačné strechy a pod.

Schéma 21: Princíp hospodárenia so zrážkovou vodou



Zdroj: Vlastné spracovanie

2. Brehové časti a nábrežia

- K návrhu týchto priestorov pristupovať s ohľadom na lokálne podmienky, prírode blízke riešenia a pamiatkovú ochranu.
- Zachovanie brehových porastov, podpora vzniku lužnej vegetácie.
- Pri návrhu je nutné rešpektovať pamiatkovú ochranu a na spevnenie svahov primárne využívať najmä prirodzený vegetačný materiál lokálneho charakteru.
- Úseky svahov nad hladinou 90 dňového prietoku (Q90d) prioritne opevňovať vegetačnými alebo kombinovanými druhmi opevnenia. Ako ochranu pred zmyvom trávneho semena a ornice na čerstvo osiatych svahoch je možné použiť ochrannú protieróznú sieťovinu, hydroosev, protierózne rohože, vrbové prúty alebo iné štandardne odporúčané opatrenia (Obrázok 32).

- Realizovať vhodné protipovodňové opatrenia (odstraňovanie nánosov z koryta a porastov na brehoch vodných tokov, funkčné záplavové oblasti, na spevnených plochách nábrežia aplikácia mobilných protipovodňových stien a pod.).
- Prepojiť jednotlivé plochy pozdĺž vodných tokov/vodných plôch a vytvárať tzv. líniové parky
- Klásť dôraz na dostatok zelene v okolí vodných tokov a vodných plôch.
- Vytvárať vhodné podmienky pre život prirodzene sa vyskytujúcich druhov rýb vo vodných tokoch a plochách.
- Realizovať mokrade a zaplavované plochy, ktoré fungujú na princípe suchých poldrov (akumulácia vody počas zrážkových a povodňových udalostí), zároveň filtrujú znečistenú vodu a podporujú biodiverzitu a prispievajú k zachovaniu funkcie inundačného územia.
- V južnej časti riešeného územia vytvoriť medzi zástavbou multifunkčné záplavové prietochné koridory, ktoré slúžia ako kontrolovaný hydraulický koridor pre bezpečné a plynulé odvádzanie povodňovej vody z Dunaja do bazénov Zimného prístavu počas povodňovej udalosti.

Obrázok 34: Príklad vegetačného spevnenia svahov oživenou nahádzkou a oživenou rovnatinou



Zdroj: (Novák, L., Iblová, M., Škopek, V., 1986)

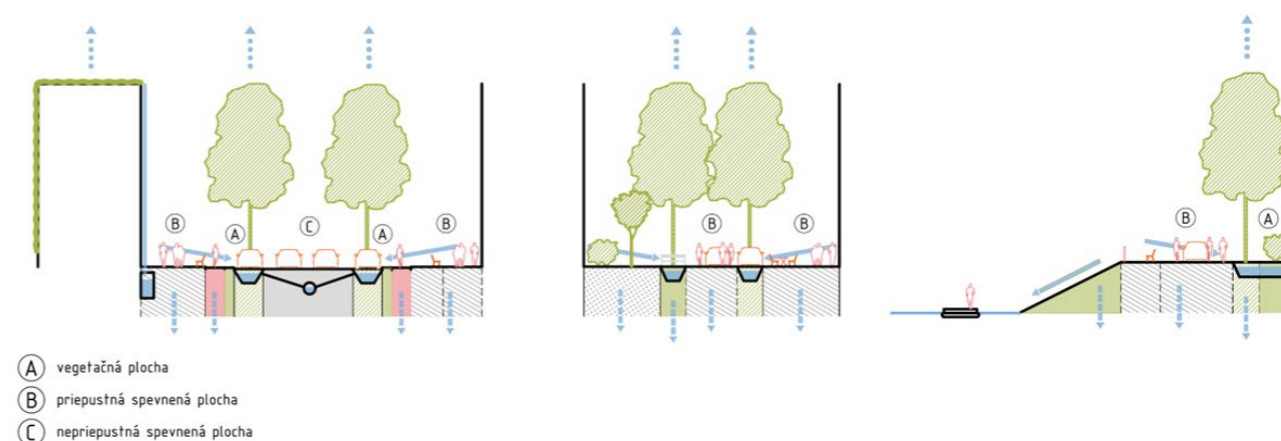
3. Urbanizované mestské prostredie

- Pri návrhu prvkov ZMI je potrebné hľadať riešenia, ako ich zakomponovať do čo najširšieho spektra uvažovaných foriem verejného priestoru (napr. uličný priestor, menšie lokálne námestia, parkové námestia, vnútrobloky, parkoviská, detské a športové ihriská, mestské záhrady a pod.), zohľadňovať priestorové parametre a environmentálne potreby v území; a neobmedzovať sa iba na možnosť realizácie vegetačných striech a fasád (Schéma 22).
- Na spevnených plochách námestí zachytávať dažďovú vodu prostredníctvom retenčných nádrží.
- V prípade spevnených plôch využiť vyvýšené záhony a výsadbu v kvetináčoch.
- V prípade stromoradia popri komunikáciách využiť možnosť priepustných povrchov bezprostredne pri kmeňoch stromov.
- Doplniť v priestore prvky na zachytávanie zrážkových vôd napr. formou dažďových jazierok, retenčných rýh, priehlbín a pod.
- Zatiernenie budov a verejných priestorov vzrastlými stromami, čím sa dosiahne znižovanie spotreby energie na chladenie.
- Využívanie materiálov s vysokou odrazivosťou slnečného žiarenia pre zníženie prehrievania budov.

4. Doprava

- Pri návrhu šírky uličného profilu uvažovať s priestorom na začlenenie zelenej infraštruktúry a vodozádržných opatrení.
- V mieste segregácie jednotlivých dopravných priestorov realizovať výsadbu zelene a zelených pásov s vysokou biodiverzitou (napr. lúčne porasty, živé ploty).
- Parkoviská a parkovacie miesta je žiadúce budovať z polopriepustných/priepustných materiálov zabezpečujúcich vsakovanie vody do pôdy a začleňovať zelenú infraštruktúru.
- Cyklotrasy budovať z polopriepustných materiálov, v okrajových rekreačných častiach územia z priepustných materiálov.

Schéma 22: ZMI a HDV opatrenia vo vybraných uličných profiloch



Zdroj: Vlastné spracovanie

Typizácia parkových plôch

Kompaktné mesto si vyžaduje strategické rozmiestnenie vegetačných plôch s maximálnym využitím miesta a potenciálu danej lokality v podobe kompaktných (celistvých), priestorovo a funkčne kvalitných parkových plôch, ktoré plnia dôležitú mestotvornú funkciu. Plochy susedských a lokálnych parkov pre jednotlivé bloky budú súčasťou výpočtu aktuálne platného KZ (koeficientu zelene). Vytváranie kompaktných parkových plôch zelene na prirodzenom teréne ako prvku ZMI s vysokým podielom poskytovaných ekosystémových služieb je kľúčové, a testovaný nástroj Ekoindex zohľadňuje tieto plochy osobitne.

Typizácia parkových plôch pre riešené územie zahŕňa štrukturálne prvky ZMI troch úrovní (hierarchií): zonálne, lokálne a susedské parky. Líšia sa svojou výmerou a pešou dostupnosťou (Tabuľka 5), ale aj funkciou, čím vnášajú do územia vyššiu rôznorodosť zážitkov a využitia. Pre všetky typy parkov je však kľúčové vytváranie klimaticky odolných plôch s maximálnym možným podielom nespevnených povrchov a vegetačného pokryvu, ktoré zvládajú prívalové dažde, občasné zaplavenie územia, ako aj dlhšie obdobie sucha a periódy horúčav. Týmto spôsobom sa to isté miesto stáva dôležitým prvkom pre hospodárenie so zrážkovou vodou, rekreáciu, rôzne typy športových, kultúrnych aktivít a vylúčená nie je ani úžitková časť vo forme ovocných sádov, či malej mestskej záhrady.

Na to, aby sa vegetačná plocha započítavala do kategórie parku, je potrebné:

- dodržanie minimálnej výmery na základe typu parkovej plochy uvedenej v tabuľke (Tabuľka 5),
- dodržanie minimálnej šírky parku 20 m,
- zastúpenie vzrastlých stromov na úrovni minimálne 50 % plochy parku,

- prítomnosť chodníkov výhradne z priepustného materiálu s maximálnou šírkou 2 m.

Tabuľka 5: Základná typizácia parkových plôch na základe výmery a pešej dostupnosti pre obyvateľov

typ parkovej plochy (min. šírka 20m)	výmera (ha)	dostupnosť (m)
zonálny park	1 – 4	600
lokálny park	0,3 – 1	300
susedský park	od 0,03 do 0,3	150

Zdroj: Vlastné spracovanie

Detailná podoba parkov bude predmetom architektonicko-krajinárskej súťaže. Budúce parky by mali reagovať na priestorové a funkčné usporiadanie a mikroklimatické potreby lokality. Príklad rozmiestnenia parkov vzhľadom aj ku komplexnému krajinnno-ekologickému zhodnoteniu v časti 1.1. Prieskumy a rozboru znázorňuje Schéma 23 a Schéma 24. Negatívne dôsledky klimatických zmien by mali odpovedať návrhom vhodných adaptačných opatrení s cieľom zachovania a podpory mikroklimatického komfortu, zlepšenia miestnej biodiverzity a udržateľného hospodárenia s dažďovou vodou a vodou z občasného zaplavenia územia. Je nutné uprednostňovať pôvodné, dlhoveké druhy stromov, ako aj klimaticky odolnú vegetáciu, vrátane krovín a trávinnno-bylinného porastu. Chodníky a iné pochôdzne časti parku by mali byť štandardne z priepustného materiálu s cieľom zväčšenia retenčnej plochy pre lokálne vsakovanie zrážkových vôd, vrátane parkovacích plôch a pod. Požiadavky rozsiahlejšieho charakteru budú obsiahnuté v zadaní jednotlivých súťaží.

Rozloženie a bilancia parkových plôch

V rámci územia Zimného prístavu je kľúčové strategicky plánovať rozsiahlu a funkčne diverzifikovanú sieť parkových plôch, ktorá bude v plnom súlade s definovanými štandardmi dostupnosti zelene pre obyvateľov. S ohľadom na záväzné limity Územného plánu hlavného mesta SR Bratislavy, ktorý stanovuje minimálnu výmeru zelene na úrovni 4 m² na obyvateľa, je žiadúce túto požiadavku nielen naplniť, ale aj prekročiť s cieľom vytvoriť kvalitné a atraktívne verejné priestory. Navrhovaná koncepcia zelene preto počíta s hierarchickým rozvrstvením parkových plôch na zonálne parky s nadmestským významom, lokálne parky s regionálnou pôsobnosťou a menšie susedské parky, ktoré budú priamo dostupné v pešej vzdialenosti od obytných a zmiešaných zón (Tabuľka 6). Detailná charakteristika a priestorové usporiadanie jednotlivých typov parkov, vrátane ich funkčného využitia a prepojenia s ostatnou štruktúrou územia, sú bližšie popísané v rámci jednotlivých variantných riešení.

Tabuľka 6: Bilancia parkových plôch

variant	zonálny park (m ²)	lokálny park (m ²)	susedský park (m ²)	parkové plochy spolu (m ²)
1.	46 400 (A, C)*	11 400 (F)		
	10 600 (D)	4 500 (C)		
				72 900
2.	41 400 (A, C)	4 500 (C)	1 700 (F)	
	13 400 (F)			
				61 000

*označenie sektoru (A, C, D, F)

** uvedené hodnoty sú zaokrúhlené na celé stovky štvorcových metrov pre účely prehľadnosti. Presné hodnoty použité pri návrhu sa môžu líšiť v rozsahu ± 100 m²

Zdroj: Vlastné spracovanie

Variant 1

Pozdĺž južnej hranice riešeného územia sa navrhuje kľúčový prvok zelenej infraštruktúry – extenzia existujúceho hlavného brehového koridoru líniovej vegetácie rieky Dunaj. Táto extenzia by mala byť realizovaná formou atraktívnej a multifunkčnej promenády, plynule nadväzujúcej na existujúcu, s plánovanou výmerou 4,6 ha. Tento park predstavuje čiastkový zonálny park, ktorý by mal slúžiť ako významný rekreačný a oddychový priestor s vysokou biologickou hodnotou. V severnej časti územia, konkrétne v sektore D, sa navrhuje ďalší zonálny park s výmerou 1 ha. Tento park je potrebné umiestniť tak, aby zabezpečil dostupnosť zelene pre obyvateľov a návštevníkov tejto časti územia a zároveň prispel k zlepšeniu mikroklimatických podmienok.

Okrem zonálnych parkov je navrhované aj vytvorenie dvoch lokálnych parkov, ktoré budú zohrávať dôležitú úlohu v zabezpečení zelenej infraštruktúry na úrovni jednotlivých urbanistických celkov. Prvý lokálny park je navrhnutý v sektore C s plánovanou výmerou 0,45 ha a bude slúžiť primárne obyvateľom a návštevníkom tohto sektora. Druhý lokálny park je situovaný v sektore F s výmerou 1,1 ha. Parkové plochy situované v sektoroch C a F sú v rámci návrhu považované za fixné a nemenné polohou. Ich umiestnenie reaguje na existujúcu hodnotnú vzrastlú vegetáciu, ktorú integrujú do priestorového riešenia, čím chránia a posilňujú nosnú ekologickú kostru územia. Fixácia polohy týchto parkových plôch je podmienená prítomnosťou a integráciou existujúcej vzrastlej vegetácie. Z tohto dôvodu je kľúčové v rámci podrobnejšej dokumentácie preveriť kvalitu a stav tejto zelene autorizovaným dendrologickým prieskumom. Zistenia prieskumu budú slúžiť ako záväzný podklad pre ochranu a integráciu perspektívnych drevín. Poloha parku je považovaná za nemennú len do momentu, kým sa nepreukáže jej ekologická neperspektívnosť. V prípade, že by výsledky prieskumu preukázali, že zeleň nie je možné dlhodobo zachovať, je povolená relokácia parku pre optimalizáciu návrhu. Musí byť však splnená požiadavka na ekvivalentnú náhradu plochy a objemu kvalitnej MZI v ekologicky a strategicky vhodnej lokalite, pre zachovanie celkových adaptačných cieľov ZMI.

Lokalizácia a forma parkovej plochy v sektore D ostáva predmetom urbanistickej optimalizácie. Pripúšťa sa možnosť zlúčenia alebo iného umiestnenia, avšak toto rozhodnutie musí viesť k maximalizácii chladiaceho účinku, prístupnosti a ekologickej konektivity v celom riešenom území v súlade s princípmi ZMI (Schéma 23).

Schéma 23: Dostupnosť parkových plôch Variant 1



Zdroj: Vlastné spracovanie

Variant 2

Rovnako ako v prvom variante, aj koncepcia druhého variantu kladie dôraz na posilnenie zelenej infraštruktúry v južnej časti územia prostredníctvom predĺženia existujúceho brehového koridoru líniovej vegetácie Dunaja formou nábrežnej parkovej promenády. Navrhuje sa vytvorenie lineárnej zelenej zóny, ktorá plynule prechádza do zonálneho parku s rozlohou 4,1 ha, ktorý bude slúžiť ako významný rekreačný a pobytový priestor s potenciálom ovplyvniť kvalitu života v širšom okolí.

V porovnaní s predchádzajúcim variantom je zonálny park v tomto variante umiestnený v severnej časti územia, v sektore F. S rozlohou 1,4 ha a využitím existujúcej vzrastlej vegetácie má tento park potenciál stať sa kľúčovým zeleným bodom sektora, spájajúcim prírodné hodnoty s rekreačnou funkciou.

Pre zabezpečenie lokálnej dostupnosti zelene sa počíta aj s lokálnym parkom v sektore C s výmerou 0,45 ha. Tento park je navrhovaný ako kľúčový prvok na posilnenie rekreačnej funkcie a zlepšenie kvality prostredia v danej časti územia, pričom jeho poloha garantuje optimálnu prístupnosť pre verejnosť v rámci prístavného prostredia. Dodatočne je navrhovaný menší susedský park v sektore F s rozlohou 0,2 ha, ktorý prispeje k zlepšeniu mikroklimy a kvality bývania v jeho bezprostrednom okolí (Schéma 24).

Zonálny park v sektore F a lokálny park v sektore C sú v rámci návrhu definované ako fixné a nemenné polohou. Ich umiestnenie reaguje na existujúcu hodnotnú vzrastlú vegetáciu, ktorú integrujú do priestorového riešenia, čím je zabezpečená ochrana a posilnenie nosnej ekologickej kostry územia. Na potvrdenie ekologickej hodnoty týchto fixných plôch je nevyhnutné realizovať dendrologický prieskum existujúcej vegetácie, ktorého výsledky budú slúžiť ako smerodajný podklad pre určenie rozsahu a kvality zelene určené na dlhodobú ochranu.

V prípade, že výsledky autorizovaného dendrologického prieskumu preukážu, že väčšinový objem existujúcej vzrastlej vegetácie v danom sektore nie je perspektívny a nie je možné ju zachovať, môže byť poloha parku uvoľnená pre optimalizáciu v rámci riešeného územia. Musí byť zabezpečená ekvivalentná náhrada plochy a objemu kvalitnej ZMI v inej, ekologicky vhodnej, urbanistickej strategickojej polohe, aby boli splnené ciele ZMI.

Lokalizácia a forma susedského parku v sektore D zostáva predmetom riešenia urbanistickej súťaže. Je pripustená možnosť zlúčenia alebo iného umiestnenia, avšak každé rozhodnutie musí maximalizovať chladiaci účinok, prístupnosť zelene a ekologickú konektivitu v celom riešenom území v súlade s princípmi ZMI.

Schéma 24: Dostupnosť parkových plôch Variant 2



Zdroj: Vlastné spracovanie

Tvorba rôznorodých a dostatočne veľkých parkových plôch je základ pre vytváranie kompaktných mestských štvrtí, ktoré je nutné pripraviť na negatívne prejavy klimatickej zmeny a ponúknuť obyvateľom štvrte inkluzívny a bezpečný verejný priestor pre voľnočasové aktivity a oddych. Parkové plochy sú jedným z nosných systémov navrhovanej ZMI, a preto je dôležitá aj ich kvalita a vysoká adaptačná schopnosť.

Základné požiadavky pre klimaticky odolné parkové plochy:

- dostatok vzrastlej stromovej vegetácie,
- uprednostňovanie extenzívnych trávno-bylinných spoločenstiev, redukovanie intenzívne kosených trávnikov na minimálnu potrebnú veľkosť,
- vytváranie kompaktných plôch zelene, ktoré majú lepšiu kapacitu poskytovania ekosystémových služieb ako menšie ostrovčekovité resp. fragmentované plôšky,
- zakomponovať do tvorby parkového priestoru udržateľný vodný manažment – lokálne vsakovanie, zadržiavanie (zrážkovej) vody a protipovodňovú ochranu,

- vytvárať rôznorodú druhovú skladbu vegetácie na podporu mestskej biodiverzity, vrátane kvitnúcich a medonosných druhov,
- chodníky a cyklochodníky, prípadne iné plochy (napr. ihriská), ktoré by boli súčasťou parkových plôch navrhovať výhradne z priepustných materiálov.

Ekologicky optimálne priestorové usporiadanie a využívanie územia

Zimný prístav predstavuje z hľadiska udržateľného prístupu k mestskému plánovaniu na jednej strane výzvu a na jednej strane jedinečnú príležitosť. Vzhľadom na pestrosť silných a slabých stránok (viď SWOT analýzu v časti 1.1. Prieskumy a rozbor – záver kapitoly Analýza životného prostredia z hľadiska prírodných zdrojov a ich ochrana) ako napríklad rôzne environmentálne stresy, prítomnosť Dunaja a blízkosť prírodných biotopov v jeho okolí, je nevyhnutné do návrhu integrovať environmentálne aspekty spolu so sociálno-ekonomickými faktormi, ktoré ovplyvňujú kvalitu života obyvateľov a prispievajú k obnoveniu ekologickej stability v území a kapacite poskytovať ekosystémové služby.

Základom kvality verejných priestorov je ich blízkosť k vode a pohľadové prepojenie s riekou a prístavnými bazénmi. Urbanistický návrh musí zabezpečiť rovnováhu medzi zastavanými plochami, verejnými priestormi a prírodným prostredím. Vytváranie promenád a parkov pozdĺž vodných plôch a prístavných bazénov je kľúčové pre zdôraznenie vodného charakteru okolitého prostredia. Stromoradia a prvky ZMI musia byť integrálnou súčasťou ulíc a verejných priestorov, pričom sa musí rešpektovať miestny ekologický charakter a zohľadniť, že územie slúži ako inundačné územie, ktoré je súčasťou protipovodňovej ochrany Bratislavy. Plochy parkovej zelene a zeleň vo verejnom priestore zároveň musia mať viacnásobné funkcie: rekreačnú, ekologickú a prechodovú (priestor pre pohyb chodcov a cyklistov), spĺňať nároky na pobytoú kvalitu, vrátane bezbariérovosti a bezpečnosti (aj z hľadiska krízových situácií spojených napr. s krátkodobým zaplavením územia) a vhodnej dostupnosti.

Ekologicky optimálne priestorové usporiadanie územia si vyžaduje vyvážený model využívania územia, ktorý zabezpečí ochranu prírodných zdrojov, podporí zeleno-modrú infraštruktúru a prispieje k dlhodobej ekologickej stabilite. V súvislosti so vegetačnými plochami je nevyhnutné vytvoriť verejné plochy parkov park v oblasti Zimného prístavu. Charakter územia ponúka jedinečnú možnosť kontaktu s vodnými plochami, preto aj tieto plochy parkov budú slúžiť ako zelená oddychová zóna prepojená s vodnými plochami prístavných bazénov. Dôležité je tiež zelené pokračovanie promenády na ľavom brehu Dunaja, ktorá sa tiahne od Starého mosta, a to vo forme líniového parku popri hlavnom toku Dunaja s kombinovanou prírodno-športovo-rekreačnou funkciou. Plochy parkov ako aj parku, ktorý vytvorí kontinuálnu promenádu na ľavom brehu Dunaja cez územie Zimného prístavu, predstavujú aj výnimočnú príležitosť pre čiastočne sprírodnenie šikmých brehov a vytvorenie kompaktných plôch zelene rôznej veľkosti a dostupnosti – od malých parkov na dosah ruky až po zonálne parky, s možnosťou kontaktu s vodnou plochou rieky a bazénov.

V rámci sadových úprav je nevyhnutné do mestského prostredia vysádzať vhodné dreviny ako napr. platan javorolistý (*Platanus hispanica*), javor mliečny (*Acer platanoides*), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), lipa malolistá (*Tilia cordata*) či lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*) a pôvodné druhy stromov z biotopov mäkkého a tvrdého luhu (vrby, topole, jasene, bresty). V blízkosti brehov je vhodné vytvoriť mozaiku drevín s pôvodnými druhmi typickými pre brehy Dunaja, ako sú: topole – topol biely (*Populus alba*), topol čierny (*Populus nigra*), vrby – vrba krehká (*Salix fragilis*), vrba biela (*Salix alba*), z krov vrba purpurová (*Salix purpurea*), svíb krvavý (*Cornus sanguinea*), baza čierna (*Sambucus nigra*). Mestské lúky vysádzať s vysokým zastúpením kvitnúcich druhov, ktoré prilákajú veľké množstvo hmyzu a poskytnú novú potravinovú ponuku vtákom. V prípade ponechania trávnych plôch je vhodné uskutočniť výsadbu lúčnych druhov rastlín (ako je napr. mak vlčí (*Papaver rhoeas*), nevädza polná (*Centaurea cyanus*), zvonček (*Campanula* sp.), margaréta (*Leucanthemum* sp.) a pod.), ktoré podporia biodiverzitu a prilákajú opelovače. Výsadba vhodnej pobrežnej vegetácie (ako sú trávy, kríky, stromy), ktoré vytvoria ochrannú bariéru proti erózii a zároveň znižujú rýchlosť prúdiacej vody počas povodní. Rastliny pomáhajú zlepšiť pôdnu stabilitu a podporujú ekologickú rovnováhu. Zároveň je dôležitá obnova prírodných brehových oblastí a biotopov v okolí prístavu, ktoré môžu fungovať ako prirodzené záplavové zóny. Tieto oblasti môžu pomôcť absorbovať vodu, či zlepšiť kvalitu vody, čo prispieje k celkovej ekologickej hodnote územia. V okolí prístavu je vhodné vybudovanie mokradí alebo retenčných nádrží, ktoré budú slúžiť ako prirodzené zásobárne vody. Mokrade môžu účinne regulovať hladinu vody, pomáhať filtrácii vody a podporovať biodiverzitu.

V súvislosti so znečistením povrchovej a podzemnej vody je dôležité budovanie vsakovacích a retenčných nádrží v blízkosti odtokových kanálov a na miestach s vyšším rizikom kontaminácie vody. Prostredníctvom mokradí je

umožnená prirodzená filtrácia znečistenia zo zrážkovej vody a priemyselných odtokov, znižujú sa koncentrácie dusíka, fosforu a ropných látok. Vybudovanie dažďových záhrad v okolí prístavu umožní prirodzené vsakovanie vody pričom znečistená voda z komunikácií a spevnených plôch je prirodzene čistená prostredníctvom pôdných baktérií. Dôležité je monitorovanie kvality vody prostredníctvom realizovania pravidelného monitoringu kvality vody Dunaja a priľahlých vodných plôch za účelom včasnej identifikácie zdrojov znečistenia. V prístavných bazénoch je nevyhnutná inštalácia sorbčných bariér na zachytávanie ropných látok a pravidelná údržba odtokových systémov na odstránenie olejových filmov. Dôležité je tiež zavedenie systémov na zachytávanie ropných látok z parkovísk, čerpacích staníc a dopravnej infraštruktúry.

Koeficient zelene vs. Ekoindex

Aktuálne platný regulatív koeficient zelene (KZ) zohľadňuje výhradne veľkosť plôch zelene bez uváženia jej kvality a poskytovaných benefitov na okolité prostredie a obyvateľov. V kontexte správneho nastavenia udržateľnosti v plánovaní ZMI je nevyhnutné zamerať sa aj na jej kvalitu a funkciu vo vzťahu ku klimatickej zmene a zlepšovania kvality verejného priestoru. V území Zimného prístavu je nevyhnutné z daného dôvodu aplikovať nástroj Ekoindex, ktorý v sebe zohľadňuje veľkosť a kvalitu jednotlivých prvkov zeleno – modrej infraštruktúry. Na rozdiel od KZ je Ekoindex zameraný na hodnotenie nielen množstva zelene, ale aj jej kvalitu, kompaktnosť zelene, klimatickú odolnosť, pričom počíta so zakomponovaním vegetačných striech, tvorbou kompaktných plôch zelene a zvýšenú mieru priepustných povrchov. Zároveň je jeho aplikácia nevyhnutná vo vzťahu k riešeniu povodní, resp. zaplavovania územia a správneho nastavenia akumulácie a retencie vody v území. Ide o nástroj pre systematické a efektívne hodnotenie kvality a funkčnosti ZMI mesta. Ekoindex započítava všetky typy povrchov, vegetáciu a vodné prvky na prirodzenom teréne a na konštrukciách v rámci riešenej plochy. K jednotlivým kategóriám povrchov a prvkom ZMI prislúchajú špecifické faktory na základe poskytovaných prínosov v podobe ekosystémových služieb, ako je zlepšovanie mikroklimatických podmienok, udržateľné hospodárenie so zrážkovou vodou, podpora biodiverzity a možnosť rekreácie. Do výpočtu vstupujú výmery jednotlivých kategórií povrchov a prvkov ZMI. Komplexný postup výpočtu, ako aj jednotlivé kategórie Ekoindexu sú súčasťou pripravovaného manuálu.

Na rozdiel od KZ je Ekoindex zameraný na aktuálnu potrebu aplikácie adaptačných opatrení na zmenu klímy v urbánnom prostredí. Adaptácia na klimatickú zmenu sa musí nevyhnutne odrážať aj v navrhovaní verejných a poloverejných priestorov, pričom prvky ZMI, či už plošné alebo líniové, sú ich štandardnou súčasťou. Do Ekoindexu sa započítavajú okrem kompaktných plôch zelene už spomínané vegetačné strechy na budovách, rovnako aj vertikálne vegetačné systémy v podobe fasád, akumulácie nádrže, vsakovacie ryhy, retenčné priehlbiny, dažďové záhrady, ale aj fontány s použitím recyklovanej vody a i. Ako podporný dokument ku vegetačným strechám a stenám je momentálne najaktuálnejší dokument [Princípy a štandardy vegetačných striech](#) (MIB, 2022b) a [Princípy a štandardy vegetačných stien](#) (MIB, 2022a). Ekoindex taktiež kladie dôraz na kompaktné vegetačné plochy v podobe parkov, ktoré zvýhodňuje a motivuje k ich vytváraniu. Rovnako tak zvýhodňuje podiely extenzívnych typov vegetácie, ktoré sú klimaticky odolnejšie a prinášajú okrem mikroklimatických benefitov, aj ekonomicky výhodnejšiu, menej náročnú údržbu..

Aplikácia Ekoindexu

V kontexte akcelerujúcich klimatických zmien, narastajúcich environmentálnych stresorov a potreby posilňovania urbánnej ekologickej stability vystupuje implementácia Ekoindexu ako záväzný regulačný a hodnotiaci nástroj urbanistického plánovania v území Zimného prístavu. Ekoindex predstavuje systémovo definovanú metodiku kvantifikácie kvality a efektivity zeleno-modrej infraštruktúry (ZMI), založenú na princípe ekologickej bilancie plôch. Jeho cieľom je zabezpečiť realizáciu ekologickej, robustnej a adaptívnej urbanistickej štruktúry, v ktorej vegetačné prvky, vodné systémy a permeabilné povrchy vytvárajú synergický priestorový celok, zvyšujúci retenčnú kapacitu územia, biodiverzitu, mikroklimatickú stabilitu a celkový výkon ekosystémových služieb v prostredí s vysokou mierou urbanizácie.

Nástroj prioritizuje implementáciu prírode blízkyh riešení („*Nature-Based Solutions*“) a zároveň operuje s cieľom minimalizácie ekologickej stopy zastavania, redukcie tepelného ostrova a obnovy ekologickeho-vodných väzieb na úrovni lokálneho aj mestského biotického systému. Systém stanovuje ambiciózne limity minimálnej ekologickej

výkonnosti územia a vytvára mechanizmus, ktorý stimuluje projektantov k hľadaniu progresívnych, multifunkčných a morfológicky koherentných foriem urbanistickej zelene.

Pre účely urbanistickej súťaže v území Zimného prístavu bude výsledná hodnota Ekoindexu predstavovať významný hodnotiaci parameter, ktorý umožní objektivizovať environmentálny prínos jednotlivých návrhov. Ekoindex nebude predstavovať striktné nadradené ani jediné kritérium výberu víťazného riešenia; bude však relevantne vstupovať do celkového hodnotiaceho procesu v kombinácii s ďalšími urbanistickými, funkčnými, architektonickými a regulačnými kritériami súťaže. V následných projektových etapách bude zároveň prebiehať testovanie a definovanie minimálnych hodnotových prahov Ekoindexu pre jednotlivé funkčné bloky, s cieľom zabezpečiť adekvátnu ekologickú bilanciu medzi zastavanými a nezastavanými plochami a vytvoriť robustný rámec pre implementáciu zeleno-modrej infraštruktúry v procese realizácie.

Podrobná metodika výpočtu Ekoindexu, vrátane definície kategórií prvkov ZMI, ich percentuálneho váženia, koeficientov ekologickej efektivity a pravidiel započítateľnosti, bude poskytnutá ako záväzný dokument v rámci súťažných podkladov. Metodika bude slúžiť ako štandardizovaná platforma pre jednotný výpočet environmentálnej kvality návrhov a umožní objektivizované porovnanie rozdielov medzi súťažnými riešeniami.

Základom pre návrh sú tri piliere, ktoré definujú odolnosť územia:

- manažment zrážkových vôd: zadržiavanie vody, vsakovanie, spomaľovanie odtoku, ktoré znižuje nároky na kanalizačnú sieť.
- zlepšenie mikroklimy: znižovanie efektu mestského tepelného ostrova prostredníctvom tienenia vzrastlými stromami a evapotranspirácie.
- Podpora biodiverzity: tvorba ekologickeho hodnotných plôch, ochrana existujúcej vzrastlej zelene a tvorba zelených koridorov.

Výsledný návrh ZMI a kvalitatívne nároky na zelené plochy v riešenom území ZP budú závisieť od konkrétnej podoby urbanistického návrhu, rozloženia funkcií a intenzity zastavanosti. Na to má vplyv navrhovaná optimálna kombinácia funkčných prvkov ZMI (vrátanie hĺbky substrátov, priepustnosti povrchov a vodozadržných opatrení).

Koncepcia verejného technického vybavenia

Transformácia územia Zimného prístavu predstavuje významný strategický rozvoj v rámci metropolitnej štruktúry Bratislavy. Územie s historickým industriálnym charakterom sa bude postupne meniť na komplexne urbanizovanú zónu so zmiešanou funkciou bývania, pracovných príležitostí, rekreácie a verejných priestorov. Na zabezpečenie dlhodobej udržateľnosti a funkčnej integrácie transformovaného územia je nevyhnutné systematicky a koordinovane riešiť základné prvky technickej infraštruktúry.

Cieľom tejto kapitoly je definovať rámcové princípy a predpoklady rozvoja technickej infraštruktúry v súlade s navrhovanou urbanistickou koncepciou územia a platnými strategickými a environmentálnymi cieľmi. Dokument zohľadňuje potrebu posilnenia a modernizácie existujúcich sietí, integráciu prírode blízkyh riešení, podporu obnoviteľných zdrojov energie a minimalizáciu environmentálnych dopadov budúcej urbanizácie.

Návrh rešpektuje existujúce siete a zariadenia, zároveň však identifikuje potrebu ich rozšírenia, optimalizácie a v niektorých prípadoch aj úplnej transformácie – tak, aby sa vytvoril robustný, flexibilný a klimaticky odolný systém technickej vybavenosti podporujúci kvalitné mestské prostredie 21. storočia zvyšujúci funkčnú a prevádzkovú odolnosť štvrte.

Zásobovanie vodou

Územie zóny Zimného prístavu sa nachádza v I. tlakovom pásme bratislavského vodárenského systému a je členené na šesť sektorov (A–F). Z hľadiska zásobovania pitnou vodou sa navrhuje rozšírenie verejnej vodovodnej siete formou nových vetiev s dimenziou DN 200, ktoré budú napojené na existujúce vodovody vedené po obvodě riešeného územia:

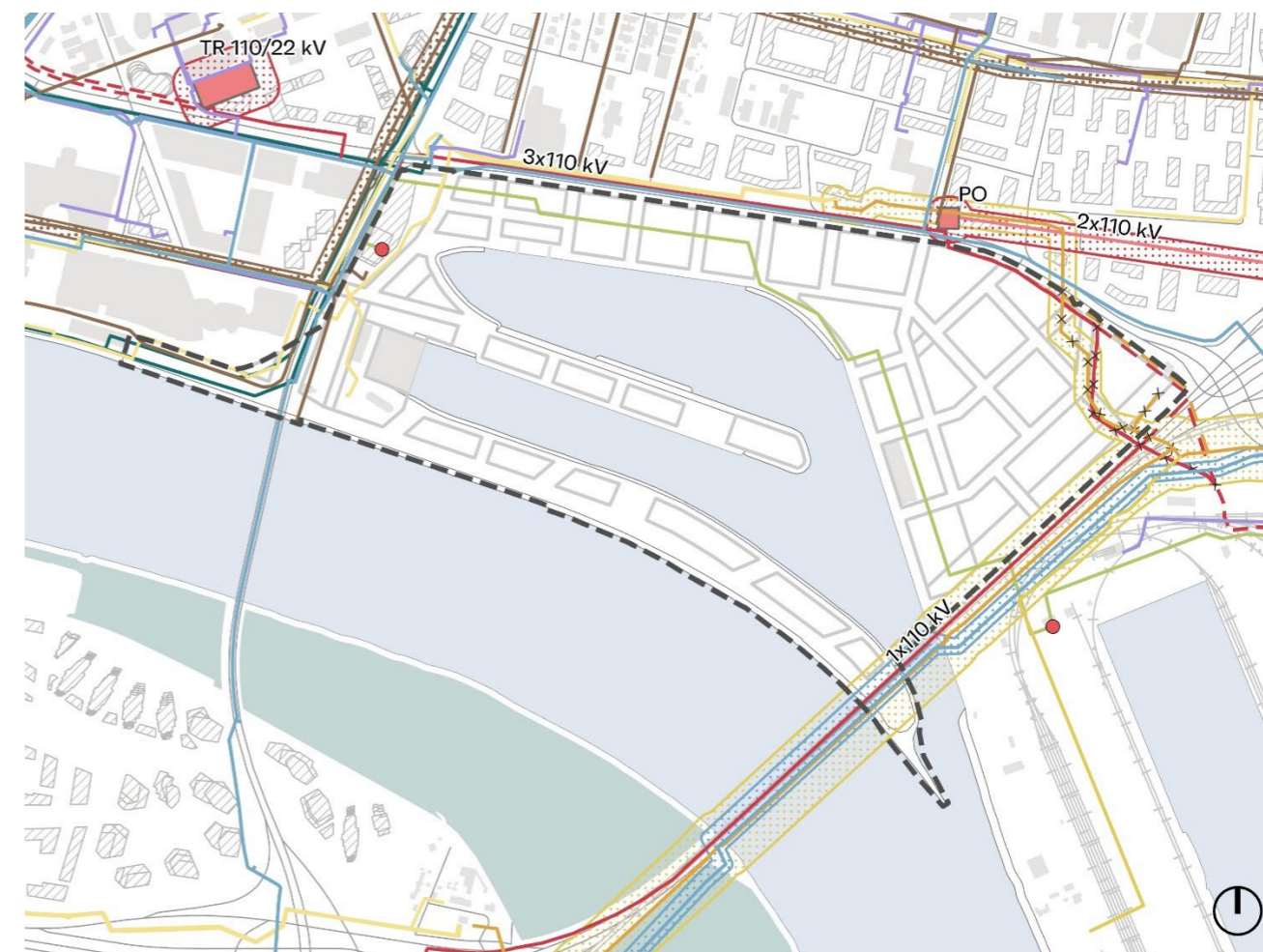
- sektory A, B a C budú napojené na vodovod DN 600 na Košickej ulici,
- sektory D, E a F budú napojené na vodovod DN 300 na Prístavnej ulici.

Trasovanie novonavrhovanej vodnej siete bude vedené v rámci hlavnej uličnej komunikačnej siete, s možnosťou zokruhovania za účelom zvýšenia prevádzkovej spoľahlivosti. Presné dimenzovanie a potreba pitnej vody pre obyvateľov, návštevníkov a pracujúcich v zóne pre jednotlivé sektory a funkčné typológie budú predmetom ďalších stupňov projektovej dokumentácie riešeného územia v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 684/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Zároveň je nevyhnutné zabezpečiť, aby akýmkoľvek stavebnými aktivitami nedošlo k zhoršeniu (znečisteniu) kvality povrchových a podzemných vôd v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov.

Variant 1

Schéma 25: Technické vybavenie variant 1

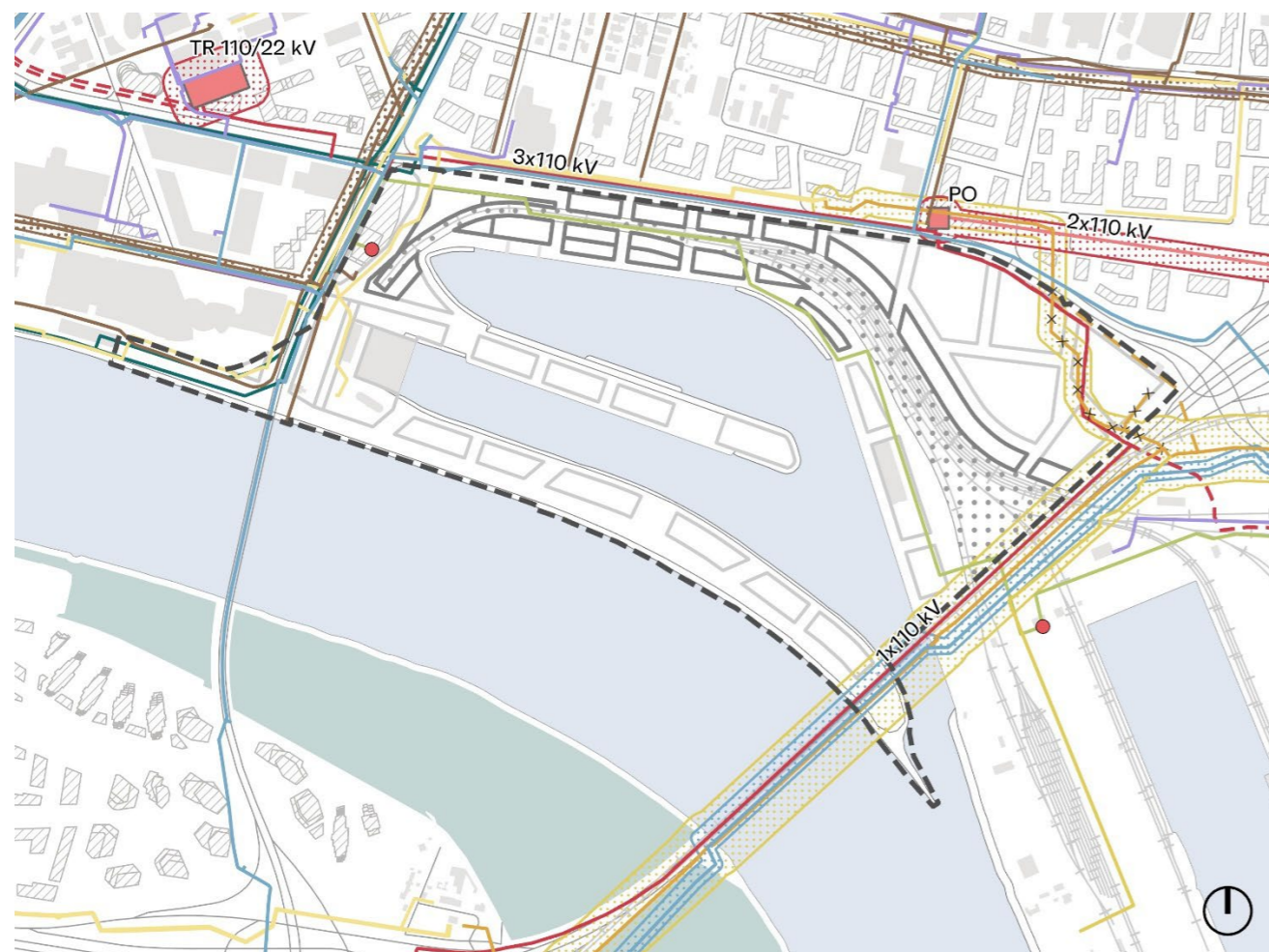


	hranica riešeného územia		elektrické vedenie 110kV vonkajšie - stav
	mestská zástavba - stav		elektrické vedenie 22kV káblové - stav
	mestská zástavba - výhľad		elektrické vedenie 110kV káblové - návrh ÚPN
	stavebný blok		elektrické vedenie 110kV káblové - návrh ZP
	ochranné pásmo vodovodu		elektrické vedenie 110kV káblové - stav a návrh na zrušenie
	ochranné pásmo kanalizácie		káblovody a kolektory
	ochranné a bezpečnostné pásmo energetiky		VTL 4,0 MPa
	ochranné pásmo plynu		VTL 2,5 MPa
	elektrické stanice 110/22 kV		STL 0,3 MPa
	elektrické stanice 22/0,4 kV		VTL 4,0 MPa - návrh ZP
	verejný vodovod		VTL 4,0 MPa - návrh na zrušenie
	kanalizácia		teplodod
	elektrické vedenie 110kV káblové - stav		

Zdroj: Vlastné spracovanie

Variant 2

Schéma 26: Technické vybavenie variant 2



	hranica riešeného územia		kanalizácia
	mestská zástavba - stav		elektrické vedenie 110kV káblové - stav
	mestská zástavba - výhľad		elektrické vedenie 110kV vonkajšie - stav
	stavebný blok		elektrické vedenie 22kV káblové - stav
	stavebný blok - na výnimku alebo mestská zeleň		elektrické vedenie 110kV káblové - návrh ÚPN
	železničný koridor		káblvodov a kolektory
	ochranné pásmo vodovodu		VTL 4,0 MPa
	ochranné pásmo kanalizácie		VTL 2,5 MPa
	ochranné a bezpečnostné pásmo energetiky		STL 0,3 MPa
	ochranné pásmo plynu		VTL 4,0 MPa - návrh na zrušenie
	elektrické stanice 110/22 kV		VTL 4,0 MPa - návrh ZP
	elektrické stanice 22/0,4 kV		teplovod
	verejný vodovod		

Zdroj: Vlastné spracovanie

Odkanalizovanie

Návrh odkanalizovania vychádza z požiadaviek Bratislavskej vodárenskej spoločnosti (BVS a. s.), k územiám, v ktorých sa nenachádza delená kanalizácia, odvádzať do verejnej jednotnej kanalizácie iba splaškové odpadové vody.

Územie Zimného prístavu patrí do povodia zberača A (profil 2 x DN 2600 mm), vedeného pozdĺž západnej strany Košickej ulice a pokračujúceho ulicou Mlynské nivy. V Košickej ul. sa do tohto zberača pripája zberač A XVa a v ul. Mlynské nivy stoky z územia medzi Prístavnou ulicou a ulicou MI. nivy (ul. Plátennícka, Súkenícka, Votrubova, Plynárenská). Priamo v Prístavnej ul. sa verejná kanalizácia nenachádza.

Pri juhozápadnom okraji Zimného prístavu sa nachádza kanalizačná čerpacia stanica. Priamo na jeho území sa nachádzajú fragmenty dažďovej a areálovej kanalizácie. Samotná prečerpávací stanica je národnou kultúrnou pamiatkou, ktorú je potrebné v území rešpektovať a chrániť.

Navrhovaná kanalizačná sieť v podobe nových vetiev pre odvádzanie splaškových vôd z riešeného územia do jednotnej verejnej kanalizácie sa zo sektorov A, B a C pripája na vyššie uvedený zberač v Košickej ulici a zo sektorov C (sever), D, E a F sa pripája na koncové šachty stôk v Plátenníckej, Votrubovej a Plynárenskej ulici.

Odkanalizovanie jednotlivých sektorov v podobe siete kanalizačných potrubí splaškovej uličnej kanalizácie trasovaných v rámci priestorov komunikačného systému po obvode jednotlivých blokov je navrhnuté s profilmi DN 300 (príp. DN 400).

V ďalších stupňoch projektovej dokumentácie v procese transformácie územia je potrebné vypočítať množstvo splaškových odpadových vôd podľa STN 75 6101 pre jednotlivé sektory a stavebné bloky.

Zrážkové vody v území z objektov a povrchového odtoku budú prednostne manažované na mieste vzniku odvádzaním (s predčistením) mimo systému verejnej jednotnej kanalizácie, návrhom vhodných retenčno-infiltračných zariadení, ako sú zelené strechy s retenčnou funkciou, retenčné a akumulčné nádrže, systém vsakov, decentralizované dažďové záhrady, otvorené vodné plochy (prístavné bazény, Dunaj), či použitím zrážkových vôd pre potreby zavlažovania a požiarnej vody. Tieto prvky budú súčasťou verejných priestranstiev a budú integrálnou súčasťou celkového systému adaptácie na klimatickú zmenu. Cieľom je vytvoriť obehové hospodárenie s vodou v území, s dôrazom na spätné využitie zrážok. Riešenie problematiky dažďových vôd je podrobnejšie navrhované ako súčasť ZMI.

Návrh členenia územia na stavebné bloky s vymedzenými verejnými priestormi musí rešpektovať ochranné pásma jestvujúcich ako aj navrhovaných verejných vodohospodárskych sietí v súlade so zákonom č. 442/2022 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách so zohľadnením požiadaviek BVS, a. s. uvedených v *Štandardoch vodovodnej siete*.

Zásobovanie elektrickou energiou

Energetická infraštruktúra je jedným z dôležitých faktorov úspešnej transformácie územia. Vzhľadom na navrhovanú intenzitu zástavby, potrebu dobíjania elektromobilov a nárast elektrifikovaných systémov (vykurovanie, chladenie), je nutné už v koncepcnej fáze vytvoriť predpoklady pre robustnú a flexibilnú distribučnú sústavu.

Na úrovni rozvodnej siete VN 22 kV je územie zásobované elektrickou energiou prostredníctvom káblových vedení. Zásobovanie jednotlivých odberateľov je prostredníctvom elektrických staníc a NN rozvodnej siete v káblovom prevedení. V riešenom území sa nachádza elektrická stanica 22/0,4 kV prepojená káblovým vedením 22 kV s ďalšími stanicami mimo riešeného územia.

V území sa navrhuje jednotlivé sektory a ich stavebné bloky napájať na jestvujúcu a novonavrhovanú sieť vedení VN 22 kV s budovaním vlastných elektrických staníc pre jednotlivé stavebné bloky. Pri návrhu je potrebné uvažovať so zásobovaním elektrickou energiou aj vo vzťahu k nárokom mestskej maríny a technického zázemia lodnej osobnej dopravy. Doplnenie jestvujúcej siete vedení VN 22 kV ako aj rozloženie objektov trafostaníc s určením ich počtu a výkonov bude riešené v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie transformácie územia podľa aktuálnych požiadaviek odberu elektriny pre jednotlivé stavebné bloky po vyčíslení výkonových nárokov a konzultácii s prevádzkovateľom.

Navrhuje sa:

- rozšírenie siete VN 22 kV v území,
- výstavba nových transformačných staníc 22/0,4 kV, počet a výkon bude navrhnutý podľa bilancii odhadovanej spotreby v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie,
- rezervácia priestorov pre umiestnenie TS v rámci urbanistickej štruktúry (vnútrobloky, parter administratívnych objektov, podzemné priestory).

Výstavba nových distribučných energetických zariadení VN a NN bude riešená pre jednotlivé sektory a stavebné bloky v procese územného rozhodovania.

Na úrovni vedení vysokého napätia VVN 110kV sa navrhuje preložka jestvujúceho vedenia (v smere do Petržalky), prechádzajúceho v severovýchodnej časti riešeného územia, do polohy pozdĺž Prístavnej ulice. Rovnako sa navrhuje aj preložka VVN 110 kV navrhovaného v ÚPN mesta (v smere do Podunajských Biskupíc) do polohy pri Prístavnej ulici.

Obnoviteľné zdroje energie

V súlade s európskou legislatívou, podľa článku 10 EPBD bude od 31.12.2029 pre všetky nové bytové budovy (už od 2027 pre všetky nebytové budovy s podlahovou plochou nad 500 m²) povinné zavedenie vhodných zariadení využívajúcich slnečnú energiu.

Preto v nových štvrtiach budú na všetkých nových bytových budovách a nebytových budovách od 500 m² povinne inštalované vhodné zariadenia využívajúce slnečnú energiu, aby sa maximalizovala energetická nezávislosť novej štvrte a spotreba vyrobenej elektrickej energie v zóne. Územie Zimného prístavu tak bude na území mesta jedným z modelových príkladov dekarbonizovanej mestskej štruktúry.

Návrh budúcej spotreby elektrickej energie jednotlivých budov v novej štvrti bude odrážať nielen existujúcu legislatívu, ale tiež brať do úvahy budúce požiadavky a to najmä v kontexte skutočnú spotrebu energií, ktorá by mala byť v súlade s požiadavkami [Science Based Targets Initiative \(SBTi\)](#) a tiež spolupracujúceho [Carbon Risk Real Estate Monitor \(CRREM\)](#), ktoré jasne definujú požiadavky na budúce maximálne reálne spotreby podľa jednotlivých budov v kWh/m²/rok.

Zásobovanie plynom

Zásobovanie plynom je možné realizovať napojením na plynovodnú sieť SPP-D, a. s. V súčasnosti sa okolo riešeného územia nachádza sieť VTL a STL2 plynovodov.

V Prístavnej ulici prechádza VTL plynovod PN 4,0 MPa a DN 300 mm prepájajúci areál SPP a Prístavný most a svojim trasovaním zasahuje do riešeného územia v sektore F. V severnej časti sektora F sa v úseku od Prístavného mostu uvažuje s prekládkou jestvujúceho VTL plynovodu DN500 PN 4,0Pa, ktorý je vedený južne aj severne od Prístavnej ulice. Navrhuje sa jeho prekládka pozdĺž južnej hrany Prístavnej ulice až po Plynárenskú ulicu, kde bude prechádzať po severnej hrane až po areál SPP, pri ktorom sa napojí na jestvujúcu odovzdávaciu regulačnú stanicu areálu SPP.

Prekládka je navrhovaná v celkovej dĺžke 330 m.

Verejné plynovody ako možné body napojenia pre danú lokalitu prechádzajú hlavne severo-západnou časťou riešeného územia v uliciach Prístavná (2 x STL2 plynovod DN 300/315 mm), Košická (STL2 plynovod DN 300 mm) a Pribinova ulica (STL2 plynovod DN 225 mm).

Hoci je v území dostupná infraštruktúra vysokotlakového plynovodu (DN 300 mm), návrh urbanistickej koncepcie neuplatňuje ďalší rozvoj plynofikácie. Tento postoj reflektuje európske aj národné dekarbonizačné politiky, ktoré jednoznačne preferujú ukončenie závislosti od fosílnych palív.

Odporúča sa ťažiskovo zamerať na využitie elektrickej energie a alternatívnych zdrojov energie. V prípade potreby (napr. dočasné vykurovanie, hybridné systémy) je možné uvažovať o limitovanom využití plynu v prechodnom období, no jeho úloha v energetickej bilancii bude marginálna.

Kolektorizácia a telekomunikácie

Pozdĺž východnej strany Košickej ul. je vedený kolektor, v ktorom sú uložené potrubné a káblové vedenia (okrem kanalizácie) technickej infraštruktúry, na ktoré je možné v návrhu nadviazať rozšírením trasy do riešeného územia.

V riešenom území zóny Zimný prístav je možné ako súčasť technickej vybavenosti územia realizovať výstavbu novej verejnej elektronickej komunikačnej siete (VEKS), a to jej podzemných sietí napojených na jestvujúcu trasu káblovodu vedenú pozdĺž západnej strany Košickej ulice ako aj nadzemných stavieb základňových staníc.

Koncepcia energetickej stratégie

Územie Zimného prístavu predstavuje významnú rozvojovú rezervu hlavného mesta, kde sa otvára príležitosť nastaviť nový štandard energetickej efektívneho a klimaticky odolného mestského rozvoja s víziou udržateľného a inkluzívneho mesta budúcnosti. Energetické plánovanie má preto pri transformácii špecifického územia významnú úlohu.

Vzhľadom na pripravované zmeny v európskej legislatíve je nevyhnutné už dnes navrhovať rozvoj tohto územia v súlade s budúcimi požiadavkami na výstavbu – konkrétne v súlade so smernicami EPBD (o energetickej hospodárnosti budov) a EED (o energetickej efektívnosti).

V zmysle týchto rámcov budú od roku 2030 nové budovy musieť spĺňať štandard budov s nulovými lokálnymi emisiami, pričom ich energetické potreby majú byť pokryté výlučne z obnoviteľných alebo nízkouhlíkových zdrojov. Cieľom tejto stratégie je preto zabezpečiť, aby sa celé územie Zimného prístavu rozvíjalo ako bezemisná štvrť, v ktorej budú energetické systémy navrhnuté tak, aby spĺňali najvyššie európske štandardy nielen pri uvedení do prevádzky, ale aj z dlhodobého prevádzkového hľadiska.

Preto táto stratégia vychádza z predpokladu, že všetky nové budovy v území budú navrhnuté ako budovy s nulovými lokálnymi emisiami, pričom 100 % potreby tepla aj chladu bude pokrývané zdrojmi bez uhlíkovej stopy – prioritne z obnoviteľných zdrojov alebo prostredníctvom využitia odpadového tepla. Zároveň bude územie navrhované v súlade s princípmi Klimatického plánu hlavného mesta Bratislavy.

Právne rámce

Podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady o energetickej hospodárnosti budov (EPBD) sa od roku 2030 majú stavať už len budovy s nulovými emisiami. Požiadavka na nové budovy je zadaná v bode 20 preambuly a definícia takýchto budov je popísaná v článku 2, bode 2 tejto smernice a článku 11. Článok 11 hovorí, že celková ročná spotreba budov s nulovými emisiami má byť pokrytá z nasledujúcich zdrojov:

- „energiu z obnoviteľných zdrojov vyrobenou na mieste alebo v blízkom okolí a spĺňajúcou kritériá uvedené v článku 7 smernice (EÚ) 2018/2001;
- energiu z obnoviteľných zdrojov dodávanou z komunity vyrábajúcej energiu z obnoviteľných zdrojov v zmysle článku 22 smernice (EÚ) 2018/2001;
- energiu z účinného systému centralizovaného zásobovania teplom a chladom v súlade s článkom 26 ods. 1 smernice (EÚ) 2023/1791 alebo
- energiu zo zdrojov s nulovým obsahom uhlíka.“

Bod c) odkazuje na smernicu o energetickej efektívnosti (EED), ktorá stanovuje, že budovy by mali dosahovať nulovú uhlíkovú stopu z tepla a chladu (resp. 100 % tepla vyrobeného z obnoviteľných zdrojov alebo odpadového tepla). Znamená to, že vykurovanie budov by nemalo produkovať žiadne emisie skleníkových plynov, čím sa prispieje k dosiahnutiu klimatických cieľov Európskej únie. Tento rámec určuje nielen technickú konfiguráciu nových budov, ale predovšetkým energetický a infraštruktúrny koncept celej štvrte, čím sa zabezpečuje jej dlhodobá klimatická a prevádzková udržateľnosť.

V zmysle vyššie uvedených budúcich požiadaviek na výstavbu nových štvrtí je potrebné riešenie zónu Zimný prístav navrhnuť tak, aby boli splnené obe citované smernice EPBD a EED a boli v celej štvrti vybudované iba budovy s nulovými lokálnymi emisiami a 100 % spotrebovaného tepla aj chladu malo nulovú uhlíkovú stopu (resp. bolo vyrobeného z obnoviteľných zdrojov alebo odpadového tepla).

V rámci rozvojového územia Zimného prístavu sa bude spolupracovať na aplikácii princípov prijatých v Klimatickom pláne mesta Bratislava. Zároveň sa bude aplikovať nová plošná regulácia systémov vykurovania ako súčasť aktualizácie Koncepcie rozvoja HMBA v oblasti tepelnej energetiky.

Strategický rámec

Pri transformácii územia Zimného prístavu na novú mestskú štvrť, ktorá v sebe spojí minulosť priemyselného areálu s víziou udržateľného a inkluzívneho mesta budúcnosti zohráva významnú rolu energetické plánovanie. Rozsiahle územie Zimného prístavu vzhľadom na extenzívne využitie jednotlivých častí predstavuje rozsiahly brownfield.

Keďže dopyt aj ponuka energie majú výrazný priestorový rozmer, mestá, priemyselné centrá a husto osídlené oblasti vykazujú výrazne vyšší dopyt než menšie obce. Aj v rámci jedného sídla sa dopyt líši podľa charakteru štvrtí – ovplyvňuje ho hustota zástavby, miera energetickej efektívnosti nových aj obnovených budov, či typ prevládajúcich funkcií (bývanie, služby, priemysel). Na strane ponuky sa možnosti výroby energie z obnoviteľných zdrojov viažu na dostupnosť vhodných plôch a lokálnych podmienok. Na tento princíp nadväzuje aj koncept energetickej plusových štvrtí, ktorý predstavuje konkrétnu podobu udržateľného mestského rozvoja a zároveň ukazuje, ako môže územné plánovanie podporiť prechod na klimaticky neutrálnu energetiku.

Energeticky plusové štvrte (PED – *Positive Energy Districts*) sú mestské územia, ktoré v ročnej bilancii vyprodukujú viac obnoviteľnej energie, než samy spotrebujú. Tento koncept je súčasťou európskej klimatickej politiky (cieľ klimatickej neutrality EÚ do roku) a stáva sa aj nástrojom pre slovenské mestá na zvyšovanie energetickej sebestačnosti, odolnosti a kvality života obyvateľov.

Brownfieldy predstavujú kľúčový potenciál pre rozvoj PED – ide o rezervné územia, ktoré možno transformovať na nové mestské štvrte s vysokými environmentálnymi štandardmi. Pri vhodnom zapracovaní do ÚPN sa môžu stať nosnými lokalitami pre pilotné PED projekty.

Pri transformácii Zimného prístavu má uplatnenie konceptu PED význam v niekoľkých rovinách:

- znižovanie závislosti od vonkajších zdrojov energií využívaním lokálnych OZE
- príležitosť pre udržateľnú transformáciu brownfieldu
- podpora inovácií a investičnej atraktivity,
- adaptačné a mitigačné opatrenia reagujúce na klimatickú zmenu a ich synergický efekt,
- dekarbonizácia mestského prostredia,
- podpora vzniku energetických komunit.

Výškové a objemové regulatívy – solárny koncept

Optimálne využitie solárnej energie je základným princípom energetickej plusových štvrtí. Správne nastavené výškové regulatívy a solárny prístup minimalizujú zatienenie a umožňujú efektívne využívať strechy a fasády pre obnoviteľné zdroje energie. Optimálne využívanie slnečného žiarenia v budovách (v zime dostatočné pasívne zisky a v lete minimálne) je zároveň základným konceptom energetickej efektívnych budov.

Budovy - energetická hospodárnosť

Energetická hospodárnosť budov je kľúčová pre znižovanie spotreby energie a podporu cieľov klimatickej neutrality. V rámci PED je žiaduce podporiť vyššiu energetickú efektívnosť budov, aby sa minimalizovala spotreba energie a aby bolo možné využívať väčšiu časť produkcie energie z lokálnych OZE na zdieľanie. Plánovanie mesta, či už sú to nové štvrte, transformácia existujúcich častí alebo revitalizácia brownfieldov, je dlhodobý proces. Pri príprave konceptov je uplatňovanie aktuálnych legislatívnych požiadaviek nedostatočné. Je potrebné, aby požiadavky na energetickú hospodárnosť budov boli uplatňované nad rámec povinných štandardov.

Ekonomické nástroje a etapizácia

Ekonomické podmienky a postupná realizácia (etapizácia) výstavby sú významným nástrojom, ktorým je možné podporiť vznik energetickej plusových štvrtí. Etapizácia umožňuje riadiť rozvoj územia tak, aby jednotlivé budované sektory nevytvárali nadmerný dopyt po energii skôr, než budú k dispozícii obnoviteľné zdroje a potrebná infraštruktúra. Zároveň je možné prostredníctvom ekonomických pravidiel a záväzkov od developerov zabezpečiť, že nové investície budú priamo prispievať k napĺňaniu klimatických a energetických cieľov projektu.

Dekarbonizácia územia

- uprednostnenie energetických systémov založených na obnoviteľných zdrojoch energie s cieľom dosiahnuť klimatickú neutralitu do roku 2050 (SECAP),
- zvyšovanie energetickej efektívnosti budov v kombinácii s obnoviteľnými zdrojmi,
- podpora inovácií, lokálnej výroby energie a komunitných riešení znižujúcich závislosť od fosílnych palív.

Modelové riešenia zásobovania teplom a chladom

Pre územie Zimného prístavu je nevyhnutné vytvoriť systém energetických zdrojov, ktoré zabezpečia autonómnosť, udržateľnosť a plusovú energetickú bilanciu územia. Budúcnosť centrálnych tepelných systémov spočíva nielen v dekarbonizácii, ale aj v schopnosti zabezpečiť dodávku chladu. Vzhľadom na meniace sa klimatické podmienky sa chladenie stáva v lete často dôležitejším než vykurovanie v zime. Aktuálne však prevádzkovateľ CZT (MHTH) dodávku chladu neposkytuje a dekarbonizáciu systému do roku 2050 neдекларuje.

Stratégia udržateľného zásobovania územia teplom a chladienie objektov, v súlade s vyššie uvedenými smernicami, definuje dve základné riešenia, z ktorých preferovaným variantom je vybudovanie samostatného nízko-templotného systému CZT 5. generácie (5GDHC), využívajúceho obnoviteľné a lokálne zdroje.

Variant A: Lokálny systém CZT 5G s využitím tepelného potenciálu Dunaja (preferované riešenie)

Alternatívou budúcnosti je vybudovanie samostatného centralizovaného systému prípravy tepla a chladu. V území zóny Zimného prístavu je príležitosť uvažovať o využití vody z Dunaja pre tepelné čerpadlá voda-voda buď pre jednotlivé sektory alebo vybudovať centralizovaný systém prípravy tepla a chladu (CZT) pre celú zónu.

Vybudovaním CZT systému piatej generácie (5G) pre celú zónu, nemusí byť územie pripojené na existujúcu sústavu CZT, ale bude mať vlastný lokálny zdroj tepla, ktorý bude využívať tepelný potenciál Dunaja. Tento zdroj bude zároveň aj zdrojom chladu pre celú oblasť. Riešenie si vyžaduje územnú rezervu pre umiestnenie technológie CZT a vybudovanie rozvodov tepla a chladu v rozsahu cca. 2000 – 3000 m.

Parametre:

- Zdrojom energie bude tepelný potenciál vody z Dunaja, spracovaný sústavou tepelných čerpadiel voda-voda.
- Systém bude navrhnutý ako štvor-trubkový (vykurovanie + príprava TÚV oddelene), s možnosťou využívania zvyškového tepla z chladienia.
- Výstavba primárnych rozvodov bude v rozsahu 2 000 – 3 000 m; technologická základňa bude umiestnená v rámci vyhradenej územnej rezervy.
- Systém bude samostatný a nezávislý od existujúcich mestských CZT infraštruktúr.

Strategické výhody CZT:

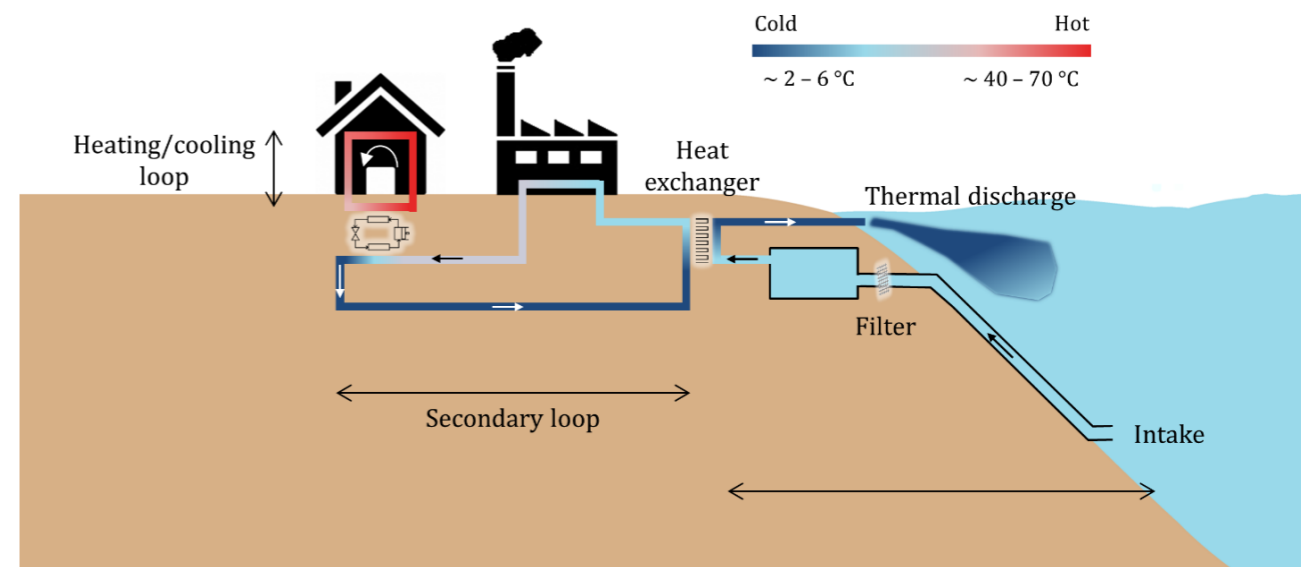
- nezávislé lokálne zariadenie - možnosť flexibilnejšie reagovať na ceny komodity a využívať synergie prevádzok,
- jeden odber vody z Dunaja,
- pri letnej prevádzke je zvyškové teplo z chladienia použité na výrobu teplej vody,
- minimálne investičné náklady na strane developera/staviteľa,
- pokrytie bežných tepelných a chladiacich nárokov klienta,
- bezemisná prevádzka,
- pilotný model pre klimatickú transformáciu ďalších mestských štvrtí.

Nevýhody:

- potreba zabezpečiť územnú rezervu pre technológie,

- vyššia náročnosť na koordináciu vo fáze plánovania a výstavby.

Obrázok 35: Využitie tepelného čerpadla voda-voda z povrchových zdrojov vody



Zdroj: (Eawag - aquatic research, 2019)

Realizácia samostatného centralizovaného systému prípravy tepla a chladu s etapizáciou po sektoroch, s využitím riečného prostredia – kombináciou tepelných čerpadiel voda – voda a fotovoltaických systémov predstavuje mix podporujúci vznik energetických komunit a flexibilné využitie energie.

Energetické komunity

Rozvoj energetických komunit je dôležitým pilierom transformácie územia smerom k využívaniu lokálnych obnoviteľných zdrojov. Komunitné zdroje umožňujú nielen výrobu a zdieľanie elektriny, ale aj efektívne prepojenie výroby, akumulácie a spotreby tepla či chladu. V prostredí, kde tradičné CZT nedokáže zatiaľ garantovať dekarbonizáciu ani rozšírenie služieb o dodávku chladu, predstavujú energetické komunity doplnkový a flexibilný model. Dokážu totiž lepšie reagovať na špecifické potreby konkrétnej štvrte – napríklad vyrovnávať nerovnomerné zaťaženie siete, zdieľať prebytky z fotovoltaiky alebo koordinovať prevádzku tepelných čerpadiel a zásobníkov tepla. Z pohľadu obyvateľov aj správcov budov tak vzniká väčšia energetická nezávislosť a znižuje sa ekonomická záťaž vyplývajúca z rastúcich cien energie.

Aktivácia betónových konštrukcií budov

Aktivácia betónových konštrukcií (BKT) predstavuje moderný spôsob, ako využiť akumulačnú schopnosť stavebných materiálov na ukladanie tepla alebo chladu. BKT umožňuje stabilizovať teplotu vnútorného prostredia a súčasne poskytuje flexibilitu pri prepojení s nízko-templotnými sieťami alebo s komunitnými systémami využívajúcimi tepelné čerpadlá. Kľúčovým prínosom je schopnosť vyrovnávať denné aj sezónne výkyvy vo výrobe a spotrebe energie z obnoviteľných zdrojov – napríklad akumulovať chlad počas noci alebo prebytočné teplo z letných dní pre neskoršie využitie.

Variant B: Pripojenie na existujúci CZT systém (alternatívna možnosť)

Alternatívnym riešením zásobovania teplom pre územie Zimného prístavu je jeho napojenie na existujúcu sieť teplovodov centralizovaného zásobovania teplom (CZT) v rámci mesta. Konkrétne ide o možnosť pripojenia na podzemný teplovod situovaný v kolektore na Košickej ulici, dimenzie DN 2x400 mm.

Tento systém je v súčasnosti prevádzkovaný spoločnosťou MH Teplárenský Holding, a.s. (MHTH), ktorá zabezpečuje dodávku tepla prostredníctvom účinného CZT na báze zemného plynu.

Aby však toto riešenie spĺňalo nové európske požiadavky podľa smerníc **EPBD a EED**, musí dôjsť k postupnému zvyšovaniu podielu obnoviteľných zdrojov v dodávkach vykurovania a chladenia. Táto zodpovednosť je na prevádzkovateľovi centrálného zásobovania teplom. V súčasnosti nevieme, ako bude zabezpečené zosúladenie s požiadavkami EÚ v oblasti dekarbonizácie teplárenstva, spoločnosť MHTH nemá zverejnený plán napĺňania cieľov EÚ v oblasti dekarbonizácie teplárenstva.

CZT systém 5G, je systém, ktorý využíva nízke úrovne teploty vody a je v ňom možné využiť na vykurovanie a ohrev teplej vody aj zvyškové teplo z rôznych zdrojov. Tento systém je vhodné budovať ako štvor-trubkový (delená vykurovacia voda a teplá voda spĺňajúca hygienické štandardy). Prípadne je takýto systém možné vybudovať ako dvoj- alebo troj-trubkový avšak len v prípade inštalácie technológie na prípravu teplej vody priamo v jednotlivých objektoch. Riešenie si vyžaduje vybudovanie rozvodov tepla a chladu v rozsahu cca. 2000 – 3000 m. Nevýhodou riešenia je potreba zabezpečenia chladenia objektov lokálnymi zdrojmi.

Výhody tohto riešenia:

- vykurovanie z centrálného sústavy zásobovania teplom (MHTH),
- minimálne investičné náklady na strane developera/staviteľa,
- pokryje bežné tepelné požiadavky klienta (mimo chladenia).

Nevýhody riešenia:

- závislosť na tretej strane (MHTH) s aktuálne nezverejnenou stratégiou dekarbonizácie, čo vytvára neistotu pri plánovaní a povolení,
- budovanie rozvodu tepla a chladu v rozsahu 2–3 km neumožňuje etapizáciu výstavby, prináša straty energie a je menej flexibilné,
- absencia systému chladenia – nutnosť riešiť chladenie budov individuálne alebo doplnkovo,
- kombinácia CZT s lokálnymi tepelnými čerpadlami využívanými iba na chladenie je investične neefektívne a prináša viaceré negatíva (vizuálna záťaž, lokálne tepelné ostrovy, obmedzenie prirodzeného vetrania),
- riziko, že prevádzkovateľ nebude schopný zabezpečiť splnenie účinného CZT a tým nevyhovie novým normám EÚ.

Vzhľadom na to, že prevádzkovateľ CZT v tejto časti mesta nedeklaruje plán dekarbonizácie do roku 2050 a jestvujúci plán dekarbonizácie do roku 2030 nezodpovedá požiadavkám EU, nie je tento systém v súčasnosti preferovaný.

Materiálová efektívnosť a cirkulárne hospodárenie

Súčasťou strategického prístupu k rozvoju územia Zimného prístavu je aj dôsledné uplatňovanie princípov materiálovej efektívnosti a cirkulárneho hospodárenia so stavebnými zdrojmi. Tieto princípy zohrávajú dôležitú úlohu pri dekarbonizácii urbanistickej transformácie a zároveň prispievajú k celkovému zníženiu environmentálneho dopadu výstavby.

V ďalších krokoch pred začatím výstavby sa navrhuje realizovať systematickú a detailnú evidenciu všetkých opätovne využiteľných materiálov, ktoré je možné získať pri demolácii existujúcich objektov. Cieľom tejto evidencie je identifikácia potenciálu na recykláciu a upcycláciu stavebných materiálov a ich následné maximálne zhodnotenie pri výstavbe nových objektov. Takéto opatrenie je konkrétnym nástrojom ekologického urbanizmu a zodpovedného nakladania so zdrojmi.

Ciele tejto stratégie sú:

- minimalizácia uhlíkovej stopy stavebnej fázy prostredníctvom zníženia potreby nových primárnych surovín,
- maximalizácia materiálovej efektívnosti prostredníctvom opätovného využitia stavebných prvkov a komponentov,

- využitie potenciálu recyklácie a upcyclácie ako nástroja ekologickej výstavby a udržateľného urbanizmu.

V súčasnosti Klimatická kancelária hlavného mesta pracuje na príprave dobrovoľných štandardov pre dekarbonizáciu nových budov, ktoré budú slúžiť ako referenčný rámec pre nízkoemisnú výstavbu na území Bratislavy. Prvá verzia týchto štandardov má byť pripravená do konca roka 2025, aj v spolupráci s developermi, ktorí pripravujú veľké transformačné územia ako Nové Lido a Mlynské nivy.

Z tohto dôvodu sa odporúča priebežné vzájomné informovanie a koordinácia medzi aktérmi v území Zimného prístavu a mestom, tak, aby bolo možné tieto štandardy efektívne implementovať už počas prípravy projektov.

Zároveň sa pre územie Zimného prístavu navrhuje zladenie všetkých rozvojových opatrení s pripravovanými mestskými štandardmi v oblasti dekarbonizácie a materiálovej efektívnosti. Zimný prístav tak môže byť vnímaný ako pilotný príklad komplexného, environmentálne zodpovedného rozvoja, ktorý bude nielen v súlade s európskou legislatívou, ale aj s ambicióznymi cieľmi hlavného mesta v oblasti klimatickej neutrality, inovatívneho urbanizmu a adaptácie na zmenu klímy.

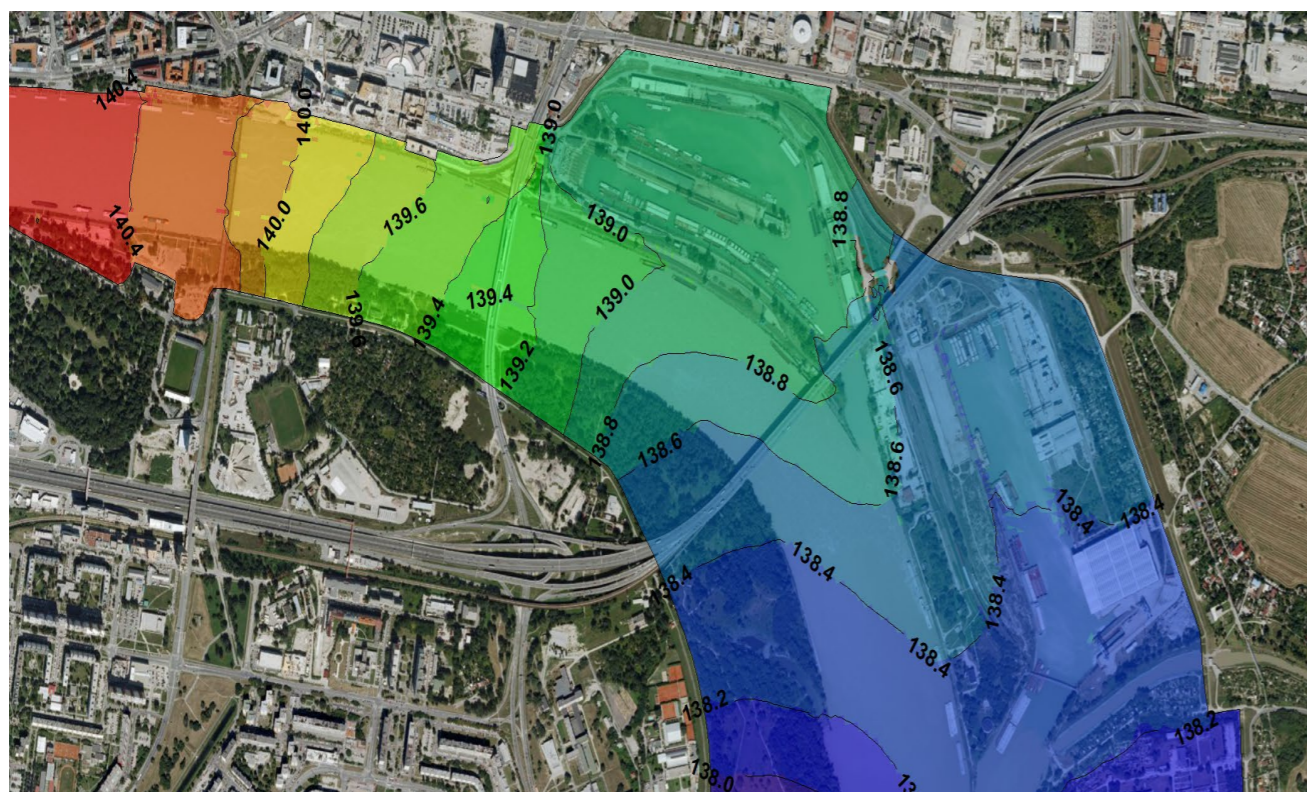
Protipovodňová ochrana - návrh variantného riešenia

Riešené územie Zimného prístavu je v súčasnosti pri významných povodniach Dunaja úplne zaplavovaným územím a tvorí inundačné územie ktoré je podľa § 20 zákona č. 71/2015 Z. z. o ochrane pred povodňami, územím priľahlým k vodnému toku, ktoré je počas povodní zvyčajne zaplavované vodou vyliatou z koryta. Voda pri povodniach prúdi smerom od koryta Dunaja ponad ľavý breh do južného bazéna. V mieste Prístavného mosta je smer prúdenia von z prístavu a čiastočne tiež východným smerom do prístavu Pálenisko. Územie Zimného prístavu sa tak podieľa na prevádzaní časti povodňového prietoku.

Protipovodňovú ochranu okolitého územia chráni protipovodňová línia vedená po vonkajšom obvode územia prístavu. V území Zimného prístavu je protipovodňová línia kombináciou častí s rôznym technickým riešením. Jej časti tvoria: betónový protipovodňový múrik, sypaná zemná hrádza s podzemnými stenami a mobilné hradiace protipovodňové prvky. Protipovodňová ochrana v lokalite Zimného prístavu je naprojektovaná na výšku hladiny Q_{1000} , vrátane bezpečnostného prevýšenia + 0,5 m. Správcom protipovodňovej ochrany je Slovenský vodohospodársky podnik, š. p.

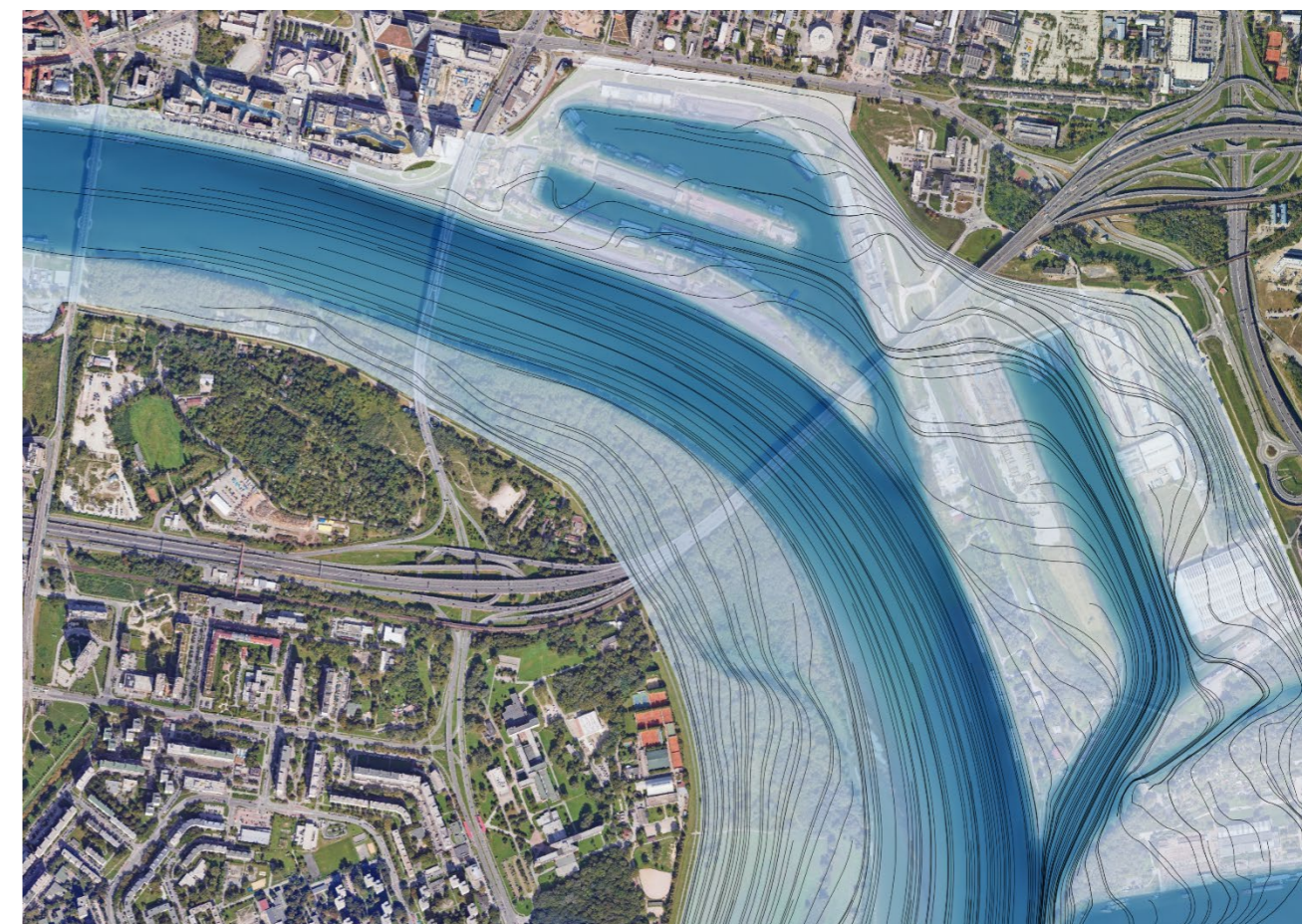
A0 = súčasný stav

Schéma 27: Variant A0 - výška hladiny 1000-ročnej vody [m n. m.] pri súčasnom stave



Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025b)

Schéma 28: Variant A0 - smer prúdenia 1000-ročnej vody pri súčasnom stave



Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025b)

V súvislosti s povodňovým ohrozením Zimného prístavu vypracovala spoločnosť DHI SLOVAKIA, s. r. o. modelové overenie variantných riešení protipovodňovej ochrany pri urbanizácii územia zóny. Navrhované riešenia rešpektujú nasledovné princípy:

- v kontaktných územiach nezvyšuje povodňovú hladinu pri prietoku Q_{1000} oproti súčasnému stavu,
- minimalizuje zníženie retenčného objemu územia Zimného prístavu a zachováva prúdenie povodňových vôd do prístavných bazénov.

Identifikované povodňové riziko, na základe prieskumov a rozborov, má potenciál, byť využité v prospech verejných priestorov. Takýto prístup k protipovodňovej stratégii môže ponúknuť možnosti kreatívneho a unikátneho formovania verejných priestorov, najmä nábrežných hrán a stien prístavných bazénov. Možnosti využitia zaplaviteľných námestí, parkov a vodných rezervoárov.

V súvislosti s povodňovým ohrozením Zimného prístavu vypracovala spoločnosť DHI SLOVAKIA, s. r. o. odborný posudok (DHI SLOVAKIA, 2025b) ako zhodnotenie rôznych alternatív protipovodňovej ochrany, ktoré tvorí aj prílohu Príloha 1 Sprava-MIB_Danube_Winter_Port_Part_02. Podstatná časť obsahu tohto posudku pre vybrané alternatívy modelovania bola premietnutá do textu tejto podkapitoly.

Pre zhodnotenie variantov protipovodňovej ochrany (PPO) je využitý dvojrozmerný matematický model (2D model), ktorý má DHI v tejto lokalite zostavený. V modeli zostanú ako prekážky prúdeniu vody 3 pamiatkovo chránené objekty: Starý dom lodníkov, historická prečerpávací stanica pri moste Apollo a stará dielňa na opravu lodí. Do modelu vkladajú násypy majú výšku vyššiu ako je hladina Q_{1000} . Vyhodnotených bolo nasledujúcich sedem alternatív s označením A1 až A7, vrátane A0, ktorá predstavuje súčasný stav.

Alternatívy:

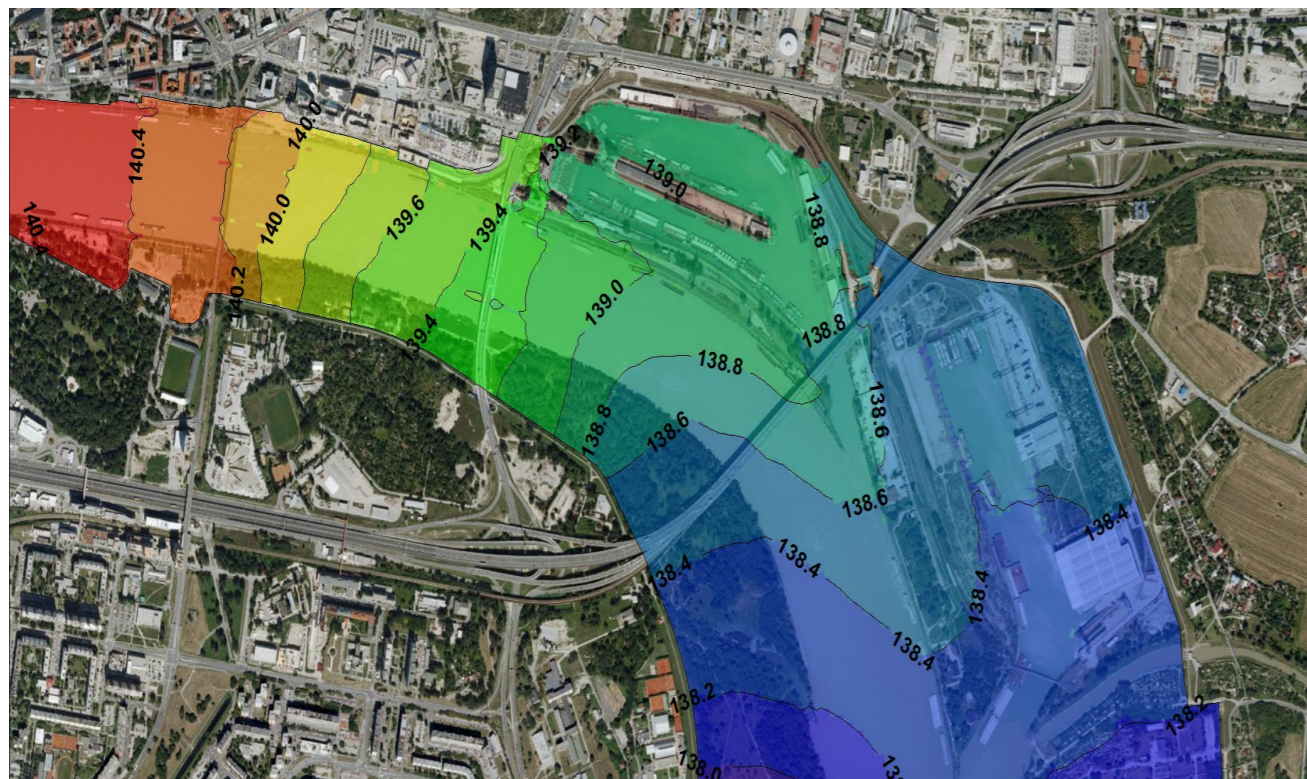
- A1 - Posunutá PPO v sektore D
- A2 - Sektor B Variant 1
- A3 - Posunutá PPO v sektore D, sektor B Variant 2 – širší prieplav
- A4 - Posunutá PPO v sektore D, sektor B Variant 3 – užší prieplav
- A5 - Posunutá PPO v sektore D, sektor A Variant 1 – širšie záplavové prietochné koridory
- A6 - Posunutá PPO v sektore D, sektor A Variant 2 – užšie záplavové prietochné koridory
- A7 - Posunutá PPO v sektore D, sektor B variant 3 - užší prieplav, sektor A variant 2 - užšie záplavové prietochné koridory

Z uvedených alternatív predstavujú alternatívy A4, A6 a A7 najvhodnejšiu kombináciu riešenia PPO v území.

A4 - Posunutá PPO v sektore D, sektor B Variant 3 – užší záplavový prietochný koridor

Do modelu je v sektore B na začiatku poloostrova vyhlbený prieplav medzi bazénmi. Hĺbka prieplavu je rovnaká ako je hĺbka bazénov a šírka je približne 30 m. Na zvyšku poloostrova je vložený násyp až po koniec poloostrova. Sektor A zostáva v pôvodnom stave. V modeli je terén v sektore D vyvýšený na úroveň Q_{1000} , čo reprezentuje posunutie PPO z Prístavnej ulice na severný okraj bazéna, resp. južný okraj sektora D. Tento variant overuje vplyv úprav v sektore B a D na zmenu povodňovej hladiny.

Schéma 29: Variant A4 - výška hladiny 1000-ročnej vody [m n. m.]



Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025b)

Schéma 30: Variant A4 - smer prúdenia 1000-ročnej vody

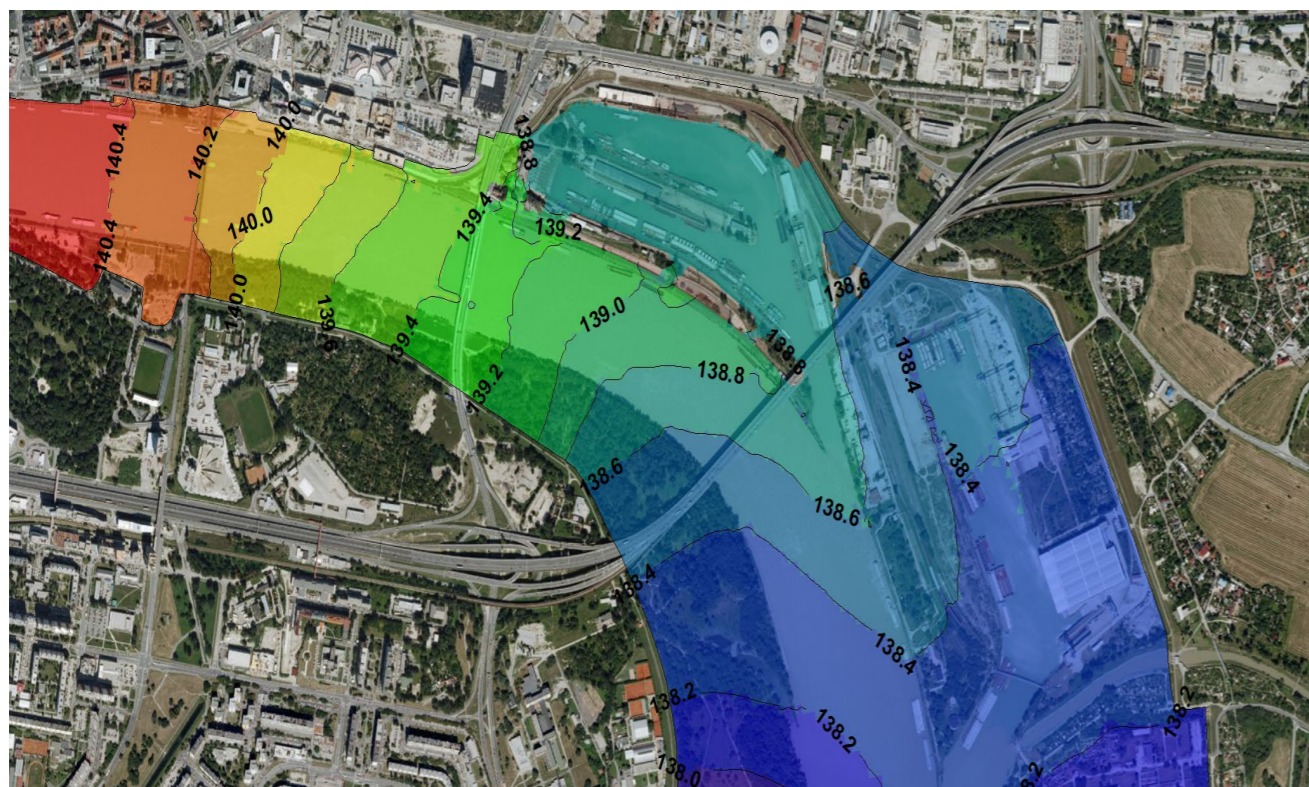


Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025b)

A6 - Posunutá PPO v sektore D, sektor A Variant 2 – užšie záplavové prietochné koridory

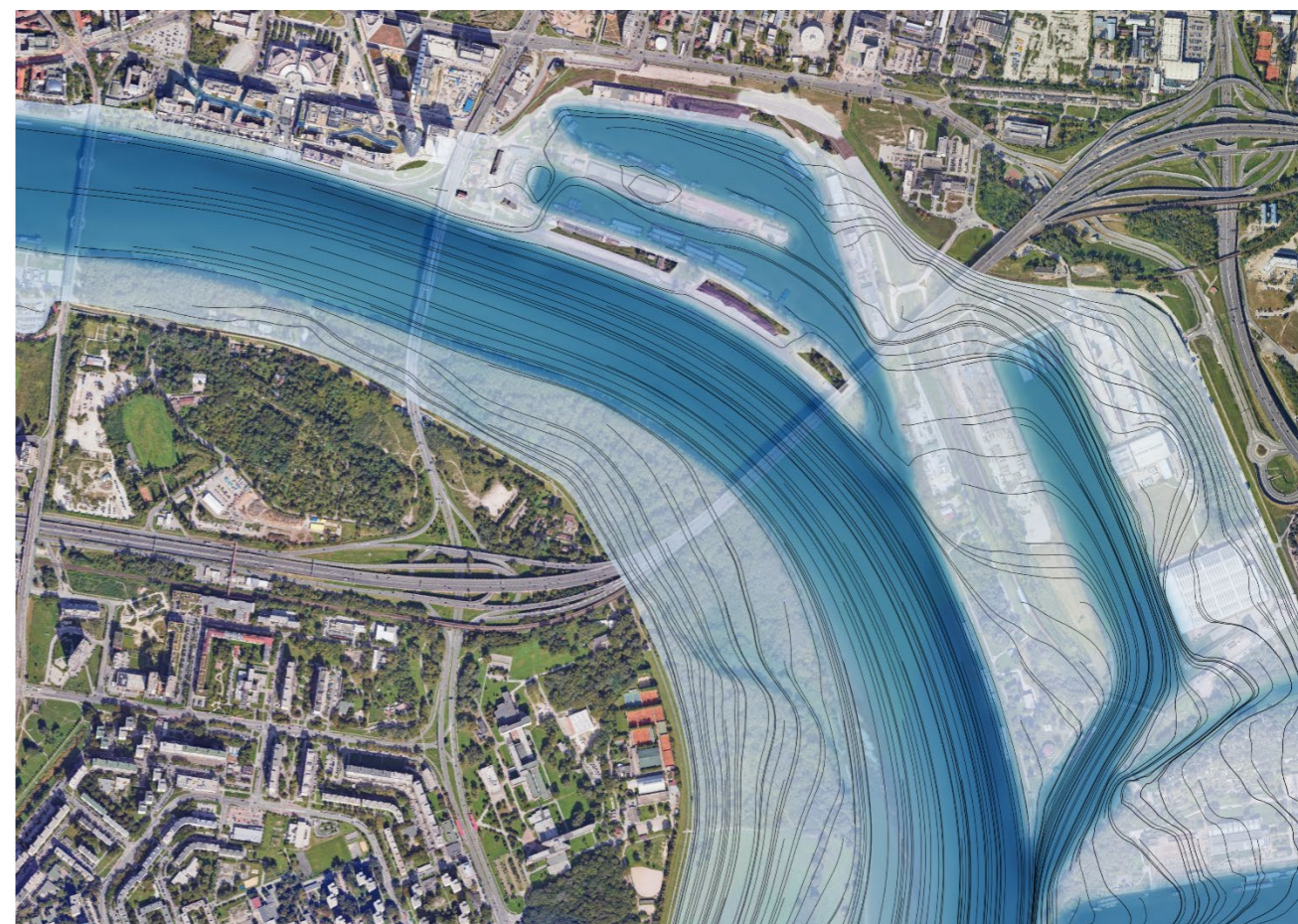
Do modelu je na poloostrove v sektore A navrhnuté rozmiestnenie násypov so záplavovými prietochnými koridormi cca 40 m umožňujúcimi prúdenie povodňovej vody z Dunaja do bazéna. Terén v koridoroch je znížený približne na výšku hladiny 1-ročného prietoku Dunaja. Sektor B zostáva v pôvodnom stave. Terén v sektore D je vyvýšený na úroveň Q_{1000} , čo reprezentuje posunutie PPO z Prístavnej ulice na severný okraj bazéna, resp. južný okraj sektora D. Tento variant overuje vplyv násypov so záplavovými prietochnými koridormi v sektore A vrátane úpravy v sektore D na zmenu povodňovej hladiny.

Schéma 31: Variant A6 - výška hladiny 1000-ročnej vody [m n. m.]



Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025b)

Schéma 32: Variant A6 - smer prúdenia 1000-ročnej vody

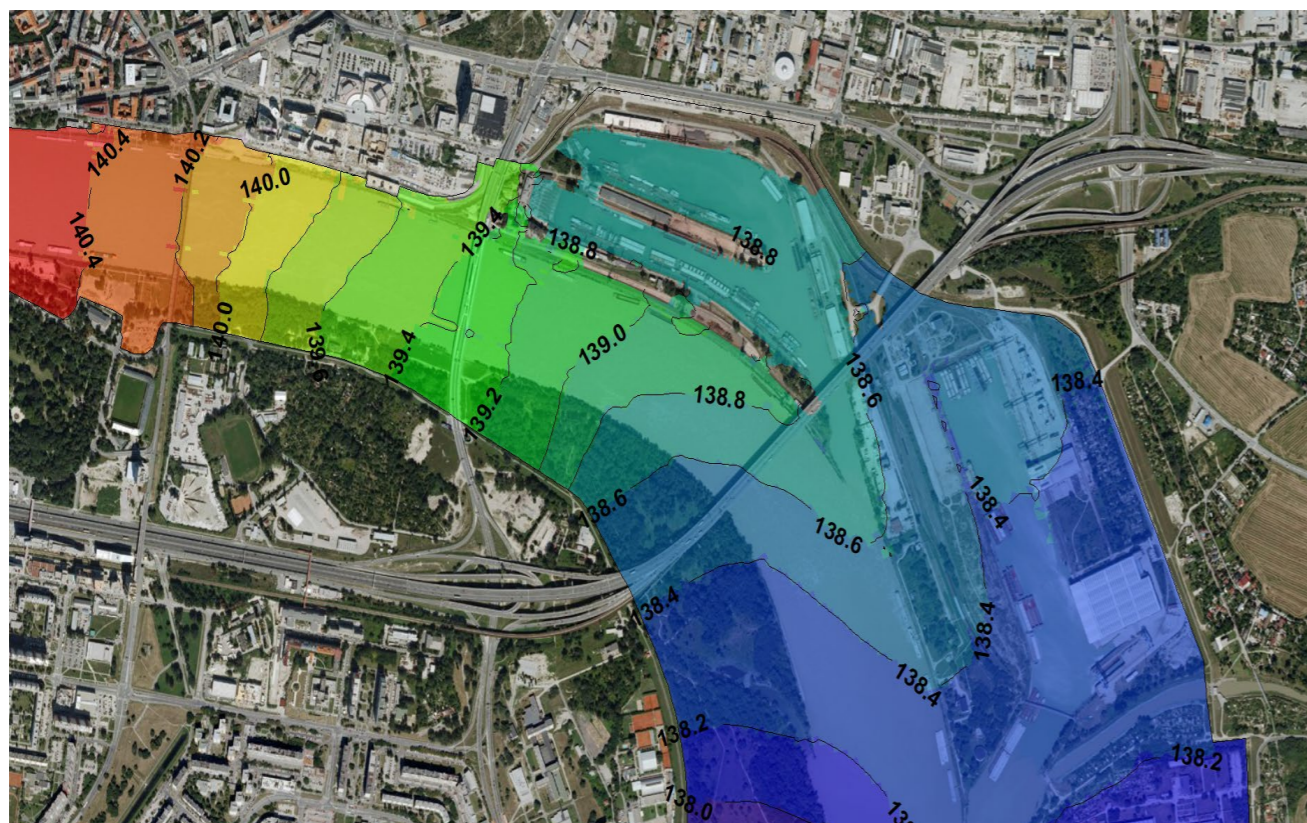


Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025b)

A7 - Posunutá PPO v sektore D, sektor B variant 3 - užší prieplav, sektor A variant 2 - užšie záplavové prietochné koridory

Vychádza z predchádzajúceho variantu A6. V sektore A je navrhnuté rozmiestnenie násypov so záplavovými prietochnými koridormi so šírkou približne 40 m, ktoré zabezpečujú prúdenie povodňovej vody z Dunaja smerom do prístavného bazénu. Sektor B je na násype, pričom je od sektoru C oddelený prieplavom so šírkou cca 30 m. Dotknutá časť sektoru C v bezprostrednej blízkosti prieplavu je na násype. Terén v sektore D je vyvýšený na úroveň Q_{1000} , čo reprezentuje posunutie PPO z Prístavnej ulice na severný okraj bazéna, resp. južný okraj sektora D. Tento variant overuje vplyv násypov so záplavovými prietochnými koridormi v sektore A, vplyv násypu a prieplavu v sektore B a úpravy v sektore D na zmenu povodňovej hladiny.

Schéma 33: Variant A7 - výška hladiny 1000-ročnej vody [m n. m.]



Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025b)

Schéma 34: Variant A7 - smer prúdenia 1000-ročnej vody

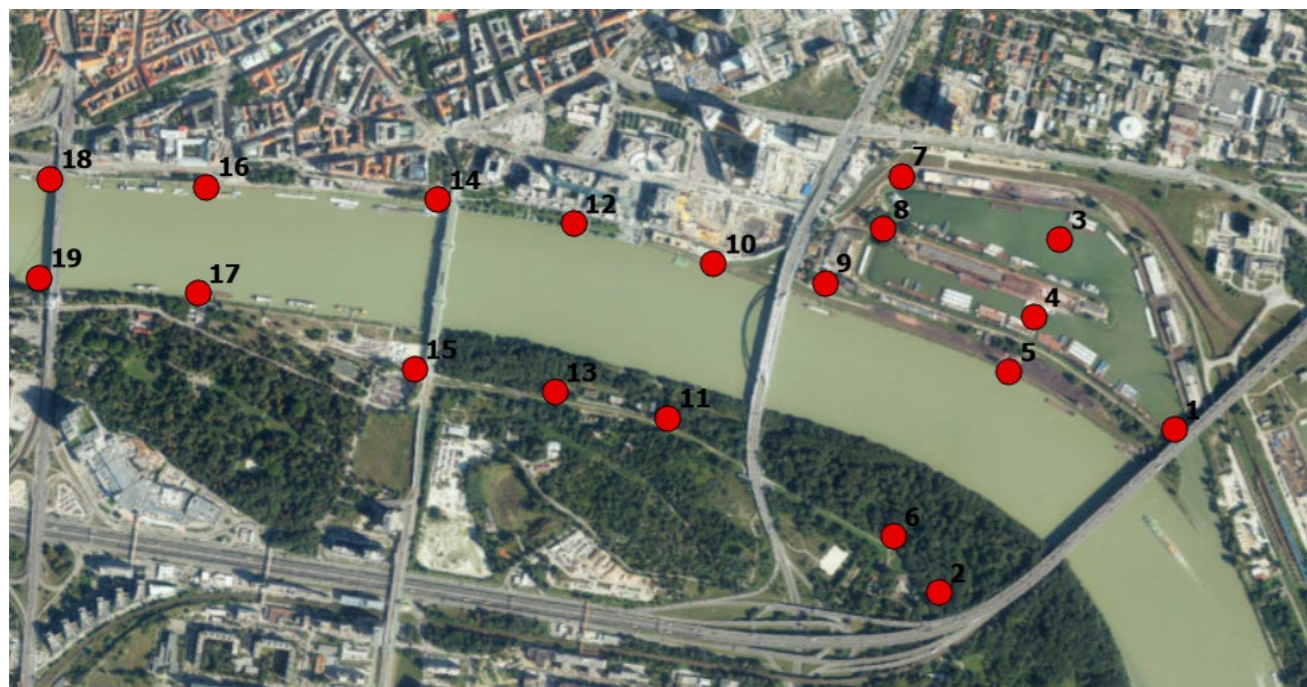


Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025b)

Porovnanie výšky hladiny

Vypočítané výšky hladiny povodňových prietokov boli v 19 bodoch porovnané s výškou povodňovej hladiny súčasného stavu.

Schéma 35: Rozmiestnenie bodov, v ktorých bola porovnaná výška povodňovej hladiny pre jednotlivé alternatívy



Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025b)

Ak je rozdiel hladín záporný (vypočítaná hladina pre alternatívu je nižšia ako súčasný stav) alebo ak je rozdiel hladín kladný do 0,05 m, je v tabuľke použitý symbol „-“. Záporný rozdiel hladín znamená, že v danom mieste sa vplyvom navrhnutých nových terénnych prvkov (násypy, prieplav, záplavové prietochné koridory) zvýšila rýchlosť prúdenia a lokálne poklesla hladina. Takýto detail bude dôležitý pri navrhovaní developmentu v ďalších stupňoch projektovej prípravy a bude ho potrebné detailne namodelovať.

Kladný rozdiel hladín (vypočítaná hladina pre alternatívu je vyššia ako súčasný stav) sa pohyboval v rozmedzí 0,05 až 0,14 m a je v tabuľke zaokrúhlene označený hodnotou 0,1 m (DHI SLOVAKIA, 2025b).

Tabuľka 7: Rozdiely výšok vypočítaných hladín oproti súčasnému stavu pre 1000-ročný prietok

bod	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
1	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	0,1	0,1	0,1
6	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-

Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025b)

Z výpočtov siedmych modelových alternatív je zrejmé, že preverované alternatívy nemajú pozitívny vplyv, ale nemajú ani negatívny vplyv na povodňovú hladinu Dunaja. Vypočítané rozdiely hladín sa pohybujú v rozsahu $\pm 0,1$ m.

Negatívny vplyv na povodňovú hladinu má úbytok objemu vody v priestore Zimného prístavu spôsobený novými násypmi. Aj keď sa negatívne neprejaví lokálne, prejaví sa kumulatívne ako negatívny účinok straty objemu vody v inundačných územiach, spôsobený viacerými (mnohými) opatreniami na vodnom toku. Úbytok objemu vody je potrebné riešiť lokálne, ideálne v prístave alebo v jeho bezprostrednej blízkosti, prípadne v rámci bratislavského úseku Dunaja, vytvorením nových priestorov s podobným alebo ideálne väčším objemom vody.

Aktualizácia výšok hladín Q_{100} a Q_{1000}

Presné určenie výšok povodňových hladín je zásadné pre efektívnu povodňovú ochranu a územné plánovanie v rizikových oblastiach, akou je aj okolie Dunaja. Tieto hodnoty priamo ovplyvňujú návrh protipovodňových opatrení, stanovenie záplavových území a bezpečnosť územia. Vzhľadom na dynamickú povahu faktorov, ktoré ovplyvňujú povodňové hladiny, je nevyhnutná ich pravidelná aktualizácia. Aktualizovať výšky povodňových hladín sa odporúča:

- vždy po povodni s novou topografiou dna Dunaja,
- vždy keď SHMÚ aktualizuje N-ročné povodňové prietoky a dôjde k zvýšeniu 100 a 1000-ročného prietoku,
- ak bude spracovaná nová štúdia vplyvu klimatickej zmeny na kulminačné povodňové prietoky, ktorá zvýši doterajší odhad 20 % navýšenia 100-ročného prietoku, alebo stanoví odhad navýšenia 1000-ročného prietoku (zatiaľ pre Dunaj nie je stanovené),
- keď sa začne navrhovať detailné rozmiestnenie násypov, prieplavu, záplavových prietochných koridorov a ďalších objektov a
- po zrealizovaní výstavby na základe porealizačného zamerania (DHI SLOVAKIA, 2025b).

Periodicita zaplavenia a doba trvania zaplavenia

Hydrologický režim Dunaja je dominantne ovplyvnený prirodzenými meteorologickými a hydrologickými procesmi v povodí. Prietok vody a výška hladiny Dunaja v Bratislave sa mení v závislosti od rozloženia zrážok v čase a v priestore celého povodia rieky, od topenia zásob snehu, v závislosti od miery predchádzajúceho nasýtenia krajiny vodou. Ale aj od manipulácie na vodných dielach a vodných nádržiach, aj v závislosti od stavu vegetácie a využívania krajiny. Preto je hydrologický režim Dunaja procesom náhodným, aj keď s určitými zákonitostami. Pozorovania vodných stavov a prietokov Dunaja sa štatisticky vyhodnocujú a SHMÚ vyhodnocuje pravdepodobnosť výskytov, alebo dobu opakovania určitých prietokov.

V zhodnotení variantov protipovodňovej ochrany (DHI SLOVAKIA, 2025b) sú pre lokalitu Zimného prístavu v prílohe *Príloha 1 Sprava-MIB_Danube_Winter_Port_Part_02* popísané a vypočítané povodňové hladiny takzvanej 100-ročnej a 1000-ročnej vody, teda prietokov ktoré sa štatisticky vyskytnú, alebo sú prekročené priemerne raz za 100 a 1000 rokov. Súčasný terén v lokalite Zimného prístavu sa začína zaplavovať pri prietokoch približne $8000 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, teda približne pri 5-ročnej vode. Povodne v Bratislave trvajú niekoľko dní, týždeň, alebo dva. Posudzované časti územia Zimného prístavu ako priestory na pretekajúcej vody s terénom zníženým na úroveň výšky hladiny 1-ročnej vody ($4950 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) by boli každoročne zaplavené na jeden až dva dni. Približne raz za 10 rokov by boli zaplavené po dobu niekoľkých dní, prípadne jedného až dvoch týždňov. Vzhľadom na vplyv zmeny klímy je potrebné v budúcnosti očakávať že takéto prietoky sa budú vyskytovať častejšie.

Odporúčania vhodnej protipovodňovej ochrany

Táto kapitola nadväzuje a dopĺňa informácie uvedené v Odbornom posudku pre Zimný prístav - Opis povodňového ohrozenia ako popis súčasnej situácie z dostupných zdrojov a meraní (DHI SLOVAKIA, 2025a). Pre územie novej štvrte odporúčame matematickým modelovaním stanoviť návrhovú povodňovú hladinu, na ktorú sa bude nová štvrť budovať. Metódu, ako stanoviť povodňovú hladinu odporúčame konzultovať s SHMÚ a SVP. Pre praktické navrhovanie výšok jednotlivých objektov odporúčame k návrhovej povodňovej hladine ešte pripočítať bezpečnostné prevýšenie napr. 0,5 m (potrebné skonzultovať s SVP) (DHI SLOVAKIA, 2025b).

Návrhová povodňová hladina môže byť stanovená:

- ako hladina, ktorá prekoná existujúcu protipovodňovú ochranu a voda bude ďalej odtekať smerom na Mlynské nivy a do Ružinova, alebo
- ako hladina extrémneho povodňového prietoku ovplyvneného zmenou klímy (napr. 1000-ročný prietok zvýšený o 30 %) ktorá nebude pretekať cez protipovodňovú líniu.

Obrázok 36: Konštrukcie budov umožňujúce prietok vody popod budovu (Leiden, Holandsko)



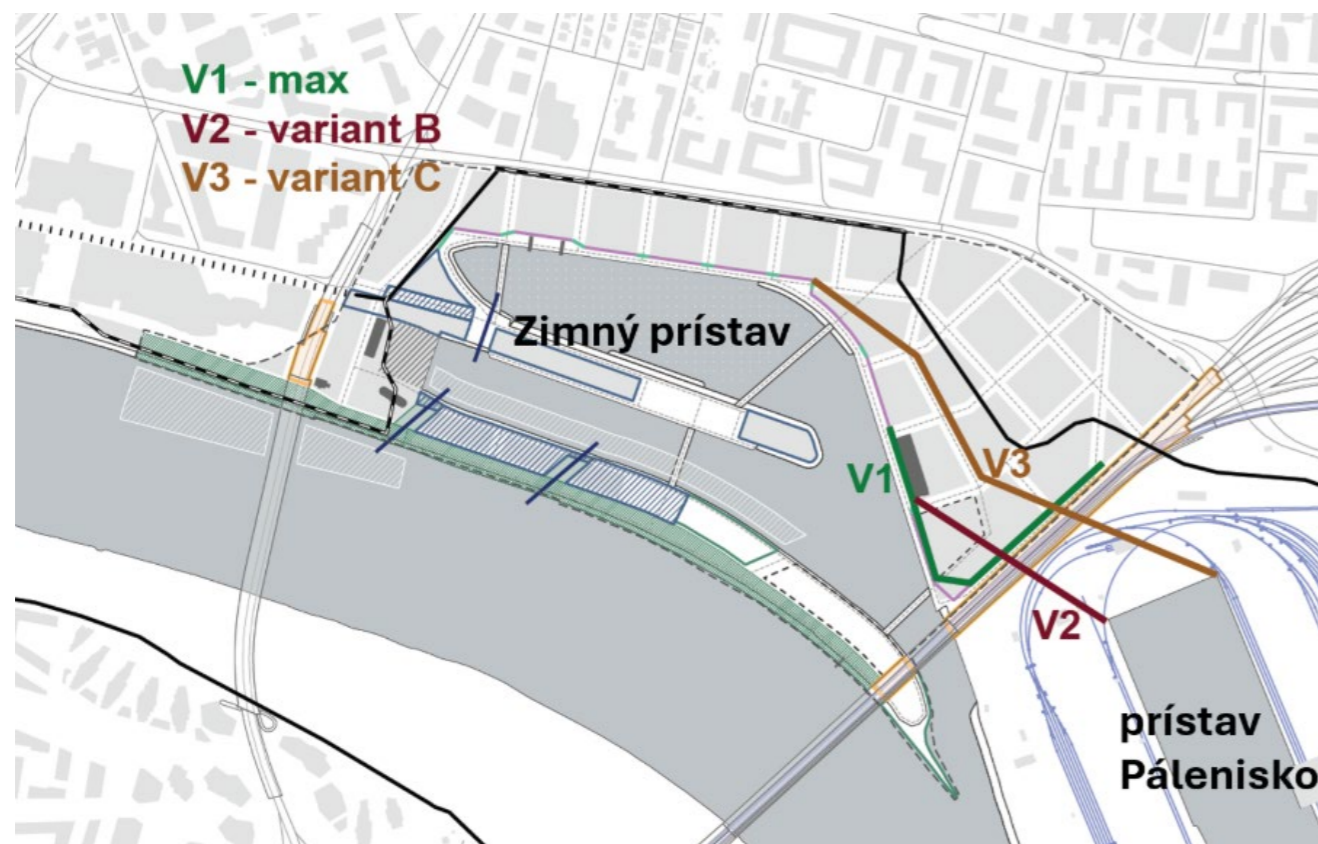
Zdroj: (Leiden - stadvanontdekkingen, 2025)

Protipovodňová ochrana – preverenie a vyhodnotenie variantov stratégie kontrolovaného odtoku povodňových vôd

Na základe výsledkov predchádzajúceho posúdenia (DHI SLOVAKIA, 2025b) sa zistilo, že pre bezpečnú protipovodňovú ochranu Bratislavy je potrebné, aby cez územie Zimného prístavu aj po jeho transformácii dokázala voda pri povodniach kontrolovane a bezpečne pretekať. Na ten účel boli v novej zástavbe navrhnuté záplavové prietochné koridory, ktoré umožňujú kontrolované pretekajúce vody z Dunaja do bazénov Zimného prístavu. Pri súčasnom stave územia voda zo Zimného prístavu následne vyteká, časť späť do koryta Dunaja cez vjazd do prístavu a ďalšia časť preteká do prístavu Pálenisko. Toto posúdenie preveruje aký vplyv na povodňové hladiny bude mať miera zastavania územia v sektoroch E a F Zimného prístavu kadiaľ počas povodní časť vody preteká smerom do prístavu Pálenisko (DHI SLOVAKIA, 2025c). V rámci modelovania boli preverované tri varianty rozsahu zástavby a polohy línie protipovodňovej ochrany v sektoroch E a F (Schéma 36).

- Variant V1 – max: z pohľadu rozsahu zástavby maximalistický
- Variant V2 – Variant B: rozsah zástavby a protipovodňová línia posunuté ďalej od bazéna Zimného prístavu (Príloha 2)
- Variant V3 – Variant C: rozsah zástavby a protipovodňová línia posunuté do maximálne vzdialenosti od bazéna Zimného prístavu (Príloha 2)

Schéma 36: Riešená lokalita a preverované tri varianty zástavby Zimného prístavu na Dunaji v Bratislave

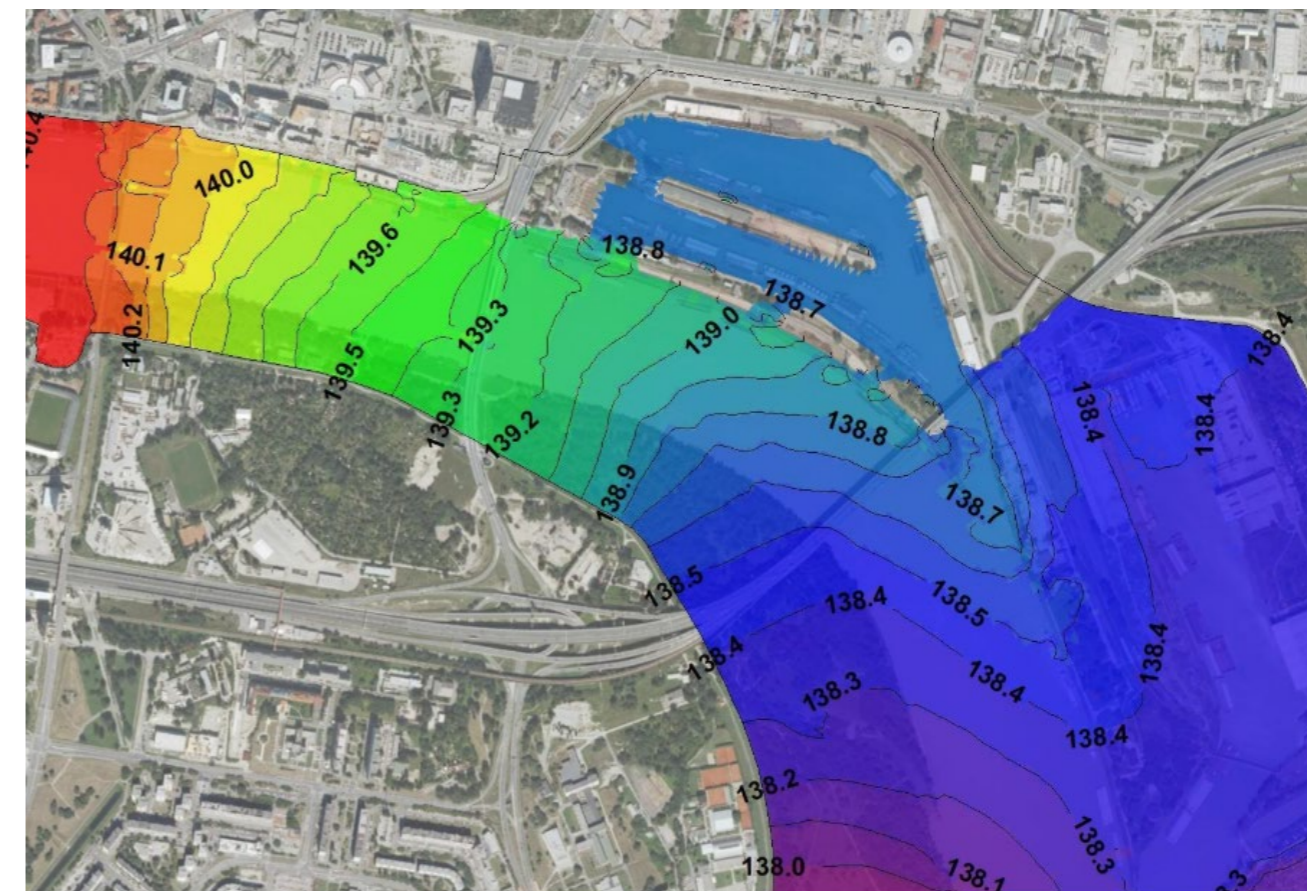


Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025c)

Pre účely spracovania Vízie rozvoja územia bol zvolený Variant V1 – max. Tento variant predstavuje z hľadiska protipovodňovej ochrany najnáročnejší scenár zástavby a jeho úspešné preverenie slúži ako základný predpoklad pre potenciálny rozvoj územia. Detaily a výsledky komparatívnej analýzy všetkých posudzovaných variantov (V2 a V3) sú pre odborné nahliadnutie obsiahnuté v Prílohe 2 (Príloha 2_Sprava-MIB_Danube_Winter_Port_Part_03) tohto

dokumentu. Pre zhodnotenie variantov protipovodňovej ochrany (PPO) je využitý dvojrozmerný matematický model (2D model) MIKE21 FM, ktorý má DHI v tejto lokalite zostavený. Vypočítané výšky hladiny a smery prúdenia pre 1000-ročnú povodeň, sú uvedené na nasledujúcich schémach (Schéma 37, Schéma 38).

Schéma 37: Grafické znázornenie výšky hladiny 1000-ročnej vody [m n. m.] pri variante V1-max



Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025c)

Schéma 38: Grafické znázornenie smeru prúdenia 1000-ročnej vody pri variante V1-max

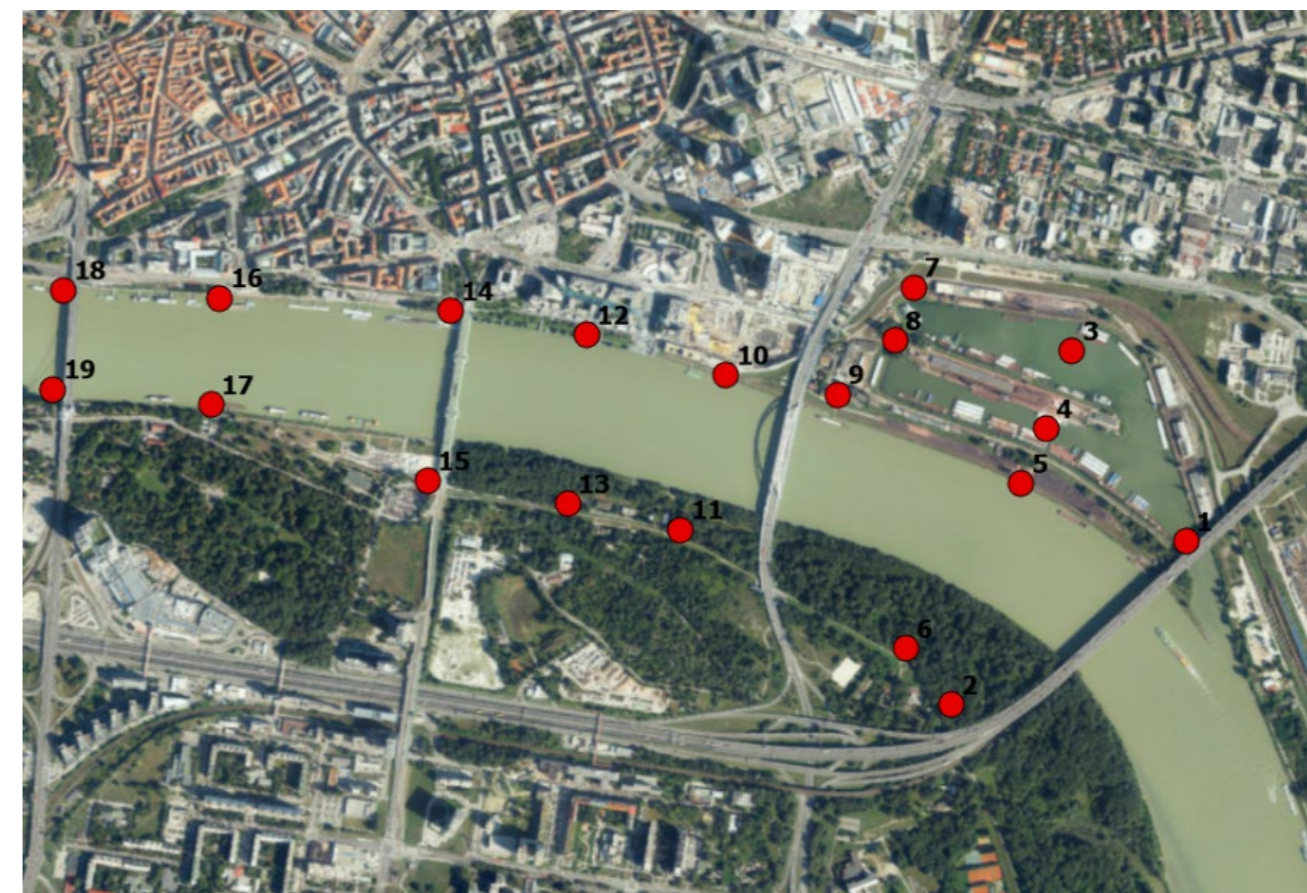


Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025c)

Porovnanie výšky hladiny pre posudzované varianty

Vypočítané výšky hladiny povodňových prietokov pre tri posudzované varianty boli v 19ti bodoch porovnané s výškou povodňovej hladiny súčasného stavu.

Schéma 39: Rozmiestnenie 19 bodov, v ktorých bola porovnaná výška povodňovej hladiny pre jednotlivé alternatívy



Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025c)

Rozdiely vypočítanej výšky povodňových hladín pri troch preverovaných variantoch, oproti súčasnému stavu, pre 1000-ročný prietok sú uvedené v nasledujúcej tabuľke (Tabuľka 8). Kladné číslo znamená zvýšenie výšky hladiny oproti súčasnému stavu. V niektorých kontrolných bodoch v prístavných bazénoch sa zistilo mierne zníženie hladiny oproti súčasnému stavu. Je dôsledkom miestneho presmerovania prúdenia, alebo lokálneho zníženia hladiny vplyvom prúdenia vody (tieto miesta v tabuľke sú označené ako „---“) (DHI SLOVAKIA, 2025c).

Tabuľka 8: Rozdiely výšok vypočítaných hladín oproti súčasnému stavu pre 1000-ročný prietok [m]

Bod	V1 - max	V2	V3
1	---	---	---
2	0	0,01	0
3	---	---	---
4	---	---	---
5	0,02	0,02	0,01
6	0,02	0,03	0,01
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	0,03	0,04	0,03
11	0,03	0,03	0,02
12	0,02	0,03	0,02

Bod	V1 - max	V2	V3
13	0,02	0,03	0,02
14	0,02	0,03	0,02
15	0,02	0,03	0,02
16	0,03	0,03	0,03
17	0,02	0,03	0,02
18	0,02	0,02	0,02
19	0,03	0,03	0,02

Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025c)

Z výpočtov modelových variantov vyplýva, že preverovaný rozsah zástavby a umiestnenia protipovodňovej línie majú malý vplyv na výšku povodňových hladín. Maximalistický variant V1 – max nezvyší povodňové hladiny oproti súčasnému stavu viac ako o 0,02 až 0,03 m, čo je prakticky na dolnej hranici detekovateľnosti pomocou 2D hydrodynamického modelovania. Významná časť povodňového prietoku preteká smerom do prístavu Pálenisko pri všetkých posudzovaných variantoch V1-max, V2, V3. K pretekaniu vody do prístavu Pálenisko dochádza smerom po prúde od Prístavného mosta, z oblasti vjazdu do Zimného prístavu a z koryta Dunaja pod vjazdom do Zimného prístavu. Prietok vody cez prístav Pálenisko predstavuje pri 1000-ročnej povodni významnú hodnotu cca 1 200 m³.s⁻¹, čo je až 9% celkového prietoku. Pre porovnanie, prietok 1200 m³.s⁻¹ sa rovná prietoku celého Dunaja pri nízkych vodných stavoch (nie pri minimálnych) a rovná sa prietoku rieky Moravy pri povodni (DHI SLOVAKIA, 2025c).

Potreba zahrnutia riešenia prístavu Pálenisko a širšieho úseku Dunaja

Pre zabezpečenie účinnej udržateľnej protipovodňovej ochrany Zimného prístavu, ale aj celej Bratislavy je potrebné, aby súčasťou riešenia bolo aj bezprostredne nadväzujúce územie prístavu Pálenisko, ako aj širší nadväzný úsek Dunaja. Výsledky modelovania ukázali, že kontrolované pretekajúce časti povodňových prietokov cez prístav Pálenisko je dôležité. Ak by úpravy prístavu Pálenisko takéto pretekajúce vody neumožňovali, pravdepodobne by to malo za následok zhoršenie povodňovej situácie v Zimnom prístave a aj na iných miestach v Bratislave. Pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany Zimného prístavu a Bratislavy sú popri protipovodňových líniách dôležité aj ďalšie opatrenia: zvýšenie a udržiavanie prietochnosti koryta Dunaja (odstraňovanie usadených sedimentov z koryta), spriechodnenie Ovsíškého ramena a pravostranného inundačného územia v lokalite Lido a Soví les (Schéma 40), zväčšenie priestoru pre Dunaj tesne pod Bratislavou (DHI SLOVAKIA, 2025c).

Na zabezpečenie účinnej a udržateľnej protipovodňovej ochrany Bratislavy, so zarátaním predpovedaných vplyvov zmeny klímy, bude v budúcnosti nevyhnutný Komplexný program a súbor rôznych opatrení (Schéma 41). Predmetom takéhoto komplexného programu protipovodňovej ochrany Bratislavy a adaptácie Dunaja musí byť kombinácia technických a viacúčelových prírodných blízkych opatrení (*Nature Based Solutions* - NBS) a neštruktúrálnych opatrení (organizačných, prevádzkových a predpovedných). Protipovodňová ochrana v súčasnej podobe nebude v blízkej budúcnosti na ochranu Bratislavy pred povodňami stačiť (DHI SLOVAKIA, 2025c).

Návrhová povodňová hladina so zarátaním vplyvu na zmenu klímy

Bezpečnosť a účelnosť nových investícií do premeny Zimného prístavu na novú urbanizovanú štvrť je potrebné zabezpečiť účinnou protipovodňovou ochranou. Nestačí navrhnuť protipovodňovú ochranu Zimného prístavu (a Bratislavy) pre súčasné hydrologické podmienky, ale je potrebné pripraviť bezpečné a udržateľné riešenie pre nové podmienky zmenenej klímy a nových odtokových pomerov v povodí Dunaja, pre ktoré sú predpovedané výrazne vyššie kulminačné povodňové prietoky (DHI SLOVAKIA, 2025c).

Jedným z prejavov zmeny klímy je častejší výskyt a striedanie hydrologických extrémov, extrémnych povodní s vyššími kulminačnými prietokmi a dlhších období sucha. Výskumy SHMÚ upozorňujú na očakávané výrazné zvýšenie kulminačných povodňových prietokov Dunaja v Bratislave vplyvom zmeny klímy. Do roku 2100 sa očakáva zvýšenie kulminačného prietoku 100-ročnej povodne až o 20% (Kopáčiková, E., Hlaváčiková, H., & Lešková, D., 2020).

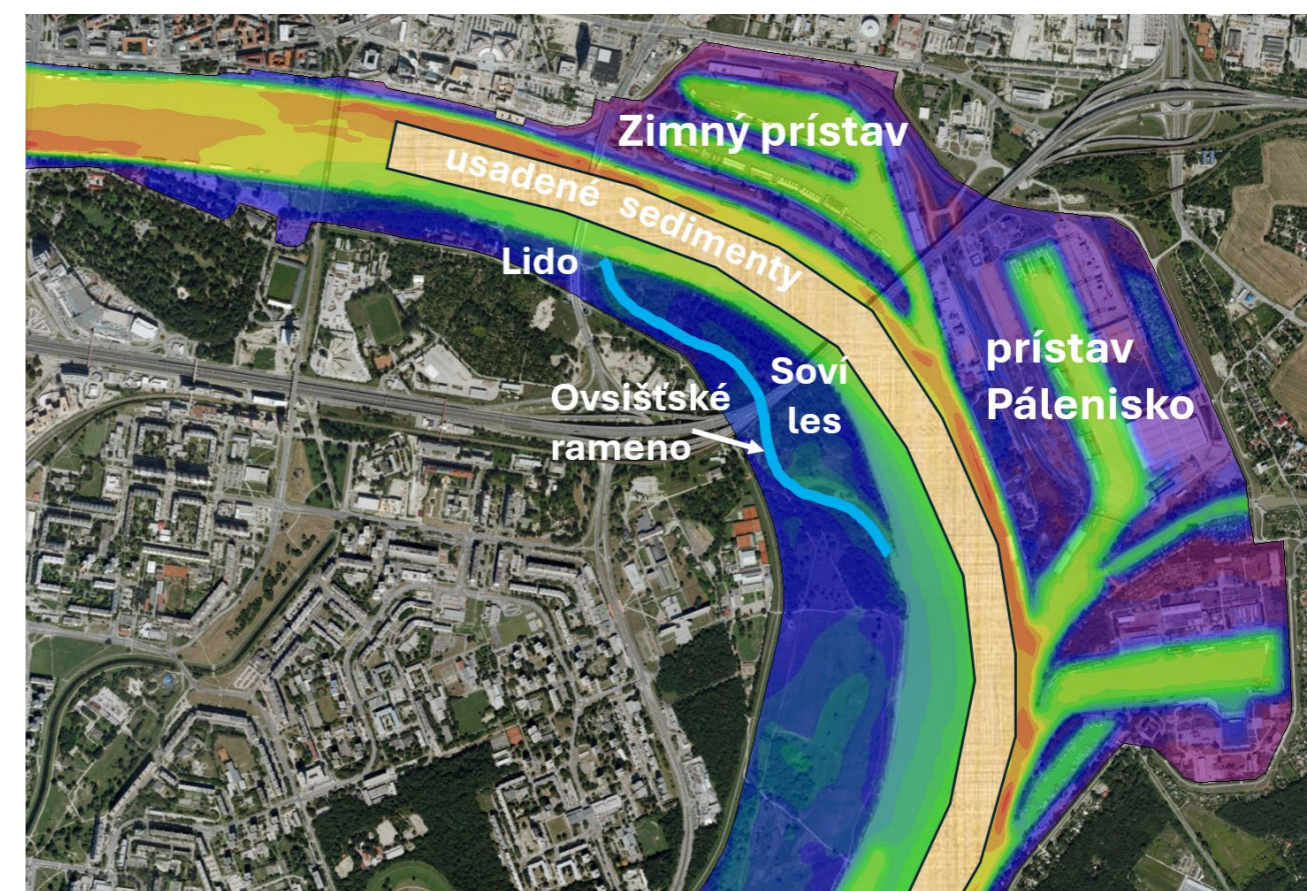
V súvislosti s vplyvom kulminačného povodňového prietoku na zmenu návrhovej povodňovej hladiny bol vykonaný modelový výpočet priebehu hladiny 1000-ročnej povodne so zarátaním vplyvov zmeny klímy, kde bol Q_{1000} zvýšený o 20 % (DHI SLOVAKIA, 2025c):

Súčasný prietok $Q_{1000} = 13\,600\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$

Prietok Q_{1000} zvýšený o prirážku zmeny klímy, $Q_{1000PZK} = Q_{1000} \times 1,2 = 16\,300\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$

Výšky hladiny pri prietoku 1000-ročnej povodne so zarátaním prirážky zmeny klímy sú oproti hladine súčasne platného 1000-ročného prietoku v celom záujmovom území Zimného prístavu a centra Bratislavy vyššie priemerne o 0,85 m (zvýšenie sa v kontrolných bodoch pohybuje v rozmedzí 0,76 až 0,88 m), pri súčasnom stave koryta a za predpokladu v modeli zadaných funkčných protipovodňových línií (neprelietavých). **Pre ďalšie úrovne projektovej prípravy Zimného prístavu a prístavu Pálenisko navrhujeme ako návrhovú hladinu používať hladinu $Q_{1000PZK}$. V roku 2026 odporúčame vzhľadom na predpokladané nové výpočty vplyvu klimatickej zmeny na 1000-ročný prietok preveriť hodnotu prirážky 20% a prepočítať výšku návrhovej hladiny (DHI SLOVAKIA, 2025c).**

Schéma 40: Schéma širšieho kontextu protipovodňovej ochrany pre Zimný prístav



Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025c)

Schéma 41: Schéma komplexnej protipovodňovej ochrany Bratislavy pre nové podmienky



Zdroj: (DHI SLOVAKIA, 2025c)

Závery a odporúčania

Z výsledkov výpočtov vyplýva, že preverované tri varianty majú veľmi malý vplyv na výšku povodňových hladín. Ani maximalistický variant V1-max nezvýši povodňové hladiny oproti súčasnému stavu o viac ako 0,02 až 0,03 m. Porovnanie variant V1, V2 a V3 navzájom ukázalo ešte menšie rozdiely (Príloha 2).

Úbytok objemu vody v záplavovom území (na mieste kde je dnes pri povodni voda budú bloky budov) je potrebné kompenzovať novým rovnako veľkým alebo väčším objemom vody na úseku Dunaja v blízkosti prístavov, ako súčasť kompenzačných opatrení vyvolaných rozvojom a zmenou využívania Zimného prístavu a prístavu Pálenisko. Kompenzačné opatrenia by mali byť súčasťou komplexného riešenia protipovodňovej ochrany Bratislavy.

Pre protipovodňovú ochranu Zimného prístavu (a Bratislavy) je dôležité, aby sa podarilo nájsť taký spôsob pripravovanej modernizácie a úpravy prístavu Pálenisko, ktorý umožní (zachová) bezpečné a kontrolované pretekánie časti povodňových prietokov a tým zabezpečenie platnosti a funkčnosti hľadaného protipovodňového riešenia pre Zimný prístav. Takéto riešenie je potrebné hľadať, preveriť a posúdiť pomocou 2D hydrodynamického modelovania.

Finálny komplexný návrh protipovodňovej ochrany je potrebné hľadať a posudzovať na širšom ucelenom úseku Dunaja: Centrum Bratislavy – Zimný prístav – prístav Pálenisko – Lido – Ovsíšťské rameno – Soví les a v kontexte celého nadväzného úseku Dunaja medzi Devínom a Čunovom. Nestačí navrhnúť protipovodňovú ochranu Zimného prístavu (a Bratislavy) pre súčasné hydrologické podmienky, ale je potrebné pripraviť bezpečné a udržateľné riešenie pre nové podmienky zmenenej klímy a nových odtokových pomerov v povodí Dunaja, pre ktoré sú predpovedané výrazne vyššie kulminačné povodňové prietoky (DHI SLOVAKIA, 2025c).

Odporúčania pre architektonické tímy

- **Minimálna návrhová hladina:** pri návrhoch nábrežných priestorov by mali súťažiace tímy vedieť, aká je minimálna návrhová hladina v Zimnom prístave, ktorá nijak neobmedzí kvalitu života ľudí a ešte stále budú

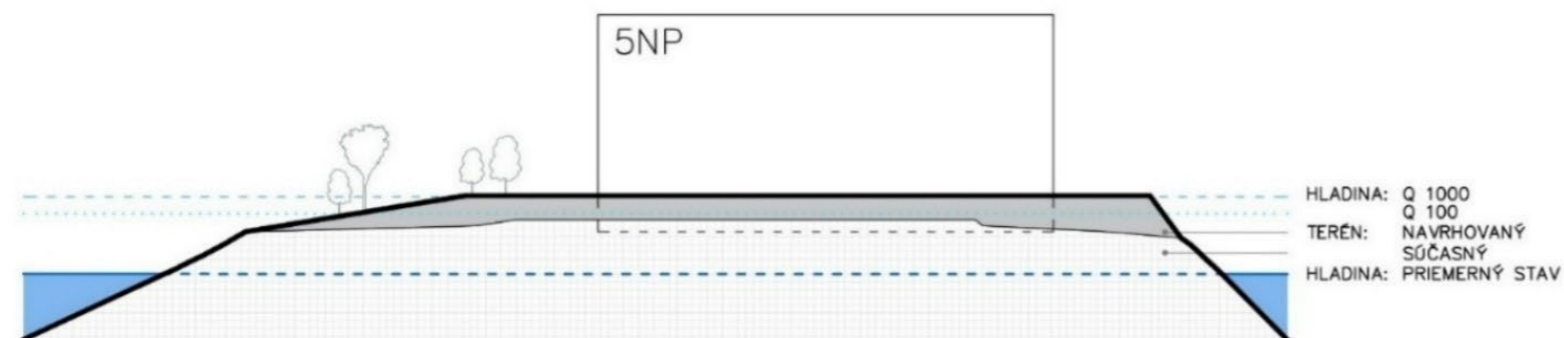
mať ľudia pohodlný a bezpečný prístup k vode. Môže existovať ešte nižšia hladina napr. z dôvodu opravy alebo havárie na VD Gabčíkovo, ale to je len občasná a krátko trvajúca udalosť.

- **Maximálna plavebná hladina:** súťažiace tímy by mali mať k dispozícii maximálnu plavebnú hladinu, od ktorej podľa typu plavidiel odvedia podjazdnú plavebnú výšku. Tiež sa bude potrebné vysporiadať s väčšími (vyššími) plavidlami, napr. kvôli údržbe dna prístavných bazénov, alebo kvôli prechodu jacht so stožiarimi.
- **Preverenie vplyvu navrhnutých blokov na povodňovú hladinu** pomocou 2D hydrodynamického matematického modelovania (DHI SLOVAKIA, 2025c).

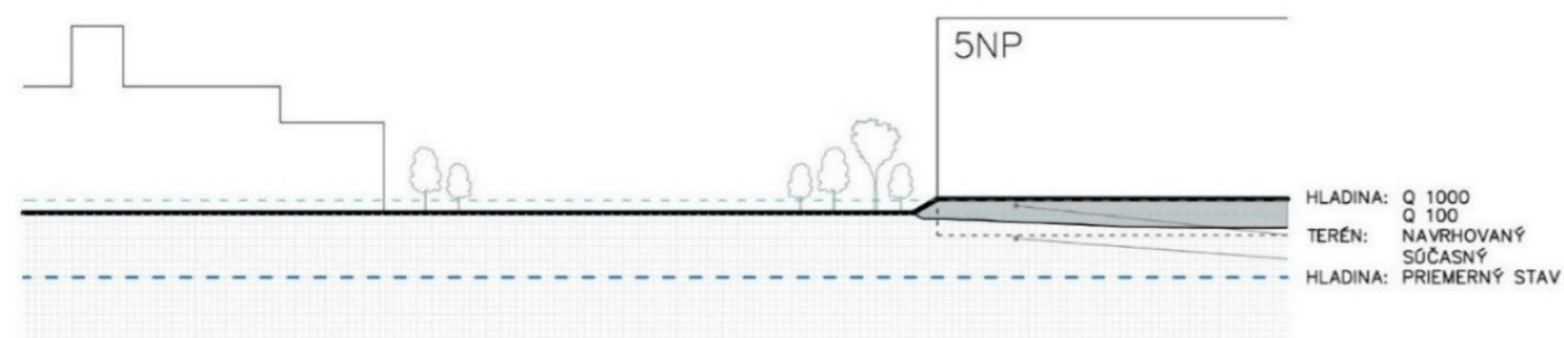
Schematické rezy riešeného územia

Schéma 42: Schematické rezy – stratégia protipovodňovej ochrany pre sektor A - C

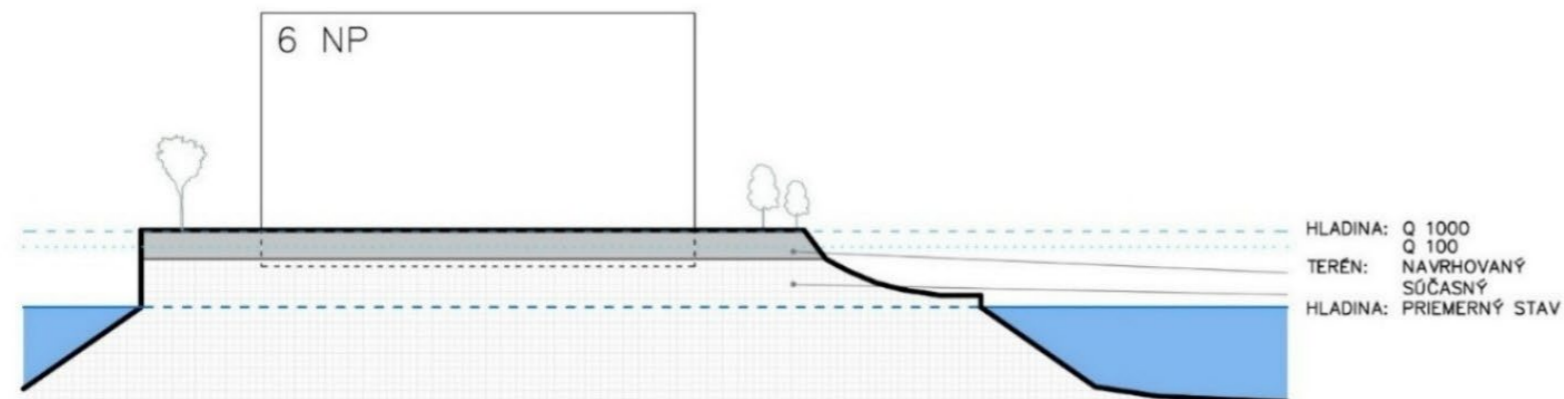
SEKTOR A



SEKTOR C-A



SEKTOR B



Zdroj: Vlastné spracovanie

Schematické rezy predstavujú interpretačný nástroj, ktorý sprístupňuje priestorové pôsobenie stratégie protipovodňovej ochrany v rámci transformácie územia Zimného prístavu. Vychádzajú z princípov integrovaného adaptívneho plánovania, ktoré prepája morfológiu územia, hydrologické procesy a regulačné limity do koherentného urbanistického riešenia obdobným prístupom uplatňovaným v projektoch ako HafenCity Hamburg, Copenhagen Cloudburst Management či Rotterdam Climate-Adaptive Waterfront.

Rezy zachytávajú existujúcu topografiu a návrhové terénne úpravy, ktoré reflektujú úroveň rozhodujúcich povodňových hladín (priemerný stav vody, Q_{100} , Q_{1000}) definované v hydrotechnickej správe (DHI SLOVAKIA, 2025b).

Tieto parametre slúžia ako vstupné návrhové hodnoty pre konfiguráciu ochranných prvkov a súčasne sú rámcom pre definovanie urbanistických kapacít územia, v zmysle prístupov „*living with water*“ a „*multilayered safety*“.

Rezy zároveň schematicky naznačujú priestorové usporiadanie budúcich stavebných objemov, vrátane podzemných podlaží, ktoré sú kľúčovým prvkom pre posúdenie interakcie medzi urbanistickou štruktúrou, hladinami podzemnej vody a potrebou eliminácie hydrostatických a infiltračných rizík pri extrémnych povodňových udalostiach. Znárodné líniové ochranné prvky – najmä protipovodňové steny – sú prezentované ako súčasť širšej infraštruktúrnej vrstvy, ktorá integruje bezpečnostné, ekologické a verejno-priestorové funkcie.

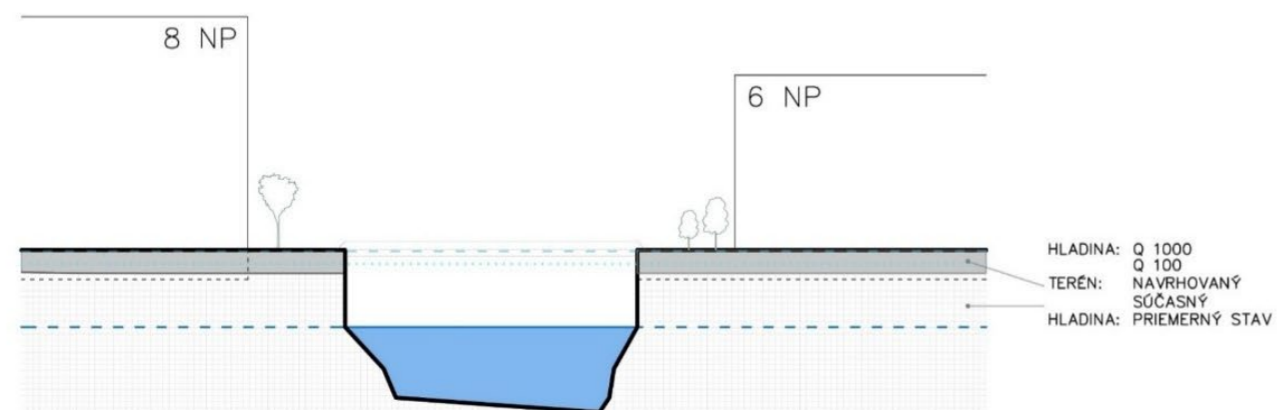
Vo variante 2 sú do rezov doplnené prvky zachovaného železničného koridoru a jeho ochranného pásma, ktoré predstavujú jeden z kľúčových morfológických a regulačných determinantov. Ich existencia zásadne formuje priestorové možnosti vedenia protipovodňových prvkov, konfiguráciu terénnych modelácií a urbanistické kapacity dotknutého sektora.

Navrhovaná zeleň je interpretovaná schematicky, s dôrazom na jej úlohu v zeleno-modrej infraštruktúre, ktorá podporuje ekologickú konektivitu, mikroklimatickú stabilitu a hydrologickú retenčnú funkciu územia. Zobrazenie v rezoch umožňuje pochopiť vzájomné väzby medzi krajinné-ekologickými prvkami, protipovodňovou ochranou a urbanistickými objemami, čím podporuje princípy tzv. *resilience-oriented planning*.

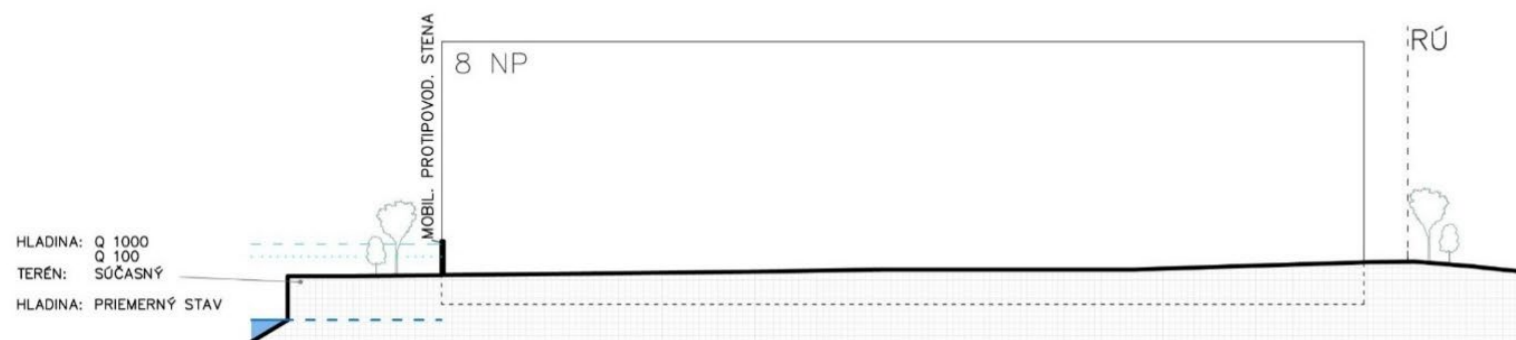
Ako celok rezy poskytujú komplexnú ilustráciu toho, ako sa hydrologické, ekologické a urbanistické parametre premietajú do priestorového návrhu a sú kľúčovým interpretačným podkladom pre ďalšie stupne plánovacích procesov.

Schéma 43: Schematické rezy – stratégia protipovodňovej ochrany pre sektor C – D

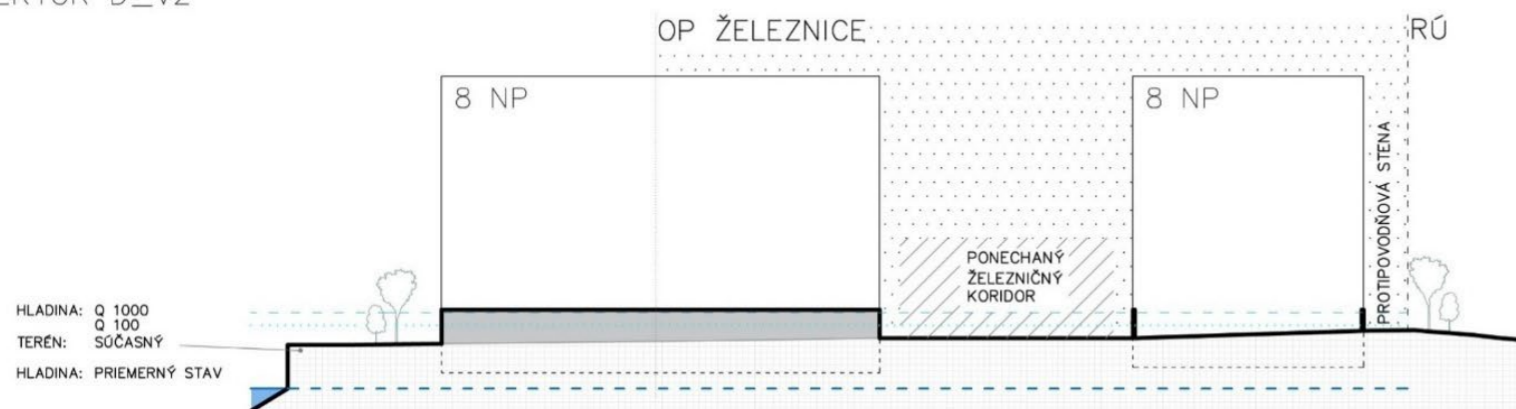
SEKTOR C–B



SEKTOR D_V1



SEKTOR D_V2



Zdroj: Vlastné spracovanie

Koncepcia verejného dopravného vybavenia a mestskej mobility

Územie Zimného prístavu, ktoré je charakteristické svojimi špecifickými podmienkami, si vyžaduje osobitný prístup k návrhu koncepcie verejného dopravného vybavenia. Takýto prístup vychádza zo špecifických vlastností a limitov dotknutého územia ako prítomnosť vodného toku Dunaja, priestorové obmedzenia (znížená dostupnosť) južného a stredného polostrova ZP či bezprostredné prepojenie na okolité územie a centrum mesta.

Nakoľko sa jedná o transformáciu územia na mestskú štvrť, základným konceptuálnym riešením dopravy v riešenom území je podpora a preferencia udržateľnej mobility. Samotná koncepcia udržateľnej mobility sa skladá z viacerých čiastkových princípov, ktoré sú uplatnené aj v rámci Vízie rozvoja Zimného prístavu. Jedná sa predovšetkým o dobrú dostupnosť mestskej hromadnej dopravy, vybudovanie dostatočného množstva kvalitnej pešej a cyklistickej infraštruktúry, rôzne formy upokojuvania individuálnej automobilovej dopravy vo vnútri ale aj na okraji územia, uplatnenie konceptu mesta krátkych vzdialeností a v neposlednom rade aj podpora zdieľanej mobility a elektromobility.

Cestná doprava

K základným predpokladom správneho fungovania dopravy v území ZP patrí nevyhnutnosť napojenia na nadradenú komunikačnú sieť v širšom území. Tá pozostáva z viacerých kľúčových dopravných tepien:

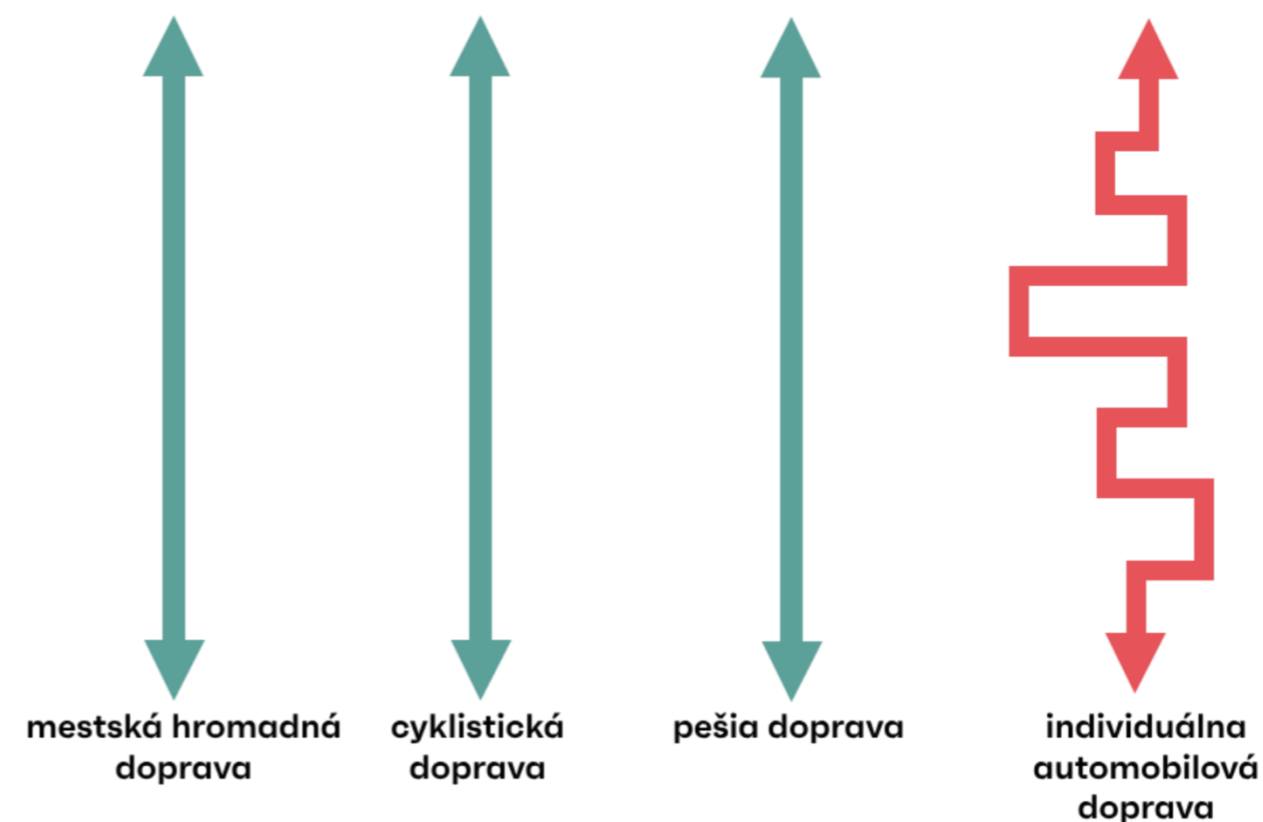
- diaľnica D1 v dotyku južnej a východnej hranice riešeného územia, ktorá je súčasťou Európskej cesty E 58,
- rýchlostná cesta R7, ktorá začína diaľničným privádzačom cesty E 58 vo východnej časti a je súčasťou Európskej cesty E 575,
- viacpruhové miestne zberné cesty Prístavná a Košická vrátane mosta Apollo, a tiež predĺžená miestna obslužná cesta Pribinova.

Hlavnú sieť cestnej dopravy v riešenom území je potrebné navrhnuť tak, aby boli obslužené jeho kľúčové časti. Návrh cestnej siete však musí rešpektovať navrhované regulácie jednotlivých sektorov, napr. v podobe parkových plôch alebo nábrežnej promenády, ako aj priznané limity územia.

Návrh vychádza z viacerých princípov v oblasti cestnej dopravy. Pre vybrané sektory sa navrhuje variantné riešenie dopravnej obsluhy individuálnou automobilovou dopravou (IAD) a ostatnými formami motorovej dopravy. Dôležitým prvkom je aj prepojenie západnej a východnej časti riešeného územia prostredníctvom cestného mosta, ktorý by zlepšil celkovú dostupnosť daného sektoru. Súčasťou vízie je aj možnosť realizácie podzemného prepojenia medzi jednotlivými stavebnými blokmi a ich podzemnými garážami a to najmä v prípade potreby navýšenia terénu, čím sa podporí funkčné a efektívne dopravné riešenie celého priestoru.

Kľúčovým princípom koncepcie cestnej dopravy je aplikácia prvkov upokojuvania. Tie pozostávajú z viacerých foriem (viac v kapitole *Typizácia ulíc a verejných priestorov*). Koncepcia verejného dopravného vybavenia zahŕňa využitie špecifického typu cesty so zmiešaným pohybom najmä pozdĺž severného bazénu ZP. Ide o zdieľaný priestor určený pre upokojenú IAD (so špecifickou obsluhou územia), peších, cyklistov a ostatné formy mikromobility. Jedna z foriem upokojuvania IAD je znižovanie jej zastúpenia a to prostredníctvom uprednostňovania MHD, pešej a cyklistickej dopravy alebo prostriedkov alternatívnej mobility. Zabezpečenie obsluhy územia týmito typmi dopravy a ich dobrej dostupnosti je tak jeden z kľúčových princípov udržateľnej mobility.

Obrázok 37: Priorizácia MHD, pešej a cyklistickej dopravy



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe (CPH City and Port Development, 2012)

Mestská hromadná doprava

V rámci napojenia riešeného územia mestskou hromadnou dopravou bude kľúčové napojenie na električkovú trať ako nosný systém MHD mesta a to na navrhovanú električkovú trať Pribinova – Košická (NET P-K) pozdĺž severozápadnej hranice riešeného územia v blízkosti mostu Apollo a navrhovanú električkovú trať Podunajské Biskupice – Vrakúňa (NET PB – V) prechádzajúcu územím Mlynských nív. Po dobudovaní týchto električkových tratí bude riešené územie ZP v pešej dostupnosti zastávok navrhovaných električkových tratí a zabezpečí sa dostupnosť centra mesta ako aj ostatných častí mesta prostredníctvom MHD.

Ostatné formy MHD budú obsluhovať najmä severnú a východnú časť riešeného územia, kde sa predpokladá vyššia koncentrácia obyvateľov vzhľadom na návrh intenzity zástavby a predpokladané funkčné využitie tohto sektora ZP, predovšetkým funkcie vyššej občianskej vybavenosti (kultúrne zariadenia). Pri návrhu umiestnenia zastávok MHD bude potrebné zohľadniť dochádzkovú vzdialenosť 500 m, ktorá zaisťuje jej dobrú dostupnosť.

Vzhľadom na vysoké intenzity individuálnej automobilovej dopravy a časté dopravné kongescie na Prístavnej ulici, je potrebné zachovať územnú rezervu pre zriadenie BUS pruhov. Tie môžu byť realizované buď ako segregované pruhy po stranách ulice, alebo ako samostatný segregovaný pás v strednej časti ulice pre systémy typu „Bus rapid transit“ (BRT), ktorý by v dlhodobom horizonte mohol slúžiť aj ako územná rezerva pre možnú budúcu električkovú trať.

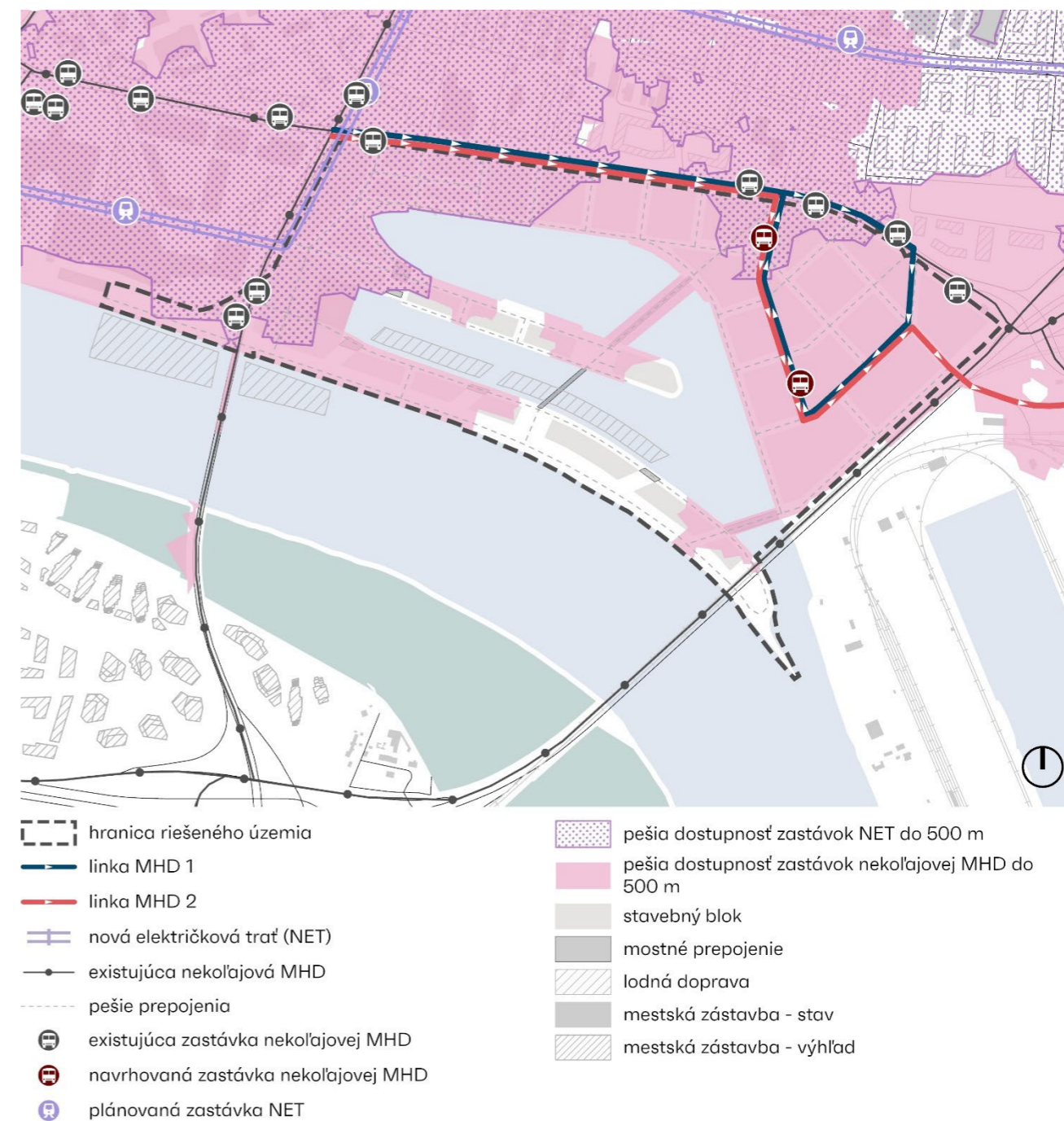
Dobrá pešia dostupnosť zastávok MHD úzko súvisí s konceptom mesta krátkych vzdialeností, ktorý kladie dôraz nielen na jednoduché využívanie verejnej dopravy, ale aj na dostupnosť pešej a cyklistickej infraštruktúry. Krátke vzdialenosti medzi obytnými a pracovnými priestormi a verejnou dopravou, cyklotrasami, zeleňou, verejnými inštitúciami a komerčnými službami patria medzi základné východiská transformácie ZP.

Obrázok 38: Príklad možného riešenia BRT na Prístavnej ulici



Zdroj: (Releigh, 2025)

Schéma 44: Návrh vedenia línií nekolajovej MHD Variant 1



Zdroj: Vlastné spracovanie

Sieť pešej a cyklistickej dopravy

Aktívna mobilita obyvateľstva spočíva najmä vo využívaní pešej a cyklistickej dopravy, čo má pozitívny vplyv na samotné zdravie obyvateľstva. Základným prvkom podpory aktívnej mobility v území ZP je vybudovanie dostatku kvalitnej pešej a cyklistickej infraštruktúry, ako aj jej napojenie na existujúcu infraštruktúru. Sieť pešej a cyklistickej infraštruktúry je potrebné navrhovať tak, aby bola dostatočne hustá a aby bola zabezpečená vyššia miera priepustnosti a prepojenosti územia. Zároveň bude dôležitým prvkom vytvorenie viacerých lávok, ktoré vzájomne prepoja oddelené sektory Zimného prístavu jednotlivými prístavnými bazénmi, resp. vodným tokom Dunaja. Nemenej

dôležitým aspektom je aj zaistenie bezpečnosti najzraniteľnejších účastníkov dopravy, čo je nevyhnutné zohľadniť pri detailnom navrhovaní pešej a cyklistickej infraštruktúry.

V rámci pešej dopravy sa jedná primárne o tieto kľúčové pešie napojenia riešenej lokality na širšie územie:

- promenáda popri Eurovea II., smerujúca pozdĺž toku Dunaja,
- pešie napojenia z ulice Pribinova, pričom peší ťah je ďalej vedený stredným polostrovom Zimného prístavu,
- pešie napojenie na zastávky MHD v okolí križovatky Landererova – Košická,
- pešie napojenie severnej časti riešeného územia s územím Mlynských nív (ul. Plátennicka a ul. Plynárenská).

Výraznejšie zastúpenie pešej dopravy bude spravidla popri nábrežných hranách prístavných bazénov, kde sa predpokladá vyššia koncentrácia obyvateľov a návštevníkov: budovy s rôznym funkčným využívaním a aktívnym parterom, mestská marína, promenáda s intenzívnym peším pohybom medzi kľúčovými verejnými priestormi (Schéma 16 a Schéma 17 vyššie v texte).

Navrhované cyklistické cesty je potrebné napojiť na existujúce cyklistické okruhy a radiály O3, O4 a R27. V riešenom území budú však prirodzene kopírovať hlavné pešie ťahy, ktoré sú navrhované v priestore ťažiskových ulíc. Rovnako bude potrebné zohľadniť potreby obyvateľov a návštevníkov a vybudovať dostatok miest na odstavovanie a parkovanie bicyklov a ďalších prostriedkov ostatnej mikromobility. Jedná sa najmä o lokality, ktoré figurujú ako potenciálne významné body, napr. prestupný uzol v priestore križovatky Landererova - Košická, vysoko frekventované zastávky MHD, parkovacie domy, P+R parkoviská alebo významné kultúrne budovy a rekreačno-pobytové miesta.

Železničná doprava

V návrhu koncepcie verejného dopravného vybavenia ZP sa uvažuje s dvomi variantami riešenia kolajiska železničnej vlečky: úplné odstránenie kolajiska a ponechanie časti kolajiska pre potrebu obsluhy prístavu Pálenisko.

Preferovaným riešením je úplné odstránenie kolajiska v území ZP, čo však bude možné až po kompletnom premiestnení funkcie nákladného prístavu do lokality Pálenisko, vrátane celej železničnej infraštruktúry. A to takým spôsobom, aby nebolo potrebné zachádzať s vlakovými súpravami do územia ZP. Do momentu tejto významnej transformácie územia bude potrebné aj naďalej do určitej miery využívať existujúce kolajisko v ZP a to prevažne na účely posunu a manipulácie s vozňami smerujúcimi na nakládku do Páleniska.

Obrázok 39: Pohľad na železničnú vlečku zo strany Prístavného mosta, v pozadí masív Malých Karpát s televíznou vežou Kamzík



Zdroj: Vlastné spracovanie, 2025

Navrhované riešenie kolajiska v prístave Pálenisko, ktoré je znázornené na Schéma 8 vyššie v texte, bolo zatiaľ preverované len smerovo, nie výškovo. Je na rozhodnutí Verejných prístavov a. s., koľko kolají budú reálne do budúcnosti potrebovať a v akých maximálnych dĺžkach. Závisí to od dĺžky vlakových súprav, ich počtu, frekvencie príjazdov, ako aj samotnej organizácie a manipulácie s vozňami na nakládku. Toto všetko bude potrebe zohľadniť v ďalších stupňoch projektovej prípravy a navrhnuť podrobnejšie riešenie kolajiska v budúcom náklade prístave Pálenisko.

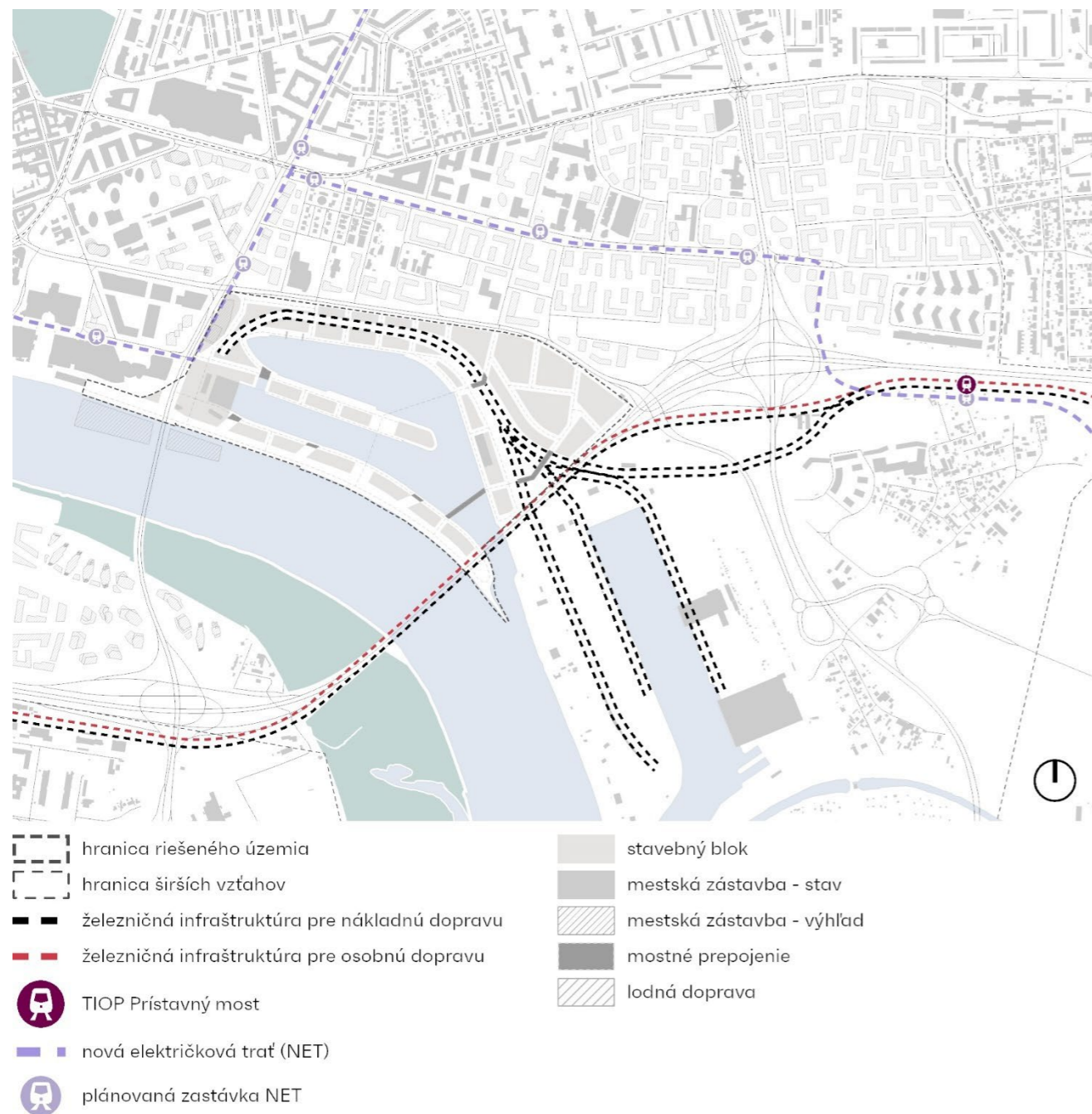
Variant riešenia s ponechaním železničného kolajiska v území ZP je spojený s viacerými nevýhodami. Predstavuje predovšetkým výraznú priestorovú a funkčnú bariéru v oblasti, ktorá je predmetom plánovanej transformácie na mestotvornú, atraktívnu a verejnosti prístupnú štvrť. Ďalším výrazným negatívom je hluková záťaž spôsobená manipuláciou s nákladnými vozňami, ktorá môže negatívne ovplyvňovať kvalitu mestského prostredia. Rovnako je potrebné zohľadniť ochranné pásma dráh podľa Zákona č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov (pre železničnú dráhu 60 metrov od osi krajnej kolaje, najmenej však 30 metrov od vonkajšej hranice obvodu dráhy), ako aj povahu prepravovaného nákladu, ktorý môže spadať do kategórie nebezpečných alebo horľavých materiálov. V čase spracovania vízie sa preverovala možnosť využitia časti existujúceho železničného kolajiska v území ZP na účely verejnej osobnej dopravy. Preverovala sa možnosť vybudovania menšej hlavovej železničnej stanice v blízkosti križovatky ulíc Landererova a Košická. Táto stanica by bola integrovaná so sieťou mestskej hromadnej dopravy a spolu s okolitými zastávkami by vytvorila tzv. terminál integrovanej osobnej prepravy (TIOP). Ďalej sa preverovala poloha železničnej stanice priamo na Prístavnom moste, ako aj alternatíva železničnej stanice pod Prístavným mostom. Na základe stretnutia so zástupcami ŽSR sa však s takouto železničnou stanicou (TIOPom) v území ZP ďalej neuvažuje, nakoľko uvedené možnosti boli vyhodnotené ako nevhodné, resp. technicky nerealizovateľné.

Alternatívne sa navrhuje vybudovanie obdobného terminálu na železničnej trati č. 132, východne od riešeného územia, pred Prístavným mostom (Schéma 45). V blízkosti tejto trate je plánované vedenie NET Podunajské Biskupice – Vrakuňa vrátane zastávky, čím by sa vytvorila možnosť priameho prestupu medzi vlakovou a električkovou dopravou. Prístav by v tomto variante bol dostupný električkou približne za 6 minút od TIOPu. Za výhodu tohto riešenia sa považuje aj

možnosť pokračovania vlakových súprav smerom do Petržalky, čím sa efektívne využije existujúca železničná infraštruktúra a nadväzujúce vlakové spojenia.

Obidva zmienené TIOPy sú spomínané a hodnotené v Regionálnom pláne udržateľnej mobility Bratislavského samosprávneho kraja – plán implementácie (PUM BSK), ich vhodnosť je potrebné v budúcnosti preveriť dopravným modelom v kontexte železničného uzla mesta Bratislava (BSK, 2020).

Schéma 45: Koncept riešenia železničnej osobnej dopravy v kombinácii s električkou Variant 2



Zdroj: Vlastné spracovanie

Lodná doprava

Jedným zo zásadných prvkov rozvoja tohto územia je rozšírenie kapacít lodnej osobnej dopravy mesta Bratislava a to vybudovaním infraštruktúry pre rekreačné plavidlá medzinárodnej a vnútroštátnej osobnej lodnej dopravy (ďalej ako „LOD“) a mestskej maríny. Rozvoj lodnej osobnej dopravy v území ZP výrazným spôsobom zatriktívni dané územie a zároveň prispieje k rozvoju turizmu v Bratislave. Dôvodom pre rozvoj tohto typu dopravy je aj fakt, že už v súčasnosti kapacita osobného prístavu v Bratislave dosahuje v exponovaných časoch svoje limity, napriek celoročnej vyťaženosti len 22 % (Stratégia rozvoja verejného prístavu Bratislava – Fáza II, 2020). Vybudovanie takejto infraštruktúry si však vyžaduje ďalšie prvky, ako napr. terminál lodnej osobnej dopravy, administratívne zázemie, dostatočná technická infraštruktúra, dostatok parkovacích kapacít a pod.

S umiestnením infraštruktúry pre LOD a mestskej maríny sa v navrhovaných variantoch uvažuje rôznym spôsobom. V oboch variantoch sa navrhuje umiestniť pontóny pre LOD v priestore pod mostom Apollo, nadväzujúc na zamýšľané pontóny pred Eurovea II. (pontóny pred Eurovea II. sú súčasťou zámeru Eurovea II.). Umiestnenie mestskej maríny v ZP sa v jednotlivých variantoch líši a to situovaním v severnom alebo južnom bazéne. Preto je potrebné uvažovať aj o rôznom umiestnení základného vybavenia pre jej potreby. Komplexnejšie technické zázemie v zmysle opravovne lodí, ich tankovania alebo dlhodobého uskladňovania sa odporúča situovať mimo územie ZP.

Obrázok 40: Mestská marína v meste Trondheim, Nórsko



Zdroj: (Trondheim - baatforening, 2025)

Statická doprava

Okrem upokojuvania IAD viacerými spôsobmi a znižovania jej podielu využívania je ďalším z návrhov transformácie ZP aj redukcia statickej dopravy, ktorá má dopad najmä na podiel využívania IAD v riešenom území. Výpočet statickej dopravy vychádza z aktuálne platnej normy STN 73 6110. Pri tomto výpočte sa uplatňujú koeficienty mestskej polohy

(k_{mp}) a súčiniteľ delby prepravnej práce (k_d), na základe ktorých je možné redukovať počet parkovacích stojísk. Pre celé riešené územie Zimného prístavu sa odporúča využiť:

- koeficient mestskej polohy k_{mp} s hodnotou 0,8, ktorý platí pre širšie centrum mesta (stredný dopravný okruh),
- súčiniteľ delby prepravnej práce k_d s hodnotou 0,8, ktorý zohľadní dostupnosť na električkovú zastávku a ostatné spôsoby udržateľnej mobility v území.

Pri návrhu statickej dopravy sa odporúča zamerať na budovanie parkovacích domov („*mobility hub*“), v okrajových častiach riešeného územia s priamym prístupom z nadradenej cestnej siete a možnosťou integrácie viacerých funkcií v rámci objektu. V prípade územia Zimného prístavu sa ako potenciálne prijateľná poloha pre parkovacie domy javí okolie Prístavného mostu alebo Prístavnej ulice s dobrou dostupnosťou a priamym napojením na D1 a R7. Územie v blízkosti Prístavného mostu je v súčasnosti atakované hlukom z dopravy, čo predstavuje významné limity možného funkčného využívania v týchto lokalitách. Preto sa odporúča navrhnúť parkovací dom tak, aby daný hluk dopravy z Prístavného mostu odkláňal (ako napr. parkovací dom Hochgarage Hauptbahnhof vo Viedni - Obrázok 41).

Umiestnenie parkovacieho domu v dotyku s Prístavnou ulicou ponúka iné možnosti. Aj po vzore vybudovaných parkovacích domov v zahraničí sa odporúča zamerať na vybudovanie parkovacích domov, ktoré integrujú viaceré funkcie a môžu tak funkčne slúžiť viacerým skupinám obyvateľstva (ako napr. parkovací dom v Nordhavnen v Kodani, ktorý má na streche detské ihrisko – Obrázok 42, Obrázok 43). Pomerne zaujímavou alternatívou je integrácia parkovacieho domu priamo do budovy tak, aby nebol narušený prirodzený kontext okolitých budov v Zimnom prístave (napr. po vzore parkovacieho domu Domini park v Brne – Obrázok 44). Pri návrhu takýchto parkovacích domov je potrebné uvažovať aj nad ich využitím v budúcnosti a ich možnej budúcej transformácie z prevažne dopravnej funkcie na inú funkciu slúžiacu pre miestnych obyvateľov.

Tabuľka 9: Analýza príkladov parkovacích domov

	Hochgaarge Hauptbahnhof, Viedeň	Parkovací dom Nohrdhavn, Kodaň	Parkovací dom Domini Park, Brno
Počet parkovacích miest	367	485	360
Podlažná plocha v m ²	16 000	16 800	11 800
Zastavaná plocha v m ²	2 377	2 400	1 485

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe (Rhomborg Bau, 2020), (JAJA Architects, 2014), (Archinfo, 2017)

Obrázok 41: Parkovací dom Hochgarage Hauptbahnhof, Viedeň



Zdroj: (Franz&Sue, 2019)

Obrázok 42: Parkovací dom Nordhavnen, Kodaň_1



Zdroj: (Keiding, 2017)

Obrázok 43: Parkovací dom Nordhavnen, Kodaň_2



Zdroj: (KBH Magasinet, 2016)

Obrázok 44: Parkovací dom Domini park, Brno

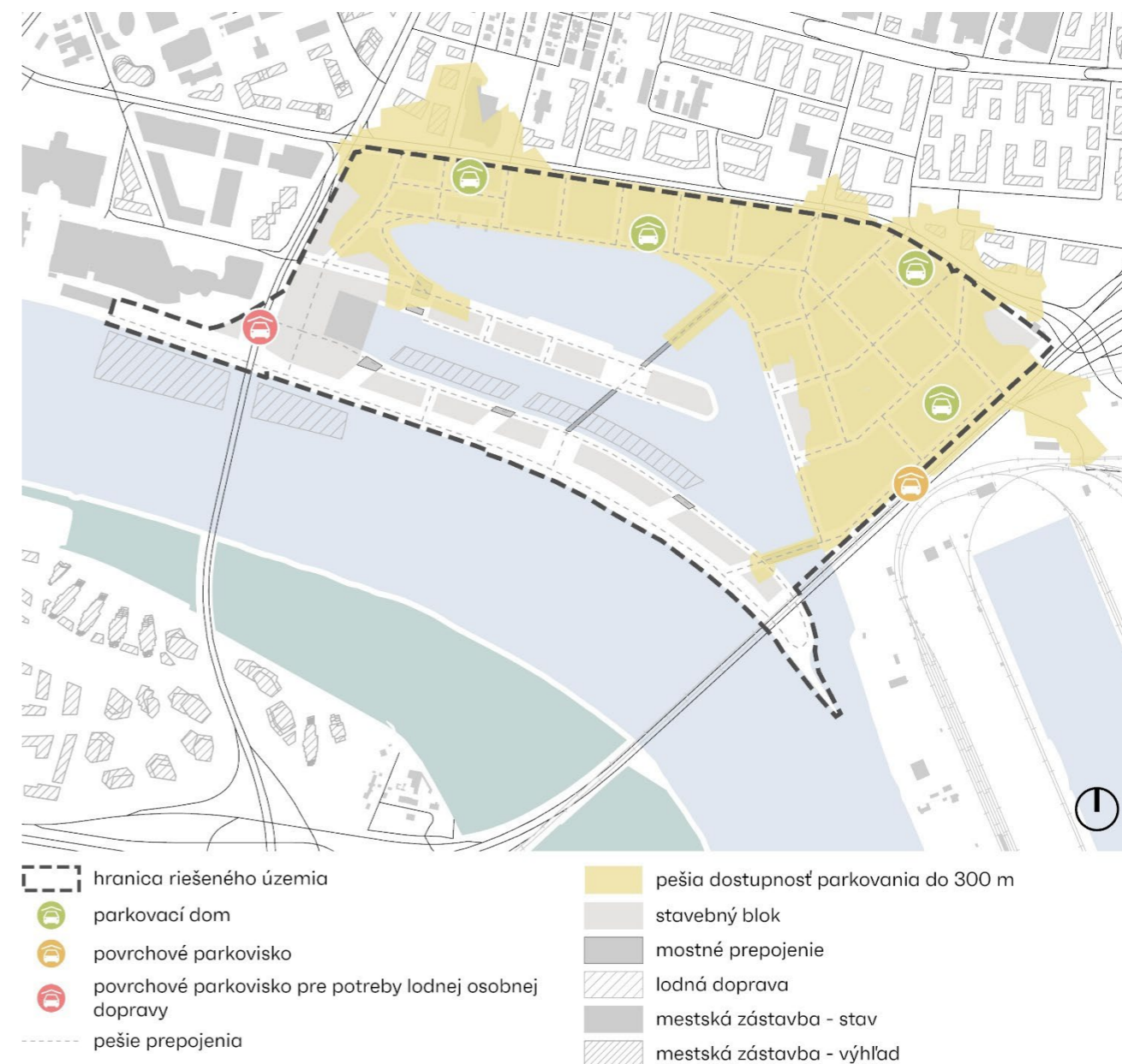


Zdroj: (Šlapal, 2017)

Okrem parkovacích domov v riešenom území Vízia uvažuje s lokalizáciou povrchových parkovísk. Jedno z nich je lokalizované v priestore podmostia mosta Apollo (Schéma 46), nakoľko sa v tesnej blízkosti nachádza LOD a jeho využitie by primárne slúžilo pre parkovanie prostriedkov autobusovej verejnej dopravy a to najmä v súvislosti s cestovným ruchom a turistami využívajúcich LOD. Druhé povrchové parkovisko sa nachádza vo východnej časti riešeného územia, predovšetkým pre saturáciu potrieb miestneho obyvateľstva alebo návštevníkov.

Rovnako dôležitý je aj priestorový kontext lokalizácie parkovacích domov. Vzhľadom na uvedenú koncepciu udržateľnej mobility sa kladie dôraz aj na pešiu dostupnosť a preto vízia uvažuje o polohe parkovacích domov tak, aby boli využiteľné pre dochádzajúcich zo zázemia mesta, využiteľné pre saturáciu potrieb miestnych obyvateľov, no zároveň aby pešia dostupnosť pokryla čo najširšie územie ZP.

Schéma 46: Pešia dostupnosť navrhovaných možností parkovania Variant 1



Zdroj: Vlastné spracovanie

V kontexte statickej dopravy je nevyhnutné venovať zvýšenú pozornosť rozvoju adekvátnej infraštruktúry podporujúcej rozvoj elektromobility. Očakáva sa, že tento segment bude v nasledujúcich rokoch zaznamenávať dynamický rast, čo si vyžaduje prijatie príslušných opatrení na zabezpečenie plynulej prevádzky elektrických vozidiel. Kľúčovým prvkom je najmä výstavba dostatočného počtu nabíjajúcich staníc, a to predovšetkým v hromadných rezidenčných garážach, parkovacích domoch typu P+R (Park and Ride), ako aj na ďalších verejne prístupných lokalitách na tento účel vhodných.

V neposlednom rade sa odporúča zamerať sa aj na zdieľané využívanie automobilov, tzv. carsharing, ktorý výrazne prispieva k znižovaniu počtu súkromných áut, čím dochádza k efektívnejšiemu využívaniu existujúcich parkovacích kapacít. Z hľadiska statickej dopravy znižuje tlak na verejný priestor, najmä v hustej mestskej zástavbe, kde je počet parkovacích miest obmedzený. Carsharing podporuje multimodalitu dopravy a motivuje obyvateľov k preferovaniu

udržateľnejších foriem mobility, ako je chôdza, cyklistika či verejná doprava. V dôsledku nižšej miery automobilizácie dochádza aj k zníženiu environmentálnej záťaže, hluku a dopravnej záťaže v uliciach.

Ulice s dôrazom na udržateľnú mobilitu

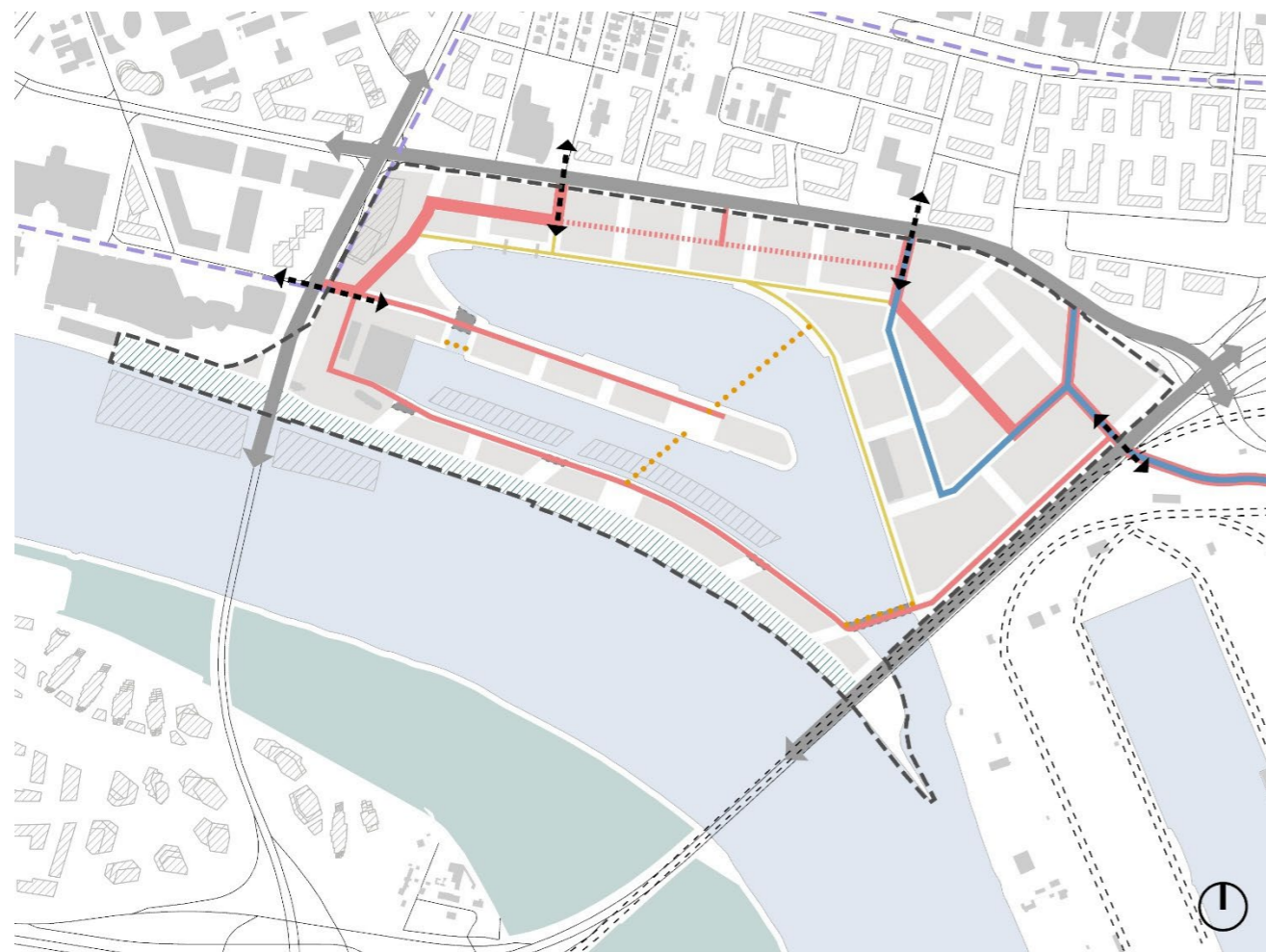
Koncepcia verejného dopravného vybavenia a základné princípy konceptu udržateľnej mobility do značnej miery determinujú usporiadanie prvkov v rámci typológie uličného priestoru. Uličný priestor sa štandardne skladá z hlavného dopravného priestoru, ktorý zahŕňa vyhradený priestor pre motorovú dopravu (IAD, MHD a ostatné motorové vozidlá a prípadne priestor na pozdĺžne parkovanie) a pridružený dopravný priestor (cyklodoprava, alternatívna nemotoristická doprava ako napr. kolobežky a pešia doprava), vrátane ostatných prvkov ako zeleň, rôzne deliace prvky, mobiliár a pod.

V mestskom prostredí ale existujú aj nemotoristické ulice s prvkami upokojenia dopravy s tzv. zmiešaným pohybom, kde majú prednosť chodci a cyklisti a vjazd motorových vozidiel je značne obmedzený, resp. povolený len za určitých podmienok. Takýto princíp zmiešanej dopravy sa snaží o čo najväčšiu integráciu rôznych účastníkov v celom uličnom priestore, pri uplatnení princípov zameraných na bezpečnosť, komfort a kvalitu verejného priestoru s využitím rôznych stavebných a dizajnových úprav.

Jednotlivé typy ulíc a ich schémy sú znázornené v kapitole *Typizácia ulíc a verejných priestorov*, pričom konkrétne prvky uličného priestoru je možné usporiadať podľa potrieb a vhodnosti danej ulice. Je však potrebné zachovať všetky prvky priestoru jednotlivých rezov ulíc a to v zmysle platných STN, TP a cestného zákona.

Výsledná podoba verejného dopravného vybavenia a nárokov na dopravnú infraštruktúru, dopracovaná v územnoplánovacej štúdii na základe víťazného návrhu súťaže, bude determinovaná konkrétnym urbanistickým riešením Zimného prístavu, priestorovým rozložením funkcií a výslednou kapacitou obyvateľov a návštevníkov územia. Zásadným limitom bude výsledok dopravno-kapacitného posúdenia, na ktorý má zásadný vplyv navrhovaný počet parkovacích miest v území.

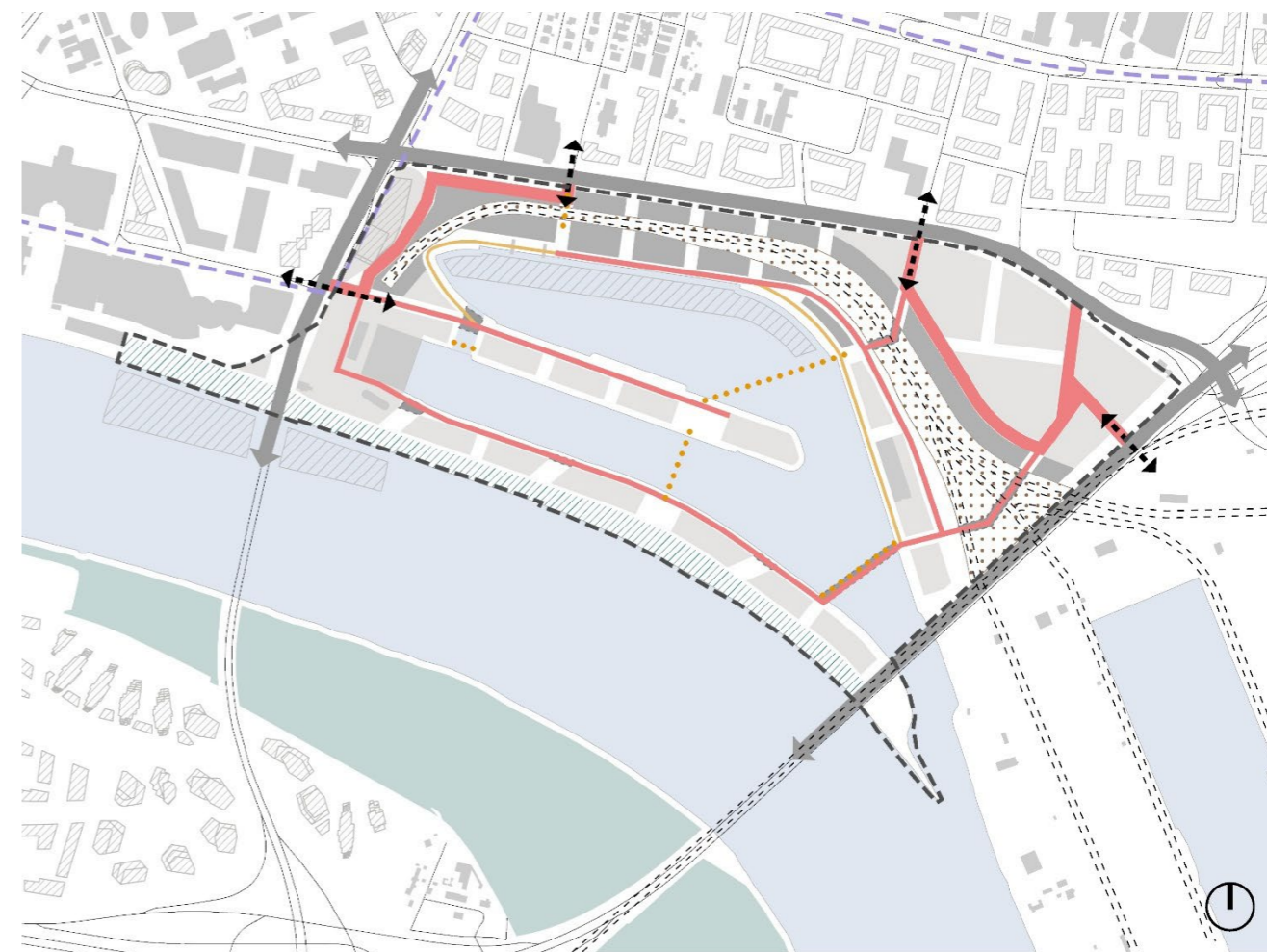
Schéma 47: Konceptcia verejného dopravného vybavenia a mestskej mobility Variant 1



- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| hranica riešeného územia | železničná infraštruktúra |
| hlavný dopravný ťah | lávka pre peších a cyklistov |
| cesta vyššieho významu | významné prepojenie |
| cesta nižšieho významu | lodná doprava |
| podzemné cestné prepojenie | stavebný blok |
| pojazdný chodník | mestská zástavba - stav |
| nová električková trať | mestská zástavba - výhľad |
| nekoľajová MHD | |

Zdroj: Vlastné spracovanie

Schéma 48: Konceptcia verejného dopravného vybavenia a mestskej mobility Variant 2



- | | |
|------------------------------|--|
| hranica riešeného územia | významné prepojenie |
| hlavný dopravný ťah | lodná doprava |
| cesta vyššieho významu | stavebný blok |
| cesta nižšieho významu | stavebný blok - na výnimku, v OP železnice |
| pojazdný chodník | mestská zástavba - stav |
| nová električková trať | mestská zástavba - výhľad |
| železničná infraštruktúra | |
| lávka pre peších a cyklistov | |

Zdroj: Vlastné spracovanie

Návrh opatrení na zmiernenie hlukovej záťaže

Riešené územie zóny Zimného prístavu je po svojom obvode zaťažené hlukom z cestnej a železničnej dopravy, ktoré sú v súčasnosti najväčšími zdrojmi hluku. V prípade cestnej dopravy sa jedná prevažne o hluk šíriaci sa od severu a severovýchodu z ulice Prístavná a Košická, kde intenzita dosahuje cca 60 – 70 dB počas dňa a cca 60 dB počas noci. Ďalším výrazným zdrojom hluku je Prístavný most, ktorý disponuje vysokou intenzitou osobnej a nákladnej automobilovej dopravy, kde intenzita hluku počas dňa dosahuje 70 – 75 dB. Ten zároveň slúži aj ako železničný most, kde intenzita hluku dosahuje počas dňa cca 60 – 70 dB. Zároveň sa v území nachádza nákladná vlečka, ktorá v čase prevádzky generuje hluk v rozsahu približne 60 – 65 dB.

Mimo obvodových polôh je väčšina riešeného územia počas dňa zaťažená hlukom v úrovniach 55 – 65 dB. Tieto hodnoty klesajú počas noci vo väčšine zóny Zimného prístavu na hodnoty 45 – 55 dB.

Pri návrhu opatrení pre riešené územie je potrebné uvažovať aj s plánovanými novými zdrojmi hluku v území ako navrhovaná električková trať pozdĺž Košickej ulici, a vo variante 2 ponechanie časti železničnej vlečky, či terminál osobnej lodnej dopravy pri moste Apollo a mestská marína v rámci prístavných bazénov.

Opatrenia na zníženie hlukového zaťaženia územia Zimného prístavu

Vzhľadom na to, že riešené územie sa nachádza vo vnútornom meste v priamom kontakte s celomestským centrom a rozširujúcou sa zástavbou kompaktného mesta, nie je možné v území uvažovať o umiestnení protihlukových stien v kontakte s exponovanými cestnými komunikáciami, železničnou dopravou či električkovou trasou. Z tohto dôvodu sa navrhuje zmiernenie hlukovej záťaže územia nasledovnými opatreniami:

urbanistické opatrenia:

- návrh hmotovo-priestorového riešenia formou blokovej štruktúry vytvárajúcej tiché oblasti vo vnútroblokoch a compactnej zástavby pozdĺž hlavných pozemných komunikácií vytvárajúcej hmotovú protihlukovú bariéru pre vnútorne polohy riešeného územia,
- návrh členenia funkčného využitia územia tak, aby v hlukovo exponovaných polohách územia boli umiestňované objekty s prevahou občianskej vybavenosti a nebytových funkcií, alebo parkovacie domy,
- lokalizácia obytných funkcií a funkcií s prevahou bývania do vnútorných polôh riešeného územia a smerom k hlavnému toku rieky Dunaj,

dopravné opatrenia:

- umiestnenie parkovacích domov a iných nebytových funkcií v polohe pred Prístavným mostom, či v polohe medzi existujúcou železničnou infraštruktúrou a ul. Prístavná ako objektov tvoriacich bariéru proti hluku šíriacemu sa z prevádzky nákladného prístavu a železničnej dopravy,
- vybudovanie protihlukovej steny pozdĺž kolajiska železničnej vlečky v území určenom na zastavenie,
- využitie a doplnenie existujúcej dopravnej siete po obvode riešeného územia a jej doplnenie novými pozemnými komunikáciami v polohách, ktoré budú minimalizovať zaťaženie obytného územia hlukom,
- pri návrhu novej električkovej trasy navrhnuť protihlukové opatrenia použitím vhodného železničného zvršku minimalizujúceho hlukové emisie (použitie medzi kolajových absorbérov, zatravnenie povrchu, zníženie generovania zvuku kmitaním samotnej kolajnice a pod.),
- pri umiestňovaní električkovej trasy venovať pozornosť vhodnej úprave železničného spodku pre minimalizáciu prenosu vibrácií z jazdnej dráhy do podlažia a tým aj do najbližších stavieb,
- uvažovať s realizáciou protihlukových stien a iných opatrení na mostnom telese Prístavného mosta, ktoré by znížili hlukovú záťaž z cestnej a železničnej dopravy,

technicko-organizačné opatrenia:

- oprava alebo výmena obrusovaných vrstiev na vozovkách miestnych ciest použitie tzv. tichých povrchov,
- zníženie jazdných rýchlostí,

- zmena organizácie dopravy, návrh upokojených miestnych obslužných komunikácií,
- nákup nových kolajových vozidiel pre električkové trate,
- dôsledná pravidelná údržba a ošetrovanie kolajových zvrškov,
- navrhnuť zníženie traťových rýchlostí na železničnej trati na Prístavnom moste ako aj v rámci kolajísk v riešenom území,

architektonické opatrenia:

- najmä na fasádach budov určených na bývanie je potrebné použitie technologicky vhodných materiálov obvodových konštrukcii a výplní stavebných otvorov vrátane zasklenia,
- použitie moderných technológií spôsobu núteného vetrania.

V ďalších stupňoch projektovej dokumentácie je potrebné najmä v štádiu posudzovania environmentálnych vplyvov v území spracovať údaje a určiť hlukovú záťaž v riešenom území v zmysle Nariadenia vlády č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia resp. Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.

Návrh princípov rozvoja vybavenosti

Vybavenosť je zásadným prvkom pri aktivovaní územia. Kvalitné verejné priestory sami o sebe nestačia – je potrebné, aby boli doplnené službami, prevádzkami a rôznymi funkciami, ktoré pravidelne priťahujú ľudí. V územiach, kde je vyvážená kombinácia bývania, pracovných príležitostí, kultúry a služieb, vzniká prirodzený tok návštevníkov počas celého dňa.

Prítomnosť vybavenosti, ako sú komunitné priestory, športoviská, kultúrne zariadenia, kaviarne a lokálne podniky, podporuje pobyt ľudí vo verejnom priestore, čím sa zvyšuje jeho bezpečnosť, atraktivita a vitalita. Tieto aktivity zároveň generujú ekonomickú činnosť a vytvárajú spoločenský život, ktorý je nevyhnutným predpokladom životaschopnosti územia.

V území transformovaného Zimného prístavu sa počíta so základnou verejnou vybavenosťou určenou pre budúcich obyvateľov lokality a s vyššou verejnou vybavenosťou slúžiacou pre obyvateľov celého mesta, ako aj jeho návštevníkov.

Základné princípy verejnej vybavenosti v území:

- prioritne navrhovaný typ zariadení vyššej verejnej vybavenosti podľa uvažovaných investičných zámerov v lokalite, celomestských potrieb a územných predpokladov z hľadiska prítomnosti rieky Dunaj,
- vyššia verejná vybavenosť celomestského významu v reprezentatívnej polohe rešpektujúca kultúrne hodnoty objektov,
- prispôbenie plošných ukazovateľov charakteru vybavenosti, intenzity a polohy riešeného územia,
- návrh kapacitných bilancií pre základnú verejnú vybavenosť vychádza z demografického vývoja na základe dát z Demografickej prognózy do roku 2050 (MIB, 2023) a z a v ďalších etapách by mal zohľadniť aj špecifiká demografickej skladby obyvateľstva,
- základná verejná vybavenosť pre obyvateľov územia v zodpovedajúcich dochádzkových vzdialenostiach s väzbou na MHD,
- umiestňovanie verejnej vybavenosti v nadväznosti na atraktívne polohy v priamej väzbe na Dunaj, ťažiskové verejné priestory, pozdĺž významných urbanistických osí, v okolí národných kultúrnych pamiatok a zastávok MHD,
- flexibilita a viacúčelovosť priestorov určených pre verejnú vybavenosť vyplývajúca zo súčasných trendov,
- orientácia živého parteru smerom do spoločenských priestorov námestí, pri hlavných dopravných ťahoch, zastávkach MHD a s ohľadom na hlavné pešie prepojenia.

Metodika verejnej vybavenosti

Pre optimalizáciu potrieb základnej verejnej vybavenosti sa sledovali nasledovné ukazovatele (Tabuľka 10):

- ukazovatele kapacitných nárokov sa bilancujú ako potrebný počet účelových jednotiek (ďalej len „ÚJ“) na 1 000 obyvateľov,
- ukazovatele plošných nárokov sú vyjadrené ako potrebné množstvo m² na ÚJ, a to pozemky, resp. podlažné plochy (ďalej len „PP“).
-

Tabuľka 10: Metodika výpočtov základnej verejnej vybavenosti

typ OV	účelová jednotka (ÚJ)	miest/1 000 obyv.	m ² pozemku/ÚJ	m ² podlažnej plochy/ÚJ	dochádzková vzdialenosť v m
MŠ	1 žiacke miesto	28	13,0	11,0	400
ZŠ	1 žiacke miesto	81	20, resp. 10*	8,3	700
Ambulancie primárnej zdravotnej starostlivosti ¹	1 lekárske miesto	3,4	-	140,0	700
Zariadenie pre seniorov ¹	1 miesto	4,8	-	32,0	-
detské ihrisko 0 r. – 5 r.	-	-	0,5	-	400
Ihriská**	detské ihrisko 6 r. – 14 r.	-	0,5	-	400
	športové ihrisko dospelí	-	1,0	-	700

* 20 m² pozemku/ÚJ pre ZŠ s areálom, 10 m² pozemku/ÚJ pre ZŠ bez samostatného areálu

** v menšej miere môžu byť započítané aj ihriská na strechách a vnútorné zariadenia športu

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe (Ústav územného rozvoja, 2020), Demografický potenciál, sociálna a ekonomická geografia, scenáre rozvoja (MIB, 2023) a (Vyhláška 69/2024 Z. z. Úradu pre územné plánovanie a výstavbu SR o územnotechnických požiadavkách na výstavbu, 2024)

Návrh metodiky pozostáva z bilancovania potrieb základnej verejnej vybavenosti viazanej na dochádzkové vzdialenosti a určenej pre obyvateľov bývajúcich v danej lokalite. Účelová jednotka (počet žiackych miest na 1 000 obyvateľov) pre materské a základné školy bola určená ako priemer hodnôt v období rokov 2030 až 2050, ktoré vyšli z demografickej prognózy do roku 2050 (MIB, 2023) na základe predpokladaného počtu detí v daných vekových kategóriách na úrovni celého mesta. Ostatné účelové jednotky a typy zariadení z tabuľky vychádzajú z územných generelov vypracovaných pre konkrétnu funkčnú zložku. Pokiaľ ide o ostatné školské zariadenia, v riešenom území je plánované zachovať funkciu školského internátu, avšak v upravenej polohe oproti súčasnému umiestneniu.

Došial' navrhnuté štandardy pre základnú vybavenosť nezohľadňujú miestne špecifiká a vývojové demografické trendy. Vzhľadom na charakter územia a socio-ekonomickú štruktúru obyvateľov, ktorú už teraz pozorujeme v susediacich lokalitách developmentu Eurovea a nového „downtownu“, resp. zóny Chalupkova, sa odporúča v ďalších štádiách spracovania a vyhodnocovania zohľadniť špecifiká demografickej skladby predpokladaného obyvateľstva a upraviť tak dané hodnoty ÚJ na 1 000 obyvateľov, ako aj typy zariadení základnej vybavenosti (zohľadniť trendy v oblasti sociálnej starostlivosti, najmä umiestňovanie nových typov zariadení sociálnej starostlivosti v obytnom a/alebo polyfunkčnom prostredí a integrácii zdravotníckych zariadení ambulatného charakteru do území komerčnej vybavenosti).

Na základe návrhu metodiky z predchádzajúcej tabuľky by v území na počet obyvateľov 11 718 (tzn. pri obložnosti 1,60) vyšli približne štyri štvortriedne škôlky a dve 18-triedne základné školy. Základná vybavenosť ďalej predpokladá zhruba 40 lekárskeho miest a dve 25-miestne zariadenia pre seniorov (alternatívne: jedno zariadenie pre seniorov integrované do obytného prostredia a jedno špecializované zariadenie – domov sociálnych služieb, denný stacionár, špecializované zariadenie poskytujúce sociálnu službu fyzickej osobe odkázanej na pomoc inej fyzickej osoby, resp. špecifické zariadenia reagujúce na aktuálne potreby spoločnosti). Ihriská pre dospelých by mali tvoriť približne 11 700 m², pre deti a mládež po 5 900 m².

Počet obyvateľov 14 648 (tzn. pri obložnosti 2,00) by pre územie znamenalo potrebu približne piatich štvortriednych škôlok, jednu 18-triednu a jednu 27-triednu základnú školu. Základná vybavenosť ďalej predpokladá vznik zhruba 50 lekárskeho miest a troch 25-miestnych zariadení pre seniorov (alternatívne: jedno zariadenie pre seniorov integrované do obytného prostredia a jedno špecializované zariadenie – domov sociálnych služieb, denný stacionár, špecializované zariadenie poskytujúce sociálnu službu fyzickej osobe odkázanej na pomoc inej fyzickej osoby, resp. špecifické zariadenia reagujúce na aktuálne potreby spoločnosti). Ihriská pre dospelých by mali tvoriť približne 14 500 m², pre deti a mládež po 7 300 m².

Zariadenia vyššej verejnej vybavenosti budú navrhnuté na základe investičných zámerov (napr. Múzeum lodnej dopravy) a celomestských až nadmestských potrieb.

Vízia predpokladá taktiež vznik zariadení komerčnej vybavenosti a služieb, ktoré sa budú nachádzať hlavne v rámci území občianskej vybavenosti a polyfunkčných území s prevahou občianskej vybavenosti v príslušnom povolenom percentuálnom podiele funkčnej plochy. Nakoľko sa jedná o zariadenia, ktoré sú regulované trhom, nie je možné ich podrobnejšie bilancovanie. Jedná sa predovšetkým o ubytovacie zariadenia cestovného ruchu, administratívy, obchodu, služieb a verejného stravovania (kancelárie, hotely, penzióny, úrady štátnej správy a samosprávy, potraviny, supermarket, tržnica, pekáreň, kaviareň, bary, reštaurácie, fitness centrá, kozmetické salóny, kaderníctva, lekárne, drogéria a i.).

Údaje o počte obyvateľov a ich predpokladanej skladbe (podiel obyvateľov v predproduktívnom, produktívnom a poproduktívnom veku a metodika výpočtu) sú uvedené v kapitole *Udržateľná mestská štvrť – optimálna hustota obyvateľstva a zástavby*.

Príklad vybavenosti v mestskej štvrti v zahraničí s podobných charakterom

Fjordbyen je projekt revitalizácie v hlavnom meste Nórska, ktorého cieľom je otvorenie sa mesta smerom k fjordom a využitie pobrežnej časti na bývanie, rekreáciu a priemysel. Revitalizácia celého územia zahŕňa 226 ha územia, súčasťou čoho je aj najznámejšia stavba v meste, opera v časti Bjørnviika. Pre potreby tejto kapitoly boli vybraté dve časti, vzdialené 7 minút jazdy na bicykli od slávnej opery – Tjuvholmen, skalný ostrov revitalizovaný v období rokov 2006 – 2014, a Aker Brygge, obytná a komerčná štvrť revitalizovaná hlavne v roku 2014 (Obrázok 45).

Obrázok 45: Vybavenosť v mestských štvrtiach Tjuvholmen a Aker Brygge, Oslo



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe 3D zobrazenia (Google Maps, 2025)

Z verejnej vybavenosti v území prevládajú kultúrne inštitúcie lokálneho až nadmestského významu – či už galérie, múzeá, alebo herecké kluby. Vznikla tu nová budova Národného múzea, kde dokonca presťahovali a zlúčili významné kultúrne inštitúcie – Národnú galériu, Múzeum architektúry, Múzeum súčasného umenia a Múzeum umenia a dizajnu. V časti Tjuvholmen síce nájdeme len jednu materskú školu, ale v širšom okolí (Oslo Sentrum) sú viaceré škôlky, školy alebo univerzity dostupné pešo. Okrem verejnej vybavenosti sa tu, prirodzene, nachádza mnoho hotelov, kancelárií, reštaurácií (umiestnených aj vo významných polohách) a obchodov a služieb, rovnako súvisiacich s mestskou marínou a terminálom trajektov. Štvrte charakterizuje mnoho umeleckých diel vo verejnom priestore (samotný „sculpture park“ je priamo na vode a verejne prístupný), prístupné nábrevie či malé pláže a miesta na kúpanie. Zóna je kompletne bez automobilov na povrchu (tzv. car-free zóna), doplnená systémom cestných tunelov pod úrovňou zeme (Operatunnelen alebo Tjuvholmen Tunnel).

Príklad školy v kompaktnej mestskej štruktúre

Základnú školu Neptuniskolan pre 485 žiakov otvorili v roku 2020 v švédskom meste Malmö, vo štvrti Västra Varvsstaden, v bývalej prístavnej oblasti, ktorá prechádza premenou na zmiešané mestské prostredie. Päťpodlažná budova školy reaguje na obmedzený pozemok v centre mesta – ide o kompaktný, vertikálny model školy. Dispozičné riešenie je bez tradičného školského dvora – namiesto neho využíva strešné plochy ako pobytové terasy, parkurovú dráhu, či zelené strechy (Obrázok 46). Škola je otvorená komunite, keďže telocvičňa a vonkajšie priestory môžu byť využívané aj mimo vyučovania. Fasáda a vstup do školy sú navrhnuté tak, aby vytvárali prívetivý verejný priestor a neoddeľovali školu od okolitého mesta. Škola vytvára s bytovými domami kompaktný mestský blok so spoločným, otvoreným vnútroblokom a je príkladom toho, ako môže vybavenosť prirodzene zapadnúť do mestskej štruktúry bez potreby rozsiahlych plôch.

Obrázok 46: Základná škola Neptuniskolan, Malmö



Zdroj: Vlastné spracovanie; 3D zobrazenie (Google Maps, 2025)

Kultúrne zariadenia

V oboch variantoch Vízie rozvoja územia Zimného prístavu sa v sektore B navrhuje umiestniť **kultúrnu dominantu celomestského až nadmestského významu**, ktorá môže slúžiť ako výrazný architektonický a spoločenský prvok územia.

S lokalizáciou **kultúrno-komunitného centra** sa uvažuje v sektore C – presné umiestnenie bude predmetom návrhov v urbanistickej súťaži. Multifunkčné kultúrne zariadenia zohrávajú v revitalizovanom území kľúčovú úlohu pri formovaní identity miesta a jeho nového významu v meste. Prístavy bývajú historicky vnímané ako technické a uzavreté územia. Po revitalizácii však potrebujú prvok, ktorý dokáže priestor definovať, pritiahnúť ľudí a vytvorí dôvod na návštevu. Kultúrna funkcia, či už ide o galériu, kultúrno-komunitné centrum alebo adaptáciu priemyselnej haly na kultúrne využitie, pôsobí ako magnet na aktivity. Generuje stály tok návštevníkov počas dňa aj večera, čím podporuje ekonomickú prevádzku drobných služieb, gastronómie a verejného života v okolí. V Bratislave je bohatá scéna nezávislej kultúry a umenia, no dlhodobo absentujú priestory pre tvorbu a prezentovanie, aj pre posilňovanie a súdržnosť komunity. Príkladom priestorov, ktoré by si v tomto území našli využitie, sú priestory pre súčasný tanec a pohybové divadlo, výstavné priestory pre súčasné vizuálne umenie, menšia koncertná sála a skúšobne či ateliéry pre

kreatívne odvetvia, startupy a neziskový sektor (v zahraničí je fungovaním a funkčnou skladbou podobný napríklad [Kulturhuset](#), Štokholm).

Definovanie podoby kultúrnych zariadení by malo vzniknúť v spolupráci mesta s miestnymi kultúrnymi aktérmi. V prípade, ak pôjde o zariadenie s nadmestským významom, je potrebné do procesu prizvať aj regionálne a štátne subjekty, aby bola zabezpečená koordinácia a udržateľnosť projektu.

V rámci kultúrnej infraštruktúry riešeného územia Zimného prístavu sa preveruje možnosť, že Múzeum dopravy v Bratislave zriadi Múzeum lodnej (vodnej) dopravy, ktoré by patrilo do siete Slovenského technického múzea so sídlom v Košiciach, pričom jeho zriaďovateľom by bolo Ministerstvo kultúry SR. Predpokladaná koncepcia múzea uvažuje s objektom Lodnej dielne. Expozícia múzea by mala byť doplnená o tri významné zbierkové predmety – plavidlá Zvolen, Šturec a Meteor, ktoré by mohli byť prezentované formou open-air expozície. Tento koncept by umožnil vytvorenie priestorovej kontinuity medzi historickými objektmi prístavu a predpokladanými urbanistickými intervenciami, pričom múzeum by malo pôsobiť ako potenciálny magnet aktivít a verejného života a podporiť synergický efekt s promenádou, rekreačnými plochami a zeleno-modrou infraštruktúrou Z urbanistického hľadiska predstavuje implementácia múzea predpokladanú integráciu kultúrno-historického dedičstva do transformačného procesu územia (viac v časti Prieskumy a rozbor).

Vhodné je, aby proces transformácie územia nezačínal až fyzickou výstavbou, ale už predrevitalizačnou aktiváciou priestoru. Dočasné využitie (taktický urbanizmus, pop-up prevádzky, kultúrne a komunitné podujatia) dokáže už v ranom štádiu vytvoriť väzbu medzi územím a verejnosťou. Otvorenie územia pred revitalizáciou umožňuje ľuďom začať ho používať, spoznávať a identifikovať sa s ním, čo zvyšuje jeho vnímanú hodnotu a podporuje budúci záujem o lokalitu. Dočasné zásahy zároveň umožňujú testovať funkcie, trasy a aktivity v malom meradle ešte pred definitívnym rozhodnutím o investíciách. Zapojením mladých dizajnérov, dizajnérok a ďalších kreatívnych profesií do procesu tvorby priestoru môže mesto podporiť vznik inovatívnych riešení a experimentálnych prístupov, z ktorých profituje ako mesto, tak aj samotní tvorcovia. Kniha [Meanwhile City](#) predstavuje zbierku rôznorodých urbanistických príkladov dočasných zásahov do verejného priestoru – od tém znovuobjavovania vody v mestskom prostredí, aktivácie priestorov pre mladých a podpory kultúry až po dočasné riešenia súvisiace s transformáciou nábrežných území.

Príklady kultúrnych dominánt v rámci pôvodne prístavných alebo nábrežných území

MAS (Museum aan de Stroom) je hlavnou kultúrnou dominantou zrevitalizovanej prístavnej štvrte Het Eilandje v Antverpách. Oblasť pôvodne slúžila ako súčasť historického prístavu so skladmi a dokmi, no po presune prístavných aktivít dlhé roky chátrala. Výstavba MAS sa stala impulzom pre jej obnovu – nábrežia sa premenili na verejné priestory, vznikli promenády, nové bývanie a mestské prostredie pri vode. Budova múzea, pripomínajúca sklady či kontajnery s vlnitým sklom, prepája architektúru s prístavnou históriou a odkazmi na vodu. MAS predstavuje „sklad príbehov“ mesta: ponúka výstavy o histórii Antverp, prístavu, medzinárodnom obchode aj súčasné umenie. Súčasťou zážitku je aj voľne prístupná panoramatická strecha, promenády okolo dokov a verejné priestory v okolí (Obrázok 47).

Podobných príkladov je v rámci Európy mnoho:

- [Elbphilharmonie](#), Hamburg - koncertná sála,
- [Guggenheim Museum](#), Bilbao - múzeum moderného a súčasného umenia,
- [The Oslo Opera House](#), Oslo - národná opera a balet,
- [Harpa Concert Hall](#), Reykjavík - koncertná a kongresová hala,
- [MUCEM](#), Marseille - múzeum európskych a stredomorských civilizácií,
- [Kilden Performing Arts Centre](#), Kristiansand - multifunkčné centrum scénických umení,
- [Central Library Oodi](#), Helsínki - verejná knižnica a kultúrno-spoločenské centrum.

Spoločným menovateľom všetkých týchto kultúrnych zariadení je, že vznikli na zrevitalizovaných prístavných alebo bývalých priemyselných územiach a stali sa výraznými kultúrnymi dominantami svojich miest. Výstavba takýchto objektov je výsledkom úzkej spolupráce mesta a štátu – kombináciou verejných investícií, dotácií a strategického plánovania, často doplneného o súkromných sponzorov, čo umožňuje realizáciu ambiciózných projektov, ktoré menia charakter celej štvrte a prinášajú udržateľný kultúrny a ekonomický prínos pre mesto.

Obrázok 47: MAS – Museum aan de Stroom, Antverpy



Zdroj: Vlastné spracovanie

Príklady kultúrnych centier v pôvodne priemyselných zónach

Pôvodne priemyselný sklad na sušenie dreva zo 60-tych rokov 20. storočia bol v roku 2020 zrekonštruovaný a adaptovaný na kultúrne centrum s rozlohou 5 400 m². Nachádza sa blízko centra mesta Rijeka a je súčasťou širšej iniciatívy na obnovu mestského priestoru a integráciu opustených priemyselných objektov do kultúrneho a spoločenského života. Slúži ako multifunkčný priestor pre výstavy, hudobné a divadelné predstavenia, taktiež hostil významné výstavy v rámci projektu Rijeka 2020 – Európske hlavné mesto kultúry (Obrázok 48).

Obrázok 48: Kultúrne centrum Exportdrvo, Rijeka



Zdroj: (Modular Home Expo, 2025)

Na brehu rieky Saône vo francúzskom meste Lyon bol pôvodne postavený sklad cukru v 30-tych rokoch 20. storočia. V roku 2003 bola budova kompletne zrekonštruovaná a adaptovaná na kultúrne centrum s rozlohou 6 000 m², slúžiace ako multifunkčný výstavný priestor pre súčasné umenie (hlavné miesto konania Bienále súčasného umenia od roku 2007), koncerty a iné kultúrne či kongresové podujatia (Obrázok 49). Okrem toho sa v budove nachádzajú v menšej miere kancelárie a strešný bar s unikátnym výhľadom na krajinu a zvyšné síla.

Obrázok 49: Kultúrne centrum La Sucrière, Lyon



Zdroj: (Denancé M., et al., 2011)

Šport

Šport zohráva kľúčovú úlohu pri aktivácii verejného priestoru a podpore zdravého mestského životného štýlu. Potenciál územia spočíva aj v možnosti organizovať športové podujatia priamo v priestore, čím sa posilní jeho funkcia živého centra spoločenského diania. Zároveň je žiaduce, aby nová časť nábrežia, okrem nadväzovania na existujúce športové trasy, ponúkala aj možnosti športových aktivít zohľadňujúc jedinečný charakter územia.

Nakoľko má byť územie Zimného prístavu mixom rôznych funkcií s prevahou bývania, odporúča sa zamerať sa v oblasti športu na tri hlavné oblasti:

- vodné športy – priame využitie rieky a jej nábrežia pre kanoistiku, kajakovanie, paddleboarding alebo komunitné vodné aktivity;
- bežecké a cyklistické trasy – integrácia do uličnej siete a nábrežných promenád, prepojenie so širším mestským kontextom a systémom cyklotrás;
- športové zóny vo verejných priestoroch – multifunkčné plochy umožňujúce futbal, street workout, plážové športy či dočasné turnaje, ktoré podporujú spontánnu aktivitu obyvateľov a návštevníkov.

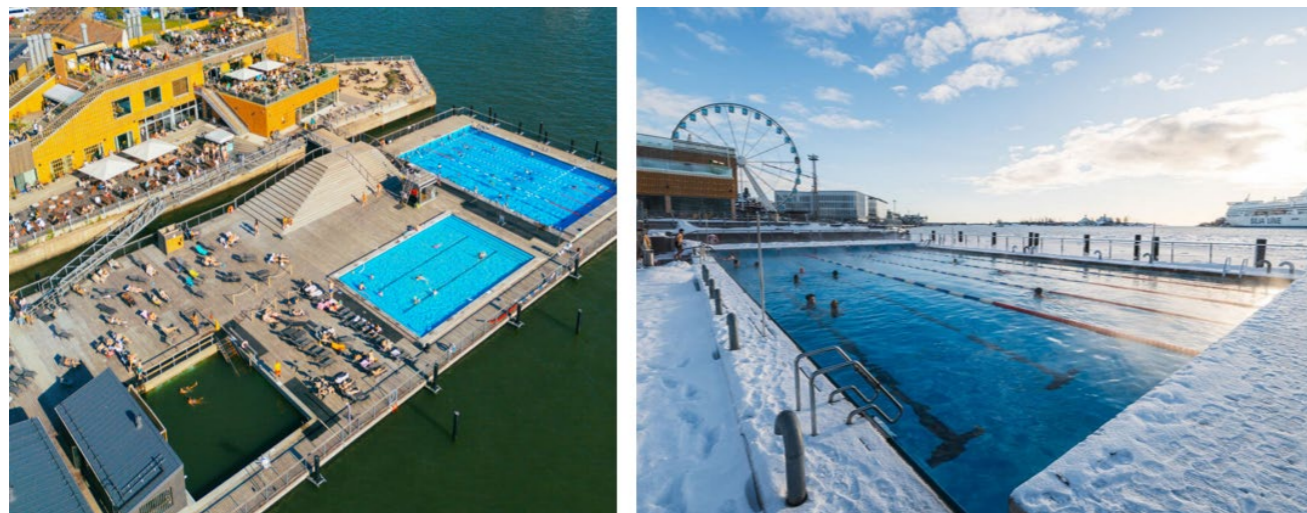
Pri plánovaní športovej infraštruktúry je odporúčané vychádzať z princípov tzv. hybridných mestských parkov a lineárnych športovo-rekreačných zón, ktoré sa osvedčili pri transformáciách veľkých mestských oblastí v Európe, napr. Nordhavn v Kodani, HafenCity v Hamburgu či Bjørnviika v Osle. Tieto príklady ukazujú, že športová infraštruktúra môže byť integrovaná do urbanistickej štruktúry, prepojená s verejnými priestormi a nábrežím, a zároveň podporovať príležitosti pre komunitné podujatia, rekreáciu a každodennú mobilitu.

Vodné športy

Charakter tohto územia prirodzene predurčuje jeho využitie nielen na vytváranie priameho kontaktu s vodou, ale aj na rozvoj športových a rekreačných aktivít s ňou spojených. Potenciál pre tieto aktivity je možný v severnom bazéne v prvom variante alebo v južnom vo variante druhom. Medzi vhodné športové aktivity patrí **kajakovanie, veslovanie alebo paddleboarding** v prístavných ramenách. Sú nenáročné na infraštruktúru a ľahko prístupné pre obyvateľov rôznych vekových skupín. V tomto smere sa odporúča spolupráca s vodáckou komunitou, ktorá v Bratislave pôsobí (Vodácky klub Dunajčák, Vodácke centrum atď.).

V mnohých mestách vo svete je bežné, že sa pri revitalizovaní nábrežných lokalít budujú aj miesta na **rekreačné kúpanie** („*harbour baths*“), často doplnené skokanskými vežami a saunami (Obrázok 50). V prípade Zimného prístavu je možnosť kúpania sa v Dunaji z hľadiska práva, hygieny a histórie územia komplikovaná. Kúpanie vo voľnej prírode sa riadi prísnyimi hygienickými predpismi (Smernica EÚ o vode na kúpanie a Zákon 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia). Miesto kúpania musí byť úradne vyhlásené Regionálnym úradom verejného zdravotníctva na základe dlhodobého monitoringu kvality vody. Ďalším dôvodom sú sedimenty na dne prístavu, ktoré môžu byť kontaminované ťažkými kovmi, ropnými látkami alebo inými toxickými látkami. Tieto sedimenty sa budú počas výstavby bagrovaním uvoľňovať do vody. Voda v Dunaji, a najmä s obmedzeným prúdením, je ovplyvnená povrchovým odtokom, splaškami a sedimentami. Preto sa kúpanie v Dunaji neodporúča, pokiaľ nie je bazén technicky riadne oddelený a filtrovaný.

Obrázok 50: Rôznorodosť bazénov na pontóne – termálny bazén, detský bazén, bazén s morskou vodou, Helsinki



Zdroj: (Visit Finland, 2025)

Bežecké a cyklistické trasy

Beh je šport, ktorý sa dá praktizovať takmer stále a všade, zároveň je prístupný pre každého. V prístavných a nábrežných zónach bežecké trasy prepájajú rekreáciu s vodným prostredím, slúžia ako miesta neformálneho stretávania, komunitných behov, športových podujatí či relaxu. Správne navrhnuté trasy sú inkluzívne, tzn. prístupné pre rôzne vekové skupiny a výkonnostné úrovne. Bežecké trasy často využívajú existujúce zelené koridory, parky, nábrežia s atraktívnymi výhľadmi. Urbanisticky tak pomáhajú spájať fragmentované časti mesta do zeleného systému a sú plnohodnotným prvkom verejného priestoru.

Inak to nie je ani v prípade širšieho územia Zimného prístavu. Okrem mostov (Prístavný most, Most Apollo, Starý most) sú podľa dát z aplikácie Strava najviac bežcami a bežkyňami vyťažené hrádza na pravej strane Dunaja s napojením na vnútorné trasy v Sade Janka Kráľa, nábrežie v historickom centre na ľavej strane Dunaja s takmer plynulým pokračovaním k nábrežiu pri developmente Eurovea. V území Zimného prístavu sa **odporúča prirodzene nadviazať**

na existujúcu sieť bežeckých trás a viesť ich prednostne pozdĺž nábrežia, zelených koridorov, parkových plôch a upokojených mestských ulíc.

Podobná je aj vyťaženosť cyklotrás v okolí Zimného prístavu – najfrekventovanejšie sú trasy cez mosty Dunaja, hrádza na pravej strane Dunaja, Landererovu ul. a Prístavnú ul. Dôležité je zohľadniť **prepojenie na existujúcu sieť cyklotrás** (viac v podkapitole *Sieť pešej a cyklistickej dopravy*), ako aj **prepojenie funkčných celkov v rámci Zimného prístavu**. Trasy situované pozdĺž nábrežia alebo vedené parkovými územiami je vhodné oddeliť od peších komunikácií, aby sa predišlo kolíznym situáciám a zároveň sa zachoval rekreačný charakter prostredia. Cieľom je, aby cyklistické trasy viedli územím nielen ako tranzitné spojenie, ale aby zároveň podporovali pobytový charakter priestoru, teda možnosť zastaviť sa a využiť rekreačné či spoločenské funkcie nábrežia.

Športové zóny vo verejnom priestore

V rámci Zimného prístavu sa počíta s kvalitnými verejnými priestormi rešpektujúcimi charakter a identitu, ako aj nové funkčné zloženie daného územia. V súčasnosti sa z vybavenia pre aktívny životný štýl vo verejnom priestore využívajú najmä **workoutové ihriská** a pre menšie deti **detské ihriská**. Je vhodné ale uvažovať o kombinácii rôznych druhov športovísk – od menších multifunkčných ihrísk až po sezónne športové priestory. Ako vhodný príklad môžu slúžiť športové priestory umiestnené pod mostnými konštrukciami, napríklad **zóny pre korčuľovanie alebo skatepark**. V zimnom období je možné tieto plochy transformovať na dočasné **klzisko**. Na fasády parkovacích domov možno integrovať **exteriérové lezecké steny**, pričom strechy týchto objektov môžu byť využité ako **multifunkčné ihriská** („*active roofs*“). V parkových plochách je zároveň vhodné počítať s voľnými priestormi pre **skupinové cvičenia, bedminton, frisbee alebo iné neformálne športové aktivity**. Pokiaľ by priestorovo bolo možné umiestniť iné typy ihrísk, je dôležité, aby bola plocha viacúčelová a využiteľná počas celého roka.

Stratégia nakladania s kultúrnym dedičstvom a pamiatkami

Územie Zimného prístavu predstavuje jedinečný historicko-technický areál v štruktúre Bratislavy, ktorý dokumentuje vývoj priemyselnej, hospodárskej a urbanistickej infraštruktúry mesta v priebehu 20. storočia. Prístav ako priemyselný a logistický fenomén zásadne formoval východné predmestie Bratislavy najmä v období medzi dvoma svetovými vojnami. Dokladom tejto etapy sú zachované administratívne a obytné objekty pre zamestnancov (Dom lodníkov), budovy skladov, samotné bazény, lodná dielňa s výtahom, prečerpávacía stanica a zariadenia technickej infraštruktúry (žeriavy, železničné vlečky, rampy).

V území sa nachádza viacero nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok, ktoré sú zapísané v Ústrednom zozname pamiatkového fondu (ÚZPF), spravovanom Pamiatkovým úradom SR. Ich ochrana vyplýva zo zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu, ktorý vymedzuje zásady nakladania s kultúrnymi pamiatkami, vrátane požiadaviek na ich zachovanie, ochranu, obnovu a primerané využitie.

Tieto objekty majú vysokú historickú, architektonickú, technickú a urbanistickú hodnotu. Ich existencia predstavuje neoddeliteľnú súčasť základného rámca pre navrhovanú transformáciu územia tak, aby bola rešpektovaná pamäť miesta a zároveň umožnený jeho udržateľný rozvoj. Zachovanie, rekonštrukcia a nové využitie týchto pamiatok musia byť vykonané v súlade s odbornými stanoviskami príslušných orgánov štátnej pamiatkovej ochrany, pričom cieľom je aj ich integrácia do verejného priestoru a nových funkčných vzťahov v rámci vznikajúcej mestskej štruktúry.

Pamiatková ochrana v tomto prípade neslúži len ako nástroj konzervácie, ale ako prostriedok na kultivovanú transformáciu priemyselného dedičstva do novej podoby, ktorá rešpektuje historické vrstvy, technickú výnimočnosť objektov a zároveň integruje nové funkčné využitie, ktoré zodpovedá potrebám súčasného mesta.

Zmena funkcie – strategický prístup k adaptabilite a novej identite územia

Zmena funkčného využitia Zimného prístavu je odrazom širších urbanistických a ekonomických transformácií, ktoré prebiehajú v meste Bratislava. Funkcia logisticko-priemyselného uzla, ktorá historicky dominovala v tejto centrálnej

lokalite, postupne stráca svoju relevanciu, pričom sa presúva na periférne oblasti, kde je jej využitie efektívnejšie a v súlade s novými trendmi. V reakcii na tento proces vzniká potenciál pre transformáciu Zimného prístavu na novú polyfunkčnú mestskú štvrť, ktorá bude organicky nadväzovať na mestské centrum Bratislavy. Tento proces transformácie by mal byť vedený nielen zohľadnením historických a kultúrnych hodnôt, ale aj v súlade s požiadavkami moderného mestského rozvoja, ktorý prináša nové funkcie a zvyšuje životaschopnosť tejto časti mesta.

Aj keď zachovanie pôvodnej funkcie technickej pamiatky predstavuje ideálny prístup z hľadiska ochrany a interpretácie historického dedičstva, v prípade Zimného prístavu sa takýto prístup nezdá byť udržateľný. Zmena kontextu územia a zánik pôvodného funkčného využitia si vyžaduje transformáciu niekdajších aktivít, ako boli nákladná doprava, skladovanie, opravy lodí, administratíva a ubytovanie posádok, na mestotvorné funkcie, ktoré sú v súlade s potrebami súčasného mestského prostredia. Cieľom tejto transformácie je zachovať kontinuitu historickej identity prístavu a jeho nezameniteľný charakter. To bude dosiahnuté dôsledným zakomponovaním zachovaných technických a industriálnych štruktúr, ako sú dominantné žeriavy, lodná dielňa, sklady a pozostatky kolajovej infraštruktúry.

Zimný prístav, ktorý prešiel niekoľkými etapami vývoja, sa v minulosti spájal s viacerými historickými a technickými aspektmi. Pôvodne slúžil ako významný dopravný uzol spojený s Orientálnym trhom a vojnovým loďstvom, čím sa stal kľúčovým bodom pre priemyselné areály v oblasti Mlynských nív. Aj keď funkcia opráv lodí sa plánuje presunúť do prístavu Pálenisko, Zimný prístav si stále zachováva svoju identitu ako prístav určený pre lodnú dopravu. V budúcnosti sa jeho dominantnou funkciou stane osobná vodná doprava, najmä v podobe mestskej maríny, čo bude novým elementom v rámci tejto transformácie. Zachované objekty, ako žeriavy, sklady, lodná dielňa a pozostatky kolajovej dopravy, budú pôsobiť ako nositelia kontinuity s historickým využitím a zároveň budú v integrálnom vzťahu k novej zástavbe, ktorá bude vytvárať plnohodnotnú mestskú štruktúru.

Transformácia územia Zimného prístavu zahŕňa doplnenie mestotvorných funkcií, ktorých cieľom je vytvoriť živú a dynamickú súčasť širšieho mestského celku. Na mieste dnešných utilitárnych skladov sa navrhuje polyfunkčná zástavba s funkciami bývania, administratívy, občianskej vybavenosti, zelenej infraštruktúry a kultúrnych objektov. Zvlášť dôležité je začlenenie kultúrnych stavieb, ktoré v Bratislave chýbajú, ako sú park kultúry a oddychu, kunsthalle a podobne.

Zmena funkcie územia rešpektuje pamiatkové hodnoty objektov, ktoré sa nachádzajú v ústrednom zozname pamiatkového fondu (NKP). Tento prístup zabezpečuje, že pamiatkové objekty budú adekvátne prezentované v novom urbanistickom kontexte. Tieto objekty sú nositeľmi historickej pamäte a ich zachovanie bude kľúčové pre vytvorenie autentického a zmysluplného prostredia, ktoré bude schopné komunikovať s minulosťou, ale zároveň umožní vznik nových funkcií a vzorcov urbanistického života. Rekonštrukcia a adaptácia týchto objektov umožní ich integráciu do širšieho kontextu polyfunkčnej zástavby a bude slúžiť ako základ pre vytvorenie mestských inštitúcií, ktoré v meste doteraz chýbali.

Nové mestské bloky a ich priestorové a výškové usporiadanie

Navrhovaná zmena funkčného využitia si vyžaduje predefinovanie priestorovej a výškovej štruktúry územia, pričom urbanistický koncept musí zohľadňovať kultúrno-historické hodnoty a dominanty územia. Základným princípom je priestorová výšková gradácia zástavby, pri ktorej usporiadanie objektov bude narastať od hlavného toku Dunaja smerom k Prístavnej ulici. Tento prístup zabezpečí zachovanie historickej mierky územia, ako aj čitateľnosť a identitu zachovaných NKP.

Popri Dunaji – na južnom polostrove Zimného prístavu (sektor C a A) – sa nachádzajú dve NKP – Dom lodníkov a Prečerpávacía stanica odpadových vôd. V diaľkovom pohľade ich dopĺňa sklad číslo 7, ktorý stojí mimo riešené územie, no je s ním úzko prepojený. Toto prepojenie tvorí dôležitú črtu v území a dnes charakterizuje nábrežnú hranu Dunaja v meste, a preto sa v návrhu zachováva a podporuje v podobe pešej promenády. Prečerpávacía stanica odpadových vôd je technickým objektom s výraznými architektonickým členením fasád v historizujúcom štýle, ktorý z nej vytvára akcent v území. Nepôsobí však dominantne vzhľadom na svoju menšiu mierku, ako aj polohu priamo pod mostom Apollo. Na druhú stranu, výškovými dominantami nábrežia už dnes sú Sklad č. 7 a aj Dom lodníkov, ktorých hmoty sú umocnené vežovitými prvkami. Vytvárajú tak výškovú hladinu približne 5 podlaží hlavnej hmoty, plus hmotové akcenty

veží vo výške dvoch až troch podlaží. Táto výšková hladina je určujúca pri formovaní regulovania novej zástavby v priestore dunajského nábrežia. Nová zástavba vznikajúca v južnej časti, v sektore A, má rešpektovať 5 až 6 podlažnú výškovú hladinu vychádzajúcu z týchto dvoch objektov. Pričom objekty NKP ostávajú v zástavbe ako solitéry, ktoré majú okolo seba vytvorené také verejné priestory, aby vynikli ich pamiatkové hodnoty a prepojenia s Dunajom ako aj ostatnými NKP v území. Nová zástavba pri brehu rieky Dunaj bude predelená v takých polohách, aby sa zachovalo prepojenie rieky – Zimného prístavu a rieky – priehľadu na historické pamiatky v území.

Zástavba na strednom výbežku Zimného prístavu, sektor B, reaguje na kompozičnú os, ktorá pokračuje z priestoru Slovenského národného divadla (Pribinova ulica) a smeruje na dominantu hradu. Os spája tak viaceré mestské celky. Aj v minulosti bola táto ulica prepojená priamo s prístavom, z jednej strany bola obkolesená zástavbou pavilónov orientálneho trhu a z druhej továrenskou štvrťou. Dnes na jednej strane je postavená Eurovea a na druhej SND s obytnými vežami. Táto významná os bude pokračovať na koniec stredového polostrova. V tejto polohe by sa mala nachádzať výrazná architektúra s kultúrnou funkciou celomestského až nadmestského významu. Charakter zástavby na stredovom výbežku je vhodné zvoliť líniovú s výrazným solitérom na jeho konci. Čiastočne sa tak nadväzuje na charakter zástavby, ktorá sa tu nachádzala v podobne líniových skladov.

Oba polostrovy spája úzke územie, kde sa nachádza Lodná dielňa (NKP) s technickou pamiatkou lodného výťahu. Tento vzťah oboch NKP je vhodné umocniť v podobe verejného priestoru, ktorý má potenciál byť významným miestom pre celé územie s prepojením na Dom lodníkov (NKP) ako aj samotnú rieku.

Sektor D na sever od bazénov priamo nadväzuje na severný bazén Zimného prístavu a predstavuje územie, ktorého charakter sa v oboch variantoch výrazne mení. Na tomto mieste sa dnes nachádza množstvo kolají, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou Zimného prístavu a vychádzajú priamo z jeho historickej funkcie. Ich význam bude v budúcnosti klesať vzhľadom na zmenenú funkciu celého okolia. V minulosti býval prístav napojený na vlečky továrni, no po ich zániku, sa stal ohradeným priestorom, ktorý od zvyšku mesta predeluje protipovodňová bariéra. Dnes je uzavretým a nepreniknuteľným miestom pre bežného obyvateľa. Vzhľadom na otváranie areálu sa aj tieto významné prepojenia na najbližšie štvrte znova vytvoria. Preto je veľký dôraz kladený na to, aby štvrť severne do Zimného prístavu dostala vizuálne a funkčné prepojenie so Zimným prístavom cez priehľady medzi jednotlivými blokmi budov. Prvá línia budov pri severnom bazéne bude vychádzať z dnešnej líniovej zástavby skladov. Doplnená bude výškovo gradujúcimi stavbami smerom k Prístavnej ulici. Výška budov pri nábrežnej hrane tak bude mať 5 - 6 podlaží. V lokalite čo najďalej od pamiatkovo chránených objektov sa uvažuje s výstavbou výškových dominant, ktoré by mali byť situované pri Moste Apollo a pri Prístavnom moste. Výškovými dominantami v území Zimného prístavu v priamej nadväznosti na vodu by mali ostať nákladné žeriavy, ktoré svojím charakterom budú pripomínať historický význam tohto miesta.

Obrázok 51: Ponechanie žeriavov s kolajovými dráhami na dotvorenie predstavy o zaniknutom funkčnom využití územia v Duisburgu – Innenhafen



Zdroj: (Schmitz, 2020)

V sektore E, kde sa nachádza sklad č. 17, vzniká potenciál na vytvorenie verejného priestoru, ktorého cieľom je nadviazať na autentickú podobu historického využitia Zimného prístavu. Navrhovaná úprava verejného priestoru má zvýrazniť pôvodnú funkciu Zimného prístavu zachovaním autentických prístavných hrán, kotviacich prvkov pre lode, vybraných úsekov kolajového zvršku a integráciou prekladkových žeriavov situovaných na východnej hrane severného bazéna. V území má zostať jednoznačne identifikovateľná väzba medzi vodnou plochou, železničnou infraštruktúrou a skladovým hospodárstvom. Zachované žeriavy a kolaje sú preto uvažované ako integrálne súčasť verejného priestoru, ktoré podporujú kontinuitu priestorovej pamäte a zvýrazňujú pôvodnú priemyselnú identitu lokality.

Zachovanie charakteristických pohľadov a priehľadov

Pri novej výstavbe sa zachováva charakteristická silueta bratislavského nábrežia s typickým usporiadaním – na západe nábrežnej promenády dominoval hradný kopec s budovou hradného paláca, potom historické jadro s vežovými dominantami kostolov a radnice a na východnom konci mesta sa nachádzal Zimný prístav so svojimi vytŕčajúcimi žeriavmi s výrazne priemyselným charakterom. Tento vzťah je potrebné v budúcnosti zachovať a podporiť vhodnou zástavbou. Doplnená zástavba podporí dominanciu žeriavov, domu lodníkov ako aj prítomnosť vodnej plochy Zimného prístavu. Cez priehľady v novej zástavbe ostáva poloha prístavu čitateľná, rovnako ako aj jeho historický kontext v rámci samotného mesta. Vizúálne väzby s ostatnými historickými celkami Bratislavy sú zachované a podporené predĺžením kompozičnej osi, ktorá v priehľadoch prepája Zimný prístav s hradom.

Nová zástavba rešpektuje priehľady z mostov, ktoré tvoria vstupnú bránu do územia z východu a západu. Z nich by malo byť návštevníkovi jasne čitateľné historické fungovanie prístavu reprezentované najmä ponechanými žeriavmi, domom lodníkov a vodnou plochou, ktorá svojim charakterom bude dotvárať novú mestskú štvrť a vytvárať jej *genius*

loci. Taktiež vo vnútri územia Zimného prístavu bude jasne zachované vizuálne prepojenie lodnej dielne a skladu číslo 17, ktorí výrazne reprezentujú jeho skladovú a lodiarsku históriu.

Architektonický výraz novostavieb

Novostavby v prístave by mali byť v súlade so zachovanými NKP. Nakoľko však charakter NKP v území je rôzny (historizujúca prečerpávací stanica, modernistický Dom lodníkov a čisto utilitárne funkcionalistický sklad č. 17 a lodná dielňa), tak sa nová architektúra svojim objemom a architektonickým riešením kontextuálne prispôsobí historickým stavbám, no zároveň sa v nej musia odzrkadľovať trendy doby, v ktorej vznikne. Z hľadiska architektonického výrazu je vhodné, aby novostavby reagovali na kontext miesta a nechávali sa ním inšpirovať. Malo by ísť o citlivé začlenenie do existujúceho kontextu a mali by byť kvalitatívnym architektonickým prínosom v meste. Zároveň hmota by mala základným tvarovým a objemovým usporiadaním usilovať o formálny súlad s autentickou zástavbou, ktorá by sa mala dosiahnuť najmä regulovaním stavebnej uličnej línie kopírujúcej tvar bazénov.

Prvky parteru a verejných priestorov

Kvalitný uličný priestor môže tvoriť významnú časť v prezentovaní pamiatkových hodnôt celého územia. Výškové usporiadanie plôch, na ktorých vznikne výstavba, bude výrazne ovplyvnené protipovodňovými zásahmi, ktoré bude nutné v území vykonať. Napriek tomu práve ulice a verejné priestory vedia významne dotvoriť prezentáciu historického využitia územia. Dôležité je dbať na zachovanie nábrežných hrán a ich charakteru, ideálne aj so zakomponovaním kolajiska do verejného priestoru, aby sa nestratil význam nábrežia slúžiaceho na kotvenie lodí, kolajiska slúžiaceho na železničnú prepravu a kolají, ktoré tvoria dopravný základ pre nákladné žeravy. Zachovanie kolají vo verejnom priestore a ich prezentácia sú vysoko odporúčané.

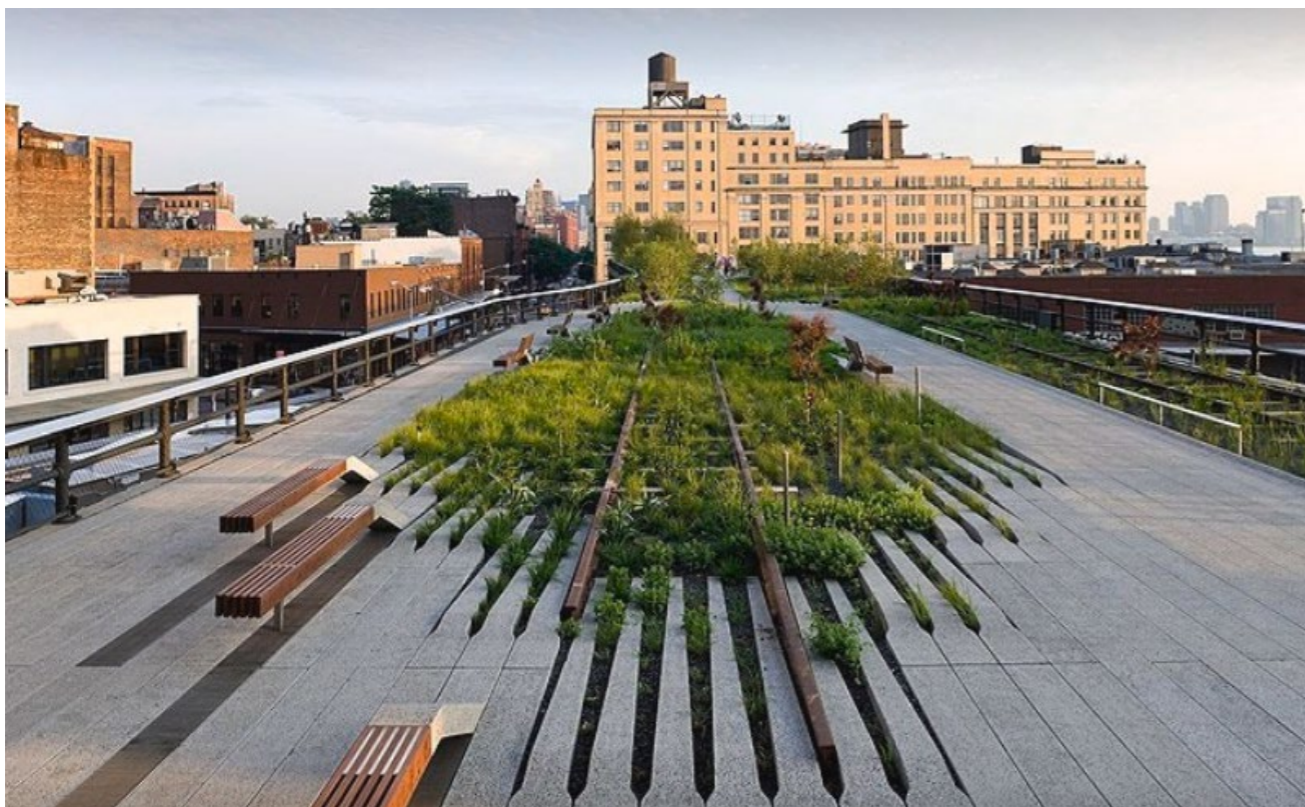
Hrany samotných bazénov sa v niektorých miestach historicky menili zo šikmých na rovné, ktoré viac vyhovovali prekládke tovaru. V budúcnosti je preto dôležité autenticky odprezentovať túto historickú vrstvu a neuvádzať hrany do ich pôvodnej podoby. Hodnotné je aj to, že hrany boli prispôbené funkčnému využitiu Zimného prístavu a ich prípadná úprava sa pripúšťa len v zmysle ich rekonštrukcie či premene na funkciu nového kotviska lodí – maríny. Najautentickejšia prezentácia by mala vzniknúť v rámci verejného priestoru pri sklade číslo 17.

Zároveň aj nábrežná promenáda, nadväzujúca na tú pred Euroveou a pokračujúca popred sklad č. 7, by mala pozostávať z pôvodných prvkov, ktoré pripomínajú pôvodné využitie prístavu. Zanechanie žeriavov v tejto lokalite spolu s vhodne zakomponovanými kolajami definuje toto územie ako bývalé prekladisko tovarov a materiálov.

Uličný mobiliár by mal byť realizovaný v kontexte prvkov, ktoré sa dnes už v prístave nachádzajú. Nevhodné sú prvky mestského typového charakteru či secesné historické svietidlá bežne využívané v meste. Vhodne vytvorené originálne svietidlá a mobiliár by mali vychádzať z priemyselného charakteru územia, podobne ako je bežné pri iných obnovách prístavov. V prípade riešenia nového mestského mobiliáru je vhodné nadviazať na miestne typické znaky historického prostredia a prerozprávať ich do súčasnej funkčnej podoby. V prípade zachovania pôvodných svietidiel je možné tieto ponechať ako pripomienku historickej funkcie alebo ich použiť ako východisko pri navrhovaní nových.

Detaily ako materiálové stvárnenie parteru budov a na ne nadväzujúce verejné priestranstvo by mali byť zladené s historicky zachovanými prvkami (mostíky, prvky na uväzovanie lodí, ale aj rôzne technické zariadenia pre pohyb žeriavov a pod.). Povrchy chodníkov je vhodné prispôbovať kontextu, tzn. je potrebné sa vyhýbať historickej skladanej dlažbe a iným historizujúcim motívom v dlažbe. Odporúča sa vhodnejšie použitie hladkého povrchu (napr. betón) v kombinácii s trávou, či prvkami pripomínajúcimi železničné podvaly a kolaje s podmienkou bezbariérovosti verejného priestoru.

Obrázok 52: Príklad pracovania s odkazom na históriu v tvorbe mestského mobiliáru v New Yorku - Highline



Zdroj: (Baan, 2025)

Vzhľadom na nové funkčné využitie bude potrebné zabezpečiť prístavné hrany proti možnému pádu návštevníkov a užívateľov prístavu do rieky. Zábradlie je nutné navrhovať s citom pre historický kontext, vyhýbať sa historizujúcemu tvarosloviu a príliš mohutným hmotám, ktoré by bránili pohľadu na vodu. Je potrebné využívať také výrazové prostriedky, ktoré vychádzajú z pôvodnej funkcie prístavu (oceľová priehradová konštrukcia, zváraná, nitovaná, laná a pod.)

Nové konštrukcie na vodnej ploche

Všetky prístavné hrany v rámci bazénov Zimného prístavu sú chránené ako národné kultúrne pamiatky dokladajúce pôvodnú funkciu. Najväčšou kvalitou tohto územia je prítomnosť vodného prvku. Pre sprístupnenie vodnej hladiny návštevníkom a užívateľom priestoru nebudú postačovať dnešné spôsoby prístupu k vode, ktoré predstavujú len utilitárne schodiská. Tie sa odporúčajú v čo najväčšom množstve zrekonštruovať a ponechať ako doklady historickej funkcie prístavu. Pre pohodlné sprístupnenie hladiny Dunaja je možné vloženie novej konštrukcie. Nové prvky by sa mali výrazne odlišovať od pôvodných a mali by mať charakter reverzibilných konštrukcií. Jedná sa o prvky, ktorých hlavnou úlohou bude rozšíriť verejný priestor o plochy, ktoré zbytnia inak nevyužívanú plochu vodnej hladiny. Môže tak ísť nielen o prístupové schody na móla, ale aj o celé funkčné celky, ako je napríklad zariadenie pre vodné športy, kúpalisko či pontón ako pódium (viac v kapitole Návrh princípov rozvoja vybavenosti – podkapitola [Šport](#)).

Obrázok 53: Harbour Bath, Kodaň, BIG a JDS Architects



Zdroj: (BIG, 2025)

Obrázok 54: Nábřežie Bjørnvika, Oslo



Zdroj: (Dunmall, 2021)

Identifikácia stavieb vo verejnom záujme

Vzhľadom na ucelenosť územia z hľadiska vlastníckych vzťahov a prevahu verejného vlastníctva pozemkov, je v území predpoklad pre ďalší koordinovaný postup pri rozvoji zóny. Za nevyhnutné pre optimálny rozvoj územia a ďalšie narábanie s pozemkami v území je prioritné budovanie cestnej siete a jej napojení na jestvujúci dopravný systém mesta ako aj vybudovanie základnej siete technickej infraštruktúry, zabezpečenie základnej občianskej vybavenosti, ochrana kultúrnohistorického dedičstva v podobe NKP a zabezpečenie hlavných prvkov zeleno-modrej infraštruktúry v podobe parkov slúžiacich pre každodennú rekreáciu obyvateľov zóny.

Stavby systémov dopravnej infraštruktúry:

- priestor pre prístav osobnej lodnej dopravy vrátane kotvísk na volnom toku Dunaja v sektore A a C v oboch variantoch,
- priestor mestskej maríny pre plavidlá rekreačnej plavby v dotyku severnej hrany sektoru A vo variante 1 a v dotyku južnej hrany sektoru D vo variante 2,
- základná dopravná komunikačná sieť zabezpečujúca obsluhu územia IAD a MHD v oboch variantoch,
- cyklistické cesty, ktoré sú súčasťou hlavnej cyklistickej siete mesta (okruhy, radiály, spojky) v oboch variantoch,
- nábrežná promenáda ako pokračovanie pešieho prepojenia popred územie Eurovea II. až po najvýchodnejší oíp južného polostrova v sektore A a C v oboch variantoch,
- parkovací dom v polohe pred Prístavným mostom ako súčasť protihlukových opatrení v sektore E a F v oboch variantoch.

Stavby systémov technickej infraštruktúry:

- vedenia systémov technickej infraštruktúry napojených na nadradené systémy mesta, ich kolektoriácia ako súčasť hlavnej komunikačnej dopravnej siete v oboch variantoch,
- územná rezerva pre umiestnenie lokálneho centrálného zdroja tepla (CZT 5G) pre potreby zóny,
- preložka VTL plynovodu 4 MPa vedeného vo východnej časti územia v sektore F do polohy pozdĺž Prístavnej ulice v oboch variantoch,
- preložka VVN 110 kV vedeného a navrhovaného v sektore F do polohy pozdĺž Prístavnej ulice vo variante 1,
- preložka protipovodňovej ochrannej hrádze a výstavba protipovodňových opatrení v podobe násypov a stien variantne v zmysle variantu 1 a variantu 2.

Stavby systémov verejnej vybavenosti:

- objekty NKP ako predmet pamiatkovej ochrany a ako objekty vhodné pre lokalizáciu nekomerčnej verejnej vybavenosti v oboch variantoch,
- objekt celomestskej až nadmestskej vybavenosti so zameraním na kultúru v sektore B v oboch variantoch, objekt kultúrno-komunitného centra v sektore C v oboch variantoch,
- priestory námestí ako kultúrno-spoločenské priestory vo väzbe na NKP v sektore A, C, E a objekt nadmestskej vybavenosti v sektore B,
- zariadenia školstva po určení ich lokalizácie v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie s ohľadom na dochádzkové vzdialenosti a rozloženie obyvateľov zóny v sektoroch.

Stavby zeleno-modrej infraštruktúry:

- južný zonálny park nachádzajúci sa na južnej hrane priamo v kontakte s Dunajom a nábrežnou promenádou prechádzajúci cez blok A a C vo variante 1 s rozlohou 4,6 ha a vo variante 2 s rozlohou 4,1 ha,
- severný zonálny park nachádzajúci sa vo variante 1 v sektore D pri nábrežnej hrane severného prístavného bazénu, s rozlohou 1 ha a vo variante 2 v sektore F ako rozšírenie jestvujúcej vzrastlej zelene s rozlohou 1,4 ha,

- lokálny park s rozlohou 0,5 ha nachádzajúci sa v polohe jestvujúcej brehovej zelene stredného polostrova v sektore C v oboch variantoch,
- lokálny park s rozlohou 1,2 ha nachádzajúci sa v polohe jestvujúcej vzrastlej zelene vo východnej časti sektoru F vo variante 1.

Presnú lokalizáciu a územnú rezervu jednotlivých verejnoprospešných stavieb je potrebné určiť v ďalších stupňoch transformácie územia a dbať na dodržanie jej lokalizácie pri koordinácii transformácie a rozvoja územia zóny.

Zoznam výkresov

Výkres 1.0:	VR_01	VÝKRES ŠIRŠÍCH VZŤAHOV
Výkres 2.1:	VR_02.1	VÝKRES LIMITOV
Výkres 2.2:	VR_02.2	VÝKRES PROBLÉMOV
Výkres 2.3:	VR_02.3	VÝKRES POTENCIÁLOV
Výkres 3.1:	VR_03.1	KONCEPCIA KOMPLEXNÉHO URBANISTICKÉHO RIEŠENIA V1
Výkres 3.1a:	VR_03.1A	KOMPLEXNÉ URBANISTICKÉ RIEŠENIE V1 - AXONOMETRIA
Výkres 3.2:	VR_03.2	KONCEPCIA KOMPLEXNÉHO URBANISTICKÉHO RIEŠENIA V2
Výkres 3.2a:	VR_03.2A	KOMPLEXNÉ URBANISTICKÉ RIEŠENIE V2 - AXONOMETRIA
Výkres 4.1:	VR_04.1	KONCEPCIA PRIESTOROVEJ A FUNKČNEJ REGULÁCIE V1
Výkres 4.2:	VR_04.2	KONCEPCIA PRIESTOROVEJ A FUNKČNEJ REGULÁCIE V2
Výkres 5.1:	VR_05.1	KONCEPCIA VEREJNÉHO DOPRAVNÉHO VYBAVENIA V1
Výkres 5.2:	VR_05.2	KONCEPCIA VEREJNÉHO DOPRAVNÉHO VYBAVENIA V2
Výkres 6.1:	VR_06.1	KONCEPCIA VEREJNÉHO TECHNICKÉHO VYBAVENIA V1
Výkres 6.2:	VR_06.2	KONCEPCIA VEREJNÉHO TECHNICKÉHO VYBAVENIA V2
Výkres 7.1:	VR_07.1	KONCEPCIA ZELENO-MODREJ INFRAŠTRUKTÚRY V1
Výkres 7.2:	VR_07.2	KONCEPCIA ZELENO-MODREJ INFRAŠTRUKTÚRY V2
Výkres 8.1:	VR_08.1	KONCEPCIA RIEŠENIA VEREJNÝCH PRIESTOROV A VEREJNEJ VYBAVENOSTI V1
Výkres 8.2:	VR_08.2	KONCEPCIA RIEŠENIA VEREJNÝCH PRIESTOROV A VEREJNEJ VYBAVENOSTI V2
Výkres 9.1:	VR_09.1	KONCEPCIA PROTIPOVODŇOVEJ OCHRANY V1
Výkres 9.2:	VR_09.2	KONCEPCIA PROTIPOVODŇOVEJ OCHRANY V2

Zdroje

- Archinfo. (2017). Dostupné na Internete: <https://www.archinfo.sk/diela/obcianska-stavba/parkovaci-dom-panenska-brno.html>
- AtlantaBeltline. (2025). *LoKnows Drones*. Dostupné na Internete: <https://beltline.org/parks-trails/historic-fourth-ward-park/>
- Baan, I. (2025). *New York - High Line*. Dostupné na Internete: <https://www.thehighline.org/photos/by-photographer/iwan-baan>
- Bartošíková, T. (2018). Prístav v Bratislave - srdce obchodu. *Monument revue*, 22-29.
- BIG. (2025). *Copenhagen Harbor Bath*. Dostupné na Internete: <https://big.dk/projects/copenhagen-harbor-bath-1525>
- BSK. (2020). *Plán udržateľnej mobility Bratislavského samosprávneho kraja*. Dostupné na Internete: <https://bratislavskykraj.sk/mdocs-posts/15-pum-bsk-navrhova-cast/>
- City of Hoboken. (2022). *City of Hoboken Zoning Guide*. Dostupné na Internete: Prevailing Height: <https://city-of-hoboken-zoning-guide-cityofhoboken.hub.arcgis.com/pages/prevailing-height>
- Courtesy Hamburg Marketing. (2015). Dostupné na Internete: <https://cortescurrents.ca/hafencity-is-designed-to-be-flood-proof/>
- CPH City and Port Development. (2012). *INNER NORDHAVNEN – FROM IDEA TO PROJECT*. By & Havn I/S. Dostupné na Internete: https://byoghavn.dk/wp-content/uploads/pdf/arhusgade_170912_low.pdf
- Denancé M., et al. (2011). *.z-architecture.fr*. Dostupné na Internete: La Sucrière - Lyon Confluence (69): <https://www.z-architecture.fr/projets/sucriere/>
- DHI SLOVAKIA. (2025a). *Odborný posudok pre projekt Zimný prístav - Opis povodňového ohrozenia ako popis súčasnej situácie z dostupných zdrojov a meraní*.
- DHI SLOVAKIA. (2025b). *Zimný prístav - Nultý koncept. Zhodnotenie variantov protipovodňovej ochrany*.
- DHI SLOVAKIA. (2025c). *Preverenie a vyhodnotenie variantov stratégie kontrolovaného odtoku povodňových vôd pre územie Zimný prístav*.
- Dunmall, G. (2021). *Bjørsvika: Oslo's New Cultural Quarter*. Dostupné na Internete: Norwegian Arts: <https://norwegianarts.org.uk/bjorsvika-oslos-new-cultural-quarter/>
- Eawag - aquatic research. (2019). *Thermal use of lakes and rivers*. Dostupné na Internete: <https://thermdis.eawag.ch/en/technique>
- Google Maps. (2025). *google.com*. Dostupné na Internete: <https://www.google.com/maps/>
- Guiding Architects. (2025). *guiding-architects.net*. Dostupné na Internete: Destinations: https://www.guiding-architects.net/tours/hafencity-west/?page_from=3831
- JAJA Architects. (2014). Dostupné na Internete: <https://jaja.archi/project/konditaget-luders/>
- KBH Magasinet. (2016). *P-hus Lüdgers / Konditaget*. Dostupné na Internete: <https://www.magasinetkbh.dk/projekt/p-hus-luders-konditaget>
- Keiding, M. (2017). *P-hus og Konditaget Lüdgers*. Dostupné na Internete: Rasmus Hjortshøj – COAST Studio: <https://arkitektforeningen.dk/arkitekten/p-hus-og-konditaget-luders/>
- Kopáčiková, E., Hlaváčiková, H., & Lešková, D. . (2020). *Climate change impact study on 100-years floods*. Acta Hydrologica Slovaca.
- Krier, L. (1998). *Architecture: Choice Or Fate*. Veľká Británia: Papadakis Publisher. Dostupné na Internete: Knihy: https://books.google.sk/books/about/Architecture.html?id=ZqFd1TCLkLAC&redir_esc=y
- Leiden - stadvanontdekkingen. (2025). Dostupné na Internete: <https://www.visitleiden.nl/nl/highlights/de-stijl>
- MIB. (2020). *Manuál verejných priestorov. Manifest verejných priestorov*. Bratislava: Metropolitný inštitút Bratislavy. Dostupné na Internete: <https://mib.sk/wp-content/uploads/2022/04/Manifest-verejnych-priestorov.pdf>
- MIB. (2022a). *Manuál verejných priestorov. Princípy a štandardy vegetačných stien*. Bratislava: Metropolitný inštitút Bratislavy.
- MIB. (2022b). *Manuál verejných priestorov. Princípy a štandardy vegetačných striech*. Bratislava: Metropolitný inštitút Bratislavy.
- MIB. (2022c). *Urbanistická štúdia výskového zónovania hlavného mesta SR Bratislavy*. Dostupné na Internete: <https://mib.sk/wp-content/uploads/2022/04/Urbanisticka-studia-vyskoveho-zonovania-hlavneho-mesta-Bratislavy-MIB-1.pdf>
- MIB. (2023). *Demografický potenciál, sociálna a ekonomická geografia, scenáre rozvoja*. Bratislava: Metropolitný inštitút Bratislavy.
- Modular Home Expo. (2025). Dostupné na Internete: modularhomexpo.com: <https://modularhomexpo.com/en/location-and-venue/rijeka-2025>
- Moreno, C. (2024). *The 15-Minute City - A Solution to Saving Our Time and Our Planet*. Wiley.
- Novák, L., Iblová, M., Škopek, V. (1986). *Vegetace v úpravách vodních toků a nádrží*. Praha: SNTL - NTL. DT 627.411/417.
- Oldenburg, R. (2002). *Celebrating the Third Place: Inspiring Stories About the "Great Good Places" at the Heart of Our Communities*. Grand Central Publishing.
- Releigh. (2025). *releigh.gov*. Dostupné na Internete: Transportation: <https://raleighnc.gov/transportation/services/what-bus-rapid-transit-brt>
- Rhomberg Bau. (2020). Dostupné na Internete: https://www.rhomberg.com/de/presse/hochgarage-wien-hauptbahnhof?utm_source=chatgpt.com
- Schmitz, S. (2020). *Duisburg, Innenhafen*. Dostupné na Internete: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Duisburg,_Innenhafen,_2020-03_CN-02.jpg
- StaréMapy.sk. (2025). *staremapy.sk*. Dostupné na Internete: StaréMapy.sk: <https://www.staremapy.sk/?zoom=13&lat=48.142494312317055&lng=17.11275100708008&map=VM3>
- Stratégia rozvoja verejného prístavu Bratislava – Fáza II. (jan 2020). *enviroportal.sk*. Dostupné na Internete: <https://www.enviroportal.sk/eia/detail/strategia-rozvoja-verejneho-pristavu-bratislava-faza-ii-master-plan-ii>
- Šlapal. (2017). Dostupné na Internete: <https://www.archiweb.cz/b/parkovaci-dum-domini-park>
- Trondheim - baatforening. (2025). Dostupné na Internete: <https://trondheim-baatforening.no/>
- UrbiumEtOrbi. (2015). Dostupné na Internete: <https://urbiumetorbi.wordpress.com/2015/07/10/building-typologies-and-density-by-richard-rogers/>
- Ústav územného rozvoje. (2020). *uur.cz*. Dostupné na Internete: Princípy a pravidla územného plánovania: C.4 Občanské vybavení: <https://www.uur.cz/media/3qan0ips/c4-2020-12-18.pdf>
- Visit Finland. (2025). *visitfinland.com*. Dostupné na Internete: Allas Pool: <https://www.visitfinland.com/en/product/cef046bc-540a-4c01-b83c-b6f496e3eaf1/allas-pool/>

Wdnetagency. (2017). *dreamstime*. Dostupné na Internete: <https://www.dreamstime.com/malmo-sweden-july-people-resting-sunny-day-next-to-luxury-apartments-western-harbour-malmo-vastra-hammen-sweden-happy-image143374220>

Zoznam legislatívnych predpisov

Vyhláška 549/2007 Z. z. Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. Dostupné na Internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2007/549/>

Vyhláška 684/2006 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií. Dostupné na Internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2006/684/>

Vyhláška 69/2024 Z. z. Úradu pre územné plánovanie a výstavbu SR o územnotechnických požiadavkách na výstavbu. Dostupné na Internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2024/69/20240401>

Zákon č. 135/1961 Z. z. o pozemných komunikáciách (cestný zákon). Dostupné na Internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2004/364/>

Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon). Dostupné na Internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2004/364/>

Zákon č. 442/2022 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách. Dostupné na Internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/442/>

Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu. Dostupné na Internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/49/>

Zákon č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Dostupné na Internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2009/513/>

Zákon č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami. Dostupné na Internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2010/7/>

