

Náměstí s navazujícími záměry



LEGENDA VÝKRESU

ČLENĚNÍ ÚZEMÍ

- náměstí Bohumila Hrabala
- stávající bloky
- stávající nebo navrhované objekty
- loupi objektu PALMOVKA ONE - vynášené sloupy
- vstupy a výjezdy do objektů
- hranice ploch podmíněné realizovatelností
- obrysy podzemních staveb (garáže metra, suterény objektu PALMOVKA ONE, předpokládaný tunel výstupu z OSM)

CHARAKTER PLOCH A POVRCHŮ

- kamenná žulová dlažba s širší spárou, tzv. retenční dlažba kombinovaná s podlahou velkoplošnou dlažbou
- kamenná žulová dlažba neupravená velkoplošnou pochozí / pojízdná
- kamenná žulová dlažba pojízdná
- miškové plochy (případně MZK)
- dřevěné paluby
- kamenný žlábek s přechodovým můstkem
- travnaté plochy
- rozchodníkový pás
- záhony
- asfaltový povrch
- zasakovací přílehl
- hmatné úpravy pro nevidomé

DETAILY ŘEŠENÍ

- stromy listnaté
- borovice
- přístřešky střešní konstrukce nad rovinou řezu
- posedlové hrany
- míhověřít
- lavíčka a zbradří pražského mobiláře
- prvky specifického mobiláře (lavice, stoly, betonový stůl, houpačka)
- stožár trakčního vedení / sloup veřejného osvětlení
- plakátovací plocha
- pilko
- psí bouda
- sestava z obrubníků a dřevěných hranolů
- pračí budka / hnízdo (kelem sloupu / na stromě)
- kovový plot

DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

- cyklostojany pražského mobiláře
- tramvajová a autobusová zastávka
- vstup do vestibulu stanice metra

POZNÁMKY VÝKRESU

- Střed náměstí bez stromů a přístešků funguje jako univerzálně využitelný veřejný prostor, který je schopný v dlouhodobých i krátkodobých cyklech měnit svůj způsob využití, umožňovat konání různých veřejných akcí, trhů apod. Tato část náměstí navazuje na venkovní obchodní pasáž v přízemí objektu PALMOVKA ONE, kudy je nově umožněn vstup do vestibulu stanice metra.
- V poměrně těsnějším veřejném prostoru mezi sloupy stromů je navržen objekt kavárny, jakžto iniciální bod přivádějící do veřejného prostoru nové děje a činnosti. Kavárna svou polohou navazuje na linii přístešků umístěných nad tělesem metra a tvoří tak jejich závěr či začátek. Ke kavárně přílehlá rozlehlá terasa z dřevěné paluby, na kterou navazuje mlátová plocha se specifickým mobiliárem využitelným v neformálnímu posezení, odpočinku, či hře.
- Zadní trakt synagogy obklopuje květenový záhon a travnatá plocha s postupným přechodem do plochy náměstí. Synagoga opticky uzavírá specifické zpopoštění náměstí.
- Navrhované odstavy - pět parkovacích stání pro DPP Praha
- Hlavní vstup do objektu PALMOVKA ONE, cožžák venkovní obchodní pasáže navazující na veřejné prostranství náměstí.

MÍSTA S VARIANTNÍM USPOŘÁDÁNÍM PODLE NAVAZUJÍCÍCH ZÁMĚRŮ

- Východní část ulice Na Žertvách po realizaci městského okružku a na něj navazujících ulic.
- Část náměstí po integraci výstupu z metra do parteru přetvářejícího objektu.
- Západní část náměstí po dotvoření nového nároží definovaném v ÚS Palmovka. Do parteru nárožního objektu je navrženo integrovat výstup z metra.

Řešení místa A, B navazující na současný stav území viz příloha "VARIANTNÍ USPOŘÁDÁNÍ PODLE NAVAZUJÍCÍCH ZÁMĚRŮ".

NÁMĚSTÍ BOHUMILA HRABALA

ZADAVATEL: Městská část Praha 8
Zenklova 1/55
Praha 8 - Libeň
kontaktní osoba:
Ing. arch. Lukáš Vacek, Ph.D.

VE SPOLUPRÁCI:

Alko Praha, s.r.o.
Vězeňská 116/5
110 00 Praha 1
kontaktní osoba:
Ing. Miloš Vládky

ZPRACOVATEL:

unit
UNIT architekti, s.r.o.
Thákurova 9, 166 34 Praha 6
+420 224 355 470

ZPRACOVATELSKÝ TÝM:
ARCHITECTONICKÉ A URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ:
PhDr. Ing. arch. Miroslav Kohnout
doc. Ing. arch. David Trnka, Ph.D.
Ing. arch. Filip Trnka
Ing. arch. Lukáš Havelka
Ing. arch. Adam Jeřábek

KONJUNKČNÍ ŘEŠENÍ:
LAW05 - Atelier zahradní a krajinné architektury
Ing. Martina Forejtek
MSc. Vladimír Novák

UJEDNĚNÉ ZVYŘADNĚNÍ ODKAZU BOHUMILA HRABALA
doc. Mgr. Dominika Lang

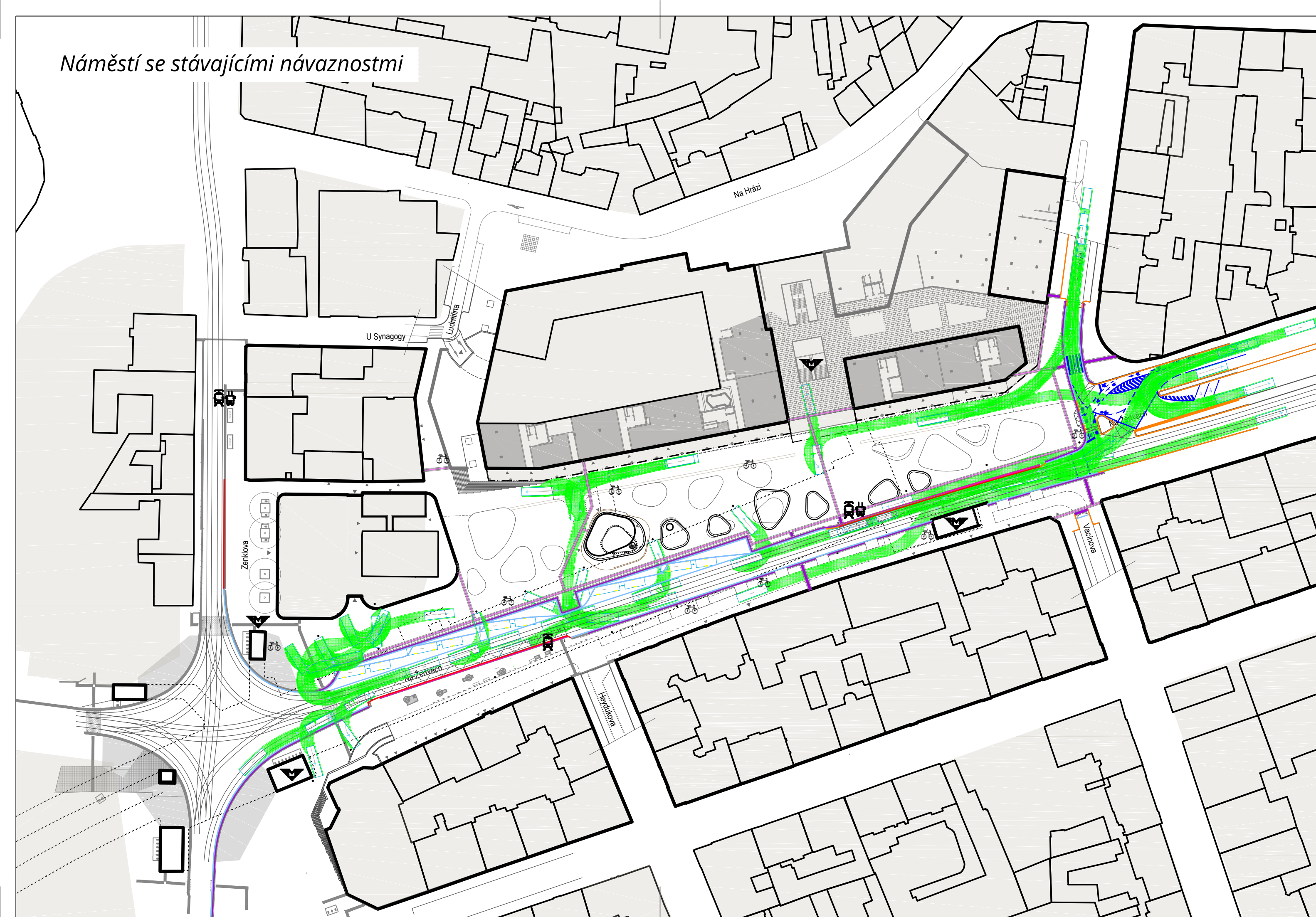
DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ:
Syrný - dopravní atelier, s.r.o.
Ing. Karel Syrný
Ing. arch. David Florn

NÁZEV VÝKRESU

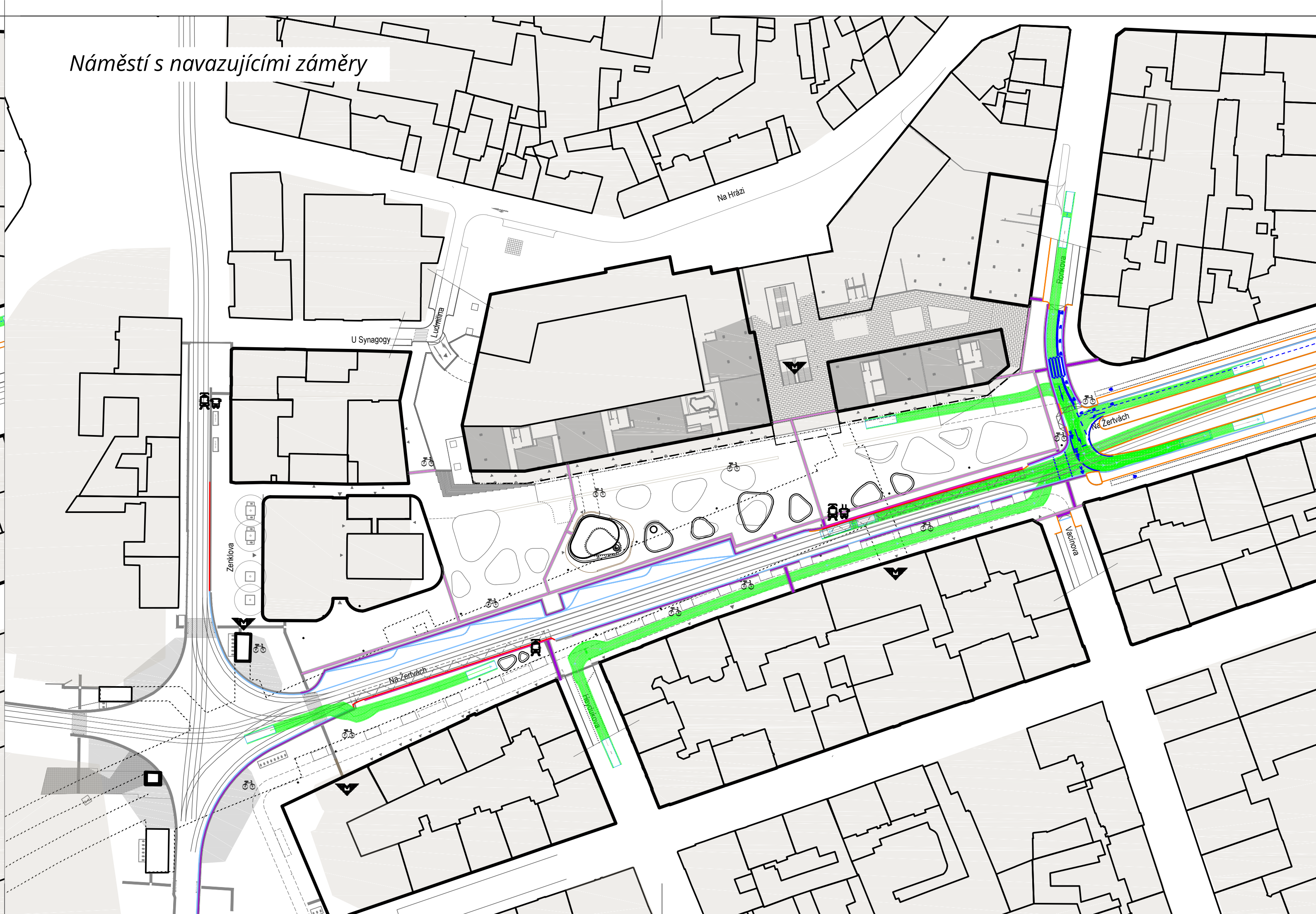
ARCHITECTONICKÁ SITUACE

MĚŘÍTKO: 1:250
FORMÁT (mm): 1470 X 594
DATUM: 06/2021
FAZE: STUDIE

Náměstí se stávajícími návaznostmi



Náměstí s navazujícími záměry



LEGENDA VÝKRESU

VÝŠKY HRAN

- Hrana 0-2 cm, bezbariérová, neslouží jako vodící linie
- Hrana 8-15 cm, běžná výška obruby chodníku
- Hrana 20-30 cm, nástupní hrana zastávky tram / bus

HMATNÉ ÚPRAVY PRO NEVIDOMÉ

- vodící linie
- varovný a signální pás
- kontrastní pás

PROVĚŘENÍ PRŮJEZDU VOZIDEL

- největší uvažované vozidlo a jeho obalová křivka

DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

- tramvajová a trolejbusová zastávka
- vstup do vestibulu stanice metra
- cyklostojany

NÁMĚSTÍ BOHUMILA HRABALA

ZADAVATEL:

Městská část Praha 8
Zenklova 1/35
Praha 8 - Libeň
kontaktní osoba:
Ing. arch. Lukáš Vacek, Ph.D.

VE SPOLUPRÁCI:

Akvo Praha, s.r.o.
Věžeňská 116/5
110 00 Praha 1
kontaktní osoba:
Ing. Miloš Vladyka

ZPRACOVATEL:

unit
architekti
UNIT architekti, s.r.o.
Thákurova 9, 166 34 Praha 6
+420 224 356 470

ZPRACOVATELSKÝ TÝM:

ARCHITEKTONICKÉ A URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ
Prof. Ing. arch. Michal Kohout
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Filip Tittl
Ing. arch. Lukáš Havelka
Ing. arch. Adam Jeřábek

KRAJINÁŘSKÉ ŘEŠENÍ
Land05 - Ateliér zahradní a krajinářské architektury
Ing. Martina Forejtová
MSc. Vladimír Novák

UMĚLECKÉ ZTVÁRNĚNÍ ODKAZU BOHUMILA HRABALA
doc. Mgr. Dominik Lang

DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ
Syrový - dopravní ateliér, s.r.o.
Ing. Květoslav Syrový
Ing. arch. David Pňann

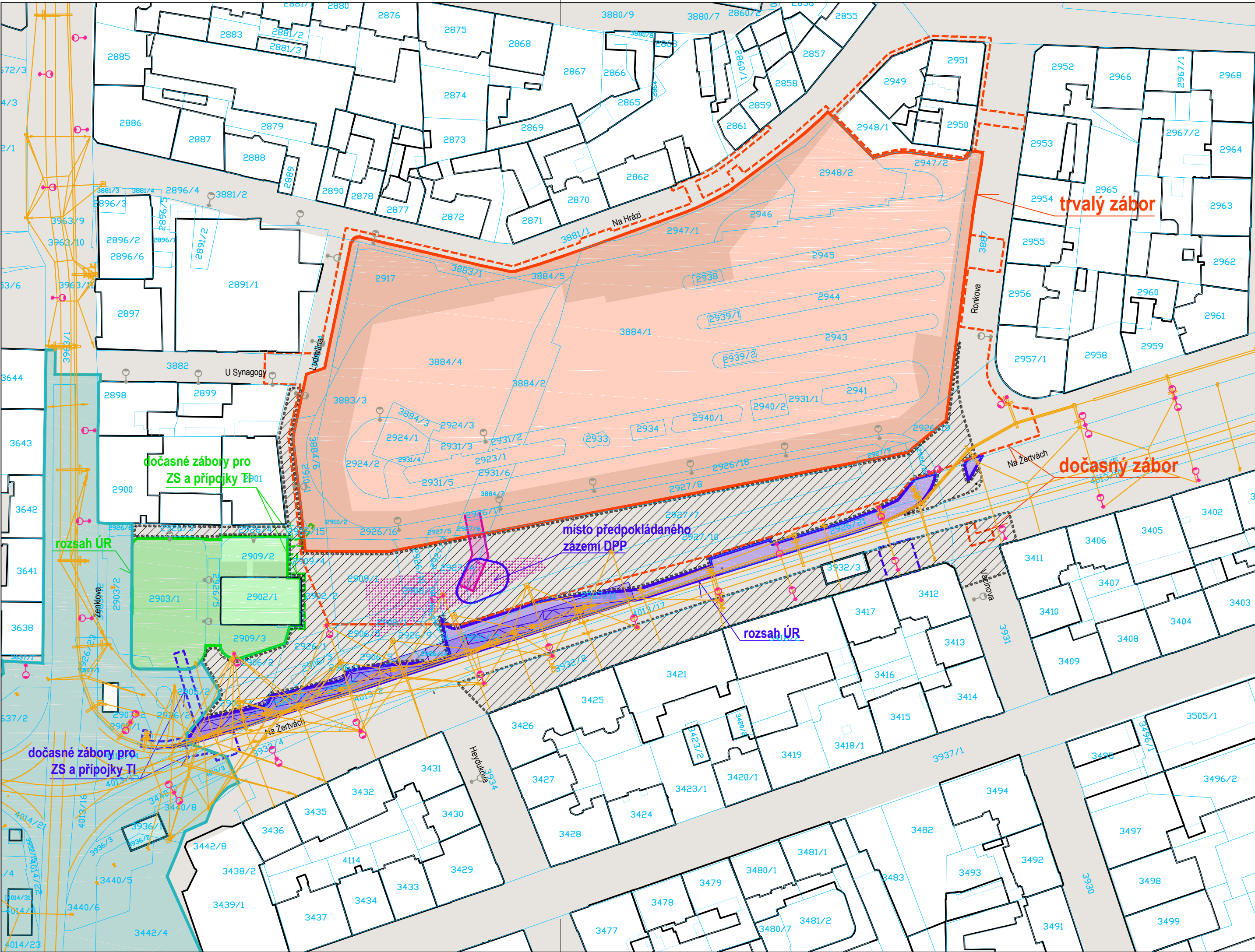
NÁZEV VÝKRESU

DOPRAVNÍ SITUACE

MĚŘÍTKO 1 : 1000 FORMÁT [mm] 1155 X 297 DATUM 06/2021

FÁZE
STUDIE

N 10 m 30 m 50 m



LEGENDA VÝKRESU

- náměstí Bohumila Hrabala
- Dostavba městského bloku v lokalitě autobusového nádraží Palmovka
- Odstavy - 5 parkovacích stání pro DPP Praha 8 a příslušenství - součást projektového souboru elektrifikace autobusových linek Palmovka
- Rekonstrukce Libeňské synagogy, dostavba „rabinského domku“ jako obslužného zázemí a obnova parku kolem synagogy
- Veřejné prostranství Palmovka - Projekt úprav veřejných prostranství v okolí křižovatky Palmovka
- Elektrifikace BUS linky 140
- Elektrifikace BUS linky 140 - Obnova VO v koordinaci s Dopravním podnikem hl. m. Prahy a.s., úsek Zenklova - Prosecká

OSTATNÍ KOORDINACE

- předpokládaný tunel a výstup z OSM
- vymezení prostoru v náměstí pro výstup z OSM

NÁMĚSTÍ BOHUMILA HRABALA

ZADAVATEL:
 Městská část Praha 8
Zenklova 1/35
Praha 8 - Libeň
kontaktní osoba:
Ing. arch. Lukáš Vacek, Ph.D.

VE SPOLUPRÁCI:

Akvo Praha, s.r.o.
Věžeňská 116/5
110 00 Praha 1
kontaktní osoba:
Ing. Miloš Vladyka

ZPRACOVATEL:
 UNIT architekti, s.r.o.
Thákurova 9, 166 34 Praha 6
+420 224 356 470

ZPRACOVATELSKÝ TÝM:
ARCHITEKTONICKÉ A URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ
Prof. Ing. arch. Michal Kohout
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Filip Tittl
Ing. arch. Lukáš Havelka
Ing. arch. Adam Jeřábek

KRAJINÁŘSKÉ ŘEŠENÍ
Land05 - Ateliér zahradní a krajinářské architektury
Ing. Martina Forejtová
MSc. Vladimír Novák

UMĚLECKÉ ZTVÁRNĚNÍ ODKAZU BOHUMILA HRABALA
doc. MgA. Dominik Lang

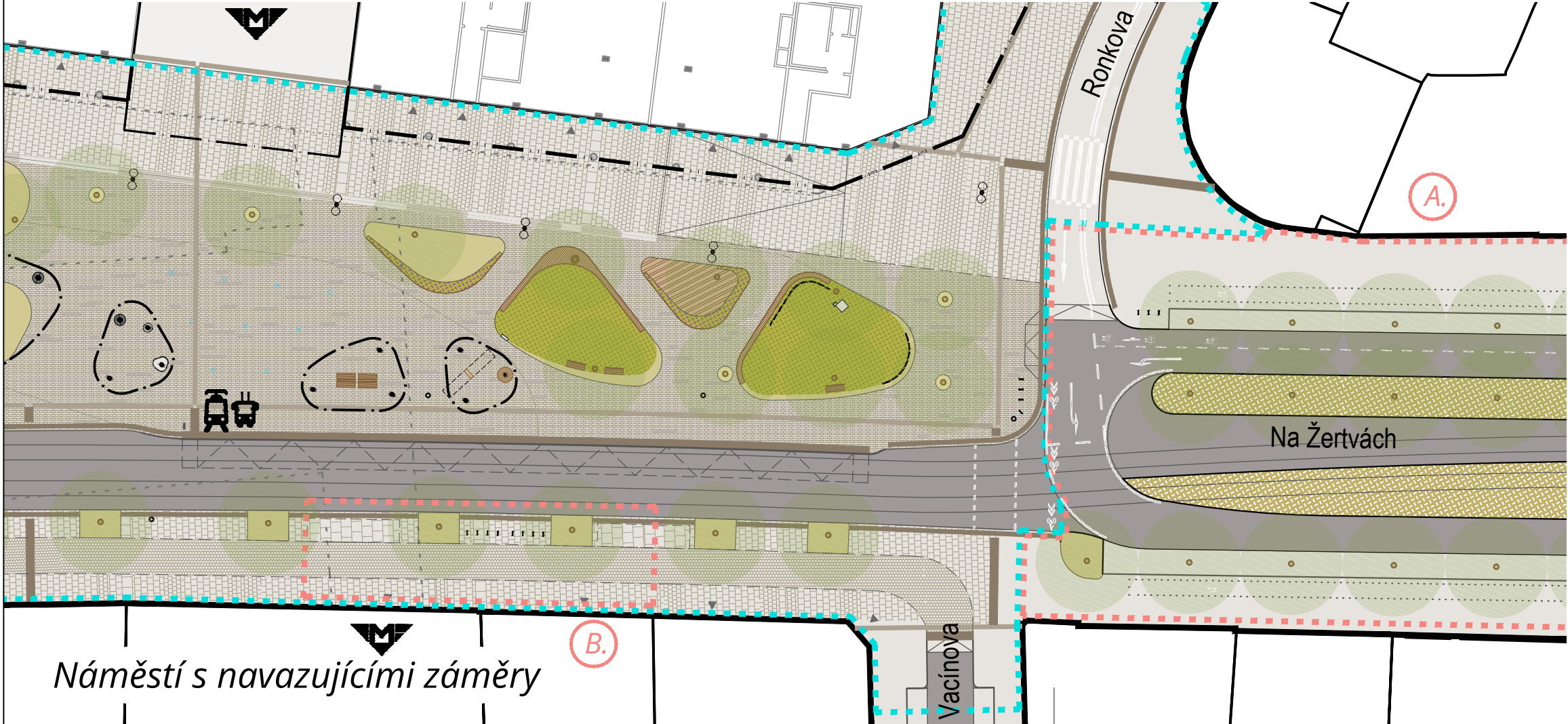
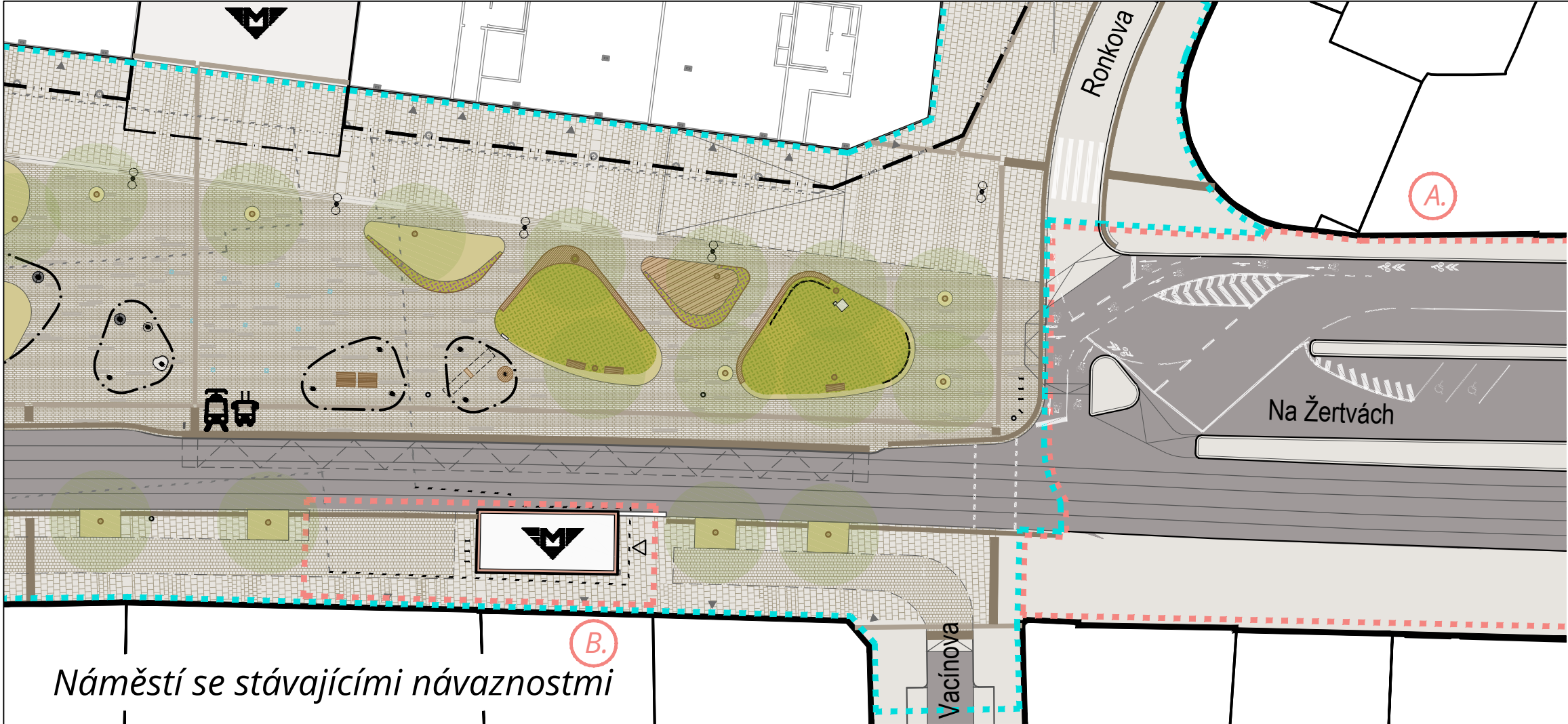
DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ
Syrový - dopravní ateliér, s.r.o.
Ing. Květoslav Syrový
Ing. arch. David Přann

NÁZEV VÝKRESU
**KOORDINAČNÍ SITUACE
ZÁMĚRŮ V ÚZEMÍ**

MĚŘÍTKO 1 : 1000 FORMÁT [mm] 594 X 297 DATUM 06/2021

FÁZE
STUDIE





POZNÁMKY VÝKRESU

A. **B.** Řešení míst s variantním uspořádáním podle navazujících záměrů.

NÁMĚSTÍ BOHUMILA HRABALA

ZADAVATEL:
 Městská část Praha 8
Zenklova 1/35
Praha 8 - Libeň
kontaktní osoba:
Ing. arch. Lukáš Vacek, Ph.D.

VE SPOLUPRÁCI:

Akvo Praha, s.r.o.
Věžeňská 116/5
110 00 Praha 1
kontaktní osoba:
Ing. Miloš Vladyka

ZPRACOVATEL:
 UNIT architekti, s.r.o.
Thákurova 9, 166 34 Praha 6
+420 224 356 470

ZPRACOVATELSKÝ TÝM:
ARCHITEKTONICKÉ A URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ
Prof. Ing. arch. Michal Kohout
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Filip Tittl
Ing. arch. Lukáš Havelka
Ing. arch. Adam Jeřábek

KRAJINÁŘSKÉ ŘEŠENÍ
Land05 - Ateliér zahradní a krajinářské architektury
Ing. Martina Forejtová
MSc. Vladimír Novák

UMĚLECKÉ ZTVÁRNĚNÍ ODKAZU BOHUMILA HRABALA
doc. MgA. Dominik Lang

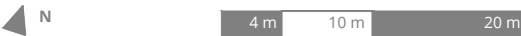
DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ
Srový - dopravní ateliér, s.r.o.
Ing. Květoslav Srový
Ing. arch. David Pfann

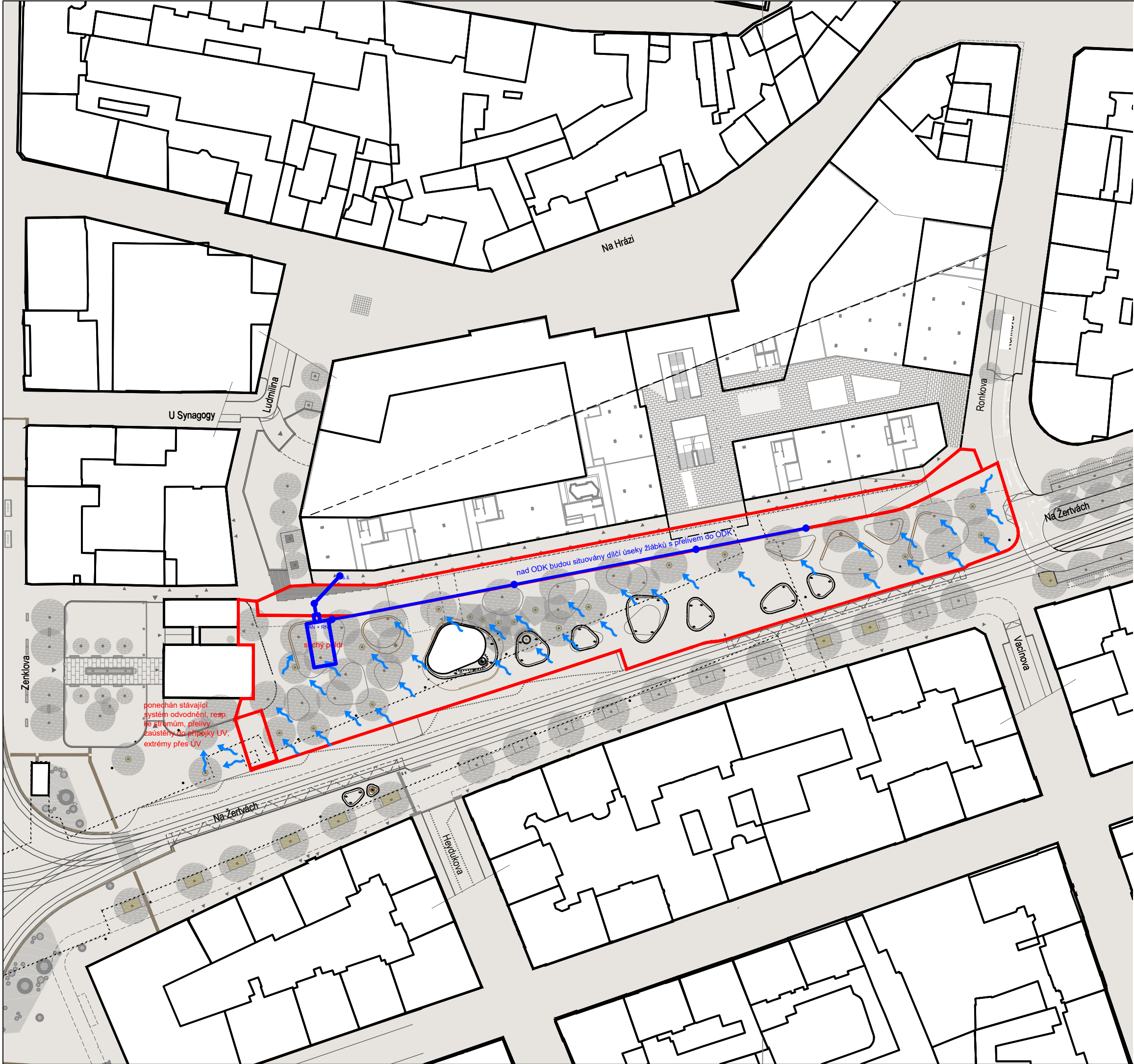
NÁZEV VÝKRESU

VARIANTNÍ USPOŘÁDÁNÍ PODLE NAVAZUJÍCÍCH ZÁMĚRŮ

MĚŘÍTKO 1 : 500 FORMÁT [mm] 420 X 297 DATUM 06/2021

FÁZE
STUDIE





NÁMĚSTÍ BOHUMILA HRABALA

ZADAVATEL:



Městská část Praha 8
Zenklova 1/35
Praha 8 - Libeň
kontaktní osoba:
Ing. arch. Lukáš Vacek, Ph.D

VE SPOLUPRÁCI:

Akvo Praha, s.r.o.
Věžeňská 116/5
110 00 Praha 1
kontaktní osoba:
Ing. Miloš Vladyka

ZPRACOVATEL:



UNIT architekti, s.r.o.
Thákurova 9, 166 34 Praha 6
+420 224 356 470

ZPRACOVATELSKÝ TÝM:

ARCHITEKTONICKÉ A URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ
Prof. Ing. arch. Michal Kohout
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Filip Tittl
Ing. arch. Lukáš Havelka
Ing. arch. Adam Jeřábek

KRAJINÁŘSKÉ ŘEŠENÍ
Land05 - Ateliér zahradní a krajinářské architektury
Ing. Martina Forejtová
MSc. Vladimír Novák

UMĚLECKÉ ZTVÁRNĚNÍ ODKAZU BOHUMILA HRABALA
doc. MgA. Dominik Lang

DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ
Srový - dopravní ateliér, s.r.o.
Ing. Květoslav Srový
Ing. arch. David Pfann

VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ
Ing. Lukáš Novák

NÁZEV VÝKRESU

HOSPODAŘENÍ S DEŠTOVOU VODOU - GRAFICKÉ SCHÉMA

MĚŘÍTKO 1 : 1000 FORMÁT [mm] 420 X 297 DATUM 06/2021

FÁZE
STUDIE



10 m 30 m 50 m

*Náměstí Bohumila Hrabala,
Praha – Libeň,
– hospodaření s dešťovou vodou
STUDIE*

červen 2021

Obsah

1	Identifikační údaje.....	3
2	Účel zpracování.....	4
3	Podklady.....	4
4	Koncepce řešení HDV.....	5
4.1	Okrajové podmínky řešení.....	5
4.1.1	Ochranná pásma VaK odstupové vzdálenosti mezi IS.....	5
4.1.2	Odstupové vzdálenosti mezi IS	6
4.1.3	Výsadba stromů.....	7
4.2	Hydrotechnické výpočty	9
4.2.1	Srážková data	9
4.2.2	Odtok srážkových vod.....	10
4.2.3	Retenční objemy.....	11
4.2.1	Akumulační objem	12
4.3	Navrhované prvky HDV.....	13
4.3.1	Spádování plocha, propustnost ploch.....	13
4.3.2	Sběrný žlab.....	13
4.3.3	Akumulační a retenční objekt	14
5	Doporučení.....	14

1 Identifikační údaje

Název projektu: **Náměstí Bohumila Hrabala, Praha - Libeň – hospodaření s dešťovou vodou**

Stupeň: studie

Lokalita: severní část Náměstí Bohumila Hrabala

Katastrální území: Libeň, kód k. ú. 730891

Obec: Praha, kód obce 554782

Správní obvod hl. m. Prahy: Praha 8, kód SOP 1108

Okres: Hlavní Město Praha, kód LAU1 CZ0100

Kraj: Hlavní Město Praha, kód NUTS3 CZ010

Objednatel: **UNIT architekti, s.r.o.**
Thákurova 9, 160 00 Praha 6
IČO 639 87 309
ID datové schránky: **gzydy2i**
tel.: +420 224 356 470

Zpracovatel: **Project ISA s.r.o.**
Markupova 2854/2a, 193 00 Praha 9 – Horní Počernice
IČO 284 65 881
ID datové schránky: **nzvu52b**
tel.: +420 222 365 391
email: info@pro-ject.cz

zodpovědný projektant: Ing. Lukáš Novák
autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství
a krajinného inženýrství, č. autorizace 0501143

kontaktní osoba zpracovatele: Ing. Lukáš Novák
tel.: +420 773 578 566
email: l.n@email.cz

Datum zpracování: květen 2021 – červen 2021

2 Účel zpracování

Účelem projektu je návrh hospodaření s vodou, dále jen HDV, v rámci připravovaného záměru rekonstrukce úprav veřejného prostranství nám. Bohumila Hrabala v Praze – Libni. Dle požadavku objednatele je řešen pouze prostor vymezený ul. Na Žertvách na jihu, cca Libeňskou synagogou na západě, jižním okrajem dopravní plochy stávajícího dopravního terminálu na severu a ulicí Ronkova/Vacínova na východě.

Legislativní požadavky na hospodaření se srážkovými vodami jsou uvedeny zejména v § 5 odst. 3 zákona č. 254/2001 Sb., který ve znění platném od 01.01.2021 uvádí:

„Při provádění staveb nebo jejich změn nebo změn jejich užívání je stavebník povinen podle charakteru a účelu užívání těchto staveb je zabezpečit zásobováním vodou a odváděním odpadních vod kanalizací k tomu určenou. Není-li kanalizace v místě k dispozici, odpadní vody se zneškodňují přímým čištěním s následným vypouštěním do vod povrchových nebo podzemních. V případě technické neproveditelnosti způsobů podle vět první a druhé lze odpadní vody akumulovat v nepropustné jímce (žumpě) s následným vyvážením akumulovaných vod na zařízení schválené pro jejich zneškodnění. Dále je stavebník povinen zabezpečit omezení odtoku povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby (dále jen „srážková voda“) akumulací a následným využitím, popřípadě vsakováním na pozemku, výparem, anebo, není-li žádný z těchto způsobů omezení odtoku srážkových vod možný nebo dostatečný, jejich zadržováním a řízeným odváděním nebo kombinací těchto způsobů. Bez splnění těchto podmínek nesmí být povolena stavba, změna stavby před jejím dokončením, užívání stavby ani vydáno rozhodnutí o dodatečném povolení stavby nebo rozhodnutí o změně v užívání stavby.“

Projekt byl proveden na základě zadání objednatele a podkladů uvedených v kapitole 3. **Zpracovatel upozorňuje, že pro další stupně projektové dokumentace je nezbytné zajistit a doplnit odpovídající podklady.** Zároveň je nutné, aby investor daného záměru upřesnil i některé další skutečnosti, např. výškové situování přístupu k dopravnímu terminálu, zájem o využívání srážkové vody z veřejného prostranství v rámci plánované budovy, možnost umístění akumulčních a retenčních objektů na okolní pozemky mimo stanovené zájmové území, atp.

3 Podklady

Pro zpracování studie byly využity zejména následující podklady:

- mapový podklad návrhu úprav veřejného prostranství vč. geodetického zaměření povrchových znaků,
- zákresy inženýrských sítí předané objednatelem (bez uvedení profilů, materiálů a výškových kót uložení),
- konzultace a další podklady předané objednatelem,
- příslušná legislativa a technické normy vodního hospodářství, zejména:
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) v platném znění
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění
- Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy) ve znění nařízení č. 14/2018 Sb. hl. m. Prahy

- Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) v platném znění
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení (10/2020)
- ČSN EN 752 Odvodňovací a stokové systémy vně budov – Management stokového systému (06/2019)
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky (04/2012)
- ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod (02/2012)
- TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami (03/2013)
- Městské standardy vodovodů a kanalizací na území hl. m. Prahy – 6. aktualizace (PVS a.s., 01/2020)

4 Koncepce řešení HDV

Koncepčně je snaha obnovit malý hydrologický cyklus. Tzn. zadržet maximální množství srážkových vod v daném území a umožnit jejich postupný vsak i výpar, pro využití vegetací a související ochlazování okolí v obdobích horka. Srážková voda, kterou nelze s ohledem na podmínky v území vsáknout a zadržet, bude alespoň částečně akumulována pro následné využití k zálivce, popř. i další, nyní nespecifikované využití.

Zároveň je nezbytné respektovat stávající i plánované objekty a zajistit, že nebudou uvažovaným systémem, zejména ve vztahu k předpokládanému, alespoň částečnému vsakování srážkových vod, negativně ovlivněny. Z těchto důvodů je pro další stupeň projektové dokumentace je zcela zásadní a nezbytné nepostradatelné podklady doplnit a v návrhu zohlednit. Nelze vyloučit ani částečnou změnu koncepce.

4.1 Okrajové podmínky řešení

Základním podkladem pro preferované vsakování srážkových vod jsou geologické poměry. V daném území je nutné je považovat za složité s ohledem na realizaci metra v daném území otevřeným výkopem a související výrazné přesuny zemin, což zásadním způsobem ovlivňuje vsakování srážkových vod. Pro tento záměr v tomto stupni přípravy nebyl zpracován inženýrsko-geologický průzkum ani vsakovací zkoušky.

Dle archivních sond severně od zájmového území je hladina podzemní vody cca 4,4 m pod stávajícím terénem a koeficient vsaku k_v se uvádí v rozmezí $3,25 \cdot 10^{-5}$ m/s až $6,6 \cdot 10^{-6}$ m/s. S ohledem na výše uvedené skutečnosti, je však obtížné možnosti vsakování v daném území generalizovat a předpokládat.

Okrajové podmínky pro řešení HDV však souvisí i s dalšími faktory – odstupovou vzdáleností vsakovacích zařízení od stávajících či navrhovaných budov, kvalitou odtékajících srážkových vod, ochrannými pásmy ostatních IS, odstupovými vzdálenostmi IS, detailním návrhem systému výsadby stromů, atp. Pro zohlednění všech těchto skutečností je nezbytné pro další stupeň projektové přípravy doplnit podklady.

4.1.1 Ochranná pásma VaK odstupové vzdálenosti mezi IS

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok, vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu jsou definována v § 23 zákona č. 274/2001 Sb. v platném znění. Prostor vymezený ochranným pásmem je určený k zajištění provozuschopnosti VaK.

Dle odst. 3 jsou ochranná pásma vymezena **vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:**

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, **1,5 m**,
- b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, **2,5 m**,
- c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v **hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem**, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o **1,0 m**.

Dle odst. 5 lze ochranném pásmu vodovodního řadu nebo kanalizační stoky:

- a) provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup k vodovodnímu řadu nebo kanalizační stoce nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování,
- b) vysazovat trvalé porosty,
- c) provádět skládky mimo skládek jakéhokoliv odpadu,
- d) provádět terénní úpravy,

jen s písemným souhlasem vlastníka vodovodu nebo kanalizace, popřípadě provozovatele, pokud tak vyplývá ze smlouvy uzavřené podle § 8 odst. 2.

Odst. 6 uvádí, že nezíská-li osoba, která hodlá provádět činnosti uvedené v odstavci 5, souhlas podle odstavce 5, může požádat vodoprávní úřad o povolení k těmto činnostem. Vodoprávní úřad může v těchto případech tyto činnosti v ochranném pásmu povolit a současně stanovit podmínky pro jejich provedení.

4.1.2 Odstupové vzdálenosti mezi IS

Odstupové vzdálenosti IS jsou definovány v ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání vedení technického vybavení* (10/2020).

Z hlediska vodohospodářských sítí jsou odstupové vzdálenosti dle Tabulka A.1 a Tabulka A.2 ČSN 75 6005 následující:

- nejmenší dovolené odstupové vzdálenosti ve vodorovném směru:
 - vodovodní řady a přípojky X vodovodní řady a přípojky ... 0,6 m
 - vodovodní řady a přípojky X stoky a kanalizační přípojky ... 0,6 m
 - stoky a kanalizační přípojky X stoky a kanalizační přípojky ... 1,0 m
- nejmenší dovolené odstupové vzdálenosti ve svislém směru:
 - vodovodní řady a přípojky X vodovodní řady a přípojky ... 0,1 m
 - vodovodní řady a přípojky X stoky a kanalizační přípojky ... 0,1²¹⁾ m
 - stoky a kanalizační přípojky X stoky a kanalizační přípojky ... 0,1 m

²¹⁾ Pokud je to možné, má být odstupová vzdálenost ve vertikálním směru alespoň 100 mm (viz ČSN EN 805).

Dle bodu 5.8.2 této ČSN musí být všechny kanalizační stoky a potrubí, které odvádějí odpadní vody, kromě stok odvádějících pouze srážkové vody, uloženy hlouběji než vodovodní potrubí. Výjimku může povolit pouze na základě souhlasného stanoviska provozovatele vodoprávní úřad za předpokladu, že bude provedeno takové technické opatření, které zamezí možnosti kontaminace pitné vody vodou odpadní, a to při běžném provozu i v případě poruchy kanalizace. Bod 5.8.5 dále uvádí, že kontakt (půdorysná prostorová vazba polohy) dešťových vpustí a kanalizačních šachet s vedeními technického vybavení se považuje za křížení a navrhuje se podle Tabulky A.2 této normy.

Vsakovací zařízení mají být umístěna tak, aby vedení technického vybavení neporušovala vsakovací vrstvu, viz bod 5.8.6 této normy.

4.1.3 Výsadba stromů

V souvislosti s plánovaným umístěním nových stromů, převážně ve formě stromořadí, se předpokládá jejich výsadba s využitím strukturního substrátu pro zajištění udržitelných podmínek života stromů.

V rámci dalšího stupně projektové dokumentace je nezbytné krajinným architektem specifikovat zejména následující okrajové podmínky, neboť souvisí i s řešením srážkových vod. Jedná se např. o:

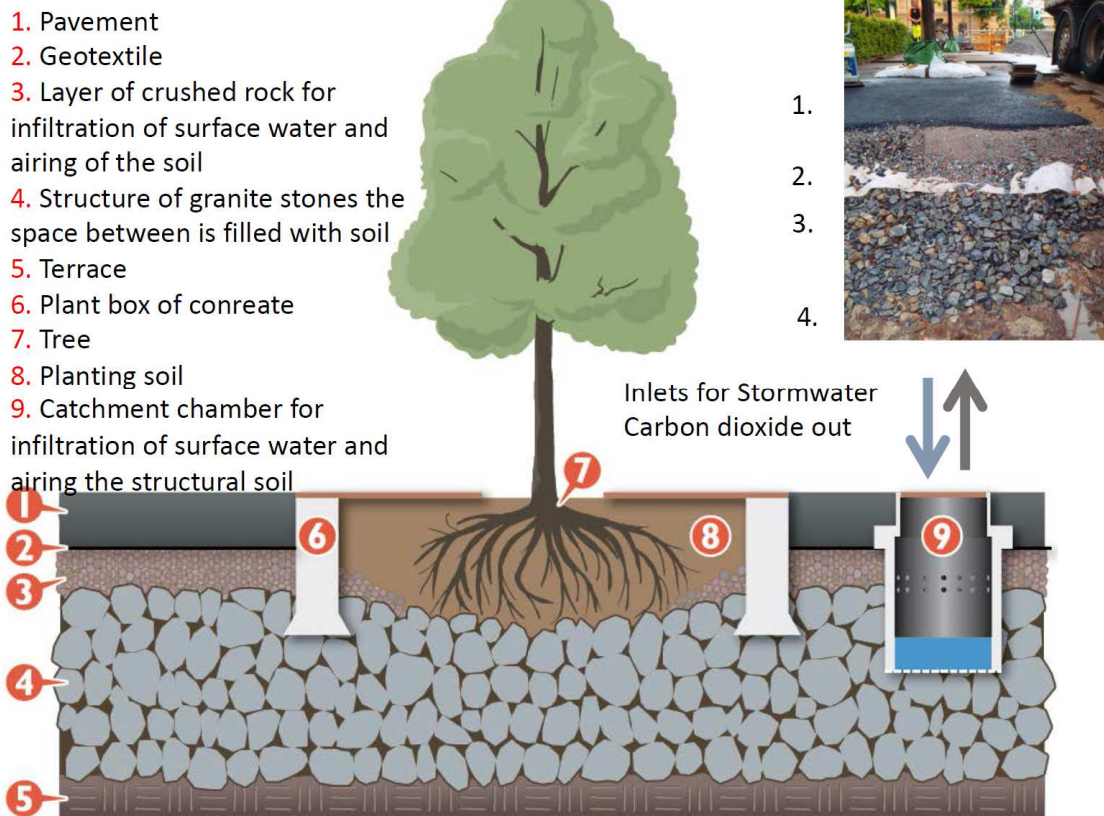
- složení substrátu, např. cca 85 % kameniva frakce 32/63 mm,
- výškové úrovně, vrh/dno strukturního substrátu,
- max. možná hladina retenované/akumulované vody ode dna strukturního substrátu tak, aby nemohlo dojít k déletrvajícímu zamokření kořenového prostoru či nestabilitě stromu,
- preferovaný způsob přivedení srážkových vod do systému – povrchový/podpovrchový/kombinace – tak, aby bylo zabráněno vyplachování jemných částic strukturního substrátu,
- atp.

Srážkové vody budou do tělesa strukturního substrátu přiváděny skrze rabátka a polopropustné plochy vč. spádování jejich podložních vrstev, nebudou přiváděny přes uliční vpusti nebo dešťové svody. Z hlediska kvality srážkových vod lze předpokládat, že případné drobné nečistoty budou ve filtračních vrstvách biodegradovány. Filtrační vrstvy však nemají žádný efekt na snížení množství chloridů, které se mohou do zájmového prostředí dostat z důvodů zimní údržby pochozích, popř. občasné pojezdných ploch a souvisejících úkapů podvozků vozidel, popř. i dalších znečišťujících látek. **Nepředpokládá se využití soli či jiných či obdobných chemických látek pro zimní údržbu ploch, které budou být jen částečně odvodněny do systému strukturních substrátů!!!**

Dle standardu péče o krajinu AOPK – *Úprava stanovištních poměrů dřevin*, SPPK A02 007:2018 – verze pro veřejnou oponenturu, bod 4.3.7 nebude strukturní substrát použit přímo do výsadbové jámy, ale do prokořenitelného prostoru navazujícího na ni. Strukturní substráty se skládají z vysokého podílu hrubé šterkové frakce, cca 70 %, a materiálu vhodného pro růst kořenů. Vrstva strukturních substrátů se umísťuje pod konstrukce, u kterých je zajištěna propustnost pro vodu a výměnu půdních plynů. Vrstva strukturních substrátů nepřesahuje 1 m a plocha je dána požadovaným objemem prokořenitelné půdy na ploše. Prokořenitelný prostor tvořený strukturním substrátem musí být ochráněn vhodným drenážním systémem proti zaplavení vlivem nepropustnosti podloží. Další podrobnosti ke strukturním substrátům, např. z hlediska technologie realizace, jsou uvedeny v bodě 4.4.1 této metodiky AOPK.

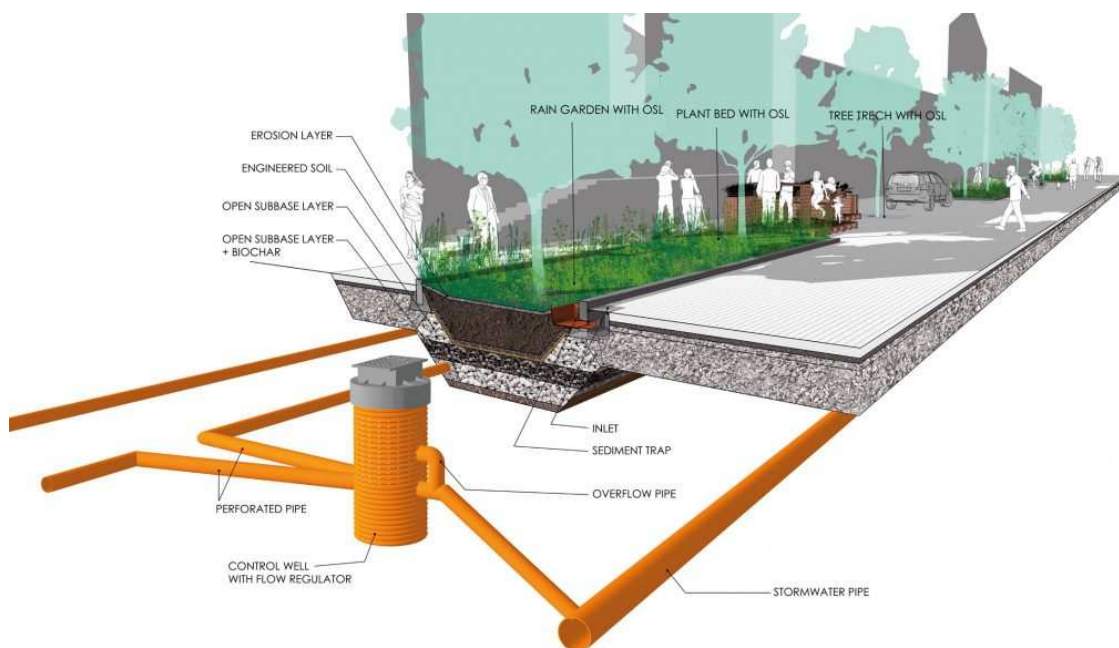
Návrh systému strukturního substrátu i jeho složení, např. příměs biouhlu, bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace. Schematicky je systém znázorněn na *Obr. č. 4-1* a *Obr. č. 4-2*.

How to create good growing conditions and taking care of the rain water



Obr. č. 4-1 Schéma vytvoření vhodných podmínek pro život stromu pomocí strukturního substrátu

zdroj: <https://biochar-us.org/sites/default/files/presentations/4.2.2%20Stockholm%20Black%20Skeletal%20Soils%20Bj%cc3%b6rn%20Embren.pdf>



Obr. č. 4-2 Schéma decentralního systému HDV s využitím strukturního substrátu v případě nevhodných či podmíněně vhodných podmínek pro však srážkových vod

zdroj: <https://bluegreengrey.edges.se/article/blue-green-grey-infrastructure-in-vellinge/>

Tento systém nesmí negativně ovlivnit stávající objekty z hlediska vlnnutí či zakládání!

Z těchto důvodů bude systém podrobně navržen a posouzen v dalším stupni projektové dokumentace vč. takových opatření, které tyto vlivy eliminují. Např. Podloží strukturního substrátu bude spádováno vždy od stávajících budov do drenáží zaústěných přes kontrolní a regulační šachtu do oddílné dešťové kanalizace. Vyjma regulace odtoku bude v šachtě umožněno i uzavření odtoku z drenáží pro možnost variantního řešení z pohledu letního a zimního provozu, resp. vegetačního a mimovegetačního období, změny podmínek infiltrace dnem a stěnami strukturního substrátu v průběhu stárnutí systému, atp. V závislosti na upřesnění geologických poměrů v zájmovém je vhodné zvážit osazení „nízkých“ hradících prvků, příčně na směr proudění vody pro zvýšení retence a/nebo vsaku z povrchu prosakujících srážkových vod. Zohledněna bude také funkce případných drenáží a revizních šachtic pro výměnu půdních plynů.

4.2 Hydrotechnické výpočty

V souladu s ČSN EN 752 i ČSN 75 6101 je pro hydrotechnické posouzení použita jednoduchá metoda řešení založená na jednoduchých, poloempirických vztazích. U těchto jednoduchých metod se uvažuje rovnoměrný stacionární odtok a tyto metody jsou určeny pro malá povodí s plochou do 200 ha a s dobou dotoku v povodí a ve stokové síti do 15-ti minut.

U jednoduché metody řešení je povrchový odtok řešen jednoduchým způsobem pomocí racionální metody. Významným zjednodušujícím předpokladem je v rámci racionální metody uvažování konstantního součinitele odtoku, ačkoliv se mění v závislosti na periodicitě srážkové události, a u propustných ploch významně závisí i na stupni předchozího nasycení povodí.

Dle TNV 75 9011 jsou návrhovými parametry pro dimenzování objektů HDV:

- A_{red} ... redukováná odvodňovaná plocha povodí [ha; m²]
- p ... četnost přetížení retenčního objemu objektu vyjádřená periodicitou, popřípadě dobou opakování T [1/rok]
- Q_c ... přípustný odtok do povrchových vod nebo kanalizace [m³/s; l/s]
- T_{pr} ... doba prázdnění retenčního objemu [min.; hod.]

U retenčních objektů s regulovaným odtokem je v tomto případě, kdy bude realizován bezpečnostní přeliv zaústěný do stávající kanalizace, přípustná periodicity přetížení retenčního objemu $p = 0,2$ rok⁻¹, tzn. $T = 5$ let. Bezpečnost objektů HDV je vyšší než bezpečnost stokových sítí, které jsou zpravidla navrženy na periodicitu $p = 0,5$ rok⁻¹ nebo $p = 1$ rok⁻¹.

Doba prázdnění T_{pr} u objektů s regulovaným odtokem nemá přesáhnout 24 hodin pro návrhový déšť.

4.2.1 Srážková data

Pro jednoduché metody výpočtu povrchového odtoku jsou použita statisticky zpracovaná srážková data ve formě čar náhradních vydatností nebo úhrnů s definovanou periodicitou p , viz Tab. č. 4-1.

Tab. č. 4-1 Tabulka 8 – Tabulka intenzit náhradních zatěžovacích dešťů (Městské standardy vodovodů a kanalizací na území hl. m. Prahy – 6. aktualizace, 01/2020)

T [min.]	Intenzita deště i [l/s/ha] při periodicitě p						
	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
10	160	205	263	308	352	440	495

Pro dimenzování retenčních objektů jsou použity návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 minut až 72 hodin dle Tabulky A.1 a Tabulky A.2 ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Návrhové srážkové úhrny pro stanici č. 12, Praha - Hostivař, viz Tab. č. 4-2.

Tab. č. 4-2 Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 minut až 72 hodin dle ČSN 75 9010 pro stanici č. 7 Mšeno

<i>T [min.]</i>	<i>srážkový úhrn deště [mm] při periodicitě p</i>		<i>T [min. (hod.)]</i>	<i>srážkový úhrn deště [mm] při periodicitě p</i>	
	<i>0.2</i>	<i>0.1</i>		<i>0.2</i>	<i>0.1</i>
5	11,3	13,1	240 (4 hod.)	36,6	45,7
10	16,5	19,5	360 (6 hod.)	42,5	52
15	19,5	23,2	480 (8 hod.)	43,2	52,8
20	21,1	25,3	600 (10 hod.)	43,8	53,7
30	23,2	28,1	720 (12 hod.)	44,5	54,6
40	24,7	30,2	1 080 (18 hod.)	46,4	57,2
60	26,9	33,1	1 440 (24 hod.)	46,9	58,1
120	30,6	37,9	2 880 (48 hod.)	58,9	73,5
-	-	-	4 320 (72 hod.)	62,5	78,9

4.2.2 Odtok srážkových vod

Povrchový odtok je řešen jednoduchým způsobem pomocí racionální metody na základě obecného vzorce:

$$Q = \Psi \cdot i \cdot A$$

kde: Q ... maximální odtok dešťových vod [l/s]

Ψ ... součinitel odtoku [-]

i ... intenzita směrodatného deště uvažované periodicity [l/s/ha]

A ... plocha povodí stoky měřená horizontálně [ha]

Součinitele odtoku Ψ byly uvažovány v souladu s *Tabulkou 3 – Doporučené součinitele odtoku Ψ pro podrobný výpočet stokové sítě* dle ČSN 75 6101 se sklonem povrchu 1 % až 5 % s ohledem na morfologické charakteristiky povodí. Tzn. Pro jednotlivé typy povrchů byly uvažovány součinitele odtoku viz *Tab. č. 4-3*. Vzhledem k morfologii území, předpokládanému vedení IS a koncepčnímu návrhu úprav veřejného prostranství je uvažováno s umístěním akumulčních, vsakovacích/retenčních objektů v SZ části území.

Odtok srážkových vod je uvažován dle uvedených součinitelů odtoku, ve výpočtech není v rámci studie zohledněno vsakování, dočasná retence v podloží strukturního substrátu, atp. s ohledem na absenci jejich podrobnější specifikace.

Vzhledem k blízkosti podzemních objektů, zejména metra, ale i podzemních podlaží navrhovaného objektu, je nezbytné zajistit odpovídající průzkumy – IGP vč. vsakovacích zkoušek dle ČSN 75 9010 – i zajistit detailní informace o podzemních objektech. **Vsakováním srážkových vod nesmí být ohroženy tyto podzemní objekty!!!** V rámci dalšího stupně projektové dokumentace je nezbytné tyto skutečnosti detailně posoudit a dle potřeby případně doplnit uvažované změny povrchů i o drenážní systémy.

Tab. č. 4-3 Uvažované charakteristiky v povodí

<i>typ odvodňovaného povrchu</i>	$S_i [m^2]$	$\Psi_i [-]$	$S_{red,i} [m^2]$
dlažba	880,0	0,80	704,0
dlažba s možným vsakem	2 925,0	0,50	1 462,5
mlat	560,0	0,40	224,0
zelené střechy	470,0	0,60	282,0
"pobytové" trávníky	670,0	0,10	67,0
záhony trvalek	50,0	0,10	5,0
chodník	70,0	0,80	56,0
ostatní	50,0	1,00	50,0
celkem řešené zájmové území	5 675,0	0,50	2 850,5
<i>samotný chodník před plánovaným objektem</i>	1 365,0	0,80	1 092

Hodnoty odtoku ze zájmového území, Q_{ZU} , a samostatně i chodníku před plánovaným objektem, Q_{CH} , je pro různé periodicity deště o době trvání $T = 10$ min. uveden v Tab. č. 4-4. S ohledem na význam území je nezbytné zajistit bezpečný odtok i pro extrémnější deště, resp. jejich rozliv a retenování v místech, kde nezpůsobí škody.

Tab. č. 4-4 Velikost odtoku při srážkových událostech o době trvání $T = 10$ min. pro různé periodicity

$p [-]$	$N [roky]$	$i [l/s/ha]$	$Q_{ZU} [l/s/]$	$Q_{CH} [l/s/]$
1	1	160	45,6	17,5
0,5	2	205	58,4	22,4
0,2	5	263	75,0	28,7
0,1	10	308	87,8	33,6
0,05	20	352	100,3	38,4
0,02	50	440	125,4	48,0
0,01	100	495	141,1	54,1

4.2.3 Retenční objemy

Stanovení potřebných retenčních objemů je uvažováno na základě přirozeného odtoku $q_{přiroz.} = 3$ l/s/ha celkové odvodňované plochy v souladu s TNV 75 9011. S ohledem na velikost odvodňovaného území je regulovaný odtok uvažován hodnotou 1,7 l/s.

Uvedené objemy retenčního objektu jsou stanoveny pro uvažovanou hodnotu regulovaného odtoku a nejneprůzračnější dobu trvání deště o periodicitě $p = 0,2$ dle Tabulky A.1 a A.2 ČSN 75 9010 pro stanici č. 12, Praha – Hostivař, viz Tab. č. 4-5.

Pozn. Pražské stavební předpisy v § 38 odst. 2 uvádějí regulovaný odtok hodnotou 10 l/s z hektaru plochy pozemku a návrhovou srážku pro dimenzování retenčního objektu 30-ti minutový dešť při „10-ti letém dešti“. S ohledem na připravovanou změnu je uváděno stanovení dle TNV 75 9011.

Tab. č. 4-5 Stanovení potřebného retenčního objemu

T [min.]	s.ú. [mm]	Q_{max} [l/s]	$V_{srážky}$ [m ³]	V_{odtok} [m ³]	V_{RN} [m ³]	$t_{vyprázdnění}$ [hod]
5	11,30	107,4	32,2	0,5	31,7	5,2
10	16,50	78,4	47,0	1,0	46,0	7,5
15	19,50	61,8	55,6	1,5	54,1	8,8
20	21,10	50,1	60,1	2,0	58,1	9,5
30	23,20	36,7	66,1	3,1	63,1	10,3
40	24,70	29,3	70,4	4,1	66,3	10,8
60	26,90	21,3	76,7	6,1	70,6	11,5
120	30,60	12,1	87,2	12,2	75,0	12,3
240	36,60	7,2	104,3	24,5	79,8	13,0
360	42,50	5,6	121,1	36,7	84,4	13,8
480	43,20	4,3	123,1	49,0	74,2	12,1
600	43,80	3,5	124,9	61,2	63,7	10,4
720	44,50	2,9	126,8	73,4	53,4	8,7
1 080	46,40	2,0	132,3	110,2	22,1	3,6
1 440	46,90	1,5	133,7	146,9	-13,2	-2,2
2 880	58,90	1,0	167,9	293,8	-125,9	-20,6
4 320	62,50	0,7	178,2	440,6	-262,5	-42,9

Dle výše uvedených výpočtů je požadovaný objem retence pro srážku o nejnepříznivější době trvání 84,4 m³, kdy doba prázdnění je 13,8 hod. při velikosti regulovaného odtoku 1,7 l/s.

4.2.1 Akumulační objem

Akumulační objem je stanoven na základě bilance odhadovaných potřeb vody na závlahu a dostupného množství srážkových vod v jednotlivých měsících.

Potřebné množství vody na závlahu dle požadavku objednatele uvažuje závlahu pouze „pobytových“ trávníků a záhonů trvalek. Závlahové množství se předpokládá 5 l/m²/den, resp. každý den v období déletrvajících sucha s ohledem na význam a funkci zavlažovaných ploch.

Pro překlenutí 3-týdenního období sucha je stanovený objem závlahy cca 55 m³, viz Tab. č. 4-6.

Tab. č. 4-6 Stanovení potřebného objemu na závlahu

zavlažovaná plocha	S_i [m ²]	$q_{závlh.}$ [l/m ² /den]	$V_{závlaha}$ [m ³ /X-týdnů sucha]					
			1	2	3	4	5	6
„pobytové“ trávníky	470,0	5,0	16,45	32,90	49,35	65,80	82,25	98,70
záhony trvalek	50,0	5,0	1,75	3,50	5,25	7,00	8,75	10,50
Σ	520,0	5,0	18,20	36,40	54,60	72,80	91,00	109,20

Dostupné množství srážkových vod z odvodňovaných ploch je uvedeno v Tab. č. 4-7 v rámci vegetačního období, tzn. duben až září, ve variantách bez a vč. zelených střech. Odtok srážkových

vod z extenzivních zelených střech není vhodné/možné svést na povrch z důvodů případné eroze nezpevněných ploch, namrzání povrchů v zimním období, ani napojit bodově do systému strukturních substrátů z důvodů rizika vyplachování jemných substrátů. Z těchto důvodů se předpokládá realizace samostatných kanalizačních přípojek do sběrného systému dešťových vod před akumulacním a retenčním objektem.

Ve stanovení je uvažován:

- dlouhodobý srážkový normál na území hl. m. Prahy o hodnotě 540 mm/rok,
- rozložení srážkových úhrnů v jednotlivých měsících roku dle dat ČHMÚ pro území Prahy a Středočeského kraje,
- součinitel účinnosti filtrace f_f o hodnotě 0,9.

Tab. č. 4-7 Stanovení dostupného množství srážkových vod ve vegetačním období

zavlažovaná plocha	$S_{red} [m^2]$	$V_{sv} [m^3/měsíc]$						
		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	v.o.
vymezené povodí	2 850,5	80,2	148,7	165,2	193,5	177,0	110,9	875,6
vymezené povodí bez ZS	2 568,5	72,3	134,0	148,9	174,4	159,5	99,9	789,0

S ohledem na předpokládané extremality související s nastávající změnou klimatu je stanovení velikosti akumulací nádrže pro bezpečné překlenutí déletrvajícího období sucha také na rozhodnutí, resp. požadavcích investora. Dle výše uvedených tabulek je zřejmé, že dostupné množství srážkových vod je vyšší než požadované objemy na závlahu. V případě požadavku lze zavlažovat např. i stromy pro podporu jejich klimatizační funkce v obdobích horka a sucha, ačkoliv se nyní neuvažuje, popř. i pro další, nyní nepožadované využití.

Předpokládá se závlaha automatickým závlahovým systémem, „pobytové“ trávničky postřikem a záhony trvalek kapkovou závlahou, s umístěním armaturní šachty pro osazení technologie v blízkosti akumulací nádrže.

4.3 Navrhované prvky HDV

4.3.1 Spádování plocha, propustnost ploch

Spádování ploch je uvažováno v SZ směru dle přirozené, resp. stávající morfologie území. Plochy budou lokálně spádovány k jednotlivým „odběratelům“, tzn. stromům, trávníkům a záhonům, kdy vždy na nátok bude dle potřeby utlumena kinetická energie pro zamezení splachu jemných částic a zabránění eroze, např. formou pásu štěrku.

V souvislosti se změnou povrchů se předpokládá v převážné části území osazení dlažby s velkou spárou umožňující vsak srážkové vody. V případě nevhodných podmínek pro vsakování srážkových vod bude doplněn drenážní systém.

Pokryv střech navrhovaných přístřešků bude tvořit extenzivní zelená střecha. Odtok srážkových událostí vyšších než je akumulacně-retenční potenciál zelené střechy bude převeden dále do systému a dle potřeby akumulován nebo regulovaně vypouštěn.

4.3.2 Sběrný žlab

Při severním okraji je uvažován sběrný žlab, který bude převádět srážkový odtok západním směrem do nejnižšího místa zájmového území. Vzhledem ke skutečnostem, že je pro sběrný žlab:

- alokovan velmi omezený prostor,
- požadován sklon svahů žlábků ve sklonu max. 1 : 8 a hloubka max. cca 0,1 m,

- převážná část území, cca 130 m, je navržena v jednotné výškové úrovni, tzn. nulovém spádu,
- velikost odvodňovaného území poměrně velká s významným přítokem srážkových vod,

není možné vést sběrný žlab v jedné výškové linii. Z těchto důvodů se předpokládá jeho členění na úseky, které budou ukončeny uliční vpustí, která bude svedena do úseku dešťové kanalizace zaústěné do akumulčního a retenčního objektu. Pro poslední úsek sběrného žlabu, SZ roh zájmového území, může být využit snížený prostor mezi stromy pro dočasnou retenci srážkových vod z příslušného dílčího povodí.

Počet úseků bude navržen na základě předpokládané úpravy nivelety severní hranice zájmového území.

4.3.3 Akumulační a retenční objekt

Akumulační nádrž, cca 55 m³, je uvažována jako podzemní a bude předržena retenčnímu objektu, cca 85 m³ bez odvodňované plochy chodníku před plánovaným objektem, popř. se může jednat o kombinovaný objekt se stálou hladinou nadržení. Regulovaný odtok bude zaústěn do stávající kanalizace.

Půdorysné a výškové řešení lze upřesnit až na základě upřesnění výškových kót stávajícího systému odvodnění. S ohledem na stanovenou velikost akumulace i retence je vhodné prověřit možnost umístění mimo vymezené zájmové území, do pochozích a příležitostně pojezdných ploch při jeho SZ okraji.

5 Doporučení

Pro zpracování dalšího stupně projektové dokumentace je nezbytné zajistit odpovídající podklady a podrobněji specifikovat i související činnosti např. s provozem navrhovaných opatření. Jedná se zejména o:

- informace o inženýrských sítích v zájmovém území, jejich stáří, resp. stavebně-technickém stavu a nutnosti či vhodnosti jejich obnovy či rekonstrukce, ale i jejich charakteristik a polohového a výškového zaměření,
- s ohledem na charakteristiky území podrobný inženýrskogeologický průzkum vč. provedení vsakovacích zkoušek v souladu s ČSN 75 9010,
- informace týkající se navrhovaného objektu z hlediska úrovní podzemních pater i systému odvodnění metra, atp.,
- upřesnit požadavky na využití srážkových vod i jejich potřebu nad uvažované využití pro závlahu „pobytových“ trávníků a záhonů trvalek, ať již pro očistu veřejných prostranství, zálivku stromů či využití v rámci blízkých budov,
- koordinovat systém odvodnění zájmového území s plánovanou výstavbou nového objektu, tzn. zejména odvodnění prostranství – chodníku – před jižní stranou objektu tak, aby nebyly navrženy v bezprostřední blízkosti 2 nezávislé systémy,
- upřesnit výškové řešení prostoru při severním okraji zájmového území,
- prověřit možnost umístění nezbytných prvků systému odvodnění, např. úseky oddílné dešťové kanalizace, akumulční a retenční nádrž, atp. i mimo vymezené zájmové území, neboť i u těchto částí systému je nezbytné dodržet ochranná pásma,
- důslednou koordinaci jednotlivých profesí souvisejících s daným projektem,
- zpracování návrhu provozních řádů objektů HDV již v rámci zpracování projektové dokumentace pro následně stanovení předpokládaných nákladů na jejich provoz a údržbu.

V Praze dne 07.06. 2021

.....

Lukáš Novák