

generální projektant
architect

unit

UNIT architekti s.r.o.
Thákurova 9,
166 34 Praha 6, +420 224 356 470
info@unitarch.eu, www.unitarch.eu

akce
job

Náměstí a park v Liběchově
Dokumentace úprav veřejných prostranství

hlavní architekt
chief architect

prof. Ing. arch. Michal Kohout
Doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Filip Tittl

místo stavby
site

Liběchov - náměstí V. Levého

stupeň
phase

DPS

část
part

D.1 / SO101

vedoucí projektu
job architect

Ing. arch. Lukáš Havelka

stavební objekt
structure

Zpevněné plochy Litoměřická ulice

zadavatel
client

Město Liběchov
Rumburská 53, 277 21 Liběchov

kontaktní osoba:
Ing. Pavla Veverková,
místostarostka města Liběchov
+420 724 961 339, pavla.veverkova@libechov.cz

paré
copy no.

razítko/podpis
stamp/signature

název výkresu
drawing title

Technická zpráva

projektant části
architect of the part

Syrový - dopravní ateliér, s.r.o.
Bruselská 266/14, 120 00 Praha 2
IČ 08531731
Ing. Květoslav Syrový ČKAID ID 0013654

měřítko
scale

datum
date

12 / 2023

vypracoval
drawn by

Ing. Květoslav Syrový
Ing. Petr Kohout

číslo výkresu
drawing no.

D.1.2.1

a) identifikační údaje objektu

i) název stavby	Náměstí a park v Liběchově
objekt	SO 101 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY LITOMĚŘICKÁ ULICE
místo stavby	Liběchov, nám. V. Levého
katastrální území	Liběchov (681920)
stupeň PD	DPS
ii) stavebník / objednatel PD:	Město Liběchov Rumburská 53, 277 21 Liběchov
kontaktní osoba:	Ing. Pavla Veverková
Tel.:	724 961 339
E-mail:	pavla.veverkova@libechov.cz
iii) hlavní architekt:	UNIT architekti, s.r.o. Thákurova 9, 166 34 Praha 6
vedoucí projektu:	Ing. arch. Lukáš Havelka
iv) projektant části:	Syrový – dopravní ateliér, s.r.o. se sídlem Bruselská 266/14, 120 00 Praha 2
IČO:	085 31 731
DIČ:	CZ 085 31 731
zastoupený	Ing. Květoslav Syrový, jednatel
Tel.:	731 701 027
E-mail:	syrovky.k@gmail.com
Vypracovali:	Ing. Květoslav Syrový, Ing. Petr Kohout
Číslo autorizace:	ČKAIT ID 0013654

b) stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Součástí objektu SO 101 - zpevněné plochy Litoměřická ulice jsou:

- chodníky a pochozí plochy podél Litoměřické v km 0,000 – 0,200 staničení projektu rekonstrukce silnice II/261 (dle PD AFRY – fáze DSP),
- víceúčelová univerzální plocha, v úrovni autobusových zastávek,
- parkovací místa podél vozovky (5x),
- místa vjezdů vč. části navazující ulice U Strouhy, v rozsahu přidruženého prostoru ul. Litoměřická,
- mlatové plochy východně od Litoměřické
- předprostor turnhale
- veřejný předprostor zámku s 5x parkovacím stáními pro osobní vozidla a 1x pro turistický autobus

Samotná vozovka je samostatnou akcí (rekonstrukce silnice II/261, investor SÚS, dle PD AFRY, fáze DSP). Akce navazuje i na rekonstrukci I/9 (Rumburská). Záměry jsou koordinovány a v ideálním stavu proběhnou z hlediska realizace současně, resp. v těsné časové návaznosti.

- Délka úprav je v ose II/261 v km 0,007 – 0,206, tj. v celk. délce 199 m.
- Na úpravy navazují další objekty: dvou parkovišť SO102 (zdravotní středisko) a SO103 (veřejné), účelová komunikace SO104, která prostor propojuje s parkem.
- Autobusové zastávky nejsou součástí stavby, pouze plochy bez nástupních hran.

- Hrany jsou řešeny kamennými krajníky G3 (11 x 20 x 30–80 cm). V místech s velkými rozdíly výšek (záliv s parkovacím stáním, žlábek) jsou tyto krajníky umístěny na výšku – zachování šířky 11 cm, ale proměnný rozměr 30-80 cm bude použit na výšku tak, aby alespoň 1/3 krajníku ležela v betonovém loži.
- Další lemy mezi materiály jsou zhotoveny z řádku/dvouřádku drobné žulové kostky 10/10 v betonovém loži (zpravidla ohraničení ploch pro vozidla a vjezdy), anebo ocelové pásovině 8/100 (mlatové plochy, ohraničení stromů). Pásovina bude v pravidelných intervalech (základní rozestup 1 m a v rohových bodech) kotvená ocelovými trny průměru 10 mm do betonových patek.
- Prvky pro nevidomé (varovné a signální pásy, umělá vodící linie, hladká předlažba) budou zhotoveny z kamenných prvků tl. 80 mm a upevněné do cementové malty.
- Příčné sklon chodníků a parkovacích stání vždy do 2%.
- Bezbariérové rampy u přechodů pro chodce a vjezdů se podélným sklonem max 8,33%.
- Podélné sklon jsou dle hlavní komunikace Litoměřická a respektují návrh vozovky. V první části sklon klesá až do nejnižšího místa s ul. vpustími v km 0,165 72. Z tohoto místa sklon stoupá.
- Stávající sítě budou ochráněny zaklápovacími chráničkami.

c) vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci (dopravní údaje, geotechnický průzkum atd.)

Geodetické zaměření a vyjádření o existenci sítí TI: stavba byla navržena na základě zjištěných poloh inženýrských sítí a podrobného geodetického zaměření. IS budou před stavbou vytyčeny.

Hydrogeologický a inženýrsko-geologický průzkum: vyhodnocení skladby podloží a schopnosti možnosti či nemožnosti vsakování dešťových vod bylo významným podkladem pro návrh odvodnění a hospodaření s dešť. vodami. Plán komunikace byla doporučena (Geologické služby, s.r.o. 10/2022) ke zlepšení a bylo navrženo opatření sanace podloží úpravou aktivní zóny pláně příměsími min. 3,5 % obj. hmotnosti upravované směsi na bázi cementu či vzdušného vápna (dle zkoušek CBR), nebo výměnu podloží. Nutné je dosáhnout $E_{def,2} > 45-60$ MPa, což je nezbytné prokázat odp. zkouškami. Se sanací podloží se počítá u všech ploch mimo mlatu a výsadbových jam. V případě mlatových povrchů bude zřejmě dostatečné řešení pomocí vyztužující geotextilie na pláni 300-400 g/m². Přejímku pláně nutno provést geologem. Vodní režim je nepříznivý. Zeminy v úrovni pláně jsou hodnoceny jako nebezpečně namrzavé až namrzavé. Stavba se doporučuje provádět v sušším a teplejším období.

Třída dopravního zatížení (TDZ) je pro pojižděné povrchy navržena V nebo VI (vozovka dle AFRY: TDV=II).

d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

- SO 101 nelze řešit samostatně od rekonstrukce II/261
- SO 102: parkoviště za zdravotním střediskem je navrženo jako nezávislý objekt, který je možný realizovat samostatně
- SO 103: veřejné parkoviště naproti turnhalle, je též možné realizovat samostatně, ale až po SO101
- SO 104 účelová komunikace K Boží vodě je nutno výškově řešit v koordinaci mezi SO102 a SO101 a vhodné je řešit ho společně se SO101, avšak lze též odděleně / nezávisle.
- Ostatní objekty stavby bezprostředně souvisí se všemi objekty řady SO 100 a nelze je řešit samostatně

e) návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů

Plochy jsou navrženy na základě provedeného geologického a hydrogeologického průzkumu. Z něhož vyplývá, že zeminu podloží v aktivní zóně je třeba upravit, nebo vyměnit. Konstrukce zpevněných ploch je navržena v souladu s TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací:

1) Chodník – dlažba kamenná / mozaika, dle TP170: D2-D-1-VI-PIII**POVRCH 1**

Žulová dlažba kamenná	DL	60 mm
Lože štěrkopísek	L	30 mm
Štěrkodrt' 0-32	ŠD _a	250 mm
Celkem		340 mm

+ Sanace zemní pláně stabilizací/výměnou*

 $E_{def,2}$ vrstvy ze štěrkodrti = 70 MPa, $E_{def,2}$ zemní pláně = min. 45 MPa.**2) Kamenné žulové odseky, dle TP170: D2-D-1-VI-PIII****POVRCH 2**

Dlažba kamenná divoká - odseky	DL	100-150 mm
Lože – štěrkodrt' 4-8	L	40-90 mm
Štěrkodrt' 0-32	ŠD _a	250 mm
Celkem		440 mm

+ Sanace zemní pláně stabilizací/výměnou*

 $E_{def,2}$ vrstvy ze štěrkodrti = 70 MPa, $E_{def,2}$ zemní pláně = 45 MPa.**3) Kamenná dlažba drobná, dle TP170: D2-D-1-V-PIII****POVRCH 3**

Kamenná žulová kostka 8/10	DL	100 mm
Lože – drt' 4-8	L	40 mm
Štěrkodrt'	ŠD _a 0-32	150 mm
Štěrkodrt'	ŠD _b 0-32	200 mm
Celkem		490 mm

+ Sanace zemní pláně stabilizací/výměnou*

 $E_{def,2}$ vrstvy ze štěrkodrti = 60 MPa, $E_{def,2}$ zemní pláně = 45 MPa.**4) Pochozí plocha mlatová****POVRCH 4**

Mlatová krycí vrstva se zaválcovanou výsivkou (okrová barva)	40 mm
Dynamická vrstva – drcené kamenivo 0/16	60 mm
Nosná vrstva – drcené kamenivo 0/32	250 mm
Geotextilie 300-400 g/m ²	
Celkem	350 mm

Povrch mlatových ploch bude světlý – okrové barvy.

5) Štěrk**POVRCH 7**

Volně ložený štěrk 8/16	200 mm
Celkem	200 mm

***) Sanace podloží úpravou příměsí na bázi cementu a vzdušného vápna anebo výměnou aktivní zóny pláně**

Sanace ploch pod konstrukcemi skladeb bude provedena v rozsahu dle výkresu D.1.6.3 – Rozsah sanací zemní pláně, a to následujícími způsoby:

- Zlepšením aktivní zóny – vápenná nebo cementová stabilizace v minimální mocnosti 0,30 m (použití v místech mimo významně zatížené povrchy)
- Výměna materiálu – náhrada hutněným štěrkovým polštářem v mocnosti 0,30 m po zhutnění (plochy s občasným pojezdem těžkých nákladních vozidel, veřejné parkoviště)
 - Štěrkodrt' 0-63 + geotextilie + zhutněná parapláň
- Pouze doplnění vyztužující geotextilie na parapláni (mlatové plochy)

f) režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

Veškeré pláně chodníků podél vozovky Litoměřická jsou odvodněny do drenáží, ostatní plochy jsou odvodněny do objektů HDV.

Hlavním principem odvodnění je podélný i příčný sklon (min. 0,5%), u chodníků běžně příčný 2%, v místech ramp do 8,33% (bezbariérový). V rámci vozovky jsou navrženy uliční vpusti, do kterých jsou odváděny základní šířky chodníků (systém příčných sklonů a sklonů k přechodům pro chodce). Ostatní plochy jsou sváděny mimo vozovku a buď se s vodami hospodářší v místě (zdržení – štěrkostrávník, mlat, průlehy atp., zčásti vsakuje) a zčásti pak jsou vody odváděny do systému drenáží.

Mezi vjezdem do zámku a plochou u autobusové zastávky je navržen systém kanálků. U vjezdu do areálu zámku je vložen povrchový žlab, do kterého je napojen mělký dlážděný průleh vedený podél jižní hrany této plochy (patrný ve VŘ H). Ten bude zhotoven pouze z vyskládaných drobných žulových kostek upevněných do betonového lože a vyspárovaných cementovou maltou. Kromě těchto prvků se v ploše přímo před vymezenými parkovacími místy nachází ještě další kanálek – jedná se o zakrytý betonový žlab D400 šířky 200 mm s litinovou mříží černé barvy, který je veden podél linky z kamenné kostky vyznačující parkovací stání a bude dále napojen na odkrytý odvodňovací kanálek v ploše u autobusové zastávky. Tento odkrytý žlábek je zhotoven z kamenných krajníků G3 (stejných, jako jsou použity jinde v projektu), které však budou vyskládány na výšku, aby se daly upevnit do betonového lože. Je nutné zvolit vhodnou výšku krajníků dle hloubky žlábků tak, aby byla min. 1/3 krajníku upevněna v betonovém loži. Povrch kanálku bude z drobných žulových kostek v betonovém loži a vyspárovaných cementovou maltou (viz VŘ C). Na konci žlábků je v jeho středu upevněno několik krajníků, které tvoří prvek (š. 500 mm) pro možnost přechodu žlábků. Jedná se o stejně upevněné krajníky, jako jsou po stranách žlábků, pouze budou 2 řady upevněny uprostřed těsně vedle sebe (detail žlábků s přemostěním ve VŘ).

Pod mělkým dlážděným kanálkem se nachází drenážní perforované potrubí DN150 pro odvedení podpovrchových vod. Drenáž je vyvedena do potrubí odvádějícího vodu ze zakrytého žlabu (SO300). Drenážní trubka je umístěna do podkladu z písku (sklon >1%) nebo betonu (sklon <1%) podle jejího sklonu, je obsypána štěrkostrávníkem 16-32 a obalena geotextilií.

Další drenážní potrubí je vedeno v univerzální ploše náměstí podél původní jednotné kanalizace. Ta je kvůli mělkému uložení pro podpovrchovou vodu neprůchozí a drenáž je tedy umístěna už před tímto vedením. Kanalizace tvoří zároveň i hranici, kde dochází ke změně technologie sanací podkladních vrstev. V ploše náměstí se počítá s výměnou podkladu, ale za kanalizací dojde pouze ke stabilizaci vápnem/cementem, a to kvůli problematickému řešení odvodnění v místě za kanalizací a její překonání. Drenáž je napojena na šachtu ŠA4-3 (součást SO300).

Podpovrchová voda z místa pod dlážděným kanálkem z krajníků je sklonem zemní pláně svedena do přilehlých prokořenitelných prostorů stromů.

Drenážní vedení se nachází i podél východní části mlatové plochy. To je vyvedeno do současné strouhy pomocí výústního objektu s žabí klapkou, který je konstrukčně totožný s řešením SO 301.3 (žabí klapka DN160, žulové kostky do betonového lože s vyspárováním, kamenný zához).

Poslední drenážní vedení v rámci SO101 je v ulici U Strouhy, kde je trubka napojena na drenáž pod vozovkou.

g) návrh dopravního režimu a značení

Jedná se o centrum obce s průjezdné úsekem silnice II/261 a tedy i nutností dopravního zklidnění. Dovolená rychlost se zde navrhuje snížit na 30 km/h v úseku od křižovatky s Rumburskou až na úroveň turnhale. V ploše u vjezdu do zámku se navrhuje vytvořit sdílený provoz vč. obsluhy motorovými vozidly – režim sdílené zóny dle SDZ IZ10. Nově se upravuje i slepá ul. U Strouhy (chybí jí chodníky, nyní je v provozu v jedné úrovni se spol. provozem, jako jednopruhá, obousměrná), která bude v režimu obytné zóny (IZ 5). Nově vymezená parkovací stání před vstupem do zámku budou vyhrazena pouze specifickým uživatelům – SDZ IP12 s E13.

Vzhledem k tomu, že vozovka je součástí jiného projektu, je jeho součástí i příslušné dopravní značení související s vozovkou. Součástí SO101 je tak pouze značení mimo samotnou vozovku silnice II/261. Ve výkresové části je DZ rozdělena dle příslušných projektů. Součástí rekonstrukce vozovky je značení upravující přednost, vyznačení maximální dovolené rychlosti, označení přechodů pro chodce a přejezdů pro cyklisty, označení autobusové zastávky apod. Součástí tohoto projektu je pak označení režimů v okolních plochách a ulicích a označení parkovacích míst.

Obecně je snaha dopravní značení v centru obce co nejvíce redukovat a svislé DZ umisťovat především na nové sloupky veřejného osvětlení. Nové svislé dopravní značení bude v co největší míře ve zmenšené velikosti.

V současném stupni se v rámci tohoto projektu počítá s těmito novými značkami (definitivní návrh bude součástí stanovení místní úpravy provozu):

- 2x pár IZ10a/b (sdílená zóna) ve zmenšených velikostech (750x1000)
- 1x pár IZ5a/b (obytná zóna) ve zmenšených velikostech (750x500)
- B11 (označení účel. kom. aleje K Boží vodě) (500)
- 4x IP12 se symbolem invalidy (označení invalidních stání)
- 1x IP12 + E13 „text“ + E13 „počet“ + E8a
- 1x IP12 + E13 „BUS“
- 2x IP11a
- 4x V15 vodorovně ve tvaru znaku invalidy

Veškeré vodorovné dopravní značení bude provedeno stavebně, tj. z bílých kostek 10/10 z umělého kamene (plastobetonu). Z těchto kostek budou vyskládány znaky V10f na parkovacích místech, i oddělení jednotlivých parkovacích míst v rámci veřejného parkoviště (SO103). Vodorovné DZ, které je přímo na vozovce je součástí projektu rekonstrukce silnice.

h) zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu

Před realizací finálních konstrukcí a povrchů je nutné provést všechny přeložky současné a nové technické infrastruktury. Postup výstavby bude probíhat po jednotlivých etapách dle schválených ZOV a DIO. V rámci objektů komunikací nejsou kladeny žádné zvláštní nároky na údržbu vyjma pravidelné údržby mlatové plochy a zařízení pro odvodnění.

V rámci objektů SO100 se provádí i příprava pro umístění nových stromů – výsadbové jámy. Vzhledem k hloubce jam nebude docházet v těchto místech k sanaci podkladních vrstev. V okolí nových a současných stromů nebude prováděno předepsané hutnění (v situaci znázorněno jako plocha č. 8). V rámci zpevněných ploch z dlažby se v projektu nachází 7 míst pro stromy, jejichž okolí bude řešeno pomocí pochozích mříží – ty jsou součástí SO800.

Veškeré povrchové znaky v místech upravovaných povrchů budou rektifikovány do potřebné výšky.

i) řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Veškeré řešené plochy jsou veřejně přístupné pro chodce, a tedy budou splňovat potřeby vyhlášky č. 398/2009 Sb. Chodníky a pobytové plochy mají vodicí linie v podobě fasád okolních budov, plotů a podezdívek, v místech, kde chybí jsou pak umělé vodicí linie v podobě dlažby s drážkami (přístup k zastávkám).

K přechodům jsou zřízeny signální pásy, varovné pásy jsou umístěny všude tam, kde je hrana vozovky pod 8 cm. V místech nájezdů se sklopeným obrubníkem varovné pásy nejsou, pouze v místech snížené obruby pod 8 cm.

V rámci stavby budou stále zajištěny přístupy do všech budov a tomu budou uzpůsobeny jednotlivé fáze jednotlivých etap či pracovní činnosti jedn. úseků. Jakékoliv jámy či výkopy budou odp. způsobem ohrazeny a vodicí linie nahrazeny oplocenkami se zarážkami v předepsané výšce nad terénem. Případné obchozí trasy budou bezbariérové (nášlap 2 cm, rampy se sklonem do 1:12 odp. délky). Při výstavbě bude vnitřní prostor staveniště pro všechny osoby nepřístupný.

V Praze 02/2024

Ing. Květoslav Syrový a Ing. Petr Kohout