

U R B A N - projektová kancelář, Ing. Petr Urban, DIČ CZ 481 227 041, IČO 156 953 95
Atelier Drážďanská 37, 400 07 Ústí nad Labem – Krásné Březno, tel./fax 475 503 890
[e-mail: URBAN-PROJEKT@VOLNY.CZ](mailto:URBAN-PROJEKT@VOLNY.CZ)

Ústí nad Labem – Bukov
Rekonstrukce ulic Školní, Návětrná, Vojnovičova
Dokumentace ke stavebnímu povolení a pro realizaci stavby z.č. 116/1674

C Stavební část
SO 101 Ulice Školní

Technická zpráva

Příloha 1

Datum : Listopad 2017

Vypracoval : Ing. Koudelka

1. Základní údaje :

Stavba :	Ústí nad Labem Bukov rekonstrukce ulic Školní, Návětrná, Vojnovičova
Stavební objekt :	<u>SO 101 Ulice Školní</u>
Objednatel :	Magistrát města Ústí nad Labem – odbor dopravy
Investor :	Město Ústí nad Labem, IČO 00 081 531, zastoupené odborem dopravy Magistrátu města, Velká Hradební 8, 401 00 Ústí nad Labem
Projektant :	Projektová kancelář Urban, Drážďanská 37, 400 07 Ústí nad Labem
Vypracoval :	ing. Jiří Koudelka - autorizovaný inženýr pro dopravní stavby autorizace ČKAIT č. 0402097 tel./fax 475 503 890, e-mail.: urban-projekt@volny.cz
Druh dokumentace :	Dokumentace ke stavebnímu povolení a pro provádění stavby

2. Úkol práce:

Na základě předchozí studie parkování v ulicích Školní, Návětrná a Vojnovičova a v koordinaci s navrženou rekonstrukcí kanalizace a vodovodu SVS vypracovat společnou dokumentaci ke stavebnímu povolení a pro provádění stavby rekonstrukce ulice Školní v Ústí nad Labem – Bukov.

3. Použité poklady:

Pro zpracování dokumentace byly použity tyto podklady:

- Ústí nad Labem, Bukov – Zklidnění ulice Školní, DPS, Urban projektová kancelář, říjen 2009
- Ústí nad Labem, Bukov – Přechod pro chodce přes Školní ulici, Jednost.projekt
Urban projektová kancelář – únor 2015
- Ústí nad Labem, Bukov, ulice Školní a Návětrná - Studie parkování Školní ulici,
Urban projektová kancelář – květen 2015
- ČSN 736110 Projektování místních komunikací
- ČSN 736056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

4. Zhodnocení stávajícího stavu

Ulice Školní je dnes v celém průběhu jednosměrná ve směru od ulice Dukelských hrdinů po Skorotickou. Šířka vozovky je převážně 6,0 m. Po obou okrajích je veden zelený pás se stromovou výsadbou za kterým následuje průběžný chodník.

Na komunikaci je při pravém okraji vyznačen podélný parkovací pás šířky 2,2 m a v krátkém úseku před vstupem k jeslům a školní jídelně šikmé parkování (na úkor zeleného pásu).

Vozovka je živičná s podkladem s betonovou deskou v tl. AB 5 cm+10 cm beton s výjimkou překopů, kde je již pouze živičná konstrukce – to se týká především v letošním roce provedeného překopu pro rekonstrukci stl. plynovodu, který byl v celé délce komunikace uložen do vozovky.

Chodníky jsou z poloviny dlážděné z betonové zámkové dlažby a z poloviny z betonových dlaždic HBB 30/30. Výjimečně jsou úseky chodníku i v asfaltové nebo betonové konstrukci.

V zeleném levostranném pásu je dnes uložen kanalizační řad (v hloubce cca 3 m) a vodovod. Oba ryto řady budou v předstihu rekonstruovány-investor SVS a.s. Obě akce jsou úzce koordinovány.

Kromě výše jmenovaných inženýrských sítí jsou zde dále vedeny horkovody THmÚ a Tepláren, kabely NN ČEZ Distribuce a sdělovací a optické kabely CETIN, TETA, UPC a THMÚ.

5. Návrh úprav

Celé území zahrnující rekonstruované ulice Školní – Návětrná – Vojnovičova je nově navrženo jako zóna 30 s předností zprava a na základě toho je dovybaveno bezpečnostními prvky pro snížení jízdní rychlosti. Jedná se především o použití širokých příčných prahů integrovaných s přechody pro chodce, zvýšených křižovatkových ploch a křižovatkových polštářů a samozřejmě s nezbytným dopravním značením.

Návrh je kompletně řešen jako bezbariérový, dle požadavků vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Součástí návrhu je i řešení chybějící parkování v celé oblasti. V ulici Školní návrh kompletně ruší pravostranné podélné i šikmé parkování a nahrazuje ho v úseku mezi Dukelských hrdinů a Návětrnou šikmým parkováním pod úhlem 45° a na zbylém úseku parkováním kolmým k vozovce při zobousměrnění provozu. Celkem je zde navrženo 13 šikmých a 54 kolmých parkovacích stání.

V prvním úseku mezi Dukelských hrdinů a Návětrnou návrh při pravém okraji komunikace počítá s vyznačením jízdního pásu š. 3,5 m a při levém okraji zřízení šikmého parkování pod úhlem 45° ve směru jízdy o šířce parkovacího pásu 4,7 m. Šikmé parkování je navrženo z části na stávajícím profilu původní komunikace šířky 6,0 m a z části na úkor stávajícího zeleného pásu. I přes zábor části pásu nám nadále zůstává 1,5 m široký pás mezi hranou parkovacího pásu a průběžným chodníkem, do kterého je možné provést náhradní výsadby.

V úseku mezi Návětrnou a Skorotickou je navrženo kolmé parkování šířky 4,5 m k průběžné vozovce š. 6,0 m. Šířka vozovky nám případně umožňuje v tomto úseku i případné zobousměrnění provozu.

Zrušený záliv dnešního šikmého parkování při pravé okraji vozovky před navrženým přechodem pro chodce je možné využít např. pro podélné parkování zájezdový autobusů pro potřeby školy – např. odjezdy na školy v přírodě, kulturní akce, lyžařské kursy atd.

Nezbytné kácení stromů a související náhradní výsadby jsou součástí SO 801 „Sadové úpravy“.

6. Technické řešení:

6.1 Konstrukce ploch

KONSTRUKCE VOZOVKY

Konstrukce všech zpevněných ploch je navržena dle katalogu pozemních vozovek TP 170, schválených MD ČR v roce 2004 za předpokladu standardního podloží. Pod vozovkou je požadována minimální hodnota modulu přetvárnosti podložní zeminy $E_{def,2}$ je 30 MPa, pod chodníky a vjezdy také 30 MPa.

Skladba vozovky je navržena na třídu dopravního zatížení VI (do 15-ti průjezdu těžkých nákladních vozidel /24 hodin) a návrhovou úroveň porušení D2 (plocha s konstrukčními poruchami do

25% na konci návrhového období), jako netuhá vozovka s celkovou tloušťkou konstrukce 360 mm. Je zvolena katalogová konstrukce dle TP: D1-N-6-PIII v této konstrukci:

asfaltový beton střednězrný tř. III (EN 13108-1)	ACO 11	40 mm
obalované kamenivo střednězrné tř. II (EN 13108-1)	ACL 16	50 mm
postřík spojovací asfaltový 0, kg/m ² (ČSN 736129)	PSA	
kamenivo zpevněné cementem (EN 14227-1)	KSC I	120 mm
šterkodrt' fr. 0-63 tř A (EN 13285)	ŠD	150 mm
celkem		360 mm

PŘEJÍZDNÝ PRAH:

Součástí návrhu jsou i zpomalovací prvky platné pro zónu snížené rychlosti 30 km/hod. Prvním z navržených prvků je zřízení zpomalovacích prahů na všech vjezdech a výjezdech do Školní ulice a na mezilehlém přechodu pro chodce před školou. Prahy jsou navrženy jako široké fyzické. Délka nájezdu je volena 1,0 m, převýšení 8 cm.

Práh je ze strany od vozovky lemován zapuštěným betonovým záhonovým obrubníkem 50/200/1000, uloženým do betonového lože.

Konstrukce prahů je navržena v následující skladbě:

beton. dlažba vibrolisovaná	ČSN 73 6131-1	DL	80 mm
lože z cementové malty	ČSN EN 998-2	L	40 mm
podkladní beton	ČSN 736126	PBII	120 mm
šterkodrt' tř.A , fr.32-63	EN 13285	ŠD	150 mm
konstrukce celkem			390 mm

Betonové tvarovky: Vysoce pevnostní vibrolisovaná dvouvrstvá beton dlažba se základní povrchovou úpravou, tvar CIHLA - barva: červená

ZPOMALOVACÍ POLŠTÁŘ

V křižovatce Školní Vojnovičova je jako upozornění na přednost zprava doplněn fyzický prvek – zpomalovací polštář. Ten je navržen o rozměrech 5,0 /5,0 m. Ohraničení tvoří betonový ostrůvkový obrubník CSB KO 600/195/300, osazený do lože z betonu C/15/20-2b se základním převýšením 90 mm.

Výplň ostrůvku je navržena z vysoce pevnostní vibrolisované dvouvrstvé beton. dlažby se základní povrchovou úpravou, tvar CIHLA (KLASIKO) 200/100/100, v červené dlažbě. Vlastní konstrukce je navržena v následující skladbě:

dlažba betonová vibrolisovaná (ČSN 736131-1)	DL I	100
tvar cihla, barva červená		
lože z cementové malty	MCK	40
podkladní beton	C25/30 XF2	110
podklad ze šterkodrti tř. A fr. 0-63 (ČSN EN 13242)	ŠD	150
CELKEM		400
upravená pláň s únosností Edef,2=min. 30 MPa		

ZVÝŠENÁ KŘÍŽOVATKOVÁ PLOCHA

Ve společné křižovatce ulic Školní, Návětrná a kapitána Nálepky je navržena zvýšená křižovatková plocha. . Je navržena v dlážděné konstrukci na třídu dopravního zatížení VI s návrhovou úrovní porušení vozovky D2 s celkovou tloušťkou konstrukce 370 mm - dle TP: D2-D-1-PIII v následující skladbě:

betonové tvarovky tvar tř. I	(ČSN 736131-1)	DL I	80 mm
lože z cementové malty		MCK	40
kamenivo zpevněné cementem	(EN 14227-1)	KSC I	120 mm
šterkodrt' fr. 0-63 tř. A	(ČSN 736126, ČSN EN 13242)	ŠD	150 mm
celkem			370 mm

Betonové tvarovky: Vysoce pevnostní vibrolisovaná dvouvrstvá beton dlažba se zámkem, se základní povrchovou úpravou, tvar KOST (BEATON, ÍČKO), vozovkový pás – barva okrová, v barvě antracit.

Ohraničení vozovky na styku s chodníkem je navrženo chodníkovým obrubníkem 150/250/1000 se základním převýšením 10 cm.

PŘECHODY PRO CHODCE PŘES VOZOVKU

Součástí návrhu jsou 4 přechody pro chodce přes vozovku - na začátku a na konci, v křižovatce Školní-Návětrná a před školou. Všechny přechody i ostatní místa pro přecházení jsou přitom řešeny jako bezbariérové, dle požadavků vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Přechody jsou vedeny přes široké fyzické příčné prahy z betonových vibrolisovaných prvků. Konstrukce je stejná jako u zvýšené křižovatkové plochy, pouze jsou zde voleny prvky cihla v barvě antracit a bílá.

PARKOVIŠTĚ

Jsou navržena dlažďená z vegetačních dlaždic 600/400/80 v šedé barvě, kladených do šterkového lože v následující konstrukci

betonové tvarovky tř. I	(ČSN 736131-3)	DL I	80 mm
lože z drceného kameniva fr. 2-5		L	40 mm
šterkodrt' tř. A fr. 0-63	(ČSN 736126, ČSN EN 13242)	ŠD	200 mm
celkem			320 mm

Otvory ve vegetační dlažbě budou zaplněny drceným kamenivem fr. 2-5mm.

Parkovací rastr bude vyznačen jednou řádkou dlažby v šíři 10 cm z prvků CIHLA 200/100/80 v červené barvě. Z prvků cihla v okrové barvě bude proveden i podklad pod 3 symboly vozíčkáře.

Ohraničení parkovacích stání na styku s vozovkou je u šikmých stání navrženo e zapuštěným obrubníkem 100/250/1000, kladeným do betonového lože. U kolmých parkovacích stání je ohraničení voleno osazením chodníkového obrubníku 150/250/1000 na plocho.

Na styku se zelení, nebo průběžným chodníkem budou ohraničeny chodníkovým obrubníkem 150/250/1000 osazeným tentokrát na stojato do betonového lože se základním převýšením 10 cm, u stání pro vozidla osob ZTP 2 cm.

KONSTRUKCE CHODNÍKŮ je navržena dlažďená z betonových vibrolisovaných prvků v následující skladbě:

- betonová zámková dlažba ČSN 736131-1	DL I	60
- lože z drobného kameniva fr.4/8 mm	L	30
- šterkopísek, popř. šterkodrt' tř. A fr. 0-32 mm ČSN EN13285	ŠD	150
celkem		240

Betonové tvarovky: Z části původní vybouraná dlažba tvarcihla, z části nová vibrolisovaná dvouvrstvá beton. dlažba se základní povrchovou úpravou, tvar CIHLA (KLASIKO) , barva přírodní šedá.

Konstrukce chodníku smí být provedena na pláň s únosností vyjádřenou modulem přetvárnosti $E_{def,2} > 30$ MPa, na úrovni podsypné vrstvy ze štěrkodrti je třeba doložit dosažení min. 50 MPa.

Chodník na straně zeleně bude lemován záhonovým (sadovým) betonovým obrubníkem vel. 50/250/1000, osazeným do lože z betonu s boční opěrou betonovou. Na horní straně je předepsána výška nášlapu 60 mm (vodící linie), na spodní straně chodníku bude obrubník zapuštěný..

PLOCHY PRO KONTEJNERY

Stejnou konstrukci jako pro chodníky mají i plochy pro kontejnery, pouze barva dlažby je volena okrová.

6.2. Odvodnění

Komunikace bude odvodněna z části stávajícími a z části novými m typovými uličními vpustmi. Všechny vpusti, jak nové, tak staré budou napojeny na rekonstruovanou kanalizační stoku. Stávající vpusti budou přepojeny v rámci stavby rekonstrukce kanalizace, pro nové vpusti bylo dohodnuto v rámci rekonstrukce kanalizace vysazení odboček na potrubí, nebo případné napojení do revizních šachet.

Z 12-ti dnešních uličních vpustí v ulici zůstane zachováno pouze 5 vpustí, ostatních 7 rušených vpustí bude nahrazeno osmi novými. Za zmínku stojí, že se však podstatně zmenšila odvodňovaná plocha. To je dáno především náhradou vozovky za parkovací plochy s částečně zpevněným povrchem.

Uliční vpusti jsou navrženy bodové typové DN 450 s těžkou mříží 500/500 ,zatížení 400 KN s košem na splaveniny.

Přípojky k vpustím jsou navrženy z trub DN 200 z PVC či HDPE bez obetonování, s obsypem a řádným hutněním zásypových materiálů. Zásyp rýh předpokládáme z nesesavých a dobře zhutnitelných materiálů – např. nestandardního štěrkopísku, zahliněných lomových výsivek, drobného drce-ného kameniva apod. Zásyp rýh musí být hutněn po vrstvách max. tl. 250 mm na předepsanou míru zhutnění – min. 95 % PS ($I_d=0,8$), v aktivní zóně (0,5 m pod plání) pak min. na 100 % PS ($I_d=0,85 - 0,90$ podle charakteru zásypového materiálu).

6.3. Inženýrské sítě

Inženýrské sítě dotčených správců jsou zakresleny v situaci dle dokumentace správců. **Před započatím stavebních prací je třeba nechat vytyčit veškerá podzemní zařízení** jejich správci, toto vytyčení protokolárně převzít a zejména při zemních pracích postupovat podle podmínek správců sítí, popř. za jejich dohledu. Konkrétní požadavky správců jsou uvedeny v doložených vyjádřeních - viz dokladová část a je nutno je respektovat.

Kabely vedené napříč konstrukcí vozovky v místech, kde dochází k rozšíření vozovky o parkovací plochy budou uloženy do kabelových dělených chrániček. Chráničky jsou přehledně dokumentovány jednak ve všech situacích a jednak samostatně v příloze č. 9 „Kabelové chráničky“.

Provede se odkopání stávajícího kabelu a vykopání rýhy pro chráničku. Výkop bude v případě potřeby zapažen. Bude zřízeno podkladní lože z podkladního betonu B10. Kabely budou uloženy do chráničky a poté budou obsypány štěrkopískem fr. 0-32mm následně zasypány původní zeminou.

Při zemních pracích – především při výkopech rýh – musí být dodrženy podmínky jednotlivých správců sítí. V místech křížení musí být výkopové práce do vzdálenosti 1m od osy sítě na obě strany prováděny ručně. Kabelové trasy ve výkopišti musí být proti poškození ochráněny např. panely či přejízdny plechy.

7. Přípravné a bourací práce

Před započítáním stavebních prací je třeba nechat vytyčit veškerá podzemní zařízení jejich správci, toto vytyčení protokolárně převzít a zejména při zemních pracích postupovat podle podmínek správců sítí, popř. za jejich dohledu.

V souvislosti s rekonstrukcí vodovodu a kanalizace dojde k vykácení stávající levostranné aleje, vzhledem k tomu, že stromy jsou vysazeny nad rekonstruovanou kanalizací. Toto kácení je součástí dokumentace a nákladů na rekonstrukci kanalizace a vodovodu – investor SVS. Kromě toho zde bylo v nedávné době vysazeno v rámci předepsaných náhradních výsadeb 5 ks hlohů s nařízenou péčí do 31.5.2021. Stromky, budou na náklady SVS vyzvednuty uloženy na úložiště města a po ukobčení stavby použity zpětně pro náhradní výsadbu. Součástí SO 801 je pak i kácení stávajícího stromořadí při pravém okraji komunikace, s ohledem na značné stáří a nevyhovující stav stromů – viz vyjádření OŽP MmÚ ze dne 10.5.2017. V podstatě perspektivní zde dnes zůstává pouze 5 stromů, ale s ohledem na kompletní výměnu stromořadí bylo rozhodnuto zadavatelem i o kácení těchto stromů – viz. vyjádření OD MmÚ ze dne 10.5.2017.

Budou kompletně vybourány zpevněné kryty vozovek mezi stávajícími obrubami, včetně podkladní betonové desky. Předpoklad AB v tl. 5 cm a podkladní betonová deska 10 cm. Část plochy bude vybourána v předstihu, v rámci rekonstrukce kanalizace a vodovodu-investor SVS Teplice. Tyto plochy jsou v dokumentaci zřetelně odděleny. Vybourané živičné vrstvy budou odvozeny na nejbližší obalovnu k recyklaci (Chabařovice). Z větší části budou vybourány i stávající silniční obruby. Ty budou opět odvezeny k recyklaci na skládku do Všebořic.

Kompletně bude vybourán stávající levostranný a místy i pravostranný chodník. Vybouraná zámková dlažby bude očištěna a zpětně použita, betonové dlaždice, vybouraný beton z beton.ploch, a sadové obrubníky budou opět odvezeny k recyklaci na skládku do Všebořic.

Podrobný popis včetně bilancí a odvozových vzdáleností je dokladován v příloze č. B4, „Bilance zemin a vybouraných hmot“ souhrnné části dokumentace. Podrobné schéma s rozsahem bouracích prací viz výkres 11 „Výměry bourací práce“.

8. Zemní práce

V předstihu bude z dotčených zelených ploch sejmuta stávající ornice v předpokládané kubatuře cca 70 m³. Podrobné schéma s rozsahem skrývky viz výkres 11 „Výměry bourací práce“.

DSalší zemní práce předpokládají výkop kufru pro vozovky, parkoviště a chodníky a hloubení rýh pro přípojky uličních vpustí a kabelových chrániček. Bilance je výrazně přebytková, celkový přebytek cca 780 m³ bude odvezen na skládku do Všebořic. Podrobná bilance je dokladována jednak v příloze č. 12 „Kubaturové listy“.

Dokončovací práce zahrnují vyrovnaní ploch do projektované úrovně, ohumusování humózní zeminou v tl. 100 mm a založení trávníků výsevem parkové směsi. Tuto úpravu navrhujeme také po celém obvodu stavby za každým obrubníkem, navazujícím na nezpevněnou plochu v šířce minimálně 1m. Chybějící ornici pro založení trávníku v kubatuře cca 77 m³ zajistí dodavatel nákupem. Trávníky je třeba hnojit a pravidelně zalévat.

9. Dopravní značení

Celé území, zahrnující rekonstruované ulice Školní – Návětrná – Vojnovičova, je nově navrženo jako zóna 30 s předností zprava a na základě toho je dovybaveno bezpečnostními prvky pro snížení jízdní rychlosti. Jedná se především o použití širokých příčných prahů integrovaných s přechody pro chodce, zvýšených křižovatkových ploch a křižovatkových polštářů a samozřejmě s nezbytným dopravním značením.

Nové vodorovné i svislé dopravní značení bylo odsouhlaseno dne 12.12. 2016 KŘ Policie DI Ústí pod č.j. KRPU-245061/ČJ-2016-0441006. O stanovení dopravního značení je nutné požádat Odbor dopravy Magistrátu města Ústí n.L.

10. Bezbariérové úpravy a úpravy pro nevidomé

Součástí stavby jsou rovněž bezbariérové úpravy i úpravy pro nevidomé navržené v souladu s Vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Nášlapná vrstva povrchu všech komunikací pro pěší musí mít součinitel smykového tření v hodnotě nejméně 0,5.

Všechny čtyři navržené přechody pro chodce + boční přechod přes ulici Dukelských hrdinů jsou šířkově upraveny dle požadavků ČSN 736110 tak, aby jejich délka nepřesáhla 6,5 m. Přechody jsou ohraničeny obrubníky převýšenými o 2 cm v plné šířce navazujícího přechodu. Náběhy na plnou výšku budou provedeny na délku jednoho až dvou obrubníků – nesmí však překročit hodnotu 8,33 %. Příčný sklon přechodů je navržen tak, aby nepřekročil sklon 1:8. (12,5%). Snížení u přechodu se vyznačí výrazně odlišnou strukturou a charakterem povrchu, vnímatelným slepečkou holí a nášlapem v min. šířce 40 cm – varovný pás. Navrhujeme zde čtyřřádku z betonových prvků cihla pro nevidomé v červené barvě, kladenou do lože z cementové malty. Stejným materiálem jsou vyznačeny i signální pásy pro nevidomé v šířce 80 cm. Ty jsou navrženy kolmo na varovný pás v prodloužené ose přechodů, přičemž vždy propojují varovný pás s vodící linií. Barva varovných a signálních pásů je kontrastní k dlažbě okolí, která je volena přírodní šedá.

Stejné schéma platí i pro místa pro přecházení, pouze mezi varovným a signálním pásem je vynechán pás v šířce 40 cm.

3 parkovací místa pro vozíčkáře budou vyznačeny svislým i vodorovným DZ. Pro vyznačení vodorovného DZ bude ve vegetační dlažbě parkoviště vydlážděny čtverce o rozměrech 2,5/2,0 m z plné betonové dlažby – prvky tvar kost 20/16/8 cm barva antracit.

Podrobný rozbor všech nepožadovaných a navržených bezbariérových úprav je součástí souhrnné části dokumentace a je dokladován v příloze nB 5 „Bezbariérové užívání“.