

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Předmět zakázky: Bezpečnostní audit pozemních komunikací
Stavba: Odstranění bodové závady – lávka LP2 přes Dřevnici
– výstavba nové lávky vč. realizace připojení páteřních
cyklostezek

Objednatel bezpečnostního auditu:
MĚSTO OTROKOVICE
Nám. 3.května 1340
765 02 OTROKOVICE
IČ: 00284301
Kontakt: Ing. Bc. Erik Štábl, ORM 577 880 408

Zhotovitel projektové dokumentace:
DOPRAVOPROJEKT OSTRAVA, a.s.
Masarykovo nám. 5
702 00 Ostrava
IČO: 427 67 377
Vedoucí projektant: Ing. Filip Struhár
Zodpovědný projektant: Ing. Marta Stáňová,
autorizovaný inženýr pro mosty a inž. konstrukce ČKAIT č. 13002545

Zodpovědný řešitel bezpečnostního auditu:
Ing. Marcela Vavrková,
Auditor bezpečnosti pozemních komunikací č. 026
Slezská 2891
738 01 Frýdek - Místek

Auditorský tým: Ing. Marcela Vavrková,
Ing. Oldřich Čajka ABPK č. 017

Bezpečnostní audit byl proveden ve dnech od 14.5. 2022 do 10.6.2022

1. ZADÁNÍ BEZPEČNOSTNÍHO AUDITU

1.1 Úvod

Tato zpráva popisuje bezpečnostní audit stavby „**Odstranění bodové závady – lávka LP2 přes Dřevnici – výstavba nové lávky vč. realizace připojení páteřních cyklostezek**“. Podkladem pro bezpečnostní audit byla projektová dokumentace pro vydání společného povolení stavby DUSP, kterou zpracovala v květnu 2022 firma Dopravoprojekt Ostrava a.s., pobočka Zlín pro Město Otrokovice. Objednatel bezpečnostního auditu je Město Otrokovice. Bezpečnostní audit byl proveden od 14.5. do 10.6.2022.

1.2 Podklady pro zpracování bezpečnostního auditu

Zhotovitel projektové dokumentace Dopravoprojekt Ostrava a.s, poskytl pro zpracování auditu bezpečnosti digitální verzi DUSP.

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
 - C 01 Situační výkres širších vztahů
 - C 02 Katastrální situace
 - C 03 Koordinační situace
- D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
 - SO 001 Demolice
 - 01 Technická zpráva
 - 02 Situace
 - SO 134 Chodníky a cyklostezka se smíšeným provozem
 - 01 Technická zpráva
 - 02 Situace
 - 03 Vzorový příčný řez
 - SO 186 Příčný práh na ulici Svobodova
 - 01 Technická zpráva
 - 02 Situace
 - SO 221 Lávka přes Dřevnici LP2"
 - 01 Technická zpráva
 - 02 Situace
 - 03 Půdorys
 - 04 Podélný řez
 - 05 Vzorový příčný řez
 - 06 Příčné řezy
 - SO 251 Stavební úprava PPO
 - SO 432 Veřejné osvětlení
 - SO 433 Nasvětlení místa pro přecházení
 - SO 462 Sdělovací vedení Vodafone
 - SO 464 Kamerový dohledový systém
 - SO 901 Dopravně inženýrská opatření – nedodáno

Předmětem projektové dokumentace je vybudování bezpečné trasy pěších a cyklistů, kteří mají v současnosti zakázaný vjezd na stávající lávku přes Dřevnici. Stavba řeší odstranění bodové závady, kterou je nevyhovující technický stav stávajícího mostního objektu a propojení stávajících cyklostezek č. 471 a Otrokovice – Vizovice na obou stranách řeky Dřevnice. Záměr je situován v intravilánu města Otrokovice.

Jedná se o novostavbu objektu mostu v místě stávajícího přes vodní tok Dřevnice. Konstrukce je navržena tak, že respektuje tok Dřevnice a stávající protipovodňová opatření.

Bezpečnostní audit byl proveden na základě Metodiky pro provádění bezpečnostního auditu pozemních komunikací zpracované Centrem dopravního výzkumu pro Ministerstvo dopravy v roce 2012.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O LOKALITĚ

Začátek stavby je umístěn do v napojení na cyklostezku č. 471 u Polikliniky. Stávající most přes Březnici je na tuto stezku orientován kolmo a napojení je realizováno rampou. Most je ve špatném technickém stavu, proto je využíván pouze pro pěší provoz. Bylo rozhodnuto, že tento most bude demolován včetně přilehlé části protipovodňové zdi a vybudován ve stejném místě jako novostavba včetně nového napojení na stezku č. 471.

Za mostem přes Dřevnici pokračuje trasa chodníkem kolem Atria a parkoviště až na křižžení ulice Svobodovy, kde bude vybudován nový příčný práh.

3. PROHLÍDKA LOKALITY V TERÉNU

Prohlídka posuzované lokality v terénu byla provedena v sobotu dne 14.5.2022 včetně pořízení fotodokumentace. Počasí bylo slunečné, proto bylo v terénu velké množství chodců a cyklistů, včetně koloběžkářů a mládeže na inlinech převážně na cyklostezce č. 471. Kompletní fotodokumentace je uložena u zpracovatele auditu a CD.

4. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Předmětem projektové dokumentace je vybudování bezpečné trasy pěších a cyklistů, kteří se v současné době pohybují před poliklinikou. Chybí návaznost na stezku za křížením ulice Svobodovy na protějším břehu Dřevnice. Na stávajícím mostě není provoz cyklistů povolen.

Výškové řešení a směrové napojení je komplikované zejména z důvodu velmi stísněných poměrů mezi protipovodňovou zdí a těsné blízkosti cyklostezky před Poliklinikou. Její směrové oddálení od řeky není možné z důvodu souběhu s protipovodňovým opatřením, cyklostezkou a návazným parkovištěm. Začátek úpravy je tedy na směrové úpravě napojení cyklostezky č. 471, místní komunikace a odbočení příjezdové rampy na lávku přes Dřevnici. Za lávkou přes Dřevnici pokračuje trasa ve stávajícím směru pěší trasy s jejím částečným využitím až do konce úpravy za křížením ulice Svobodovy. Délka úpravy je 226,30m.



Protipovodňová zeď



Křížení cyklostezky č. 471 s MK



Vstup na lávku u Polikliniky



Výstup z lávky u Atria , zrušení oboustranných ramp

**ODSTRANĚNÍ BODOVÉ ZÁVADY – LÁVKA LP2 PŘES DŘEVNICI – VÝSTAVBA NOVÉ LÁVKY
VČ. REALIZACE PŘIPOJENÍ PÁTEŘNÍCH CYKLOSTEZEK
BEZPEČNOSTNÍ AUDIT POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ**



Průchod stezky zpevněním u Atria



Chodník mezi Atriem a parkovištěm



Přechod přes ul. Svobody



Místo budoucího příčného prahu SO 186

5. VÝSLEDKY BEZPEČNOSTNÍHO AUDITU

5.1 Posouzení parametrů návrhových prvků, včetně zemního tělesa a odvodnění

Zájmové území se nachází v intravilánu Města Otrokovice v blízkosti Polikliniky. Stávající trasu pro chodce kříží vodní tok Dřevnice, na které je nevyhovující lávka. Délka úpravy hlavní trasy je 226,30m a úprava stezky se smíšeným provozem na straně Polikliniky je navržena v délce cca 44,0m. Úprava bude provedena od místa protipovodňového opatření PPO na straně polikliniky až po ulici Svobodovu v místě napojení na cyklostezku Otrokovice – Vizovice.

Směrové řešení místní komunikace je upraveno vzhledem k napojení sjezdu z lávky. Směrové oblouky jsou upraveny dle normy pro rychlost 10km/h – tzn. min poloměr vnitřního oblouku je 2,50m. Vzhledem k úhlům tečen oblouků v úseku od ZÚ do km 0,062 je toho minimální, které připouští ČSN 736110.

Lávka přes vodní tok je vedena v přímé. Za lávkou je směrové vedení lomené. Trasa vede stávající zpevněnou plochou, na kterou je napojen chodník podél řeky u Atria zleva. Trasa dále vede v souladu se stávající trasou chodníku mezi Atriem a parkovištěm. Chodník bude rozšířen a předlážděn ve stávajících směrových a výškových poměrech. Do konce úpravy vede trasa v přímé. Křížení s ulicí Svobodovou je navrženo novým příčným prahem SO 186. Po obou stranách křížení bude provedena bezbariérová úprava.

Stavební úpravou dojde ke změně výškových parametrů stezky v úseku od ZÚ do napojení sjezdu z lávky na zpevněnou plochu před Atriem, viz SO 134 a SO 221 Lávka přes Dřevnici. Podélný sklon stoupá od začátku z MK 8,33% a dále 4,32%. Rozdíl lomů je 6,0, což vyhovuje. Na lávce je podélný sklon 2,0%. Sjezd z lávky je opět v klesání 8,33%, který

**ODSTRANĚNÍ BODOVÉ ZÁVADY – LÁVKA LP2 PŘES DŘEVNICI – VÝSTAVBA NOVÉ LÁVKY
VČ. REALIZACE PŘIPOJENÍ PÁTEŘNÍCH CYKLOSTEZEK
BEZPEČNOSTNÍ AUDIT POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ**

bude zaoblen. Výškový oblouk bude vložen také v místě napojení na cyklostezku na trase vedlejší u cyklostezky č. 471, kdy se mění sklon z 0,5% na 12%. Zde bude vložen vrcholový oblouk R20m. Od km cca 0,118 niveleta kopíruje stávající stav.

Šířkové uspořádání je navrženo na minimální hodnotu ve stísněných poměrech, tj. společný jízdní pás s chodci pás 1,75m s rozšířením 0,5m ve směrových obloucích, což představuje pouze 0,50m pro cyklistu a bezpečnostní odstup 0,5m mezi cyklisty v protisměru. Od zábradlí je odstup 0,25m. TP 179 připouští šířku společné stezky 1,75 před rozšířením v oblouku při nižších intenzitách provozu. Volná šířka mezi bezpečnostním zařízením na lávce včetně 0,5m rozšíření v minimálních směrových obloucích je navržena 2,75m.

Chodník a cyklostezka jsou lemovány chodníkovým obrubníkem C30/37 XF4 s výjimkou míst, kde se stezka přibližuje k silnici nebo parkovištím. V těchto místech bude ponechán stávající obrubník š. 150mm.

Konstrukce vozovky ve volném terénu je navržena takto:

Zámková dlažba šedá	60 mm
Štěrkodrt' fr. 4-8	40 mm
Recyklát odpovídající náhradě za štěrkodrt' fr. 0-63	150 mm
Konstrukce celkem	250 mm

Odvodnění stezky ve volném terénu je zajištěno podélným a příčným sklonem do terénu. Zemní pláň je odvodněna stávajícím způsobem.

Překážku na trase tvoří koryto toku Dřevnice, který je ve správě Povodí Moravy v říčním km 2,187. Výškové řešení nové lávky SO 221 respektuje hladinu Q_{100} s dostatečnou rezervou.

Lávka SO 221 je jednopodlažní most a dolní mostovkou směrově v přímé, výškově v klesání. Jedná se o příhradový most. Délka přemostění je navržena 87,96m, délka mostu 102,40m. Délky rozpětí jednotlivých polí jsou 10,13m, 13,49m, 17,96m, 26,08m, 8,00m a 13,00m. Volná šířka mostu je navržena 2,66m, šířka průchozího prostoru 2,50m. Šířka mostu je 3,10m, výška mostu nad terénem 8,14m a stavební výška 0,50m. Na šířkové uspořádání se rovněž vztahuje riziko č. 1.

Šířkové uspořádání na mostě je následující – měřeno v ose mostu:

levé zábradlí.....	0,22+0,25 m
jízdní pruh	1,125 m
jízdní pruh	1,125 m
pravé zábradlí	0,22+0,25 m
šířka mostu.....	3,19 m

Nosná konstrukce bude na každé podpěře uložena na ocelová ložiska. U OP1 a OP6 bude osazen povrchový mostní závěr. Založení opěr je navrženo hlubinné. Nově jsou navrženy železobetonové monolitické opěry z bet. C30/37 XF4 + XD3. Křídla jsou navržena z totožného betonu jako opěry tj. C30/37 XF4 + XD3.

Na mostě bude provedena přímopojížděná izolace typu OS-F (TKP31 tab. 5A). Římky na mostě nebudou prováděny.

Odvodnění stezky je zajištěno příčným a podélným sklonem mostovky do odvodňovačů vyústěných na terén.

Pod přechodovými oblastmi bude provedeno odvodnění drenáží z PE trubky DN 150 mm (trubka bude perforovaná min na 2/3 povrchu), která bude vedena podél rubu opěry v příčném sklonu min. 3,0 %. Tato drenáž bude vyvedena skrz dřík opěr před jejich líc v chrániče DN 180 mm.

Přechodové klíny délky 1,75 m budou provedeny na šířku vozovky. Navrženy jsou z betonu MCB. Přechodové klíny jsou uloženy na hutněném zásypu.

5.2 Posouzení správnosti, logické návaznosti a konzistence svislého a vodorovného dopravního značení

Trvalé dopravní značení je navrženo základní velikosti. Značky budou upevněny na sloupcích z pozinkované ocelové trubky. Sloupky budou uchyceny pomocí tří kotevních šroubů do hliníkové patky se čtyřmi kotevními šrouby zalitými v bet. patce.

Vodorovné dopravní značení je navrženo na přejezdech společné stezky na sjezdech v km 0,877, 1,169 a v km 1,214. Na sjezdech budou vyznačeny piktogramy cyklistů a chodce.

V blízkosti budovy Atria přes ulici Svobodova bude zřízeno místo pro přecházení na příčném prahu SO 186. Rampy budou zřízeny ze zámkové dlažby červené barvy a samotný povrch rampy bude z AB. Na příčném prahu bude provedeno VDZ V 17 a po obou stranách ulice Svobodovy bude osazeno SDZ IP 2.

Byla posuzovaná možnost osazení VDZ C 14a,b ve směrových obloucích v úseku od km 0,020 do km 0,060. Vzhledem k okolnosti, že skutečná hodnota intenzit provozu není známa nebylo toto opatření navrženo. Jeho potřeba bude dána teprve po uvedení lávky do provozu.

5.3 Prověření rozhledových poměrů

Rozhledové poměry nebyly dokladovány. Napojení společné stezky pro cyklisty a chodce na stezku č. 471 před Poliklinikou je navrženo s velkou šikmostí, ale je kolmé v místě napojení na směrový oblouk. Rozhled vpravo je zajištěn. Rozhled vlevo je zajištěn pouze za předpokladu zastavení na VDZ V 15 a řádného rozhlédnutí cyklisty.

5.4 Zhodnocení bezprostředního okolí komunikace a pevných překážek

Na trase se nevyskytují žádné pevné překážky.

5.5 Posouzení osvětlení

V současné době není na mostě provedeno osvětlení, výstavbou nové konstrukce vznikla potřeba nasvětlení stezky se smíšeným provozem. Na straně polikliniky také dojde ke značným terénním úpravám a úpravám polohy stezek a je nutné přeložit stávající stožár VO do vhodného místa.

Nově bude osazen stožár VO do vhodného místa pro nasvětlení stezky pro smíšený provoz. V trase lávky bude pod zábradlí umístěn led pásek o dostatečné nasvětlovací intenzitě pro bezpečný provoz na stezce.

Lávka je pozemní komunikace, u které se počítá se společným provozem chodců a cyklistů. Z pohledu osvětlení je zařazena podle ČSN CEN/TR 13201-1 do normální třídy osvětlení P4 s požadavky na průměrnou osvětlenost $E_m \geq 5,0 \text{ lx}$ a minimální osvětlenost $E_{min} \geq 1,0 \text{ lx}$. V období sníženého provozu v době od 22:00 do 6:00 je zařazena do adaptivní třídy P5 s požadavky na průměrnou osvětlenost $E_m \geq 3,0 \text{ lx}$ a minimální osvětlenost $E_{min} \geq 0,6 \text{ lx}$.

Osvětlovací soustavu tvoří lineární LED moduly o celkové délce 289m, které jsou napájeny malým napětím 24 V DC. Barevný tón světla je teple bílý, náhradní teplota chromatičnosti 2 500 K. Použité LED moduly jsou zality v polymerovém pouzdře odolném proti UV záření a jsou určeny do venkovního prostředí s rozsahem provozních teplot od -30 do $+45 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Jsou vsazeny pod madlo do nosného hliníkového profilu. Prostřednictvím konektoru IP68 jsou připojeny k přívodnímu kabelu. Napájecí vedení 24 VDC je vedeno

ocelovým profilem pod madlem po obou stranách lávky. Rozbočení z napájecího vedení k jednotlivým LED modulům je provedeno přes vodotěsné rozebíratelné rozbočky s vysokým krytím (IP68). Stmívatelné napěťové zdroje 230 V AC/24 V DC, připojené na napájecí vedení, jsou instalovány v rozváděčích na začátku lávky.

Osvětlení lávky je napájeno ze sítě veřejného osvětlení. Napěťové zdroje jsou současně napojeny na DALI sběrnici. Úroveň osvětlení lávky se mění podle přednastaveného časového režimu v časovači. Vyšší osvětlenost bude na začátku a konci noci, nižší v průběhu noci. Světelný tok původní svítidel byl 180 klm a příkon 1,8 kW, světelný tok nových svítidel je 18 klm a příkon 0,8 W. Instalací nové soustavy došlo ke snížení příkonu o 1 kW (55%) a světelného toku o 162 klm (89%).

Na trase je navržen příčný práh přes ulici Svobodovou SO 186, který bude místem pro přecházení v úrovni chodníku. Nově bude místo pro přecházení přes ulici Svobodovou u Atria nasvětleno. Budou osazeny v rámci SO 433 osazena 2 stožáry VO výšky 6,0m s výložníkem SV-2500. Typ osvětlovacího stožáru bude zvolen na základě požadavku MěO.

Rozvodná soustava je 3+PEN, 400/230V AC, 50Hz, TN-C-S.

5.6 Posouzení prvků zeleně

V rámci stavby nebyly řešeny vegetační úpravy.

5.7 Zhodnocení potřeb všech účastníků silničního provozu (chodců, cyklistů, motocyklistů, řidičů osobních a nákladních vozidel a osob s omezenou schopností pohybu a orientace)

Stezka pro chodce a cyklisty bude sloužit k pohybu osob a cyklistů bez pojezdu vozidly. Stezka svým podélným a příčným sklonem splňuje požadavky vyhlášky MMR č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Maximální podélný sklon je navržen 8,3%, příčný sklon je navržen 2%.

Místa napojení a přecházení jsou vyznačena varovnými pásy šířky 0,40m a signálními pásy. Místo pro přecházení přes ulici Svobodovou u Atria je opatřeno příčným prahem v úrovni chodníku, který je osvětlen.

Vodící linii pro slabozraké a nevidomé tvoří obrubník, který je osazen po obou stranách stezky. V místě křížení s chodníkem a poježděnou plochou u Atria bude tento obrubník snížen na 20mm.

5.8 Posouzení parkovacích a odstavných ploch - PD neobsahuje

5.9 Posouzení aplikací prvků pasivní bezpečnosti (například střední dělící pásy a zábrany proti srážkám určené k předcházení rizikům pro zranitelné účastníky provozu)

Na nosnou konstrukci lávky SO 221 bude osazena výplň mostního zábradlí ze sítě z nerez lanek. 100mm nad povrch mostovky bude umístěna vodící tyč. Výška horního povrchu madla nad pochůzí plochou je 1,30m.

5.10 Posouzení případné místní a přechodné úpravy na komunikaci

Součástí projektové dokumentace je návrh organizace výstavby B 8, který obsahuje návrh trvalého a přechodného dopravního značení. Stavba bude prováděna ve 3. etapách. Konkrétní osazení provizorního svislého i vodorovného dopravního značení během výstavby zajistí zhotovitel stavby.

5.11 Posouzení výsledků předchozí fáze auditu bezpečnosti pozemní komunikace - Není relevantní.

6. ZÁVĚR

Prohlášení: Bezpečnostnímu auditu byly předloženy všechny přílohy dle seznamu v části 1. Bezpečnostní audit byl proveden za účelem zvýšení bezpečnosti a snížení rizika vzniku dopravních nehod. Byla posuzována možná rizika vyplývající z provozu za snížené viditelnosti.

Bezpečnostní audit byl proveden na základě projektové dokumentace ve stupni DSP z 02.2022.

Bezpečnostní audit nenalezl bezpečnostní rizika.

Závěrem lze konstatovat, že zpracovaný bezpečnostní audit dokládá příspěvek posuzovaného projektu ke zvýšení bezpečnosti dopravy v řešené lokalitě ve srovnání se stávajícím stavem.

Ve Frýdku – Místku dne 10.6.2022

Ing. Marcela Vaverková.....

Ing. Oldřich Čajka.....

**PŘÍLOHA
HODNOTÍCÍ LIST**

Identifikační údaje

Název projektu: **Odstranění bodové závady – lávka přes Dřevnici – výstavba nové lávky vč. Realizace připojení páteřních stezek**

Objednatel bezpečnostního auditu:

MĚSTO OTROKOVICE
Nám. 3.května 1340
765 02 OTROKOVICE
IČ: 00284301
Kontakt: Ing. Bc. Erik Štábl, ORM 577 880 408

Zhotovitel projektové dokumentace:

DOPRAVOPROJEKT OSTRAVA, a.s.
Masarykovo nám. 5
702 00 Ostrava
IČO: 427 67 377
Vedoucí projektant: Ing. Filip Struhár
Zodpovědný projektant: Ing. Marta Stáňová,
autorizovaný inženýr pro mosty a inž. konstrukce ČKAIT č. 13002545

Zodpovědný řešitel bezpečnostního auditu:

Ing. Marcela Vavrková,
Auditor bezpečnosti pozemních komunikací č. 026
Slezská 2891
738 01 Frýdek - Místek

Auditorský tým: Ing. Marcela Vavrková,
Ing. Oldřich Čajka ABPK č. 017

Datum odevzdání: 10.6.2022

Vyhodnocení auditu:

Nebyla nalezena žádná bezpečnostní rizika.

Poznámky objednatele :

.....
.....
.....

**ODSTRANĚNÍ BODOVÉ ZÁVADY – LÁVKA LP2 PŘES DŘEVNICI – VÝSTAVBA NOVÉ LÁVKY
VČ. REALIZACE PŘIPOJENÍ PÁTEŘNÍCH CYKLOSTEZEK
BEZPEČNOSTNÍ AUDIT POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ**

V Otrokovicích dne

Jméno.....

Funkce.....

Podpis.....