

03	...		
02	...		
01	...		
REVIZE	POPIS	DATUM	PODPIS

OBJEDNATEL

ÚSTECKÝ KRAJ

Velká Hradební 3118/48, 400 02 Ústí nad Labem
tel: +420 475 657 111
e-mail: urad@kr-ustecky.cz, <http://www.kr-ustecky.cz>



SAGASTA s.r.o. SÍDLLO: NOVODVORSKÁ 1010/14, 142 00 PRAHA 4 IČ: 045 98 555 DIČ: CZ045 98 555						JTSK Bpv ČÍSLO SOUPRAVY	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA	HIP				
AKCE Komunikace II/240 - rekonstrukce mostního objektu 240-031, 031A v Roudnici nad Labem				ČÍSLO ZAKÁZKY 117 037 DOKUMENTACE DSP MĚŘÍTKO - DATUM 07/2017 POČET FORMÁTŮ 5xA4			
OBJEKT Mostní objekt 240 - 031 v Roudnici nad Labem				ČÁST - ČÍSLO PŘÍLOHY 1			
PŘÍLOHA Technická zpráva							
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPÍROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU SAGASTA s.r.o.							

Obsah

1	Identifikační údaje	2
1.1	Stavba	2
1.2	Zadavatel akce	2
1.3	Zhotovitel technického řešení	2
2	Zdůvodnění technického řešení	2
2.1	Předmět PD	2
3	Podklady	4
4	Navržené technické řešení	4
4.1	Varianta č.1	5
4.2	Varianta č.2	5
4.3	Varianta č.3	5
5	Postup výstavby	5
6	Ekonomické zhodnocení variant	6

1 Identifikační údaje

1.1 Stavba

Název: Komunikace II/240 – rekonstrukce mostního objektu 240-031, 031A
v Roudnici nad Labem
Objekt: Mostní objekt 240-031
Druh stavby: Rekonstrukce
Místo stavby: Roudnice nad Labem

1.2 Zadavatel akce

Ústecký kraj
Velká Hradební 3118/48
400 02, Ústí nad Labem

1.3 Zhotovitel technického řešení

SAGASTA s r.o.
Novodvorská 1010/14
142 00, Praha 4
IČ: 035 79 727
DIČ: CZ04598555

Zpracoval: [REDACTED]

2 Zdůvodnění technického řešení

2.1 Předmět PD

Číslo komunikace: 240	Staničení km: 41,656 km	Ev.č.mostu: 240 – 031
Název objektu:	Most přes řeku Labe v Roudnici	
Kraj:	Ústecký	
Okres:	Litoměřice	
Obec:	Roudnice nad Labem	
Katastrální území:	Roudnice nad Labem	
Správce:	SÚS Ústeckého kraje Teplice	
Předmět přemostění:	železnice, silnice, vodoteč (řeka Labe)	
Třída komunikace:	2. třída	
Délka mostu:	370,9 m	
Stavební výška:	4,50 m	
Celková šířka:	9,00 m	

Volná šířka:	8,50 m
Šířka mezi obrubami:	6,00 m
Délka NK mostu:	370,9 m
Výška NK nad hladinou:	6,00 m
Šikmost:	kolmý 100gr
Rok postavení:	1910

Předmětem projektu je konstrukce mostu evid. č. 240 – 031 přes řeku Labe, železniční trať a místní komunikaci v Roudnici nad Labem.

Jedná se o sedmipolový most s nosnou konstrukcí tvořenou dvěma ocelovými příhradovými nosníky proměnné výšky a betonovou mostovkou. Příhradové nosníky jsou vzájemně propojeny příčníky u horní a spodní pásnice a jsou zavětrovány opět v úrovni horní a spodní pásnice. Dále jsou nosníky zavětrovány svisle. Na příčníky u horní pásnice jsou uloženy podélníky z ocelových válcovaných nosníků a na nich je uložena železobetonová mostovka. Jednotlivé prvky jsou kombinovány z typových válcovaných profilů (většinou tvaru L) a ocelových plechů. Jednotlivé prvky jsou vzájemně spojovány nýty. V nosné konstrukci je 6 dilatací a 1 dilatace, která se zdá být zaslepená.

Konstrukce spodní stavby jsou tvořeny masivními betonovými opěrami a vnitřními podpěrami s obkladem z lomového kamene. Horní části úložných bloků jsou betonové s lokálně použitou pemrlovanou omítkou. V místě mezi druhým a třetím polem mostu v bezprostřední blízkosti trati je na opěře vybudována stěna, přepažující prostory mezi poli nad zemí a nad vodotečí.

Mezi opěrami mostu v řece je umístěno těleso jezu, vodní elektrárny a kanálu pro rychlostní kanoistiku.

Předpolí mostu je ze strany od centra na násypu, křídla mostu přecházejí na povodní (levé) straně v opěrnou zeď. Na straně z centra opěra a křídla přecházejí také v opěrné zdi. Na obou stranách jsou vjezdy na most lemovány zděnými věžičkami.

Vozovka mostu je živičná šířky 6,0 m. Chodníky jsou vyvýšeny nad komunikaci o 150 mm a jsou ohraničeny ocelovými plechy. Samotná konstrukce chodníku je železobetonová opatřená epoxidovým nátěrem s protiskluzovou úpravou. Chodníky mají po obou stranách šířku 1,25 m.

Zábradlí mostu je ozdobné litinové, nebo ocelové s ochranným nátěrem. Po obou stranách mostu je veřejné osvětlení.

Na konstrukci mostu je pod úrovní mostovky umístěn obslužný chodník. Po konstrukci jsou dále vedeny rozvody elektro a teplovodu. Nad železniční tratí je na mostě umístěna ochrana trakčního vedení.

Nosná konstrukce

Betonová mostovka vykazuje dva druhy poruch. Lokálně dochází ke korozi výztuže na spodním lici konstrukce vlivem malé krycí vrstvy. Druhým z problému jsou na spodním lici konstrukce patrné zaslepené odvodňovače, v jejichž okolí dochází k zatékání. Betonová mostovka má tloušťku 200 mm, s asfaltovou vozovkou tl. 80 mm. Konstrukce betonového chodníku má tloušťku vč. obrusných vrstev 240 mm. Mostovka je vyztužena pomocí výztuže typu ROXOR s převažujícím průměrem 12 mm a roztečí výztuže průměru 125 mm. Na základě výsledků STP lze beton mostovky zatřídit jako **C20/25**, průměrná tloušťka krycí vrstvy betonu je 11,0 mm.

Ocelové prvky jsou poškozeny na obdobných místech jako železobetonová mostovka. Poškození ocelových prvků je větší v horních partiích, nejmasivnější v okolí dilatací. Koroze jednotlivých prvků je od 0 mm až po lokálně 4 mm. Pevnost oceli byla stavebně technickým průzkumem stanovena na průměrné hodnotě **160 MPa**.

Podpěry

Konstrukce podpěr jsou masivní betonové, obložené lomovým kamenem. Na konstrukcích podpěr jsou umístěna ložiska. Nevyskytují se žádné trhliny ani deformace.

Na všech podpěrách je patrná alespoň lehká koroze ocelových ložisek, na některých úložných blocích jsou patrné trhliny, na podpěře P6 došlo k silnému porušení krytu ložiska a úložného bloku.

Mostní svršek

Konstrukce chodníku je tvořena železobetonovou deskou podepřenou podélníky. Povrch chodníku je výškově uskočen o 150 mm od konstrukce vozovky, ohraničen plechem s patrnými známkami koroze až do hloubky 4 mm. Povrch chodníku je opatřen epoxidovým nátěrem s protiskluzovou úpravou. Současně dochází k celkové degradaci betonu chodníku vč. odhalení a koroze výztuže.

Konstrukce vozovky je tvořena asfaltobetonovým krytem. V povrchu konstrukce je celá řada zapravených výtluků a trhlin. Současně jsou v konstrukci patrné poruchy v místech dilatací, která jsou lokálně opravena.

Poslední mostní prohlídka byla provedena Ing. Jaroslavem Štráchalem v listopadu 2015. Dle prohlídky platí:

Spodní stavba	Uspokojivý – IV
Nosná konstrukce	Špatný – V
Použitelnost	Použitelné s výhradou – III

Vzhledem ke stavebně-technickému stavu a charakteru objektu projektant navrhuje rekonstrukci mostu.

3 Podklady

- Stavebně technický průzkum mostu č.240-031 přes řeku Labe v Roudnici nad Labem, Ing. Zdeněk Vávra, 07/2017
- Mostní list, Ing. Jaroslav Štráchal, 13.11.2015
- Zaměření podkladu pro projekt, Ing. M.Částka, 07/2017

4 Navržené technické řešení

Po zhodnocení stavebního stavu konstrukce a uvážení možných alternativ rekonstrukce byly vypracovány 3 varianty řešení.

4.1 Varianta č.1

První varianta pracuje s možností rekonstrukce stávajícího objektu, šířkové uspořádání na mostě se nemění. Navržena je kompletní rekonstrukce mostního svršku, provedena bude nová izolace mostovky, nové ŽB monolitické římsy osazené ocelovým zábradlím se svislou výplní, umístěny budou nové odvodňovače. Vozovka na mostě bude živičná v celkové tloušťce 90 mm, v místě dilatací budou provedeny patřičné řezané spáry vozovkou. Betonové plochy mostovky projdou celoplošnou sanací – otryskání a reprofilace pomocí sanační malty.

Prvky ocelové nosné konstrukce budou očištěny – mechanicky nebo pískováním a bude proveden nový ochranný epoxidový nátěr. Navržena je repase všech ložisek a sanace jejich úložných bloků, spodní stavba nevykazuje žádné výrazné poruchy, lokálně bude opraven obklad kamenem, přespárování, betonové plochy budou očištěny a opatřeny hydrofobním nátěrem. Oprava trhliny mezi pilířem P3 a betonovou plochou dělicí hráze mezi Labem a plavebním kanálem bude provedena hloubkovou injektáží.

Přepočtem zatížitelnosti dle ČSN 73 6220 byla u sanovaného objektu prokázána normální zatížitelnost 18,0 t, výhradní 60,0 t. Před a za mostem bude umístěna značka s vyznačenou omezenou zatížitelností mostu.

Návrh je graficky zpracován v příloze 04 a 05.

4.2 Varianta č.2

Varianta č.2 vychází rozsahem rekonstrukce mostního objektu z varianty č.1, avšak vedle ní je navrženo zesílení jednotlivých prvků nosné konstrukce tak, aby bylo dosaženo požadované zatížitelnosti 28,0 t. Toto si vyžádá doplnění pásových či prutových prvků do konstrukce či výměnu stávajících prutů za nové s větším průřezem. Doplnit je třeba spodní pasy, svislice, hlavní diagonály a spodní ztužení kolem podpěr (nevyhovující prvky jsou popsány v závěru přílohy 06 Přepočet zatížitelnosti).

4.3 Varianta č.3

Varianta č.3 pracuje se snesením stávající nosné konstrukce a nahrazením novou ocelobetonovou konstrukcí obdobného charakteru s upraveným šířkovým uspořádáním a normovou zatížitelností. Ponechány by byly všechny podpěry, které by prošly povrchovou sanací a úpravou úložných bloků, patřičné úpravy by doznaly opěrné zdi na předpolích mostu tak, aby bylo možno je doplnit novou ŽB římsou v novém šířkovém uspořádání. Nová nosná konstrukce mostu je navržena ocelová příhradová svařovaná konstrukce se systémem příčníků, ztužidel a podélníků, žb mostovka spřažená s podélníky pomocí natavovaných trnů. Šířkové uspořádání na mostě by bylo doplněno o pruh pro cyklisty na obou stranách, chodníky na nových monolitických římsách budou odděleny od automobilové dopravy mostními svodidly.

5 Postup výstavby

Jsou možné dvě alternativy postupu výstavby, přičemž jejich výběr bude projednán a závisí na rozsahu prací popsaných v jednotlivých variantách rekonstrukce mostu.

- 1) Rekonstrukce mostu po polovinách, zprůjezdněn vždy jeden pruh kyvadlově
- 2) Rekonstrukce mostu proběhne v jednom taktu za úplné uzavírky

Varianta 1 je možná pouze v případě rekonstrukce mostního svršku bez zesilování NK, nutností bude zajištění bezpečnosti provozu na ponechané polovině stávající konstrukce a zajištění kyvadlového provozu.

V případě zesilování prvků mostu či výměny nosné konstrukce je nutné celý most uzavřít a zajistit vhodnou objízdnu trasu.

6 Ekonomické zhodnocení variant

Přibližná hodnota investičních nákladů jednotlivých variant byla odhadnuta na základě propočtu kubatur významných prvků konstrukce, zahrnuty byly i přípravné práce a práce související s výstavbou. Výsledná cena byla zároveň porovnána a případně upravena dle definovaného standardu v Cenových normativech pro ocenění staveb pozemních komunikací.

Varianta č.1	37,7 mil.Kč
Varianta č.2	49,6 mil.Kč
Varianta č.3	267,0 mil.Kč

Varianta č.1 se jeví ideálním řešením v situaci, kdy bude nákladní doprava odkloněna na v budoucnu připravovaný obchvat města Roudnice, stávající konstrukce bude ponechána pro provoz automobilové dopravy a pěších, zbytková životnost takto rekonstruované konstrukce odhadujeme na 20 let.

Varianta č.2 je z hlediska náročnosti provádění velmi problematická s uvážením prací ve výšce nad provozovanou dráhou a vodní hladinou, ve většině případů si zesílení konstrukce vyžádá úplnou výměnu prvků. Časová náročnost této akce si vyžádá minimálně dvojnásobnou dobu na provádění než varianta č.1, i tak životnost rekonstruované konstrukce nepřesáhne 30 let.

Varianta č.3 je nejvhodnějším řešením v případě, že obchvat města nebude ve střednědobém horizontu realizován. Nový most vyhoví požadavku na bezpečné převedení jak nákladní dopravy, tak cyklistů a chodců, realizace takové stavby bude časově podobná variantě č.2, její životnost je však 100 let.



019 celkové pohledy



020 celkové pohledy



021 celkové pohledy



022 celkové pohledy



023 celkové pohledy



024 celkové pohledy



025 celkové pohledy



026 celkové pohledy



027 celkové pohledy



028 celkové pohledy



029 celkové pohledy



030 celkové pohledy



001 svršek mostu - levá strana



002 svršek mostu - levá strana



003 svršek mostu - levá strana



004 svršek mostu - levá strana



005 svršek mostu - levá strana



006 svršek mostu - levá strana



037 svršek mostu - levá strana



038 svršek mostu - levá strana



039 svršek mostu - levá strana



040 svršek mostu - levá strana



041 svršek mostu - levá strana



042 svršek mostu - levá strana



074 svršek mostu - pravá strana



075 svršek mostu - pravá strana



076 svršek mostu - pravá strana



077 svršek mostu - pravá strana



078 svršek mostu - pravá strana



079 svršek mostu - pravá strana



080 svršek mostu - pravá strana



081 svršek mostu - pravá strana



082 svršek mostu - pravá strana



083 svršek mostu - pravá strana



084 svršek mostu - pravá strana



085 svršek mostu - pravá strana



001 pole 4



002 pole 4



003 pole 4



004 pole 4



005 pole 4



006 pole 4



013 pole 5



014 pole 5



015 pole 5



016 pole 5



017 pole 5



018 pole 5