


DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘÍPOMÍNKAMI 12/2015

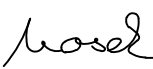
Souřadnicový systém S-JTSK

Výškový systém Bpv



Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:  <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
---	---	--

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 METROPROJEKT	Souprava číslo:
---	---	-----------------

HIP: Ing. Jan NOSEK tel.: +420 296 154 221 DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE	Podpis: 	Název a účel díla: Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)
---	---	---

Zpracovatelský útvar: STŘEDISKO S52 STAVEBNÍ tel.: +420 296 154 330	Název části díla: STAVEBNÍ ČÁST INŽENÝRSKÉ OBJEKTY MOSTY, PROPUSTKY, ZDI ŽELEZNIČNÍ PROPUSTKY	E E.1 E.1.4
Vedoucí útvaru: Ing. Václav KŘIVÁNEK	Podpis: 	

Odpovědný projektant: Bc. Pavel BARTOŇ		Podpis: 	Název přílohy: SO 02-21-02 Lysá nad Labem - Čelákovice, propustek v ev. km 6,125							Číslo desek.: E.1.4.12
Vypracoval: Bc. Pavel BARTOŇ		Podpis: 								Číslo příl.: 000
Skart. znak:	V20/2036	Datum:	12/2015	IČD:	15	6563	05	01	04	12
Počet formátů:	-	Měřítko:	-							

SO 02-21-02

PROPUSTEK V EV. KM 6,125

Seznam příloh:

- 001. Technická zpráva
- 002. Situace M 1:1000
- 003. Půdorys - nový stav
- 004. Řezy - stávající stav
- 005. Řezy - nový stav

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	2	/	21

SO 02-21-02

PROPUSTEK V EV. KM 6,125

001. Technická zpráva

OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
B. ÚVOD	5
C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU	7
D. POPIS PROPUSTKU	8
E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY	10
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	11
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY	11
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	12
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ	13
J. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ - PROVIZORNÍ STAV	15
K. STATICKÉ POSOUZENÍ	18
L. VÝKAZ VÝMĚR	21

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby : „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Čelákovice (mimo)“

Objekt : SO 02-21-02 - Lysá nad Labem - Čelákovice, propustek v ev. km 6,125

Objednatel (investor) : Správa železniční dopravní cesty, s.o. (SŽDC s.o.)
Dlážděná 1003/7, Praha 1
- zastoupený SŽDC, Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, Praha 9, 190 00

Správce objektu : SŽDC s.o., OŘ Praha, Správa mostů a tunelů

Odpovědný projektant stavby : Ing. Nosek Jan
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Odpovědný projektant objektu : Bc. Pavel Bartoň
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Kraj : Středočeský kraj

Pověřená obec : Káraný

Katastrální území : Káraný (708020)

Staničení propust. - evidenční : km 6,125

Staničení propust. - nové : km 6,119.893

Překonávaná překážka : vodoteč

Traťový úsek : 1192 Lysá n. Labem - Praha Vysočany

Definiční úsek : 14 - výhybna Káraný - výhybna Kovohutě

Datum : prosinec 2015

Stupeň dokumentace : přípravná dokumentace

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	4	/	21

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt rekonstrukce železničního propustku v ev. km 6,125 (nový km 6,119.936). Propustek převádí vodoteč.

Nosná konstrukce stávajícího propustku je tvořena betonovou klenbou. Propustek nevykazuje poruchy a je správcem hodnocen stavem 1. Před železničním propustkem, je navazující silniční propustek DN 800 pod polní cestou. Rekonstrukce bude prováděna ve dvou fázích.

I. fáze - Provede se pročištění propustku a provizorní prodloužení obetonovanými plastovými korugovanými troubami na obou stranách. Prodloužení musí být provedeno před prováděním provizorní přeložky koleje na pravé straně a provizorní rampy k montážní plošině pro most přes Labe v ev. km 6,330 na levé straně.

II. fáze - Tato fáze bude provedena až po snesení provizorních násypů pro kolej a pro rampu. Snášení provizorních násypů je součástí objektu mostu a železničního spodku. Na začátku této fáze budou sneseny plastové trouby. Bude provedena sanace čel, nové římsy kotvené na trny, pročištění a odláždění koryta před a za propustkem. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno.

Do budoucna se počítá s možným zvýšením plavební výšky na mostě 6,330 a tím i zvýšením kolejí na propustku na výšku 179,385. Stávající propustek po úpravách vyhoví i pro novou výšku.

Na doporučení povodí Labe bylo rozhodnuto o osazení stavidla na vtokové čelo propustku. Stavidlo bude sloužit jako součást protipovodňové ochrany obce Káraný a chatových osad v jejím katastru.

S ohledem na rozsah rekonstrukce, nezasahování do kolejového spodku ani svršku, může probíhat stavba I. i II. fáze bez výluk na trati.

Uvedené stavební činnosti jsou v souladu s projednáním na výrobních poradách konaných k tomuto objektu.

Stavba propustku je součástí akce „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Čelákovice (mimo)“.

Údaje o trati :

- propustek je v mezistaničním úseku :
 - TÚ 1192 Lysá n. Labem - Praha Vysočany
 - DÚ 14 - výhybna Káraný - výhybna Kovohutě

- staničení
 - evidenční km 6,125
 - nové km -
 - přesné km 6,119.936

- koleje č. 1, 2 a provizorní jsou na propustku v oblouku ($R_1 = 10000$ m a $R_2 = 9996$ m)

- převýšení $D_1 = 0$ mm, $D_2 = 0$ mm, $D_0 = 0$ mm (v ose propustku)

- osová vzdálenost kolejí v ose propustku je 4000 mm (v ose propustku)

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	5	/	21

- nová niveleta TK : kolej č. 1 - 177,725 - tj. o 223 mm výše než stávající kolej č. 1
kolej č. 2 - 177,725 - tj. o 821 mm výše než stávající kolej č. 2
kolej prov. - 177,557 - tj. o 203 mm výše než stávající kolej č. 2
Výhledové koleje (plavební výška 7,0 m - TK 179,385 pro obě koleje
- posuny kolejí : posun koleje č. 1 - kolej o 159 mm vpravo od stávající koleje č. 1
posun koleje č. 2 - kolej o 821 mm vlevo od stávající koleje č. 2
posun koleje prov. - kolej o 7930 mm vpravo od stávající koleje č. 2
- kolej č. 1 stoupá 9,268 ‰, kolej č. 2 stoupá 9,274 ‰, provizorní kolej stoupá 4,728 ‰
- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201 : - VMP 3,0
- otevřené šterkové lože
- navrhovaná rychlost :
 - 110 km/hod - pro klasické soupravy
 - 115 km/hod - pro nedostatek převýšení $I = 130$ mm
 - 120 km/hod - pro nedostatek převýšení $I = 150$ mm
 - 140 km/hod - pro vozy s NT

Podklady :

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Archivní dokumentace.
- Geodetické zaměření prostoru propustku a jeho okolí.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Inženýrsko-geologický průzkum - GeoTec-GS, a.s. - 06/2015.
- Jednání o mostních objektech, které probíhaly na METROPROJEKTU - viz. I. Doklady.
- Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).

Projednání dokumentace s útvary SŽDC :

Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvarů ČD a SŽDC, konaných dne 16.7.2015.

Inženýrsko - geologické poměry a založení propustku :

Pro ověření geologické stavby podloží nebyl pro tento objekt proveden žádný geologický průzkum.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	6	/	21

C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU

Popis stávajícího propustku :

Nosná konstrukce stávajícího propustku je tvořena betonovou klenbou. Propustek nevykazuje poruchy a je správcem hodnocen stavem 1. Před železničním propustkem, je navazující silniční propustek DN 800 pod polní cestou.

K tomuto propustku není dochována žádná archivní dokumentace. Stávající stav je zakreslen z vlastního měření a odhadu podoby stávajících konstrukcí.

Údaje o propustku :

Druh nosné konstrukce	:	betonová klenba
Druh spodní stavby	:	betonové opěry a čela
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	1,000 m
Rozpětí propustku	:	teoretické 1,400 m
Volná šířka v ose propustku	:	není omezena
Volná výška pod propustkem	:	0,670-0,730 m
Délka propustku	:	32,189 m
Stavební výška	:	6,09 - 5,94 m
Šikmost propustku	:	89°
Počet kolejí na propustku	:	2
Poloha v trati	:	mezistaniční úsek
Rok výstavby	:	-
Rok poslední rekonstrukce	:	-
Hodnocení správce	:	2
Stávající železniční svršek	:	na propustku tvaru T - bezстыková kolej na betonových pražcích SB8, s podkladnicovým upevněním

D. POPIS PROPUSTKU

Údaje o novém propustku :

Zatížitelnost propustku	:	traťový úsek je řazen do 1. třídy podle Kategorie železničních tratí z hlediska mostů dle změny Z4 k ČSN EN 1991-2. u tohoto objektu bude posouzena přechodnost Zuic vztažená k zatěžovacímu schématu UIC-71 min třídě zatížení D4 UIC / přidružená traťová rychlost, max 120 km/h. Posouzení viz. odst. K - Statické posouzení
Volná šířka na propustku vyhovuje	:	VMP není omezen
Šířka VMP + rezervy	:	VMP 3,0 + rezerva 125 mm
Druh nosné konstrukce	:	betonová klenba
Druh spodní stavby	:	betonové opěry a čela
Počet otvorů	:	1
Stavební výška propustku	:	v koleji č.1 6,306 m; v koleji č.2 6,306 m
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	510mm + 40mm je dodržena
Nutná šířka kolejového lože	:	vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Délka přemostění	:	1,000 m
Délka propustku	:	32,500 m
Šikmost propustku	:	89°
Počet kolejí na propustku	:	2 + (1 provizorní)
Navrhovaný železniční svršek	:	kolejnice 60E2, bezстыková kolej na betonových pražcích B91S, s pružným bezpodkladnicovým upevněním

a) Popis propustku

Nosná konstrukce stávajícího propustku je tvořena betonovou klenbou. Propustek nevykazuje poruchy a je správcem hodnocen stavem 1.

Na stávajících čelech budou provedeny nové římsy kotvené na trny.

Na doporučení povodí Labe bylo rozhodnuto o osazení stavidla na vtokové čelo propustku. Stavidlo bude sloužit jako součást protipovodňové ochrany obce Káraný a chatových osad v jejím katastru.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	8	/	21

BETON - INŽENÝRSKÉ OBJEKTY		
MIMO DOSAHU VOZOVEK A PĚŠÍCH KOMUNIKACÍ SE ZIMNÍ ÚDRŽBOU		
Konstrukce, konstrukční části staveb	Min. třída betonu	Stupeň vlivu prostředí
Nové římsy	C30/37	XC4+XF3
Obetonování trub	C12/15	X0
Beton odláždění lomovým kamenem	C25/30	XF3

b) Izolace propustku

Ochrana říms, ve styku se zemínou se předpokládá 1x asfaltovým penetračním nátěrem + 2x asfaltový nátěr SA12 proti stékající vodě a zemní vlhkosti.

c) Ochrana proti bludným proudům

Ochrana proti bludným proudům bude provedena v souladu s SŽDC SR 5/7 (S) a TP 124.

d) Terénní úpravy

Terénní úpravy spočívají zejména v provedení kamenného odláždění svahů a koryta na vtoku a výtoku dle projektu. Odláždění vtoku a výtoku bude opatřeno příčným prahem. Při provádění odláždění koryta bude potok provizorně zatrubněn.

e) Inženýrské sítě

Stávající sítě: Dle dostupných podkladů nejsou v blízkosti propustku žádné inženýrské sítě.

Nové sítě: Na levé i pravé straně propustku je možné umístit dva TK žlaby. Skutečný počet TK žlabů bude v dalším stupni odpovídat skutečným požadavkům profesí. TK žlaby nejsou součástí tohoto objektu. Rozsah nových sítí vč. přeložek, je znázorněn na půdorysu, situaci a v řezech.

f) Přejed tělesa železničního spodku

Přejed tělesa železničního spodku na mostní objekty bude s uvažováním přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Na tomto objektu nebude přejed proveden zesílenou konstrukcí pražcového podloží. Stávající násep nad propustkem nebude odtěžován.

Pro zasypaní a obsypy mostních objektů bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu). Probraný materiál však musí být vhodný pro zasypaní. Zbývající materiál po probírce bude odvezen na skládku.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	9	/	21

g) Železniční svršek

Železniční svršek je v celém úseku stavby navrhován ve tvaru 60E2, bezstyková kolej na betonových pražcích B91S, s pružným bezpodkladnicovým upevněním a řeší jej samostatné stavební objekty.

Na celém propustku je dodržena min. tloušťka kolejového lože 510 + 40 mm (pro převýšení 0 mm), volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

h) Další vybavení

Letopočet výstavby bude vyznačen osazením negativu letopočtu do bednění pravé i levé římsy. Výška číslic 200 mm.

E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY**Předpisy a normy SŽDC a ČD:**

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, v platném znění

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky

SŽDC PMR 18/86 Kategorie železničních tratí z hlediska mostů, 1986

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09.2015

MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

MVL 649 Železobetonové propustky

SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů

SŽDC S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 3/2 Bezstyková kolej, 2008

SŽDC S 4 Železniční spodek

SŽDC S 5 Správa mostních objektů, 2012

SŽDC MVL 102 Přejechod mezi nosnými konstrukcemi. Přejechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přejechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,

Evropské návrhové (Eurocode):

ČSN EN 13 670 : Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	10	/	21

ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Normy ostatní:

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (10/2008)

ČSN 73 6223 Ochrana proti nebezpečnému dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad kolejemi železničních drah

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)

ČSN ISO 9690 Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vod. izolací železničních mostních objektů (2000)

TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

TP ČBS 03 Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou

F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

SO 02-10-01	Lysá nad Labem - Čelákovice, železniční svršek
SO 02-11-01	Lysá nad Labem - Čelákovice, železniční spodek
SO 02-60-01	Lysá nad Labem - Čelákovice, trakční vedení
SO 02-61-01	Lysá nad Labem - Čelákovice, ukolejnění kovových konstrukcí
SO 02-20-02	Lysá nad Labem - Čelákovice, železniční most v ev. km 6,330
PS 02-01-01	Lysá nad Labem - Čelákovice, traťové zabezpečovací zařízení
PS 00-02-01	Lysá nad Labem - Praha Vysočany, DOK a TK

G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY

Před začátkem stavby se vybudují přístupové cesty a staveništní plochy. Zajistí se zaměření, přeložení a případná ochrana veškerých stávajících inženýrských sítí.

S ohledem na rozsah rekonstrukce, nezasahování do kolejového spodku ani svršku, může probíhat stavba bez výluk na trati. Provedou se terénní a výkopové práce v rozsahu potřeb rekonstrukce propustku.

I. fáze - Provede se pročištění propustku a provizorní prodloužení obetonovanými plastovými korugovanými troubami na obou stranách. Prodloužení musí být provedeno před prováděním provizorní přeložky koleje na pravé straně a provizorní rampy k montážní plošině pro most přes Labe v ev. km 6,330 na levé straně.

II. fáze - Tato fáze bude provedena až po snesení provizorních násypů pro kolej a pro rampu. Snášení provizorních násypů je součástí objektu mostu a železničního spodku.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	11	/	21



Na začátku této fáze budou sneseny plastové trouby. Bude provedena sanace čel, nové římsy kotvené na trny, pročištění a odláždění koryta před a za propustkem. Při provádění odláždění koryta bude potok provizorně zatrubněn.

Po dokončení rekonstrukce se provedou dokončovací a nutné terénní úpravy.

V technologické dokumentaci je nutno respektovat závazný předpis SŽDC S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí a předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů.

H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

V rámci dalšího stupně projektové dokumentace není nutno pro tento objekt provádět žádný doplňující geologický průzkum.

V Praze dne 20.11.2015

Vypracoval:

Bc. Pavel Bartoň
METROPROJEKT Praha a.s.
I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2
tel: 296 154 323
E-mail: bartonp@metroprojekt.cz

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	12	/	21

I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **16.7.2015** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2, ve věci stavby „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)“

Obecné:

V řešeném úseku je 5 mostů, 3 propustky a jedna nová opěrná zeď (nově není nutná).

Prostorové uspořádání na mostních objektech bude navrženo s ohledem na návrhové rychlosti trati. Na všech objektech bude dodržena nutná šířka i výška obrysu nutného kolejového lože vč. rezerv dle ČSN 73 6201.

Pro přestavované propustky, kde bude změněn průtočný profil, budou zpracovány hydrotechnické výpočty (dále jen HV), které určí světlost nového otvoru. U mostů a propustků, kde bude zachována nosná konstrukce a nebude se měnit průtočný profil, nebudou hydrotechnické výpočty zpracovávány.

Pro zásyp a obsypy mostních objektů bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu).

Zatížení umělých staveb:

Pro projekt „**Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Čelákovice (mimo)**“ bude postupováno podle Zásad modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky - směrnice generálního ředitele č. 16/2005 (SŽDC, s.o.). Podle přílohy 2 této směrnice je traťový úsek TÚ 1192 Lysá nad Labem (mimo) - Praha-Vysočany (mimo) (Skály jen část) zařazen do evropského železničního systému jako součást sítě TEN-T.

Zatížení nových konstrukcí železniční dopravou bude určeno pro kategorie tratí **1. třídy** podle Kategorie železničních tratí z hlediska mostů dle připravované změny Z4 k ČSN EN 1991-2. Model zatížení bude uvažován **LM71** s národním klasifikačním součinitelem zatížení $\alpha=1,21$ a model zatížení SW/2, u spojitých konstrukcí též model zatížení SW/0 s klasifikačním součinitelem 1,21 (dle ČSN EN 1991-2, Část 2). Dynamický součinitel bude použit dle změny připravované Z4 k ČSN EN 1991-2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou.

Výsledkem statického **výpočtu nových i stávajících konstrukcí** bude stanovení zatížitelnosti **Zuic** podle SR5: Služební rukověť - Určování zatížitelnosti železničních mostů (SŽDC, s.o.).

U stávajících konstrukcí bude posouzena přechodnost **Zuic** vztažená k zatěžovacím schématu UIC-71 podle SR 5 Služební rukověť - Určování zatížitelnosti železničních mostů (SŽDC, s.o.). Dále bude konstatováno, zda určená zatížitelnost vyhovuje min třídě zatížení **D4 UIC / přidružená traťová rychlost, max 120 km/h.**

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	13	/	21

Závěrem:

Po dobu výstavby objektu bude na přilehlých kolejích zajištěna přechodnost D4. Rychlost bude omezena na 50 km/hod.

U nových trubních propustků, kde dle MVL 649 není statický výpočet nosné konstrukce dokladován, bude určena hodnota dynamického součinitele pro možnost vyhodnocení nařízení Komise (EU) č. 1299/2014, bod 4.2.7.1.1. Dále bude v souladu s MVL 649 doložena zatížitelnost založení.

SO 02-21-02 Lysá nad Labem - Čelákovice, propustek v ev. km 6,125

Stávající stav: Nosná konstrukce je tvořena betonovou klenbou. Propustek nevykazuje poruchy. Před železničním propustkem, je navazující silniční propustek DN 800 pod polní cestou. Propustek je správcem hodnocen stavem 1.

Nový stav: Stávající konstrukce bude přepočítána na přechodnost pro traťovou třídu UIC-D4.

I. fáze - Provede se pročištění propustku a provizorní prodloužení obetonovanými plastovými korugovanými troubami na obou stranách. Prodloužení musí být provedeno před prováděním provizorní přeložky koleje na pravé straně a provizorní rampy k montážní plošině pro most přes Labe v ev. km 6,330 na levé straně.

II. fáze - Tato fáze bude provedena až po snesení provizorních násypů pro kolej a pro rampu. Snášení provizorních násypů je součástí objektu mostu a železničního spodku. Na začátku této fáze budou sneseny plastové trouby. Bude provedena sanace čel, nové římsy kotvené na trny, pročištění a odláždění koryta před a za propustkem.

Do budoucna se počítá s možným zvýšením plavební výšky na mostě 6,330 a tím i zvýšením kolejí na propustku na výšku 179,385. Stávající propustek po úpravách vyhoví i pro novou výšku.

ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Na doporučení povodí Labe bylo rozhodnuto o osazení stavidla na vtokové čelo propustku. Stavidlo bude sloužit jako součást protipovodňové ochrany obce Káraný a chatových osad v jejím katastru.

Bylo dohodnuto:

- Korugovaná trouba bude použita pouze, pokud se bude u přísypů jednat o provizorní stav. V případě, že budou přísypy ponechány, budou použity betonové trouby.
- Délka prodloužení bude koordinována s přísypem pro provizorní kolej a pro montážní rampu mostu v ev. 6,330.
- Přestavba bude probíhat mimo výluky

Koncepce řešení objektu byla odsouhlasena.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	14	/	21

J. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ - provizorní stav

Hydrotechnický posudek - Propustek v km 6,125

Vstupní údaje:

- Provizorní prodloužení propustku plastovým potrubím ID 851 mm s šikmým vtokovým čelem, dno převáděného koryta bude nade dnem propustku
- délka propustku $L=6,0\text{m}$ a $8,0\text{m}$
- sklon dna $i=0,18\%$
- drsnost $n_s=0,011$ (plastové potrubí, zvýšené dno propustku)
- součinitel výškového zúžení $\kappa=0,87$
- součinitel zatopení $\beta=1,1$
- součinitel rychlosti $\phi=0,77$
- návrhový průtok $Q_5=0,27\text{ m}^3/\text{s}$
-

Výsledky:

- Q_5 :

hloubka rovnoměrného proudění	$h_o=0,28\text{m}$
kritická hloubka	$h_k=0,30\text{m}$
hloubka zúženého průřezu za vtokem	$h_c=0,265\text{m}$
energetická výška vody ve vtoku	$E=0,53\text{ m}$
spád rovnoměrného průtoku (plný profil)	$i=0,0004$

Návrhový průtok pro provizorní prodloužení stávajícího propustku byl určen jako $Q_5 = 0,27\text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (hodnota odvozena z hodnoty Q_{100} vypočtené Čerkašinovou metodou). Tento průtok je propustkem převeden s volnou hladinou, vtok je nezahlcený v obou částech propustku. Rychlost proudění je do 5 m/s . Nepředpokládá se zatápění dolní vodou.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	15	/	21

Posouzení propustku v km 6,125

Q₅= 0.27 m³/s

DN	851	šikmá vtoková roura
n=	0.011	drsnost (plastové potrubí, bet. dno)
i=	0.0018	sklon
φ=	0.77	součinitel rychlosti
κ=	0.87	součinitel výškového zúžení
β=	1.1	součinitel zatopení
R=	0.4255 m	

h (m)	O (m)	S (m ²)	R(m)	C (m ^{0.5} .s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0.10		0.97	0.08	59.95	0.73	0.06
0.20		1.17	0.16	65.52	1.04	0.17
0.30		1.37	0.25	68.38	1.23	0.31
0.50		1.84	0.40	70.40	1.39	0.55
0.60		2.21	0.44	69.52	1.32	0.58
0.6244		2.50	0.45	68.23	1.22	0.55
0.28		1.33	0.23	67.93	1.20	0.28

Hloubka vody při rovnoměrném proudění

h_o= 0.28 m

Předpoklad: propustek s zatopeným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

h_k = 0.30 m

h _k (m)	O (m)	S (m ²)	R(m)	C (m ^{0.5} .s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0.30		1.08	0.18	67.36	1.16	0.21

předpoklad: nezatopený vtok

h_c= 0.265 m

h _c (m)	O (m)	S (m ²)	R(m)	C (m ^{0.5} .s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0.265		1.01	0.15	66.26	1.09	0.16

$$Q = S_c \cdot v_c = \varphi \cdot S_c \cdot \sqrt{2g \cdot (E - h_c)}$$

E= 0.53 m > β.DN= 0.94 m zatopený vtok
předpoklad splněn

Proudění o volné hladině

i ≥ i_{min}

i= 0.011

i_{min}= $Q^2 / (S_{kap}^2 \cdot C_{kap}^2 \cdot R_{kap})$

0.0004 → OK proudění s volnou hladinou

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	16	/	21

Závěr:

Stávající propustek bude v průběhu stavby nutné dočasně prodloužit plastovým potrubím ID 851 mm. Délka prodloužených úseku propustku je 6,0 m a 8,0 m a spád bude minimální 0,18% (provizorní řešení, větší spád není s ohledem na konfiguraci terénu možný). Pro hydrotechnické posouzení byl stanoven návrhový průtok Q_5 odvozením z hodnoty Q_{100} vypočítané metodou Čerkašina. Výpočtem bylo zjištěno, že nově navržený propustek je dostatečně kapacitní pro převedení návrhového průtoku s volnou hladinou a dle hodnoty energetické výšky na vtok s nezatopeným vtokem pro návrhový průtok, z výpočtu je patrné, že kapacitní je propustek i pro převedení stoleté povodně. Ovlivnění dolní vodu se nepředpokládá. Navržený propustek je pro převedení uvedených průtoků vyhovující.

Vypracovala: Ing. L. Burdová

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	17	/	21

K. STATICKÉ POSOUZENÍ**TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÁ**
pro statický výpočet**SO 02-21-02 Propustek v ev. km 6,125****Základní údaje**

- dvě převáděné koleje + 1 provizorní
- přemostřovanou překážkou je vodoteč
- nosná konstrukce - betonová klenba

Technický popis konstrukcí

Nosná konstrukce stávajícího propustku je tvořena betonovou klenbou. Propustek nevykazuje poruchy a je správcem hodnocen stavem 2.

V dané hloubce se přetížení od železničního provozu neuplatní s ohledem na vznik zeminové klenby a proto nelze stanovit zatížitelnost konstrukce.

Vypracoval: Ing. Jaroslav Kopečný, CSc

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	18	/	21

PO SOUZELENÍ PROJEKTU $D = 1,0 \text{ m}$

km 6,125

OVĚŘENÍ PŮVODNÍ VZNIK KLEUBY

h_1 - VÝŠKA VZNIKU KLEUBY

H - VÝŠKA VÁZOVÉ SMY

$H = 5,65 \text{ m}$ - STÁVĚNÍ

$H = 8,0 \text{ m}$ - NOVĚ

PROJEKCE

$$h_1 < H$$

$$h_1 = \frac{D}{2} \cdot \frac{1}{\tan \varphi}$$

pro $\varphi = 30^\circ$

$$h_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot D$$

$$h_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 1,0 = 0,866 \text{ m} < 5,65 \text{ m}; \text{ resp. } 8,0 \text{ m} - \text{SPLEVNĚ}$$

TIKA VÁZOVÉ KLEUBY (S UVAŽOVÁNÍM TŘEVI DLE TERZAGHI)

$$p_1 = \frac{\gamma_m \cdot b_1 - c}{\tan \varphi} \cdot (1 - e^{-\frac{H}{b_1} \cdot \tan \varphi})$$

UVAŽOVÁNÍ $c = 0$

$$b_1 = b_2 \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2} \right) + \frac{1}{\cos \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2} \right)} = b_2 30^\circ \cdot \frac{1}{\cos 30^\circ} = 0,977 + 1,177 = 1,154 = \sqrt{3}$$

$$\frac{H}{b_1} \cdot \tan \varphi = \frac{H}{\sqrt{3}} \cdot 0,977 = \frac{H}{3} \quad H = h_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 1,0 = 0,866 \text{ m}$$

$$\frac{H}{b_1} \cdot \tan \varphi = \frac{0,866}{3} = 0,2886$$

$$p_1 = \frac{18,0 \cdot \sqrt{3}}{0,977} \cdot (1 - e^{-0,2886}) = 54,0 \cdot (1 - 0,7492) = 13,54 \text{ kN/m}^2$$

ZÁVĚR: V DAVĚ MOUVCE SE PRŮTÍŽENÍ NEUPLATNÍ
STÁVĚNÍ STAV ZŮSTÁVÁ I PO VYVÍŠENÍ VÁŠKY

ALTERNATIVA: $D = 1,4 \text{ m}$ $\varphi = 20^\circ$

$$h_1 = \frac{D}{2} \cdot \frac{1}{\tan \varphi} = \frac{1,4}{2} \cdot \frac{1}{0,3639} = 1,92 \text{ m} > 5,65 \text{ m}; \text{ resp. } 8,0 \text{ m}$$

**Přehled zatížitelnosti pro část mostu****A. Identifikace mostu**

SO 02-21-02 - Propustek v ev. km 6,125

TÚ (číslo, název): TÚ 1192 Lysá n. Labem - Praha Vysočany

DÚ: 14 km 6,125

B. Identifikace části mostu

část mostu: Nosná konstrukce

poř. číslo (ve směru staničení):

pod kolejí č. 1, 2

C. Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti:

C

Výpočetní model: -

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)
na začátku uprostřed na konci

poloměr oblouku	-	[m]
převýšení koleje	-	[mm]
excentricita vůči ose mostu	-	[mm]

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu - orgány SŽDC: /

- zpracovatelem přepočtu: /

Poznámka k části mostu:

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	δ	L_D	viz. str.	Poznámky	Z_{usc}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ŽB trouba v bet.loži	Betonová klenba	mezni vrchol. tlak	-	-	-	2,00	-	-	-	1,40

Dne: 18/11/2015 Zatížitelnost určil:

Dne: / / Do databáze zadal:

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	20	/	21



L. VÝKAZ VÝMĚR

„Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Čelákovice (mimo)”

Stavební objekt: SO 02-21-02 Lysá nad Labem - Čelákovice, propustek v ev. km 6,125

č. pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2	240,00	2* 120m²
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks	10,00	10ks
3	Výkopy vč. pažení	m3	68,96	1,4m² * 9,6m + 2,5m² * 12,7m + 2 * 3,5m² * 2,5 * 1,1
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné záস্যpy (50% ze záস্যpů nebo 50 % z výkopy)	m3	7,50	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	61,46	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené	m2		
5	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení kotvené	m2		
6	Ochranná opatření (pražcové hrázky s táhly, pažení apod.)	m2		
7	Přečerpávání vody (pohotovostní čerpání vody z jámy je součástí výkopy)	hod		
8	Zatrubnění potoka - při stavbě vč. hrázky atd.	m		
9	Přeložky sítí - konstrukce pro převedení + úpravy	m		Součástí příslušných SO a PS
10	Bourání konstrukcí kamenného zdiva a prostého betonu	m3	18,60	Beton kolemproviz. korugované trouby (2,0m² - 0,5m²) * (7,2m + 5,2m)
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3		
12	Odstranění kovového zábradlí	m	5,60	5,6m
13	Demontáž ocelové konstrukce	t		
14	Lešení těžké - podpěrné konstrukce	m3op		
15	Pížmo	t		
16	Kolejové jeřáby včetně pronájmu a přistavení	den		
17	Kolový jeřáb včetně pronájmu a přistavení	den		
18	Železniční provizoria vč. dopravy, montáže, demontáže, pronájmu a kolej. úprav	t		
19	Úložný blok pod provizoria a pížmo C 20/25 vč. odstranění	m3		
20	Injektáž trysková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
21	Injektáž výpíňová vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
22	Injektáže zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka)	m3op		
23	Hloubkové spárování včetně čistění zdiva	m2		
24	Reprofiláčnická omítka	m2	11,66	1,4m * 3,2m + 1,75m * 4,1m
25	Sanační omítka vč. kotvené sítě	m2		
26	Nové kamenné zdivo	m3		
27	Obklad zdi kamenem	m2		
28	Sjednocující nátěr na betonu atd.	m2		
29	Lepené kotvy (délka vrtů + lepidlo)	m	20,70	2* 23ks * 0,45m
30	Výztuž v kládaná do spar, do vrtů	m		
31	Mikropiloty 100mm	m		
32	Mikropiloty 150mm	m		
33	Mikropiloty 200mm	m		
34	Piloty žel. bet. DN 800mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integrity)	m		
35	Piloty žel. bet. DN 1000mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integrity)	m		
36	Piloty žel. bet. DN 1300mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integrity)	m		
37	Beton prostý C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37 (vč. káři sítě)	m3	37,01	0,75m² * 7,1m + 1,2m² * 8,9m + 1,5m² * (8 + 6)
38	Beton železový C25/30 (max. průsak 20mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3		
39	Beton železový C30/37 (max. průsak 20mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3	2,34	0,18m² * (6,5 + 6,5)
40	Předpínací výztuž vč. kotev a spojek	t		
41	Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěru	t		
42	Příplatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce	t		
43	Protikorozi povlak + nátěr ocelové konstrukce vč. odrezvání a otryskáním	m2		
44	Ocelové zabetonované nosníky	t		
45	Trubní propustek DN 800 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m		
46	Trubní propustek DN 1000 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m		
47	Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m		
48	Železobetonové prefa konstrukce vč. osazení	m3		
49	Zábradlí vč. PKO - železniční mosty	m		
50	Zábradlí vč. PKO - silniční mosty	m		
51	Zámečnické kce. pozink včetně nátěru a osazení	kg	184,00	Stavido vč. výplně a kotvení; 2ks letopočtů * 2kg
52	Mostní ložiska (elastomerová, hmcová) pro zatížení do 2,5MN	ks		
53	Mostní ložiska (elastomerová, hmcová) pro zatížení do 5,0MN	ks		
54	Mostní ložiska (elastomerová, hmcová) pro zatížení nad 5,0MN	ks		
55	Mostní ložiska - repase	ks		
56	Dilatační spáry	m		
57	Dilatačních závěry	m		
58	Izolace proti vodě - nátěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2	5,20	0,4m * (6,5m + 6,5m)
59	Izolace povlakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2		
60	Izolace povlakové vč. ochrany - proti tlakové vodě (kompl. dodávka)	m2		
61	Izolace stříkané - 3xEP a 1xPU	m2		
62	Antivibrační rohož	m2		
63	Separáčnická geotextilie - dodávka a uložení	m2		
64	Rubová drenáž	m		
65	Rubová kamenná rovnánina	m3		
66	Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3	15,00	15m³
67	Dodávka hutněné nenamrzavé šterkodrti	m3	7,50	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
68	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks		
69	Vsakovací jámka včetně skruže a vyplnění šterkem	m		
70	Odvodňovač vč. svodu	ks		
71	Vrty do kam. a bet. zdiva průměru do 200mm	m		
72	Pročištění koryta	m2	74,00	11,5m² + 30,5m² + 1,0m * 32m
73	Dlažba v odoteče kamenná do bet. lože	m2	94,80	(28m² + 51m²) * 1,2
74	Dlažba v odoteče kamenná - rekonstrukce	m2		
75	Odláždění svahu	m2		
76	Ohumsování svahu vč. omice, rohože, osetí, odplevelení a zalévání	m2		Součástí SO spodku a mostu 6,330
77	Přikopy otevřené z tvárnic	m		
93	Plastové korugované kanál. tr. DN=OD 1000 mm - SN 8, vč. osazení a snesení	m	18,00	6m + 8m vyráběné rozměry 6 a 12
94				
95	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkové	t	40,92	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
96	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkové	t	160,14	Nevpisovat poč. m. j. - položka se počítá sama
97	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkově	m2		
98	Staven. příjezdová komunikace panelová vč. odstranění	m2		
99	Zařízení staveniště vč. přípojek	m2	GZS	

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Bc. Bartoň Pavel	21	/	21