


DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘÍPOMÍNKAMI 12/2015

Souřadnicový systém S-JTSK

Výškový systém Bpv



Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace			
 Správa železniční dopravní cesty	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:	Podpis:	Název a účel díla:
Ing. Jan NOSEK tel.: +420 296 154 221 DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE		Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)

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

Odpovědný projektant:	Podpis:	Název přílohy:	Číslo desek.:
Ing. Michal ŘEŘUCHA		SO 02-21-03	E.1.4.13
Vypracoval:	Podpis:	Lysá nad Labem - Čelákovice, propustek v ev. km 6,907	Číslo příl.:
Ing. Michal ŘEŘUCHA			000
Skart. znak: V20/2036	Datum: 12/2015	IČD:	
Počet formátů: -	Měřítko: -	15	6563
		05	01
		04	13



SO 02-21-03 PROPUSTEK V EV. KM 6,907

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	Ing. Michal Řeřucha	2	/	22



SO 02-21-03

PROPUSTEK V EV. KM 6,907

001. Technická zpráva

OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
B. ÚVOD	5
C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU	6
D. POPIS PROPUSTKU	7
E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY	9
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	11
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY	11
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	11
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ	12
J. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	14
K. STATICKÉ POSOUZENÍ	18
L. VÝKAZ VÝMĚR	22

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	3	/	22



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

Objekt : SO 02-21-03 - Lysá nad Labem - Čelákovice,
propustek v ev. km 6,907

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 : Ing. Michal Řeřucha
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Kraj : Středočeský kraj

Pověřená obec : Čelákovice

Katastrální území : Čelákovice (619159)

Staničení propust. - evidenční : km 6,907

Staničení propust. - nové : km 6,905.092

Překonávaná překážka : občasná vodoteč

Traťový úsek : 1192 Lysá n. Labem - Praha Vysočany

Definiční úsek : 18 - výhybna Kovohutě - Čelákovice

Datum : prosinec 2015

Stupeň dokumentace : přípravná dokumentace

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	4	/	22

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt rekonstrukce železničního propustku v ev. km 6,907 (nový km 6,905.092). Propustek převádí občasnou vodoteč.

Nosná konstrukce stávajícího propustku je tvořena kombinací ŽB rámu a kamenných opěr se zabetonovanými nosníky. Propustek nevykazuje poruchy a je správcem hodnocen stavem 1.

Propustek bude nahrazen flexibilní ocelovou trubkou DN 800. Vlevo bude osazena mříž na novou vtokovou šachtu, vpravo bude zaústěn do stávající šachty. Vložené trouby se obetonují a prostor stávajícího propustku se vyplní vhodným materiálem. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno.

S ohledem na rozsah rekonstrukce, nezasahování do kolejového spodku ani svršku, může probíhat stavba 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 18 - výhybna Kovohutě - Čelákovice

- staničení
 - evidenční km 6,907
 - nové km -
 - přesné km 6,905.092

- koleje č. 1, 2 jsou na propustku přímé

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

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

- nová niveleta TK :
 - kolej č. 1 - 179,991 - tj. o 139 mm výše než stávající kolej č. 1
 - kolej č. 2 - 179,992 - tj. o 134 mm výše než stávající kolej č. 2

- posuny kolejí :
 - posun koleje č. 1 - kolej o 47 mm vpravo od stávající koleje č. 1
 - posun koleje č. 2 - kolej o 96 mm vlevo od stávající koleje č. 2

- kolej č. 1 stoupá 10,324 ‰, kolej č. 2 stoupá 10,325 ‰

- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201 :
 - VMP 2,5
 - uzavřené štěrkové lože

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	5	/	22

- navrhovaná rychlost :
- 100 km/hod - pro klasické soupravy
 - 105 km/hod - pro nedostatek převýšení I = 130 mm
 - 110 km/hod - pro nedostatek převýšení I = 150 mm
 - 120 km/hod - pro vozy s NT

Podklady :

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Geodetické zaměření prostoru propustku a jeho okolí.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- 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 útvary 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.

C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU PROPUSTKU**Popis stávajícího propustku :**

Nosná konstrukce stávajícího propustku je tvořena kombinací ŽB rámu a kamenných opěr se zabetonovanými nosníky. Na vtoku i výtoku jsou šachty. Odtok z výtokové šachty je z trouby DN250 a ústí do přilehlé vsakovací šachty (bez sanace). Kapacita vsakovací šachty není dostatečná, a proto dochází k plnění propustku dešťovou vodou a následnému vsakování pod násypové těleso. Aby se tomuto stavu zabránilo, byla navrženo vložení sklolaminátové trouby a vyplnění propustku.

Hlavní důvody přestavby :

Do stávající nosné konstrukce zatéká. Ocelové nosníky silně zrezivělé. Úbytek zabetonovaných nosníků je vysoký.

Na základě toho se navrhuje komplexní rekonstrukce mostního objektu, která zahrnuje vložení flexibilní ocelové trouby do stávajícího otvoru a vyplnění betonovou směsí. Stávající konstrukce budou ponechány.

Údaje o propustku :

Druh nosné konstrukce	:	žb rám a zabetonované kolejnice, kamenné opěry
Počet otvorů	:	1

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	6	/	22

Délka přemostění	:	1,500 m
Rozpětí propustku	:	teoretické 1,900 m
Volná šířka v ose propustku	:	není omezena
Volná výška pod propustkem	:	0,970 - 1,220 m
Délka propustku	:	15,600 m
Stavební výška	:	2,77 – 2,78 m
Šikmost propustku	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	2
Poloha v trati	:	mezistaniční úsek
Rok výstavby	:	-
Hodnocení správce	:	1
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 Z_{uic} vztažená k zatěžovacímu schématu UIC-71 min třídy zatížení D4 UIC / přidružená traťová rychlost, max 120 km/h. Posouzení viz. odst. K - Statické posouzení
Volná šířka na propustku vyhovuje	:	vlevo ZGC vpravo VMP 2,5 + rezerva 125 mm
Šířka VMP + rezervy	:	vlevo nástupiště 2500 + rezerva 125 = 2625 mm
Druh nosné konstrukce	:	trubní propustek DN 800
Počet otvorů	:	1
Stavební výška propustku	:	v koleji č.1 3,113 m; v koleji č.2 3,173 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	:	0,800 m
Délka propustku	:	17,140 m
Šikmost propustku	:	90°

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	7	/	22

Počet kolejí na propustku	:	2
Rok výstavby	:	-
Rok poslední rekonstrukce	:	-
Hodnocení správce	:	1
Navrhovaný železniční svršek	:	kolejnice 60E2, bezстыková kolej na betonových pražcích B91S, s pružným bezpodkladnicovým upevněním

a) Popis propustku

Nový propustek je tvořen flexibilní ocelovou trubkou DN 800. Sklon propustku je 1,5% z levé strany trati na pravou. Nový trubní propustek bude uložen na betonovém loži a po celém obvodu obetonován řídkou směsí C20/25 a následně doinjektován. Na vtoku je provedena nová vtoková šachta z betonu C30/37- XF2+XD1

BETON - INŽENÝRSKÉ OBJEKTY V DOSAHU VOZOVEK A PĚŠÍCH KOMUNIKACÍ SE ZIMNÍ ÚDRŽBOU		
Konstrukce, konstrukční části staveb	Min. třída betonu	Stupeň vlivu prostředí
Šachta	C30/37	XF2+XD1
Beton odláždění lomovým kamenem	C20/25	XF3
Obetonování trub	C20/25	XF3

b) Izolace propustku

Ochrana nové šachty se předpokládá z 2x asfaltového penetračního nátěru + 2x asfaltového nátěru SA12.

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 v úpravě terénu u nové vtokové šachty.

e) Inženýrské sítě

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

Nové sítě: Na levé straně propustku je v nástupišti veden multikanál 3x3 otvory. Multikanály jsou součástí tohoto SO 02-35-01 Lysá nad Labem - Čelákovice, kabelovody. Na pravé straně budou kabely vedeny ve stezce. Skutečná velikost multikanálů a počet žlabů bude v dalším stupni odpovídat skutečným požadavkům profesí. Rozsah nových sítí vč. přeložek, je znázorněn v situaci.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	8	/	22

Na mostech v ev. km 6,531; 7,046; 7,415 a propustkách v ev. km 6,907; 7,246 budou v rámci související stavby "ŽST Čelákovice" uloženy dvě HDPE trubky a traťový kabel v rámci stavby "GSM-R" jedna trubka HDPE s optickým kabelem. Kabelizace bude provedena před rekonstrukcí uvedených most a propustků.

f) Přejchod tělesa železničního spodku

Přejchod tělesa železničního spodku na mostní objekty bude s uvážením přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Na tomto objektu nebude přechod proveden zesílenou konstrukcí pražcového podloží. Stávající násep nad propustkem nebude odtěžován. Na pláň budou v rámci ŽSS uloženy antivibrační rohože.

Pro zásyp 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 zásypy. Zbývající materiál po probírce bude odvezen na skládku.

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) Zábradlí

Zábradlí na římse je klasického provedení se sloupky a vodorovnou výplní z ocelových úhelníků. Zábradlí je do zídek kotveno na desky pomocí chemických kotev. Patní plech bude podlitý polymermaltou. Zábradlí bude opatřeno ochranným nátěrovým systémem.

Na obou stranách tělesa dráhy budou umístěny PHS (samostatný objekt). Madlo je součástí PHS.

i) Další vybavení

Letopočet rekonstrukce bude vyznačen připevněnou destičkou na nosnou konstrukci.

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

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	9	/	22

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

MVL 911 Flexibilní ocelové konstrukce

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 Bezстыková kolej, 2008

SŽDC S 4 Železniční spodek

SŽDC S 5 Správa mostních objektů, 2012

SŽDC MVL 102 Přejít mezi nosnými konstrukcemi. Přejít mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přejít 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

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 ČBSI, 2009

Odchyly oproti předpisům a normám: Nejsou

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	10	/	22

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 02-50-02	Lysá nad Labem – Čelákovice, PHS v km 6,410 - 7,600
SO 02-60-01	Lysá nad Labem - Čelákovice, trakční vedení
SO 02-61-01	Lysá nad Labem - Čelákovice, ukolejnění kovových konstrukcí
SO 02-35-01	Lysá nad Labem - Čelákovice, kabelovody
SO 02-62-04	Lysá nad Labem - Čelákovice, zast. Čelákovice Jiřina - úprava rozvodu nn a osvětlení
SO 02-14-01	Zast. Jiřina, nástupiště
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. Provede se pročištění propustku, výstavba nové vtokové šachty a vložení ocelové trouby.

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 25.11.2015

Vypracoval:

Ing. Michal Řeřucha
METROPROJEKT Praha a.s.
I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2
tel: 296 154 413
E-mail: rerucha@metroprojekt.cz

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	11	/	22

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 zatěžovacímú 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	Ing. Michal Řeřucha	12	/	22

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 02-21-03 Lysá nad Labem - Čelákovice, propustek v ev. km 6,907

Stávající stav: Nosná konstrukce stávajícího propustku je tvořena kombinací ŽB rámu a kamenných opěr se zabetonovanými kolejnicemi. Na vtoku i výtoku jsou šachty. Odtok z výtokové šachty je z trouby DN 250 a ústí do přilehlé vsakovací šachty. Kapacita vsakovací šachty není dostatečná, a proto dochází k plnění propustku dešťovou vodou a následnému vsakování pod násypové těleso.

Nový stav: Vzhledem k stavebnímu stavu desky se zabetonovanými kolejnicemi a k tomu, aby se zabránilo vsakování vody z propustku pod drážní těleso, bylo navrženo vložení trouby typu „Tubosider“ DN 800 a vyplnění zbylého prostoru betonem. Výplň s troubou budou posouzeny na únosnost. Na levé straně bude zbudována nová nátoková šachta.

Bylo dohodnuto:

- Bylo potvrzeno VPM 2,5.
- Profil vkládané trouby bude upraven s ohledem na nový hydrotechnický výpočet.
- Na objektu bude otevřené kolejové lože.
- Přestavba bude probíhat mimo výluky

Koncepce řešení objektu byla odsouhlasena.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	13	/	22

J. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

Hydrotechnický posudek - Propustek v km 6,907

Vstupní údaje:

- Trubní propustek DN 800 mm s šachtou na začátku propustku
- délka propustku $L=17,50\text{m}$
- sklon dna $i=1,5\%$
- drsnost $n_s=0,012$ (ocel. potrubí, svařované)
- součinitel výškového zúžení $\kappa=0,97$
- součinitel zatopení $\beta=1,4$
- součinitel rychlosti $\phi=0,95$
- návrhový průtok $Q_{100}=0,68\text{ m}^3/\text{s}$
- kontrolní návrhový průtok $1,5 \times Q_{100} = 1,02\text{ m}^3/\text{s}$

Výsledky:

- Q_{NP} :

hloubka rovnoměrného proudění	$h_o=0,35\text{m}$
kritická hloubka	$h_k=0,49\text{m}$
hloubka zúženého průřezu za vtokem	$h_c=0,48\text{m}$
energetická výška vody ve vtoku	$E=0,74\text{ m}$
spád rovnoměrného průtoku (plný profil)	$i=0,0023$

Návrhový průtok je propustkem převeden s volnou hladinou, vtok bude nezahlcený. Rychlost proudění je do 5 m/s. Propustek převádí vodu z jedné strany kolejí na druhou, kde je voda ukončena ve vsakovacím objektu (stávající vsakovací šachta). Z důvodu malé kapacity stávajícího potrubí navazujícího na šachtu na výtok propustku bude při návrhovém průtoku docházet k zatápnění propustku a postupnému plnění dolní vodou.

- Q_{KNP} :

hloubka rovnoměrného proudění	$h_o=0,46\text{m}$
kritická hloubka	$h_k=0,60\text{m}$
hloubka zúženého průřezu za vtokem	$h_c=0,48\text{m}$
energetická výška vody ve vtoku	$E=1,07\text{ m}$

Kontrolní návrhový průtok je propustkem převeden s volnou hladinou, vtok je zahlcený. Rychlost proudění je do 5 m/s. Propustek převádí vodu z jedné strany kolejí na druhou, kde je voda ukončena ve vsakovacím objektu (stávající vsakovací šachta). Z důvodu malé kapacity stávajícího potrubí navazujícího na šachtu na výtok propustku bude při návrhovém průtoku docházet k zatápnění propustku a postupnému plnění dolní vodou.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Reřucha	14	/	22

Posouzení propustku v km 6,907

(šachta)

$Q_{NP} =$ Q_{100} m³/s $l =$ 17.5 m
 $Q_{NP} =$ 0.68 m³/s

DN 800 šikmá vtoková roura
 n= 0.012 drsnost (ocel, svařovaná)
 i= 0.015 sklon
 φ= 0.95 součinitel rychlosti
 K= 0.97 součinitel výškového zúžení
 β= 1.4 součinitel zatopení
 R= 0.4 m

h (%)	h (m)	l (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0.5} .s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
1	0.01	0.16	0.16	0.00	0.01	34.81	0.31	0.00
5	0.04	0.35	0.36	0.01	0.03	45.37	0.90	0.01
10	0.08	0.48	0.51	0.03	0.05	50.72	1.40	0.04
15	0.12	0.57	0.64	0.05	0.07	54.03	1.80	0.09
20	0.16	0.64	0.74	0.07	0.10	56.44	2.15	0.15
25	0.20	0.69	0.84	0.10	0.12	58.30	2.45	0.24
30	0.24	0.73	0.93	0.13	0.14	59.81	2.71	0.34
40	0.32	0.78	1.10	0.19	0.17	62.11	3.15	0.59
50	0.40	0.80	1.26	0.25	0.20	63.73	3.49	0.88
100	0.8		2.51	0.50	0.20	63.73	3.49	1.75
43.5	0.35	0.79	1.15	0.21	0.18	62.74	3.28	0.69

Hloubka vody při rovnoměrném proudění

$h_o =$ 0.35 m

Předpoklad: propustek s zatopeným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

$$h_k = \frac{\sqrt{0.32 \cdot Q}}{\sqrt[3]{D}} \quad h_k = 0.49 \text{ m}$$

h_k (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0.5} .s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0.49	1.44	0.32	0.22	64.97	3.77	1.22

předpoklad: nezatopený vtok

$$h_c = \kappa \cdot h_k$$

$h_c =$ **0.48 m**

h_c (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0.5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0.48		1.42	0.32		0.22	64.85
					3.74	1.18

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

E= **0.74 m** < $\beta \cdot DN =$ **1.12 m** zatopený vtok
předpoklad splněn

Proudění o volné hladině

$i \geq i_{min}$

$i =$ **0.012**

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

0.0023 → OK proudění s volnou hladinou

$$Q_D = 24 \cdot D^{8/3} \cdot \sqrt{I_0}$$

D= **0.8 m**

$Q_D =$ **1.62 m³/s**

Posouzení propustku v km 6,907

(šachta)

$Q_{NP} =$ **Q_{100} m³/s** $l =$ **17.5 m**

$Q_{NP} =$ **0.68 m³/s**

DN **800** šikmá vtoková roura
n= **0.012** drsnost (ocel, svařovaná)
i= **0.015** sklon
 $\varphi =$ **0.95** součinitel rychlosti
 $\kappa =$ **0.97** součinitel výškového zúžení
 $\beta =$ **1.4** součinitel zatopení
R= **0.4 m**

h (%)	h (m)	l (m)	O (m)	S (m ²)	R (m)	C (m ^{0.5} ·s ⁻¹)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
1	0.01	0.16	0.16	0.00	0.01	34.81	0.31	0.00
5	0.04	0.35	0.36	0.01	0.03	45.37	0.90	0.01
10	0.08	0.48	0.51	0.03	0.05	50.72	1.40	0.04
15	0.12	0.57	0.64	0.05	0.07	54.03	1.80	0.09
20	0.16	0.64	0.74	0.07	0.10	56.44	2.15	0.15
25	0.20	0.69	0.84	0.10	0.12	58.30	2.45	0.24
30	0.24	0.73	0.93	0.13	0.14	59.81	2.71	0.34
40	0.32	0.78	1.10	0.19	0.17	62.11	3.15	0.59
50	0.40	0.80	1.26	0.25	0.20	63.73	3.49	0.88
100	0.8		2.51	0.50	0.20	63.73	3.49	1.75
43.5	0.35	0.79	1.15	0.21	0.18	62.74	3.28	0.69

Hloubka vody při rovnoměrném proudění

$h_o =$ **0.35 m**

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	16	/	22

Předpoklad: propustek s zatopeným vtokem, neovlivněný dolní vodou

Kritická hloubka

$$h_k = \frac{\sqrt{0.32 \cdot Q}}{\sqrt[3]{D}} \quad h_k = \quad \mathbf{0.49 \text{ m}}$$

$h_k \text{ (m)}$	O (m)	S (m2)	R (m)	C ($\text{m}^{0.5} \cdot \text{s}^{-1}$)	v (m/s)	Q (m3/s)
0.49	1.44	0.32	0.22	64.97	3.77	1.22

předpoklad: nezatopený vtok

$$h_c = \kappa \cdot h_k$$

$$h_c = \quad \mathbf{0.48 \text{ m}}$$

$h_c \text{ (m)}$	O (m)	S (m2)	R (m)	C ($\text{m}^{0.5} \cdot \text{s}^{-1}$)	v (m/s)	Q (m3/s)
0.48	1.42	0.32	0.22	64.85	3.74	1.18

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

$$E = \quad 0.74 \text{ m} \quad < \quad \beta \cdot DN = \quad 1.12 \text{ m} \quad \text{zatopený vtok}$$

předpoklad splněn

Proudění o volné hladině

$i \geq i_{\min}$

$$i = \quad 0.012$$

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

$$0.0023 \rightarrow \text{OK} \quad \text{proudění s volnou hladinou}$$

$$Q_D = 24 \cdot D^{8/3} \cdot \sqrt{I_0}$$

$$D = \quad 0.8 \text{ m}$$

$$Q_D = \quad 1.62 \text{ m}^3/\text{s}$$

Závěr:

Stávající propustek bude v rámci optimalizace trať. úseku Lysá n/L – Čelákovice nahrazen novým – trubním DN 800. Délka nového propustku bude 17,50m a jeho spád bude 1,5% . Pro hydrotechnické posouzení byl stanoven návrhový průtok Q_{100} podle Čerkašinoва vzorce. Posouzení bylo provedeno i pro kontrolní návrhový průtok $Q_{KNP} = 1,5 \cdot Q_{100}$. Výpočtem bylo zjištěno, že nově navržený propustek je dostatečně kapacitní pro převedení obou průtoků ($Q_{100} = 0,68 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, $Q_{KNP} = 1,01 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) s volnou hladinou a dle hodnoty energetické výšky na vtoku se nezatopeným vtokem pro návrhový průtok a zatopeným vtokem pro kontrolní návrhový průtok, míra vzduť na vtoku je minimální, k přelití kolejí nedojde, lze očekávat rozlití do okolního terénu. Navržený propustek je pro převedení uvedených průtoků vyhovující. Vhodné je upravit navazující objekty pro likvidaci dešťových vod, které mají výrazně nižší kapacitu a při uvedených průtocích budou zatápět propustek dolní vodou. I při zatopení propustku však nedojde k ohrožení provozu na kolejích.

Vypracovala: Ing. L. Burdová

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	17	/	22

K. STATICKÉ POSOUZENÍ

Výpočet zatížitelnosti flexibilní ocelové trouby stabilitní posouzení dle pracovní verze MVL 991

Trouba	HC	800	mm	68x13 mm	
účinná šířka				$D_h = 0,80$	m
účinná výška				$D_v = 0,80$	m
poloměr křivosti ve vrcholu trouby				$R_c = 0,40$	m
tloušťka plechu na konci životnosti propustku				$t = 2,00$	mm
objemová tíha zásypu				$\gamma = 20,0$	kN/m ³
objemová tíha štěrkového lože				$\gamma_b = 20,0$	kN/m ³
tíha kolejnic				$\gamma_r = 1,2$	kN/m
tíha pražců				$\gamma_s = 5,1$	kN/m
výška nadnásypu				$H = 2,60$	m
úhel roznosu				$\phi = 30,00$	°
moment setrvačnosti průřezu vlnitého plechu				$I = 40,90$	mm ⁴ /mm
plocha průřezu vlnitého plechu				$A = 2,16$	mm ² /mm
průřezový modul vlnitého plechu				$W = 5,60$	mm ³ /mm
poloměr setrvačnosti vlnitého plechu				$r = 4,35$	mm
mez kluzu oceli				$f_y = 235,0$	MPa
modul pružnosti oceli				$E = 210,0$	GPa
modul přetvárnosti zásypu				$E_s = 24$	MPa
součinitel zatížení pro zásyp				$\alpha_D = 1,20$	
součinitel zatížení pro štěrkové lože				$\alpha_{Db} = 1,60$	
součinitel zatížení pro kolejnice a pražce				$\alpha_{Dr, Ds} = 1,20$	
součinitel zatížení dopravou				$\alpha_L = 1,40$	
součinitel spolehlivosti materiálu proti ztrátě stability (boulení)				$\phi_t = 0,87$	
klenbový součinitel				1,00	
zatěžovací vlak UIC 71					
kolové zatížení				$P = 4 \times 250$	kN
rovnoměrně rozdělené zatížení				$p = 156,00$	kN/m

vrcholový tlak vlivem zatížení dopravou je uvažován dle DS 804

1. Normálová síla v oceli od zatížení nadnásypem a nahodilým dlouhodobým zatížením

$$T_D = 0,5(1,0 - 0,1C_s)A_f W \quad C_s = \frac{1000E_s D_v}{EA} \quad C_s = 0,042$$

kolejnice a pražce pro dvě koleje

počet kolejí	2		
pražce	$p_s = 10,2$	kN/m	
kolejnice	$p_r = 2,40$	kN/m	

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	18	/	22

vrcholový tlak - charakteristická hodnota

pražce + kolejnice $W_n = 1,34 \quad \text{kN/m}^2$

šterkové lože $W_b = 10,00 \quad \text{kN/m}^2$

zásyp $W_g = 42,00 \quad \text{kN/m}^2$

Celkem - výpočtová hodnota $W = 54,40 \quad \text{kN/m}$

$T_D = 27,09 \quad \text{kN/m}$

2. Normálová síla v oceli od zatížení dopravou

$$\begin{aligned} T_L &= 0,5 D_h \sigma_L m_f \\ \text{minimum} \quad T_L &= 0,5 l_t \sigma_L m_f \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} l_t &= 8,82 \quad \text{m} \\ \sigma_L &= 40,08 \quad \text{kN/m}^2 \\ m_f &= 1,00 \end{aligned}$$

dynamický součinitel

$$\delta = \frac{2,16}{D_h^{0,5} - 0,2} + 0,73 - 0,1(H - 0,5) \leq 2,00$$

$$d = 3,63 > 2,00$$

$$d = 2,00$$

$$T_L = 44,89 \quad \text{kN/m}$$

3. Celková výpočtová hodnota normálové síly v oceli

$$T_f = \alpha_D T_D + \alpha_L T_L \delta$$

$$T_f = 71,98 \quad \text{kN/m}$$

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	19	/	22

4. Normálová síla v oceli a únosnost tlačené stěny ocelového profilu v mezním stavu

podmínka:

$$\sigma = \frac{T_f}{A} \leq f_b$$

$$R \leq R_e \quad f_b = \phi_t F_m \left(F_y - \frac{(F_y K R)^2}{12 E r^2 p} \right)$$

$$R > R_e \quad f_b = \frac{3 \phi_t p F_m E}{\left(\frac{K R}{r} \right)^2}$$

$$F_m = 1,00$$

$$p = \left(\frac{H}{R_c} \right)^{1/2} \leq 1,0$$

$$p = 2,55 > 1,0$$

$$p = 1,00$$

$$E_m = E_s \left(1 - \left(\frac{R_c}{R_c + 1000 H} \right)^2 \right)$$

$$E_m = 23,57 \quad \text{MPa}$$

$$\lambda = 1,22 \left[1,0 + 1,6 \left(\frac{EI}{E_m R_c^3} \right)^{1/4} \right]$$

$$\lambda = 1,76$$

$$K = \lambda \left(\frac{EI}{E_m R^3} \right)^{1/4}$$

$$K = 0,48$$

$$R_e = \frac{r}{K} \left(\frac{6 E p}{F_y} \right)^{1/2}$$

$$R_e = 660,51 \quad \text{mm}$$

$$R_e = 0,66 \quad \text{m}$$

$$f_b = 166,88 \quad \text{MPa}$$

$$\sigma = 33,32 < f_b = 166,88$$

VYHOVUJE**ZATÍŽITELNOST****7,42**

Název akce	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)-Čelákovice (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	20	/	22

Přehled zatížitelnosti pro část mostu

A. Identifikace mostu

SO 02-21-03 - propustek v ev. km 6,907

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

DÚ: - km **6,907**

B. Identifikace části mostu

část mostu: NK / opěra / ZD

poř. číslo (ve směru staničení):

pod kolejí č. 1, 2

C. Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti:

C

Výpočetní model:

kruhový průřez dle MKP

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

na začátku uprostřed na konci

poloměr oblouku

100

 $[m]$

převýšení koleje

0

[mm]

excentricita vůči ose mostu

10

[mm]

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu - orgány SŽDC: /

- zpracovatelem přepočtu: /

Poznámka k části mostu:

Přepočet je proveden pro novou nosnou konstrukci.

[illegible]

Dne: 08/09/2015

Zatížitelnost určil:

Ing. Michal Řeřucha

Dne: / /

Do databáze zadal:



L. VÝKAZ VÝMĚR

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

Stavební objekt: SO 02-21-03 Lysá nad Labem - Čelákovice, propustek v ev. km 6,907

č.pól.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2		
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks		
3	Výkopy vč. pažení	m3	12,15	2,7m ² *4,5
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásepů nebo 50 % z výkopů)	m3	2,50	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	9,65	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
4	Stětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené	m2		
5	Stětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení kotvené	m2		
6	Ochranná opatření (pražcové hrázky s táhly, pažení apod.)	m2		
7	Přechrývání vody (pohotovostní čerpání vody z jámy je součástí výkopů)	hod		
8	Zatrubnění potoka - při stavbě vč. hrázky atd.	m		
9	Přeložky sítí - konstrukce pro převedení + úpravy	m		
10	Bourání konstrukcí kamenného zdiva a prostého betonu	m3	6,50	6,5m ³ rozebrání gabionů+dno
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3		
12	Odstranění kovového zábradlí	m		
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	Uložný 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	Injektáž zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka)	m3op		
23	Hloubkové spárování včetně čistění zdiva	m2		
24	Reprofilace 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 betony atd.	m2		
29	Lepené kotvy (délka vrtů + lepidlo)	m	20,70	2" 23ks * 0,45m
30	Výztuž vkládaná 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 C 12/15, C 16/20, C 20/25, C 25/30, C30/37 (vč. kari sítě)	m3	28,00	1,6m ² *17,5
38	Beton železový C 25/30 (max. průsak 20mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3		
39	Beton železový C 30/37 (max. průsak 20mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3	2,50	5,2*0,25*1,0+2*2,2*0,25
40	Předpínací výztuž vč. kotev a spojek	t		
41	Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů	t		
42	Příplatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce	t		
43	Protikorozi povlak + nátěr ocelové konstrukce vč. odrezivění 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 přefa konstrukce vč. osazení	m3		
49	Zábradlí vč. PKO - železniční mosty	m		
50	Zábradlí vč. PKO - silniční mosty	m		
51	Zámečnické kce. pozink včetně nátěrů a osazení	kg	100,00	mříž
52	Mostní ložiska (elastomerová, hrcová) pro zatížení do 2,5MN	ks		
53	Mostní ložiska (elastomerová, hrcová) pro zatížení do 5,0MN	ks		
54	Mostní ložiska (elastomerová, hrcová) pro zatížení nad 5,0MN	ks		
55	Mostní ložiska - repase	ks		
56	Dilatační spáry	m		
57	Dilatačních závěry	m		
58	Izolace proti vodě - nátery - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2	6,00	
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	Separční geotextilie - dodávka a uložení	m2		
64	Rubová drenáž	m		
65	Rubová kamenná rovinanina	m3		
66	Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného dovezeného materiálu)	m3	5,00	5m ³
67	Dodávka hutněné nenasržené šterkodrti	m3	2,50	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
68	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks		
69	Vsakovací jímka včetně skruže a vyplnění šterkem	m		
70	Odvodňovač vč. svodu	ks		
71	Vrty do kam. a bet. zdiva průměru do 200mm	m		
72	Pročistění koryta	m2	74,00	11,5m ² + 30,5m ² + 1,0m * 32m
73	Dlažba v odoteče kamenná do bet. lože	m2	7,80	6,5m ² *1,2
74	Dlažba v odoteče kamenná - rekonstrukce	m2		
75	Odláždění svahu	m2		
76	Ohumusování svahu vč. omíčky, rohože, osetí, odplevelení a zalévání	m2		Součást SO spodku
77	Přikopy otevřené z tvárnic	m		
93	Ocelové flexibilní trouby DN800 - včetně spojek a osazení	m	18,00	3*6,0
94				
95	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkové	t	14,30	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
96	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkové	t	44,21	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	Ing. Michal Řeřucha	22	/	22