

AKTUALIZACE 03/2016

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK ±0,000 = xxx,xx m n. m.

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MICHAL MEČL

Garant profese:

ING. JÁN KOVÁČ

Středisko:

MOSTŮ

Vedoucí střediska:

ING. DANA WANGLER

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. JÁN KOVÁČ

Vypracoval:

ING. JÁN KOVÁČ

Kontroloval:

ING. LÁSZLÓ SZÉKORA

Název akce:

**OPTIMALIZACE TRAŽOVÉHO ÚSEKU
MSTĚTICE (MIMO) - PRAHA-VYSOČANY (VČETNĚ)**

Číslo smlouvy:

15 086 201

Projektový stupeň:

PD

Část:

SO 10-23-02

VÝH. SKÁLY - PRAHA VYSOČANY, OPĚRNÁ ZEĎ V KM 7,158 - 7,328

Datum:

08/2016

Číslo části:

E.1.4

SO 10-23-02 Výh. Skály - Praha Vysočany, opěrná zed' v km 7,158 - 7,328

SEZNAM PŘÍLOH:

- 1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**
- 2. STATICKÝ VÝPOČET A STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI**
- 3. -**
- 4. VÝKAZ VÝMĚR**
- 5. SITUACE**
- 6. PŮDORYS, POHLED**
- 7. VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ**

PŘÍLOHA 1 - Technická zpráva

1. Identifikační údaje

Stavba:	Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)
Charakteristika stavby:	Liniová železniční stavba, modernizace železniční trati
Místo stavby:	Železniční trať 1192 Lysá n. L. - Praha Vysočany
Objekt:	SO 10-23-02 Výh. Skály-Praha-Vysočany, opěrná zeď v km 7,158 - 7,328
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Správce objektu:	majitel vlečky
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Michal Mečl, SUDOP PRAHA a.s., stř. 201
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Ján Kováč, SUDOP PRAHA a.s., stř. 209
Kraj:	HL. město Praha
Obec / Městská část:	Praha 9
Katastrální území:	Vysočany
Traťový úsek:	1192 - Lysá n. Labem - Praha Vysočany 0901 Praha hlavní nádraží – Turnov
Definiční úsek:	10 Výh. Skály - Praha Vysočany
Staničení zdi – evidenční:	-
Staničení zdi – nové:	7,158 – 7,328

2. Charakter stavby

Přípravná dokumentace řeší optimalizaci traťového úseku Mstětice (mimo) a ŽST Praha-Vysočany (včetně). Řešený úsek je součástí tratě Lysá nad Labem – Praha-Vysočany, která je ve smyslu zákona č. 266/1944 Sb., o drahách, drahou celostátní.

Koncepčním podkladem pro řešení optimalizovaného traťového úseku je schválená studie proveditelnosti „Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany“ (SUDOP PRAHA a.s. 2/2014) a neschválená přípravná dokumentace „Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany, 2. stavba“ (SUDOP PRAHA a.s. 7/2009).

3. Geologické a geotechnické podmínky

Geotechnický a stavebnětechnický průzkum nebyl proveden a bude doplněn při zpracování dalšího stupně PD. Geotechnický a stavebnětechnický průzkum nebyl proveden a je třeba doplnit min. 2 x vrtanou sondou pro zjištění skladby geologického podloží a min. 1 x vodorovný a 1x šikmý vrt pro zjištění rozměrů stávající zdi.

Korozní průzkum nebyl v místě tohoto mostu proveden a bude doplněn při zpracování dalšího stupně PD.

Vzhledem k elektrifikaci tratě stejnosměrnou proudovou soustavou je navržen stupeň opatření 4 podle předpisu SŽDC (ČD) SR 5/7 (S), který spočívá mimo jiné ve vodivém propojení výztuže a jejím propojení s měřicími body.

4. Stávající stav objektu

Za východním zhlavím ŽST Praha Vysočany se od koleje č. 1 odpojuje vlečka, která následně klesá do areálu fy FERROS. Stávající opěrná zeď odděluje klesající kolej vlečky od níže položené plochy vpravo od vlečky.

Stávající opěrná zeď je tížná betonová zeď se zděným oplocením v koruně zdi podél tělesa vlečky, výšky nad terénem až 3,0 m.

vzdálenost stávající zdi od osy koleje vlečky: min. 2,31 m

5. Zdůvodnění navrženého technického řešení

Vzhledem ke změnám GPK koleje vlečky a neznámému technickému stavu stávající zdi je navržena nová opěrná zeď – železobetonová úhlová, která nahrazuje stávající opěrnou zeď.

6. Nový stav zdi

6.1 Základní údaje

6.1.1 Návrhové zatížení

Daný traťový úsek patří do kategorie tratí **1. třídy** podle národní přílohy NA k ČSN EN 1991-2 *Kategorie železničních tratí z hlediska mostů*. Na základě toho bude uvažován model zatížení LM 71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$ a model zatížení SW/2 dle ČSN EN 1991-2.

6.1.2 Kolej nad opěrnou zdí

úsek trati	kolej vlečky do areálu FERROS
největší traťová rychlost	$V = 60 \text{ km/h}$
železniční svršek	UIC 60, betonové pražce B91
směrové poměry	přímá
sklonové poměry na mostě	klesá 24,060 ‰

6.1.3 Prostorové uspořádání podél zdi

Vzdálenost madla plotu od osy koleje č. 1 min. 3125 mm

6.2 Popis technického řešení

Jedná se o železobetonovou úhlovou opěrnou zeď délky 170,80 m s kolmým lícem a šikmým rubem, smykovým ozubem pod základem a výstupky pro kotvení trakčních stožárů. Na římsu (korunu) zdi je osazen ocelový plot s madlem.

Železobetonová úhlová zeď je rozdělena na 17 dilatačních celků délky max. 11,0m. Výška konstrukce zdi je proměnná od 2,10 do 3,735 m. Na zdi je železobetonová římsa šířky 440mm. Do římsy je kotven ocelový plot výšky 2,0 m.

Rub zdi bude opatřen izolací proti stékající vodě. Odvodnění rubu zdi je zajištěno volně pokládanou izolací proti stékající vodě položenou na vrstvu hutněného zásypu z nepropustné zeminy a opatřenou ochranou z geotextilie, dotaženou k trativodu podél koleje č. 1 – nepropustnost dna trativodu je zajištěna vrstvou minerálního betonu tl. min 300 mm. V části zdi kde je trativod výše než pláň spodku vlečky je za rubem zdi navržena poloděrovaná drenáž z PE trubky DN150 mm, která je vyvedena skrz zeď na terén před zdí.

Zeď je navržena z železového betonu C 30/37 – XC 3, římsa zdi bude vybetonována z betonu C30/37 – XF3. Letopočet stavby bude vyznačen otiskem matrice do betonu římsy – výška číslic 200 mm.

Stávající zeď se v rozsahu nové zdi ubourá. Nová zeď bude zbudována v otevřené stavební jámě a napojená dále na stávající zeď.

7. Provádění objektu

7.1 Staveniště a přístupy

Přístup ke staveništi je po tělese vyloučené koleje, případně z areálu pod zdí.

Poloha staveniště je řešena v POV stavby.

7.2 Postup výstavby

Před začátkem výstavby je nutné demontovat kolej vlečky a odtěžit šterkové lože (v rámci so žel. svršku). Bude zbourán dřív stávající kamenné zdi v rozsahu nové zdi a nová zeď bude zbudována v otevřené stavební jámě.

8. Seznam souvisejících objektů

8.1 Hlavní související objekty

SO 10-10-01	Výh. Skály - Praha Vysočany, železniční svršek
SO 10-11-01	Výh. Skály - Praha Vysočany, železniční spodek
SO 10-23-01	Výh. Skály - Praha Vysočany, opěrná zeď v km 7,300 - 7,325
SO 11-60-01	ŽST Praha Vysočany, trakční vedení
SO 11-62-02	ŽST Praha Vysočany, DOÚO

V širším kontextu s předmětným stavebním objektem souvisí všechny PS a SO stavby.

9. Požadavky na doplnění podkladů

Je třeba doplnit min. 2 x vrtanou sondu pro zjištění skladby geologického podloží a min. 1 x vodorovný a 1 x šikmý vrt pro zjištění rozměrů stávající zdi. Dále také korozní průzkum v místě zdi.

10. Normy a předpisy

Soustava materiálových a návrhových norem ČSN, ČSN EN, včetně změn v platných zněních,

Soustava norem TNŽ v platných zněních,

Mostní vzorové listy SŽDC,

SŽDC S3	Železniční svršek, 2008,
SŽDC S4	Železniční spodek, 2008,
SŽDC S5	Správa mostních objektů, 2012,
SŽDC S3/2	Bezstyková kolej, 2013,
SŽDC (ČD) S 5/4	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí, 2001,
SŽDC (ČD) SR 5/7 (S)	Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09/2015

Směrnice GR č. 16/2005 Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR,

Směrnice GR č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, třetí aktualizované vydání, 2000, vč. zm. 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, 6/2008, 7 a 8
č. 266/1994 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o drahách,
č. 177/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění,
č. 22/1997 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění,
č. 137/1998 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění,
č. 163/2002 Sb.	Nařízení vlády ČR, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění,
č. 398/2009 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb 11/2009 vč. příloh,
TSI subsystém infrastruktura	Nařízení komise (EU) č. 1299/2014 (TSI 1299/2014/EU), 11/2014
TP 124	Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací, Ministerstvo dopravy, odbor infrastruktury (12/2008),
TP ČBS 03	Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009

11. Odchyly oproti předpisům a normám

Odchyly oproti platným předpisům a normám se v navrhovaném řešení neuplatní.

12. Záznamy z rozhodujících porad

Viz příloha H.1 v dokladové části tohoto projektu.

V Praze, březen 2016

Vypracoval:

Ing. Ján Kováč
SUDOP PRAHA a.s
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel: 267 094 436
E-mail: jan.kovac@sudop.cz

Příloha 2 - STATICKÝ VÝPOČET

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 24.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 20

Pevnost v tlaku $R_{bd} = 11.50 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $R_{btd} = 0.90 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_b = 27000.00 \text{ MPa}$



Ocel podélná : 10 505 R

Pevnost v tahu $R_{sd} = 450.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 420.00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_s = 210000.00 \text{ MPa}$

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída S5		27.00	8.00	18.50	9.50	12.00
2	zásyp		35.00	0.00	19.00	9.50	11.00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení nové změna	Typ	Název	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	ANO	Pásové	vlak Z	58.00		1.50	3.00	na terénu

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 1/2 pas., 1/2 v klidu

Zemina na líci konstrukce - Třída S5

Výška zeminy před zdí $h = 1.00 \text{ m}$

Třecí úhel kce-zemina $\delta = 10.00^\circ$

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla nová změna	Název	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
1	ANO	reakce PHS	-4.00	0.00	-7.00	0.00	0.00

Nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Norma výpočtu bet.konstrukcí - ČSN 73 1201 R

Výpočet proveden podle ČSN 730037 (s redukcí vstupních parametrů zemin).

Zed' se nemůže přemístit, je počítána na zatížení tlakem v klidu.

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{\text{svís}}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-0.80	66.79	1.19	1.000
Odpor na líci	-26.99	-0.39	-3.86	0.14	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.97	106.48	1.74	1.000
Tlak v klidu	83.62	-0.58	0.00	2.71	1.000
vlak Z	72.76	-1.37	0.00	0.70	1.000
reakce PHS	4.00	-3.40	0.00	0.70	1.000

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{\text{vzd}} = 237.90 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{\text{kl}} = 158.50 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{\text{vzd}} = 87.12 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{\text{pos}} = 86.70 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Síly působící ve středu základové spáry

Celkový moment $M = 161.19 \text{ kNm/m}$

Normálová síla $N = 197.43 \text{ kN/m}$

Smyková síla $Q = 79.68 \text{ kN/m}$

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	161.19	197.43	79.68	0.82	170.01

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 816.4 \text{ mm}$

Maximální dovolená excentricita $e_{\text{dov}} = 922.1 \text{ mm}$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 170.01 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy $R_d = 180.00 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Dimenzace čís. 1**Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zeď	0.00	-0.25	22.32	1.78	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.97	106.48	1.74	1.000
Tlak v klidu	83.62	-0.58	0.00	2.71	1.000
vlak Z	72.76	-1.37	0.00	0.70	1.000
Kontaktní napětí	0.00	0.00	-44.46	1.10	1.000
Tíhová přit.1	0.00	-3.40	29.58	2.60	1.000

Posouzení zadního výstupku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

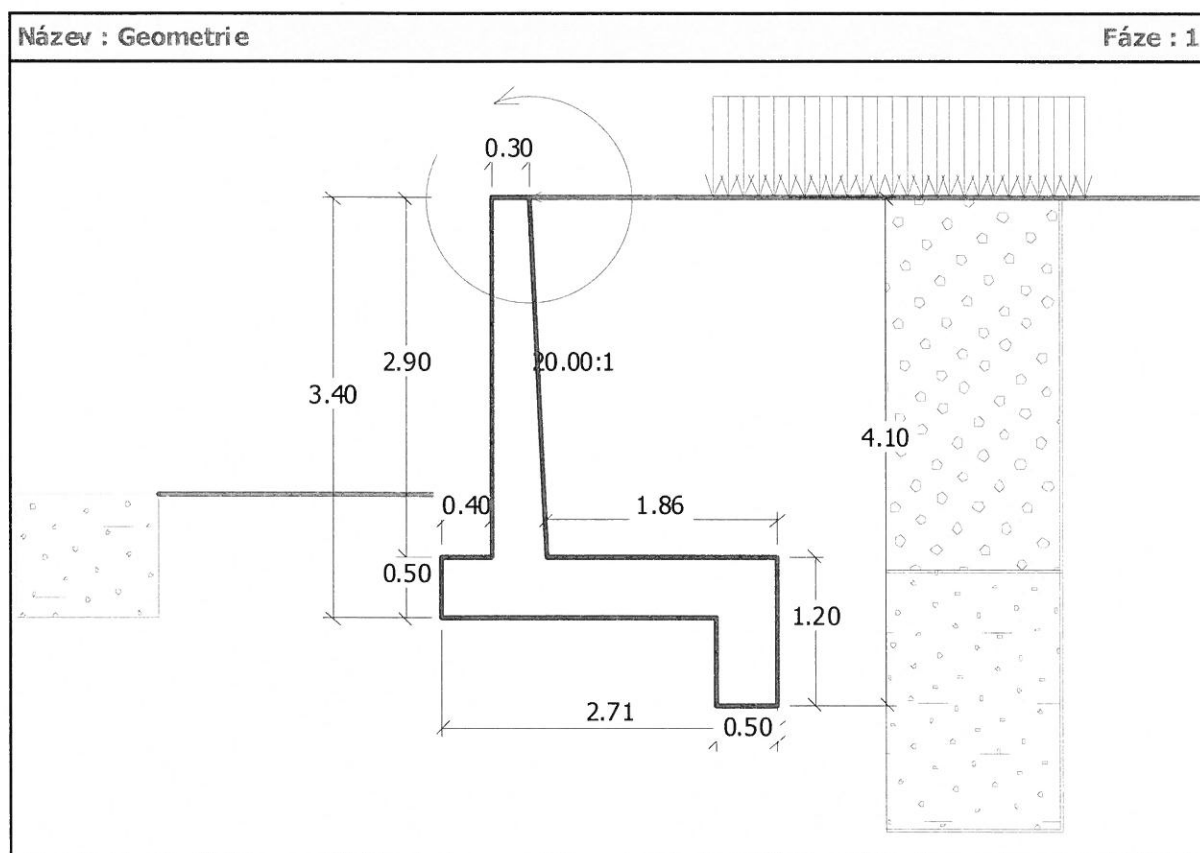
Profil vložky = 20.0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 30.0 mm

Šířka průřezu = 1.00 m

Výška průřezu = 0.50 m

Stupeň vyztužení $\mu_{\text{st}} = 0.31 \% > 0.07 \% = \mu_{\text{st,min}}$ Poloha neutrálné osy $x_u = 0.06 \text{ m} < 0.25 \text{ m} = x_{u,\text{lim}}$ Moment na mezi únosnosti $M_u = 292.40 \text{ kNm} > 156.48 \text{ kNm} = M_d$ **Průřez VYHOVUJE.**

Přehled zatížitelnosti pro část mostu

str. : 1

A Identifikace mostu

TÚ 0901 Praha hl.n. - Turnov
1192 Lysá n. L. - Praha Vysočany

DÚ: 10 km:

		7	1	5	8
--	--	---	---	---	---

B Identifikace části mostu

část mostu:	úhlová žb zed'	poř. číslo (ve směru staničení)	pod kolejí č.
-------------	----------------	---------------------------------	---------------

C Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: A Výpočetní model:

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

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	_____ [m]	_____ [m]	_____ 0 [m]
převýšení koleje	_____ [mm]	_____ [mm]	_____ 0 [mm]
excentricita vůči ose mostu	_____ [m]	_____ [m]	_____ [m]

Popis závad uvažovaných v přepočtu :

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu - orgány ČD	/	/	- zpracovatelem přepočtu:	/	/
---	---	---	---------------------------	---	---

Poznámka k části mostu:

[illegible]

Dne: 17 / 3 / 2016 vypracoval: Ing. Kováč Dne: / / do databáze zadal / /

Příloha 4 – VÝKAZ VÝMĚR

Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)				
Mosty, propustky a zdi				
SO 10-23-02		Výh. Skály - Praha Vysočany, opěrná zed' v km 7,158 - 7,328		
JKPOV, JKSO:		815 41		CÚ 2015
SKP, KSD:		46.21.64		
budoucí majitel HIM % podíl na majetku SO	Procento z nákladů objektu pro:			název jiného majitele
	SŽDC, s. o.	ČD, a. s.	jiný	
			100	
				Ferros
Náklady ZRN (B.1.1.1) tis. Kč				
Vedlejší a ostatní rozpočtové náklady:				
- zařízení staveniště	(B.1.1.2.1)	tis. Kč		
- ztížené výr. podmínky	(B.1.1.2.2)	tis. Kč		
- geodetická činnost	(B.1.1.4)	tis. Kč		
- koord. činnost vyššího zhot.	(B.1.1.5)	tis. Kč		
- zkoušky a revize	(B.1.1.6)	tis. Kč		
NEVYPLŇOVAT náklady na VRN rozpustit v jednotkových cenách ZRN, zkoušky a revize jako samostatná položka v ZRN				
NEVYPLŇOVAT odpady jako samostatná položka v ZRN				
- poplatky za likvidaci odpadů (B.1.1.7) tis. Kč				
Náklady na pořízení provozního souboru, stavebního objektu: v tis. Kč				
Položka		m.j.	počet m.j.	jedn.cena cena celkem
Zkoušky a revize				
Poplatky za likvidaci odpadů				
Výkopy – Hloubení nezap.jam v hor.3.přes 100m3 s vodor.přemístěním do 22 km				
(3,3*4,8)/2*170,8		M3	1352,7	
Vodorovné přemístění výkopku tř. I za každý 1 km				
1835,7*22		M3	29760,2	
Zásyp za opěrami hutněný, materiálem nakupovaným (dle SŽDC S4)				
4*0,5*170,8/2		M3	170,8	
Zásyp za opěrami hutněný, materiálem nakupovaným, nepropustný				
(2,6*4,8)/2*170,8		M3	1065,8	
Bourání cihelného zdiva, vč. naložení a složení (oplocení)				
0,25*4*170,8		M3	170,8	
Bourání konstrukcí z prostého betonu, vč. naložení a složení				
3,2*1,5*170,8		M3	819,8	
Vodorovné přemístění suti a vybouraných hmot za každý 1 km				
170,8*1,8*10+819,8*2,5*10+1,4*5		tkm	23577,5	
Základy ze železobetonu do C30/37, vč. výztuže z oceli 10505				
3,0*0,525*61,2+2,6*0,47*55+2,2*0,42*55,6+0,5*0,5*170,8+3*0,35*3,5*2,6		M3	267,2	
Dřik zdi ze železobetonu C30/37, vč. výztuže z oceli 10505				
2,6*0,525*61,2+2,3*0,47*55+1,8*0,42*55,6		M3	185,0	
Římky ze železobetonu C30/37, vč. výztuže z oceli 10505				
170,8*0,3*0,54		M3	27,7	
Podkladní beton prostý do C12/15				
(2,65*61,2+2,25*55+1,85*54,6)*0,15		M3	58,0	
Odvodnění mostní opěry - drenážní plastové potrubí HDPE DN 160, vč. opláštění a obsypu kamenivem				
170,8		M	170,8	
Volně pokládaná pásová izolace				
20,8*4,4		M2	91,5	
Geotextilie				
20,8*4,4		M2	91,5	

Systém vodotěsné izolace nosné konstrukce / spodní stavby proti volně stékající vodě, s měkkou ochranou 2,6*61,2+2,3*55+1,8*55,6+0,5*107,8	M2	439,6
Systém vodotěsné izolace nosné konstrukce / spodní stavby proti volně stékající vodě, s tvrdou ochranou 2,125*61,2+1,775*55+1,43*55,6	M2	307,2
Svomíky pro stožáry TV (dl. 1,2 m) 4	KUS	4,0
Demontáž ocelových sloupků oplocení, vč. naložení a složení 0,0111*3*170,8/4	T	1,4
Ocelový plot s madlem 170,8	M	170,8
CELKEM		