

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. LÁSZLO SZÉKORA

Název akce:

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

Číslo smlouvy:

15 086 201

Projektový stupeň:

PD

Část:

SO 10-23-01  
VÝH. SKÁLY - PRAHA VYSOČANY, OPĚRNÁ ZEĎ V KM 7,300 - 7,325

Datum:

08/2016

Číslo části:

E.1.4



# **SO 10-23-01 Výh. Skály - Praha Vysočany, opěrná zeď v km 7,300 - 7,325**

## **SEZNAM PŘÍLOH:**

- 1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**
- 2. STATICKÝ VÝPOČET A STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI**
- 3. -**
- 4. VÝKAZ VÝMĚR**
- 5. SITUACE**
- 6. PŘEHLEDNÝ VÝKRES**



# 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 10-23-01 Výh. Skály-Praha-Vysočany, opěrná zeď v km 7,300 - 7,325
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Správce objektu:	SŽDC s.o., OŘ Praha, Správa mostů a tunelů
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Michal Mechl, 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:	7,300 – 7,325

## 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. Je třeba doplnit min. 1 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.

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 koleje č. 1 (TÚ 1192) a umožňuje výškový rozdíl nivelet obou kolejí.

Stávající opěrná zeď je tížná betonová zeď se zděným oplocením v koruně zdi podél tělesa vlečky, výšky nad terénem cca 1,5 – 1,0 m (v místě nové zdi).

## 5. Zdůvodnění navrženého technického řešení

Vzhledem ke změnám GPK koleje č. 1 a koleje vlečky je navržena nová opěrná zeď – železobetonová úhlová, která v potřebném rozsahu 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	širá trať, nejbližší kolej č. 1, dále kolej č. 0 a kolej č. 2	
největší traťová rychlost	$V = 100 \text{ km/h}$ , $V_k = 130 \text{ km/h}$	
železniční svršek	UIC 60, betonové pražce B91	
směrové poměry	kolej č. 1	v oblouku, $R = 582 \text{ m}$ , $p = 103 \text{ mm}$
sklonové poměry	kolej č. 1	stoupá podle koleje č. 2 (kolej č. 2 stoupá 9,546 ‰)

#### 6.1.3 Kolej pod 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 ‰

#### 6.1.4 Prostorové uspořádání podél zdi

Vzdálenost římsy od osy koleje vlečky	3125 mm
Vzdálenost zábradlí od osy koleje č. 1	min. 3453 mm

### 6.2 Popis technického řešení

Nová zeď je oproti lici stávající zdi posunuta dále od koleje o cca 50 cm. Jedná se o železobetonovou úhlovou opěrnou zeď délky 20,80 m s kolmým lícem a šikmým rubem a smykovým ozubem pod základem. Na dřík zdi je nasazena římsa s ocelovým úhelníkovým zábradlím.

Železobetonová úhlová zeď je rozdělena na 2 dilatační celky délky 10,4 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.

Na zdi je železobetonová římsa šířky 440mm s ocelovým úhelníkovým zábradlím.

Zed' je navržena z železového betonu C 30/37 XC3, římsa zdi bude vybetonována z betonu C 30/37 XF3. Letopočet stavby bude vyznačen otiskem matrice do betonu římsy – výška číslic 200mm.

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

## 7. Provádění objektu

### 7.1 Staveniště a přístupy

Přístup ke staveništi je po tělese vyloučené koleje, případně z areálu pod zdi. Poloha staveniště je řešena v POV stavby.

### 7.2 Postup výstavby

Před začátkem výstavby je nutné demontovat kolej vlečky a odtěžit šterkové lože. Bude zbourán dřík stávající zdi v rozsahu nové zdi a nová zed' bude zbudována v otevřené stavební jámě.

### 7.3 Hlavní související objekty

SO 10-10-01	Výh. Skály - Praha Vysočany, železniční svršek
SO 10-11-01	Výh. Skály - Praha Vysočany, železniční spodek
SO 10-23-02	Výh. Skály - Praha Vysočany, opěrná zed' v km 7,158 - 7,328
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.

## 8. Požadavky na doplnění podkladů

Doplnění kompletního IGP průzkumu, pro zodpovědný návrh nové zdi. Je třeba doplnit min. 1 x vrtnou sondu pro zjištění skladby geologického podloží a min. 1 x vodorovný a 1x šikmý vrt pro zjištění rozměrů stávající zdi. Dále také korozní průzkum v místě zdi.

## 9. 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 dráhách,
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

## 10. Odchyłky oproti předpisům a normám

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

## 11. 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 A STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI

### 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	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
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 <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	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	$F_{\text{vod}}$ [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{\text{svis}}$ [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 překlopení

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

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

**Zed' na překlopení 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**





## Příloha 4 – VÝKAZ VÝMĚR

Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)				
Mosty, propustky a zdi				
SO 10-23-01		Vých. Skály - Praha Vysočany, opěrná zeď v km 7,300 - 7,325		
JKPOV, JKSO:		815 41		CÚ 2015
SKP, KSD:		46.21.64		
budoucí majitel HIM % podíl na majetku SO		Procento z nákladů objektu pro:		
		SŽDC, s. o.	ČD, a. s.	jiný
		název jiného majitele		
100				
<b>Náklady ZRN (B.1.1.1) tis. Kč</b>				
Vedlejší a ostatní rozpočtové náklady:				
- zařízení staveniště	(B.1.1.2.1) tis. Kč	NEVYPLŇOVAT náklady na VRN rozpustit v jednotkových cenách ZRN, zkoušky a revize jako samostatná položka v ZRN		
- 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			
- poplatky za likvidaci odpadů	(B.1.1.7) tis. Kč	NEVYPLŇOVAT odpady jako samostatná položka v ZRN		
<b>Náklady na pořízení provozního souboru, stavebního objektu: v tis. Kč</b>				
Položka	m.j.	počet m.j.	jedn.cena	cena celkem
Zkoušky a revize				
Poplatky za likvidaci odpadů				
Hloubení jam zapážených i nezapažených v hornině tř. I, vč. naložení a složení				
(7,5*3)/2*20,8	M3		234,0	
Vodorovné přemístění výkopu tř. I za každý 1 km				
234*22	M3		5148,0	
Zásyp za opěrami hutněný, materiálem nakupovaným (dle SŽDC S4)				
2,2*0,8*20,8	M3		36,6	
Zásyp za opěrami hutněný, materiálem nakupovaným, nepropustný				
(7,5*2,2)/2*20,8	M3		171,6	
Bourání cihelného zdiva, vč. naložení a složení (oplocení)				
20,8*0,25*2,5	M3		13,0	
Bourání konstrukcí z prostého betonu, vč. naložení a složení				
3,5*1,0*20,8	M3		72,8	
Vodorovné přemístění suti a vybouraných hmot za každý 1 km				
13,0*1,8*10+72,8*2,5*10	tkm		2054,0	
Základy ze železobetonu do C30/37, vč. výztuže z oceli 10505				
(2,7*0,45+0,5*0,5)*20,8	M3		30,5	
Dříví zdi ze železobetonu C30/37, vč. výztuže z oceli 10505				
2,0*0,475*20,8	M3		19,8	
Římky ze železobetonu C30/37, vč. výztuže z oceli 10505				
0,44*0,3*20,8	M3		2,7	
Podkladní beton prostý do C12/15				
2,5*0,15*20,8	M3		7,8	
Volně pokládaná pásová izolace				
2,2*20,8	M2		45,8	
Geotextilie				
2,2*20,8	M3		45,8	
Systém vodotěsné izolace nosné konstrukce / spodní stavby proti volně stékající vodě, s měkkou ochranou				
2*20,8+0,5*20,8	M2		52,0	
Systém vodotěsné izolace nosné konstrukce / spodní stavby proti volně stékající vodě, s tvrdou ochranou				
1,875*20,8	M2		39,0	
Zábradlí ocelové uhlíkové (dodávka, zinkování ponorem, nátěry, osazení, ukotvení)				
20,8	M		20,8	
<b>CELKEM</b>				

