




Operační program
Doprava



Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj
Fond soudržnosti


Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:  Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Oblastní ředitelství Ústí nad Labem Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem
---	---

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		Souprava číslo:
---	--	-----------------

HIP: Roman Dušek tel.: 296 154 349 Stupeň: Projekt	Podpis: 	Název a účel díla: Odstranění propadu rychlosti na trati Karlovy Vary dolní nádraží - Mariánské Lázně
---	---	---

Zpracovatelský útvar: GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10 tel.: +420 271 750 709 Vedoucí útvaru: Mgr. Filip Dudík	Název části díla: Průzkumy a podklady C. Geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro inženýrské objekty	B.2. 1.3.5.
---	--	------------------------

Odpovědný projektant: Ing. Jan Hrabánek Vypracoval: Ing. Jan Hrabánek Skart. znak: V20/2036 Datum: 05/2015 Počet formátů: dle obsahu	Podpis:  Měřtko: dle obsahu	Název přílohy: C.5 Zárubní zed' v km 36,600 - 36,650 IČD: 14 6508 210 00 00 02	Změna: - Číslo příl.: 115
--	---	--	--

**ODSTRANĚNÍ PROPADŮ RYCHLOSTI NA TRATI
KARLOVY VARY DOLNÍ NÁDRAŽÍ - MARIÁNSKÉ LÁZNĚ**

C.5

**Bečov nad Teplou (mimo) - Krásný Jez (mimo),
km 33,439 - 37,481,
Zárubní zeď v km 36,600 - 36,650**

STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: METROPROJEKT Praha, a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2

Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR

Zakázkové číslo zhotovitele: 2014 - 195

OBSAH:

Zárubní zeď v km 36,600 - 36,650

Stavebnětechnický pasport

Přílohy:

Situace objektu

Schéma objektu, umístění zkoušek a kopaných sond

Stanovení pevnosti v tlaku Schmidtovým tvrdoměrem

Fotodokumentace

Praha, leden 2015

Zpracovali: Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

Zárubní zeď v km 36,600 - 36,650**Stavebnětechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	stávající zárubní zeď (dále ZZ) vlevo od trati v rozmezí skutečného staničení cca 36,630 - 36,672 z kamenného zdiva. ZZ je vzdálená cca 14,5 m od osy koleje.
<u>Cíl průzkumu:</u>	vizuální prohlídka zaměřená na technický stav konstrukce, ověření skrytých a přístupných rozměrů konstrukce, ověření pevnosti zdiva a zdících prvků

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Vizuální prohlídka:	rámcová, cílená na poruchy a ověřované části objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu
Kopané sondy:	KS1 - v km cca 36,633, za rubem ZZ KS2 - v km cca 36,648, u paty ZZ
Pevnost kamenů v tlaku nedestruktivní zkouškou :	1x kameny ZZ - tvrdoměrnou zkouškou
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje profil jádrového vrtu a výstup z vizuální prohlídky

3. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum byl zaměřen na ZZ - viz cíl průzkumu v kapitole č. 1. Průzkum lze rozdělit na následující tematické okruhy:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| a) vizuální prohlídka | c) pevnost zdiva a zdících prvků |
| b) kopané sondy a ověření rozměrů | |

a) Vizuelní prohlídka

V rámci vizuální prohlídky a při provádění zkoušek bylo zjištěno:

- ZZ je vlevo trati cca 14,5 m od osy koleje. ZZ je délky cca 42 m a vytváří prostor pod patou svahu vpravo od trati pro polní a lesní cestu, které se dříve původně setkávaly a křižovaly trať po dnes dávno zrušeném železničním přejezdu
- ZZ se ve skutečnosti nachází v rozmezí staničení cca 36,630 - 36,672 (odměřeno pracovním od staničníků)
- ZZ je z kamenného zdiva z lomového kamene.
- kameny zdiva jsou parafy navětralé a slabě zvětralé, většinou pevné a bez poruch (50 - 75% kamenů z plochy ZZ), z menší části pak na povrchu alterované a opadané do hloubky až 20 mm (25 - 50%).
- spárování je většinou pevné, místy popraskané a lokálně vypadané. Vnitřní pojivo spár, dříve malta vápenná, je silně až zcela degradované, většinou rozložené na písek, který v místě porušeného spárování do hloubky vypadává.

- zdivo ZZ je většinou spíše zachovalé, lokálně porušené. Celkově odhadem ve 2 - 5% plochy líce ZZ, zejména pak v koruně zdi, jsou uzavřené lokality destabilizovaného zdiva, kde dochází k vypadávání kamenů.
- v koruně ZZ a ve svahu nad ZZ jsou vzrostlé stromy, jejichž kořenové systémy místy rozvolňují zdivo zejména v koruně
- fotodokumentace je v příloze zprávy

b) kopané sondy a ověření rozměrů

Hlavní informace získané průzkumem na klenbě uvádíme v následujících bodech:

- pro ověření skrytých rozměrů byly provedeny 2 kopané sondy KS1 a KS2. Bylo ověřeno:
 - konstrukční výška ZZ je v nejvyšším místě zdi uprostřed cca 4,7 m
 - šířka zdi v koruně je cca 0,7 m
 - základovou půdu tvoří silně zvětralé pararuly třídy R3 - R4
- podrobně jsou výše uvedené a další rozměry prezentovány v příloze č.2 Schéma objektu a umístění zkoušek

c) pevnost zdiva a zdících prvků

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- charakteristická pevnost kamenů ZZ v prostém tlaku odvozená z nedestruktivních zkoušek a korelovaná součinitelem upřesnění α je cca 30,6 MPa
- charakteristická pevnost pojiva zdiva ZZ a zídky v prostém tlaku je cca 0,5 MPa. Hodnota pevnosti pojiva byla stanovena odborným odhadem.
- charakteristická pevnost zdiva ZZ v prostém tlaku je max. cca 3,5 MPa. Hodnota je pouze orientační a vztahuje se na stabilní části zdiva.
- součinitel upřesnění korelující vztah výsledků destruktivních a nedestruktivních zkoušek pevnosti kamenů v prostém tlaku jsme na základě vlastní odborné zkušenosti stanovili $\alpha = f_{s, des} / f_{s, nedes} = 0,90$.
- podrobně jsou pevnostní charakteristiky zdiva a zdících prvků prezentovány v následující tabulce a v přílohách zprávy

Souhrn výsledků destruktivních a nedestruktivních zkoušek pevnosti zdiva a zdících prvků

část konstrukce	zdící prvek	typ zkoušky / výpočet	Pevnost zdících prvků v prostém tlaku				
			označení "X" [-]	průměrná X_{prum} [MPa]	minimální X_{min} [MPa]	maximální X_{max} [MPa]	charakteristická X_k [MPa]
zdivo ZZ	kameny pararul	nedestruktivní	$f_{s, nedes}$	34,0	23,4	40,5	30,6¹⁾
	malta	odborný odhad	R_m	nestanoveno			0,5
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			3,50

¹⁾ - výsledné pevnosti korelovány součinitelem upřesnění $\alpha = f_{s, des} / f_{s, nedes} = 0,90$.

²⁾ - stanoveno odborným odhadem dle výsledků vizuální prohlídky a dle dlouhodobé odborné zkušenosti zhotovitele průzkumu

4. TECHNICKÝ ZÁVĚR

Informace o objektu:

- stávající zárubní zeď (dále ZZ) vlevo od trati v rozmezí skutečného staničení cca 36,630 - 36,672 z kamenného zdiva. ZZ je vzdálená cca 14,5 m od osy koleje.
- u objektu se případně uvažuje s blíže nespecifikovanou úpravou

Stavebnětechnický průzkum:

Výsledky průzkumu jsou podrobně prezentovány v kapitole č. 3 a v přílohách zprávy, dále prezentujeme stručně hlavní zjištěná fakta:

- ZZ je vlevo trati cca 14,5 m od osy koleje, je délky cca 42 m a nachází se v rozmezí staničení cca 36,630 - 36,672 (odměřeno pracovním od staničníků)
- ZZ je z kamenného zdiva z lomového kamene, kameny jsou většinou pevné a bez poruch, z menší části pak na povrchu alterované a opadané do hloubky až 20 mm. Spárování zdiva ZZ je většinou pevné, vnitřní pojivo je silně až zcela degradované, většinou rozložené na písek.
- zdivo ZZ je většinou spíše zachovalé, lokálně porušené, výjimečně v dílčích uzavřených místech destabilizované.
- charakteristická pevnost zdiva ZZ v prostém tlaku je max. cca 3,5 MPa. Hodnota je pouze orientační a vztahuje se na stabilní části zdiva.

Názor zpracovatele průzkumu na případnou úpravu objektu:

- v rámci případných úprav bude dle názoru zpracovatele průzkumu vhodné:
 - hloubkově přespárovat lícové zdivo
 - přezdít porušené polohy zdiva a celou římsu

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Zárubní zeď v km 36,600 - 36,650**

Obsah:

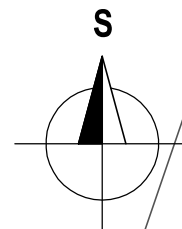
Příloha č.1 Situace objektu

Příloha č.2 Schéma objektu, umístění zkoušek a kopaných sond

Příloha č.3 Stanovení pevnosti v tlaku Schmidtovým tvrdoměrem

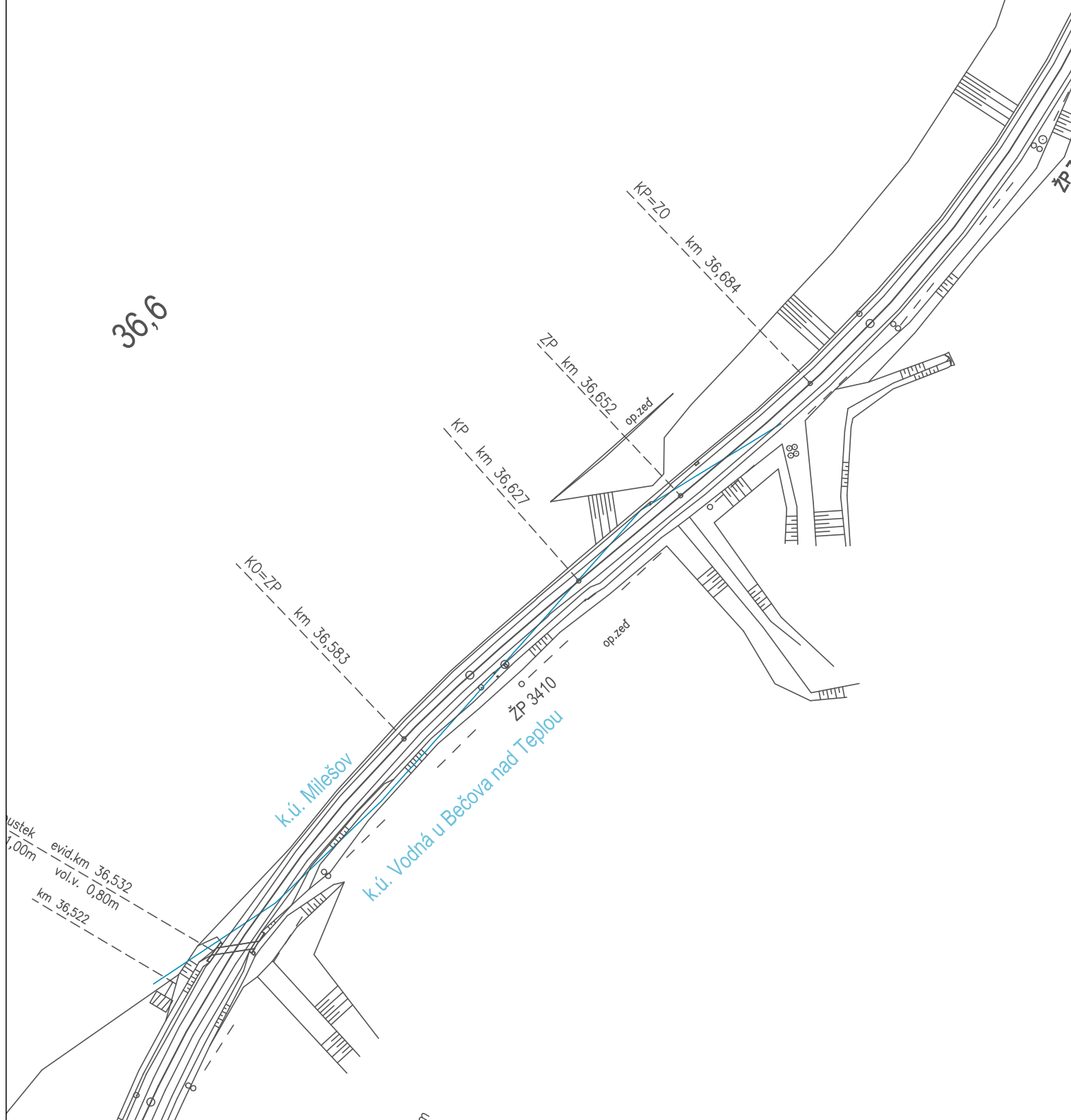
Příloha č.4 Fotodokumentace

Název zakázky :	Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR		
Číslo zakázky :	2014 - 195	Objednatel :	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum :	01 / 2015	Zpracoval :	Ing. Jan Hrabánek
Počet stran :	6	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



36,7

36,6



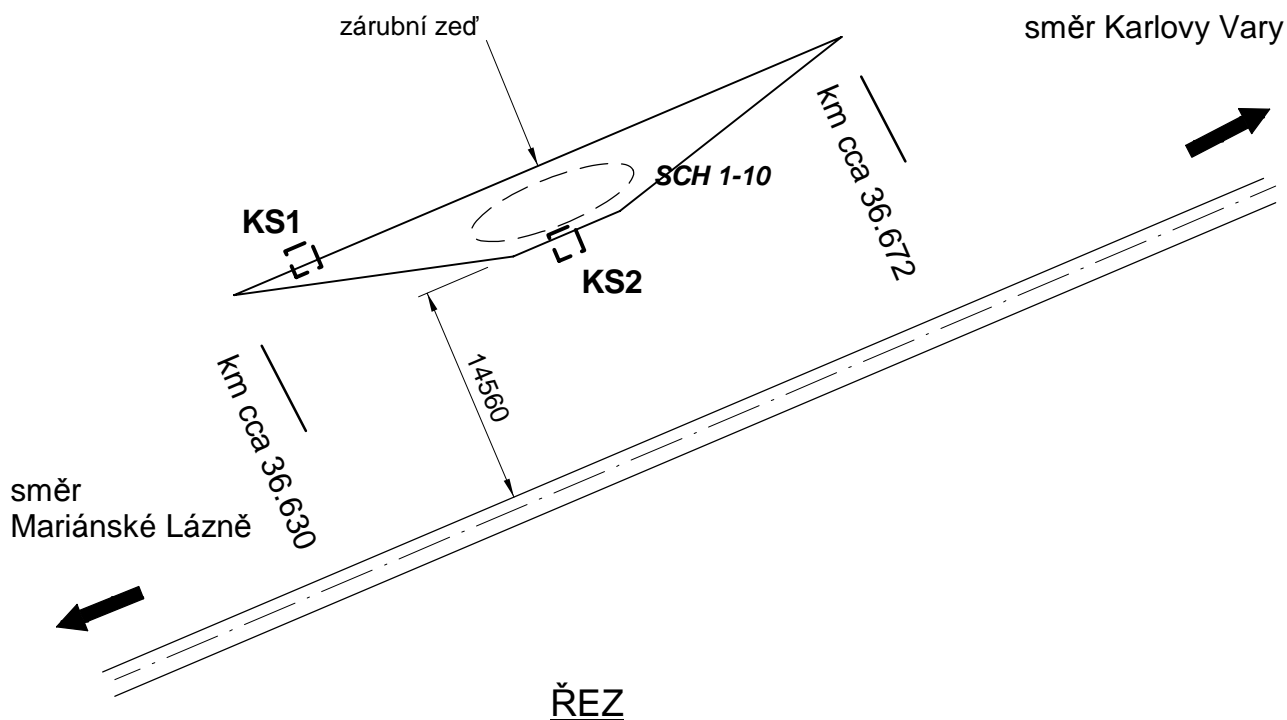
PŘEHLEDNÁ SITUACE, M: 1 : 1 000
ZÁRUBNÍ ZEĎ V KM 36,600 - 36,650

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR	Vypracoval: Zodp. proj.:	Mgr. Vojtěch Novák Ing. Jan Hrabánek	Zak. číslo: 2014 - 195	Příloha: 1
---	-------------------------------------	-----------------------------	---	---------------------------	---------------

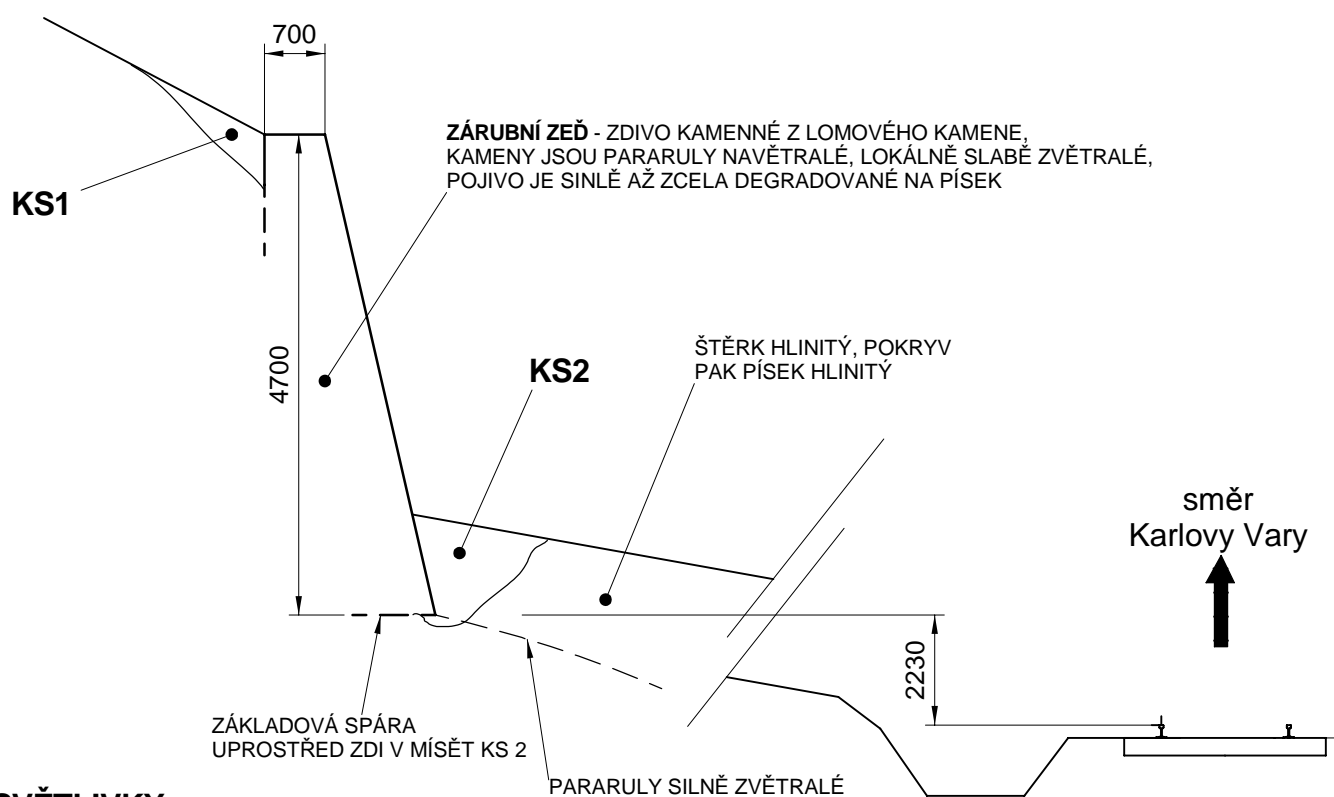
Zárubní zeď v km 36,600 - 36,650

SCHÉMA OBJEKTU, UMÍSTĚNÍ ZKOUŠEK A KOPANÝCH SOND

POHLED SHORA



ŘEZ



VYSVĚTLIVKY:

(SCH 1) - ověření pevnosti zdících prků kamene
nedestruktivně

Pozn.: uvedené rozměry jsou v milimetrech

Název zakázky: Mariánské Lázně - Karlovy Vary, OPR

Číslo zakázky:

2014 - 195

Příloha č. 3

Stanovení pevnosti v tlaku Schmidovým tvrdoměrem typu L

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, Praha 10 106 00
Objednatel zkoušek:	METROPROJEKT Praha, a.s.
Pracovník provádějící zkoušky:	Martin Záruba
Název zakázky:	Mariánské Lázně - Karlovy Vary, průzkum
Číslo zakázky	2014-195
Název akce/stavby:	Odstranění propadů rychlosti na trati Karlovy Vary dolní nádraží - Mariánské Lázně
Objekt:	Zárubní zeď v km 36,600 - 36,650
Zkoušená část konstrukce:	Zárubní zeď
Zkoušený materiál:	kameny zdiva - pararula
Zkušební zařízení:	Schmidtův tvrdoměr typu L č. 7950
Datum, čas zkoušky, počasí:	16.12.2014 11:30 zataženo, 7 st. C

Vyhodnocení měření Schmidovým tvrdoměrem

Měřené místo	Směr úderu	Odskok tvrdoměru "a"												Průměr	objemová tíha horniny γ_n [MPa]	σ_{ci} [MPa]
Zárubní zeď																
1	→	22	24	26	28	31	29	23	24	25	26	30	24	26,0	26	34,3
2	→	24	26	24	22	23	24	31	24	25	26	30	27	25,5	26	33,3
3	→	24	28	28	32	32	28	30	27	26	24	22	25	27,2	26	36,5
4	→	15	17	16	14	18	22	19	24	22	24	19	18	19,0	26	23,4
5	→	27	25	23	22	24	31	28	24	23	24	26	28	25,4	26	33,2
6	→	28	27	24	23	27	29	29	26	24	23	26	27	26,1	26	34,4
7	→	32	30	29	26	27	32	27	32	27	28	29	30	29,1	26	40,5
8	→	29	23	28	25	28	25	27	23	26	26	26	30	26,3	26	34,9
9	→	22	22	27	24	26	28	24	27	26	23	20	26	24,6	26	31,7
10	→	27	24	26	28	28	27	30	32	24	28	29	30	27,8	26	37,7
Průměr															34,0	

$$S_r = 4,51 \text{ MPa}$$

$$k_n = 1,72$$

$$\sigma_{c, \text{prum}} = 33,98 \text{ MPa}$$

$$\sigma_c = 26,23 \text{ MPa}$$

charakteristická pevnost v tlaku



Obr. č. 1 - čelní pohled na objekt zárubní zdi, která je vzdálená cca 14,5 m od osy koleje. V tomto místě (viz foto) byl původně s největší pravděpodobností přejezd a zárubní zeď vymezovala prostor pod patou svahu pro polní a lesní cestu



Obr. č. 2 - pohled na objekt ZZ a trať proti směru staničení



Obr. č. 3 - detailní pohled na začátek ZZ, kde je zdivo vypadané



Obr. č. 4 - detailní pohled na zdivo uprostřed zdi



Obr. č. 5 - detailní pohled na ukončení zdi