

MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU ČESKÁ TŘEBOVÁ

SO 26-20-01

(SO 15-19-40)

Most v km 246,962

(Opěrná zed' u schodiště z ulice Tykačova)

STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
Zakázkové číslo zhotovitele: 2021-280

OBSAH:

SO 26-20-01

(SO 15-19-40)

Most v km 246,962

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

PŘÍLOHY:

Přílohy:

- Příloha č. 1: Situace objektu, měřítko 1:1000
- Příloha č. 2: Schéma umístění diagnostických vrtů
- Příloha č. 3: Dokumentace jádrových diagnostických vrtů
- Příloha č. 4: Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek
- Příloha č. 5: Fotodokumentace
- Příloha č. 6: Výsledky laboratorních zkoušek
(pevnost betonu v tlaku, stanovení chloridových iontů v betonu,
odolnost betonu proti působení CH.R.L.)

Ostrava, duben 2021

Zpracovali: Ing. Kateřina Panáková

Ing. Milan Větrovský

Za věcnou správnost: Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

Most v km 246,962**Geotechnický a stavebnětechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Jedná se o železniční most, resp. podchod pro chodce, ke kterému je zleva přístup po schodišti a rampě, vedle nich se nachází opěrná zeď pod komunikací v ulici Tykačova. Opěrná zeď má délku cca 38 m a je hlavním předmětem této fáze průzkumu.
<u>Cíl průzkumu:</u>	Orientační posouzení základových poměrů v místě stávajícího objektu. Vizuální ověření technického stavu přístupných částí konstrukce s důrazem na její případné poruchy, ověření skrytých rozměrů, mezerovitosti a pevnostních charakteristik betonu OZ. Chemická analýza betonu pro posouzení přítomnosti chloridů a odolnosti proti působení CH. R. L.

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
Diagnostické jádrové vrty:	V1 - 2,40 m - vodorovný vrt do opěrné zdi v km 246,963 Š1 - 4,00 m - šikmý vrt do opěrné zdi v km 246,963 V2 - 2,20 m - vodorovný vrt do opěrné zdi v km 246,973 Š2 - 4,50 m - šikmý vrt do opěrné zdi v km 246,973
Vodní tlaková zkouška:	V2 - v intervalu 0,20 - 1,00 m
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje profil diagnostických jádrových vrtů a výstup z vizuální prohlídky
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Jádro - beton :	Š1 - hl. 1,20-2,50 m - pevnost v prostém tlaku V1 - hl. 0,00-1,40 m - pevnost v prostém tlaku Š2 - hl. 2,00-3,30 m - pevnost v prostém tlaku V2 - hl. 0,00-0,80 m - pevnost v prostém tlaku N1 - hl. 0,00-0,25 m - stanovení odolnosti proti CH.R.L.
Drť - beton:	3x vzorek (interval 0-15, 15-30 a 30-45 mm) - stanovení obsahu chloridových iontů

3. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum lze v souladu se zadáním a cílem průzkumu (viz kap.1) rozdělit na následující tematické okruhy:

- | | |
|------------------------------|---|
| a) Vizuální prohlídka | e) Chemická analýza betonu pro posouzení přítomnosti chloridů |
| b) Diagnostické jádrové vrtý | f) Stanovení odolnosti betonu proti působení CH.R.L. |
| c) Pevnost betonu v tlaku | |
| d) Mezerovitost betonu | |

a) vizuální prohlídka

V rámci vizuální prohlídky a při dokumentaci vrtných prací bylo souhrnně zjištěno:

- jedná se o stávající betonovou opěrnou zeď pod komunikací v km 246,952-246,980, vedoucí vlevo od železniční trati podél rampy a schodiště vedoucích z podchodu v km 246,962.
- schéma objektu je uvedeno v příloze za textem zprávy

Opěrná zeď (OZ):

- dřík zdi je tvořen prostým monolitickým betonem a podepírá těleso komunikace v ulici Tykačova. Zeď má proměnlivou výšku a je dilatačními spárami rozdělena na pět dilatačních celků,
- povrch zdi je celoplošně opatřen omítkou, jejíž mocnost je proměnlivá a pohybuje se v rozmezí od 5 do 50 mm,
- dilatační spáry jsou bez výplně a v jejich okolí se vyskytují četné opady omítky a místy betonu, ojediněle až do hloubky 10 cm,
- v líci zdi se vyskytují četné a celoplošné trhliny různých směrů a délek, z nichž některé jsou rozevřené do šířky 1-2 mm, skrze trhliny rovněž dochází ke slabým a dlouhodobým průsakům, ty jsou doprovázeny tvorbou vápenných usazenin,
- betonová římsa v koruně zdi je na 50 % plochy poškozena, především pak její horní část, kde je beton degradovaný a s opady do hloubky 5-10 mm, lokálně je římsa zdi zcela degradovaná a rozpadlá (v délce cca 1,0 m, viz fotodokumentace)
- v líci dříku a římsy zdi se vyskytují četné a celoplošné trhliny různých směrů a délek, z nichž některé jsou rozevřené do šířky 1-2 mm, skrze trhliny rovněž dochází ke slabým a dlouhodobým průsakům, ty jsou doprovázeny tvorbou vápenných usazenin,
- v koruně zdi je uchyceno ocelové zábradlí, které je opatřeno antikoročním nátěrem, který místy opadá, převážně pak u paty sloupků, v místech opadů je zábradlí napadeno povrchovou korozí, jinak je zábradlí bez významných poruch a plní svou funkci.

Fotodokumentace z vizuální prohlídky je uvedena v příloze za textem zprávy.

b) Diagnostické jádrové vrtý

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

Opěrná zeď v km cca 246,963:

- tloušťka zdi je v místě vrtu **V1** cca **1,80 m**,
- hloubka základové spáry je v místě vrtu **Š1** cca **5,80 m** pod horní hranou koruny zdi.

Opěrná zeď v km cca 246,973:

- tloušťka zdi je v místě vrtu **V2** cca **1,50 m**,
- hloubka základové spáry je v místě vrtu **Š2** cca **6,00 m** pod horní hranou koruny zdi.

Podrobné informace o charakteru zastížených materiálů v konstrukci prezentujeme v dokumentaci diagnostických vrtů v příloze a v části vizuální prohlídka.

c) Pevnost betonu v tlaku

Pevnost v prostém tlaku byla stanovena na základě destruktivních zkoušek, které byly provedeny na vzorcích odebraných z konstrukce.

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

Opěrná zed' - dřík:

- beton lze orientačně zařadit dle ČSN 731201 jako **B7,5**, dle ČSN EN 206+A1 pak jako **C-17,5**.

Přehled pevnostních charakteristik betonu získaných z destruktivních zkoušek provedených na vzorcích odebraných z konstrukce, uvádíme v následující tabulce:

Souhrn výsledků zkoušek pevnosti betonu v tlaku:

Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní charakteristiky ze statického zpracování výsledků				
		průměr $f_{m(n), is}$	minimum $f_{is, min}$	maximum $f_{is, max}$	směrodatná odchylka s	variační koeficient V_x
Dřík zdi ¹⁾	destruktivní	19,2	9,6	28,9	5,7	29,9 %

Poznámka:

¹⁾ vyhodnoceno ze souboru 25 dílčích vzorků (0 vzorků vyloučeno)

Odhad pevnostních tříd betonu**Dřík opěrné zdi**

Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zařazení do pevnostních tříd:

Dle ČSN EN 13791, čl. 8.1 - ověření na základě dat ze zkoušek, vzorky odebrané ze stávající konstrukce

Počet zkoušek $n = 25$ (0 vzorků vyloučeno). Směrodatná odchylka $s = 5,7$

Součinitel odhadu 5% kvantilu $k_n = 1,74$. Marže pro $f_{is, min}$ $M = 1,0$

Poznámka: V_x hodnotíme jako neznámý z důvodu nízkého poznání konstrukce.

Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot:

$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k_n \times s = 19,3 - 1,74 \times 5,7 = 9,4 \text{ MPa}$ $f_{ck, is} = f_{is, min} + M = 9,6 + 1,0 = 10,6 \text{ MPa}$

Kritérium shody s využitím minimálních pevností betonu:

$f_{ck, is, cube} = 9,4 > 7,5 \text{ MPa} = f_{ck, cube}$ (pro beton pevnostní třídy C -/7,5)

Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní třída betonu	
		třída dle výsledků zkoušek	poznámka
Dřík zdi	destruktivní	C-17,5 (ČSN EN 206+A1) B7,5 (ČSN 73 1201)	ověřovaný beton je nehomogenní a z hlediska pevnosti betonu v tlaku velmi heterogenní

d) mezerovitost zdiva

Ve vodorovném vrtu **V2** byla provedena 1x vodní tlaková zkouška pro stanovení mezerovitosti betonu zdi:

- v místě vrtu V2 činí specifická vodní ztráta zdiva q cca 0,39 l/s/m/MPa,
- mezerovitost betonu dříku zdi je **do 5%**

Poznámka: v původní odborné literatuře se velikost specifické vodní ztráty q pro vodě nepropustné zdivo uvádí hodnota 0,001 l/s/m/MPa.

Protokol o provedení výše uvedených zkoušek a grafické schéma umístění jednotlivých zkoušek v rámci konstrukce jsou uvedeny v přílohách za textem zprávy.

e) Chemická analýza betonu pro posouzení přítomnosti chloridů

Chemická analýza byla provedena na 3 vzorcích, které byly odebrány z intervalů 0-15, 15-30 a 30-45 mm. Vzorky byly odebírány z líce dřívku opěrné zdi.

Přepočet obsahu Cl^- ve vzorku betonu na obsah k hmotnosti cementu byl proveden za předpokladu, že je v betonu cca 350 kg cementu / m^3 a při odhadované objemové hmotnosti betonu 2300 kg / m^3 .

Výsledky chemických rozborů shrnujeme v následující tabulce:

Místo odběru vzorku / interval odběru vzorku	Chloridy Cl^- v % hmotnosti suchého vzorku	Přepočet obsahu Cl^- na cement v množství přibližně 350 kg v 1 m^3 betonu [%]
Dřív zdi		
0-15 mm	0,002	0,01
15-30 mm	0,003	0,02
30-45 mm	0,002	0,01

Limitní hodnota:

je dle ČSN EN 206+A1:

- pro beton s ocelovou výztuží nebo jinými kovovými vložkami max. **0,4 %**.
- pro prostý beton max. **1,0 %**

Vyhodnocení měření:

Obsah chloridových iontů zjištěný laboratorní analýzou je u vzorků betonu odebraných z líce dřívku:

0,01 % pro hloubku odběru 0-15 mm

0,02 % pro hloubku odběru 15-30 mm

0,01 % pro hloubku odběru 30-45 mm

V betonu dřívku zdi je obsah chloridových iontů v celém rozsahu hloubky odběru vzorků nízký až nulový a **splňuje požadavky ČSN EN 206+A1**.

Nejistota měření:

Rozšířená nejistota měření obsahu chloridových iontů je 0,01. Standardní nejistota odpovídá jedné směrodatné odchylce a byla vypočtena jako kombinovaná. Uvedená nejistota je rozšířená nejistota, která byla vypočtena s použitím koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %.

Kompletní výsledky chemických analýz včetně metodiky jejich provádění, jsou uvedeny v samostatné příloze předkládané zprávy

f) stanovení odolnosti betonu proti působení CH.R.L.

Pro tuto zkoušku byl použit 1 vývrt (N1) o průměru 150 mm, který byl odebrán z líce opěry (viz schéma), zkoušena byla plocha povrchu konstrukce a byla provedena v souladu s normou ČSN 73 1326 - metoda C.

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v následující tabulce:

Místo odběru vzorku	vzorek	Suma opadů po cyklech v g/m ²		
		25	50	75
Dřík zdi	N1	222	2006	6424

Limitní hodnota:

Pro opad povrchové vrstvy je dle TKP 18 (Beton pro konstrukce) max. 1000 g/m²,

Vyhodnocení měření

Vzorek N1 odebraný z líce opěry vykazoval po 50-ti cyklech odpad 2006 g/m² a po 75-ti cyklech odpad 6424 g/m², přičemž po 75-ti cyklech byl zaznamenán počátek rozpadu rubu vzorku.

Na základě výsledků zkoušky CH.R.L metoda C dle ČSN 73 1326 lze konstatovat, že u vzorku N1, resp. u betonu dříku opěrné zdi je odolnost proti působení CH.R.L. již po 50 cyklech **nevyhovující**.

Nejistota měření:

Rozšířená nejistota měření opadů je 10g/m²

Standardní nejistota odpovídá jedné směrodatné odchylce a byla vypočtena jako kombinovaná. Uvedená nejistota je rozšířená nejistota, která byla vypočtena s použitím koeficientu rozšíření k=2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%

Kompletní výsledky zkoušek odolnosti betonu proti CH.R.L včetně podrobného popisu jejich provádění a fotodokumentace vzorku, jsou uvedeny v Expertní zprávě č. 2200 J 029-01, která je samostatnou přílohou předkládané zprávy.

4. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- jedná se o opěrnou betonovou zeď pod ulicí Tykačova o délce 38 m z prostého betonu, založenou plošně.

Stavebnětechnický průzkum:

- mocnost zdi v km cca 246,963 je v místě vrtu V1 cca 1,80 m.
- základová spára byla v místě vrtu Š1 zastižena v hloubce 4,90 m pod horní hranou koruny zdi.
- mocnost zdi v km cca 246,973 je v místě vrtu V2 cca 1,50 m.
- základová spára byla v místě vrtu Š2 zastižena v hloubce 5,80 m pod horní hranou koruny zdi.
- beton dříku zdi lze orientačně zatřídit dle ČSN EN 206+A1 jako C-/7,5,
- dle provedené vodní tlakové zkoušky je mezerovitost betonu dříku zdi je do 5 %,
- v betonu dříku zdi je obsah chloridových iontů v celém rozsahu hloubky odběru vzorků nízký až nulový a splňuje požadavky ČSN EN 206+A1,
- odolnost proti působení CH.R.L. je u lícové vrstvy betonu dříku opěrné zdi již po 50 cyklech nevyhovující.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 26-20-01 Most v km 246,962 (Opěrná zeď u schodiště z ulice Tykačova)**
(SO 15-19-40)**Obsah:**

Příloha č. 1: Situace objektu, měřítko 1:1000

Příloha č. 2: Schéma umístění diagnostických vrtů

Příloha č. 3: Dokumentace jádrových diagnostických vrtů

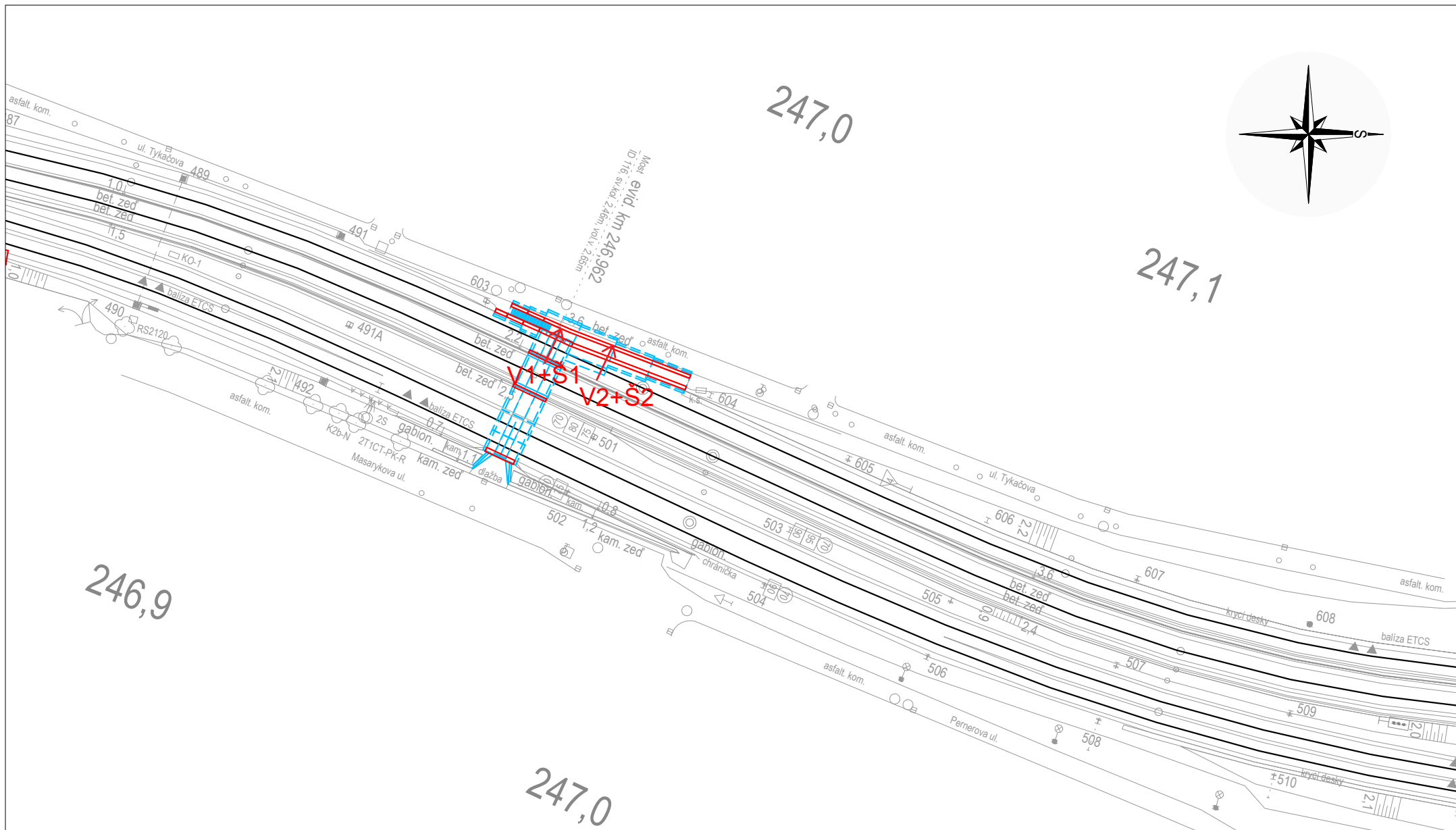
Příloha č. 4: Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek

Příloha č. 5: Fotodokumentace

Příloha č. 6: Výsledky laboratorních zkoušek

(pevnost betonu v tlaku, stanovení chloridových iontů v betonu, odolnost betonu proti působení CH.R.L.)

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021-280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	04/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	25	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Legenda:

↗ Š1 ..diagnostický vrt

SO 15-19-40 MOST V KM 246,962 - OPĚRNÁ ZEĎ U SCHODIŠTĚ Z ULICE TYKAČOVA SITUACE PROVEDENÝCH PRŮZKUMNÝCH SOND 1 : 1000

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

Česká Třebová - průzkum, GTP a STP

Vypracoval: Ing. K. Panáková
Odpovědný řešitel: Ing. A. Vojkovský

Zak. číslo:
2021-280

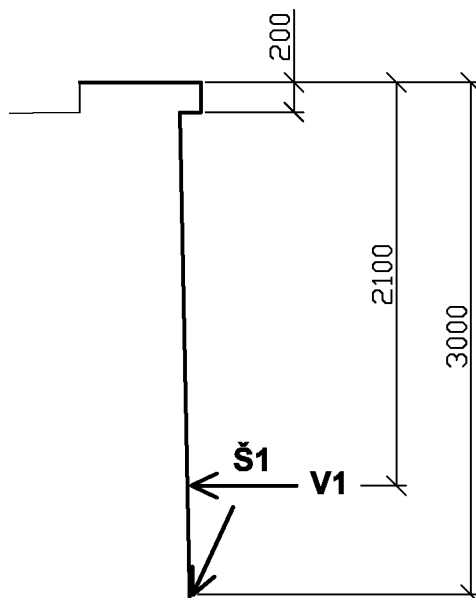
Příloha:
1.

Most v km 246,962 - opěrná zeď

Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce

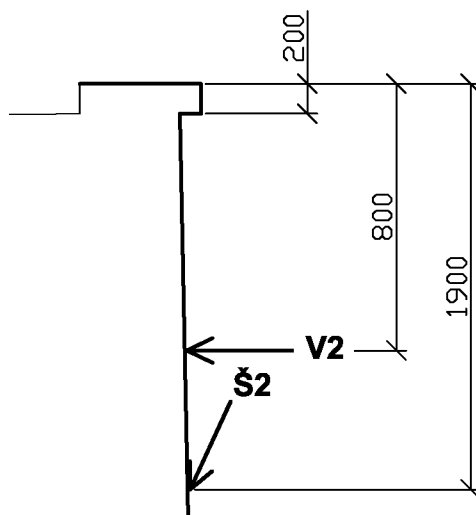
Řez opěrnou zdí v km cca 246,963

↑
směr
Praha



Řez opěrnou zdí v km cca 246,973

↑
směr
Praha



Vysvětlivky:

← V1 - diagnostický vrt do konstrukce

Název zakázky: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
Číslo zakázky: 2021-280

Objekt: Most (OZ) v km 246,962**Sonda****Š1**

Lokalizace vrtů : vrt do dříku zdi v km 246,963

Hloubeno dne : 16. 12. 2021

Výška ústí vrtu : 3,0 m pod korunou zdi

Souprava : HILTI DD350

Úklon vrtu od svislé : 20°

Dokumentoval : Ing. K. Panáková

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,00

Beton dříku opěrné zdi - prostý, nehomogenní, kompaktní, pevný, pórovitý, béžové barvy, s dostatečným množstvím pojivakamenivo: těžené, velikosti 0,3-7,0 cmvýnos: v podobě souvislých kusů jader délky 10-35 cm, výnos 100%

1,00 - 2,80

Beton základu opěrné zdi - prostý, nehomogenní, kompaktní, středně pevný, pórovitý, místy mezerovitý, šedé barvy, s dostatečným množstvím pojivakamenivo: těžené, velikosti 0,3-7,0 cmvýnos: v podobě opracovaných kusů jader délky 10-30 cm (90%) a úlomků jader do velikosti 10 cm (10%), celkový výnos 100%

2,80 - 4,00

Jíl se střední až vysokou plasticitou - světle šedé barvy, pod základovou spárou s příměsí štěrkuvýnos: cca 20%, jíl byl při vrtání vyplavován a vytlačován do stran

Odebrané vzorky : J - beton - 1,20 - 2,50 m

Poznámka : - základová spára zastižena v hloubce vrtu 2,8 m

Objekt: Most (OZ) v km 246,962**Sonda****V1**

Lokalizace vrtů : vrt do dříku zdi v km 246,963

Hloubeno dne : 16. 12. 2021

Výška ústí vrtu : 2,1 m pod korunou zdi

Souprava : HILTI DD350

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. K. Panáková

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,80

Beton opěrné zdi - prostý, nehomogenní, kompaktní, pórovitý, s dostatečným množstvím pojiva, béžové až světle hnědé barvy, od hloubky 1,4 m silně pórovitý, s dutinkami, v intervalu 1,6-1,8 m jádro z poloviny tvořeno betonem modré barvykamenivo: drcené i těžené, velikosti 0,5-5,0 cmvýnos: v podobě souvislých kusů jader délky 10-40 cm, výnos 100%

1,80 - 1,81

Hydroizolace - asfaltový pás tl. 3 mm, s cca 10 mm ochranou vrstvou z cementové stěrky s rabicovou sítí

1,81 - 2,00

Kamenitý zásyp zdi - fragmenty pískovce, které jsou mírně zvětralé, šedo-béžové barvy, velikosti až 15 cmvýnos: cca 90 %

2,00 - 2,40

Zásyp zdi - štěrk hlinitý - šedé barvy, velikosti 1-5 cm, s jílovito-hlinitou mezerní výplní (kámen pískovce protlačen při vrtání)výnos: cca 50 %

Odebrané vzorky : J - beton - 0,00 - 1,40 m

Poznámka : - rub opěrné zdi zastižena v hloubce vrtu 1,80 m

Objekt: Most (OZ) v km 246,962
Sonda
Š2

Lokalizace vrtů : vrt do dříku zdi v km 246,973

Hloubeno dne : 16. 12. 2021

Výška ústí vrtu : 1,9 m pod korunou zdi

Souprava : HILTI DD350

Úklon vrtu od svislé : 20°

Dokumentoval : Ing. K. Panáková

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,80

Beton dříku opěrné zdi - prostý, nehomogenní, kompaktní, pevný, pórovitý, béžové barvy, s dostatečným množstvím pojiva

kamenivo: těžené, velikosti 0,3-7,0 cm

výnos: v podobě souvislých kusů jader délky 10-30 cm, výnos 100%

0,80 - 4,20

Beton základu opěrné zdi - prostý, nehomogenní, kompaktní, středně pevný, silně pórovitý, místy mezerovitý, šedé barvy, s dostatečným množstvím pojiva, v intervalu 3,30 - 3,60 m rozvrtán na úlomky

kamenivo: těžené, velikosti 0,3-7,0 cm

výnos: souvislé kusy jader délky 10-30 cm (cca 70 %) a úlomky jader velikosti 3-8 cm (cca 30%), celkový výnos 100 %

4,20 - 4,50

Jíl se střední plasticitou - béžové barvy, pod základovou spárou s příměsí štěrku
výnos: cca 30%

Odebrané vzorky : J - beton - 2,00 - 3,30 m

Poznámka : - základová spára zastižena v hloubce vrtu 4,20 m

Objekt: Most (OZ) v km 246,962
Sonda
V2

Lokalizace vrtů : vrt do dříku zdi v km 246,973

Hloubeno dne : 16. 12. 2021

Výška ústí vrtu : 0,8 m pod korunou zdi

Souprava : HILTI DD350

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. K. Panáková

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,50

Beton opěrné zdi - prostý, nehomogenní, kompaktní, silně pórovitý, střídání vrstev betonu béžové a šedomodré barvy, beton béžové barvy s nižším obsahem pojiva, v intervalu 1,70-1,85 m silně mezerovitý

kamenivo: těžené, velikosti 0,5-3,0 cm

výnos: v podobě souvislých kusů jader délky 10-40 cm (80%) a úlomků velikosti 4-6 cm (20%), celkový výnos 100%

1,50 - 1,53

Hydroizolace - asfaltový pás tl. 3 mm, s cca 20-30 mm ochranou vrstvou z cementové stěrky s rabicovou sítí

1,53 - 1,90

Kamenitý zásyp zdi - fragment granitu, mírně zvětralý, šedý s černým tečkováním, přes celý ø jádra

výnos: souvislý kus jádra délky 20 cm

1,90 - 2,20

Zásyp zdi - jíl se střední plasticitou - béžové barvy, s ostrohrannými a zaoblenými úlomky kamenů, velikosti 2-4 cm, obsahu cca 20%

výnos: cca 80 %

Odebrané vzorky : J - beton - 0,00 - 0,80 m

Vodní tlaková zkouška : - provedena v intervalu 0,20-1,00 m

Poznámka : - rub opěrné zdi zastižen v hloubce vrtu 1,50 m

Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek (VTZ)

Příloha č.x

Objekt:	Most v km 246.962
Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
Číslo zakázky:	2021-280
Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Zkušební postup:	dle původní ON 73 75 08 <i>použitá metodika poskytuje stejné numerické výsledky jako metodika uvedená v Technologických pokynech pro sanace masivních částí železničních mostů (vydal ÚVRŽS, Brno 1989))</i>

Místa provedených VTZ, intervaly zkoušek

Lokalita	Lokalizace provedené VTZ, vrt		Interval provedení	Zkoušku provedl	dne
1	dřík zdi v km 246.973	V2	0,20 - 1.00	Patrik Suza	06.12.2021

Vyhodnocení VTZ

Lokalita	Naměřené vstupní hodnoty				Vyhodnocení dle ON 73 75 08 q $[l.s^{-1}.m^{-1}.MPa^{-1}]$	mezerovitost
	Q [l]	t [s]	p [MPa]	l [m]		
1	3.5	180.0	0.37	0.80	0.39	do 5%



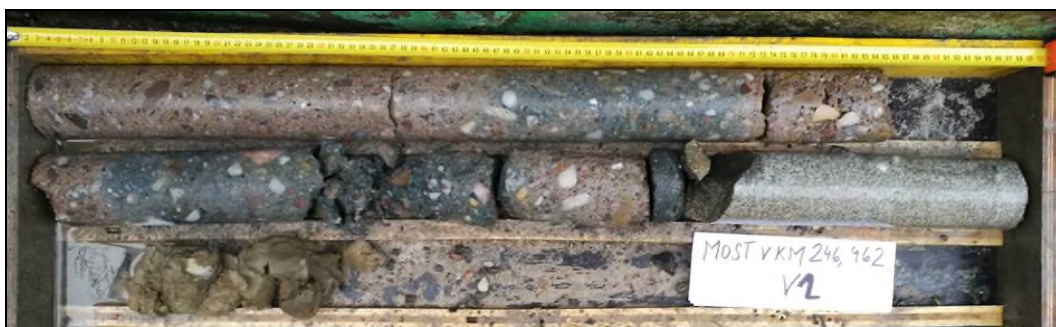
Obr. č. 1 - diagnostický vrt Š1 do dříku zdi - v km 246,963



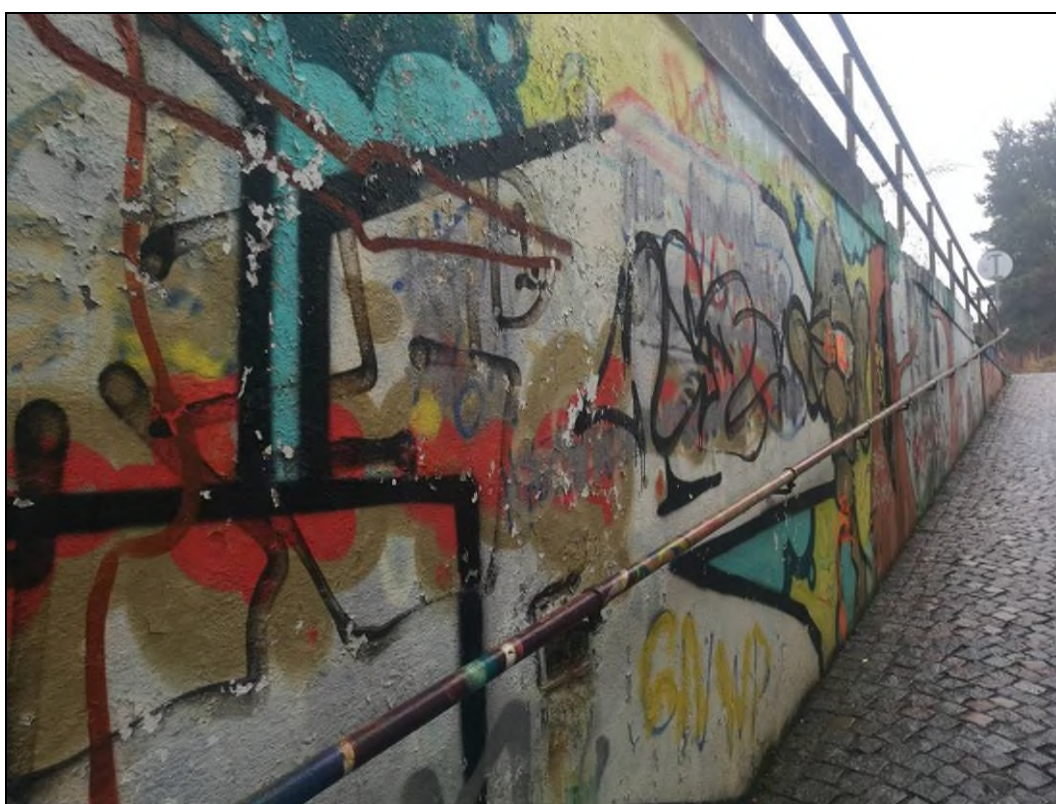
Obr. č. 2 - diagnostický vrt V1 dříku zdi - v km 246,963



Obr. č. 3 - diagnostický vrt Š2 do dříku zdi - v km 246,973



Obr. č. 4 - diagnostický vrt V2 do dřívku zdi - v km 246,973



Obr. č. 5 - pohled na dřív zdi pokrytý graffiti



Obr. č. 6 - pohled na vlasové trhliny v líci zdi a opady betonu



Obr. č. 7 - pohled na silně degradovanou římsu objektu



Obr. č. 8 - pohled na poškozenou římsu zdi



Obr. č. 9 - pohled na zeď ze schodiště



Obr. č. 10 - pohled na opady omítky v okolí dilatační spáry

Název zakázky: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP

Číslo zakázky: 2021-280

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 62/B/21/PTB/km 246,962
PEVNOST V PROSTÉM TLAKU A OBJEMOVÁ HMOTNOST BETONU**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení pevnosti v prostém tlaku na vývrtech betonu dle ČSN EN 12504-1, ČSN EN 12390-1*, čl. 3 a 4, příloha B a ČSN EN 12390-3, čl. 7 a 8, příloha A
Objemová hmotnost ztuhlého betonu dle ČSN EN ISO 12390-7

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

Odběr vzorků: Ing. Panáková K., Láska M.
Datum odběru vzorků: 06.-10.12.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 17.12.2021
Zkoušku provedl: Sedlačík P., Hlista F., Ing. Šotek M.
Datum zpracování zakázky: 04.-18.01.2022
Celkový počet stran: 5

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

Poznámky:

Objemová hmotnost byla určena výpočtem z rozměrů (výška a průměr) zkušebních těles a jejich hmotnosti dle postupu v čl. 5.2 ČSN EN 12390-7.

* Norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů.

Datum vystavení protokolu: 18.01.2022
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP

Číslo zakázky:

2021-280

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 62/B/21/PTB/km 246,962 PEVNOST V PROSTÉM TLAKU A OBJEMOVÁ HMOTNOST BETONU

Označení sondy: Š1
 Hloubka sondy [m]: 1,20-2,50
 Číslo vzorku: 7449
 Objekt: Most v km 246,962 (opěrná zeď)
 Typ vzorku: vývrt betonu

Metoda přípravy/úpravy zkušebního vzorku: řezání, koncování broušením/cementem
 Podmínky při zkoušce/skladování: 20 ± 3 [°C]
 Rozměry zkušebního vzorku (d x ø): 300,0 x 74,0; 240,0 x 74,0; 120,0 x 74,0; [mm]
 Maximální zjištěná velikost zrna kameniva: 20,3 [mm]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Označení zkušebního tělesa	Druh tělesa	ø délka tělesa	ø průměr vzorku	hmotnost zkušeb. tělesa	ø plocha průřezu	Štíhlostní poměr	Objemová tíha	Zatížení při porušení	Pevnost v prostém tlaku	Průměrná pevnost v prostém tlaku	Poznámky k tělesu a průběhu zkoušky
		[mm]	[mm]	[g]	[mm ²]	[-]	[kN/m ³]	[N]	[MPa]	[MPa]	
		<i>h</i>	<i>d</i>	<i>m</i>	<i>A_c</i>	<i>λ</i>	<i>γ</i>	<i>F</i>	<i>f_{c,cyl}</i>	<i>f_{c,cyl}</i>	
1	válec	74,6	73,9	705,80	4289	1,01	22,0	56730	13,2	13,4	
2	válec	74,2	74,0	679,31	4301	1,00	21,3	55650	12,9		
3	válec	74,3	74,0	694,19	4301	1,00	21,7	53770	12,5		
4	válec	73,9	74,1	683,70	4307	1,00	21,5	61630	14,3		
5	válec	73,9	74,1	681,83	4307	1,00	21,4	60400	14,0		
6	válec	73,7	74,0	672,86	4301	1,00	21,2	38710	9,0		2)

Poznámky:

Povrch zkušebních těles byl před zkoušením upraven koncováním pomocí malty připravené z cementu CEM I 52,5 R.

Objemová hmotnost je přepočtena na objemovou tíhu z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních tělesech.

¹⁾ Zkušební těleso vyloučeno z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení dle ČSN EN 12390-3.

²⁾ Hodnota zjištěná na zkušebním tělese byla vyloučena z vyhodnocení jako odlehlá.

³⁾ Zkušební těleso nevyhovuje požadavku na poměr maximální velikosti zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3) dle ČSN EN 12504-1.

⁴⁾ Ve zkušebním tělese byla zjištěna výztuž.

Název zakázky: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP

Číslo zakázky:

2021-280

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 62/B/21/PTB/km 246,962 PEVNOST V PROSTÉM TLAKU A OBJEMOVÁ HMOTNOST BETONU

Označení sondy: **V1**
 Hloubka sondy [m]: **0,00-1,40**
 Číslo vzorku: **7450**
 Objekt: **Most v km 246,962 (opěrná zeď)**
 Typ vzorku: **vývrt betonu**

Metoda přípravy/úpravy zkušebního vzorku: řezání, koncování broušením/cementem
 Podmínky při zkoušce/skladování: 20 ± 3 [°C]
 Rozměry zkušebního vzorku (d x ø): 340,0 x 74,0; 360,0 x 74,0 [mm]
 Maximální zjištěná velikost zrna kameniva: 18 [mm]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Označení zkušebního tělesa	Druh tělesa	ø délka tělesa	ø průměr vzorku	hmotnost zkušeb. tělesa	ø plocha průřezu	Štíhlostní poměr	Objemová tíha	Zatížení při porušení	Pevnost v prostém tlaku	Průměrná pevnost v prostém tlaku	Poznámky k tělesu a průběhu zkoušky
		[mm]	[mm]	[g]	[mm ²]	[-]	[kN/m ³]	[N]	[MPa]	[MPa]	
		<i>h</i>	<i>d</i>	<i>m</i>	<i>A_c</i>	<i>λ</i>	<i>γ</i>	<i>F</i>	<i>f_{c,cyl}</i>	<i>f_{c,cyl}</i>	
1	válec	74,4	75,0	683,53	4418	0,99	20,8	59300	13,4	13,3	
2	válec	75,2	75,0	744,19	4418	1,00	22,4	57900	13,1		
3	válec	73,8	75,0	664,55	4418	0,98	20,4	54600	12,4		
4	válec	74,9	75,0	721,22	4418	1,00	21,8	51500	11,7		
5	válec	74,3	75,0	715,71	4418	0,99	21,8	69500	15,7		
6	válec	73,0	75,0	715,31	4418	0,97	22,2	86100	19,5		2)

Poznámky:

Povrch zkušebních těles byl před zkoušením upraven koncováním pomocí malty připravené z cementu CEM I 52,5 R.

Objemová hmotnost je přepočtena na objemovou tíhu z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních tělesech.

¹⁾ Zkušební těleso vyloučeno z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení dle ČSN EN 12390-3.

²⁾ Hodnota zjištěná na zkušebním tělese byla vyloučena z vyhodnocení jako odlehlá.

³⁾ Zkušební těleso nevyhovuje požadavku na poměr maximální velikosti zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3) dle ČSN EN 12504-1.

⁴⁾ Ve zkušebním tělese byla zjištěna výztuž.

Název zakázky: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP

Číslo zakázky:

2021-280

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 62/B/21/PTB/km 246,962 PEVNOST V PROSTÉM TLAKU A OBJEMOVÁ HMOTNOST BETONU

Označení sondy: Š2
 Hloubka sondy [m]: 2,00-3,30
 Číslo vzorku: 7451
 Objekt: Most v km 246,962 (opěrná zeď)
 Typ vzorku: vývrt betonu

Metoda přípravy/úpravy zkušebního vzorku: řezání, koncování broušením/cementem
 Podmínky při zkoušce/skladování: 20 ± 3 [°C]
 Rozměry zkušebního vzorku (d x ø): 220,0 x 74,5; 170,0 x 74,7; 290,0 x 74,7 [mm]
 Maximální zjištěná velikost zrna kameniva: 22,3 [mm]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Označení zkušebního tělesa	Druh tělesa	ø délka tělesa	ø průměr vzorku	hmotnost zkušeb. tělesa	ø plocha průřezu	Štíhlostní poměr	Objemová tíha	Zatížení při porušení	Pevnost v prostém tlaku	Průměrná pevnost v prostém tlaku	Poznámky k tělesu a průběhu zkoušky
		[mm]	[mm]	[g]	[mm ²]	[-]	[kN/m ³]	[N]	[MPa]	[MPa]	
		<i>h</i>	<i>d</i>	<i>m</i>	<i>A_c</i>	<i>λ</i>	<i>γ</i>	<i>F</i>	<i>f_{c,cyl}</i>	<i>f_{c,cyl}</i>	
1	válec	73,4	74,6	717,44	4365	0,98	22,4	97960	22,4	19,2	
2	válec	74,4	74,5	733,57	4359	1,00	22,6	87720	20,1		
3	válec	74,7	74,5	724,54	4359	1,00	22,2	70350	16,1		
4	válec	74,8	74,7	717,39	4383	1,00	21,9	74460	17,0		
5	válec	75,0	74,7	713,56	4383	1,00	21,7	88440	20,2		
6	válec	75,7	74,7	724,64	4383	1,01	21,9	84260	19,2		

Poznámky:

Povrch zkušebních těles byl před zkoušením upraven koncováním pomocí malty připravené z cementu CEM I 52,5 R.

Objemová hmotnost je přepočtena na objemovou tíhu z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních tělesech.

¹⁾ Zkušební těleso vyloučeno z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení dle ČSN EN 12390-3.

²⁾ Hodnota zjištěná na zkušebním tělese byla vyloučena z vyhodnocení jako odlehlá.

³⁾ Zkušební těleso nevyhovuje požadavku na poměr maximální velikosti zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3) dle ČSN EN 12504-1.

⁴⁾ Ve zkušebním tělese byla zjištěna výztuž.

Název zakázky: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP

Číslo zakázky:

2021-280

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 62/B/21/PTB/km 246,962 PEVNOST V PROSTÉM TLAKU A OBJEMOVÁ HMOTNOST BETONU

Označení sondy: **V2**
 Hloubka sondy [m]: **0,00-0,80**
 Číslo vzorku: **7452**
 Objekt: **Most v km 246,962 (opěrná zeď)**
 Typ vzorku: **vývrt betonu**

Metoda přípravy/úpravy zkušebního vzorku: řezání, koncování broušením/cementem
 Podmínky při zkoušce/skladování: 20 ± 3 [°C]
 Rozměry zkušebního vzorku (d x ø): 370,0 x 75,0; 360,0 x 75,1 [mm]
 Maximální zjištěná velikost zrna kameniva: 18,7 [mm]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Označení zkušebního tělesa	Druh tělesa	ø délka tělesa	ø průměr vzorku	hmotnost zkušeb. tělesa	ø plocha průřezu	Štíhlostní poměr	Objemová tíha	Zatížení při porušení	Pevnost v prostém tlaku	Průměrná pevnost v prostém tlaku	Poznámky k tělesu a průběhu zkoušky
		[mm]	[mm]	[g]	[mm ²]	[-]	[kN/m ³]	[N]	[MPa]	[MPa]	
		<i>h</i>	<i>d</i>	<i>m</i>	<i>A_c</i>	<i>λ</i>	<i>γ</i>	<i>F</i>	<i>f_{c,cyl}</i>	<i>f_{c,cyl}</i>	
1	válec	74,8	75,0	737,92	4418	1,00	22,3	105820	24,0	24,9	
2	válec	74,9	75,0	740,36	4418	1,00	22,4	101710	23,0		
3	válec	75,1	75,0	752,25	4418	1,00	22,7	120160	27,2		
4	válec	75,3	75,1	760,39	4430	1,00	22,8	112090	25,3		
5	válec	74,5	75,0	746,15	4418	0,99	22,7	115760	26,2		
6	válec	74,7	75,0	754,86	4418	1,00	22,9	115330	26,1		
7	válec	74,7	75,1	767,24	4430	1,00	23,2	100630	22,7		

Poznámky:

Povrch zkušebních těles byl před zkoušením upraven koncováním pomocí malty připravené z cementu CEM I 52,5 R.

Objemová hmotnost je přepočtena na objemovou tíhu z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních tělesech.

¹⁾ Zkušební těleso vyloučeno z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení dle ČSN EN 12390-3.

²⁾ Hodnota zjištěná na zkušebním tělese byla vyloučena z vyhodnocení jako odlehlá.

³⁾ Zkušební těleso nevyhovuje požadavku na poměr maximální velikosti zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3) dle ČSN EN 12504-1.

⁴⁾ Ve zkušebním tělese byla zjištěna výztuž.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

K L O K N E R Ů V Ú S T A V

Šolínova 7, 166 08 Praha 6 - Dejvice



Experimentální oddělení

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu	: 20 / 22 / EXPO
Číslo zakázky	: 2200 J 031
Datum vydání	: 3.3.2022
Počet stran protokolu	: 3
Objednatel zkoušky	: GeoTec – GS, a.s. Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10
Předmět zkoušky	: Stanovení chloridových iontů ve vzorcích betonu v rámci akce: „Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP“ pro most v km 246,962
Počet výtisků / č. výtisku	: 4 / 1 2 3 4
Odpovědný pracovník	: Ing. Daniel Dobiáš, Ph.D.
Provedení zkoušky	: Ing. Daniel Dobiáš, Ph.D.
Vedoucí oddělení	: Ing. Lukáš Balík, Ph.D.
Ředitel	: Doc. Ing. Jiří Kolísko, Ph.D.

1. Předmět zkoušky

Na základě objednávky č. OB22/010/2021-280 od firmy GeoTec – GS, a.s. provedli pracovníci Kloknerova ústavu ČVUT v Praze stanovení chloridových iontů ve vzorcích betonu v rámci akce: „Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP“ pro most v km 246,962. Prachové vzorky betonu byly do Kloknerova ústavu dodány objednatelem.

2. Podklady

[1] ČSN EN ISO 10304-1 – Jakost vod - Stanovení rozpuštěných aniontů metodou kapalinové chromatografie iontů - Část 1: Stanovení bromidů, chloridů, fluoridů, dusičnanů, dusitanů, fosforečnanů a síranů.

3. Stanovení chloridových iontů

Datum zkoušky	:	únor 2022
Zkoušku provedl	:	Ing. Daniel Dobiáš, Ph.D.
Zkušební vzorky	:	prachové vzorky betonu z různých hloubek konstrukce

Prachové vzorky byly nejprve vysušeny v sušárně při teplotě $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ až do dosažení konstantní hmotnosti. Z vysušených vzorků byly připraveny vodné výluhy v deionizované vodě v poměru 1:10 (10 g vzorku : 100 ml voda). Následně byly vzorky vloženy na třepačku. Doba vyluhování na třepačce byla 24 hodin. Před analýzou byly vzorky filtrovány přes stříkačkový filtr 0,2 μm . Ve výluzích se stanovoval obsah ve vodě rozpustných chloridových iontů (Cl^-) dle ČSN EN ISO 10304-1 [1]. Výsledky chemického rozboru vodných výluhů jsou uvedeny v tabulce 1.

Přepočet obsahu Cl^- ve vzorku betonu na obsah k hmotnosti cementu byl proveden za odhadnutého předpokladu, že v betonu je cca 350 kg cementu/ m^3 . Pro výpočet byla použita objemová hmotnost betonu 2300 kg/ m^3 .

Tabulka 1: Výsledky stanovení obsahu chloridových iontů ve vzorcích betonu

Označení vzorku	Hloubka odběru od povrchu [mm]	Chloridy Cl ⁻ v % hmotnosti suchého vzorku betonu	Přepočet obsahu Cl ⁻ na cement v množství přibližně 350 kg v 1 m ³ betonu [%]
Most v km 246,962 – dřík OZ pod komunikací			
4	0-15	0,002	0,01
5	15-30	0,003	0,02
6	30-45	0,002	0,01

PROHLÁŠENÍ

Výsledky zkoušky se týkají jen předmětu zkoušky popsaného v oddíle "Předmět zkoušky". Výsledky tohoto protokolu nenahrazují jiné dokumenty, např. dokumenty správního charakteru. Protokol o zkoušce může být reprodukován jen jako celek. Části protokolu o zkoušce mohou být reprodukovány a ty publikovány nebo jinak použity jen po písemném schválení Kloknerovým ústavem ČVUT.



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

K L O K N E R Ů V Ú S T A V
Šolínova 7, 166 08 Praha 6 - Dejvice

**Expertní zpráva č.
2200 J 029-01**

Datum vydání zprávy

4. března 2022

Oddělení KÚ

Experimentální
tel. +420 224 353 537

Objednatel: GeoTec-GS, a.s.
Ing. Aleš Vojkovský
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10

Expertní zpráva:

**Stanovení charakteristik materiálů odebraných v rámci akce:
„Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP; most v km 246,962“**

Vypracoval:

Ing. Tomáš Mandlík

Spolupráce:

Ruslan Matyas

Odpovědný řešitel:

Ing. Tomáš Mandlík

Vedoucí oddělení:

Doc. Ing. Jiří Kolísko, Ph.D.

Ředitel KÚ:

Doc. Ing. Jiří Kolísko, Ph.D.

Výtisk číslo:

1 2 3 4

Rozdělovník:

Objednatel: 3x

Archiv KÚ: 1x

Zpráva může být reprodukována pouze jako celek. Části zprávy mohou být reprodukovány, publikovány nebo jinak použity pouze na základě písemného souhlasu ředitele Kloknerova ústavu.

ANOTACE

Zpráva uvádí výsledky stanovení charakteristik materiálů z jádrových vývrtů odebraných v rámci akce: „Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP; most v km 246,962“.

Zprávu zpracovali pracovníci ČVUT v Praze, Kloknerův ústav, který je zapsán v seznamu ústavů kvalifikovaných pro znaleckou činnost dle ustanovení §21 odst. 3, zákona č. 36/1967 Sb. a vyhlášky č. 37/1967 Sb., ve znění pozdějších předpisů, uveřejněném v Ústředním věstníku ČR, ročník 2004, částka 2, ze dne 14. 10. 2004, přílohy ke sdělení Ministerstva spravedlnosti ze dne 13. 7. 2004, č.j. 228/203–Zn.

Klíčová slova: vývrt, objemová hmotnost, CHRL – metoda C

OBSAH:

1. ÚVOD	3
2. PODKLADY	3
3. POSTUP PRACÍ A VÝSLEDKY	3
3.1 POPIS ZKUŠEBNÍCH VZORKŮ	3
3.2 STANOVENÍ ODOLNOSTI PROTI CH.R.L. – metoda C	5

1. ÚVOD

Na základě objednávky společnosti GeoTec-GS, a.s. (zakázka č. 2200 J 029) provedli pracovníci Kloknerova ústavu ČVUT Praha na dodaných jádrových vývrtech ověření fyzikálně-mechanických vlastností betonu. Vzorky byly odebrány objednatelem v rámci akce: „Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP; most v km 246,962“. V rámci zkoušek bylo provedeno:

- vizuální prohlídka a popis vývrtů,
- stanovení objemové hmotnosti betonu,
- stanovení odolnosti povrchu proti působení CH.R.L. - metoda C.

Účelem zkoušek bylo získat obraz o mechanicko-fyzikálních vlastnostech materiálů a poskytnout tak podklad pro případný návrh opravy či posouzení konstrukce. Zkoušky proběhly v laboratořích Kloknerova ústavu v průběhu února a března 2022.

2. PODKLADY

- [1] ČSN EN 12390-7 – Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 7: Objemová hmotnost ztvrdlého betonu;
- [2] ČSN 73 1326 – Stanovení odolnosti povrchu cementového betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek.

3. POSTUP PRACÍ A VÝSLEDKY

3.1 POPIS ZKUŠEBNÍCH VZORKŮ

Pro zkoušky byl do KÚ dne 2. 2. 2022 objednatelem dodán vývrt průměru cca 155 mm odebraný objednatelem dne 14. 12. 2021 v rámci akce „Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP; most v km 246,962“. Vývrt byl označen CHRL1.

V Kloknerově ústavu byl dodaný vývrt prohlédnut, vyfotografován (viz Foto 1 a 2), byla popsána struktura pláště vývrtu a vzorek byl následně připraven pro předepsané zkoušky. Výsledky vizuální prohlídky jádrového vývrtu jsou zaznamenány v Tabulce 1. Místo odběru je uvedeno v Tabulce 2.

Tabulka 1: Popis vývrtů

Označení vývrtu	Délka / průměr [mm]	Popis struktury vývrtu
CHRL1	410/Ø155	Beton obsahuje vyvážený podíl DTK a HTK, místy ve vývrtu převažuje podíl HTK nad DTK. Max. velikost zrna HTK je 50 mm. Beton je hutný až mírně pórovitý. Na plášti vývrtu byl zaznamenán větší počet makropórů do velikosti 6 mm, ojediněle byly zaznamenány větší póry a dutiny velikosti až 11 mm. Plášť vývrtu je hladký. Na čele vývrtu byly zaznamenány zbytky nátěru a zřejmě omítka/malta tloušťky cca 7 mm.

Zkratky: DTK – drobné těžené kamenivo, HTK – hrubé těžené kamenivo

Tabulka 2: Poloha odebraných vzorků

Označení vývrtu	Hloubka (mm)	Místo odběru vývrtu
CHRL1	0-300	Most v km 246,962, dřík OZ pod komunikací.

Fotodokumentace jádrových vývrtů; most v km 246,962:**Foto 1:** Celkový pohled na vývrt CHRL1**Foto 2:** Pohled na vývrt CHRL1 (zkoušená vrchní část)

3.2 STANOVENÍ ODOLNOSTI PROTI CH.R.L. – metoda C

Datum zkoušky	:	9. 2. 2022 – 4. 3. 2022
Zkoušku provedl	:	Ing. Tomáš Mandlík
Zkušební vzorky	:	jádrový vývrt o \varnothing cca 155 mm čelní plochy před a po zkoušce viz Foto 3 až 5
Zkušební roztok	:	3% roztok NaCl
Zatěžovací cyklus	:	ČSN 73 1326 - metoda C
Zatěžovací stroj	:	zmrazovací komora EKOFROST KD 20.5, metrologické číslo P 10 010 M

Tabulka 3: Rozměry zkušebních těles a výsledky naměřených odpadů

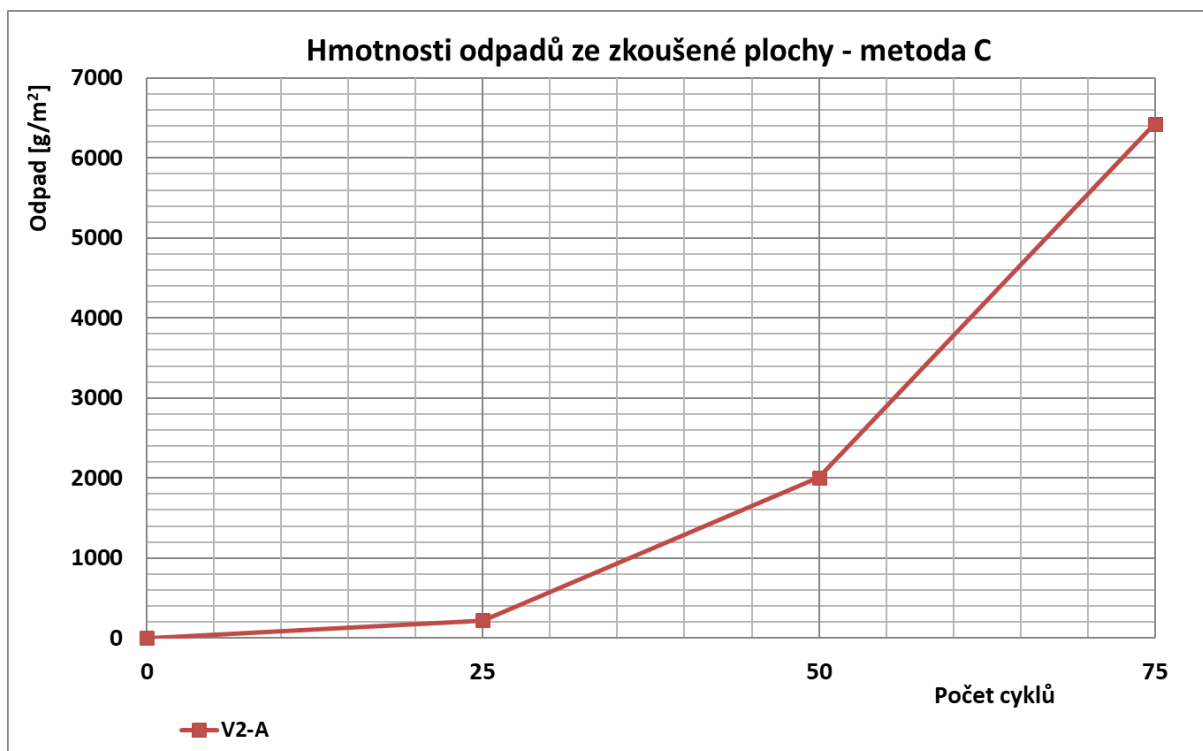
Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP									
Vzorek	Průměr vzorku [mm]	Výška vzorku [mm]	Plocha vzorku [mm ²]	Hmotnost [g]	Objemová hmotnost [kg/m ³]	Povrchová nasákavost [g/m ²]	Suma odpadů po cyklech [g/m ²]		
							25	50	75
V2-A	153,3	71,0	18446	2947	2250	255	222	2006	6424

Nejistota měření:Rozšířená nejistota měření odpadů je 10 g/m².Rozšířená nejistota měření objemové hmotnosti je 20 kg/m³.

Standardní nejistota odpovídá jedné směrodatné odchylce a byla vypočtena jako kombinovaná. Uvedená nejistota je rozšířená nejistota, která byla vypočtena s použitím koeficientu rozšíření k=2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %.

Pozn.: a) Na čele vývrtu byly před zkouškou zaznamenány zbytky nátěru a zřejmě omítka tloušťky cca 7 mm (viz Popis vývrtů).

b) Po 75 zatěžovacích cyklech byl zaznamenán počátek rozpad rubu vzorku CHRL1 (viz fotodokumentace).

**Graf 1:** Průběh odpadů po cyklech CH.R.L. - metoda C

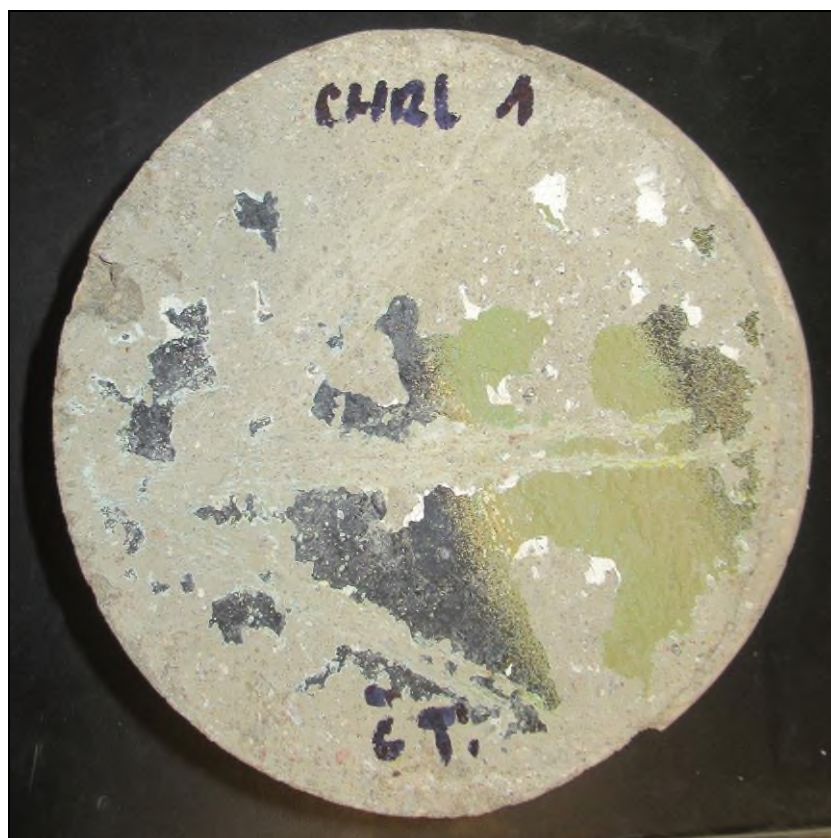


Foto 3: Líc vývrtu CHRL1 před zkouškou

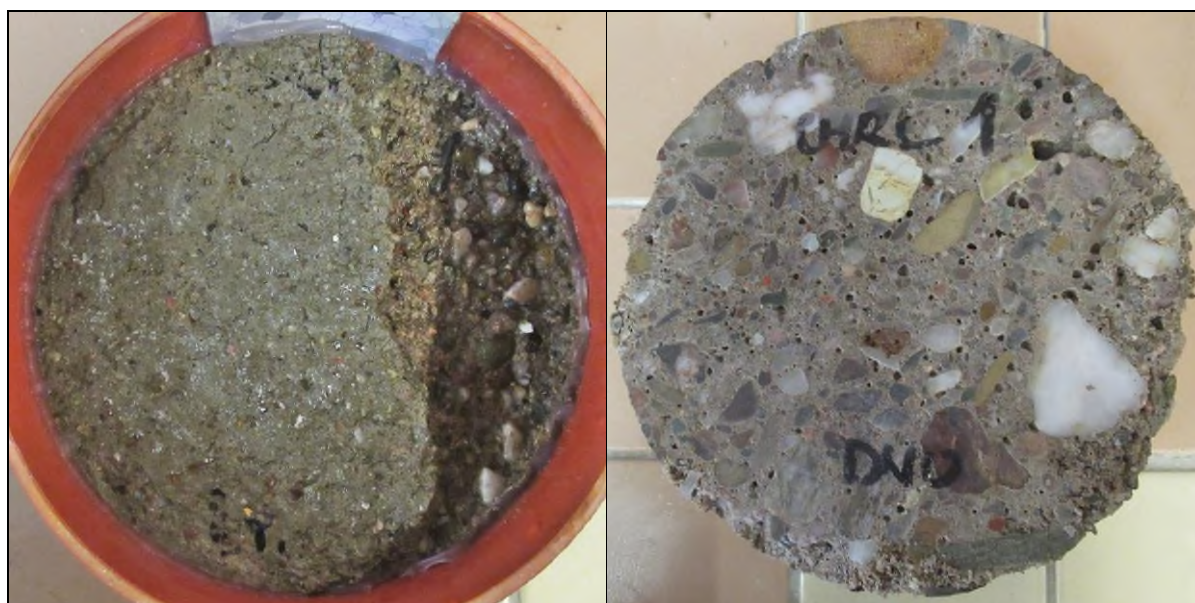


Foto 4: Líc (vlevo) a rub (vpravo) vzorku CHRL1 po zkoušce – 75 cyklů
celkový odpad 6424 g/m²



Foto 5: Líc vzorku CHRL1 po zkoušce – 75 cyklů
Zaznamenán postupný rozpad lící plochy z jedné strany zkušebního vzorku – odlupování omítky a rozpad betonu až do hloubky cca 15 mm.

Zpráva může být reprodukována pouze jako celek. Části zprávy mohou být reprodukovány, publikovány nebo jinak použity pouze na základě písemného souhlasu ředitele Kloknerova ústavu.

Závěry uvedené v této zprávě byly formulovány na základě výsledků analýz vzorků odebraných objednatelem a jím dodaných do laboratoří KÚ ČVUT. Zpracovatel si vyhrazuje právo na korekce a doplnění závěrů, pokud budou zjištěny další podstatné skutečnosti, které nebyly při zpracování této zprávy známy nebo k dispozici.