

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2019

Bc. Ondřej Šikl

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Zhodnocení technického stavu klenbových mostních objektů na TÚ 1401

Bc. Ondřej Šikl

Diplomová práce

2019

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Ondřej Šikl**
Osobní číslo: **D17438**
Studijní program: **N3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Dopravní stavitelství**
Název tématu: **Zhodnocení technického stavu klenbových mostních objektů
na TÚ 1401**
Zadávací katedra: **Katedra dopravního stavitelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Diplomová práce bude vypracována v následujícím rozsahu:

1. Pasportizace klenbových objektů mostních staveb na vybraných železničních tratích
2. Provedení jádrových vrtů, zhodnocení technického stavu kleneb
3. Vyhodnocení pevnostních charakteristik jádrových vrtů
4. Návrh a řešení a postup sanace klenbových objektů
5. Využití softwaru RING pro modelování statického posouzení klenby

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. ČSN CEN ISO/TS 17892-7, Zkouška pevnosti v prostém tlaku
2. ČSN CEN ISO/TS 17892-2, Stanovení objemové hmotnosti zemin
3. ČSN 73 6133, Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
4. ČSN CEN ISO/TS 17892-3, Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic
5. ČSN CEN ISO/TS 17892-1, Stanovení vlhkosti zemin
6. ČSN EN 1991-1-1, Obecná zatížení - objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
7. ČSN EN 1991-2, Zatížení mostů dopravou
8. ČSN EN 1997-1 a 2, Navrhování geotechnických konstrukcí
9. ČSN EN 1996, Navrhování zděných konstrukcí
10. ČSN 73 6200, Mosty - Terminologie a třídění
11. ČSN 73 6201, Projektování mostních objektů
12. Vyhláška č. 146/2008 Sb. Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
13. SŽDC S3 Změna č. 2, Železniční svršek
14. SŽDC S3 díl XII, Železniční svršek na mostních objektech
15. SŽDC S4, Železniční spodek
16. Pomůcka pro používání programu LimitState RING pracovníky SŽDC, verze 1.0 - 08/2016

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Aleš Šmejda, Ph.D.

Katedra dopravního stavitelství

Datum zadání diplomové práce:

26. října 2018

Termín odevzdání diplomové práce:

25. ledna 2019

L.S.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

Ing. Aleš Šmejda, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. října 2018

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 30. 04. 2019

Bc. Ondřej Šikl

PODĚKOVÁNÍ

V rámci mé diplomové práce bych chtěl poděkovat vedoucímu této práce, panu Ing. Aleši Šmejdovi, Ph.D. především za jeho odborné rady i konzultace, ale také za pomoc při provádění jádrových vrtů a za pomoc při zpracovávání vzorků v laboratoři. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Pavlu Novákovi ze SŽDC za odborné konzultace a vstřícnost při poskytnutí výkresové dokumentace dotčených mostních objektů.

ANOTACE

V této diplomové práci se zabývám diagnostikou a stanovením zatížitelnosti tří železničních klenbových mostních objektů. Diagnostika obsahuje stanovení materiálových vlastností kamenných kvádrů, ověření rozměrů z výkresové dokumentace, změření degradace a zaměření trhlin. Zatížitelnost kleneb je stanovena pomocí softwaru RING.

KLÍČOVÁ SLOVA

Železnice, most, klenba, diagnostika, zatížitelnost.

TITLE

Evaluation of technical condition of vaulted bridge objects on TÚ 1401

ANNOTATION

In this work I deal with diagnostics and determination of bearing capacity of three railway bridges. The diagnostics includes the determination of the material properties of the stone blocks, the verification of the dimensions from the drawing documentation and the focus of the degradation of the masonry and cracks. Load capacity is determined by RING software.

KEYWORDS

Railway, bridge, vault, diagnostics, load capacity.

OBSAH

Seznam zkratek	9
Úvod.....	10
1. Průběh diagnostiky	11
2. Zhodnocení stavebního stavu.....	16
2.1 Zhodnocení technického stavu dle předpisu S5	16
2.2 Zhodnocení fyz. a mech. vlastností zdících prvků.....	20
3. Průběh stanovení zatížitelnosti	24
4. Výsledná zatížitelnost kleneb	26
5. Návrh řešení případných stavebních zásahů	27
Závěr	30
Použitá literatura	31
Příloha A.1 - Diagnostika mostu v km 76,263	
Příloha A.2 - Diagnostika mostu v km 77,673	
Příloha A.3 - Diagnostika mostu v km 78,290	
Příloha B.1 - Stanovení zatížitelnosti mostu v km 76,263	
Příloha B.2 - Stanovení zatížitelnosti mostu v km 77,673	
Příloha B.3 - Stanovení zatížitelnosti mostu v km 78,290	

SEZNAM ZKRATEK

SŽDC - Správa železniční dopravní cesty

TÚ xxxx - traťový úsek číslo xxxx

DÚ xx - dílčí úsek xx

K 01 - konstrukce s pořadovým číslem 01

O 01 (O 02) - opěra s pořadovým číslem 01 (02)

žst. - železniční stanice

ŽDC - železniční dopravní cesta

MSÚ - mezní stav únosnosti

MSP - mezní stav použitelnosti

ÚVOD

Zhodnocení technického stavu klenbových mostních objektů na TÚ 1401, je název této diplomové práce, ale tomuto názvu a specifikaci zadání předcházela jednání, zejména mezi zástupci Katedry dopravního stavitelství Dopravní fakulty Jana Pernera a zástupci Správy mostů a tunelů Oblastního ředitelství Hradec Králové, patřícího pod Správu železniční dopravní cesty.

V rámci svého zaměstnání se zabývám diagnostikou a stavem mostních objektů, zejména klenbových. S tímto návrhem zadání jsem oslovil vedoucího této DP pana Ing. Aleše Šmejdu, Ph.D. Následně byly domluveny předběžné specifikace zadání a během následujících jednání s Ing. Pavlem Novákem ze SŽDC byly ještě dále upřesněny podle požadavků SŽDC z praxe, např. výběr problematických objektů z hlediska problematického zdíciho materiálu, jeho náhrady při rekonstrukcích a závad vyskytujících se na objektech, případné ověření proinjektovanosti spár při provádění jádrových vrtů, atd. Ing. Pavel Novák mi následně z archivu zapůjčil výkresovou dokumentaci k vybraným mostním objektům pro oskenování a práce mohly začít.

V rámci diplomové práce zpracovávám tři vytipované železniční klenuté mostní objekty ve správě SŽDC, patřící pod Oblastní ředitelství Hradec Králové. Všechny tři mosty se nacházejí na TÚ 1401 Chlumeck nad Cidlinou (mimo) - Trutnov střed-obvod Poříčí (mimo), DÚ 18: Stará Paka - Roztoky u Jilemnice. Jsou to mosty v km 76,263 ; 77,673 ; 78,290.

Diplomová práce je rozdělena do tří částí. První částí je slovní zhodnocení a postupy při provádění diagnostiky a zhodnocení stavebního stavu na základě zjištěných poruch. Dále je zde popsán postup stanovení zatížitelnosti, uvedení výsledné zatížitelnosti kleneb a nakonec je pro každý mostní objekt zpracován návrh řešení případných stavebních zásahů. Druhá a třetí část jsou zpracovány ve formě příloh A a B, vždy pro daný most. Druhá část - přílohy A.1,2,3 - obsahují diagnostiku mostních objektů, ověření rozměrů dle přiložené výkresové dokumentace, umístěné vždy na konci dané přílohy, stanovení fyzikálních a mechanických vlastností zdíciých prvků, a to jak na základě destruktivních laboratorních zkoušek, tak i na základě nedestruktivních zkoušek Schmidovým tvrdoměrem. Třetí část - přílohy B.1,2,3 - obsahují stanovení zatížitelnosti kategorie A dle SŽDC MP S 30135/2015-O13, stanovení výpočtových hodnot, schematické podélné a příčné řezy mostními objekty a na závěr každé této přílohy je přehled zatížitelností částí mostu dle SŽDC MP S 30135/2015-O13.

1. PRŮBĚH DIAGNOSTIKY

Diagnostiku, která byla provedena na těchto mostních objektech je možné dle SŽDC S5 Správy mostních objektů [3] kapitoly VII, zařadit jako Zvláštní pozorování, provozní měření a diagnostika, a byly při ní dodrženy všechny podmínky uvedené v Metodickém pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů [2]. Diagnostika byla zároveň vytvořena tak, aby bylo možné zjistit fyzikální a mechanické vlastnosti zdících prvků, geometrické uspořádání objektu, včetně polohy koleje, ale především tak, aby bylo možné provést přepočet kleneb v programu LimitState RING.

Průběh diagnostiky je rozdělen do tří základních částí:

- 05. a 06.07.2018 - Zaměření poruch, hloubky degradací, změření rozměrů částí mostu, polohy koleje a popis částí a poruch mostů.
- 29.10.2018 - Destruktivní a nedestruktivní diagnostika, zaměření měřicích bodů a fotodokumentace. Následně probíhaly zkoušky a vyhodnocování zkoušek v laboratoři ve Výukovém a výzkumném centru v dopravě (VVCD) Dopravní Fakulty Jana Pernera.
- 25.04.2019 - Kontrola stavu objektů, fotodokumentace poruch, zakreslení poruch, které se projeví po zimě, zejména na objektu 78,290.

Průběh diagnostiky 05. a 06.07.2018

Zaměření poruch a polohy koleje probíhalo do předem připravených rastrů vytištěných na papírech (viz foto č.1 a 2), v případě degradací a trhlin byly zakresleny ložné spáry, v případě polohy koleje rastr s naznačením křídel a říms. Do těchto papírů byly zakresleny změřené rozměry a poruchy (viz foto č.3 a 4). Měření poruch, zejména degradací spárování je poměrně náročná a v případě objektu 77,673 chvílemi i nebezpečná činnost. Je totiž většinou prováděna ze žebříku nebo ze štaflí s rozkládacím metrem v ruce, ale navíc pod tímto objektem probíhala měření za plného provozu na silnici II/283. Pracovní místo bylo vždy vyznačeno reflexními kužely a výstražným přenosným značením, přesto někteří řidiči jednali, jako kdyby tam nikdo a nic z výše zmíněného nebylo, navíc je mnohdy ani netrápilo, že se již nachází v obci a měli by tomu přizpůsobit rychlost. Měření v trati byla o poznání bezpečnější, probíhala podle předpisu SŽDC Bp1 a každý vstup do provozované ŽDC byl konzultován telefonicky s dispečerem v žst. Stará Paka.

Výška nivelety koleje byla měřena pomocí laserového dálkoměru s integrovaným úhломěrem, takže bylo možné na metr spuštěný až na římsu vyznačit „červeným světýlkem“ úroveň nivelety na metru a zároveň změřit vzdálenost hrany římsy od polohy koleje. Tato metodika byla zvolena s ohledem na co nejrychlejší opuštění pracovního místa v provozované ŽDC. Laserové vodováhy, nivelační přístroje a totální stanice se stativy nic podobného neumožňují.

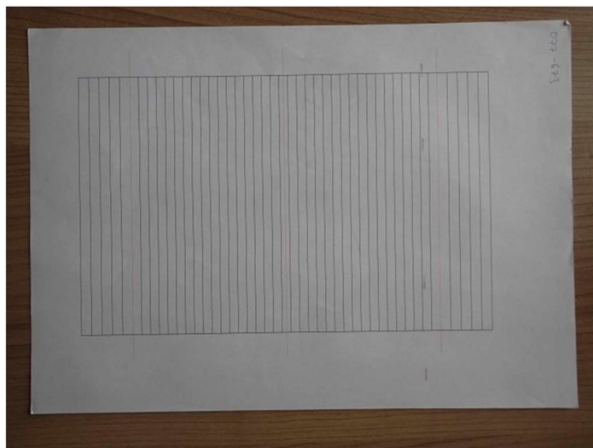


Foto č. 1 - 77,673, Rastr na trhliny a degradace.

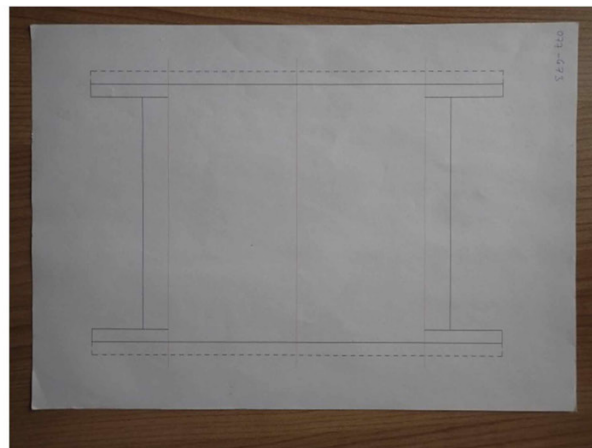


Foto č. 2 - 77,673, Rastr na zaměření polohy koleje.

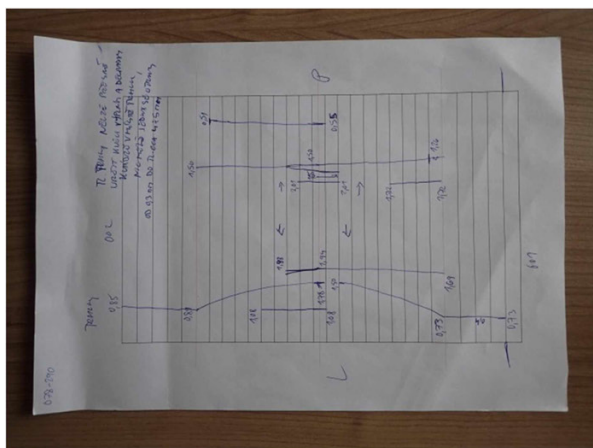


Foto č. 3 - 78,290, Zakreslení a zaměření trhlin.

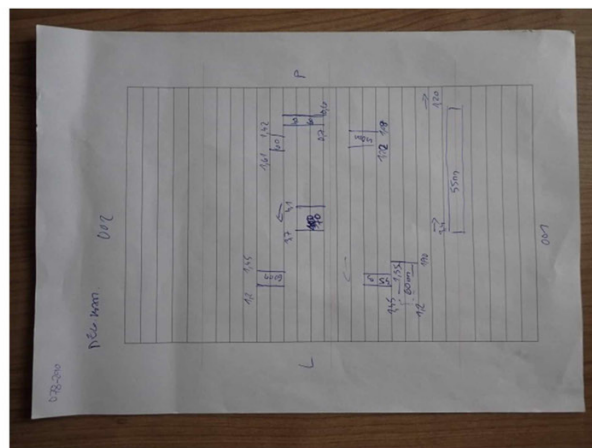


Foto č. 4 - 78,290, Zaměření degradací zdiva.

Průběh diagnostiky 29.10.2018

Ráno jsme se s panem Ing. Alešem Šmejdou, Ph.D. sešli ve VVCD, naložili do vozidla všechno potřebné vybavení a začali na objektu 78,290. Následně jsme se přesunuli na most 77,673 a nakonec 76,263, proto je číslování měřících bodů obráceně, než je staničení trati. Nejprve proběhlo zhodnocení a rozprava nad stavem kvádrů, na základě něho proběhl výběr měřících bodů, aby co nejvíce reflektoval stav a použité kvádry na objektu. Z časových důvodů i pracnosti bylo odstoupeno od vrtání v místě injektovaných spár,

při kterém by bylo možné zjistit jejich proinjektovanost. Po vyznačení a nafocení měřících bodů bylo provedeno zbroušení pemzou a provedení nedestruktivní diagnostiky tvrdoměrem Schmidt N (viz foto č.5). Hodnoty byly zakreslovány do předem připravených tabulek a umístění bodů bylo zaměřeno a zapsáno (viz foto č.6). Po provedení tvrdoměrných zkoušek bylo připraveno vrtné zařízení, čerpadlo na vodu sloužící k chlazení vrtáku $\varnothing 54$ mm a elektrocentrála. Vrtačka byla uchycena pomocí hmoždinek a šroubů určených do betonu a kamene. Po vyrovnání a stabilizování základny začalo vrtání (viz foto č. 7, 8 a 9). Otvory po jádrových vrtech byly vždy plně vyplněny pytlouvanou betonovou směsí o garantované pevnosti 20 MPa. Vzhledem k odhadu pevnosti kamene byla zvolena tato hodnota tak, aby byla pevnost betonu nižší než kamene, aby v případě objemových a teplotních změn nedocházelo k trhání kamene, ale aby tyto změny proběhly deformací, případně porušením výplně. Při zvolení výrazně nízké pevnosti by docházelo ke koncentraci napětí v kvádrech v místě vrtu a následnému praskání kamenů. Po odvrtání a odmontování vrtačky byly vyndány i hmoždinky a otvory po nich byly také zaslepeny betonem. Hned u prvního jádrového vrtu (avšak bohužel i jediného) vedeného v blízkosti provedené injektáže byly navrtány 3 kvádry v jednom vrtu (viz foto č.10). Při vytažení se nedochovalo žádné spárování ani zbytky injektážního materiálu. Jsou tedy tři možnosti, proč to tak bylo. Ty horší varianty jsou, že injektáž směřovala do drenážních zásypů opěry, byť jsou s největší pravděpodobností za ta léta již značně zanesená, a proto dochází k průsakům, nebo že injektáž nebyla provedena důkladně, ať už z obavy aby nenastala varianta 1 nebo byl důvod jiný. Ta lepší varianta spočívá v tom, že zde bylo původní spárování z vápenné malty, nyní spíše již bez pojiva, ale bylo dostatečně slehlé a bez pórů, že se do něj injektáž dostat nemohla. Při vrtání za pomoci vodního chlazení došlo k vyplavení této „vápenné malty“. Tato varianta by byla z hlediska působení spár celého mostu úplně nejlepší. Vzhledem k uložení kvádrů byly jádrové vrty, až na jeden, provedeny všechny rovnoběžně na směr růstu vrstev pískovce, protože naši předci až na ojedinělé výjimky ukládali bloky tak, aby byly tlačeny kolmo na růst vrstev pískovců a opuk. Ani tyto objekty nebyli výjimkou, přesto se podařilo u objektu 76,263 provést alespoň jeden vzorek na kvádrů uloženém tak, že byl tlačěn rovnoběžně na směr růstu vrstev. U objektů 77,673 a 78,290 byly vrtány pouze jádrové vrty z červeného pískovce vypovídající o celé konstrukci. U objektu 76,263 byly vrtány 2 vrty z červeného pískovce rovnoběžně na směr růstu vrstev, jeden kolmo na směr růstu vrstev a jeden z bílého pískovce použitého při rekonstrukcích na dozdění. Pevnost pískovce tlačného kolmo na vrstvy je vyšší, než je tomu rovnoběžně na vrstvy. Nejen, že při nevhodném uložení dochází ke snazší degradaci vlivem teplotních a objemových změn, ale už samo působení napětí má snahy trhat

jednotlivé vrstvy od sebe. Rozdíly pevností lze pozorovat v příloze A1, kde i narušený vzorek z měřicího bodu 12, který se podařilo vytvořit jen jediný, právě kvůli odlupování vrstev, má pevnost větší nebo srovnatelnou s neporušenými suchými vzorky z ostatních měřicích bodů, vyjma bílého pískovce.



Foto č. 5 - 78,290, Nedestrktivní diagnostika.

5. Měřicí bod												
Číslo měřicího bodu (M)	Číslo měřicího bodu (M)	Číslo měřicího bodu (M)	Číslo měřicího bodu (M)	Číslo měřicího bodu (M)	Číslo měřicího bodu (M)	Číslo měřicího bodu (M)	Číslo měřicího bodu (M)	Číslo měřicího bodu (M)	Číslo měřicího bodu (M)	Číslo měřicího bodu (M)	Číslo měřicího bodu (M)	Číslo měřicího bodu (M)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18	15	14	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3
6. Měřicí bod												
7. Měřicí bod												
8. Měřicí bod												

Foto č. 6 - 77,673, Tabulky s hodnotami odrazů - Schmidt N.



Foto č. 7 - 78,290, Při vrtání.



Foto č. 8 - 76,263, Upevňování vrtačky.

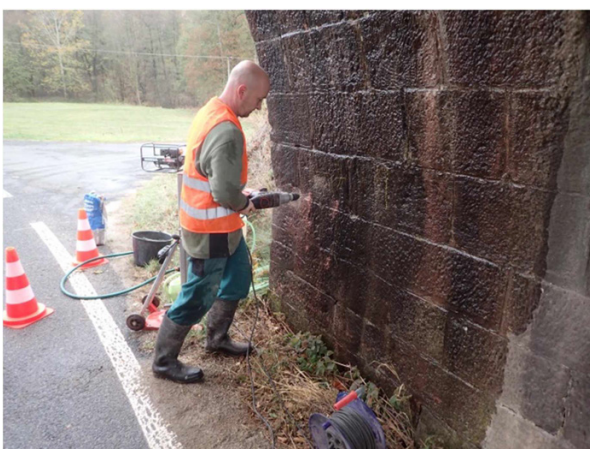


Foto č. 9 - 77,673, Vrtání otvorů pro vložení hmoždinek.



Foto č. 10- 78,290, Jádrové vrty, I. je ze tří kamenů.

Průběh diagnostiky 25.4.2019

Podle zakreslených a zaměřených hodnot z 05. a 06.07.2018 byly ověřeny základní rozměry, stav a zhoršení stavu poruch a poruchy vyfoceny. Největší rozdíl byl u mostu v km 78,290, kde se po zimě z trhlin, které se dosud neprojevovaly vůbec nebo jen ojediněle, staly trhliny projevené. Přes výplně provedené při rekonstrukci se prorýsovaly téměř všechny trhliny, v některých místech dochází i k vypadávání výplně. Dle stavu železničního svršku to nevypadá, že by trhliny byly způsobeny zásahy na svršku, např. podbíjení, atd. Problém je nejspíše způsoben střídáním teplot v prvních měsících letošního roku, kdy nasáklé zdivo přes noc při značných výkyvech teplot promrzlo a nejsnazší místo k vytvoření trhliny je místo, kde již v minulosti byly. U mostu v km 77,673 se prakticky nic nezměnilo, ale u mostu v km 76,263 dochází neustále ke zhoršování stavu opěr a klenby za věncem vlevo. Výplňové zdivo se nadále více boulí a prosedává, také trhliny v tomto místě se zvětšují. Na boulení O01 ve střední části nebyla shledána změna, taktéž na trhlinách ve zbylé části mostu nebyla shledána žádná změna.

Diagnostika je zpracována do 3 příloh, pro každý most zvlášť.

Přílohy diagnostiky A.1 ; A.2 ; A.3 jsou rozděleny do šesti základních částí + přílohy:

- Celkový popis objektu: zde se nacházejí základní údaje o poloze a rozměrech.
- Detailní popis objektu a jednotlivých částí: zde je popisován materiál, detailní rozměry a popis jednotlivých částí mostního objektu.
- Stručný popis závad a poruch: zde jsou vyjmenovány nejdůležitější poruchy a popis celkového stavu částí mostu.
- Diagnostika poruch: zde jsou řešeny a zaměřeny trhliny, hloubky degradací zdiva a spárování a zaměření polohy koleje.
- Diagnostika fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků: jak již název napovídá, zde jsou řešeny destruktivní a nedestruktivní zkoušky materiálu, jejich vyhodnocení a všechny možné údaje, které lze z těchto diagnostik vyčíst.
- Ověření rozměrů dle dochované výkresové dokumentace: zde jsou ověřeny rozměry z dochovaných výkresů, zvolení použitých rozměrů, na jejichž základě byly vytvořeny příčné a podélné řezy.

2. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍHO STAVU

Zhodnocení stavebního stavu lze rozdělit na dvě části, a to zhodnocení technického stavu dle předpisu S5 [3] a podle fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků.

2.1 ZHODNOCENÍ TECHNICKÉHO STAVU DLE PŘEDPISU S5

Hodnocení mostních objektů dle [3] probíhá tak, že je nejprve hodnocena každá konstrukce s pořadovým číslem a každá spodní stavba s pořadovým číslem. Na závěr je provedeno hodnocení za všechny konstrukce a spodní stavby daného mostního objektu, např: K2/S3. Toto závěrečné hodnocení je voleno podle nejhorší hodnocené konstrukce a spodní stavby. Na železničních mostních objektech rozeznáváme 3 stupně, a to následně [3]:

stupeň 1 objekt vyžaduje jen běžnou údržbu;

stupeň 2 objekt vyžaduje opravu přesahující rámec běžné údržby, např. celkovou obnovu nátěru, výměnu podlahy na mostě, lokální výměnu mostnic, popř. i opravu nebo výměnu některých částí, které by mohly omezit provoz;

stupeň 3 objekt vyžaduje stavební zásah většího rozsahu, rekonstrukci nebo úplnou přestavbu, přestavbu opěr nebo výměnu nosné konstrukce, popř. jen opravu nebo výměnu některých částí, jejichž stav může být příčinou omezení provozu (např. bylo nutné omezit rychlost na mostě nebo propustku s ohledem na trhliny v podélnících, v klenbě nebo s ohledem na celkový stav mostnic apod.) Hodnocení stupněm „3“ nemusí zavadat okamžitou příčinu na změnu podmínek provozuschopnosti. Toto hodnocení indikuje správci potřebu vážně se zabývat dalším užíváním objektu, to je například zajistit plánování stavebního zásahu, zajistit zvýšený dohled a nárokovat přidělení finančních prostředků dle příslušných postupů.

Návrh hodnocení mostu v km 76,263

Návrh hodnocení dílčích částí

Nosné konstrukce:

Konstrukce K 01 - hodnocení stupněm 3

Z těchto důvodů:

- Výrazná podélná trhлина ve vzdálenosti 1,21 m až 1,83 m zleva, tl. až 17 mm.
- Příčné oddělování pásů zdiva za věncem vlevo.
- Degradace spárování do hloubky až 550 mm, tj. na celou tloušťku klenby.
- Separování a prosedávání části dozděné z bílých pískovců vlevo za věncem.
- Pozorováno zhoršení stavu.

Spodní stavba:

Opěra O 01 - hodnocení stupněm 3

Z těchto důvodů:

- Příčné oddělování pásů opěry za věncem vlevo a výsun výplňového zdiva o 25 mm.
- Boulení zdiva opěry ve střední části až o 50 mm.
- Trhliny přecházející z klenby do opěry.
- Degradace spárování do hloubky až 200 mm.
- Pozorováno zhoršení stavu.

Opěra O 02 - hodnocení stupněm 3

Z těchto důvodů:

- Příčné oddělování pásů opěry za věncem vlevo a výsun výplňového zdiva o 10 mm a boulení opěry o 30 mm.
- Degradace spárování do hloubky až 240 mm.
- Nebylo pozorováno zhoršení stavu.

Návrh hodnocení celkového stavu objektu

Nosná konstrukce: K3

Na základě hodnocení K 01

Spodní stavba: S3

Na základě hodnocení O 01 a O 02

Návrh hodnocení mostu v km 77,673

Návrh hodnocení dílčích částí

Nosné konstrukce:

Konstrukce K 01 - hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Velmi silné průsaky téměř po celé konstrukci + výluhy pojiva.
- Trhliny za věnci vlevo i vpravo tl. 0,3 mm.
- Degradace spárování do hl. až 170 mm.
- Trhliny v nadbetonávkách čelních zdí a jejich degradace, včetně říms.
- Nebylo pozorováno zhoršení stavu.

Spodní stavba:

Opěra O 01 - hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Opěrou po deštích prosakuje voda, místy je vypadlé spárování do hl. 60 mm.
- V nadbetonávkách křídel jsou svislé a šikmé trhliny.
- Nebylo pozorováno zhoršení stavu.

Opěra O 02 - hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Opěrou po deštích prosakuje voda, místy je vypadlé spárování do hl. 60 mm.
- V nadbetonávkách křídel jsou svislé a šikmé trhliny.
- Kameny povrchově degradují.
- Nebylo pozorováno zhoršení stavu.

Návrh hodnocení celkového stavu objektu

Nosná konstrukce: K2

Na základě hodnocení K 01

Spodní stavba: S2

Na základě hodnocení O 01 a O 02

Návrh hodnocení mostu v km 78,290

Návrh hodnocení dílčích částí

Nosné konstrukce:

Konstrukce K 01 - hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Konstrukce je silně nasáklá vodou, nebyla provedena izolace proti vodě.
- Stávající trhliny zapravené při rekonstrukci se znovu projevují.
- Degradace kamenů.
- Bylo pozorováno zhoršení stavu.

Spodní stavba:

Opěra O 01 - hodnocení stupněm 1

Z těchto důvodů:

- Trhlina 0,73 m zleva přecházející z K 01.
- Zavlhnutí opěry, jinak je opěra v dobrém stavu.
- Nebylo pozorováno zhoršení stavu.

Opěra O 02 - hodnocení stupněm 1

Z těchto důvodů:

- Trhlina 0,89 m zleva přecházející z K 01.
- Zavlhnutí opěry, jinak je opěra v dobrém stavu.
- Nebylo pozorováno zhoršení stavu.

Návrh hodnocení celkového stavu objektu

Nosná konstrukce: K2

Na základě hodnocení K 01

Spodní stavba: S1

Na základě hodnocení O 01 a O 02

2.2 ZHODNOCENÍ FYZ. A MECH. VLASTNOSTÍ ZDÍČÍCH PRVKŮ

Zhodnocení fyzikálních vlastností

Na diagnostikovaných mostních objektech se nachází červené, jemnozrné pískovce, jejichž vrstvy písku a prachových částic se průběžně prolínají, tzn., jde víceméně o homogenní materiál. Oproti jiným červeným pískovcům se zde nenachází jasně zřetelné vrstvy písku a jílových nebo prachových vrstev. To značí, že materiál vykazuje relativně vysokou pevnost i při zatížení rovnoběžně s vrstvami. Při cyklování suchého a mokrého prostředí nedochází k tak výraznému štěpení po vrstvách, ale dochází k narušování jemnozrné „spojky“ a k drobení, to je patrné zejména v mokrému stavu. Písková zrna jsou ostrohranná, „spojka“ je tvořena prachovými částmi (na dotyk se nemaže, na rozdíl od jílových částic). Ve struktuře pískovce se objevují i černé až tmavě šedé části velikosti pískových zrn, zřejmě se jedná o usazeniny organického původu.

Na objektech byly použity dva podobné druhy pískovce, buď jde o dva různé lomy nebo skalní zářezy při stavbě trati, ze kterých byl kámen odebírán, nebo jde o různé výškové úrovně v rámci jednoho ložiska. První druh má větší zrna písku a téměř neobsahuje tmavé částice, a když, tak v menších velikostech, má vyšší pevnost a nedochází u něho k tak výraznému drobení a i více odolává oteru. Není tak snadno nasákavý, jako druhý druh. Tento typ má již na pohled větší podíl pískových zrn oproti „spojce“. Druhý typ je na řezu drobivější, snáz se uvolňují drobnější písková zrna a velmi dobře a rychle sáknou vodu. U tohoto typu není téměř patrná vrstevnatost, obsahuje drobné úlomky slídy. Na tomto typu jsou nejčastěji patrné degradace in situ, které značně podporují mrazové cykly. Odlišit tyto dva druhy materiálu lze nejsnadněji na zlomku nebo v řezu. Pokud tyto dva druhy vyschnou, lze na zlomcích nebo řezech pozorovat barevné odlišnosti. Pevnější a hrubozrnější je zbarven více do růžové barvy, kdežto jemnozrnější, méně pevný, zůstává stále tmavě červený. Pohledově určit druh na zabudovaném kvádru, kde téměř všechny kameny vlivem vlhkosti a mrazových cyklů povrchově zvětrávají, téměř nelze, navíc v mokrému stavu mají skoro stejnou barvu. U druhu s většími zrny byly o něco častěji objeveny vnitřní praskliny, avšak materiál byl natolik dobře propojen, že nedošlo k oddělování částí. U druhu s jemnějšími zrny byly vnitřní praskliny méně časté, ale o to výraznější, a téměř okamžitě (v řádu desítek vteřin až minut) po uvolnění vzorku z napjatého stavu došlo k oddělení částí. Na styku těchto vad bylo pozorováno menší množství červené „spojky“ a uvolnění pískových zrn nebo větší množství černých částic. Vnitřní praskliny u obou druhů byly oproti vrstvám pískovce pozorovány max. do úhlu 45° od plochy vrstvy. V rámci množství vzorků je patrné,

že velikost pískových zrn a vlastností se v rámci použitého materiálu na všech mostech prolínají, ale u většiny lze i tak určit o jaký z druhů se jedná.

Výplňové kvádry z jemnozrnného bílého pískovce vykazují dobrou homogenitu, vysokou pevnost, mají značný podíl pískových zrn (křemen), která jsou ostrohranná a navíc materiál dobře odolává otěru, tak i mrazovým cyklům. Nasákavost je obdobná, jako u pískovce s hrubšími zrny, a to i přesto, že jsou v jeho struktuře drobné dutiny. „Spojka“ je taktéž tvořena prachovými částicemi a vykazuje dobré vlastnosti. Z hlediska mechanických vlastností se jedná o relativně odolný stavební materiál, kterým je možné nahrazovat poškozené kvádry z červeného pískovce i z ostatních pískovců. Problémem může ovšem být možná rozdílná teplotní roztažnost použitých materiálů, která má pro pískovce značné rozpětí (cca $4,3 - 13,9 \cdot 10^{-6}$). Tím by mohly vznikat drobné trhliny ve spárování, a to jak v novém, tak i v původním, a mohlo by docházet k jeho uvolňování, případně k drcení použitých klínů ve spárách při dozdivání do stávající konstrukce nebo okolních kvádrů. Ve spojení mrazových cyklů se všudypřítomnou vlhkostí se mohou problémy objevit ještě dříve.

Dle mého názoru je vhodnější použít pro náhradu materiál podobného typu a fyzikálních i mechanických vlastností, jako má okolní zdivo, nejen ze vzhledových důvodů, ale také proto, že přezděná část může mít odlišnou propustnost a může vytvořit drén, kterým bude prosakovat voda nebo jí bude naopak zadržovat a bude rychleji degradovat nejen vyměněná část, ale i okolní kvádry a spáry.

Zhodnocení mechanických vlastností

Obecně lze konstatovat, že pevnost zejména suchých kvádrů z červeného pískovce vyšla oproti očekáváním a stavu kamenů na povrchu velice dobře, v rozmezí 15,35 MPa až 61,53 MPa. U plně nasáklých byla očekávána menší pevnost, ale i tak vyšla nad očekávání dobře, v rozmezí 11,09 MPa až 36,79 MPa. Rozdíl pevností vzorků v rámci měřících bodů nebyl nikterak velký (u suchých max. 13,91 MPa a u saturovaných max. 2,71 MPa) a je způsoben tím, že vzorky nacházející se blíže vzdušnému líci jsou více narušeny mrazovými cykly a tím je zde počet mikrotrhlin větší, případně se mohlo jednat o nějaké vady struktury.

Výsledky nedestruktivních zkoušek, vzhledem k destruktivním, je nutné uvažovat pouze jako orientační a pomocné, nicméně i podle nich a stanovení vzájemných korekcí lze relativně přesně na větším množství vzorků určit přibližnou pevnost kvádrů. Jistý rozptyl hodnot a nepřesnost vznikly při broušení povrchu, které probíhalo ručně pemzou, nebylo dokonale hladké a rovné, jako by to bylo u brusky s diamantovým kotoučem. Vyhodnocení přepočtových součinitelů α_c je provedeno v rámci příloh A.1 ; 2 ; 3. Ačkoliv se může rozpětí hodnot zdát jako obrovské, jedná se zejména při měření suchých kvádrů o odpovídající hodnoty (viz objekt 76,263). U použití tvrdoměru na mokré a nasáklé kvádry nastává chyba měření, protože mokré kvádry mají větší odrazivost, než by měly za sucha, jak je patrné u mostů v km 77,673 a 78,290. Zde vyšly průměrné pevnosti měřené na nasáklých kamenech větší, než pevnosti suchých vzorků na lisu a u saturovaných vzorků ještě výrazněji. Díky těmto porovnáním a tomu, že diagnostika obsahovala větší množství vzorků, je možné stanovit opravný přepočtový součinitel α_c pro měření mostů s nasáklými pískovcovými kvádry α_{cw} a pro měření se suchými kvádry, které byly nasáklé pouze v době měření tvrdosti α_{cs} , případně pro porovnání pevností materiálu před provedením a po provedení izolace proti vodě, kdy nebudou kvádry nasáklé vodou. Díky tomu bude možné lépe plánovat opravy a velké rekonstrukce vzhledem k rozdílné zatížitelnosti stávajícího stavu a stavu po opravě a odvodnění zdiva. Tím může dojít k úspoře nejen finančních nákladů na celkovou přestavbu a nahrazení mostu, ale také nákladů na údržbu, protože tyto typy mostních objektů jsou jedny z nejstarších, nejméně náročných na údržbu a hlavně mnoha léty prověřených.

Výpočet pevnosti zdíciých prvků $f_{b,s}$ nebo $f_{b,w}$ vychází z průměrné pevnosti stanovené pomocí Schmidtova tvrdoměru N ze všech měřících bodů $f_{be,prům}$, která bude následně vynásobena přepočtovým součinitelem α_{cs} nebo α_{cw} , podle toho, zda má být výsledkem pevnost saturovaného nebo suchého/přirozeně vlhkého kamene.

Suché vzorky	Převodní součinitel $\alpha_{c,s}$	Saturované vzorky	Převodní součinitel $\alpha_{c,w}$
2	1,0817	3	0,5990
1	1,2186	5	0,2776
4	0,3840	7	0,4696
6	0,5838	8	0,4957
9	0,5287	18	0,7342
10	0,5158	19	0,7455
20	0,8999	33	0,5642
21	0,6959	34	0,6513
35	0,9152	22	0,3022
36	1,0296	23	0,3204
24	0,9080	11	0,9021
25	0,6120	12	0,8359
13	1,0277	26	0,6747
14	0,9226	27	0,6529
28	0,6707	Průměr:	0,5875
29	0,8230	Zaokrouhlení:	0,6
Průměr:	0,8011		
Zaokrouhlení:	0,8		

Přepočtový součinitel α_{cs} pro získání pevnosti přirozeně vlhkých/suchých pískovcových jemnozrnných hornin za použití Schmidta tvrdoměru N na saturované vzorky:

$$\alpha_{cs} = 0,8 (-)$$

Přepočtový vztah: $f_{b,s} = f_{be,prům} * \alpha_{cs}$

Přepočtový součinitel α_{cw} pro získání pevnosti saturovaných pískovcových jemnozrnných hornin za použití Schmidta tvrdoměru N na saturované vzorky:

$$\alpha_{cw} = 0,6 (-)$$

Přepočtový vztah: $f_{b,w} = f_{be,prům} * \alpha_{cw}$

Při použití Schmidta tvrdoměru N na přirozeně vlhké vzorky pro získání pevností suchých a přirozeně vlhkých vzorků, odpovídá přepočtový součinitel α_c dle přílohy A.1.V.4 hodnotě $\alpha_{c,s,prům} = 0,9511$. Vzhledem k menšímu množství vzorků a i částečně odlišným typům materiálu, lze v rámci možné chyby uvažovat hodnotu $\alpha_c = 1,0 (-)$

3. PRŮBĚH STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI

Předně je nutné stanovit pojmy zatížitelnost a přechodnost provozního zatížení, ty jsou v [3] specifikovány takto:

Normální zatížitelnost prvku mostního objektu ZLM71 (dále jen **zatížitelnost**) je bezrozměrná veličina, která vyjadřuje poměr mezních účinků svislého proměnného zatížení železniční dopravou (z hlediska příslušného mezního stavu únosnosti nebo použitelnosti) k účinkům, které v prvku mostního objektu vyvodí model zatížení 71.

Zatížitelnost části mostního objektu (nosné konstrukce, spodní stavby) je souhrn zatížitelností jednotlivých prvků příslušné části mostního objektu.

Zatížitelnost mostního objektu je souhrn zatížitelností prvků mostního objektu seřazených podle příslušnosti k jeho jednotlivým částem.

Přechodnost provozního zatížení je schopnost mostního objektu převádět provozní zatížení po vlastním mostním objektu i jím neseném železničním svršku a spodku při zachování bezpečnosti železničního provozu, a souběžně i schopnost provozního zatížení, bezpečně pojíždět po mostním objektu.

Provozním zatížením se v tomto metodickém pokynu rozumí traťové třídy zatížení (TTZ), konkrétní kolejová vozidla a případně i lokomotivní třídy.

Podle přesnosti a metodiky stanovení zatížitelnosti rozlišuje tento metodický pokyn následující **kategorie zatížitelnosti mostních objektů**:

- **kategorie A**: zatížitelnost stanovená odhadem na základě informací získaných zejména z procesu dohlédací činnosti,
- **kategorie B**: zatížitelnost stanovená porovnávacím přepočtem stávajícího mostního objektu, označovaná jako odvozená zatížitelnost,
- **kategorie C**: zatížitelnost stanovená přepočtem stávajícího mostního objektu na základě jeho ověřeného skutečného stavu nebo analýzou nového mostního objektu nebo jeho části,
- **kategorie D**: zatížitelnost stanovená přepočtem stávajícího mostního objektu na základě jeho ověřeného skutečného stavu nebo analýzou nového mostního objektu nebo jeho části, doplněnými experimentálními ověřeními chování mostního objektu, příp. jeho části, kterým se ověří správnost zvoleného výpočtového modelu.

Stanovit zatížitelnost, resp. přechodnost klenbových konstrukcí lze několika způsoby. Jedním z nich a asi i nejstarším je řešení grafické, kde je ale téměř nemožné řešit pohyblivé zatížení. To lze řešit tak, že se vytvoří několik variant a hledá se nejnepříznivější umístění zatížení. Toto je dosti zdlouhavý způsob, náročný na zkušenosti osob, které takto stanovují zatížitelnost. Se snižujícím se počtem variant umístění zatížení roste nepřesnost výsledků, které jsou již tak dost ovlivněny zjednodušením zatížení do proužků.

Další z možností je modelovat klenbu takříkajíc kámen po kameni v programech využívajících MKP, například SCIA Engineer. To je ale úkol pro partu zkušených lidí na několik dnů, a i tak lze říci, že nelze modelovat vše a reálně, zejména pokud se jedná o zahrnutí zemních tlaků a tíhy zásypu.

Třetí a asi nejjednodušší variantou je použití programu LimitState RING, který má tak, jako obě z výše uvedených možností několik omezení, ale i tak ho lze použít pro stanovení zatížitelnosti na většinu železničních klenbových mostů. Stanovení zatížitelnosti včetně stanovení vstupních hodnot se dá zpravidla počítat v řádu jednotek hodin. Jak již název programu napovídá, jedná se o program, který stanovuje limitní analýzu zděných mostních konstrukcí, to je mezní stav únosnosti. Zda je splněn MSP, lze díky autorům Pomůcky pro používání programu LimitState RING pracovníky SŽDC [1] určit jen na základě jejich zkušeností a na jejich porovnávání výsledků v rámci jiných výpočetních programů. Způsob ověření, zda je MSP splněn je uveden v přílohách B.1 , 2 a 3 v částech II.

Výstupem z programu je dle programu bezrozměrné číslo - stupeň bezpečnosti, což je číslo, které udává, kolikrát se může zvětšit hodnota zatížení, aby došlo ke ztrátě stability, což je v případě zatížení LM71 zatížitelnost.

Dle již výše zmíněné Pomůcky pro používání programu LimitState RING pracovníky SŽDC [1], vychází toto omezení:

Podle přesnosti a metodiky stanovení zatížitelnosti se podle [2] rozlišují následující kategorie zatížitelnosti mostních objektů:

- *kategorie A*: zatížitelnost stanovená odhadem na základě informací získaných zejména z procesu dohlédací činnosti,
- *kategorie B*: zatížitelnost stanovená porovnávacím přepočtem stávajícího mostního objektu, označovaná jako odvozená zatížitelnost,
- *kategorie C*: zatížitelnost stanovená přepočtem stávajícího mostního objektu na základě jeho ověřeného skutečného stavu nebo analýzou nového mostního objektu,
- *kategorie D*: zatížitelnost stanovená přepočtem stávajícího mostního objektu na základě jeho ověřeného skutečného stavu nebo analýzou nového mostního objektu nebo jeho části, doplněnými experimentálními ověřeními chování mostního objektu, příp. jeho části, kterým se ověří správnost zvoleného výpočtového modelu.

Pozn.: Přepočty provedené programem LimitState RING lze obecně zařadit do jakékoliv z výše uvedených kategorií, a to v závislosti na přesnosti a způsobu získání vstupních parametrů. Pokud jsou vstupní parametry (zejména geometrie a materiálové charakteristiky) odhadnuty na základě prohlídky mostu, spadá stanovení zatížitelnosti podle této pomůcky do kategorie A!

Všechna stanovení zatížitelnosti kleneb uvedená v této diplomové práci jsou kategorie A.

Podrobný popis stanovení zatížitelností kleneb mostních objektů 76,263 ; 77,673 a 78,290 je stanoven v příslušné příloze B.

4. VÝSLEDNÁ ZATÍŽITELNOST KLENEB

Most v km 76,263

Mezní stav únosnosti:

$$Z_{LM71} = 3,02$$

Mezní stav použitelnosti:

$$Z_{LM71, MSÚ} \geq 1,75$$

$$3,02 \geq 1,75$$

Vyhovuje.

Most v km 77,673

Mezní stav únosnosti:

$$Z_{LM71} = 2,50$$

Mezní stav použitelnosti:

$$Z_{LM71, MSÚ} \geq 1,75$$

$$2,50 \geq 1,75$$

Vyhovuje.

Most v km 78,290

Mezní stav únosnosti:

$$Z_{LM71} = 2,73$$

Mezní stav použitelnosti:

$$Z_{LM71, MSÚ} \geq 1,75$$

$$2,73 \geq 1,75$$

Vyhovuje.

5. NÁVRH ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH STAVEBNÍCH ZÁSAHŮ

Most v km 76,263

U tohoto mostního objektu jsou nejvýznamnější poruchy situovány v levé části, kde dochází k vějířovitému oddělování pásů zdiva klenby i opěr vcelku a díky vzniklým pohybům i k uvolnění výplně z bílého pískovce. Evidentně se zde jedná o opakující se závadu. Ta může být způsobena problémy v základové oblasti levých rohových kvádrů, ale dle tvaru a tloušťek trhlín a posunů v trhlínách se jedná nejspíše o přetížení zemními tlaky již v minulosti oslabené oblasti, kde nebylo dosaženo dokonalého provázání zdiva. V případě průjezdu těžkých vlaků pomalou rychlostí, se roznášecí šířka zatížení přesunuje právě na rozhraní trhlín. Navíc je to místo s rozdílným zatížením, přetížením přesypávkou a s rozdílnou tuhostí díky čelní zdi. Rozvoji trhlín v této oblasti napomáhá relativně malá tloušťka přesypávky - cca 1,2 m a také to, že se jedná o stranu obrácenou jihozápadním směrem, která napomáhá ke zvýšení počtu mrazových cyklů. Prakticky totožné poruchy se vyskytují i na pravé straně, kde nejsou tloušťky trhlín tak velké, ale významně k rozvoji těchto trhlín přispěla vegetace, která v těchto místech evidentně rostla.

Návrh řešení:

Odstranění vegetace rostoucí nad čelní zdí vpravo.

Obnažení rubu klenby cca 3 m zleva i zprava, provedení alespoň částečné izolace proti vodě, pokud možno přezdění celé levé části nebo nahrazení klenbou železobetonovou, oddílanou od zděné části + injektáž základové spáry. Pokud nebude možné přezdění nebo nahrazení klenby, tak trhliny z rubu i líce postehovat betonářskou výztuží \varnothing alespoň 25 mm na hloubku alespoň 1/3 klenby a dále příčně sepnout celou klenbu táhly odpovídající pevnosti + injektáž základové spáry.

Pro zachycení boulení ve střední části O01 ověřit způsob zdění a tvar zdících prvků na levé části v místě trhlín. Podle toho buď přezdít vyboulenou část, stabilizovat boulení prokotvením se zbylou částí opěry nebo prokotvit hřebíky až do tělesa náspu. Totéž provést i v případě opěr O01 a O02 v levé části.

Obnova uvolněného a vypadlého spárování - vyčištěné a navlhčené spáry vyplnit tzv. „suchým betonem“ o pevnosti max. 1/3 pevnosti zdících prvků, spárování provést na hloubku 10-15 mm a povrch spár po zavadnutí očistit ocelovým kartáčem, aby nedošlo k uzavření povrchu spáry a mohla skrz něj prosakovat voda, která by se jinak mohla koncentrovat v okolí spár v kamenech, kde by docházelo k degradacím pískovce.

Most v km 77,673

Na tomto mostním objektu je problematické prosakování vody a s tím spojené degradace spárování. Dále je zde problém s nadbetonávkami čelních zdí, které jsou nejspíše provedeny z prostého betonu (v místě degradací není patrná žádná armatura) a tak vznikají trhliny a degradace, jak vlivem rozpínající se koroze sloupků zábradlí, tak i objemových změn samotného betonu vlivem teplot. Vznikající trhliny za věnci jsou zřejmě způsobeny tlaky šterkového lože, které se přenáší přes nadbetonávky, vlivem dynamických účinků, případně i rozdílnou tuhostí klenby a věnců s čelními zdmi. Vlivem oslabení ložných spár může docházet ke snížení tření v ložné spáře a vzniku trhlin. S největší pravděpodobností se jedná znovu o projevení opravených trhlin z minulosti.

Návrh řešení:

Obnažit rub klenby a provést izolaci proti vodě.

Odstranit stávající nadbetonávky a zastehovat z rubu klenby trhliny vznikající za věnci betonářskou výztuží \varnothing alespoň 25 mm na hloubku alespoň 1/3 klenby. Do opravené kamenné čelní zdi svisle prokotvit nové římsové nosníky, které budou vzájemně příčně sepnuté, aby nedocházelo k přenosu zemních tlaků ze šterkového lože a přesypávky do čelních zdí a klenby.

Obnova uvolněného a vypadlého spárování - vyčištěné a navlhčené spáry vyplnit tzv. „suchým betonem“ o pevnosti max. 1/3 pevnosti zdících prvků, spárování provést na hloubku 10-15 mm a povrch spár po zavadnutí očistit ocelovým kartáčem, aby nedošlo k uzavření povrchu spáry a mohla skrz něj prosakovat voda, která by se jinak mohla koncentrovat v okolí spár v kamenech, kde by docházelo k degradacím pískovce.

Most v km 78,290

Na tomto mostním objektu byl v nedávné době proveden zásah, byla zde provedena betonová plomba v opěře, obnoveno spárování, nové římsové nosníky, injektáž opěr i základové spáry. Dále bylo zastavěno boulení čelních zdí. Byly vyplněny trhliny tloušťky až cca 4-5 mm vzniklé nejspíše oddělováním čelních zdí vlivem zemních tlaků přesypaného tělesa, na které klenba nebyla stavěna. Trhliny jsou v místě s rozdílnou tuhostí v oblasti čelní zdi a klenby a navíc vznikly v místech rozhraní rozdílných zatížení, kde se vyskytují přibližně v místech působení roznášecí šířky a to jak při průjezdu těžkých vlaků malou rychlostí, tak i obráceně pro opačnou stranu mostu. Trhlinám ve svém vzniku nejspíše přispěla i vegetace rostoucí nad čelními zdmi. Tyto trhliny, které jsou způsobeny přetížením určité oblasti, jsou statického rázu. Helikální výztuž je použitelná zejména v místech, kde dochází k trhlinám vlivem různých teplotních roztažností. Vzhledem k působícím silám v takto masivních objektech a k průřezovým vlastnostem této výztuže, je pro překlenutí poruch statického rázu její použití nedostačující, což se již začíná projevovat opětovným pracováním trhlín, resp. praskáním a odpadáváním jejich výplně. Další významný problém spočívá v chybějící nebo nefunkční izolaci proti vodě, která způsobuje silné nasáknutí zdiva a následnou degradaci vlivem mrazových cyklů. Vysychání zdiva neprospívá jak okolní prostředí, kde neproudí vzduch a je zde vlhko, ale také nejspíše již zanesená drenážní vrstva za opěrami.

Návrh řešení:

Obnažit rub klenby a provést izolaci proti vodě.

Trhliny z rubu i líce postehovat betonářskou výztuží \varnothing alespoň 25 mm na hloubku alespoň 1/3 klenby, příčně sepnout celou klenbu táhly odpovídající pevnosti, nebo postehovat betonářskou výztuží alespoň z líce, \varnothing alespoň 25 mm na hloubku alespoň 1/2 klenby.

Provést kompletní dláždění pod objektem a vpravo od objektu až do koryta říčky Olešky, aby nemohlo dojít k podemletí spodní stavby opěr a svahových kuželů při rozvodnění jak vodoteče pod objektem, tak i sousední říčky Olešky.

ZÁVĚR

Závěrem lze konstatovat, že tyto mostní objekty slouží svému účelu již více než sto let a že při dobré údržbě ještě spoustu, ne-li dalších sto let sloužit budou. Vzhledem ke svému stáří jsou až na některé části v relativně dobrém stavu, zvláště přihlédneme-li k již zmiňovaným problémům s izolacemi proti vodě a nejspíše již zanesenými drenážními vrstvami. I zdící prvky vystavené takovému prostředí dobře odolávají a vzhledem ke zjištěným hodnotám pevností ještě spoustu let odolávat budou. To, že za dobu jejich životnosti již bylo spárování obnovováno nespočetněkrát, je důležitá věc, protože jím proudí značná část vlhkosti ze zdiva. Spáry jsou nejkřehčí, resp. nejméně odolnou částí, mají zejména u takovýchto mostů malou pevnost, jsou už spíše jen stlačený písek a to proto, že jsou jen vyrovnávací vrstvou, aby nedocházelo k drcení nedokonale vyrovnaných kvádrů. Přes toto všechno jsou nepostradatelnou částí každého mostu a jejich úbytek může způsobit velké závady a problémy se zatížitelností, resp. přechodností. Během let užívání těchto mostů byla navýšena niveleta a tím i rozšířeny a navýšeny přesypávky, rostla na nich vegetace a to všechno s sebou přineslo na klenutých mostech i nepostradatelné trhliny. Přes to všechno klenuté mosty prokazují díky své masivnosti velkou odolnost a díky své křehkosti dokáží reflektovat i sebemenší změny, a to v dostatečně velkém předstihu. Dá se říci, že klenbové mosty jsou jednou z nejlépe čitelných konstrukcí, i když většina zdrojů problémů není vůbec vidět. Do budoucna by se mohlo stát problematickým založení těchto mostů. Většinou jsou založeny plošně, případně za pomoci dubových rovnánin nebo pilot. S přibývajícím vysycháním nebo kolísáním hladiny podzemní vody by mohlo docházet k zahnívání dřevěných prvků.

Zatížitelnost kleneb všech objektů vyšla větší nebo rovna 1, tím je splněna přechodnost minimálně traťovou třídou D4 s příslušnou přidruženou rychlostí, kterou lze traťovými poměry dosáhnout. Jelikož zatížitelnost všech mostů vyšla i větší než 1,75 v mezním stavu únosnosti, lze dle [1] předpokládat i vyhovění zatížitelnosti na mezním stavu použitelnosti.

Tyto výše zmíněné změřené a vypočtené hodnoty jsou velkým předpokladem pro to, aby tyto mosty ještě spoustu let zdatně sloužily svému účelu.

POUŽITÁ LITERATURA

1. ČSN CEN ISO/TS 17892-7, Zkouška pevnosti v prostém tlaku
2. ČSN CEN ISO/TS 17892-2, Stanovení objemové hmotnosti zemin
3. ČSN 73 6133, Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
4. ČSN CEN ISO/TS 17892-3, Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic
5. ČSN CEN ISO/TS 17892-1, Stanovení vlhkosti zemin
6. ČSN EN 1991-1-1, Obecná zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
7. ČSN EN 1991-2, Zatížení mostů dopravou
8. ČSN EN 1997-1 a 2, Navrhování geotechnických konstrukcí
9. ČSN EN 1996, Navrhování zděných konstrukcí
10. ČSN 73 6200, Mosty – Terminologie a třídění
11. ČSN 73 6201, Projektování mostních objektů
12. Vyhláška č. 146/2008 Sb. Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
13. SŽDC S3 Změna č. 2, Železniční svršek
14. SŽDC S3 díl XII, Železniční svršek na mostních objektech
15. SŽDC S4, Železniční spodek
16. [1] Pomůcka pro používání programu LimitState RING pracovníky SŽDC, verze 1.0 - 08/2016
17. ČSN EN 1926, Zkušební metody přírodního kamene - Stanovení pevnosti v prostém tlaku
18. ČSN EN 772-1+A1, Zkušební metody pro zdicí prvky - Část 1: Stanovení pevnosti v tlaku
19. ČSN EN 1052-1, Zkušební metody pro zdivo - Část 1: Stanovení pevnosti v tlaku
20. [2] SŽDC MP S 30135/2015-O13, Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů
21. [3] SŽDC S5 Správa mostních objektů
22. SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, ve znění změny č. 1
23. Normální plán pro železniční spodek 8/U.-E.B.D. , rok 1907
24. Normální plán pro železniční spodek BLATT N°-8/U, rok 1885

Příloha A.1 - Diagnostika mostu v km 76,263



Pohled zleva



Pohled zprava

Obsah

I. Celkový popis objektu	3
II. Detailní popis objektu a jednotlivých částí	3
II.1. Nosná konstrukce	3
II.2. Spodní stavba	4
II.3. Železniční svršek.....	4
II.4. Vybavení mostu:	4
II.5. Prostorové uspořádání pod objektem	4
III. Stručný popis závad a poruch	5
III.1. Stav nosné konstrukce	5
III.2. Stav spodní stavby	6
III.3. Stav železničního svršku.....	7
III.4. Stav vybavení.....	7
IV. Diagnostika poruch.....	8
IV.1. Zaměření trhlin	8
IV.2. Zaměření hloubky degradace zdiva	8
IV.3. Zaměření hloubky degradace spárování	8
IV.4. Zaměření polohy koleje	8
V. Diagnostika fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků	9
V.1. Výběr a popis měřících bodů	9
V.2. Destruktivní stanovení fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků	10
V.3. Nedestruktivní stanovení pevnosti kvádrů Schmidovým kladívkem typu N	15
V.4. Stanovení přepočtových vztahů destruktivní a nedestruktivní diagnostiky	16
V.5. Stanovení výpočtových hodnot	17
VI. Ověření rozměrů dle dochované dokumentace	18
Příloha A.1.A.1 - Zaměření trhlin.....	19
Příloha A.1.A.2 - Zaměření hloubky degradace spárování.....	21
Příloha A.1.A.3 - Příčný řez ve vrcholu klenby.....	23
Příloha A.1.A.4 - Podélný řez v ose koleje.....	25
Příloha A.1.A.5 - Historická výkresová dokumentace	27

I. Celkový popis objektu

Základní údaje o mostu:

TÚ 1401 Chlumeck nad Cidlinou (mimo) - Trutnov střed-obvod Poříčí (mimo)

DÚ 18 Stará Paka - Roztoky u Jilemnice

km 76,263

Katastrální území: Stará Paka, místní část Ústí

Vlastník: SŽDC s.o. , Dlážďená 1003/7 , Nové Město, 110 00 Praha 1

Správce: OŘ Hradec Králové, U Fotochemy 259/8, Plácky, 500 02 Hradec Králové

Souřadnice středu objektu: GPS: 50°31'7.357"N, 15°27'36.636"E

Příjezd k objektu: Příjezd k objektu je možný. Ze silnice II/283 odbočit za Ústím u Staré Paky vlevo na louku.

Délka mostu: 10,00 m

Šířka mostu: 11,00 m

Výška objektu: 6,95 m

Délka přemostění: 2,94 m

Úhel křížení: cca 90°

Objekt: kolmý

Počet kolejí: 1

Počet nosných konstrukcí: 1

Počet otvorů: 1

Přemostěná překážka: účelová komunikace, nyní již nezpevněná

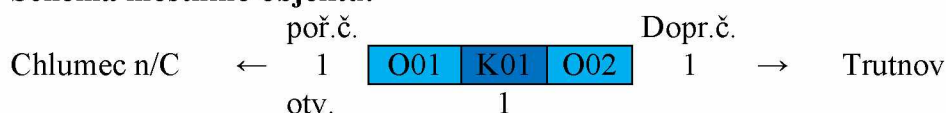
Výška kolejového lože a přesypávky: 2,31 m

Podmínky při diagnostice:

Teplota: 17 °C

Počasí: jasno

Schéma mostního objektu:



II. Detailní popis objektu a jednotlivých částí

II.1. Nosná konstrukce

Konstrukce K 01

- Konstrukce klenutá - klenba půlkruhová, kamenné zdivo - jemnozrnný červený pískovec. Ukončení konstrukce kolmé. Pravidelné řádkování, vápenná malta, oprava spárování cementovou maltou.
 - Rozměry NK: šířka: 11,00 m, vzepětí 1,46 m.
- Čelní zdi: vlevo i vpravo kamenné, pískovcové, pravidelné řádkování.
- Římsy: vlevo i vpravo kamenné, přesazení 100 mm.
- Uložení: přímé.

II.2. Spodní stavba

Opěra O 01

- Materiál: kamenná - jemnozrný červený pískovec, hrubé řádkování, vápenná malta, oprava spárování cementovou maltou.
 - Rozměry: výška dříku: vlevo 1,93 m, vpravo 1,92 m; šířka 11,00 m.
- Křídla:
 - vlevo - šikmé kamenné, pravidelné řádkování, kamenná římsa.
 - vpravo - rovnoběžné kamenné, pravidelné řádkování, kamenná římsa a přilehlý dlážděný svahový kužel.

Opěra O 02

- Materiál: kamenná - jemnozrný červený pískovec, hrubé řádkování, vápenná malta, oprava spárování cementovou maltou.
 - Rozměry: výška dříku: vlevo 1,98 m, vpravo 1,80 m; šířka 11,00 m.
- Křídla:
 - vlevo - šikmé kamenné, pravidelné řádkování, kamenná římsa.
 - vpravo - rovnoběžné kamenné, pravidelné řádkování, kamenná římsa a přilehlý dlážděný svahový kužel.

II.3. Železniční svršek

Kolej č. 1

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v levém oblouku.
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: klesá.
- Tvar kolejnic: S49.
- Tvar podkladnic, upevnění: žebrové, tuhé.
- Kolejnicový styk: na objektu není.
- Kolejnicové podpory: dřevěné pražce.
- Kolejové lože: průběžné šterkové, otevřené.

II.4. Vybavení mostu:

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Terén pod objektem: rozpadlé dláždění překryté nánosy hlíny. Terén pod objektem se svažuje vlevo.

II.5. Prostorové uspořádání pod objektem

- Kolmá světlost: vlevo 2,93 m; vpravo 2,94 m.
- Volná výška ve vrcholu: vlevo 3,50 m; vpravo 3,43 m.

III. Stručný popis závad a poruch

III.1. Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01:

- Ve vzdálenosti 1,21 m až 1,83 m zleva je výrazná podélná trhлина přecházející do opěr. Ve vrcholu směrem nad O01 má tl. 17 mm, směrem nad O02 tl. 15 mm. (viz foto č. 1, 2 a 3) V celé levé části je patrné příčné oddělování pásů zdiva a věnce s čelní zdí, poruchy se projevují i ve spodní stavbě.
- Za věncem klenutí vlevo je podélná trhлина přecházející do opěr, ve vrcholu má tl. 3 mm.
- Ostatní trhliny jsou tl. do 2,5 mm a jsou zakresleny v příloze A.1.A.1, jedná se zejména o trhliny ve vzdálenosti 2,72 m, 4,1 m (viz foto č. 4) a 9,27 m zleva
- Do vzdálenosti 1,83 m zleva je patrné prosednutí klenby o 25 mm oproti levému věnci klenutí.
- V klenbě je spárování vypadané do 350 mm, v jednom místě až do hloubky 550 mm.
- Nad O01 dochází zleva do vzdálenosti 1,55 m k boulení zdiva až o 25 mm.
- Zdivo klenby je zavlhlé, kvádry díky své jemnozrné struktuře dobře zadržují prosakující vodu, kvádry místy porůstají zelenou řasou.
- **Bližší informace viz: IV. Diagnostika.**

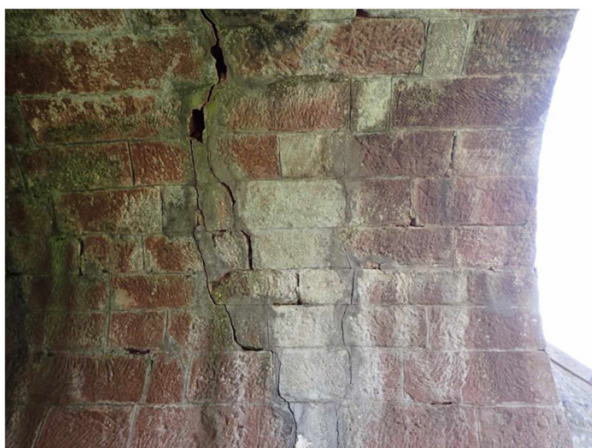


Foto č. 1 - K 01, Trhлина ve vzdálenosti 1,83 m zleva směrem nad O01.



Foto č. 2 - K 01, vrchol 1,83 m zleva, detail degradace a rozevření trhliny..

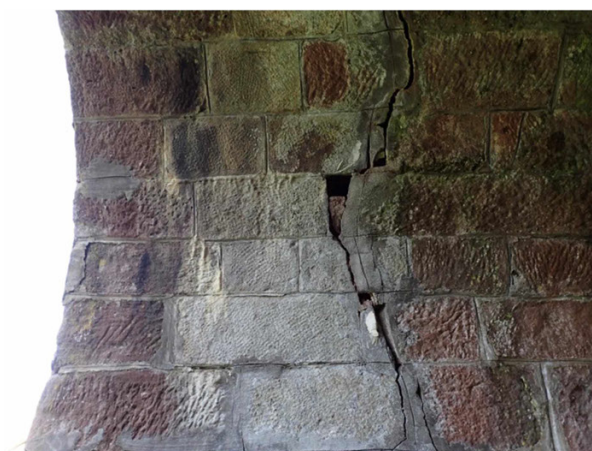


Foto č. 3 - K 01, Trhлина ve vzdálenosti 1,21 m směrem nad O02.

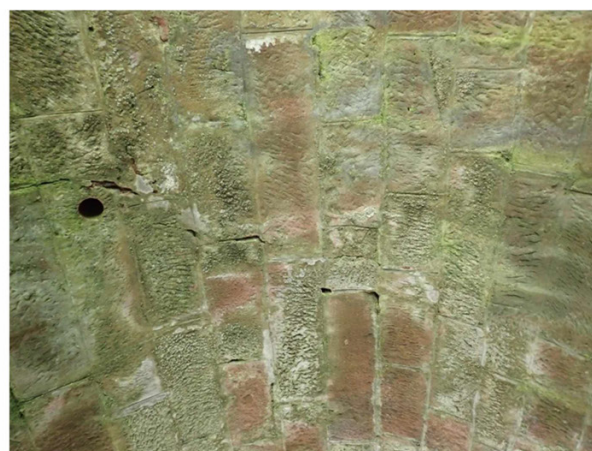


Foto č. 4 - K 01, Trhлина ve vzdálenosti 4,1m zleva jdoucí přes vrchol.

III.2. Stav spodní stavby

Opěra O 01:

- V opěře je vypadané spárování do hloubky až 200 mm.
- Zleva do vzdálenosti 1,55 m dochází k boulení zdiva a výsunu kvádrů o 25 mm v opěře + 3 řádky v klenbě, jedná se zejména o výplňové zdivo z bílého pískovce (viz foto č. 5 a 6).
- Zleva ve vzdálenosti 4,7m - 6,46 m dochází k boulení zdiva opěry až o 50 mm (viz foto č. 7)
- Zleva ve vzdálenosti 4m chybí v 7. řádku jeden kvádr do hloubky až 200 mm. (viz foto č. 8)
- Dolní rohové kvádry vpravo degradují do 40 mm, je zde vypadané spárování do hloubky až 240 mm.
- Zdivo opěry je zavlhlé, kvádry díky své jemnozrnné struktuře dobře zadržují prosakující vodu, kvádry místy porůstají zelenou řasou a mechy.
- **Bližší informace viz: IV. Diagnostika.**

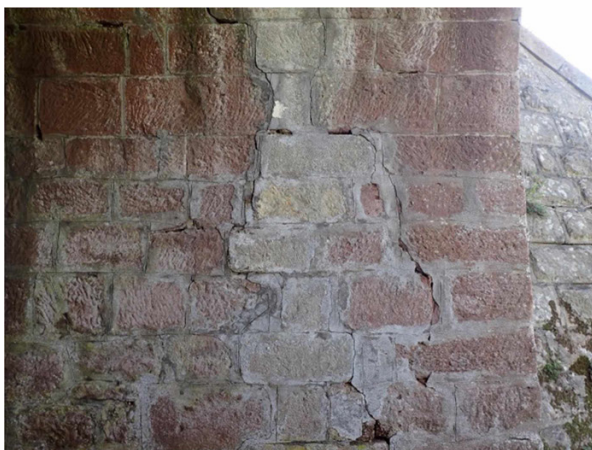


Foto č. 5 - O 01, Trhlina ve vzdálenosti 1,43 m zleva a boulení zdiva.

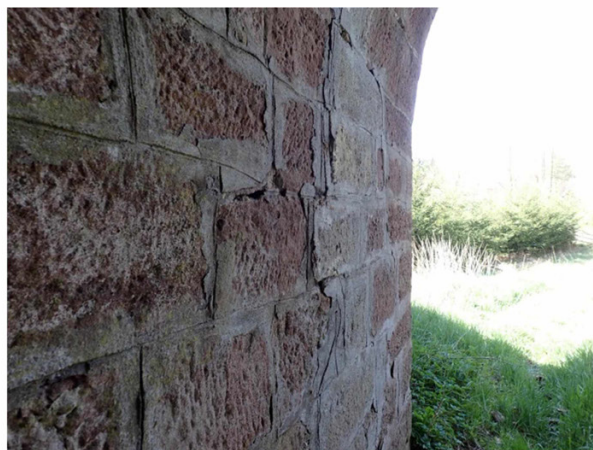


Foto č. 6- O 01, 1,55 m zleva detail boulení a vysunu kvádrů.



Foto č. 5 - O 01, 4,7 - 6,46 m zleva boulení opěry až o 50 mm.



Foto č. 6- O 01, 4,0 m zleva chybějící kvádr.

Opěra O 02:

- Zleva do vzdálenosti 2,07 m, dochází k boulení opěry o 30 mm, v místě výrazné podélné trhliny ve vzdálenosti 1,08 m zleva dochází k uvolňování a výsunu kvádrů o 10 mm, jedná se zejména o výplňové zdivo z bílého pískovce. (viz foto č. 9 a 10)
- Spárování v opěře degraduje do hloubky až 240 mm, a to zejména v levé části okolo trhlin.
- Zdivo opěry je zavlhělé, kvádry díky své jemnozrné struktuře dobře zadržují prosakující vodu, kvádry místy porůstají zelenou řasou a mechy.
- **Bližší informace viz: IV. Diagnostika.**



Foto č. 9 - O 02, 1,08 m zleva trhlina a výsun kvádrů

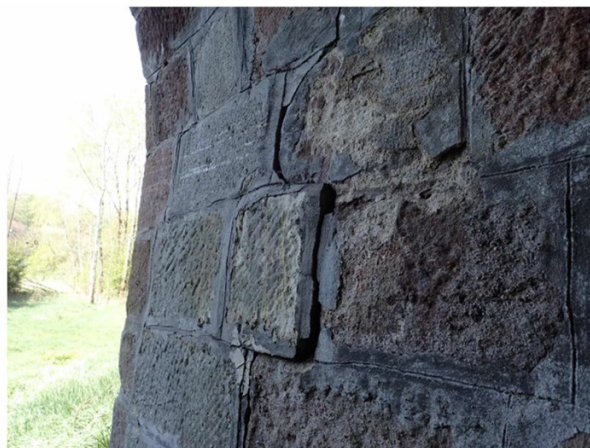


Foto č. 10 - O 02, 1,08 m zleva detail výsunu kvádrů a boulení.

III.3. Stav železničního svršku

- Šterkové lože: mírně zanesené, v krajích prorůstá vegetací a přesypává drážní stezky.
- Kolejnicové podpory: dřevěné pražce jsou mírně podélně popraskané.
- Držebnost upevňovadel: v průběhu délky mostu jsou v dobrém stavu.



Foto č. 11 - Pohled ve směru staničení.



Foto č. 12 - Pohled proti směru staničení.

III.4. Stav vybavení

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Mezi opěrami a křídly je v celém rozsahu zemina porostlá vegetací.
- Okolí objektu a svahy porůstají vegetací.

IV. Diagnostika poruch

IV.1. Zaměření trhlin

- Na objektu byly zaměřeny trhliny v tl. od 0,5 mm do tl. 17 mm, do předem připraveného rastru, tento rastr byl překreslen do digitální podoby.
- Viz Příloha A.1.A.1

IV.2. Zaměření hloubky degradace zdiva

- Jediná samostatná degradace zdiva byla zaměřena v opěře O01 ve vzdálenosti 4m zleva v 7 řádku od paty klenby. Jedná se o vypadlý lícni kvádr do hloubky 200 mm.
- Ostatní degradace jsou vzhledem ke své ploše zanedbatelné, a proto nebyl vytvořen rastr pro zakreslení a proto také není pro tuto část vytvořena příloha.

IV.3. Zaměření hloubky degradace spárování

- Klenba i s opěrami byla rozdělena do rastru podle ložných spár a do podélných pásů šířky 1 m. V těchto částech byly měřeny maximální hodnoty degradace spárování a to vždy jedna hodnota pro levou polovinu pruhu a jedna pro pravou polovinu pruhu.
- Tento rastr byl překreslen do digitální podoby.
- Viz Příloha A.1.A.2

IV.4. Zaměření polohy koleje

- Na objektu byly do předem připraveného rastru zaměřeny vzdálenosti osy koleje od římsy vlevo výška pražce pod podkladnicí vlevo od vrchní hrany římsy. Dále byly měřeny přesahy říms a výšky říms, čelních zdí a věnců vlevo i vpravo.
- Na základě rozměrů z tohoto rastru byla zakreslena poloha koleje do ostatních příloh a vytvořen příčný a podélný řez.
- Příčný řez viz. příloha A.1.A.3 a podélný řez viz. příloha A.1.A.4

V. Diagnostika fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků

V.1. Výběr a popis měřících bodů

Na každém mostním objektu byly zvoleny celkem 4 měřící body:

- Měřící bod 9: O01, 5,55 m zleva, 1,20 m pod K01, směr vodorovně (viz foto č. 13) Červený jemnozrnný pískovec, stejný typ jako zdící prvky, měření a jádrové vrty proběhly vodorovně na směr růstu vrstev pískovce.
- Měřící bod 10: O01, 0,75 m zprava, 1,20 m pod K01, směr vodorovně. (viz foto č. 14) Bílý jemnozrnný pískovec používaný jako kvádry oprav zdiva, měření a jádrové vrty proběhly vodorovně na směr růstu vrstev pískovce.
- Měřící bod 11: O02, 0,70 m zprava, 1,20 m pod K01, směr vodorovně. (viz foto č. 15) Červený jemnozrnný pískovec, stejný typ jako zdící prvky, měření a jádrové vrty proběhly vodorovně na směr růstu vrstev pískovce.
- Měřící bod 12: O02, 4,90 m zprava, 1,20 m pod K01, směr vodorovně. (viz foto č. 16) Červený jemnozrnný pískovec, stejný typ jako zdící prvky. Je to jeden z mála kvádrů, který byl ve zdivu otočený, a tak jako u jediného vzorku proběhly měření i jádrový vrt kolmo na směr růstu vrstev pískovce. Bohužel vzorek byl značně porušený vlivem vnitřních vad a působením zatékání a mrazových cyklů. Docházelo u něj k oddělování po vrstvách pískovce a bylo z něj možné vytvořit pouze jediný vzorek.



Foto č. 13 - Měřící bod 9.



Foto č. 14 - Měřící bod 10.



Foto č. 15 - Měřicí bod 11.



Foto č. 16- Měřicí bod 12.

V.2. Destruktivní stanovení fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků

V každém z měřících bodů byl proveden jeden jádrový vrt, ten byl následně za sucha rozřezán kotoučovou pilou na několik vzorků z daných dílů jádrového vrtu podle možnosti. Jádrové vrty byly prováděny vrtákem \varnothing 54 mm za stálého chlazení vodou, proto nebylo možné stanovit vlhkost zdiva mostního objektu. Vrty byly následně uskladněny v prostředí s přirozenou vlhkostí a dále byly podrobeny zkouškám.

Stanovení fyzikálních vlastností probíhalo společně s destruktivními zkouškami a při nich byly zvaženy a změřeny tyto hodnoty:

- Průměr vzorku d (mm)
- Výška vzorku h (mm)
- Hmotnost přirozeně vlhkého vzorku $m_{v,s}$ (g)
- U vybraných vzorků hmotnost mokrého vzorku $m_{v,m}$ (g)
- Maximální síla pro destruktivní tlakové zkoušce lisem (kN)
- Hmotnost pomocné laboratorní misky m_m (g)
- Hmotnost vlhkého vzorku ihned po destruktivní zkoušce a laboratorní misky m_{m1} (g)
- Hmotnost vysušeného vzorku a laboratorní misky m_{m2} (g)
- Hmotnost suchého piknometru m_0 (g)
- Hmotnost piknometru zcela naplněného vodou m_1 (g)
- Hmotnost suchého piknometru s vysušeným vzorkem m_2 (g)
- Hmotnost piknometru zcela naplněného saturovaným vzorkem a vodou m_3 (g)
- Objemová hmotnost vody při teplotě 20 °C $\rho_w = 998$ (kg/m³)



Foto č. 17 - Vrtání jádrového vrtu v měřícím bodě 10.



Foto č. 18- Vrtání jádrového vrtu v měřícím bodě 11.

Průřezová plocha vzorku A (mm²)

$$A = \frac{\pi * d^2}{4}$$

Objem vzorku V (cm³)

$$V = \frac{A * h}{1000}$$

Destruktivně stanovená pevnost přirozeně vlhkých vzorků $f_{c,des,s}$ (MPa)

$$f_{c,des,s} = \frac{F * A}{1000}$$

Destruktivně stanovená pevnost mokrých (100% staturovaných) vzorků $f_{c,des,s}$ (MPa)

$$f_{c,des,s} = \frac{F * A}{1000}$$

Objemová vlhkost přirozeně vlhkého vzorku ρ (kg/m³)

$$\rho = \frac{m_{v,s}}{V} * 10^6$$

Objemová vlhkost přirozeně vlhkého vzorku ρ (kg/m³)

$$\rho_m = \frac{m_{v,m}}{V} * 10^6$$

Hmotnostní vlhkost w (%)

$$w = \frac{m_{m1} - m_{m2}}{m_{m2} - m_m} * 100$$

Hmotnost vody m_w (g)

$$m_w = m_{m1} - m_{m2}$$

Objemová hmotnost suché zeminy ρ_d (kg/m³)

$$\rho_d = \frac{\rho}{(1 + 0,01 * w)}$$

Hmotnost vysušeného vzorku m₄ (g)

$$m_4 = m_2 - m_0$$

Objemová hmotnost pevných částic ρ_s (kg/m³)

$$\rho_s = \frac{m_4}{(m_1 - m_0) - (m_3 - m_2)} * \rho_w * 1000$$

Pórovitost n (%)

$$n = \frac{\rho_s - \rho_d}{\rho_s}$$

Stupeň nasycení Sr (-)

$$Sr = \frac{\rho - \rho_d}{\rho_w * n}$$

Objemová hmotnost saturovaného vzorku ρ_{SAT} (kg/m³)

$$\rho_{SAT} = \rho_d + (n * \rho_w)$$

Tabulkové hodnoty fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků

Měřící bod	m ₀ (g)	m ₁ (g)	m ₂ (g)	m ₃ (g)	m ₄ (g)	ρ _w (g/cm ³)	ρ _s (g/cm ³)	ρ _s (kg/m ³)
9	27,24	133,29	71,44	160,89	44,20	0,998	2,65733	2657,33
10	33,52	135,09	62,60	153,53	29,08	0,998	2,72762	2727,62
11	32,67	134,44	64,57	154,41	31,90	0,998	2,66858	2668,58
12	32,23	132,83	53,98	146,56	21,75	0,998	2,70655	2706,55

Tabulka č.1.

Měřicí bod	Díl odvrtnu	Vzorek odvrtnu	Průměr vzorku d (mm)	Výška vzorku h (mm)	Hm. přirozeně vlhkého vzorku $m_{v,s}$ (g)	Hmotnost mokrého vzorku $m_{v,m}$ (g)	Objem V (cm ³)	Průřezová plocha A (mm ²)	Max. síla F (kN)	Pevnost $f_{c,des,w}$ a $f_{c,des,s}$ (Mpa)	Obj. hm. Přirozeně vlh. Vzorku ρ (kg/m ³)	Obj. hm. mokrého vzorku ρ_m (kg/m ³)
9	I	31	53,40	100,0	550,2	-	223,85	2238,47	106,60	47,62	2457,92	-
		32	53,20	99,9	551,3	-	221,95	2221,74	136,70	61,53	2483,87	-
10	I	37	54,00	102,7	464,6	-	235,09	2289,06	114,00	49,80	1976,29	-
		38	54,00	97,8	520,8	-	223,87	2289,06	104,00	45,43	2326,35	-
11	I	15	54,20	88,2	434,2	-	203,39	2306,05	50,50	21,90	2134,78	-
		16	54,10	90,2	439,3	-	207,24	2297,55	62,00	26,99	2119,78	-
		17	54,20	90,8	439,7	-	209,39	2306,05	55,48	24,06	2099,92	-
12	IV	30	54,20	67,7	409,0	-	156,12	2306,05	120,00	52,04	2619,79	-
Prům. pevnost přirozeně vlhkých vz.										Mpa	0,00	%
Prům. pevnost mokrých vz. $f_{ck,des,w,prům}$										MPa	0,00	%
Prům. pevnost všech vzorků $f_{ck,des,w,prům}$										MPa	0,00	%
Prům. obj. hm. přirozeně vlhkých vz. $\rho_{prům}$										kg/m³	0,00	%
Prům. obj. hm. mokrých vzorků $\rho_{m,prům}$										kg/m³	0,00	%

Tabulka č.3.

V.3. Nedestruktivní stanovení pevnosti kvádrů Schmidovým kladívkem typu N

Přestože nedestruktivní zkoušení pevnosti kamene Schmidovým tvrdoměrem není normováno, je jím dle zkušeností možné odvodit alespoň přibližnou pevnost, ale hlavně homogenitu pevností kamenů v rámci celé konstrukce a posoudit dle výsledků, na jakou část objektu byl použit kámen ze stejného lomu, případně takto odhalit zásahy z minulosti a zaměřit se na poruchy v místech, kde se výsledky různí, např. rozšiřování mostů, přezdívání rozpadlých částí a opravy po poškození. Všude v těchto příkladně zmíněných možnostech dochází k nedokonalému provázání zdících prvků a k nedokonalému vyplnění spár maltou a tyto prvky mívají snahu se separovat od zbytku zdiva.

Měření tvrdosti Schmidovým kladívkem proběhlo tak, že každý měřicí bod byl v místě jádrového vrtu dokonale obroušen pemzou a na každém měřicím bodě bylo provedeno 12 odrazů. Hodnoty odrazů pro každý měřicí bod byly zprůměrovány a dle přiloženého grafu kalibrovaného pro betonové vzorky a polohy tvrdoměru byla vyhodnocena pevnost f_{be} (MPa). Pro další potřeby porovnání a výpočtů byla tato pevnost zprůměrována - $f_{be,prům}$ (MPa)

Pořadí odrazu	Měřicí bod 9	Měřicí bod 10	Měřicí bod 11	Měřicí bod 12
Poloha	Vodorovně	Vodorovně	Vodorovně	Vodorovně
1	52	40	40	32
2	58	44	42	34
3	56	44	42	36
4	60	38	40	36
5	56	42	40	34
6	40	40	42	32
7	50	38	36	28
8	52	50	40	36
9	40	48	40	28
10	50	40	40	30
11	38	34	38	32
12	40	34	44	34
Průměr odrazu	49,33	41,00	40,33	32,67
Pevnost f_{be} (Mpa)	57,52	43,33	42,20	29,15
Průměrná pevnost $f_{be,prům}$	43,05	Mpa		

Tabulka č.4.

V.4. Stanovení přepočtových vztahů destruktivní a nedestruktivní diagnostiky

Na základě výsledků z destruktivní a nedestruktivní diagnostiky byly vyhodnocené pevnosti stanovené nedestruktivní metodou f_{be} porovnány s pevnostmi stanovenými destruktivní metodou a to jak v přirozeně vlhkém stavu $f_{c,des,s}$, tak i pro porovnání ve 100% saturovaném stavu $f_{c,des,w}$. Tím lze vypočítat převodní součinitel $\alpha_{c,s} = f_{c,des,s} / f_{be}$ a $\alpha_{c,w} = f_{c,des,w} / f_{be}$. Na základě tohoto výpočtu je možné vytvořit rozmezí a průměrný převodní součinitel daného materiálu $\alpha_{c,s,prům}$ a $\alpha_{c,w,prům}$ a tím vynásobit průměrnou nedestruktivně stanovenou pevnost odpovídajících měřicích bodů $f_{be,prům}$. Tím je možné získat nedestruktivní charakteristickou pevnost suchého kamene $f_{ck,be,s} = \alpha_{c,s,prům} * f_{be,prům}$ a nedestruktivní charakteristickou pevnost plně nasyceného (mokrého) kamene $f_{ck,be,w} = \alpha_{c,w,prům} * f_{be,prům}$.

Měřicí bod	Díl odvrtnu	Vzorek odvrtnu	Pevnost $f_{c,des,w}$ a $f_{c,des,s}$ (Mpa)	Pevnost f_{be} (Mpa)	Převodní součinitel $\alpha_{c,s}$ a $\alpha_{c,w}$ (-)
9	I	31	47,62	57,52	0,827916
		32	61,53	57,52	1,069687
10	I	37	49,80	43,33	1,149368
		38	45,43	43,33	1,048546
11	I	15	21,90	42,2	0,518932
		16	26,99	42,2	0,639462
		17	24,06	42,2	0,570106
12	IV	30	52,04	29,15	1,785149
			$\alpha_{c,s}$ MIN	0,5189	(-)
			$\alpha_{c,s}$ MAX	1,7851	(-)
			$\alpha_{c,w}$ MIN	-	(-)
			$\alpha_{c,w}$ MAX	-	(-)
			$\alpha_{c,s,prům}$	0,9511	(-)
			$\alpha_{c,w,prům}$	-	(-)

Tabulka č.5.

Nedestruktivní charakteristická pevnost přirozeně vlhkého kamene:

$$f_{ck,be,s} = \alpha_{c,s,prům} * f_{be,prům} = 0,9511 * 43,05 = 40,944 \text{ MPa}$$

$$f_{ck,be,s,MIN} = \alpha_{c,s,MIN} * f_{be,prům} = 0,5189 * 43,05 = 22,338 \text{ MPa}$$

$$f_{ck,be,s,MAX} = \alpha_{c,s,MAX} * f_{be,prům} = 1,7851 * 43,05 = 76,848 \text{ MPa}$$

Nedestruktivní charakteristická pevnost přirozeně vlhkého kamene:

Vzhledem k tomu, že u tohoto mostního objektu bylo z jádrových vrtů malé množství vzorků a navíc jeden vrt jiného materiálu, nebylo přistoupeno k lisování saturovaných vzorků.

V.5. Stanovení výpočtových hodnot

Charakteristická pevnost zdících prvků $f_{ck,s}$ (MPa)

Vzhledem ke shodě pevnosti destruktivních zkoušek $f_{ck,des,s,prům}$, pevnosti nedestruktivních zkoušek $f_{be,prům}$ a přepočtené charakteristické pevnosti nedestruktivních zkoušek $f_{ck,be,s}$, je za charakteristickou pevnost $f_{ck,s}$ pro přirozeně vlhké kameny zvolena nejnižší hodnota.

$$f_{ck,s} = f_{ck,be,s} = 40,944 \text{ MPa}$$

Objemová hmotnost přirozeně vlhkého kamene $\rho_{prům}$ (MPa)

Dle tabulky č.3:

$$\rho_{prům} = 2277,34 \text{ kg/m}^3$$

VI. Ověření rozměrů dle dochované dokumentace

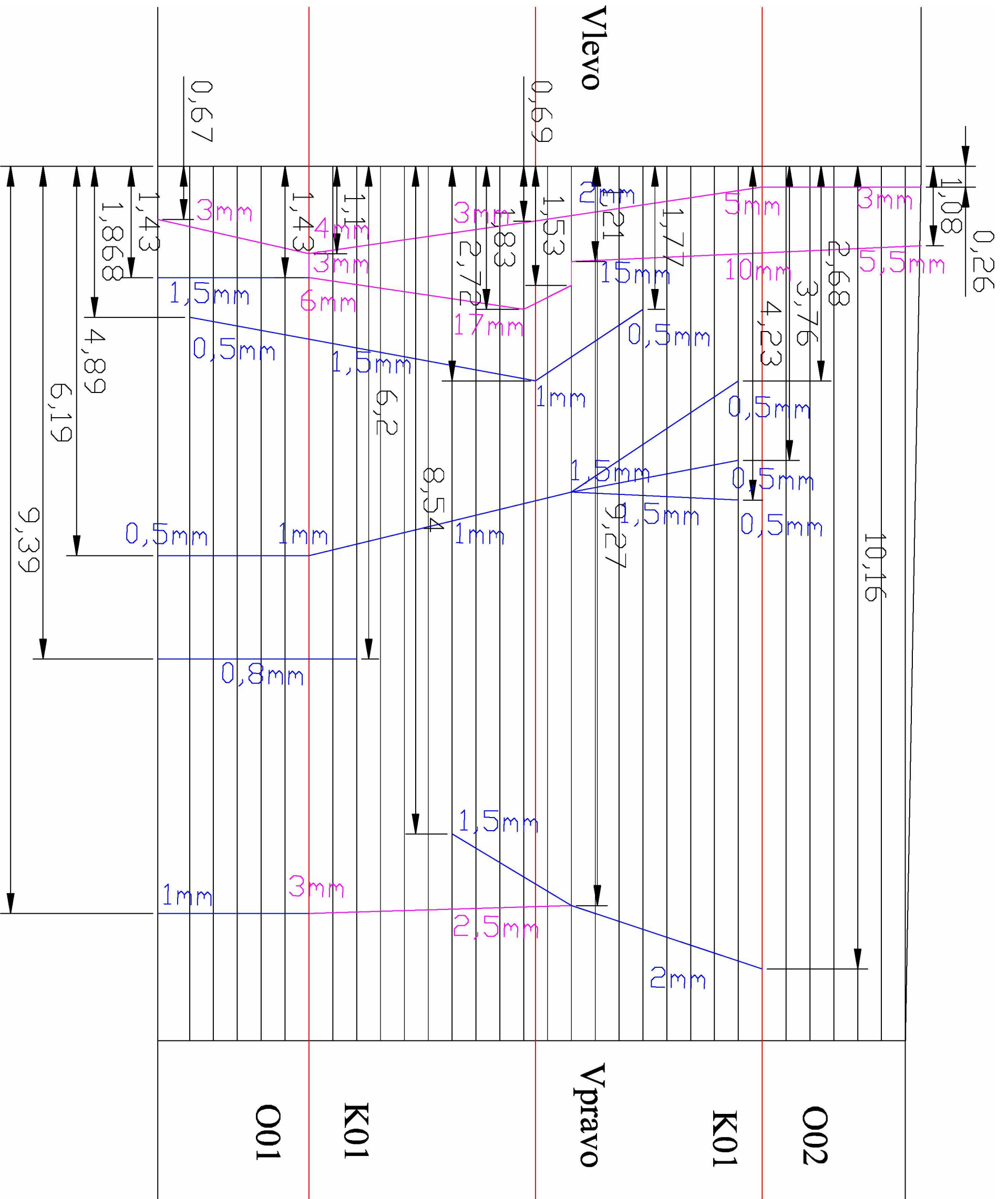
Nejstarší dochovaná dokumentace je z roku 1954, kdy byl zakreslen stávající stav. Některé zaměřené rozměry jsou nepřesné, ale zároveň rozhodující, protože během let mohlo dojít k ovlivnění rozměrů vlivem degradací, boulení, výměny svršku apod. Až na jediný rozměr a tím je světlost, jsou brány jako rozhodující hodnoty změřené, pro přepočítání je rozhodující větší světlost, proto je jako rozhodující hodnota 3,00 m z výkresové dokumentace.

Historická výkresová dokumentace viz příloha A.2.A.5.

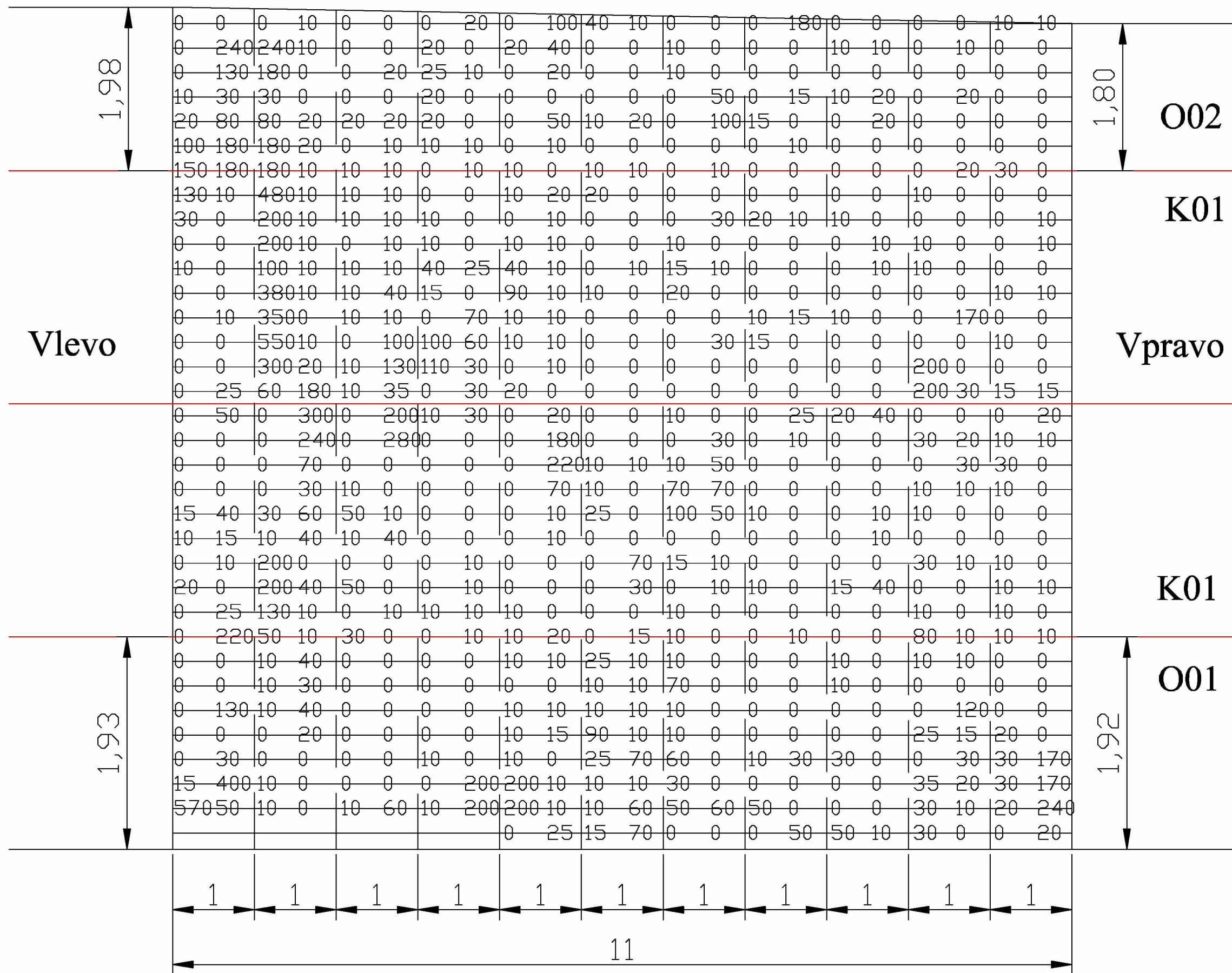
Rozměr	Výkres	Změřeno	Rozhodující rozměr pro přepočítání
Šířka opěry (m)	10,950	11,000	11,000
Šířka klenby (m)	10,950	11,000	11,000
Světlost (m)	3,000	2,940	3,000
Tl. věnce nad O01 L (m)	0,650	0,660	0,650
Tl. věnce vrchol L (m)	0,550	0,550	0,550
Tl. věnce nad O02 L (m)	0,650	0,650	0,650
Tl. věnce nad O01 P (m)	0,650	0,660	0,650
Tl. věnce vrchol P (m)	0,550	0,580	0,550
Tl. věnce nad O02 P (m)	0,650	0,660	0,650
Výška čelní zdi vrchol L (m)	0,000	0,000	0,000
Výška čelní zdi vrchol P (m)	0,300	0,290	0,290
Přesah římsy L (m)	0,070	0,100	0,100
Přesah římsy P (m)	0,070	0,100	0,100
Výška římsy L (m)	0,250	0,220	0,220
Výška římsy P (m)	0,250	0,220	0,220
Vzdálenost osy koleje od vnější hrany římsy L (m)	5,500	5,320	5,320
Poloměr koleje (m)	270,000	266,000	266,000
převýšení koleje (mm)	127,000	109,000	127,000
Rozdíl výška přesypávky včetně pražce pod nepřevýšenou kolejnicí (m)	2,473	2,310	2,310
Tloušťka šterku pod pražci (m)	0,300	0,300	0,300

Tabulka č.6.

Příloha A.1.A.1 - Zaměření tržlin

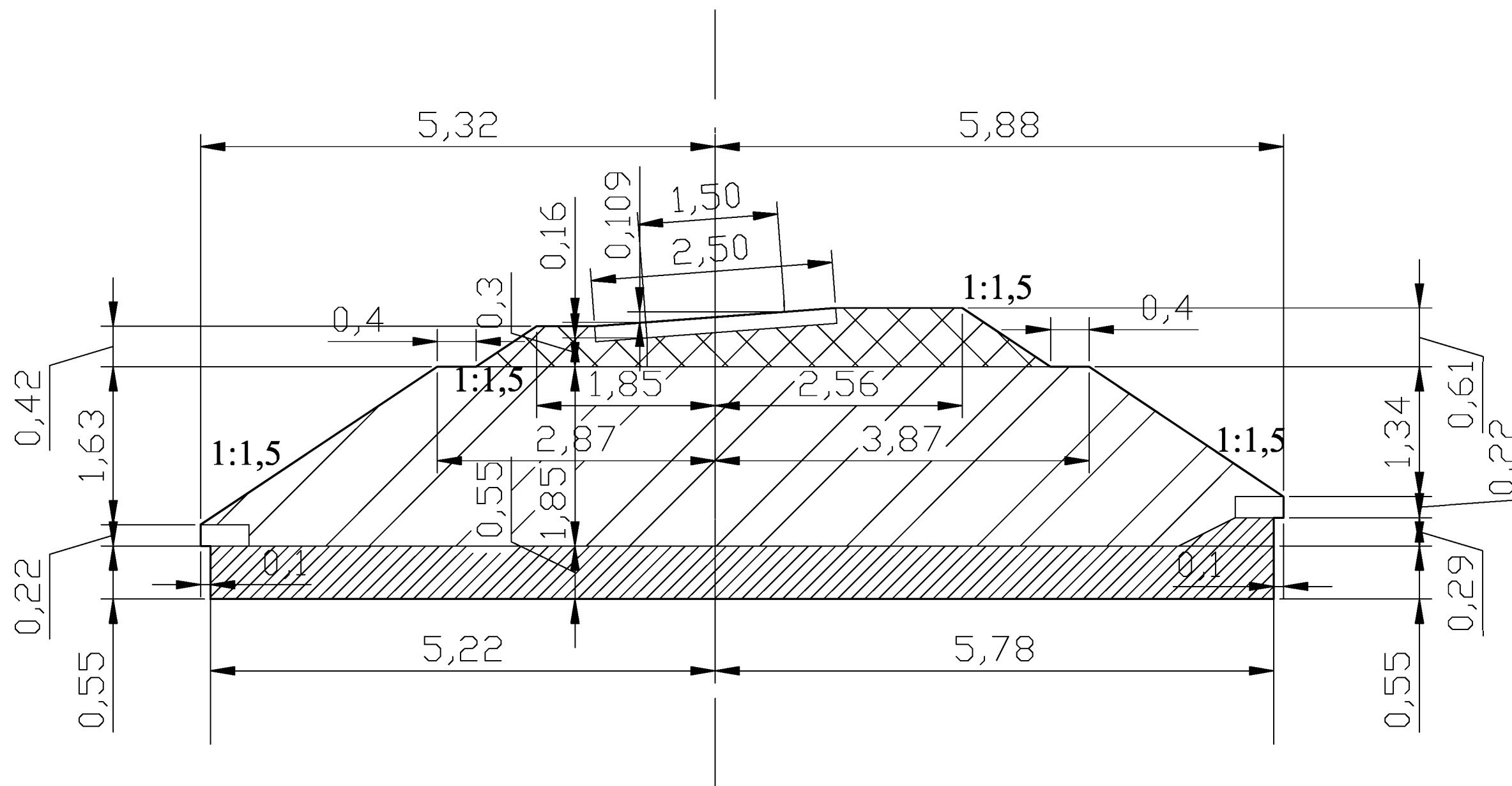


Příloha A.1.A.2 - Zaměření hloubky degradace spárování



Příloha A.1.A.3 - Příčný řez ve vrcholu klenby

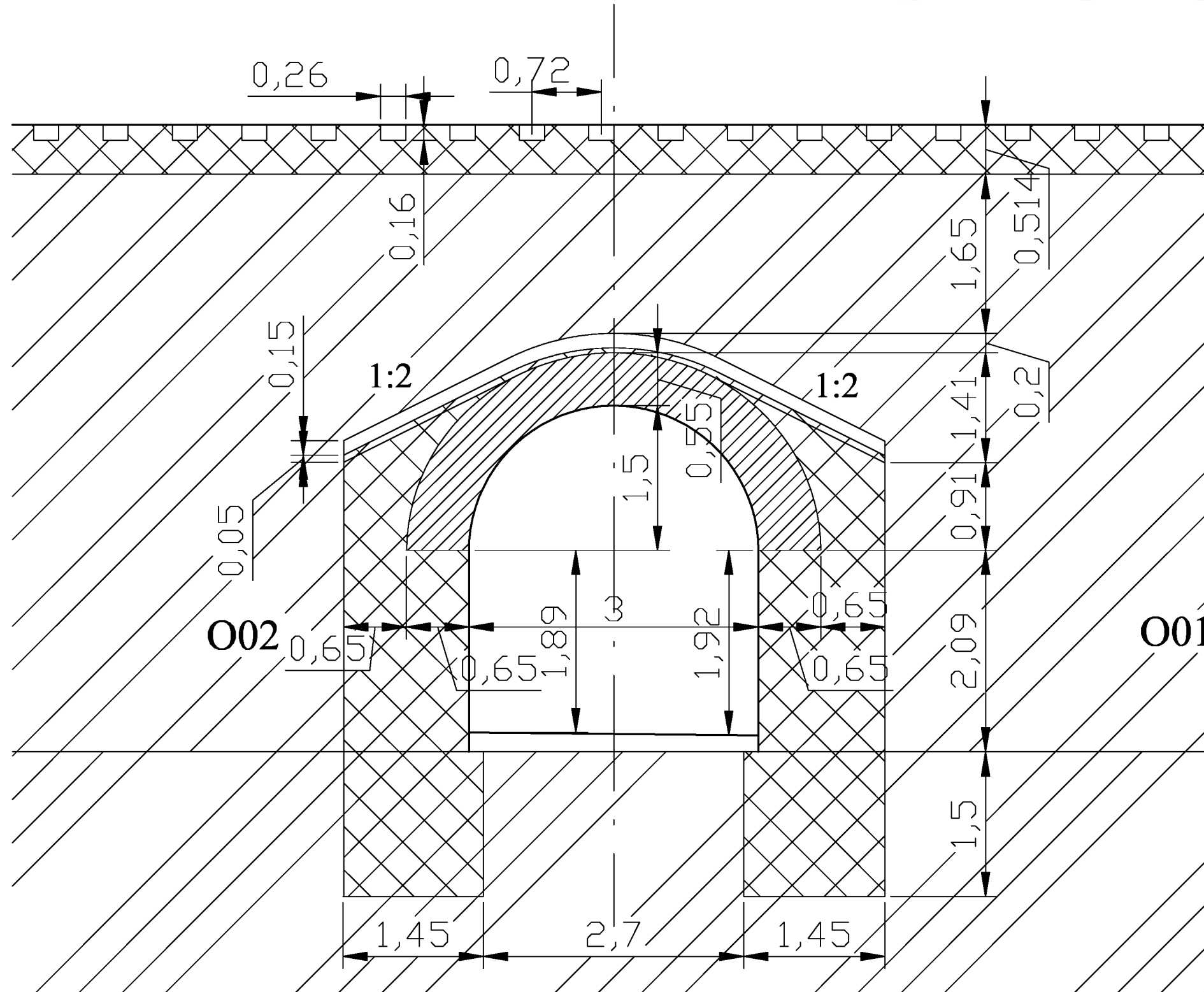
SMĚR TRUTNOV



Příloha A.1.A.4 - Podélný řez v ose koleje

SMĚR TRUTNOV

SMĚR CHLUMEC n/C



Příloha A.1.A.5 - Historická výkresová dokumentace

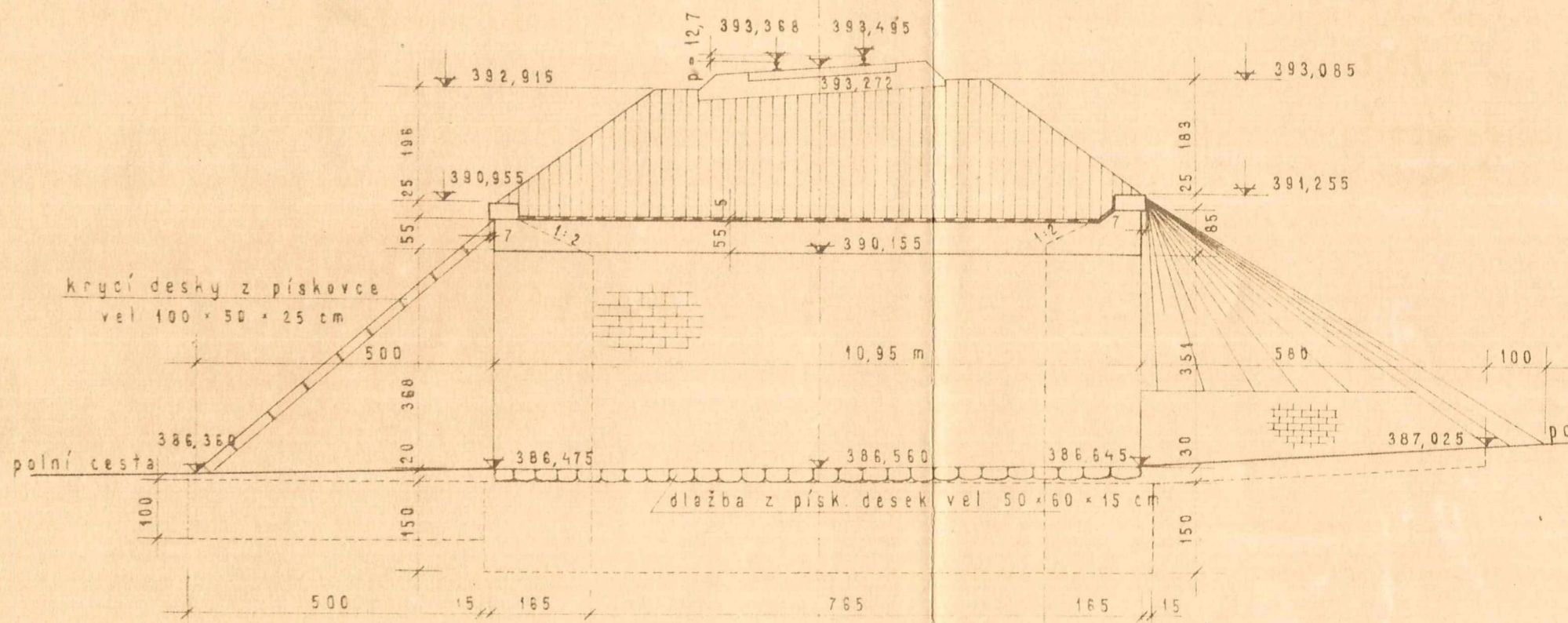
K ČÍSLO: 122 - DP - 54

PŘÍLOHA: 5

PŘÍČNÝ ŘEZ STARÝM OBJEKTEM

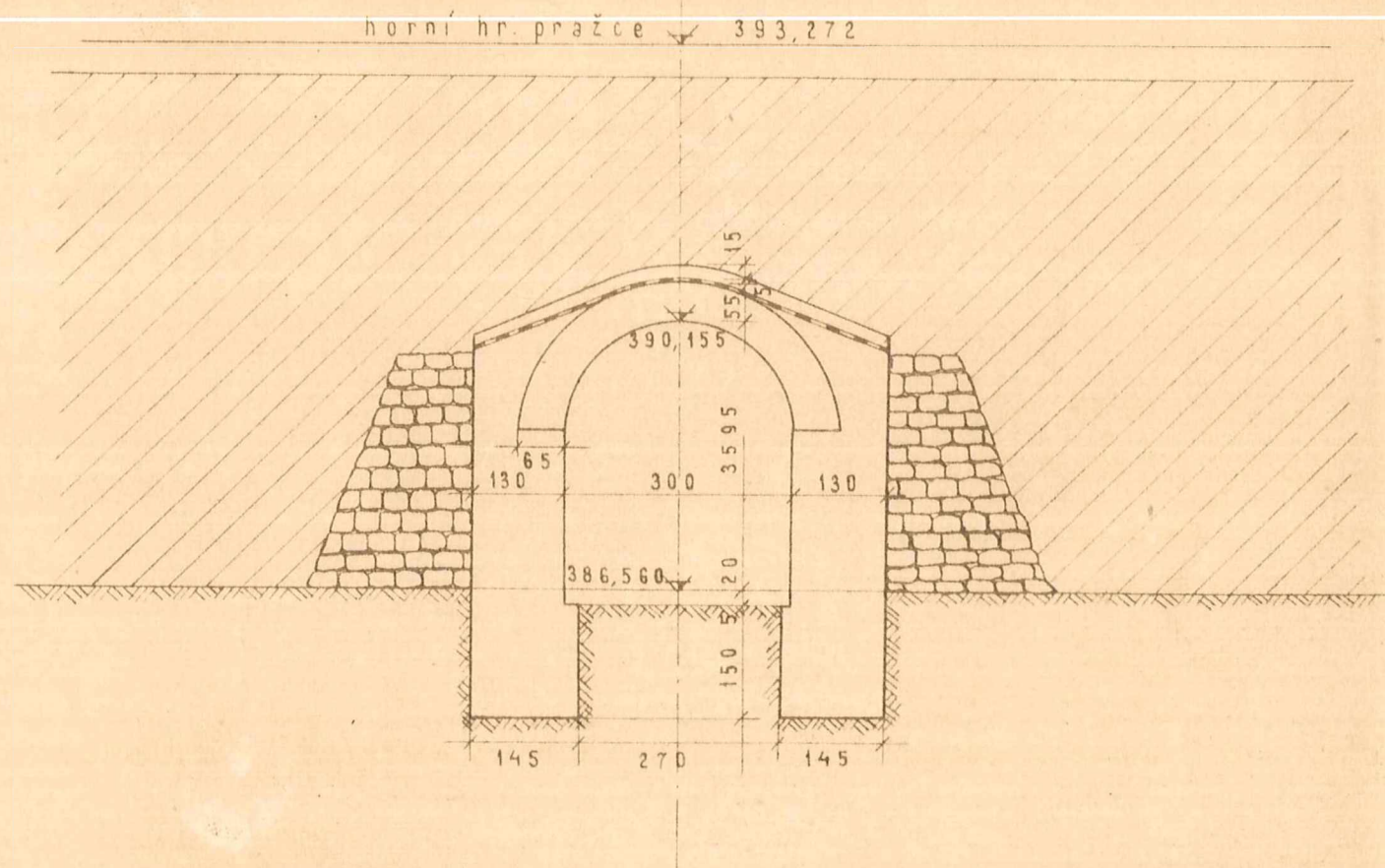
1:100

sv š = 3,00 m
 R = 270 m
 p = 12,7 cm
 kl = 2 ‰



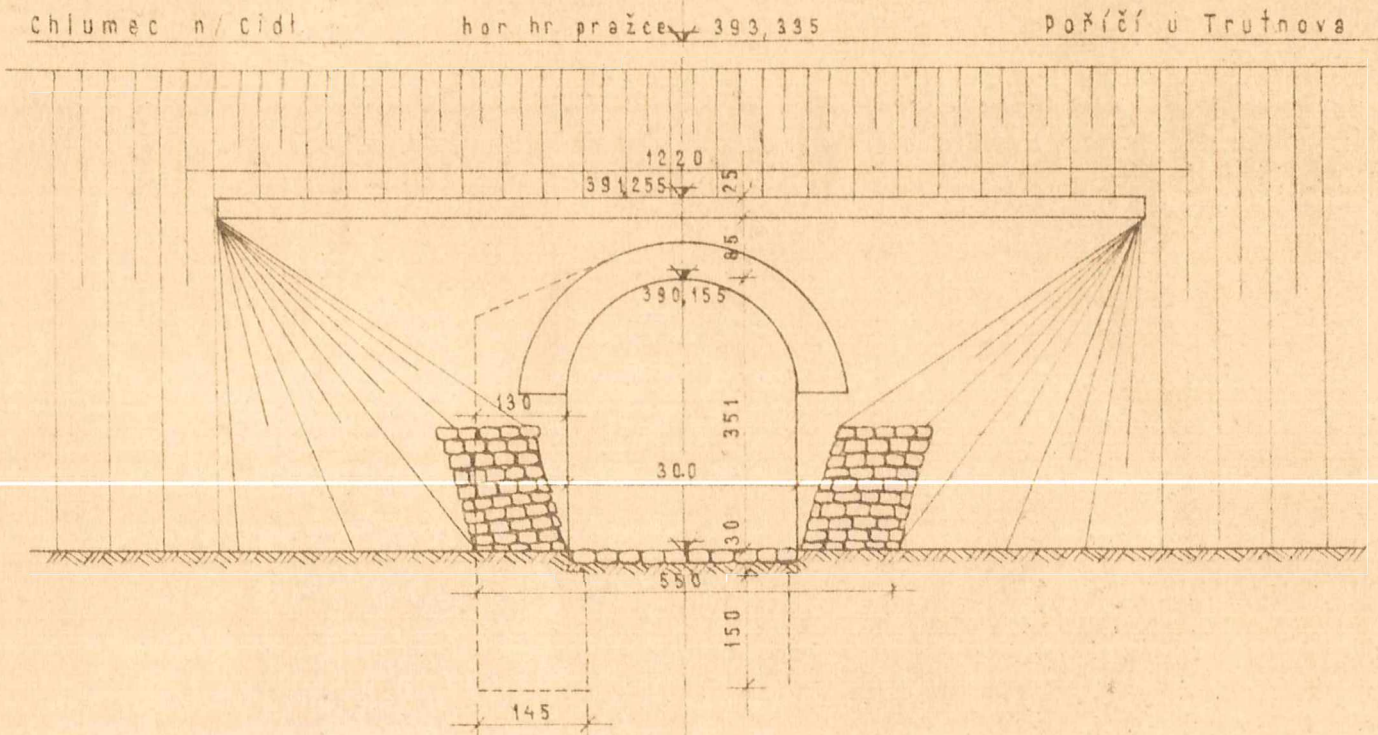
ČESKOSLOVENSKÉ ST. DRÁHY SPRÁVA PRAŽSKÉ DRÁHY		SKUPINA : 2 INŽENÝRSKÉ STAVBY	ADRESA : PRAHA
DRÁH PROJEKT		TRATĚ : CHLUMEC N/CI DL - TRUTNOV	
PŘESTAVBA KLENUTÉHO PODJEZDU POLNÍ CESTY V KM 76,263			
KNV : HR. KARLOVÉ	ONV : NOVÁ PAKA	OKRES. SOUD NOVÁ PAKA	KAT. ÚZEMÍ
STAVEBNÍK : ČSD		DRAH : TECHNICKÝ PROJEKT	
VYPRACOVAL : <i>St. Křížová</i>		OBSAH : PLÁNY STARÉHO STAVU	
VEDOUCÍ PROJEKTANT : <i>M. Müller</i>		ZMĚNY : MĚŘÍTKO : 1:100	
KRESLIL : <i>Kordová</i>		ROK : 1954	ČÍSLO
NÁČELNÍK SKUPINY : <i>mykovič</i>		MĚSÍC : BŘEZEN	ČÍS. VÝKONU
KONTROLOVAL : <i>[Signature]</i>		398	ROZMĚRY
NÁČELNÍK DRÁHY : <i>[Signature]</i>			VÝKRES b

PODÉLNÝ ŘEZ OSOU STARÉHO OBJEKTU
1 : 100

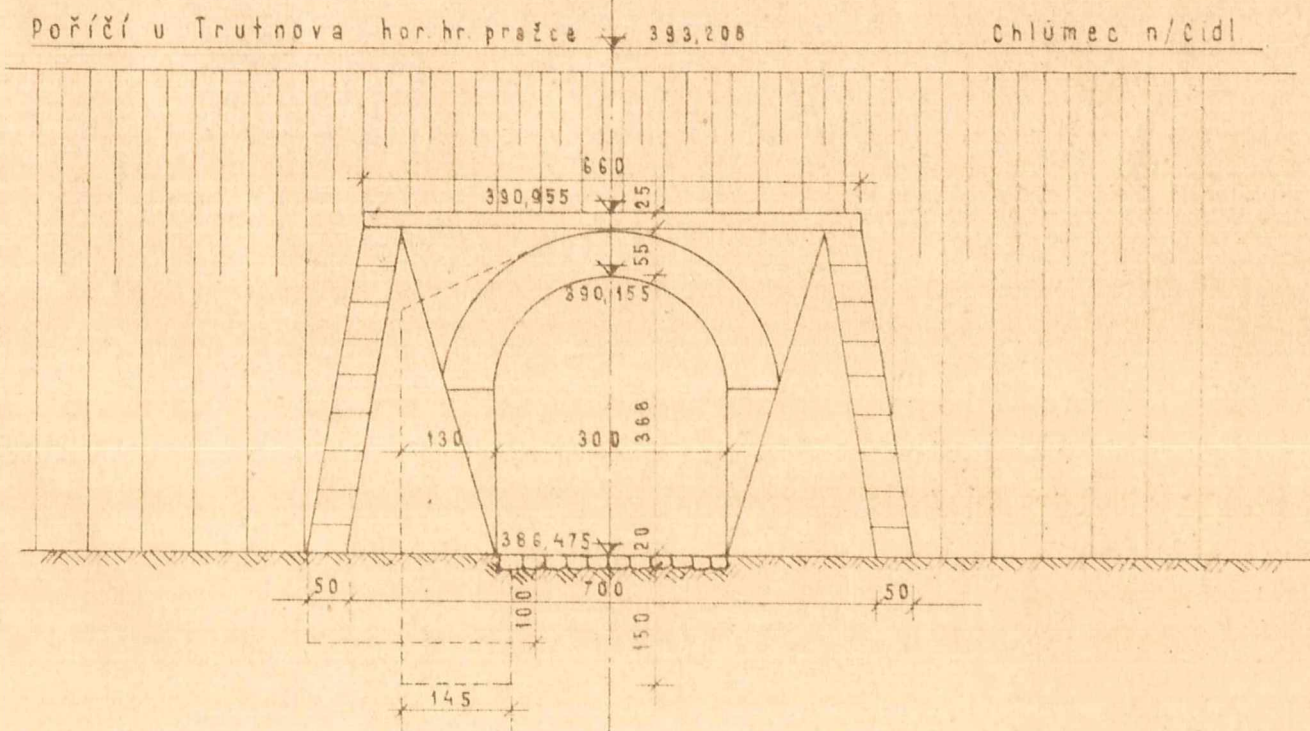


320
lní cesta 387,285

POHLED S PRAVÉ STRANY OBJEKTU
1 : 100 / STARÝ STAV /



POHLED S LEVÉ STRANY OBJEKTU
1 : 100 / STARÝ STAV /



Příloha A.2 - Diagnostika mostu v km 77,673



Pohled zleva



Pohled zprava

Obsah

I. Celkový popis objektu	3
II. Detailní popis objektu a jednotlivých částí	3
II.1. Nosná konstrukce	3
II.2. Spodní stavba	4
II.3. Železniční svršek.....	4
II.4. Vybavení mostu:	4
II.5. Prostorové uspořádání pod objektem	4
III. Stručný popis závad a poruch	5
III.1. Stav nosné konstrukce	5
III.2. Stav spodní stavby	6
III.3. Stav železničního svršku.....	7
III.4. Stav vybavení.....	7
IV. Diagnostika poruch.....	8
IV.1. Zaměření trhlin	8
IV.2. Zaměření hloubky degradace zdiva	8
IV.3. Zaměření hloubky degradace spárování	8
IV.4. Zaměření polohy koleje	8
V. Diagnostika fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků	9
V.1. Výběr a popis měřicích bodů	9
V.2. Destruktivní stanovení fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků	10
Tabulka č.3 část 2.	15
V.3. Nedestruktivní stanovení pevností kvádrů Schmidovým kladívkem typu N	15
V.4. Stanovení přepočtových vztahů destruktivní a nedestruktivní diagnostiky.....	16
V.5. Stanovení výpočtových hodnot.....	17
VI. Ověření rozměrů dle dochované dokumentace	18
Příloha A.2.A.1 - Zaměření trhlin.....	19
Příloha A.2.A.2 - Zaměření hloubky degradace spárování.....	21
Příloha A.2.A.3 - Příčný řez ve vrcholu klenby.....	23
Příloha A.2.A.4 - Podélný řez v ose koleje.....	25
Příloha A.2.A.5 - Historická výkresová dokumentace	27

I. Celkový popis objektu

Základní údaje o mostu:

TÚ 1401 Chlumeck nad Cidlinou (mimo) - Trutnov střed-obvod Poříčí (mimo)

DÚ 18 Stará Paka - Roztoky u Jilemnice

km 77,673

Katastrální území: Bělá, okres Semily

Vlastník: SŽDC s.o. , Dlážděná 1003/7 , Nové Město, 110 00 Praha 1

Správce: OŘ Hradec Králové, U Fotochemy 259/8, Plácky, 500 02 Hradec Králové

Souřadnice středu objektu: GPS: 50°31'39.844"N, 15°26'53.741"E

Příjezd k objektu: Příjezd k objektu je možný. Po silnici II/283 ze Staré Paky, objekt se podjíždí. Vozidlo odstavit vlevo u opěry O01.

Délka mostu: 14,30 m

Šířka mostu: 5,50 m

Výška objektu: 6,00 m

Délka přemostění: 6,00 m

Úhel křížení: cca 90°

Objekt: kolmý

Počet kolejí: 1

Počet nosných konstrukcí: 1

Počet otvorů: 1

Přemostěná překážka: silnice II/283

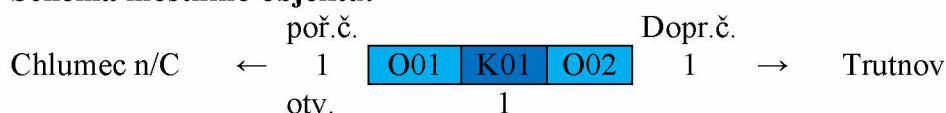
Výška kolejového lože a přesypávky: 1,30 m

Podmínky při diagnostice:

Teplota: 17 °C

Počasí: jasno

Schéma mostního objektu:



II. Detailní popis objektu a jednotlivých částí

II.1. Nosná konstrukce

Konstrukce K 01

- Konstrukce klenutá - klenba půlkruhová, kamenné zdivo - jemnozrný červený pískovec. Ukončení konstrukce kolmé. Pravidelné řádkování, vápenná malta, oprava spárování cementovou maltou.
 - Rozměry NK: šířka: 5,60 m, vzepětí 3,00 m.
- Čelní zdi: vlevo i vpravo kamenné, pískovcové, pravidelné řádkování + nadbetonávka římsového nosníku.
- Římsy: vlevo i vpravo betonové, přesazení 100 mm.
- Uložení: přímé.

II.2. Spodní stavba

Opěra O 01

- Materiál: kamenná - jemnozrný červený pískovec, pravidelné řádkování, vápenná malta, oprava spárování cementovou maltou.
 - Rozměry: výška dříku: vlevo 0,99 m, vpravo 1,05 m; šířka 5,50 m.
- Křídla:
 - vlevo - rovnoběžné kamenné, pravidelné řádkování + nadbetonávka římsového nosníku, římsa betonová. Svahový kužel dlážděný z kamene.
 - vpravo - rovnoběžné kamenné, pravidelné řádkování + nadbetonávka římsového nosníku, římsa betonová. Svahový kužel dlážděný z kamene.

Opěra O 02

- Materiál: kamenná - jemnozrný červený pískovec, pravidelné řádkování, vápenná malta, oprava spárování cementovou maltou.
 - Rozměry: výška dříku: vlevo 0,92 m, vpravo 0,97 m; šířka 5,50 m.
- Křídla:
 - vlevo - rovnoběžné kamenné, pravidelné řádkování + nadbetonávka římsového nosníku, římsa betonová. Svahový kužel dlážděný z kamene.
 - vpravo - rovnoběžné kamenné, pravidelné řádkování + nadbetonávka římsového nosníku, římsa betonová. Svahový kužel dlážděný z kamene.

II.3. Železniční svršek

Kolej č. 1

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v přímé.
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: klesá.
- Tvar kolejnic: S49.
- Tvar podkladnic, upevnění: žebrové, tuhé.
- Kolejnicový styk: na objektu není.
- Kolejnicové podpory: betonové pražce.
- Kolejové lože: průběžné šterkové, uzavřené.

II.4. Vybavení mostu:

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Terén pod objektem: asfaltová komunikace + u opěr nezpevněná krajnice porůstající vegetací.

II.5. Prostorové uspořádání pod objektem

- Kolmá světlost: vlevo 5,98 m; vpravo 5,97 m.
- Volná výška ve vrcholu: vlevo 3,94 m; vpravo 4,00 m.

III. Stručný popis závad a poruch

III.1. Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01:

- 0,6 m zleva a od paty klenby nad O02 do 3. spáry za vrcholem nad O01, je podélná trhlina tl. 0,3 mm (viz foto č.1).
- 0,6 m zprava a od paty klenby nad O02 do 2. spáry nad patou klenby nad O01, je podélná trhlina tl. ve vrcholu až 1 mm (viz foto č.2).
- Kvádry věnců jsou otlučeny od nadměrných nákladů do hl. až 50 mm (viz foto č.4). Z pohledu klenby jsou rýhy od vozidel do hl. 30 mm.
- Oprava spárování cementovou maltou se vzdouvá a odpadává, původní vápenná malta má již značně vyplavené pojivo, a tak dochází k vysypávání a vyplavování původních spár.
- Nadbetonávka čelní zdi vlevo (římsový nosník) má u 4 sloupků zábradlí nad K01 svislé trhliny s degradací betonu, po dešti z nich značně prosakuje voda (viz foto č.3).
- Nadbetonávka čelní zdi vpravo (římsový nosník) má nad vrcholem svislou trhlinu, po dešti z ní značně prosakuje voda.
- Z pohledu klenby v prakticky celé ploše jsou velmi silné průsaky vody.
- Zdivo klenby je značně nasáklé vodou, kvádry díky své jemnozrnné struktuře dobře zadržují prosakující vodu, kvádry místy porůstají zelenou řasou.
- Spárování mezi čelních zdí je popraskané, uvolněné a místy vypadané až hloubkově.
- **Blíže informace viz: IV. Diagnostika.**



Foto č. 1 - K 01, Trhlina ve vzdálenosti 0,6 m zleva směrem nad O02.



Foto č. 2 - K 01, Trhlina ve vzdálenosti 0,6 m zleva, vrchol.



Foto č. 3 - K 01, římsový nosník vlevo, silné průsaky vody v místě trhlin.



Foto č. 4 - K 01, Větec nad O01 vpravo, uražený kvádr do hl. až 50 mm.

III.2. Stav spodní stavby

Opěra O 01:

- Spárování opěry je popraskané, místy vypadlé do hl. až 60 mm.
- Opěrou po deštích prosakuje voda.
- Trhliny v nadbetonávkách křídel.
- **Bližší informace viz: IV. Diagnostika.**



Foto č. 5 - O 02, Pohled na opěru.

Opěra O 02:

- Spárování opěry je popraskané, místy vypadlé do hl. až 60 mm.
- Opěrou po deštích prosakuje voda.
- Některé kvádry povrchově degradují.
- Trhliny v nadbetonávkách křídel.
- **Bližší informace viz: IV. Diagnostika.**



Foto č. 6 - O 02, Pohled na opěru.

III.3. Stav železničního svršku

- Štěrkové lože: zanesené, prorůstá vegetací.
- Kolejnicové podpory: betonové pražce jsou v dobrém stavu.
- Držebnost upevňovadel: v průběhu délky mostu je v dobrém stavu.



Foto č. 7 - Pohled ve směru staničení.



Foto č. 8- Pohled proti směru staničení.

III.4. Stav vybavení

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Krajnice vozovky u opěr porůstají vegetací a drží se zde nečistoty z vozovky a posypový materiál.
- Okolí objektu a svahy porůstají vegetací.

IV. Diagnostika poruch

IV.1. Zaměření trhlin

- Na objektu byly zaměřeny trhliny v tl. od 0,3 mm do tl. 1 mm, do předem připraveného rastru, tento rastr byl překreslen do digitální podoby.
- Viz Příloha A.2.A.1

IV.2. Zaměření hloubky degradace zdiva

- Největší degradace zdiva je uražený kvádr věnce vpravo nad O01 do hl. 50 mm.
- Ostatní degradace jsou vzhledem ke své ploše a zejména hloubce zanedbatelné, a proto nebyl vytvořen rastr pro zakreslení a proto také není pro tuto část vytvořena příloha.

IV.3. Zaměření hloubky degradace spárování

- Klenba i s opěrami byla rozdělena do rastru podle ložných spár a do podélných pásů šířky 1 m, krajní vpravo šířky 0,6 m. V těchto částech byly měřeny maximální hodnoty degradace spárování a to vždy jedna hodnota pro levou polovinu pruhu a jedna pro pravou polovinu pruhu.
- Tento rastr byl překreslen do digitální podoby.
- Viz Příloha A.2.A.2

IV.4. Zaměření polohy koleje

- Na objektu byly do předem připraveného rastru zaměřeny vzdálenosti osy koleje od římsy vlevo i vpravo, výška nivelety je shodná s výškou horních ploch říms. Dále byly měřeny přesahy říms a výšky říms, čelních zdí a věnců vlevo i vpravo. Na základě rozměrů z tohoto rastru byla zakreslena poloha koleje do ostatních příloh a vytvořen příčný a podélný řez.
- Příčný řez viz. příloha A.2.A.3 a podélný řez viz. příloha A.2.A.4

V. Diagnostika fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků

V.1. Výběr a popis měřících bodů

Na každém mostním objektu byly zvoleny celkem 4 měřící body:

- Měřící bod 5: K01, 0,70 m zprava, 0,10 m nad O01, směr vodorovně (viz foto č. 9)
Červený jemnozrnný pískovec, stejný typ jako zdící prvky, měření a jádrové vrty proběhly vodorovně na směr růstu vrstev pískovce.
- Měřící bod 6: K01, 0,70 m zleva, 0,10 m nad O01, směr vodorovně (viz foto č. 10)
Červený jemnozrnný pískovec, stejný typ jako zdící prvky, měření a jádrové vrty proběhly vodorovně na směr růstu vrstev pískovce.
- Měřící bod 7: K01, 0,60 m zleva, 0,10 m nad O02, směr vodorovně (viz foto č. 11)
Červený jemnozrnný pískovec, stejný typ jako zdící prvky, měření a jádrové vrty proběhly vodorovně na směr růstu vrstev pískovce.
- Měřící bod 8: K01, 0,60 m zprava, 0,10 m nad O02, směr vodorovně (viz foto č. 12)
Červený jemnozrnný pískovec, stejný typ jako zdící prvky, měření a jádrové vrty proběhly vodorovně na směr růstu vrstev pískovce.



Foto č. 9 - Měřící bod 5.



Foto č. 10- Měřící bod 6.



Foto č. 11 - Měřící bod 7.



Foto č. 12- Měřící bod 8.

V.2. Destruktivní stanovení fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků

V každém z měřicích bodů byl proveden jeden jádrový vrt, ten byl následně za sucha rozřezán kotoučovou pilou na několik vzorků z daných dílů jádrového vrtu podle možnosti. Jádrové vrty byly prováděny vrtákem \varnothing 54 mm za stálého chlazení vodou, proto nebylo možné stanovit vlhkost zdiva mostního objektu. Vrty byly následně uskladněny v prostředí s přirozenou vlhkostí a dále byly podrobeny zkouškám.

Stanovení fyzikálních vlastností probíhalo společně s destruktivními zkouškami a při nich byly zvaženy a změřeny tyto hodnoty:

- Průměr vzorku d (mm)
- Výška vzorku h (mm)
- Hmotnost přirozeně vlhkého vzorku $m_{v,s}$ (g)
- U vybraných vzorků hmotnost mokrého vzorku $m_{v,m}$ (g)
- Maximální síla pro destruktivní tlakové zkoušce lisem (kN)
- Hmotnost pomocné laboratorní misky m_m (g)
- Hmotnost vlhkého vzorku ihned po destruktivní zkoušce a laboratorní misky m_{m1} (g)
- Hmotnost vysušeného vzorku a laboratorní misky m_{m2} (g)
- Hmotnost suchého piknometru m_0 (g)
- Hmotnost piknometru zcela naplněného vodou m_1 (g)
- Hmotnost suchého piknometru s vysušeným vzorkem m_2 (g)
- Hmotnost piknometru zcela naplněného saturovaným vzorkem a vodou m_3 (g)
- Objemová hmotnost vody při teplotě 20 °C $\rho_w = 998$ (kg/m³)



Foto č. 13 - Vrtání jádrového vrtu v měřicím bodě 5.



Foto č. 14- Vrtání jádrového vrtu v měřicím bodě 7.

Průřezová plocha vzorku A (mm²)

$$A = \frac{\pi * d^2}{4}$$

Objem vzorku V (cm³)

$$V = \frac{A * h}{1000}$$

Destruktivně stanovená pevnost přirozeně vlhkých vzorků $f_{c,des,s}$ (MPa)

$$f_{c,des,s} = \frac{F * A}{1000}$$

Destruktivně stanovená pevnost mokrých (100% staturovaných) vzorků $f_{c,des,s}$ (MPa)

$$f_{c,des,s} = \frac{F * A}{1000}$$

Objemová vlhkost přirozeně vlhkého vzorku ρ (kg/m³)

$$\rho = \frac{m_{v,s}}{V} * 10^6$$

Objemová vlhkost přirozeně vlhkého vzorku ρ (kg/m³)

$$\rho_m = \frac{m_{v,m}}{V} * 10^6$$

Hmotnostní vlhkost w (%)

$$w = \frac{m_{m1} - m_{m2}}{m_{m2} - m_m} * 100$$

Hmotnost vody m_w (g)

$$m_w = m_{m1} - m_{m2}$$

Objemová hmotnost suché zeminy ρ_d (kg/m³)

$$\rho_d = \frac{\rho}{(1 + 0,01 * w)}$$

Hmotnost vysušeného vzorku m_4 (g)

$$m_4 = m_2 - m_0$$

Objemová hmotnost pevných částic ρ_s (kg/m³)

$$\rho_s = \frac{m_4}{(m_1 - m_0) - (m_3 - m_2)} * \rho_w * 1000$$

Pórovitost n (%)

$$n = \frac{\rho_s - \rho_d}{\rho_s}$$

Stupeň nasycení Sr (-)

$$Sr = \frac{\rho - \rho_d}{\rho_w * n}$$

Objemová hmotnost saturovaného vzorku ρ_{SAT} (kg/m³)

$$\rho_{SAT} = \rho_d + (n * \rho_d)$$

Tabulkové hodnoty fyzikálních a mechanických vlastností zdicích prvků

Měřicí bod	m ₀ (g)	m ₁ (g)	m ₂ (g)	m ₃ (g)	m ₄ (g)	ρ_w (g/cm ³)	ρ_s (g/cm ³)	ρ_s (kg/m ³)
5	33,44	135,99	76,44	162,85	43,00	0,998	2,65886	2658,86
6	52,17	150,72	90,07	174,47	37,90	0,998	2,67309	2673,09
7	33,69	135,28	67,96	156,80	34,27	0,998	2,68247	2682,47
8	50,53	147,03	93,29	173,51	42,76	0,998	2,62128	2621,28

Tabulka č. 1.

Měřicí bod	Díl odvrtnu	Vzorek odvrtnu	Průměr vzorku d (mm)	Výška vzorku h (mm)	Hm. přirozeně vlhkého vzorku $m_{v,s}$ (g)	Hmotnost mokrého vzorku $m_{v,m}$ (g)	Objem V (cm ³)	Průřezová plocha A (mm ²)	Max. síla F (kN)	Pevnost $f_{c,des,w}$ a $f_{c,des,s}$ (Mpa)	Obj. hm. Přirozeně vlh. Vzorku ρ (kg/m ³)	Obj. hm. mokrého vzorku ρ_m (kg/m ³)	
5	I	33	54,20	80,3	419,6	433,8	185,18	2306,05	40,50	17,56	2265,96	2342,64	
		34	54,40	80,6	423,5	437,2	187,24	2323,10	47,10	20,27	2261,78	2334,95	
		35	54,30	83,3	436,7	-	192,80	2314,56	65,94	65,94	28,49	2265,00	-
		36	54,40	82,2	431,9	-	190,96	2323,10	74,46	74,46	32,05	2261,75	-
6	I	22	54,10	79,5	396,2	415,7	182,65	2297,55	29,70	12,93	2169,12	2275,88	
		23	54,20	78,3	388,8	408,1	180,56	2306,05	31,60	31,60	13,70	2153,26	2260,15
		24	54,00	70,2	352,5	-	160,69	2289,06	88,90	88,90	38,84	2193,64	-
		25	54,20	81,2	409,4	-	187,25	2306,05	60,36	60,36	26,17	2186,37	-
7	I	11	53,90	101,8	537,0	544,1	232,16	2280,59	83,90	83,90	36,79	2313,02	2343,60
		12	54,30	106,6	569,0	586,6	246,73	2314,56	78,90	78,90	34,09	2306,14	2377,47
		13	54,30	100,2	533,7	-	231,92	2314,56	97,00	97,00	41,91	2301,23	-
		14	54,40	107,4	572,7	-	249,50	2323,10	87,40	87,40	37,62	2295,38	-
8	I	26	54,20	82,8	432,0	449,0	190,94	2306,05	68,30	68,30	29,62	2262,48	2351,52
		27	54,20	73,5	382,6	397,9	169,49	2306,05	66,10	66,10	28,66	2257,30	2347,57
		28	54,20	85,2	439,8	-	196,48	2306,05	67,90	67,90	29,44	2238,45	-
		29	54,20	92,9	478,2	-	214,23	2306,05	83,32	83,32	36,13	2232,16	-

Tabulka č.3. část 1.

Prům. pevnost přirozeně vlhkých vz.	33,83	Mpa	0,00	%
Prům. pevnost mokrých vz.	24,20	MPa	-28,46	%
Prům. pevnost všech vzorků	29,02	MPa	-19,89	%
Prům. obj. hm. přirozeně vlhkých vz.	2247,69	kg/m³	0,00	%
Prům. obj. hm. mokrých vzorků	2329,22	kg/m³	3,63	%

Tabulka č.3 část 2.

V.3. Nedestruktivní stanovení pevnosti kvádrů Schmidovým kladívkem typu N

Přestože nedestruktivní zkoušení pevnosti kamene Schmidovým tvrdoměrem není normováno, je jím dle zkušeností možné odvodit alespoň přibližnou pevnost, ale hlavně homogenitu pevností kamenů v rámci celé konstrukce a posoudit dle výsledků, na jakou část objektu byl použit kámen ze stejného lomu, případně takto odhalit zásahy z minulosti a zaměřit se na poruchy v místech, kde se výsledky různí, např. rozšiřování mostů, přezdívaní rozpadlých částí a opravy po poškození. Všude v těchto příkladně zmíněných možnostech dochází k nedokonalému provázání zdících prvků a k nedokonalému vyplnění spár maltou a tyto prvky mívají snahu se separovat od zbytku zdiva.

Měření tvrdosti Schmidovým kladívkem proběhlo tak, že každý měřicí bod byl v místě jádrového vrtu dokonale obroušen pempzou a na každém měřicím bodě bylo provedeno 12 odrazů. Hodnoty odrazů pro každý měřicí bod byly zprůměrovány a dle přiloženého grafu kalibrovaného pro betonové vzorky a polohy tvrdoměru byla vyhodnocena pevnost f_{be} (MPa). Pro další potřeby porovnání a výpočtů byla tato pevnost zprůměrována - $f_{be,prům}$ (MPa)

Pořadí odrazu	Měřicí bod 5	Měřicí bod 6	Měřicí bod 7	Měřicí bod 8
Poloha	Vodorovně	Vodorovně	Vodorovně	Vodorovně
1	38	38	32	48
2	32	44	38	44
3	44	44	44	44
4	42	44	42	48
5	34	36	38	36
6	30	38	44	40
7	28	40	40	38
8	32	38	42	30
9	32	44	42	34
10	34	46	38	42
11	30	38	36	48
12	30	38	38	44
Průměr odrazu	33,83	40,67	39,50	41,33
Pevnost f_{be} (Mpa)	31,13	42,77	40,78	43,90
Průměrná pevnost $f_{be,prům}$	39,65	Mpa		

Tabulka č.4.

V.4. Stanovení přepočtových vztahů destruktivní a nedestruktivní diagnostiky

Na základě výsledků z destruktivní a nedestruktivní diagnostiky byly vyhodnocené pevnosti stanovené nedestruktivní metodou f_{be} porovnány s pevnostmi stanovenými destruktivní metodou a to jak v přirozeně vlhkém stavu $f_{c,des,s}$, tak i pro porovnání ve 100% saturovaném stavu $f_{c,des,w}$. Tím lze vypočítat převodní součinitel $\alpha_{c,s} = f_{c,des,s} / f_{be}$ a $\alpha_{c,w} = f_{c,des,w} / f_{be}$. Na základě tohoto výpočtu je možné vytvořit rozmezí a průměrný převodní součinitel daného materiálu $\alpha_{c,s,prům}$ a $\alpha_{c,w,prům}$ a tím vynásobit průměrnou nedestruktivně stanovenou pevnost odpovídajících měřicích bodů $f_{be,prům}$. Tím je možné získat nedestruktivní charakteristickou pevnost suchého kamene $f_{ck,be,s} = \alpha_{c,s,prům} * f_{be,prům}$ a nedestruktivní charakteristickou pevnost plně nasyceného (mokrého) kamene $f_{ck,be,w} = \alpha_{c,w,prům} * f_{be,prům}$.

Měřicí bod	Díl odvrtnu	Vzorek odvrtnu	Pevnost $f_{c,des,w}$ a $f_{c,des,s}$ (Mpa)	Pevnost f_{be} (Mpa)	Převodní součinitel $\alpha_{c,s}$ a $\alpha_{c,w}$ (-)
5	I	33	17,56	31,13	0,564167
		34	20,27	31,13	0,65129
		35	28,49	31,13	0,915167
		36	32,05	31,13	1,029619
6	I	22	12,93	42,77	0,302241
		23	13,70	42,77	0,32039
		24	38,84	42,77	0,908041
		25	26,17	42,77	0,611986
7	I	11	36,79	40,78	0,902127
		12	34,09	40,78	0,835912
		13	41,91	40,78	1,027674
		14	37,62	40,78	0,922565
8	I	26	29,62	43,90	0,674665
		27	28,66	43,90	0,652933
		28	29,44	43,90	0,670713
		29	36,13	43,90	0,823032
			$\alpha_{c,s}$ MIN	0,6120	(-)
			$\alpha_{c,s}$ MAX	1,02962	(-)
			$\alpha_{c,w}$ MIN	0,3022	(-)
			$\alpha_{c,w}$ MAX	0,9021	(-)
			$\alpha_{c,s,prům}$	0,8636	(-)
			$\alpha_{c,w,prům}$	0,61297	(-)

Tabulka č.5.

Nedestruktivní charakteristická pevnost přirozeně vlhkého kamene:

$$f_{ck,be,s} = \alpha_{c,s, prům} * f_{be, prům} = 0,8636 * 39,65 = 34,242 \text{ MPa}$$

$$f_{ck,be,s,MIN} = \alpha_{c,s, MIN} * f_{be, prům} = 0,6120 * 39,65 = 24,266 \text{ MPa}$$

$$f_{ck,be,s,MAX} = \alpha_{c,s, MAX} * f_{be, prům} = 1,0296 * 39,65 = 40,824 \text{ MPa}$$

Nedestruktivní charakteristická pevnost plně saturovaného kamene:

$$f_{ck,be,w} = \alpha_{c,w, prům} * f_{be, prům} = 0,613 * 39,65 = 24,305 \text{ MPa}$$

$$f_{ck,be,w,MIN} = \alpha_{c,w, MIN} * f_{be, prům} = 0,3022 * 39,65 = 11,982 \text{ MPa}$$

$$f_{ck,be,w,MAX} = \alpha_{c,w, MAX} * f_{be, prům} = 0,9021 * 39,65 = 35,768 \text{ MPa}$$

V.5. Stanovení výpočtových hodnot

Charakteristická pevnost přirozeně vlhkých zdících prvků $f_{ck,s}$ (MPa)

Vzhledem k relativní shodě pevnosti (rozmezí 5,83 MPa) destruktivních zkoušek $f_{ck,des,s, prům}$, pevnosti nedestruktivních zkoušek $f_{be, prům}$ a přepočtené charakteristické pevnosti nedestruktivních zkoušek $f_{ck,be,s}$, je za charakteristickou pevnost $f_{ck,s}$ pro přirozeně vlhké kameny zvolena nejnižší hodnota.

$$f_{ck,s} = f_{ck,des,s, prům} = 33,83 \text{ MPa}$$

Objemová hmotnost přirozeně vlhkého kamene $\rho_{prům}$ (MPa)

Dle tabulky č.3:

$$\rho_{prům} = 2247,69 \text{ kg/m}^3$$

Charakteristická pevnost plně saturovaných zdících prvků $f_{ck,w}$ (MPa)

Vzhledem k hodnotám destruktivních zkoušek $f_{ck,des,w, prům}$, a přepočtené charakteristické pevnosti nedestruktivních zkoušek $f_{ck,be,w}$, je za charakteristickou pevnost $f_{ck,w}$ pro plně saturované kameny zvolena nejnižší hodnota.

$$f_{ck,w} = f_{ck,des,w, prům} = 24,20 \text{ MPa}$$

Objemová hmotnost přirozeně plně saturovaného kamene $\rho_{prům}$ (MPa)

Dle tabulky č.3:

$$\rho_{prům} = 2329,22 \text{ kg/m}^3$$

VI. Ověření rozměrů dle dochované dokumentace

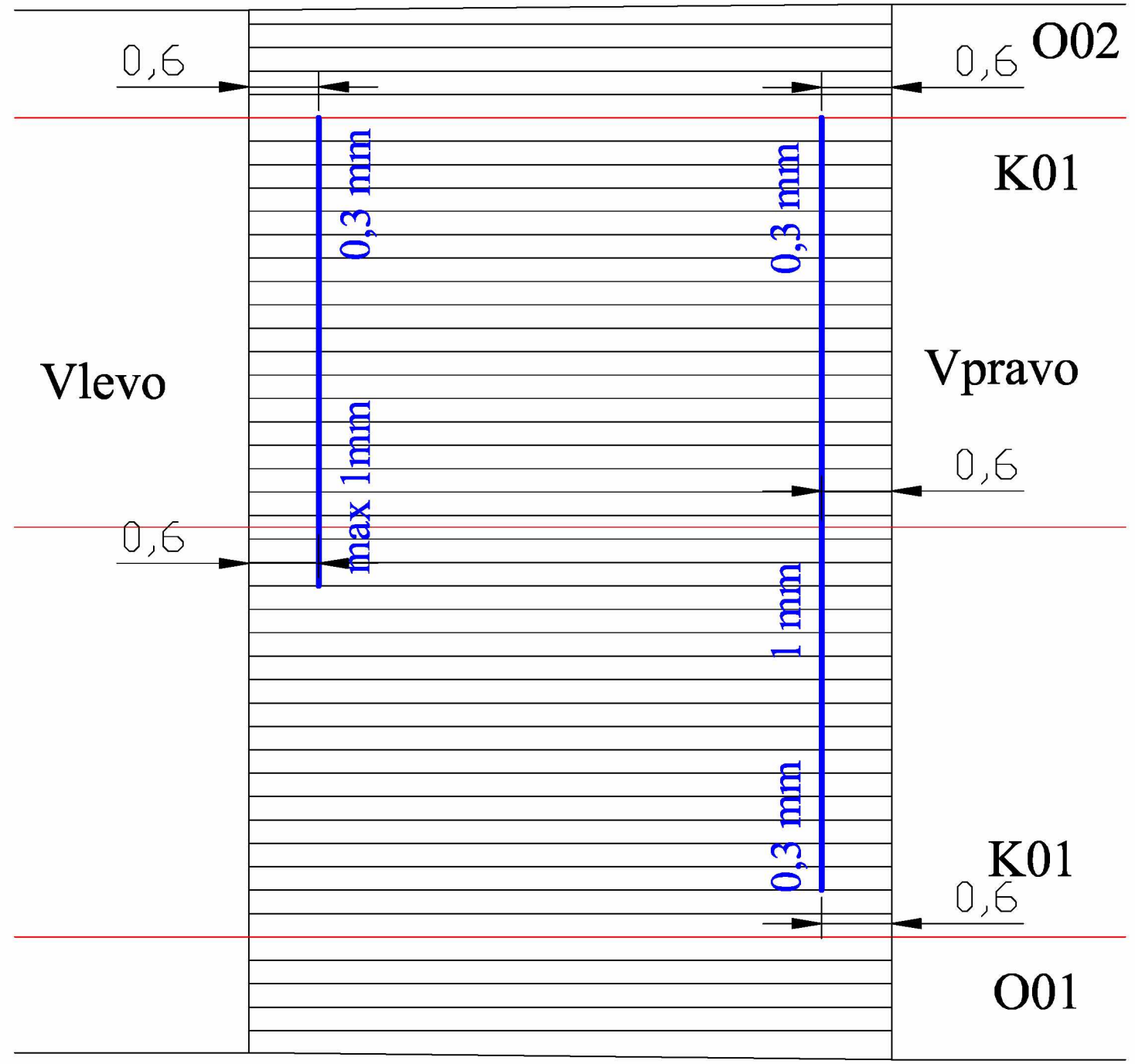
Dle formátu výkresové dokumentace a stylu zpracování je s největší pravděpodobností jedná o dokumentaci původní z doby výstavby mostního objektu. Následné úpravy spočívající ve výstavbě římsových nosníků nebo nadbetonování čelních zdí nejsou v dochovaných materiálech tohoto mostu zakresleny. Z výkresu je zřejmé, že prostor v otvoru pod objektem je v dnešní době řešen jinak. Vodoteč, která se nacházela u opěry O02 je nyní buď zatrubněna nebo byla přeložena k mostnímu objektu, který je vzdálený cca 45 m po směru staničení. Některé zaměřené rozměry jsou nepřesné, ale zároveň rozhodující, protože během let mohlo dojít k ovlivnění rozměrů vlivem degradací, boulení, výměny svršku apod. Až na jediný rozměr a tím je světlost, jsou brány jako rozhodující hodnoty změřené, pro přepočet je rozhodující větší světlost, proto je jako rozhodující hodnota 3,00 m z výkresové dokumentace.

Historická výkresová dokumentace viz příloha A.2.A.5.

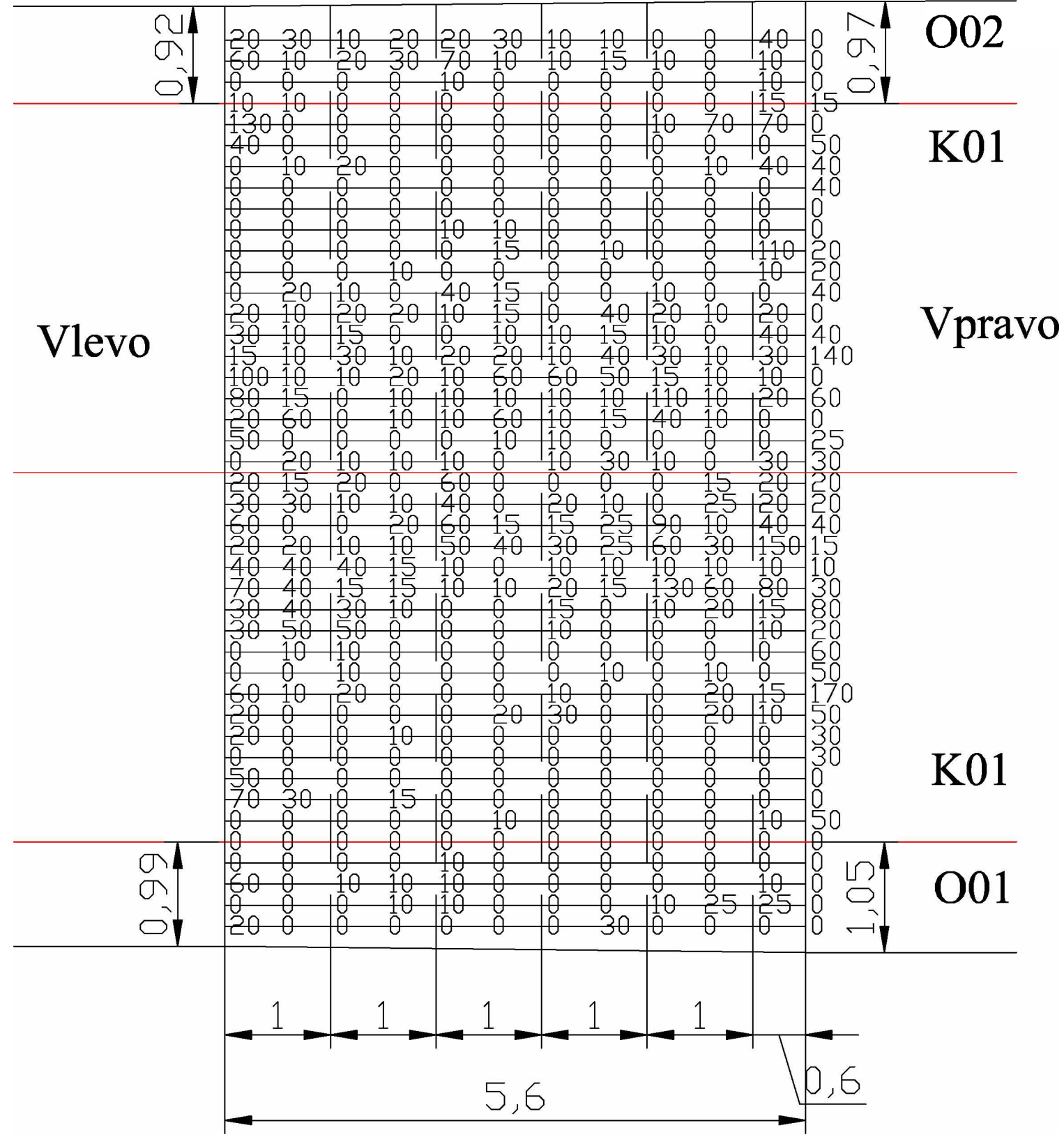
Rozměr	Výkres	Změřeno	Rozhodující rozměr pro přepočet
Šířka opěry (m)	5,500	5,500	5,500
Šířka klenby (m)	5,500	5,600	5,500
Světlost (m)	6,000	5,980	6,000
Tl. věnce nad O01 L (m)	0,850	0,800	0,800
Tl. věnce vrchol L (m)	0,700	0,700	0,700
Tl. věnce nad O02 L (m)	0,850	0,840	0,840
Tl. věnce nad O01 P (m)	0,850	0,820	0,820
Tl. věnce vrchol P (m)	0,700	0,700	0,700
Tl. věnce nad O02 P (m)	0,850	0,840	0,840
Výška čelní zdi vrchol L (m)	-	1,000	1,000
Výška čelní zdi vrchol P (m)	-	1,000	1,000
Přesah římsy L (m)	-	0,100	0,100
Přesah římsy P (m)	-	0,100	0,100
Výška římsy L (m)	-	0,300	0,300
Výška římsy P (m)	-	0,300	0,300
Vzdálenost osy koleje od vnější hrany římsy L (m)	-	2,590	2,590
Vzdálenost osy koleje od vnější hrany římsy P (m)	-	2,880	2,880
Poloměr koleje (m)	0,000	0,000	0,000
převýšení koleje (mm)	0,000	0,000	0,000
Výška přesypávky včetně pražce pod nepřevýšenou kolejnicí (m)	0,700	1,300	1,300
Tloušťka šterku pod pražci (m)	0,300	0,300	0,300

Tabulka č.6.

Příloha A.2.A.1 - Zaměření trhlin

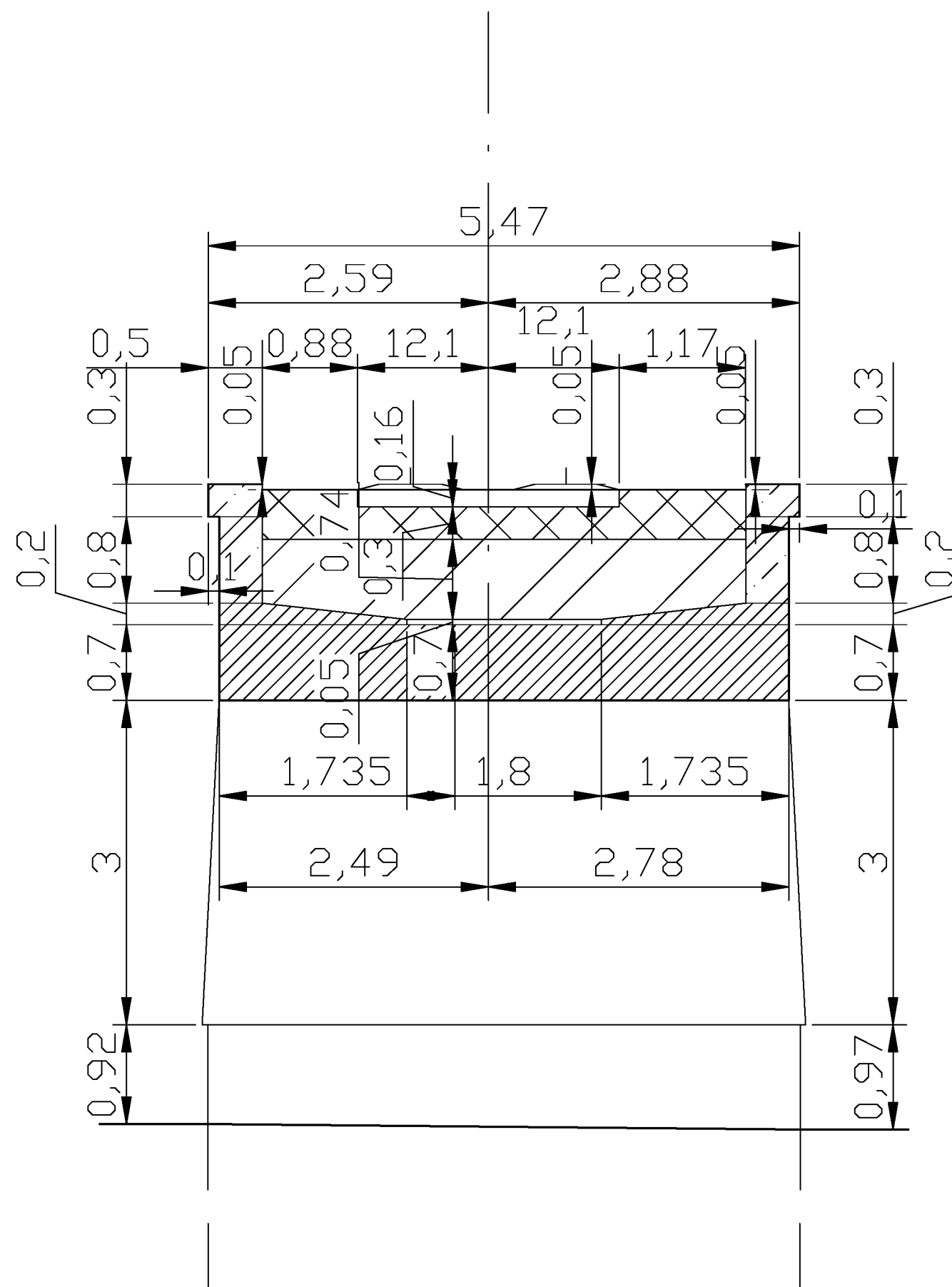


Příloha A.2.A.2 - Zaměření hloubky degradace spárování



Příloha A.2.A.3 - Příčný řez ve vrcholu klenby

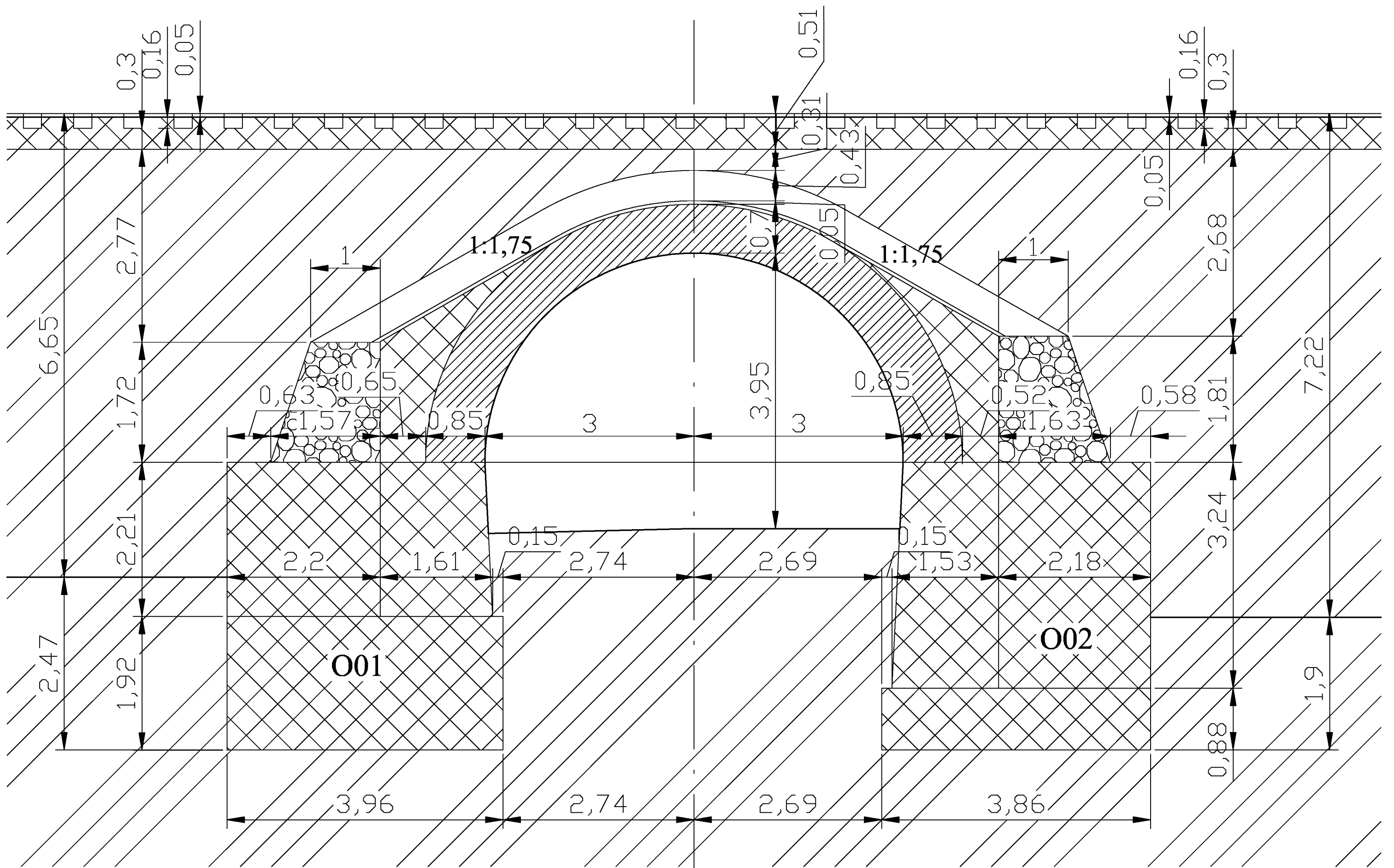
SMĚR TRUTNOV



Příloha A.2.A.4 - Podélný řez v ose koleje

SMĚR CHLUMEC n/C

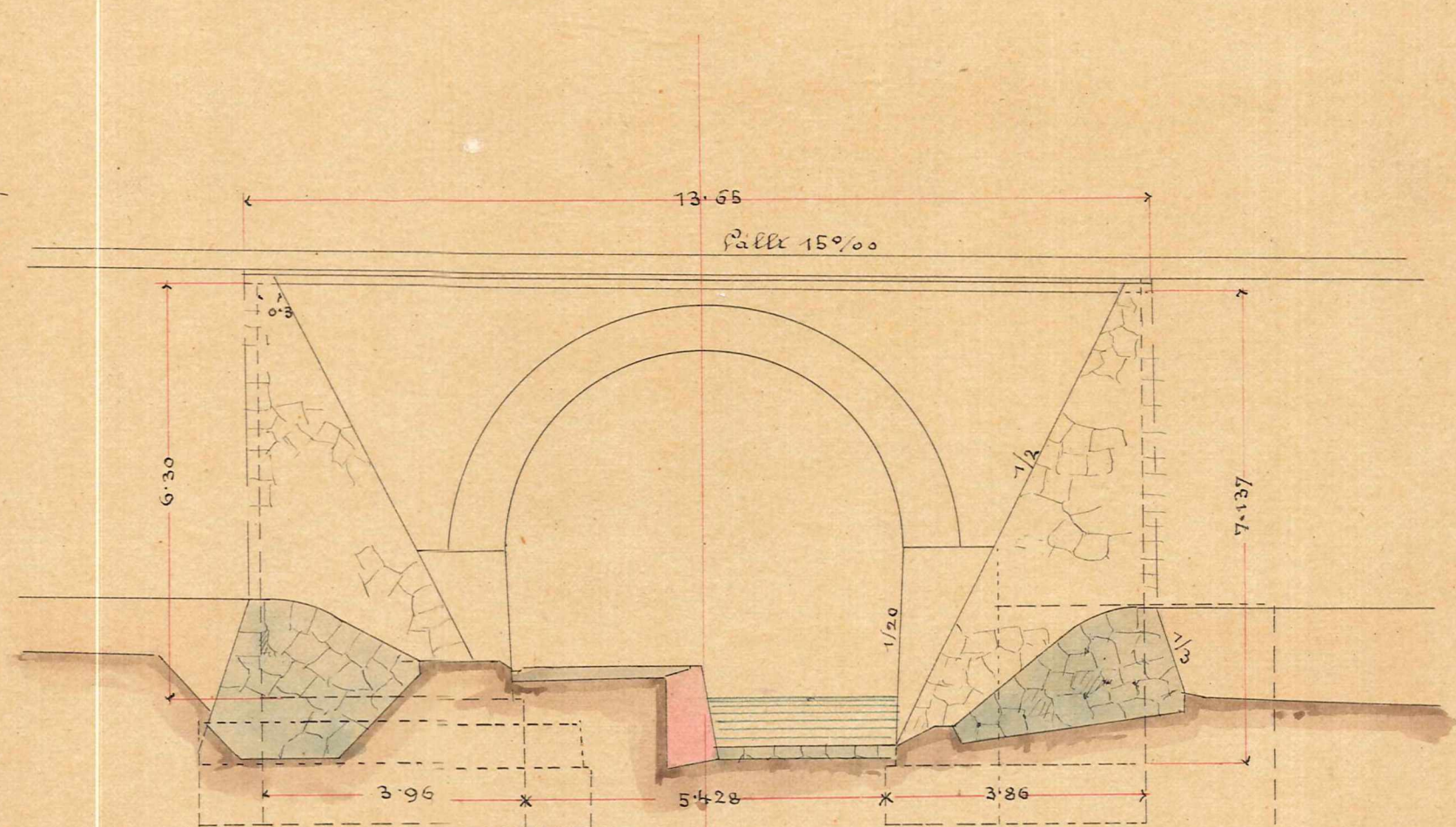
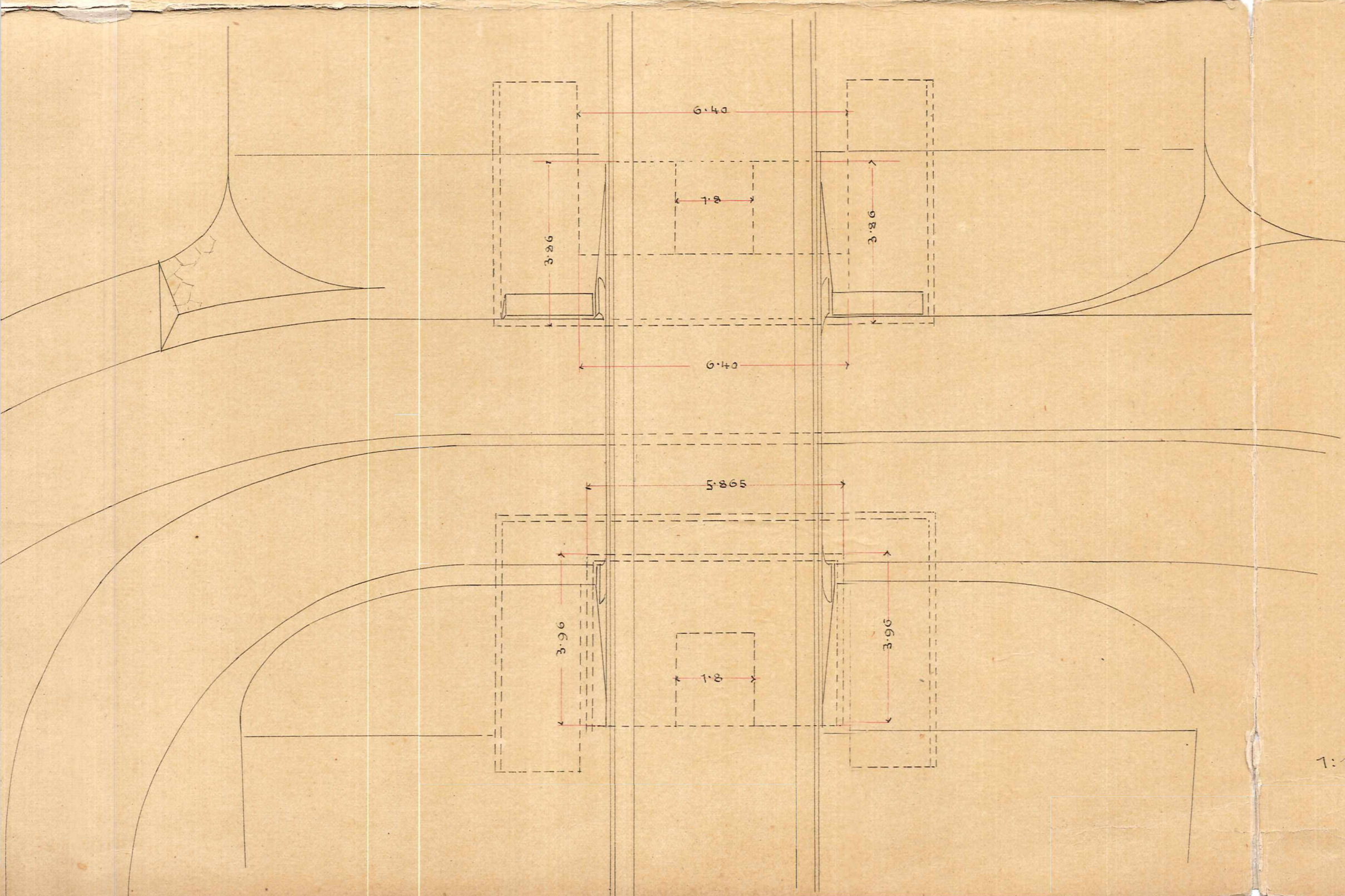
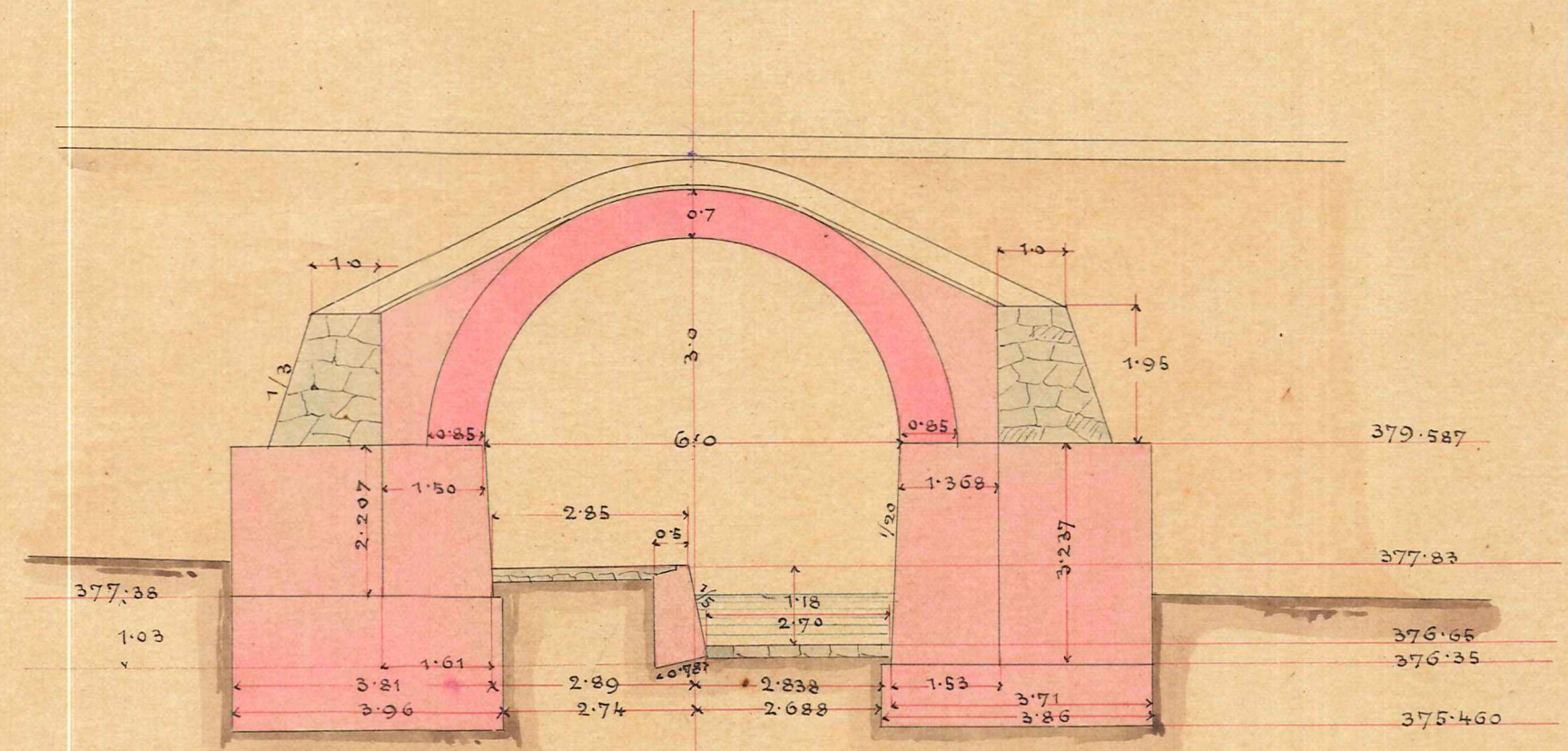
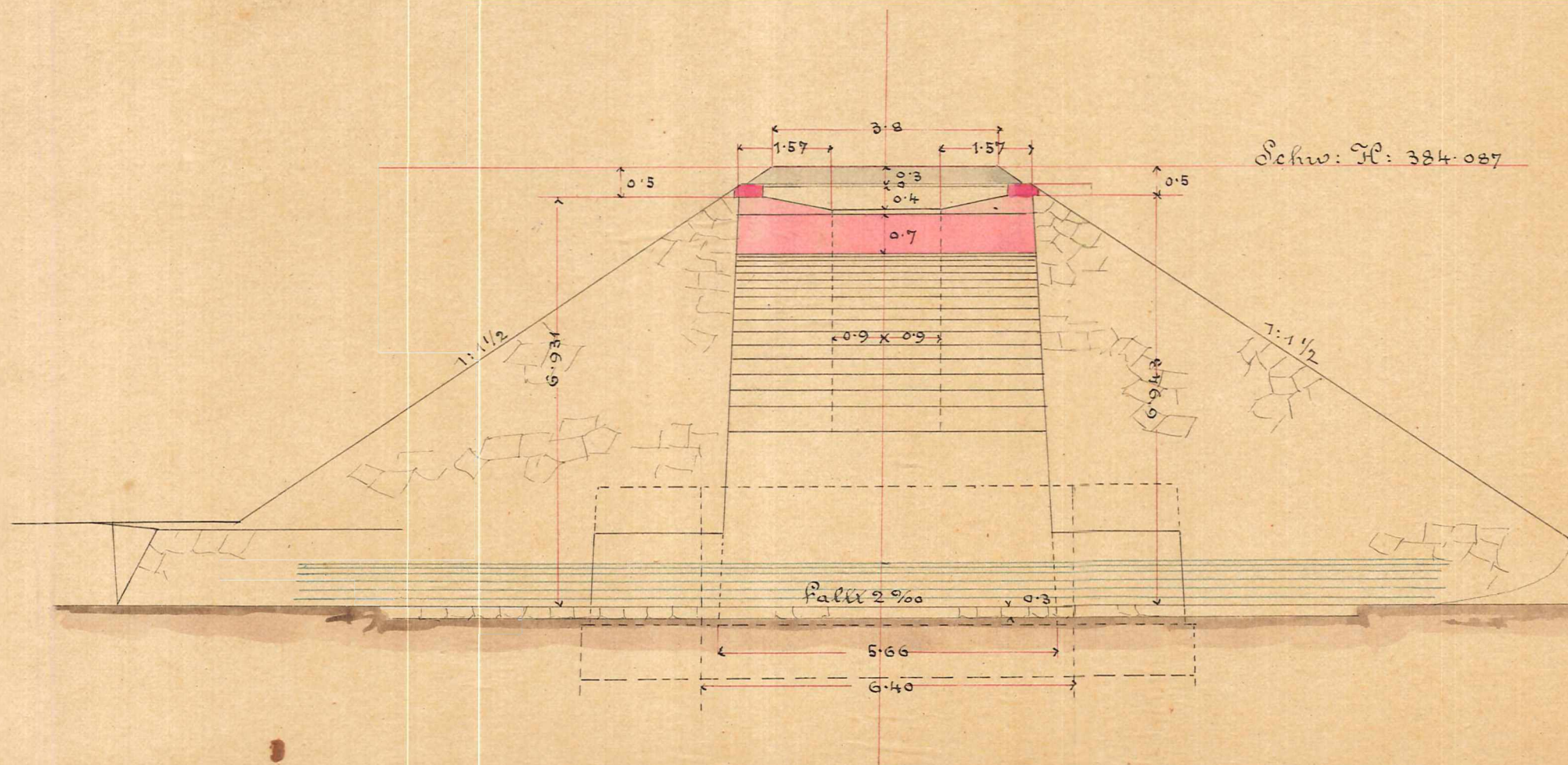
SMĚR TRUTNOV



Příloha A.2.A.5 - Historická výkresová dokumentace

Gewölbter Durchlass und Durchfahrt 6.0^m w

bei Km: 77.673



1:100

Příloha A.3 - Diagnostika mostu v km 78,290



Pohled zleva



Pohled zprava

Obsah

I. Celkový popis objektu	3
II. Detailní popis objektu a jednotlivých částí	3
II.1. Nosná konstrukce	3
II.2. Spodní stavba	4
II.3. Železniční svršek.....	4
II.4. Vybavení mostu:	4
II.5. Prostorové uspořádání pod objektem	4
III. Stručný popis závad a poruch	5
III.1. Stav nosné konstrukce	5
III.2. Stav spodní stavby	6
III.3. Stav železničního svršku.....	7
III.4. Stav vybavení.....	7
IV. Diagnostika poruch.....	8
IV.1. Zaměření trhlin	8
IV.2. Zaměření hloubky degradace zdiva	8
IV.3. Zaměření hloubky degradace spárování	8
IV.4. Zaměření polohy koleje	8
V. Diagnostika fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků	9
V.1. Výběr a popis měřicích bodů	9
V.2. Destruktivní stanovení fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků	10
V.3. Nedestruktivní stanovení pevnosti kvádrů Schmidovým kladívkem typu N	15
V.4. Stanovení přepočtových vztahů destruktivní a nedestruktivní diagnostiky	16
V.5. Stanovení výpočtových hodnot	17
VI. Ověření rozměrů dle dochované dokumentace	18
Příloha A.3.A.1 - Zaměření trhlin.....	20
Příloha A.3.A.2 - Zaměření hloubky degradace zdiva	22
Příloha A.3.A.3 - Příčný řez ve vrcholu klenby.....	24
Příloha A.3.A.4 - Podélný řez v ose koleje.....	26
Příloha A.3.A.5 - Výkresová dokumentace provedení stavby	28

I. Celkový popis objektu

Základní údaje o mostu:

TÚ 1401 Chlumeck nad Cidlinou (mimo) - Trutnov střed-obvod Poříčí (mimo)

DÚ 18 Stará Paka - Roztoky u Jilemnice

km 78,290

Katastrální území: Bělá, okres Semily

Vlastník: SŽDC s.o. , Dlážděná 1003/7 , Nové Město, 110 00 Praha 1

Správce: OŘ Hradec Králové, U Fotochemy 259/8, Plácky, 500 02 Hradec Králové

Souřadnice středu objektu: GPS: 50°31'56.943"N, 15°26'40.871"E

Příjezd k objektu: Příjezd k objektu je možný. Po silnici II/283 ze Staré Paky přijet do obce Bělá, za přejezdem u železniční zastávky odbočit vlevo a po cca 80 m na konci prostranství odbočit vlevo dolů na cestu podél železniční trati a jet po této cestě až k mostu - cca 100 m.

Délka mostu: 10,20 m

Šířka mostu: 8,30 m

Výška objektu: 5,30 m

Délka přemostění: 2,96 m

Úhel křížení: cca 90°

Objekt: kolmý

Počet kolejí: 1

Počet nosných konstrukcí: 1

Počet otvorů: 1

Přemostěná překážka: vodní tok, vtok zleva

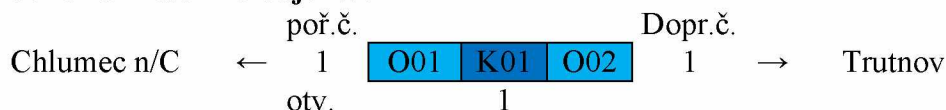
Výška kolejového lože a přesypávky: 1,96 m

Podmínky při diagnostice:

Teplota: 17 °C

Počasí: jasno

Schéma mostního objektu:



II. Detailní popis objektu a jednotlivých částí

II.1. Nosná konstrukce

Konstrukce K 01

- Konstrukce klenutá - klenba půlkruhová, kamenné zdivo - jemnozrnný červený pískovec. Ukončení konstrukce kolmé. Pravidelné řádkování, vápenná malta, oprava spárování cementovou maltou. Trhliny za oběma věnci jsou staženy Helifixem.
 - Rozměry NK: šířka: 8,30 m, vzepětí 1,48 m.
- Čelní zdi: vlevo i vpravo kamenné, pískovcové, pravidelné řádkování + původní kamenné římsy a na nich nadbetonované římsové nosníky, přesazení 150 mm.
- Římsy: vlevo i vpravo betonové - součást římsových nosníků, přesazení 150 mm.
- Uložení: přímé.

II.2. Spodní stavba

Opěra O 01

- Materiál: kamenná - jemnozrný červený pískovec, hrubé řádkování, vápenná malta, oprava spárování cementovou maltou, opěra je po injektáži. 1,0-3,2 m zprava je v opěře velká betonová plomba.
 - Rozměry: výška dříku: vlevo 1,09 m, vpravo 1,10 m; šířka 7,85 m.
- Křídla:
- vlevo - rovnoběžné kamenné, pískovcové, pravidelné řádkování + původní kamenné římsy a na nich nadbetonované římsové nosníky. Římsa betonová - součást římsového nosníku. Svahový kužel dlážděný z kamene.
vpravo - rovnoběžné kamenné, pískovcové, pravidelné řádkování + původní kamenné římsy a na nich nadbetonované římsové nosníky. Římsa betonová - součást římsového nosníku. Svahový kužel dlážděný z kamene.

Opěra O 02

- Materiál: kamenná - jemnozrný červený pískovec, hrubé řádkování, vápenná malta, oprava spárování cementovou maltou, opěra je po injektáži. 1,0-3,2 m zprava je v opěře velká betonová plomba.
 - Rozměry: výška dříku: vlevo 1,11 m, vpravo 1,06 m; šířka 7,85 m.
- Křídla:
- vlevo - rovnoběžné kamenné, pískovcové, pravidelné řádkování + původní kamenné římsy a na nich nadbetonované římsové nosníky. Římsa betonová - součást římsového nosníku. Svahový kužel dlážděný z kamene.
vpravo - rovnoběžné kamenné, pískovcové, pravidelné řádkování + původní kamenné římsy a na nich nadbetonované římsové nosníky. Římsa betonová - součást římsového nosníku. Svahový kužel dlážděný z kamene.

II.3. Železniční svršek

Kolej č. 1

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v pravém oblouku.
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: klesá.
- Tvar kolejnic: S49.
- Tvar podkladnic, upevnění: žebrové, tuhé.
- Kolejnicový styk: 4,3 m před čelní hranou O01 je oboustranně otevřený styk, rozevření vlevo 14 mm, vpravo 1 mm. Teplota kolejnic cca 8 °C.
- Kolejnicové podpory: dřevěné pražce.
- Kolejové lože: průběžné šterkové, otevřené.

II.4. Vybavení mostu:

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Terén pod objektem: vodní tok je veden uprostřed v dlážděném korytě z betonových žlabovek. Svahy nad žlabovkami jsou hlinité, sypané, často bahnitě a bez vegetace.
- Vpravo od objektu se vlévá vodní tok vedený pod objektem do říčky Olešky.

II.5. Prostorové uspořádání pod objektem

- Kolmá světlost: vlevo 2,96 m; vpravo 2,95 m.
- Volná výška ve vrcholu: vlevo 3,02 m; vpravo 3,18 m.

III. Stručný popis závad a poruch

III.1. Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01:

- 1,08 m zleva je podélná trhlina, je zde 2 řady za vrcholem směrem nad O02 obnažený Helifix a výplň trhliny se uvolňuje.
- 1,52 m zleva je z O01 do O02 přes vrchol trhlina + uvolněná a vypadlá výplň trhliny. (viz foto č. 1 a 2)
- 1,9 m zleva je podélná trhlina od vrcholu směrem do paty klenby nad O01 (viz foto č. 2).
- 0,55 m zprava je podélná trhlina od paty klenby nad O02 do vrcholu + uvolněná a odpadávající výplň trhliny (viz foto č. 4).
- 1,50 m zprava je podélná trhlina po celém obvodu klenby, ve vrcholu se větví.
- 2,0 m zprava je přes vrchol krátká podélná trhlina - přes 3 řady.
- 1,72 m zprava je nad O01 krátká podélná trhlina - přes 4 řady.
- Tloušťky trhlín nelze přesně určit kvůli výplním a degradacím kvádrů v místě trhlín, nicméně se jedná o trhliny od tl. 0,3 mm do tl. 4-5mm při vynechání výplně.
- 3,7-4,1 m zleva ve vrcholu degradují kvádry do hl. až 70 mm, prosakuje voda a jeden kámen je otočený rovnoběžně na směr růstu vrstev pískovce, dochází k odlupování vrstev (viz foto č. 3).
- Z trhlín v klenbě se objevují slabé výluhy pojiva.
- Zejména v okolí trhlín dochází k praskání kamenů a odpadávání částí až do hl. 60 mm.
- Zdivo klenby je značně nasáklé vodou. Kvádry díky své jemnozrné struktuře dobře zadržují prosakující vodu, i když jsou na povrchu na pohled suché, tak vnitřně jsou silně nasáklé. Kvádry místy porůstají zelenou řasou.
- Čelní zdi a kamenné římsy jsou z minulosti vybouleny, avšak toto vyboulení nejvíce patrné nad vrcholy klenby je přespárováno a stabilizováno. Žádné poruchy nenavědčují, že by docházelo k dalšímu pohybu.
- Spárování čelních zdí je ojediněle popraskané a uvolněné.
- **Bližší informace viz: IV. Diagnostika.**



Foto č. 1 - K 01, Trhlina ve vzdálenosti 1,52 m zleva směrem nad O02.



Foto č. 2 - K 01, Degradace v místě trhlín 1,52 m a 1,9 m zleva nad O01.



Foto č. 3 - K 01, 3,7-4,1 m zleva ve vrcholu, degradace kvádrů do hl. 70 mm.



Foto č. 4 - K 01, Vrchol 0,55 m zprava, podélná trhlina, degradace do 60 mm.

III.2. Stav spodní stavby

Opěra O 01:

- 0,73 m zleva přechází z K01 svislá trhlina na celou výšku opěry, zde má tl. 0,4 mm.
- 1,2 m zleva je v dolní části výluh pojiva.
- Betonová plomba povrchově degraduje.
- Plomba i zdivo jsou vnitřně nasáklé vodou a místy porůstají zelenou řasou (viz foto č. 6).
- 1,20-3,4 m zprava vrchní hrana opěry v místě paty klenby degraduje do hl. až 55 mm.
- **Bližší informace viz: IV. Diagnostika.**



Foto č. 5 - O 01, Pohled na opěru.



Foto č. 6- O 01, Betonová plomba.

Opěra O 02:

- 0,89 m zleva přechází na celou výšku opěry svislá trhлина z K01, tloušťku trhliny nelze přesně určit.
- Lokálně jsou v krátkých úsecích vypadlé spáry do hl. až 40 mm.
- Obnova spárování se místy vzdouvá.
- Zdivo opěry je vnitřně nasáklé vodou a místy porůstá zelenými řasami a mechem.
- **Bližší informace viz: IV. Diagnostika.**



Foto č. 7 - O 02, Pohled na opěru.

III.3. Stav železničního svršku

- Štěrkové lože: zanesené, prorůstá vegetací.
- Kolejnicové podpory: některé pražce jsou částečně vyhnílé, všechny pražce jsou podélně popraskané.
- Držebnost upevňovadel: v průběhu délky mostu je v dobrém stavu.



Foto č. 8 - Pohled ve směru staničení.



Foto č. 9- Pohled proti směru staničení.

III.4. Stav vybavení

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Dláždění vlevo od objektu porůstá vegetací, svahy nad žlabovkami vodního toku pod objektem nejsou zpevněny a jsou často bahnitě, slabě porůstají vegetací.
- Okolí objektu a svahy porůstají vegetací.

IV. Diagnostika poruch

IV.1. Zaměření trhlin

- Na objektu byly zaměřeny trhliny, tloušťky nebylo možné přesně změřit, ale pohybují se v rozmezí od 0,3 mm do 4-5 mm při vynechání výplně. Trhliny byly zaměřeny do předem připraveného rastru, tento rastr byl překreslen do digitální podoby.
- Viz Příloha A.3.A.1

IV.2. Zaměření hloubky degradace zdiva

- Největší degradace zdiva byla změřena 70 mm, častěji se objevují degradace v hloubkách 60 mm.
- Všechny významnější degradace byly zaměřeny do předem připraveného rastru a překresleny do digitální podoby.
- Viz Příloha A.3.A.2

IV.3. Zaměření hloubky degradace spárování

- Jelikož je most po nedávné opravě, tak je spárování z 98% zachované v jeho stavu po opravě, hloubka spár se pohybuje v rozmezí 0-25 mm, pouze v místech degradací kamene je zmenšeno na hloubku degradace kamene - viz příloha A.3.A.2. Pro následný výpočet bude hloubka spárování omezena plošně a to na hloubku 25 mm. Délka degradací je nejvíce 0,7 m, což je v účinné šířce mostu a vzhledem k průměrné hloubce spár cca 12 mm, zanedbatelná hodnota, která se vejde do celkového omezení spár na hloubku 25 mm.
- Vzhledem k jednotnému omezení hloubky spár a absenci významnějších degradací spár nebyla pro degradaci spárování vytvořen rastr a nebyla ani vytvořena příloha.

IV.4. Zaměření polohy koleje

- Na objektu byly do předem připraveného rastru zaměřeny vzdálenosti osy koleje od římsy vlevo i vpravo a výška převýšené i nepřevýšené koleje od říms vlevo i vpravo. Dále byly měřeny přesahy říms a výšky říms, čelních zdí a věnců vlevo i vpravo. Na základě rozměrů z tohoto rastru byla zakreslena poloha koleje do ostatních příloh a vytvořen příčný a podélný řez.
- Příčný řez viz. příloha A.3.A.3 a podélný řez viz. příloha A.3.A.4

V. Diagnostika fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků

V.1. Výběr a popis měřících bodů

Na každém mostním objektu byly zvoleny celkem 4 měřící body:

- Měřící bod 1: O02, 4,05 m zprava, 0,40 m pod K01, směr vodorovně (viz foto č. 10)
Červený jemnozrnný pískovec, stejný typ jako zdící prvky, měření a jádrové vrty proběhly vodorovně na směr růstu vrstev pískovce.
- Měřící bod 2: K01, 2,20 m zleva, 0,10 m nad O01, směr vodorovně (viz foto č. 11)
Červený jemnozrnný pískovec, stejný typ jako zdící prvky, měření a jádrové vrty proběhly vodorovně na směr růstu vrstev pískovce.
- Měřící bod 3: K01, 1,80 m zprava, 0,10 m nad O02, směr vodorovně (viz foto č. 12)
Červený jemnozrnný pískovec, stejný typ jako zdící prvky, měření a jádrové vrty proběhly vodorovně na směr růstu vrstev pískovce.
- Měřící bod 4: O01, 0,50 m zprava, 0,20 m pod K01, směr vodorovně (viz foto č. 13)
Červený jemnozrnný pískovec, stejný typ jako zdící prvky, měření a jádrové vrty proběhly vodorovně na směr růstu vrstev pískovce.

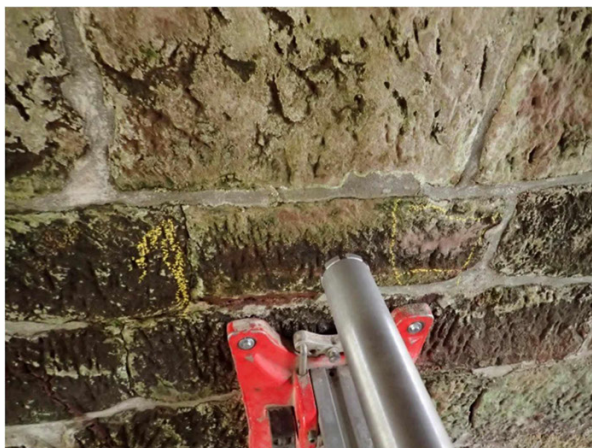


Foto č. 10 - Měřící bod 1.



Foto č. 11 - Měřící bod 2.



Foto č. 12 - Měřící bod 3.

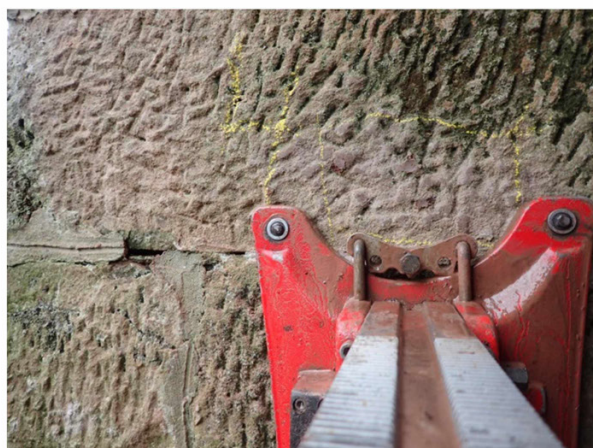


Foto č. 13 - Měřící bod 4.

V.2. Destruktivní stanovení fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků

V každém z měřících bodů byl proveden jeden jádrový vrt, ten byl následně za sucha rozřezán kotoučovou pilou na několik vzorků z daných dílů jádrového vrtu podle možnosti. Jádrové vrty byly prováděny vrtákem \varnothing 54 mm za stálého chlazení vodou, proto nebylo možné stanovit vlhkost zdiva mostního objektu. Vrty byly následně uskladněny v prostředí s přirozenou vlhkostí a dále byly podrobeny zkouškám.

Stanovení fyzikálních vlastností probíhalo společně s destruktivními zkouškami a při nich byly zváženy a změřeny tyto hodnoty:

- Průměr vzorku d (mm)
- Výška vzorku h (mm)
- Hmotnost přirozeně vlhkého vzorku $m_{v,s}$ (g)
- U vybraných vzorků hmotnost mokrého vzorku $m_{v,m}$ (g)
- Maximální síla pro destruktivní tlakové zkoušce lisem (kN)
- Hmotnost pomocné laboratorní misky m_m (g)
- Hmotnost vlhkého vzorku ihned po destruktivní zkoušce a laboratorní misky m_{m1} (g)
- Hmotnost vysušeného vzorku a laboratorní misky m_{m2} (g)
- Hmotnost suchého piknometru m_0 (g)
- Hmotnost piknometru zcela naplněného vodou m_1 (g)
- Hmotnost suchého piknometru s vysušeným vzorkem m_2 (g)
- Hmotnost piknometru zcela naplněného saturovaným vzorkem a vodou m_3 (g)
- Objemová hmotnost vody při teplotě 20 °C $\rho_w = 998$ (kg/m³)



Foto č. 14 - Vrtání jádrového vrtu v měřícím bodě 2.



Foto č. 15 - Vrtání jádrového vrtu v měřícím bodě 3.

Průřezová plocha vzorku A (mm²)

$$A = \frac{\pi * d^2}{4}$$

Objem vzorku V (cm³)

$$V = \frac{A * h}{1000}$$

Destruktivně stanovená pevnost přirozeně vlhkých vzorků $f_{c,des,s}$ (MPa)

$$f_{c,des,s} = \frac{F * A}{1000}$$

Destruktivně stanovená pevnost mokrých (100% staturovaných) vzorků $f_{c,des,s}$ (MPa)

$$f_{c,des,s} = \frac{F * A}{1000}$$

Objemová vlhkost přirozeně vlhkého vzorku ρ (kg/m³)

$$\rho = \frac{m_{v,s}}{V} * 10^6$$

Objemová vlhkost přirozeně vlhkého vzorku ρ (kg/m³)

$$\rho_m = \frac{m_{v,m}}{V} * 10^6$$

Hmotnostní vlhkost w (%)

$$w = \frac{m_{m1} - m_{m2}}{m_{m2} - m_m} * 100$$

Hmotnost vody m_w (g)

$$m_w = m_{m1} - m_{m2}$$

Objemová hmotnost suché zeminy ρ_d (kg/m³)

$$\rho_d = \frac{\rho}{(1 + 0,01 * w)}$$

Hmotnost vysušeného vzorku m_4 (g)

$$m_4 = m_2 - m_0$$

Objemová hmotnost pevných částic ρ_s (kg/m³)

$$\rho_s = \frac{m_4}{(m_1 - m_0) - (m_3 - m_2)} * \rho_w * 1000$$

Pórovitost n (%)

$$n = \frac{\rho_s - \rho_d}{\rho_s}$$

Stupeň nasycení Sr (-)

$$Sr = \frac{\rho - \rho_d}{\rho_w * n}$$

Objemová hmotnost saturovaného vzorku ρ_{SAT} (kg/m³)

$$\rho_{SAT} = \rho_d + (n * \rho_w)$$

Tabulkové hodnoty fyzikálních a mechanických vlastností zdících prvků

Měřicí bod	m ₀ (g)	m ₁ (g)	m ₂ (g)	m ₃ (g)	m ₄ (g)	ρ_w (g/cm ³)	ρ_s (g/cm ³)	ρ_s (kg/m ³)
1	53,01	151,09	94,47	176,82	41,46	0,998	2,63046	2630,46
2	26,54	133,56	69,17	159,62	42,63	0,998	2,56758	2567,58
3	33,66	136,04	64,45	155,32	30,79	0,998	2,66972	2669,72
4	44,43	145,34	83,46	169,79	39,03	0,998	2,67160	2671,60

Tabulka č. 1.

Měřicí bod	Díl odvrtnu	Vzorek odvrtnu	Průměr vzorku d (mm)	Výška vzorku h (mm)	Hm. přirozeně vlhkého vzorku $m_{v,s}$ (g)	Hmotnost mokrého vzorku $m_{v,m}$ (g)	Objem V (cm ³)	Průřezová plocha A (mm ²)	Max. síla F (kN)	Pevnost $f_{c,des,w}^a$ $f_{c,des,s}$ (MPa)	Obj. hm. přirozeně vlh. Vzorku p (kg/m ³)	Obj. hm. mokrého vzorku ρ_m (kg/m ³)
1	I	3	54,15	114,8	592,7	610,4	264,25	2301,79	48,99	21,28	V	2309,97
	II	2	54,05	98,5	513,6	-	225,89	2293,30	88,14	38,43	2273,67	-
	III	1	54,30	68,8	354,8	-	159,24	2314,56	100,21	43,30	2228,05	-
2	I	4	53,65	99,0	453,2	-	223,69	2259,48	34,68	15,35	2026,03	-
		5	53,60	127,0	580,8	623,3	286,42	2255,27	25,00	11,09	2027,79	2176,18
		6	54,15	134,2	617,3	-	308,90	2301,79	53,66	23,31	1998,38	-
3	I	7	54,00	91,2	462,5	482,2	208,76	2289,06	47,50	20,75	2215,44	2309,80
		8	54,30	87,7	447,6	463,9	202,99	2314,56	50,70	21,90	2205,06	2285,36
		9	53,40	91,2	459,7	-	204,15	2238,47	52,30	23,36	2251,79	-
		10	53,60	95,0	469,0	-	214,25	2255,27	51,40	22,79	2189,02	-
4	I	18	54,20	82,0	410,3	430,4	189,10	2306,05	62,80	27,23	2169,80	2276,09
		19	54,30	85,8	456,8	469,5	198,59	2314,56	64,00	27,65	2300,22	2364,17
		20	54,30	74,7	395,9	-	172,90	2314,56	77,25	33,38	2289,79	-
		21	54,20	86,8	445,8	-	200,16	2306,05	59,52	25,81	2227,16	-
Prům. pevnost přirozeně vlhkých vz.									28,22	Mpa	0,00	%
Prům. pevnost mokrých vz.									21,65	MPa	-23,27	%
Prům. pevnost všech vzorků									25,40	MPa	-13,00	%
Prům. obj. hm. přirozeně vlhkých vz.									2184,79	kg/m³	0,00	%
Prům. obj. hm. mokrých vzorků									2286,93	kg/m³	4,68	%

Tabulka č.3

V.3. Nedestruktivní stanovení pevnosti kvádrů Schmidovým kladívkem typu N

Přestože nedestruktivní zkoušení pevnosti kamene Schmidovým tvrdoměrem není normováno, je jím dle zkušeností možné odvodit alespoň přibližnou pevnost, ale hlavně homogenitu pevností kamenů v rámci celé konstrukce a posoudit dle výsledků, na jakou část objektu byl použit kámen ze stejného lomu, případně takto odhalit zásahy z minulosti a zaměřit se na poruchy v místech, kde se výsledky různí, např. rozšiřování mostů, přezdívání rozpadlých částí a opravy po poškození. Všude v těchto příkladně zmíněných možnostech dochází k nedokonalému provázání zdících prvků a k nedokonalému vyplnění spár maltou a tyto prvky mívají snahu se separovat od zbytku zdiva.

Měření tvrdosti Schmidovým kladívkem proběhlo tak, že každý měřicí bod byl v místě jádrového vrtu dokonale obroušen pemzou a na každém měřicím bodě bylo provedeno 12 odrazů. Hodnoty odrazů pro každý měřicí bod byly zprůměrovány a dle přiloženého grafu kalibrovaného pro betonové vzorky a polohy tvrdoměru byla vyhodnocena pevnost f_{be} (MPa). Pro další potřeby porovnání a výpočtů byla tato pevnost zprůměrována - $f_{be,prům}$ (MPa)

Pořadí odrazu	Měřicí bod 1	Měřicí bod 2	Měřicí bod 3	Měřicí bod 4
Poloha	Vodorovně	Vodorovně	Vodorovně	Vodorovně
1	40	40	44	38
2	36	38	44	42
3	36	40	44	40
4	38	36	40	34
5	41	40	44	36
6	36	40	40	42
7	34	40	40	34
8	36	38	44	36
9	36	38	38	32
10	36	40	38	36
11	34	38	40	38
12	34	40	42	40
Průměr odrazu	36,42	39,00	41,50	37,33
Pevnost f_{be} (Mpa)	35,53	39,93	44,19	37,09
Průměrná pevnost $f_{be,prům}$	39,18	Mpa		

Tabulka č.4.

V.4. Stanovení přepočtových vztahů destruktivní a nedestruktivní diagnostiky

Na základě výsledků z destruktivní a nedestruktivní diagnostiky byly vyhodnocené pevnosti stanovené nedestruktivní metodou f_{be} porovnány s pevnostmi stanovenými destruktivní metodou a to jak v přirozeně vlhkém stavu $f_{c,des,s}$, tak i pro porovnání ve 100% saturovaném stavu $f_{c,des,w}$. Tím lze vypočítat převodní součinitel $\alpha_{c,s} = f_{c,des,s} / f_{be}$ a $\alpha_{c,w} = f_{c,des,w} / f_{be}$. Na základě tohoto výpočtu je možné vytvořit rozmezí a průměrný převodní součinitel daného materiálu $\alpha_{c,s,prům}$ a $\alpha_{c,w,prům}$ a tím vynásobit průměrnou nedestruktivně stanovenou pevnost odpovídajících měřicích bodů $f_{be,prům}$. Tím je možné získat nedestruktivní charakteristickou pevnost suchého kamene $f_{ck,be,s} = \alpha_{c,s,prům} * f_{be,prům}$ a nedestruktivní charakteristickou pevnost plně nasyceného (mokrého) kamene $f_{ck,be,w} = \alpha_{c,w,prům} * f_{be,prům}$.

Měřicí bod	Díl odvrtnu	Vzorek odvrtnu	Pevnost $f_{c,des,w}$ a $f_{c,des,s}$ (Mpa)	Pevnost f_{be} (Mpa)	Převodní součinitel $\alpha_{c,s}$ a $\alpha_{c,w}$ (-)	
1	I	3	21,28	35,53	0,599026	
		II	2	38,43	35,53	1,081725
		III	1	43,30	35,53	1,218559
2	I	4	15,35	39,93	0,384389	
		5	11,09	39,93	0,277614	
		6	23,31	39,93	0,583828	
3	I	7	20,75	44,19	0,469583	
		8	21,90	44,19	0,495695	
		9	23,36	44,19	0,52872	
		10	22,79	44,19	0,515751	
4	I	18	27,23	37,09	0,734234	
		19	27,65	37,09	0,745511	
		20	33,38	37,09	0,899855	
		21	25,81	37,09	0,695886	
			$\alpha_{c,s}$ MIN	0,3843	(-)	
			$\alpha_{c,s}$ MAX	1,2186	(-)	
			$\alpha_{c,w}$ MIN	0,2776	(-)	
			$\alpha_{c,w}$ MAX	0,7455	(-)	
			$\alpha_{c,s,prům}$	0,73859	(-)	
			$\alpha_{c,w,prům}$	0,55361	(-)	

Tabulka č.5.

Nedestruktivní charakteristická pevnost přirozeně vlhkého kamene:

$$f_{ck,be,s} = \alpha_{c,s, prům} * f_{be, prům} = 0,7386 * 39,18 = 28,938 \text{ MPa}$$

$$f_{ck,be,s,MIN} = \alpha_{c,s, MIN} * f_{be, prům} = 0,3843 * 39,18 = 15,057 \text{ MPa}$$

$$f_{ck,be,s,MAX} = \alpha_{c,s, MAX} * f_{be, prům} = 1,2186 * 39,18 = 47,745 \text{ MPa}$$

Nedestruktivní charakteristická pevnost plně saturovaného kamene:

$$f_{ck,be,w} = \alpha_{c,w, prům} * f_{be, prům} = 0,5536 * 39,18 = 21,690 \text{ MPa}$$

$$f_{ck,be,w,MIN} = \alpha_{c,w, MIN} * f_{be, prům} = 0,2776 * 39,18 = 10,876 \text{ MPa}$$

$$f_{ck,be,w,MAX} = \alpha_{c,w, MAX} * f_{be, prům} = 0,7455 * 39,18 = 29,209 \text{ MPa}$$

V.5. Stanovení výpočtových hodnot

Charakteristická pevnost přirozeně vlhkých zdících prvků $f_{ck,s}$ (MPa)

Vzhledem k hodnotám destruktivních zkoušek $f_{ck,des,s, prům}$, a přepočtené charakteristické pevnosti nedestruktivních zkoušek $f_{ck,be,s}$, je za charakteristickou pevnost $f_{ck,s}$ pro přirozeně vlhké kameny zvolena nejnižší hodnota.

$$f_{ck,s} = f_{ck,des,s, prům} = 28,22 \text{ MPa}$$

Objemová hmotnost přirozeně vlhkého kamene $\rho_{prům}$ (MPa)

Dle tabulky č.3:

$$\rho_{prům} = 2184,79 \text{ kg/m}^3$$

Charakteristická pevnost plně saturovaných zdících prvků $f_{ck,w}$ (MPa)

Vzhledem k hodnotám destruktivních zkoušek $f_{ck,des,w, prům}$, a přepočtené charakteristické pevnosti nedestruktivních zkoušek $f_{ck,be,w}$, je za charakteristickou pevnost $f_{ck,w}$ pro plně saturované kameny zvolena nejnižší hodnota.

$$f_{ck,w} = f_{ck,des,w, prům} = 21,65 \text{ MPa}$$

Objemová hmotnost přirozeně plně saturovaného kamene $\rho_{prům}$ (MPa)

Dle tabulky č.3:

$$\rho_{prům} = 2286,93 \text{ kg/m}^3$$

VI. Ověření rozměrů dle dochované dokumentace

Původní výkresová dokumentace k objektu se nedochovala, dochovala se pouze výkresová dokumentace a technická zpráva skutečného provedení stavby z roku 2013. Během této rekonstrukce byly nad římsy nadbetonovány železobetonové římsové nosníky, osazeno zábradlí, provedena injektáž opěr a základů, stažení trhlin pomocí Helifixu, obnova spárování a výplň trhlin a úprava terénu pod objektem. Ve výkresové dokumentaci a technické zprávě skutečného provedení byly ovšem oproti diagnostice shledány nesrovnalosti, zejména v šířce mostu, v ponechání stávajících říms pod římsovými nosníky, v provedení terénu pod objektem a v příčném sklonu nosné konstrukce. Dále se výkresová dokumentace neshoduje v tloušťce věnce ve vrcholu, v šířkovém uspořádání na objektu a ani ve volné výšce pod vrcholem, tj. ve výškovém uspořádání dna vodoteče.

Během rekonstrukce s největší pravděpodobností nedošlo k obnažení rubu klenby a tedy ani k ověření její tloušťky. Rozměry opěr, nadezdívky a založení jsou tedy pouze schématické. Nicméně dle historických Normálních plánů lze odvodit alespoň přibližné rozměry.

Výkresová dokumentace stávajícího provedení stavby viz příloha A.3.A.5.

Rozměr	Výkres	Změřeno	Rozhodující rozměr pro přepočet
Šířka opěry (m)	7,830	7,850	7,850
Šířka klenby (m)	7,830	7,850	7,850
Výška čelní zdi vrchol L (m)	0,580	0,900	0,900
Výška čelní zdi vrchol P (m)	0,580	0,900	0,900
Přesah římsy L (m)	0,150	0,300	0,300
Přesah římsy P (m)	0,150	0,300	0,300
Výška římsy L (m)	0,300	0,330	0,330
Výška římsy P (m)	0,300	0,310	0,310
Vzdálenost osy koleje od vnější hrany římsy L (m)	4,030	4,35	4,35
Vzdálenost osy koleje od vnější hrany římsy P (m)	3,905	4,100	4,100
Poloměr koleje (m)	-	298,000	298,000
převýšení koleje (mm)	-	97,0	97,0
Výška přesypávky včetně pražce pod nepřevýšenou kolejnicí (m)	1,950	1,910	1,910
Tloušťka šterku pod pražci (m)	0,300	0,300	0,300

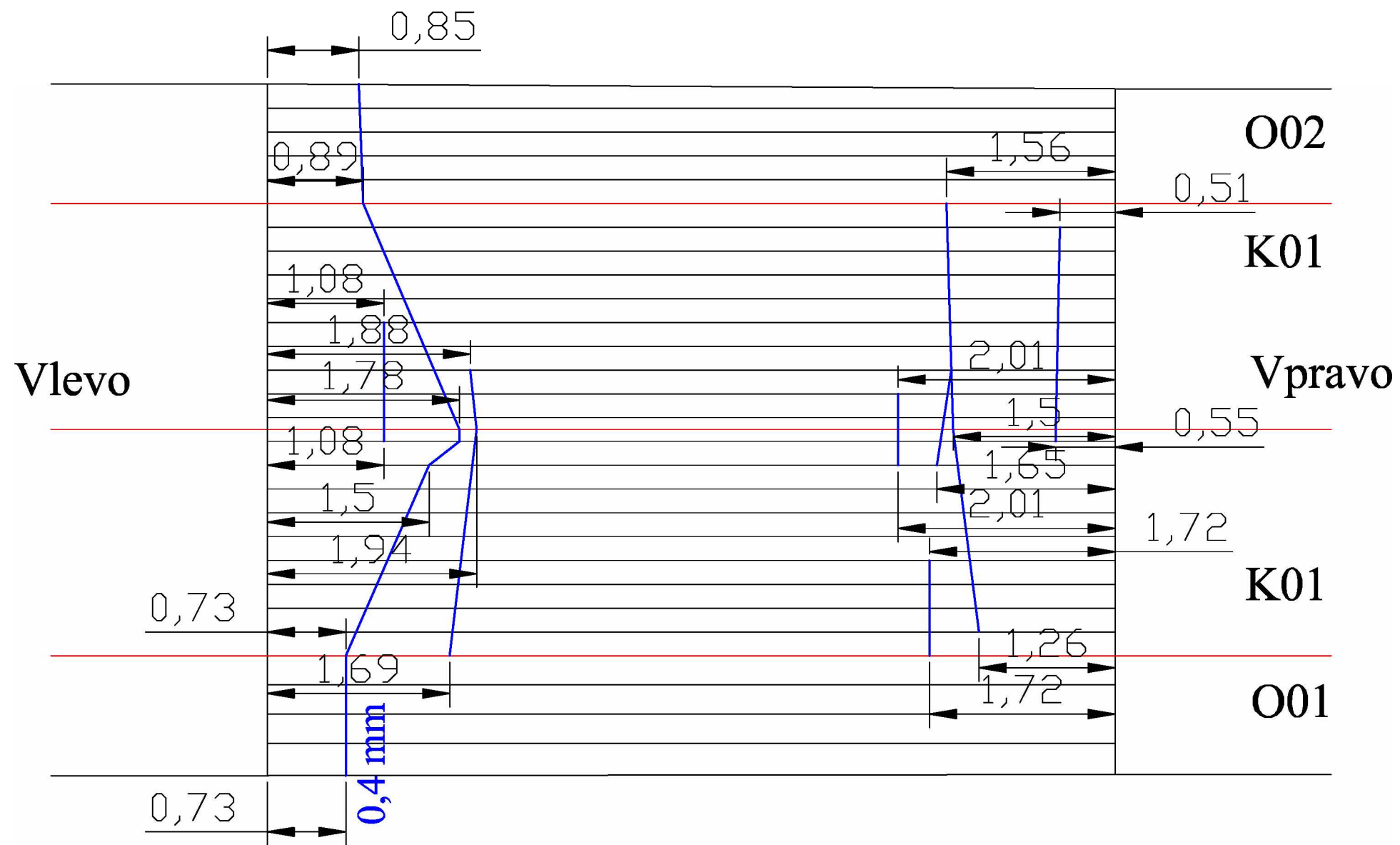
Tabulka č.6.

Rozměr	Normální plány z roku 1885	Normální plány z roku 1907	Výkresová dokumentace 2013	Diagnostika 2019	Použité rozměry
Maximální výška nadloží včetně pražců (m)	2	2	1,95	1,96	1,96
Světlost otvoru (m)	3	3	2,95	2,96	3
Tloušťka klenby ve vrcholu (m)	0,53	0,55	0,5	0,56	0,53
Tloušťka klenby v patě (m)	-	0,65	0,5	0,62	0,62
Tloušťka opěry v patě klenby (m)	1,16	1,15	-	-	1,15
Výstřednost oblouku klenby (m)	0,12	0,13	-	-	-
Sklon nadezdívky (-)	1:2,5	1:2,5	-	-	1:1,75
Sklon rubu opěry (-)	5:1	5:1	-	-	5:1
Sklon paty klenby (-)	1:5	1:5	-	-	-

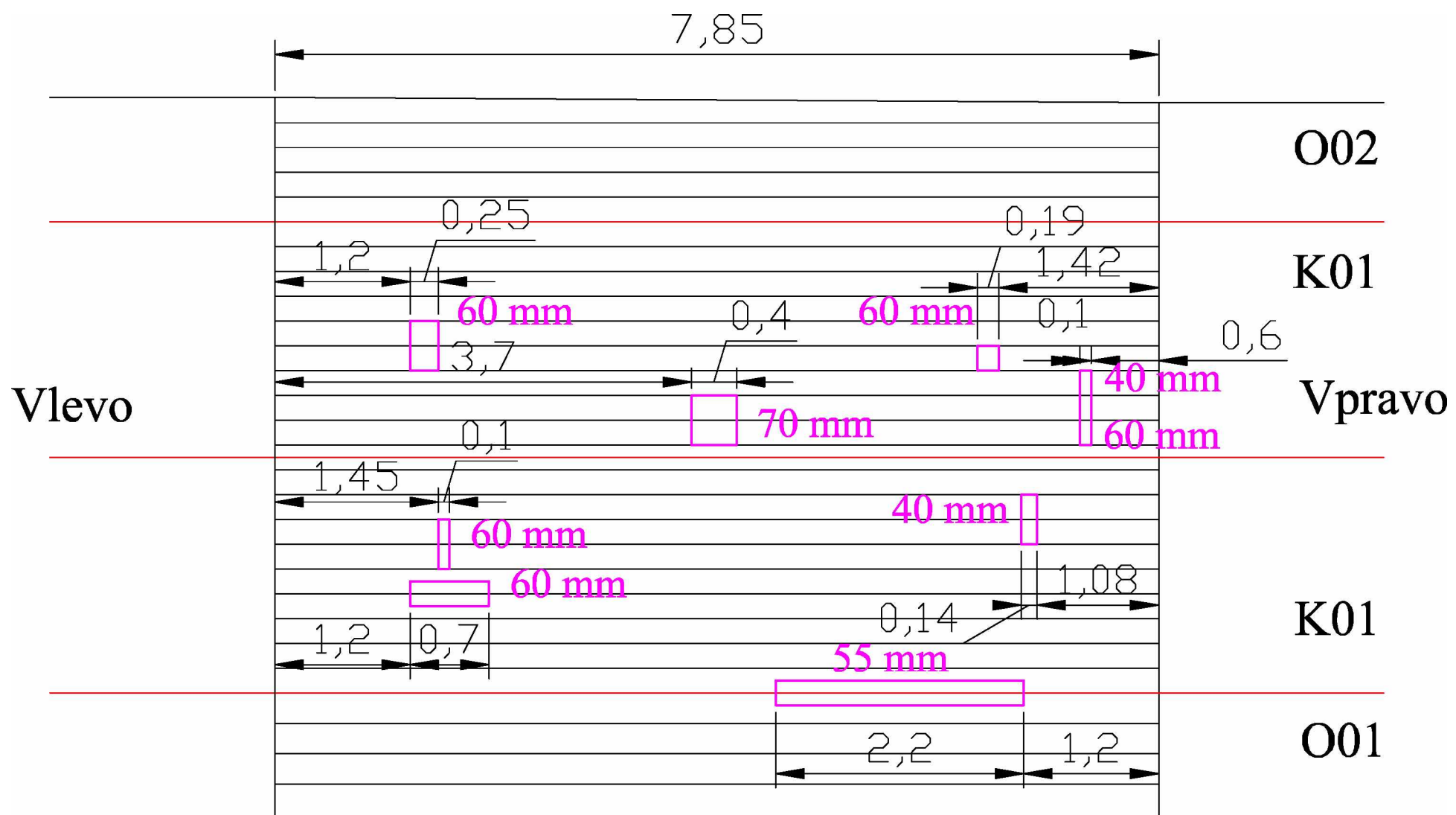
Tabulka č.7.

Sklon nadezdívky 1:1,75 byl zvolen jako asi nejhorší možná varianta vyskytující se na klenutých železničních mostech, častá bývá použita hodnota 1:2, méně často menší sklony. Jedná se o krok, který směřuje k vyšší bezpečnosti při přepočtu vzhledem k ostatním neznámým, resp. neověřitelným parametrům.

Příloha A.3.A.1 - Zaměření tržlin



Příloha A.3.A.2 - Zaměření hloubky degradace zdiva

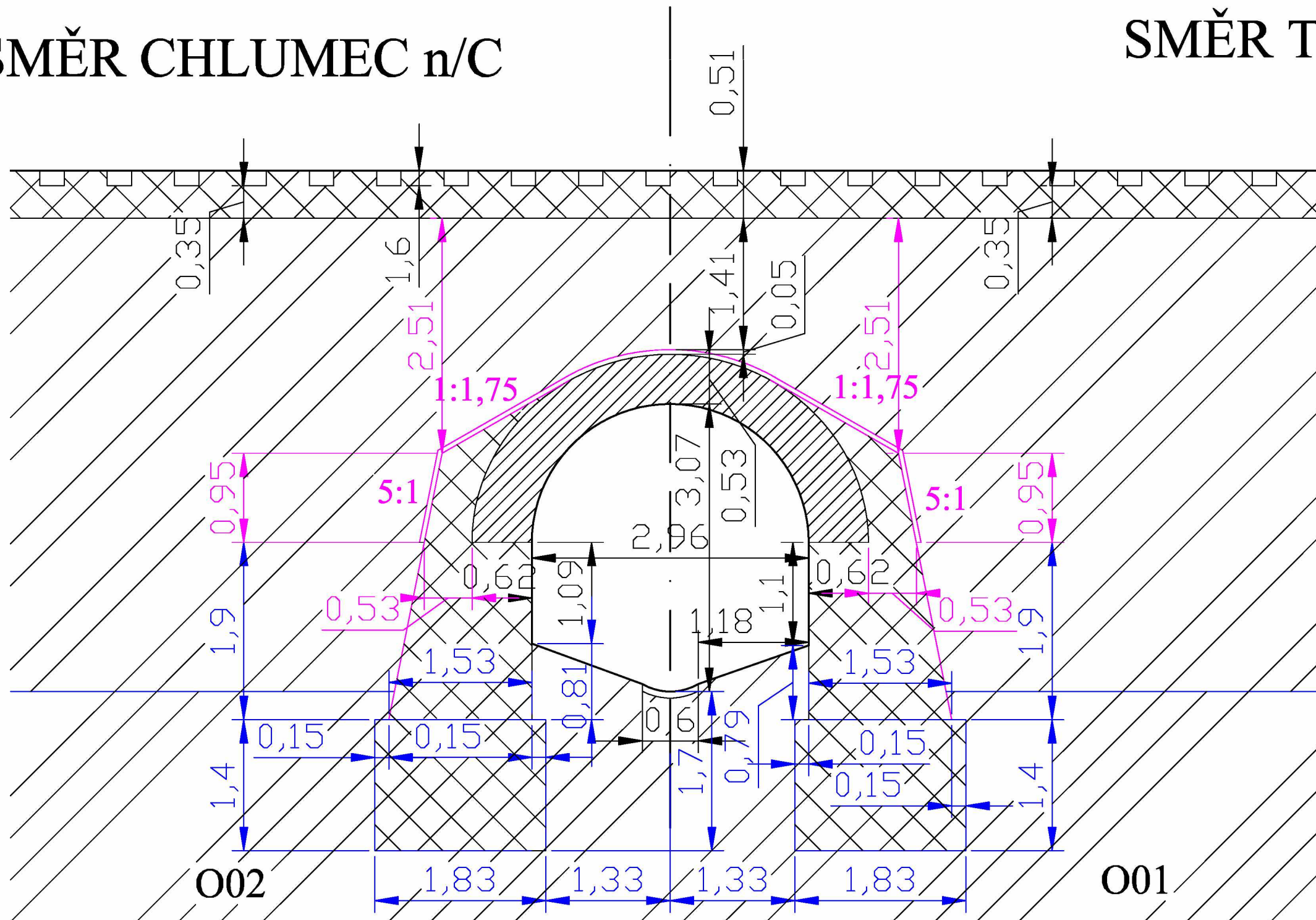


Příloha A.3.A.3 - Příčný řez ve vrcholu klenby

Příloha A.3.A.4 - Podélný řez v ose koleje

SMĚR CHLUMEC n/C

SMĚR TRUTNOV



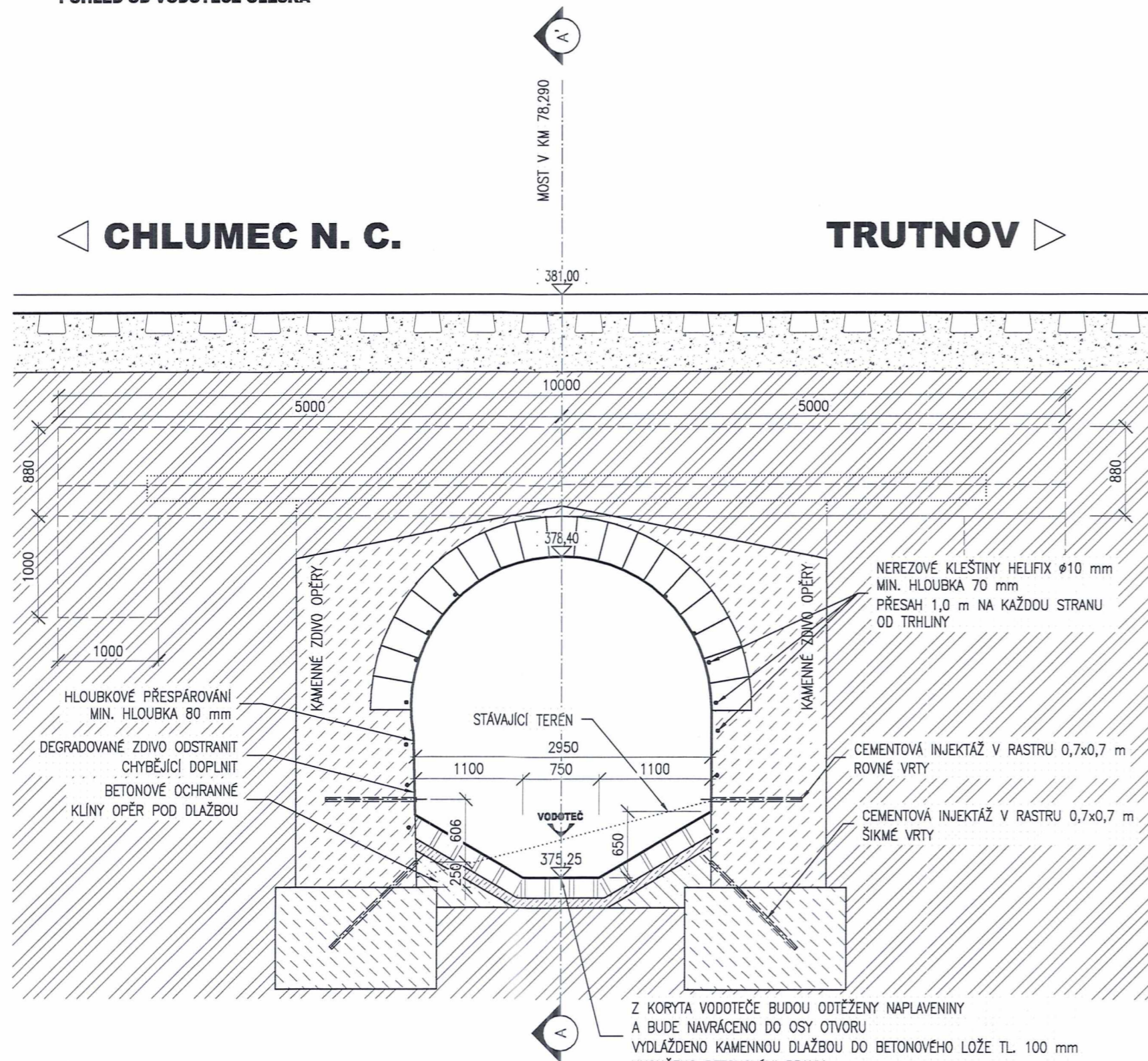
Stanoveno na základě diagnostiky

Stanoveno na základě Normálních plánů

Stanoveno na základě odhadu a předpokladu min. hloubky založení 1,5 m pod nejnižší částí vodoteče

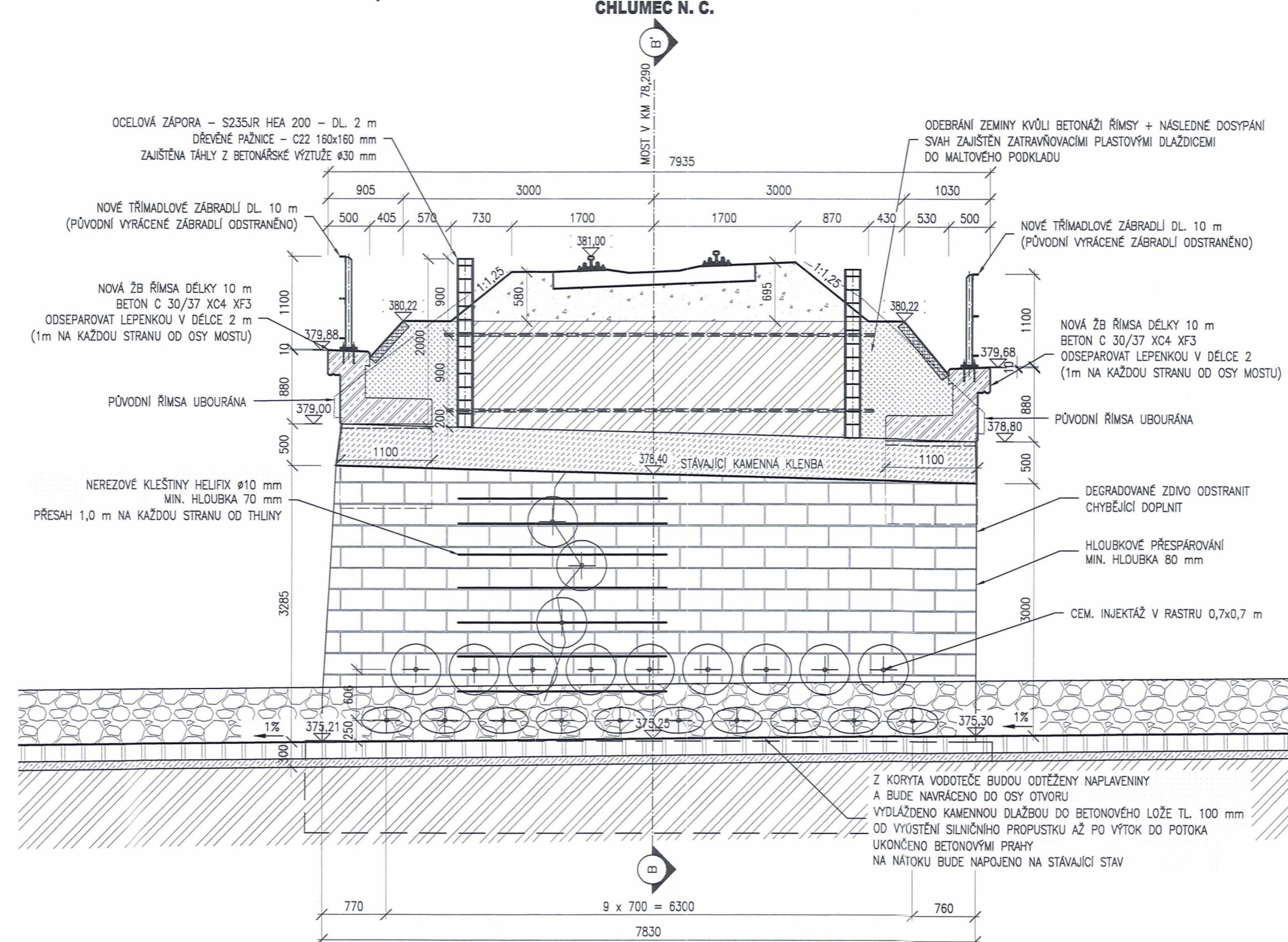
Příloha A.3.A.5 - Výkresová dokumentace provedení stavby

PŘÍČNÝ ŘEZ B-B', M 1:50
POHLED OD VODOTEČE OLEŠKA



POZNÁMKA:
INJEKTÁŽ ZDVA OPĚRY BUDE PROVEDENA VE DVOU ŘADÁCH - JEDNA ŘADA ŠIKMÝCH VRTŮ DO ZÁKLADŮ + JEDNA ŘADA VODOROVNÝCH VRTŮ
VYKRESOVÁNÍ TRHLIN JE VE VÝKRESOVÉ DOKUMENTACI NAZNAČENO POUŽÍ SCHAEMATIKY - BUDE PROVEDENO NA STAVBĚ PODLE SKUTEČNÉHO PRŮBĚHU TRHLIN
STATICKÉ ZAJIŠTĚNÍ TRHLIN KLEŠTINAMI JE VE VÝKRESOVÉ DOKUMENTACI NAZNAČENO SCHAEMATIKY - BUDE PROVEDENO NA STAVBĚ PODLE SKUTEČNÉHO PRŮBĚHU TRHLIN

PODÉLNÝ ŘEZ A-A', M 1:50



POZNÁMKY:

- VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV, POLOHOVÝ SYSTÉM S-JTSK
- ROZMĚRY JSOU VYNAŠENY Z GEODETICKÉHO ZAMĚŘENÍ
- TLOUŠTKY A DIMENZE SKRYTÝCH KONSTRUKCÍ BYLY ODHAJNOVY
- PŘEP. DOVOZENY Z ARCHIVNÍ DOKUMENTACE
- DÉLKOVÉ KÓTY JSOU ZAKROUHELENY NA 5 mm

ROZSAH STATICKÉHO ZAJIŠTĚNÍ

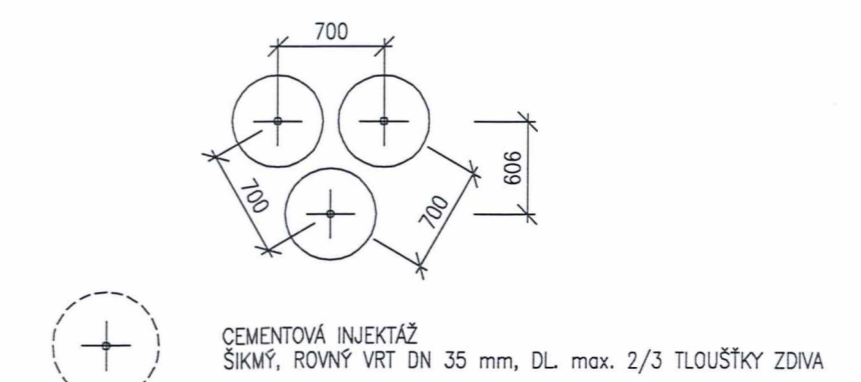
OPĚRY A KLENBA:

- OČISTĚNÍ ZDVA
- DOZDĚNÍ CHYBĚJÍCÍHO A DEGRADOVANÉHO ZDVA
- HLOUBKOVÉ PŘESPÁROVÁNÍ DO HLOUBKY MIN. 80 mm
- STATICKÉ ZAJIŠTĚNÍ ZDVA OPĚR CEMENTOVOU INJEKTÁŽÍ V RASTRU 0,7 x 0,7 m
- TRHLINY V KLENBĚ A VE ZDVA BUDOU STATICKY ZAJIŠTĚNY POMOCÍ NEREZOVÝCH KLEŠTIN HELIFIX
- PŘESAH KLEŠTIN 1,0 m NA KAŽDOU STRANU OD TRHLINY
- VLOŽIT DO LOŽNÉ SPÁRY MIN. 70 mm HLUBOKO
- PŘESNÁ DÉLKA A ROZMÍSTĚNÍ KLEŠTIN BUDE UPRAVENA NA STAVBĚ PODLE SKUTEČNÉHO PRŮBĚHU TRHLIN
- TRHLINY VYKRESOVÁNY A PŘESPÁROVÁNY
- OČETŘENÍ TRANSPARENTNÍM HYDROFONNÍM NÁTĚREM

TABULKA INJEKTAŽNÍCH VRTŮ OPĚR - CEMENTOVÁ INJEKTÁŽ

Zn.	VRT	OPĚRY + KLENBA
+	ŠIKMÝ VRT DN 35 mm - DL. 1200 mm	20 KS
+	ROVNÝ VRT DN 35 mm - DL. 900 mm	18 KS
+	ROVNÝ VRT DN 35 mm V KLENBĚ	22 KS
		CELKEM - 60 ks

ZÁKLADNÍ RASTR VEŠKERÝCH INJEKTAŽNÍCH VRTŮ OPĚRY JE DLE SCHEMATU:

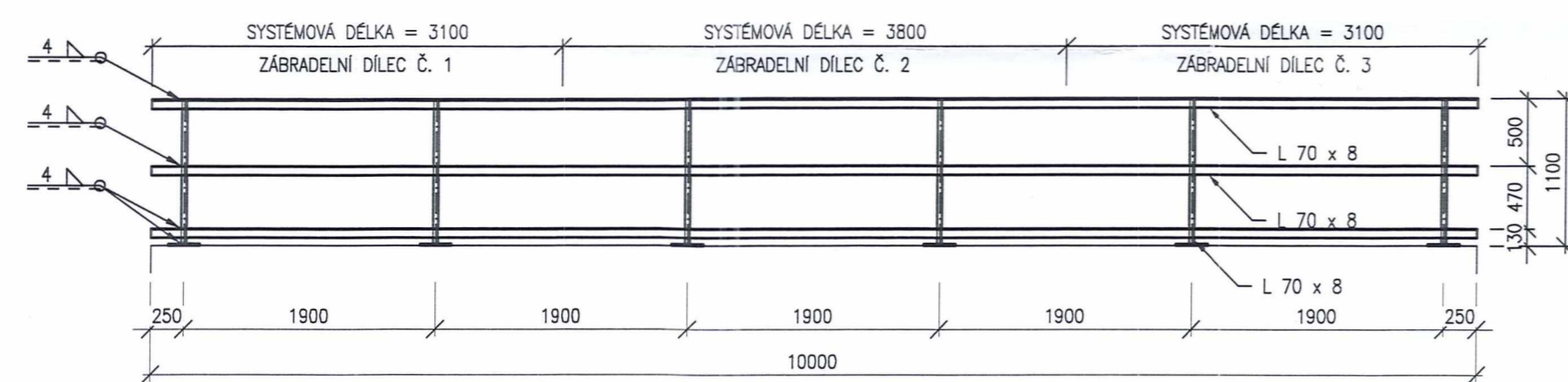


TLOUŠTKA OPĚRY JE ODHAJOVÁNA - SKUTEČNÁ TLOUŠTKA OPĚRY BUDE OVĚŘENA KONTROLNÍM VRTEM, KTERÝ BUDE NÁSLEDNĚ ZASLEPEN

LEGENDA MATERIÁLU:

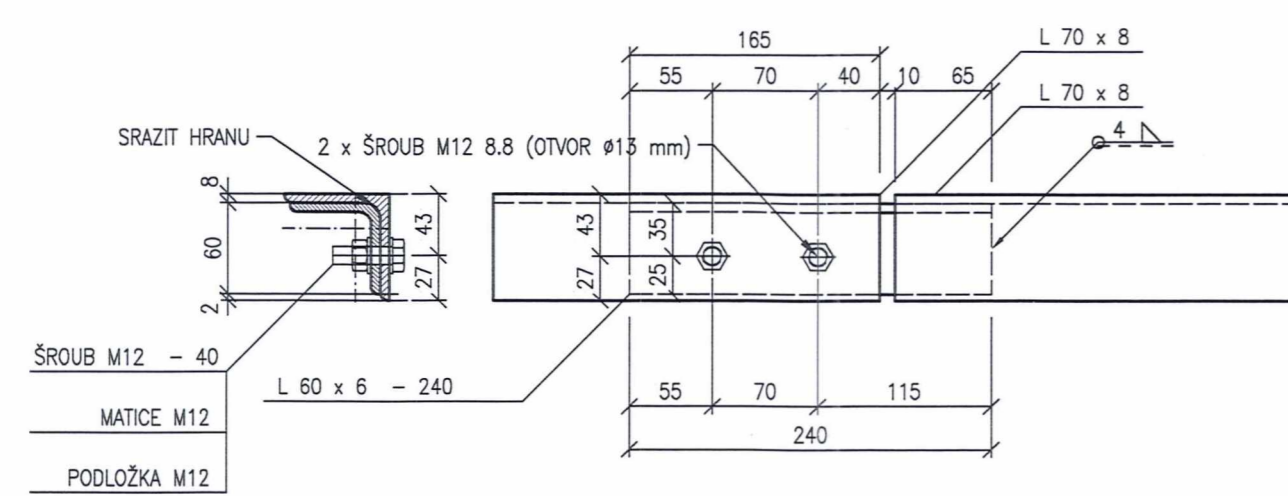
- KAMENNÉ ZDIVO (OPĚRY, ZÁKLADY)
- KAMENNÉ ZDIVO OPĚR (POHLED)
- PROSTÝ BETON (ŘEZ)
- KAMENNÁ DLAŽBA (POHLED)
- ZEMINA DOSYPANÁ (ŘEZ)
- ZEMINA PŮVODNÍ (ŘEZ)

POHLED Z VNĚJŠÍ STRANY MOSTU, M 1:50
NOVÉ ZÁBRADLÍ

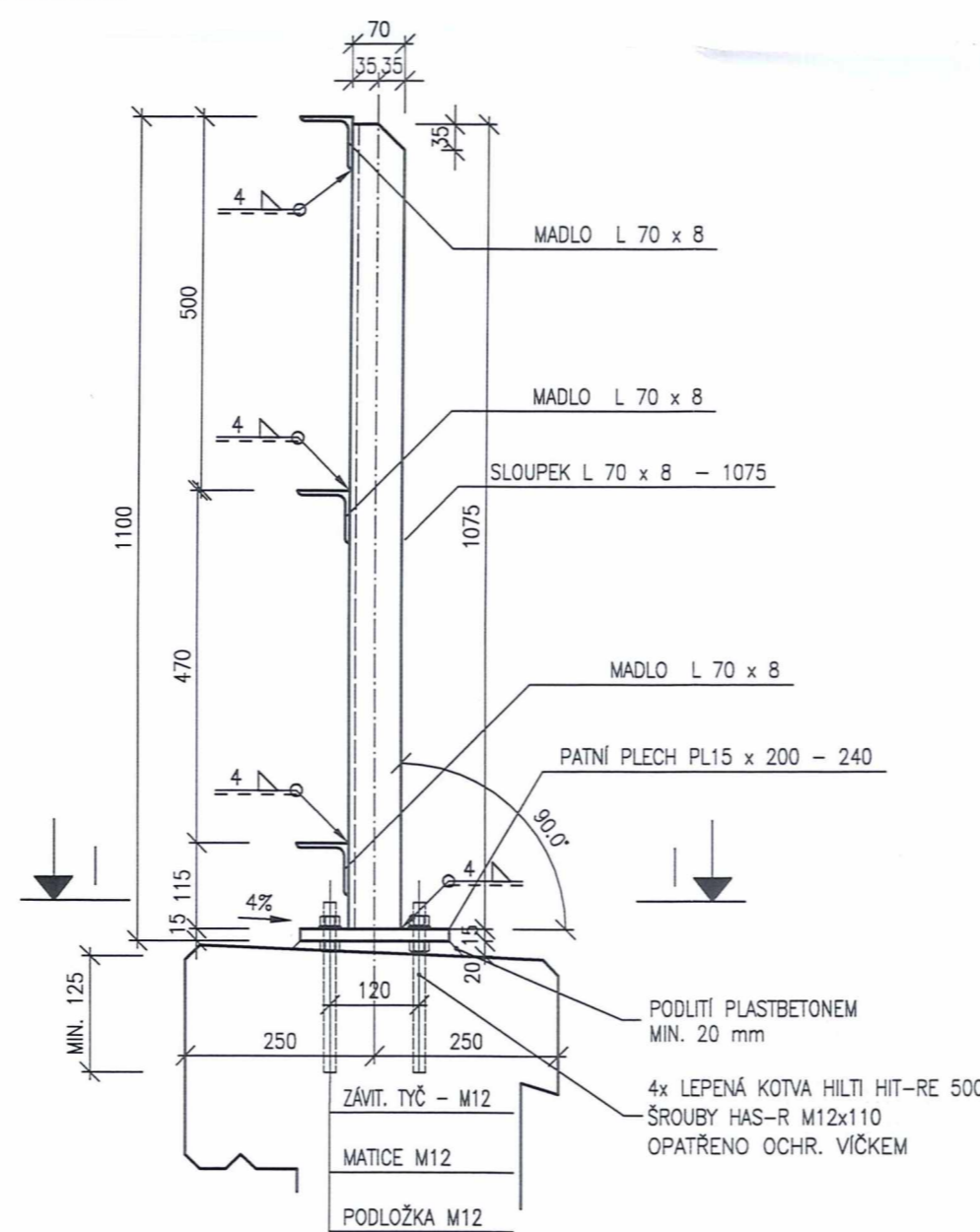


POZNÁMKA:
PLATÍ PRO OBE STRANY MOSTU - ZÁBRADLÍ JE TOŽOŽNÉ

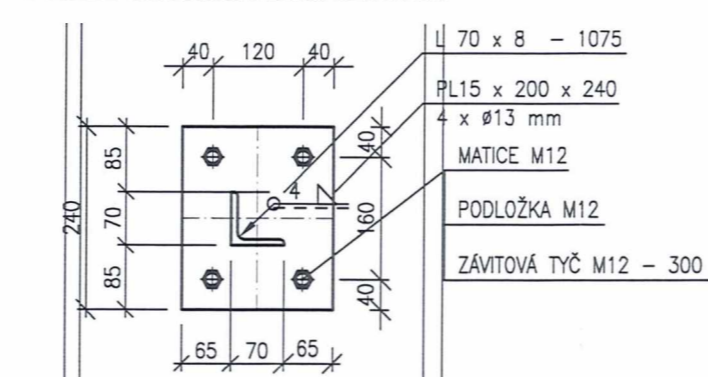
DETAIL MONTÁŽNÍHO SPOJE DÍLCŮ, M 1:5
NOVÉ ZÁBRADLÍ - LEVÁ STRANA MOSTU



PŘÍČNÝ ŘEZ ZÁBRADLÍM, M 1:10
POHLED NA SLOUPEK

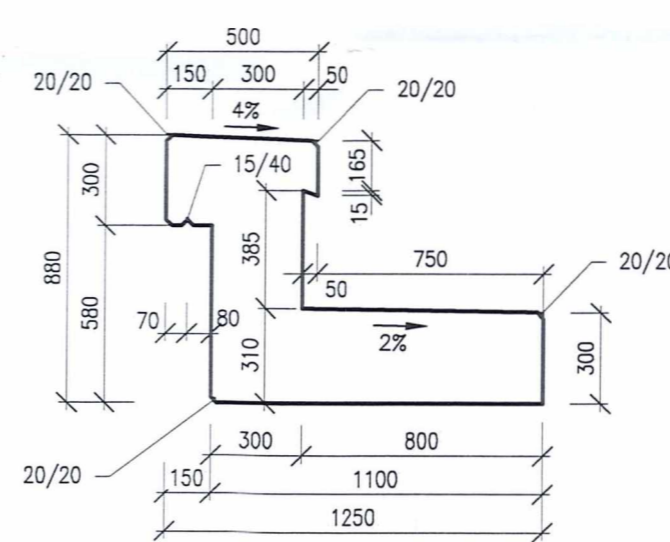


PŘÍČNÝ ŘEZ "I-I", M 1:10
POHLED NA PATNÍ PLECH SLOUPKU

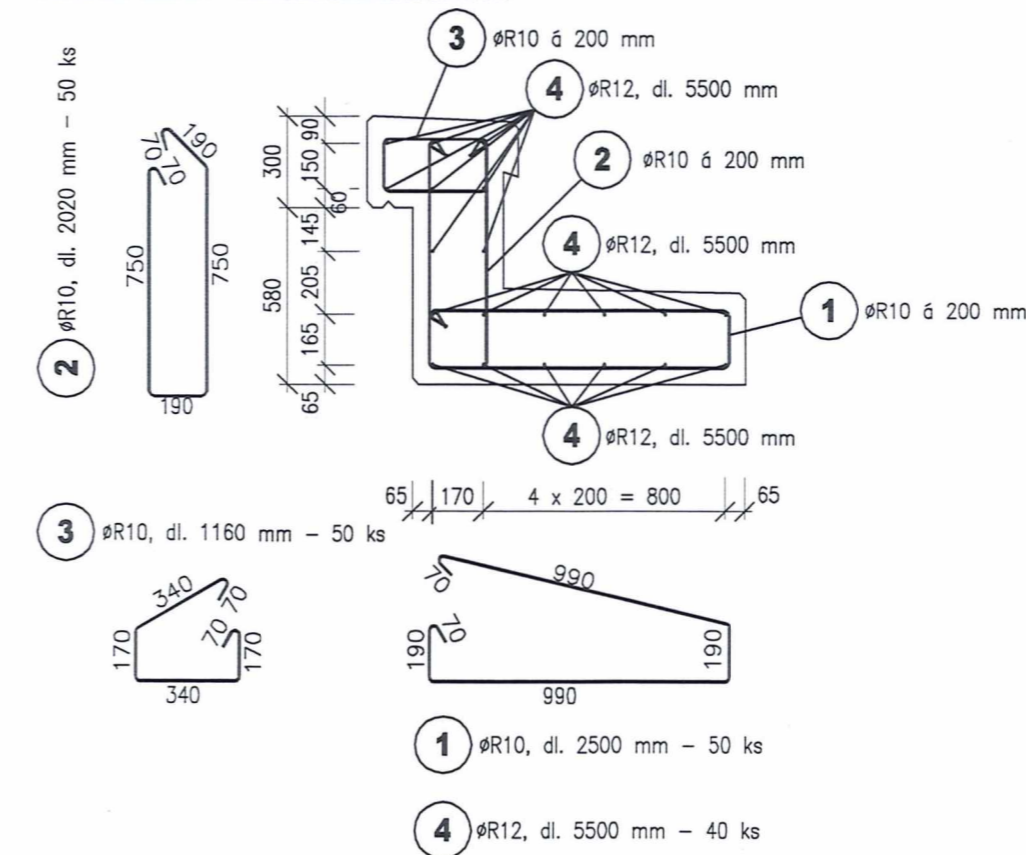


BETON: C 30/37 XC4 - XF3
OCEL: 10505 (R)
JMENOVITÉ KRYTÍ 50 mm
NAVRŽENO DLE ČSN 731201/86, ČSN 731204/86

ŘEZ A-A', M 1:25
PŘÍČNÝ ŘEZ ŘÍMSOU



ŘEZ A-A', M 1:25
VÝTUŽ ŘÍMSY - JEDNA STRANA MOSTU



VÝKAZ VÝTUŽE ŘÍMSY

Č. pol.	D [mm]	Délka [m]	Počet ks.	Délka 10 505	
				R10	R12
1	R10	2.500	50	125,0	
2	R10	2.020	50	101,0	
3	R10	1.160	50	58,0	
4	R12	5.500	40		220,0
Celková délka				284,0	220,0
Specifická hmotnost				0,617	0,888
Hmotnost [kg]				175,3	195,4
Hmotnost celkem				370,7	

SKUTEČNĚ PROVEDENÍ STAVBY

TÚ 1401 Chlumec nad Cidlinou - Trutnov
DÚ 18 Stará Paka - Roztoky u Jilemnice

03		
02		
01		
ZMĚNA	POPIS	DATUM

ING. IVAN ŠÍR
PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB a.s.
Godárova 504, 500 02 Hradec Králové, tel: +420 603 181 473, sir@sirivan.cz, www.sirivan.cz IČ: 287 86 793

investor: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
OR Hradec Králové

Oprava mostu v km 78,290 trati Chlumec nad Cidlinou - Trutnov

- inž. Křelovský
- MÚOČL: BAH
- stupeň utajení: bez utajení
- datum: 12.2013
- zakázkové číslo: 13.186
- stupeň PD: DSPB
- odpovědný projektant stavby: Ing. Ivan Šír
- odpovědný projektant objektu: Ing. Ivan Šír
- vypracoval: Ing. Tomáš Brendl
- kontroloval: Ing. Ivan Šír
- změna číslo: 01
- měřítko: 1:50, 1:25, 1:10, 1:5

SO 101 - MOSTNÍ OBJEKT
PŘÍČNÝ A PODÉLNÝ ŘEZ

Příloha B.1 - Stanovení zatížitelnosti mostu v km 76,263



Pohled zleva



Pohled zprava

Obsah

I. Vstupní hodnoty do přepočtu konstrukce.....	3
1. Stanovení účinné šířky.....	3
1.1 Výpočet posunu osy vlivem směrového oblouku.....	3
1.2 Výpočet roznášení zatížení od pražců do klenby.....	4
1.3 Stanovení účinné šířky podle podélných trhlin a čelních zdí.....	5
1.4 Stanovení nejmenší účinné šířky.....	5
2. Stanovení geometrie.....	6
2.1. Stanovení geometrie opěr.....	6
2.2. Stanovení geometrie konstrukce.....	6
2.3. Stanovení geometrie profilu násypu.....	7
3. Zadání dílčích součinitelů zatížení a materiálu.....	7
3.1. Součinitelé stálých zatížení.....	7
3.2. Součinitelé proměnných zatížení.....	7
3.2. Součinitelé materiálů.....	9
4. Zadání materiálu konstrukce.....	10
4.1. Zdivo a jeho vlastnosti.....	10
4.2. Zásypy.....	11
4.3. Kolejový svršek a šterkové lože.....	12
4.4. Modelování poruch konstrukce.....	12
4.5. Zatížení konstrukce.....	13
II. Přepočet konstrukce.....	14
1. Mezní stav únosnosti.....	14
1.1. Zatížitelnost klenby LM 71 se spodními hodnotami součinitelů - 0,95.....	14
1.2. Zatížitelnost klenby LM 71 s horními hodnotami součinitelů - 1,35.....	15
1.3. Výsledná zatížitelnost klenby LM 71 v mezním stavu únosnosti.....	15
2. Mezní stav použitelnosti.....	15
Zatížitelnost klenby mosního objektu je 3,02.....	15
Příloha B.1.B.1 - Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,0,95}$	16
Příloha B.1.B.2 - Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,1,35}$	18
Příloha B.1.B.3 - Přehled zatížitelnosti částí mostu.....	20

I. Vstupní hodnoty do přepočtu konstrukce

Základním požadavkem na vstupní hodnoty je dodržení doporučených hodnot a podmínek z Pomůcky pro používání programu LimitState RING pracovníky SŽDC, verze 1.0 – 08/2016 [1] a metodického pokynu SŽDC MP S 30135/2015-O13, Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů [2].

Omezení výpočtového programu LimitState RING autory [1]:

- Jedinou podmínkou, která není splněna je: *Tloušťka přesypávky menší než L/2 (zajištění dominantního vlivu proměnného zatížení)* [1]

Tato podmínka není splněna o 0,81 m, tuto skutečnost ovšem nebylo možné zjistit před provedením diagnostiky. Jedná se o překročení podmínky o 54 %. Je to dáno zejména malou světlostí mostního objektu, jinak výška přesypávky není nikterak velká, pouze bude docházet k o něco lepšímu roznášení zatížení na rub klenby.

Doporučené podmínky pro použití programu LimitState RING pracovníky SŽDC [1]:

Není zajištěno splnění podmínek:

- „uspokojivý stav materiálu zdících prvků (vyloučení konstrukcí z materiálů s velmi nízkou pevností, nebo s velkým rozptylem pevnosti - např. červený pískovec)“ [1]

Diagnostikou byl zjištěn stav zdících prvků, i když se jedná o zmiňovaný červený pískovec, nebyl odhalen větší rozptyl pevností a byly změřeny přesné hodnoty pevnosti vypovídající o materiálu objektu.

- „zdící prvky z kamene provedené na celou tloušťku klenby nebo cihelné řádně po výšce klenby provázané“ [1]

Kamenné zdící prvky nejsou zřejmě provedeny na celou tloušťku klenby, ale dle poruch, které tu jsou, nic nenasvědčuje tomu, že by zdivo na celou svou tloušťku bylo špatně provázáno. Vzniklé poruchy nasvědčují špatnému provázání v příčném směru.

Jelikož podle poruch nic nenasvědčuje špatnému provázání kamenů v tloušťce klenby, tak tuto podmínku považují za splněnou.

1. Stanovení účinné šířky

1.1 Výpočet posunu osy vlivem směrového oblouku

Účinná šířka se stanovuje ve vrcholu klenby, jelikož je zde nejmenší roznášecí šířka zatížení.

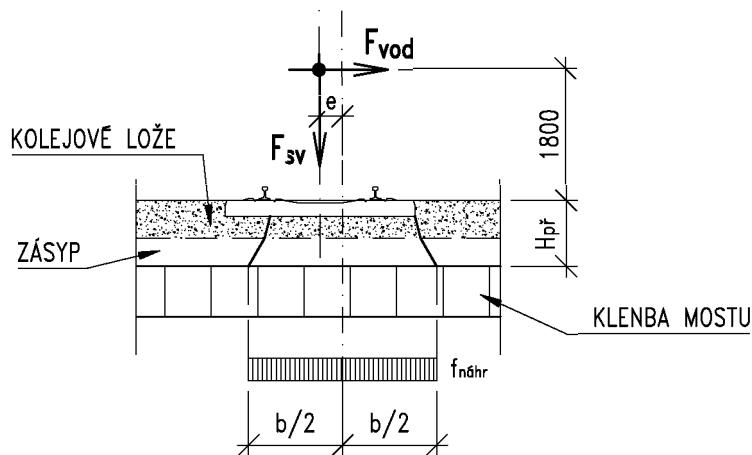
Výpočet vodorovné odstředivé síly F_{vod}

F_{sv} svislé zatížení působící na mostě (pro LM71 = 250 kN)

V návrhová rychlost - rychlost na mostě (60 km/h)

R poloměr směrového oblouku koleje na mostě (266 m)

$$F_{vod} = \frac{F_{sv} * V^2}{128 * R} = \frac{250 * 60^2}{128 * 266} = \mathbf{26,433 \text{ kN}}$$



Obr. 1 - stanovení účinné šířky mostu s kolejí ve směrovém oblouku [1] - obr. 17

$h_{př}$ výška přesypávky mostu (2,31 m)

1,8m výška působení vodorovného zatížení

$$e = \frac{F_{vod} * (1,8 + h_{př})}{F_{sv}} = \frac{26,433 * (1,8 + 2,31)}{250} = \mathbf{0,435\ m}$$

1.2 Výpočet roznášení zatížení od pražců do klenby

Změřené tloušťky z výkresů:

- Štěrk pod pražci: $d = 0,30\ \text{m}$
- Zásyp klenby + zřejmě jílová izolační a ochranná vrstva: $1,65\ \text{m} + 0,20\ \text{m}$
Zásyp klenby 1,85 m

Úhly roznášení:

- Štěrk: 15° (počítaný úhel roznášení pohyblivého zatížení)
- Zásyp klenby: 30° (počítaný úhel vnitřního tření zásypu z písku)

Roznášecí šířka štěrku:

- $\text{tg } 15^\circ \times 0,30\ \text{m} = \mathbf{0,08\ m}$

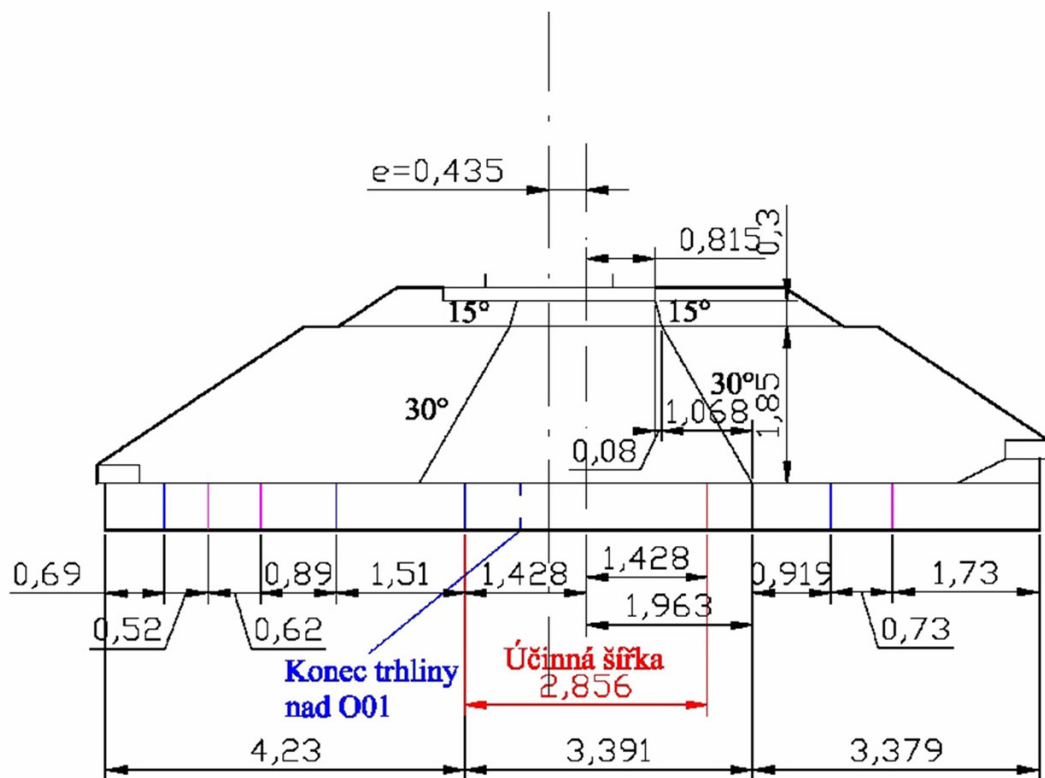
Roznášecí šířka zásypu klenby

- $\text{tg } 30^\circ \times 1,85 = \mathbf{1,068\ m}$

Roznášecí šířka pražce:

- Změřené rozměry pražců: $2,50 \times 0,26 \times 0,16\ \text{m}$

1.3 Stanovení účinné šířky podle podélných trhlin a čelních zdí



Omezení účinné šířky

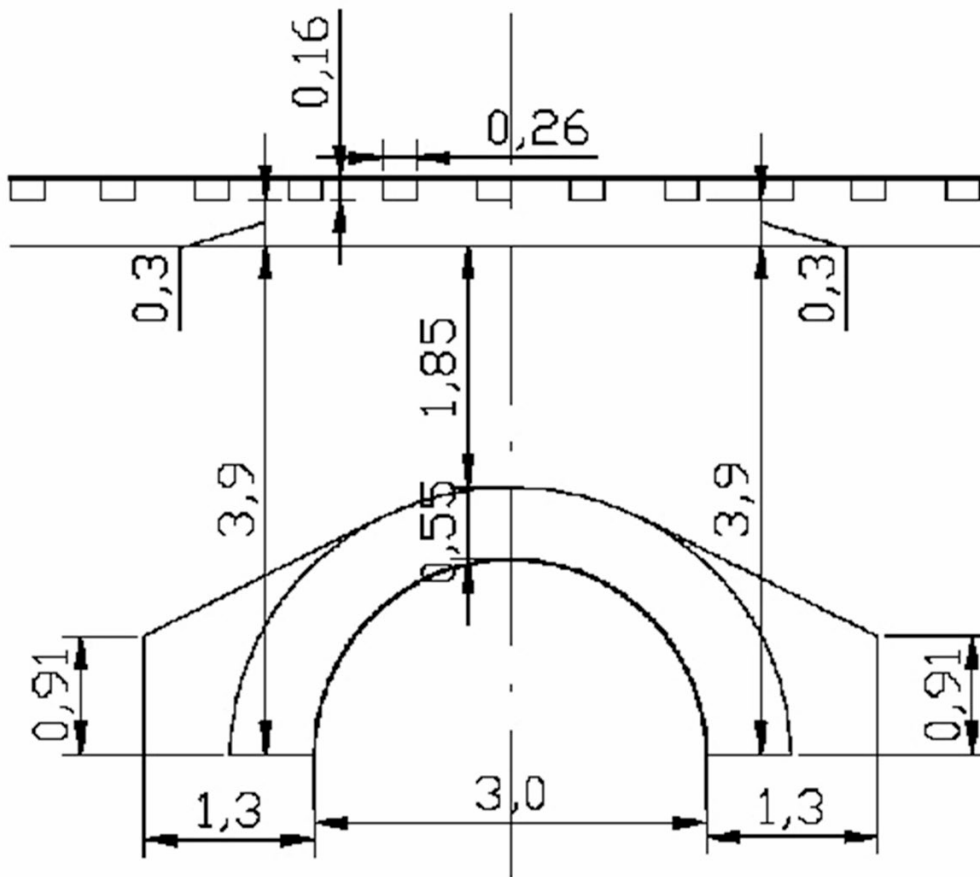
- 1) Excentricita vlivem směrového oblouku
- 2) Trhlina ve vzdálenosti 4,23 m zleva

Účinná šířka musí být souměrná podle osy koleje, resp. posunuté osy koleje vlivem směrového oblouku, tudíž každé další omezení musí být kolem této osy také souměrné.

1.4 Stanovení nejmenší účinné šířky

Účinná šířka stanovená pro zatížení LM71 je 2,856 m.

2. Stanovení geometrie



2.1. Stanovení geometrie opěr

Pro levou i pravou opěru byla z výkresové dokumentace změřena výška nadezdívky nad opěrou:

$$h_b = 911 \text{ mm}$$

Rozměry opěry nebyly dále specifikovány, protože se pro výpočet předpokládá, že jsou tuhé, protože program LimitState RING při zadání rozměrů nepočítá s pasivním tlakem zeminy na rubu opěry a opěra by působila jako koncový pilíř bez zásypu.

2.2. Stanovení geometrie konstrukce

Bylo zadáno, že se jedná o kamennou klenbu se segmentovým tvarem. Na místě byla zaměřena a dle výkresové dokumentace ověřena světlost:

$$L = 3000 \text{ mm}$$

Z výkresové dokumentace ověřené vzepětí ve středu rozpětí:

$$h = 1459 \text{ mm}$$

Dále byl do příslušné tabulky doplněn počet prvků (řádků zdiva):

$$n = 19$$

Tloušťka klenby zjištěná ve vrcholu a ověřená z výkresové dokumentace:

$$t = 550 \text{ mm.}$$

2.3. Stanovení geometrie profilu násypu

Dle příslušné ho nákresu je nutné vypočítat souřadnice y v místě $x = 0 \text{ mm}$ (pata klenby na začátku) a v místě $x = 3000 \text{ mm}$ (pata klenby na konci)

Jelikož je zde niveleta téměř vodorovná, budou obě y souřadnice shodné:

$y = 3900 \text{ mm}$

Do tabulky se dále zadává tloušťka kolejového lože pod pražci **$d = 300 \text{ mm}$**

3. Zadání dílčích součinitelů zatížení a materiálu

3.1. Součinitelé stálých zatížení

Součinitelé zatížení jsou stanoveny dle [1], která se odkazuje na [2] a ČSN EN 1990.

Je tedy nutné provést výpočet se součiniteli stálých zatížení se spodními hodnotami a výpočet s horními hodnotami, a to z důvodu buď vyššího přetížení ve spojení s pohyblivým zatížením, tak i s menším přetížením části klenby nezátíženého dopravním zatížením.

V každém z výpočtů může dojít k jinému mechanismu kolapsu.

Všechna stálá zatížení – spodní hodnoty $\gamma_{G,inf} = 0,95$, tj.:

Objemová hmotnost zdiva $\gamma_{f,m}$

Objemová tíha násypu $\gamma_{f,f}$

Objemová tíha svršku $\gamma_{f,sf}$

Zatížení železničním svrškem $\gamma_{f,t}$

Všechna stálá zatížení – horní hodnoty $\gamma_{G,sup} = 1,35$, tj.:

Objemová hmotnost zdiva $\gamma_{f,m}$

Objemová tíha násypu $\gamma_{f,f}$

Objemová tíha svršku $\gamma_{f,sf}$

Zatížení železničním svrškem $\gamma_{f,t}$

3.2. Součinitelé proměnných zatížení

Dle [1], která vychází z [2]:

Zatížení na nápravu - $\gamma_{f,1} = 1,3$

Odlehčující účinky zatížení se neuvažují

Dynamický součinitel pohyblivého zatížení

Výpočet součinitele je stanoven dle [1], která se odkazuje na [2] a ČSN EN 1991-2

Výpočet pro běžně udržovanou kolej:

$$\Phi_3 = \frac{2,16}{\sqrt{L_\Phi} - 0,2} + 0,73$$

L_Φ náhradní délka konstrukce (dvounásobek světlosti klenby)

$$L_\Phi = 2 \times L = 2 \times 3,00 = \mathbf{6,00 \text{ m}}$$

$$\Phi_3 = (2,16 / ((\sqrt{6,00}) - 0,2)) + 0,73 = \mathbf{1,69}$$

Redukce dynamického součinitele:

$$red \Phi_{2,3} = \Phi_{2,3} - \frac{h - 1,00}{10} \geq 1,0$$

h výška přesypávky = 1,85 m

$$red \Phi_{2,3} = 1,69 - ((1,85 - 1,00) / 10) = 1,69 - 0,085 = \mathbf{1,605}$$

$1,605 \geq 1,0 \rightarrow$ splněno.

Dynamický součinitel - $\gamma_{f,dyn} = \mathbf{1,605}$

3.2. Součinitelé materiálů

Součinitelé zatížení jsou stanoveny [1]

Výpočet součinitele materiálu pro pevnost zdiva - $\gamma_{m,ms}$

$$\gamma_{m,ms} = \gamma_{m1} \times \gamma_{m2} \times \gamma_{m3} \times \gamma_{m4}$$

Základní hodnota součinitele materiálu pro tlakovou pevnost zdiva - $\gamma_{m,ms} = 2,0$

Tuto hodnotu lze upřesnit podle stavu zdiva.

Základní hodnota součinitele spolehlivosti - $\gamma_{m1} = 2,0$

Součinitel pravidelnosti vazby zdiva a vyplnění spár maltou (dolní mez platí pro zcela pravidelnou vazbu a dokonalé vyplnění spár, obvyklá je hodnota 1,0)

$$0,85 \leq \gamma_{m2} \leq 1,2$$

Vyplnění spár není dokonalé, zvolena hodnota $\gamma_{m2} = 1,0$

Součinitel vlivu vlhkosti zdiva

$$(4\%) 1,0 \leq \gamma_{m3} \leq 1,25 \quad (20\%)$$

Zdivo je zavlhělé, zvolena hodnota $\gamma_{m3} = 1,1$

Součinitel vlivu svislých a šikmých trhlin ve zdivu

$$1,0 \leq \gamma_{m4} \leq 1,4$$

Součinitel zahrnuje vliv drobných trhlin vzniklých mrazem, lokálním přetížením, nárazem apod. Vliv velkých trhlin (odtržení čelních zdí, vliv poklesu podpor apod.) je nutné zohlednit úpravou geometrie konstrukce.

V okolí je několik menších trhlin, navíc přes část účinné šířky přechází šikmo trhlina, která ve vrcholu omezuje účinnou šířku, proto je zvolena hodnota $\gamma_{m4} = 1,2$

Součinitel materiálu pro pevnost zdiva:

$$\gamma_{m,ms} = \gamma_{m1} \times \gamma_{m2} \times \gamma_{m3} \times \gamma_{m4} = 2,0 \times 1,0 \times 1,1 \times 1,2 = \mathbf{2,64}$$

Dílčí součinitel pro tření ve spáře - $\gamma_{m,mf}$

Pro zdivo se spárami do 30-40 mm zcela vyplněnými běžnou maltou a zdíci prvky s dostatečně hrubou texturou – výška nerovností alespoň 1 mm, se uvažuje hodnota dílčího součinitele pro tření ve spáře - $\gamma_{m,mf} = 1,0$

4. Zadání materiálu konstrukce

4.1. Zdivo a jeho vlastnosti

Výpočet pevnosti zdiva je stanoven dle [1]

Zaškrtnuto modelování drcení zdiva

Vybrána udání vlastnosti pro Všechno zdivo

Objemová tíha zdiva je stanovena dle A.1.V.5

$$\rho_{\text{prům}} = 2277,34 \text{ kg/m}^3$$

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku pro zdivo s vyplněnými spárami - f_k

$$f_k = K f_b^\alpha f_m^\beta$$

Konstanta závislá na druhu zdiva – K

Dosazením do tabulky podle druhu malty obrázku 23 a příslušné tabulky v [1]:

LM – vápená malta ($f_m \leq 2 \text{ MPa}$)

Druh zdiva – kvádrové zdivo

$$K = 0,50$$

Normalizovaná průměrná pevnost v tlaku zdících prvků - f_b

Dle přílohy A.1.V.5 je:

$$f_b = f_{ck,s} = f_{ck,be,s} = 40,944 \text{ MPa}$$

Průměrná pevnost malty v tlaku – f_m

Dle tabulky 2 v [1]: orientační identifikace pevnosti malt, jedná se o maltu, kterou obtížně rozpojím dřevěným nástrojem, ta má orientační pevnost v prostém tlaku $f_m = 0,6 \div 0,8 \text{ MPa}$.

Malta jde spíše lehce obtížně rozpojit dřevěným nástrojem. Malta, která jde lehce rozpojit dřevěným nástrojem má rozmezí 0,2-0,3, zvolil jsem:

$$f_m = 0,5 \text{ MPa}$$

Exponent závislý na tloušťce ložných spár a druhu malty – α

Dle [1] je:

$$\alpha = 0,7$$

Exponent závislý na druhu malty – β

Dle [1] je:

$$\beta = 0,3$$

Výpočet charakteristické pevnosti zdiva v tlaku pro zdivo s vyplněnými spárami:

$$f_k = 0,5 \times 40,944^{0,7} \times 0,5^{0,3} = 5,46 \text{ MPa}$$

Vlastnosti posunu

Zaškrtnuto: Modelovat posunutí (s výjimkou posunutí mezi vrstvami klenby)

Modelovat posunutí mezi vrstvami klenby

Normový koeficient tření - μ (pro tření ve spárách kolmých na směr působení zatížení)

Dle [1] je: $\mu = 0,6$

Koeficient tření mezi vrstvami klenby - μ_{ir} (pro tření ve spárách mezi prstenci klenby)

Dle [1] je: $\mu_{ir} = 0,5$

4.2. Zásypy

Předpokladem je zásyp z písku, který může být saturovaný, je to nejvíce nepříznivá varianta, protože dle dokumentace není možné zjistit materiál zásypu. Proto bylo přistoupeno k doporučení [1], využít jako bezpečné hodnoty pro sypký štěrk a písek z tab. 3

Zaškrtnuto: Modelovat roznášení pohyblivého zatížení

Modelovat vodorovný „pasivní“ tlak

Objemová hmotnost saturované zeminy (není ochráněna proti nasáknutí) – dle tabulky 3 [1]:
20-22 kN/m³ → **zvoleno 22 kN/m³**

Úhel vnitřního tření ϕ – dle tabulky 30 - 33° → zvolena nejnepříznivější hodnota $\phi = 30^\circ$

Soudržnost c – Sypký písek a štěrk jsou zeminy nesoudržné, zdánlivou soudržnost vzniklou nasáknutím vody nelze uvažovat → $c = 0$

V upřesnění:

Podrobnosti roznášení pohyblivého zatížení, zaškrtnuto Boussinesq a zadána hodnota úhlu porušení 30°

Vlastnosti rozhraní půda klenba:

Tření, součinitel na $\phi = 0,66$

Součinitel soudržnosti $c = 0,5$

Parametry pasivní zóny:

Součinitel m_p - dle [1] je obvyklá hodnota součinitele $m_p = 0,33$

Součinitel $m_{pc} = 0,05$

Odškrtnuto omezení dolní hranice - Ponchat $m_p * K_p \geq 1,0$ - dle doporučení [1],
pro horší materiály zásypu

Zaškrtnuto: Automaticky určit pasivní zóny

4.3. Kolejový svršek a štěrkové lože

Základní vlastnosti:

Základní objemová tíha štěrkového lože je 18 kN/m^3 , Jelikož je štěrkové lože mírně zanesené, je zvolena hodnota objemové tíhy štěrkového lože = 20 kN/m^3

Úhel roznášení pohyblivého zatížení = 15°

Vlastnosti železničního svršku (dřevěné pražce):

Zatížení železničním svrškem na jednotku plochy = 2 kN/m^2

Vzdálenost mezi pražci: $s = 500 \text{ mm}$ (nejmenší přípustná hodnota, nejnepříznivější hodnota pro roznos od dvojkolí, změřená hodnota je 720 mm)

Délka pražce: 2500 mm (změřená hodnota)

Šířka pražce: $b = 260 \text{ mm}$ (změřená hodnota)

Výška pražce: $h = 160 \text{ mm}$ (změřená hodnota)

4.4. Modelování poruch konstrukce

Modelování trhlin:

Podélné trhliny v klenbě jsou zohledňovány v přepočtovém programu pouze v rámci stanovení účinné šířky, podle toho byla vybrána šířka $2,856 \text{ m}$.

V případě vzniku příčných trhlin jako kloubů, není možné použít tento program.

Drobné trhliny od přetížení a mrazové trhliny jsou zohledněny ve výpočtu pevnosti v tlaku zdiva v rámci součinitelem vlivu svislých a šikmých trhlin $\gamma_{m4} = 1,2$

Oslabení zdících prvků:

Na objektu v místě výpočtu nebyly shledány žádné kaverny a vypadané zdící prvky, proto nebylo modelováno ostění manuálně, ale bylo použito segmentové, zvolené v zadání geometrie.

Poklesy konstrukce:

Poklesy konstrukce, prosednutí klenby nebo poklesy opěr nebyly během diagnostiky v místě účinné šířky, ani v jejím okolí zaznamenány, proto nebudou vynucené deformace klenby při výpočtu uvažovány ani modelovány. Prosednutí za věncem vlevo nemá vliv na stanovení zatížitelnosti.

Ostatní poruchy mostní konstrukce:

Poruchy opěrných konstrukcí (čelní zdi a křídla mostu, jiné podélné a šikmé trhliny mimo uvedených při stanovení účinné šířky) nelze ve výpočtovém programu modelovat.

Degradace a oslabení spárování klenby:

V rámci diagnostiky byly změřeny hloubky maximální degradace v jednotlivých řádcích a pruzích klenby, viz příloha A.1.A.2. Tyto hodnoty v účinné šířce byly zprůměrovány a dosazeny do jednotlivých ložných spár, viz tabulka. Číslování spár je od paty nad O01 (1) do paty nad O01 (20).

Číslo spáry klenby	Hloubka 1 (mm)	Hloubka 2 (mm)	Hloubka 3 (mm)	Hloubka 4 (mm)	Hloubka 5 (mm)	Hloubka 6 (mm)	Průměrná degradace spáry (mm)
1	10	0	10	10	0	10	6,7
2	10	20	20	0	0	0	8,3
3	0	10	0	0	0	30	6,7
4	10	10	0	0	10	0	5,0
5	40	10	0	10	15	10	14,2
6	90	10	10	0	20	0	21,7
7	10	10	0	0	0	0	3,3
8	10	10	0	0	0	30	8,3
9	0	10	0	0	0	0	1,7
10	20	0	0	0	0	0	3,3
11	0	20	0	0	10	0	5,0
12	0	180	0	0	0	30	35,0
13	0	220	10	10	10	50	50,0
14	0	70	10	0	70	70	36,7
15	0	10	25	0	100	50	30,8
16	0	10	0	0	0	0	1,7
17	0	0	0	70	15	10	15,8
18	0	0	0	30	0	10	6,7
19	10	0	0	0	10	0	3,3
20	10	20	0	15	10	0	9,2

4.5. Zatížení konstrukce

Dle tabulek traťových poměrů je stanovena stanovena traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí takto: C2 – 75 s rychlostí na mostě 60 km/h.

Výpočet klenby bude proveden na zatížení LM 71, bude stanovena zatížitelnost a pouze v případě že zatížitelnost bude menší než 1, budou provedeny další přepočty nutné pro stanovení přechodnosti a to s ohledem na nejvyšší možnou traťovou třídu nebo pro nejvyšší možnou rychlost na mostě, ne vyšší, než je stávající.

Zatížení je možné zadat pouze ve formátu sil, zadávání spojitého zatížení výpočtový program neumožňuje.

Krok kopie zatěžovacího stavu je nastaven na 50 mm, tak aby byly odhaleny i ty nejnejpříznivější stavy, zejména pak usmyknutí ve spáře.

II. Přepočít konstrukce

Samotný přepočít klenby je vytvořen pouze pro mezní stav únosnosti, mezní stav použitelnosti není možné ve výpočtovém programu LimitState RING počítat. Zda je splněn mezní stav použitelnosti lze ověřit pouze nepřímou a to na základě zkušeností autorů [1] a jejich porovnávání v rámci různých programů.

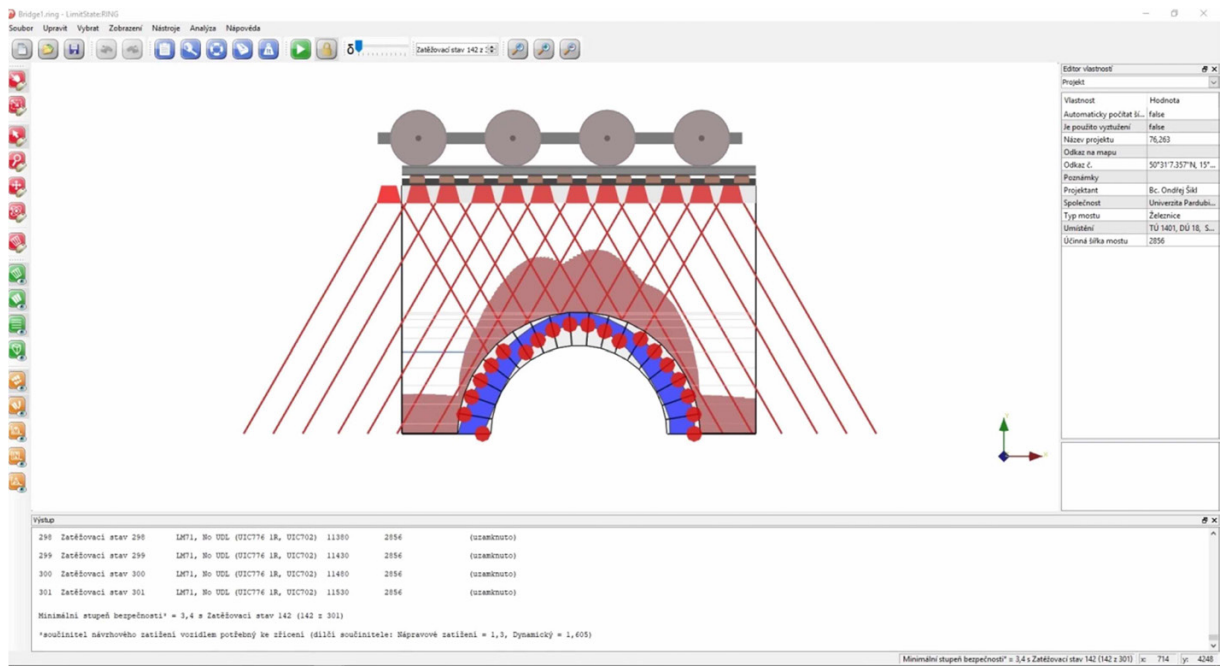
Dle [1] lze mezní stav použitelnosti považovat za splněný, pokud vyjde zatížitelnost LM71 větší než 1,75, v případě provedené důkladnější diagnostiky až 1,5.

1. Mezní stav únosnosti

1.1. Zatížitelnost klenby LM 71 se spodními hodnotami součinitelů - 0,95

Viz příloha B.1.B.1. Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,0,95}$

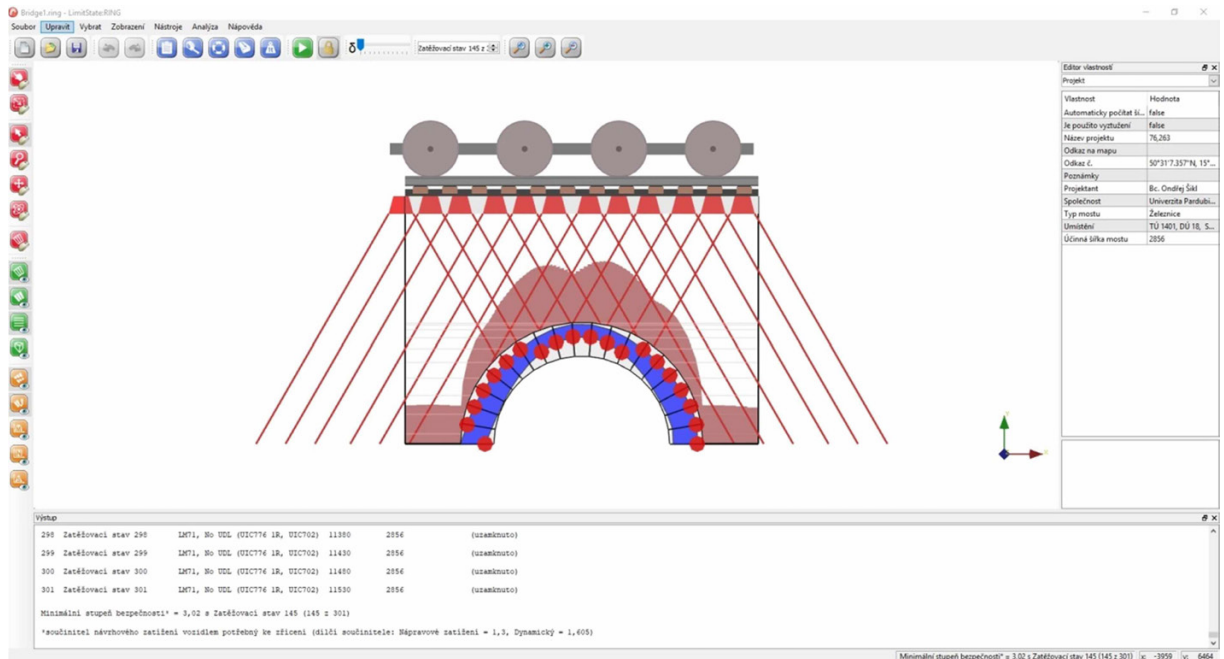
$$Z_{LM71,0,95}=3,4$$



1.2. Zatížitelnost klenby LM 71 s horními hodnotami součinitelů - 1,35

Viz příloha B.1.B.2. Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,1,35}$

$$Z_{LM71,1,35}=3,02$$



1.3. Výsledná zatížitelnost klenby LM 71 v mezním stavu únosnosti

$$Z_{LM71}=\text{MIN}(Z_{LM71,0,95}; Z_{LM71,1,35}) = \text{MIN}(3,4; 3,02)$$

$$Z_{LM71}=3,02$$

2. Mezní stav použitelnosti

Dle [1] Musí být splněna podmínka:

$$Z_{LM71, MSÚ} \geq 1,75$$

$$3,02 \geq 1,75$$

Podmínka je splněna, klenba vyhovuje na mezní stav použitelnosti.

Zatížitelnost klenby mosního objektu je 3,02

Dle [2] je na železničních mostních objektech nutné stanovit přehled zatížitelnosti částí mostu, viz příloha B.1.B.3. Přehled zatížitelnosti částí mostu

Příloha B.1.B.1 - Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,0,95}$

Souhrn

Podrobnosti

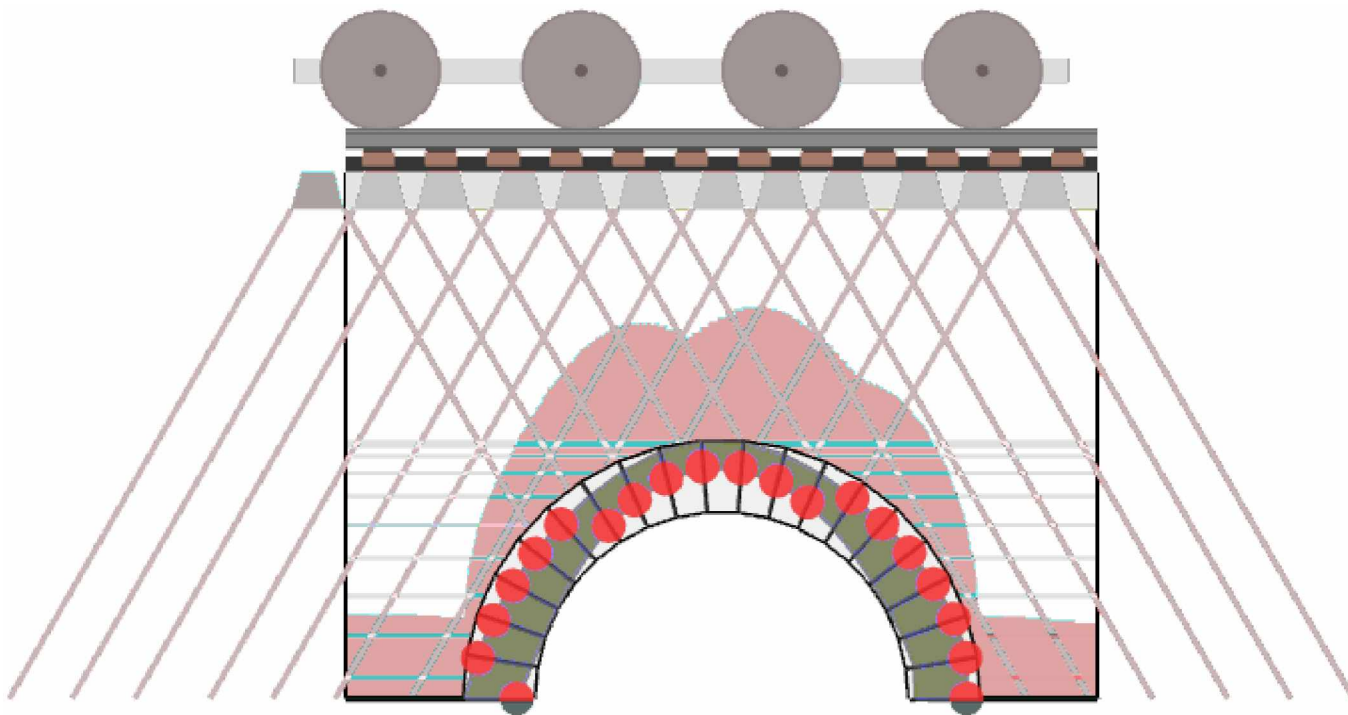
Název mostu 76,263	Umístění TÚ 1401, DÚ 18, Stará Paka, místní část Ústí	Odkaz č. 50°31'7.357"N, 15°27'36.636"E	Odkaz na mapu
Typ mostu Železnice	Jméno projektanta Bc. Ondřej Šíkl	Projekční firma Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Datum posudku čtvrtek, 2. května 2019

Poznámky

Výsledky

Součinitel únosnosti
3,4 v zatěžovacím stavu #142 (toto je rozhodující zatěžovací stav)

Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



Jednotky

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost mm	Síla* kN	Moment* kNm	Úhel Stupně	Objemová tíha kN/m ³	Pevnost materiálu N/mm ²
-------------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------	---	---

* = na metr šířky

Geometrie

Globální:	Počet polí	Účinná šířka mostu
	1	2856

Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRAVO
	Kamenná klenba	Segmentový	1	3000	1499	Ano	0,038	0,038
	Ring 1:	Počet bloků	Tloušťka klenby					
		19	550					

Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

Vodorovná vzdálenost (x)	Výška k povrchu násypu (y)	Tloušťka násypu (d)	Úroveň povrchu (y+d)
0	3900	300	4200
3000	3900	300	4200

Dílčí součinitele

Zatížení

Objemová hmotnost zdiva	Objemová tíha násypu	Objemová tíha povrchových vrstev	Zatížení železničním svrškem	Zatížení na nápravu	Dynamický
0.95	0.95	0.95	0.95	1.3	1.605

Materiály

Pevnost zdiva	Tření zdiva
2.64	1

Vlastnosti násypu

Násyp

Objemová tíha	Úhel tření	Soudržnost
22	30	0
Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?	Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?	
Ano	Ano	
Typ roznášení	Úhel usmyknutí	
Boussinesq	30	
Rozhraní půda klenba, koeficient tření	Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti	
0,66	0,5	
Součinitel mobilizace Kp (mp)	Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)	
0,33	0,05	
Ponechat mp.Kp > 1?	Automaticky určit pasivní zóny?	
Počet	Ano	

Svršek a lože

Základní

Objemová tíha	Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení
20	15

Kolej

Zatížení železničním svrškem na jednotku plochy	Vzdálenost mezi pražci	
2	500	
Délka pražce	Šířka pražce	Výška pražce
2500	260	160

Nadezdívka

Pozice	Výška nadezdívky	Modelovat pasivní tlaky?
Opěra 0	0,91	Ano
Opěra 1	910	Ano

Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1	250	0
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2	250	1600
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3	250	3200
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4	250	4800

Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3470	Ano	1,2,3,4
2	Zatěžovací stav 2	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3420	Ano	1,2,3,4
3	Zatěžovací stav 3	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3370	Ano	1,2,3,4
4	Zatěžovací stav 4	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3320	Ano	1,2,3,4
5	Zatěžovací stav 5	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3270	Ano	1,2,3,4
6	Zatěžovací stav 6	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3220	Ano	1,2,3,4
7	Zatěžovací stav 7	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3170	Ano	1,2,3,4
8	Zatěžovací stav 8	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3120	Ano	1,2,3,4
9	Zatěžovací stav 9	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3070	Ano	1,2,3,4
10	Zatěžovací stav 10	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3020	Ano	1,2,3,4
11	Zatěžovací stav 11	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2970	Ano	1,2,3,4
12	Zatěžovací stav 12	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2920	Ano	1,2,3,4
13	Zatěžovací stav 13	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2870	Ano	1,2,3,4
14	Zatěžovací stav 14	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2820	Ano	1,2,3,4
15	Zatěžovací stav 15	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2770	Ano	1,2,3,4
16	Zatěžovací stav 16	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2720	Ano	1,2,3,4

17	Zatěžovací stav 17	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2670	Ano	1,2,3,4
18	Zatěžovací stav 18	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2620	Ano	1,2,3,4
19	Zatěžovací stav 19	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2570	Ano	1,2,3,4
20	Zatěžovací stav 20	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2520	Ano	1,2,3,4
21	Zatěžovací stav 21	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2470	Ano	1,2,3,4
22	Zatěžovací stav 22	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2420	Ano	1,2,3,4
23	Zatěžovací stav 23	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2370	Ano	1,2,3,4
24	Zatěžovací stav 24	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2320	Ano	1,2,3,4
25	Zatěžovací stav 25	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2270	Ano	1,2,3,4
26	Zatěžovací stav 26	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2220	Ano	1,2,3,4
27	Zatěžovací stav 27	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2170	Ano	1,2,3,4
28	Zatěžovací stav 28	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2120	Ano	1,2,3,4
29	Zatěžovací stav 29	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2070	Ano	1,2,3,4
30	Zatěžovací stav 30	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2020	Ano	1,2,3,4
31	Zatěžovací stav 31	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1970	Ano	1,2,3,4
32	Zatěžovací stav 32	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1920	Ano	1,2,3,4
33	Zatěžovací stav 33	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1870	Ano	1,2,3,4
34	Zatěžovací stav 34	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1820	Ano	1,2,3,4
35	Zatěžovací stav 35	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1770	Ano	1,2,3,4
36	Zatěžovací stav 36	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1720	Ano	1,2,3,4
37	Zatěžovací stav 37	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1670	Ano	1,2,3,4
38	Zatěžovací stav 38	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1620	Ano	1,2,3,4
39	Zatěžovací stav 39	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1570	Ano	1,2,3,4
40	Zatěžovací stav 40	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1520	Ano	1,2,3,4
41	Zatěžovací stav 41	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1470	Ano	1,2,3,4
42	Zatěžovací stav 42	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1420	Ano	1,2,3,4
43	Zatěžovací stav 43	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1370	Ano	1,2,3,4
44	Zatěžovací stav 44	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1320	Ano	1,2,3,4
45	Zatěžovací stav 45	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1270	Ano	1,2,3,4
46	Zatěžovací stav 46	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1220	Ano	1,2,3,4
47	Zatěžovací stav 47	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1170	Ano	1,2,3,4
48	Zatěžovací stav 48	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1120	Ano	1,2,3,4
49	Zatěžovací stav 49	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1070	Ano	1,2,3,4
50	Zatěžovací stav 50	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1020	Ano	1,2,3,4
51	Zatěžovací stav 51	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-970	Ano	1,2,3,4
52	Zatěžovací stav 52	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-920	Ano	1,2,3,4
53	Zatěžovací stav 53	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-870	Ano	1,2,3,4

54	Zatěžovací stav 54	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-820	Ano	1,2,3,4
55	Zatěžovací stav 55	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-770	Ano	1,2,3,4
56	Zatěžovací stav 56	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-720	Ano	1,2,3,4
57	Zatěžovací stav 57	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-670	Ano	1,2,3,4
58	Zatěžovací stav 58	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-620	Ano	1,2,3,4
59	Zatěžovací stav 59	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-570	Ano	1,2,3,4
60	Zatěžovací stav 60	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-520	Ano	1,2,3,4
61	Zatěžovací stav 61	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-470	Ano	1,2,3,4
62	Zatěžovací stav 62	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-420	Ano	1,2,3,4
63	Zatěžovací stav 63	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-370	Ano	1,2,3,4
64	Zatěžovací stav 64	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-320	Ano	1,2,3,4
65	Zatěžovací stav 65	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-270	Ano	1,2,3,4
66	Zatěžovací stav 66	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-220	Ano	1,2,3,4
67	Zatěžovací stav 67	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-170	Ano	1,2,3,4
68	Zatěžovací stav 68	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-120	Ano	1,2,3,4
69	Zatěžovací stav 69	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-70	Ano	1,2,3,4
70	Zatěžovací stav 70	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-20	Ano	1,2,3,4
71	Zatěžovací stav 71	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	30	Ano	1,2,3,4
72	Zatěžovací stav 72	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	80	Ano	1,2,3,4
73	Zatěžovací stav 73	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	130	Ano	1,2,3,4
74	Zatěžovací stav 74	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	180	Ano	1,2,3,4
75	Zatěžovací stav 75	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	230	Ano	1,2,3,4
76	Zatěžovací stav 76	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	280	Ano	1,2,3,4
77	Zatěžovací stav 77	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	330	Ano	1,2,3,4
78	Zatěžovací stav 78	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	380	Ano	1,2,3,4
79	Zatěžovací stav 79	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	430	Ano	1,2,3,4
80	Zatěžovací stav 80	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	480	Ano	1,2,3,4
81	Zatěžovací stav 81	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	530	Ano	1,2,3,4
82	Zatěžovací stav 82	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	580	Ano	1,2,3,4
83	Zatěžovací stav 83	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	630	Ano	1,2,3,4
84	Zatěžovací stav 84	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	680	Ano	1,2,3,4
85	Zatěžovací stav 85	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	730	Ano	1,2,3,4
86	Zatěžovací stav 86	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	780	Ano	1,2,3,4
87	Zatěžovací stav 87	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	830	Ano	1,2,3,4
88	Zatěžovací stav 88	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	880	Ano	1,2,3,4
89	Zatěžovací stav 89	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	930	Ano	1,2,3,4
90	Zatěžovací stav 90	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	980	Ano	1,2,3,4

91	Zatěžovací stav 91	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1030	Ano	1,2,3,4
92	Zatěžovací stav 92	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1080	Ano	1,2,3,4
93	Zatěžovací stav 93	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1130	Ano	1,2,3,4
94	Zatěžovací stav 94	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1180	Ano	1,2,3,4
95	Zatěžovací stav 95	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1230	Ano	1,2,3,4
96	Zatěžovací stav 96	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1280	Ano	1,2,3,4
97	Zatěžovací stav 97	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1330	Ano	1,2,3,4
98	Zatěžovací stav 98	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1380	Ano	1,2,3,4
99	Zatěžovací stav 99	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1430	Ano	1,2,3,4
100	Zatěžovací stav 100	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1480	Ano	1,2,3,4
101	Zatěžovací stav 101	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1530	Ano	1,2,3,4
102	Zatěžovací stav 102	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1580	Ano	1,2,3,4
103	Zatěžovací stav 103	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1630	Ano	1,2,3,4
104	Zatěžovací stav 104	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1680	Ano	1,2,3,4
105	Zatěžovací stav 105	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1730	Ano	1,2,3,4
106	Zatěžovací stav 106	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1780	Ano	1,2,3,4
107	Zatěžovací stav 107	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1830	Ano	1,2,3,4
108	Zatěžovací stav 108	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1880	Ano	1,2,3,4
109	Zatěžovací stav 109	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1930	Ano	1,2,3,4
110	Zatěžovací stav 110	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1980	Ano	1,2,3,4
111	Zatěžovací stav 111	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2030	Ano	1,2,3,4
112	Zatěžovací stav 112	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2080	Ano	1,2,3,4
113	Zatěžovací stav 113	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2130	Ano	1,2,3,4
114	Zatěžovací stav 114	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2180	Ano	1,2,3,4
115	Zatěžovací stav 115	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2230	Ano	1,2,3,4
116	Zatěžovací stav 116	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2280	Ano	1,2,3,4
117	Zatěžovací stav 117	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2330	Ano	1,2,3,4
118	Zatěžovací stav 118	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2380	Ano	1,2,3,4
119	Zatěžovací stav 119	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2430	Ano	1,2,3,4
120	Zatěžovací stav 120	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2480	Ano	1,2,3,4
121	Zatěžovací stav 121	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2530	Ano	1,2,3,4
122	Zatěžovací stav 122	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2580	Ano	1,2,3,4
123	Zatěžovací stav 123	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2630	Ano	1,2,3,4
124	Zatěžovací stav 124	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2680	Ano	1,2,3,4
125	Zatěžovací stav 125	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2730	Ano	1,2,3,4
126	Zatěžovací stav 126	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2780	Ano	1,2,3,4
127	Zatěžovací stav 127	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2830	Ano	1,2,3,4

128	Zatěžovací stav 128	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2880	Ano	1,2,3,4
129	Zatěžovací stav 129	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2930	Ano	1,2,3,4
130	Zatěžovací stav 130	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2980	Ano	1,2,3,4
131	Zatěžovací stav 131	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3030	Ano	1,2,3,4
132	Zatěžovací stav 132	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3080	Ano	1,2,3,4
133	Zatěžovací stav 133	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3130	Ano	1,2,3,4
134	Zatěžovací stav 134	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3180	Ano	1,2,3,4
135	Zatěžovací stav 135	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3230	Ano	1,2,3,4
136	Zatěžovací stav 136	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3280	Ano	1,2,3,4
137	Zatěžovací stav 137	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3330	Ano	1,2,3,4
138	Zatěžovací stav 138	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3380	Ano	1,2,3,4
139	Zatěžovací stav 139	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3430	Ano	1,2,3,4
140	Zatěžovací stav 140	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3480	Ano	1,2,3,4
141	Zatěžovací stav 141	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3530	Ano	1,2,3,4
142	Zatěžovací stav 142	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3580	Ano	1,2,3,4
143	Zatěžovací stav 143	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3630	Ano	1,2,3,4
144	Zatěžovací stav 144	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3680	Ano	1,2,3,4
145	Zatěžovací stav 145	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3730	Ano	1,2,3,4
146	Zatěžovací stav 146	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3780	Ano	1,2,3,4
147	Zatěžovací stav 147	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3830	Ano	1,2,3,4
148	Zatěžovací stav 148	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3880	Ano	1,2,3,4
149	Zatěžovací stav 149	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3930	Ano	1,2,3,4
150	Zatěžovací stav 150	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3980	Ano	1,2,3,4
151	Zatěžovací stav 151	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4030	Ano	1,2,3,4
152	Zatěžovací stav 152	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4080	Ano	1,2,3,4
153	Zatěžovací stav 153	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4130	Ano	1,2,3,4
154	Zatěžovací stav 154	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4180	Ano	1,2,3,4
155	Zatěžovací stav 155	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4230	Ano	1,2,3,4
156	Zatěžovací stav 156	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4280	Ano	1,2,3,4
157	Zatěžovací stav 157	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4330	Ano	1,2,3,4
158	Zatěžovací stav 158	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4380	Ano	1,2,3,4
159	Zatěžovací stav 159	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4430	Ano	1,2,3,4
160	Zatěžovací stav 160	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4480	Ano	1,2,3,4
161	Zatěžovací stav 161	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4530	Ano	1,2,3,4
162	Zatěžovací stav 162	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4580	Ano	1,2,3,4
163	Zatěžovací stav 163	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4630	Ano	1,2,3,4
164	Zatěžovací stav 164	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4680	Ano	1,2,3,4

165	Zatěžovací stav 165	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4730	Ano	1,2,3,4
166	Zatěžovací stav 166	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4780	Ano	1,2,3,4
167	Zatěžovací stav 167	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4830	Ano	1,2,3,4
168	Zatěžovací stav 168	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4880	Ano	1,2,3,4
169	Zatěžovací stav 169	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4930	Ano	1,2,3,4
170	Zatěžovací stav 170	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4980	Ano	1,2,3,4
171	Zatěžovací stav 171	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5030	Ano	1,2,3,4
172	Zatěžovací stav 172	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5080	Ano	1,2,3,4
173	Zatěžovací stav 173	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5130	Ano	1,2,3,4
174	Zatěžovací stav 174	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5180	Ano	1,2,3,4
175	Zatěžovací stav 175	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5230	Ano	1,2,3,4
176	Zatěžovací stav 176	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5280	Ano	1,2,3,4
177	Zatěžovací stav 177	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5330	Ano	1,2,3,4
178	Zatěžovací stav 178	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5380	Ano	1,2,3,4
179	Zatěžovací stav 179	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5430	Ano	1,2,3,4
180	Zatěžovací stav 180	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5480	Ano	1,2,3,4
181	Zatěžovací stav 181	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5530	Ano	1,2,3,4
182	Zatěžovací stav 182	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5580	Ano	1,2,3,4
183	Zatěžovací stav 183	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5630	Ano	1,2,3,4
184	Zatěžovací stav 184	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5680	Ano	1,2,3,4
185	Zatěžovací stav 185	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5730	Ano	1,2,3,4
186	Zatěžovací stav 186	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5780	Ano	1,2,3,4
187	Zatěžovací stav 187	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5830	Ano	1,2,3,4
188	Zatěžovací stav 188	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5880	Ano	1,2,3,4
189	Zatěžovací stav 189	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5930	Ano	1,2,3,4
190	Zatěžovací stav 190	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5980	Ano	1,2,3,4
191	Zatěžovací stav 191	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6030	Ano	1,2,3,4
192	Zatěžovací stav 192	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6080	Ano	1,2,3,4
193	Zatěžovací stav 193	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6130	Ano	1,2,3,4
194	Zatěžovací stav 194	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6180	Ano	1,2,3,4
195	Zatěžovací stav 195	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6230	Ano	1,2,3,4
196	Zatěžovací stav 196	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6280	Ano	1,2,3,4
197	Zatěžovací stav 197	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6330	Ano	1,2,3,4
198	Zatěžovací stav 198	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6380	Ano	1,2,3,4
199	Zatěžovací stav 199	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6430	Ano	1,2,3,4
200	Zatěžovací stav 200	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6480	Ano	1,2,3,4
201	Zatěžovací stav 201	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6530	Ano	1,2,3,4

202	Zatěžovací stav 202	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6580	Ano	1,2,3,4
203	Zatěžovací stav 203	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6630	Ano	1,2,3,4
204	Zatěžovací stav 204	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6680	Ano	1,2,3,4
205	Zatěžovací stav 205	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6730	Ano	1,2,3,4
206	Zatěžovací stav 206	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6780	Ano	1,2,3,4
207	Zatěžovací stav 207	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6830	Ano	1,2,3,4
208	Zatěžovací stav 208	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6880	Ano	1,2,3,4
209	Zatěžovací stav 209	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6930	Ano	1,2,3,4
210	Zatěžovací stav 210	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6980	Ano	1,2,3,4
211	Zatěžovací stav 211	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7030	Ano	1,2,3,4
212	Zatěžovací stav 212	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7080	Ano	1,2,3,4
213	Zatěžovací stav 213	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7130	Ano	1,2,3,4
214	Zatěžovací stav 214	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7180	Ano	1,2,3,4
215	Zatěžovací stav 215	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7230	Ano	1,2,3,4
216	Zatěžovací stav 216	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7280	Ano	1,2,3,4
217	Zatěžovací stav 217	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7330	Ano	1,2,3,4
218	Zatěžovací stav 218	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7380	Ano	1,2,3,4
219	Zatěžovací stav 219	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7430	Ano	1,2,3,4
220	Zatěžovací stav 220	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7480	Ano	1,2,3,4
221	Zatěžovací stav 221	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7530	Ano	1,2,3,4
222	Zatěžovací stav 222	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7580	Ano	1,2,3,4
223	Zatěžovací stav 223	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7630	Ano	1,2,3,4
224	Zatěžovací stav 224	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7680	Ano	1,2,3,4
225	Zatěžovací stav 225	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7730	Ano	1,2,3,4
226	Zatěžovací stav 226	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7780	Ano	1,2,3,4
227	Zatěžovací stav 227	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7830	Ano	1,2,3,4
228	Zatěžovací stav 228	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7880	Ano	1,2,3,4
229	Zatěžovací stav 229	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7930	Ano	1,2,3,4
230	Zatěžovací stav 230	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7980	Ano	1,2,3,4
231	Zatěžovací stav 231	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8030	Ano	1,2,3,4
232	Zatěžovací stav 232	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8080	Ano	1,2,3,4
233	Zatěžovací stav 233	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8130	Ano	1,2,3,4
234	Zatěžovací stav 234	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8180	Ano	1,2,3,4
235	Zatěžovací stav 235	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8230	Ano	1,2,3,4
236	Zatěžovací stav 236	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8280	Ano	1,2,3,4
237	Zatěžovací stav 237	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8330	Ano	1,2,3,4
238	Zatěžovací stav 238	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8380	Ano	1,2,3,4

239	Zatěžovací stav 239	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8430	Ano	1,2,3,4
240	Zatěžovací stav 240	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8480	Ano	1,2,3,4
241	Zatěžovací stav 241	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8530	Ano	1,2,3,4
242	Zatěžovací stav 242	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8580	Ano	1,2,3,4
243	Zatěžovací stav 243	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8630	Ano	1,2,3,4
244	Zatěžovací stav 244	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8680	Ano	1,2,3,4
245	Zatěžovací stav 245	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8730	Ano	1,2,3,4
246	Zatěžovací stav 246	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8780	Ano	1,2,3,4
247	Zatěžovací stav 247	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8830	Ano	1,2,3,4
248	Zatěžovací stav 248	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8880	Ano	1,2,3,4
249	Zatěžovací stav 249	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8930	Ano	1,2,3,4
250	Zatěžovací stav 250	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8980	Ano	1,2,3,4
251	Zatěžovací stav 251	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9030	Ano	1,2,3,4
252	Zatěžovací stav 252	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9080	Ano	1,2,3,4
253	Zatěžovací stav 253	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9130	Ano	1,2,3,4
254	Zatěžovací stav 254	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9180	Ano	1,2,3,4
255	Zatěžovací stav 255	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9230	Ano	1,2,3,4
256	Zatěžovací stav 256	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9280	Ano	1,2,3,4
257	Zatěžovací stav 257	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9330	Ano	1,2,3,4
258	Zatěžovací stav 258	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9380	Ano	1,2,3,4
259	Zatěžovací stav 259	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9430	Ano	1,2,3,4
260	Zatěžovací stav 260	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9480	Ano	1,2,3,4
261	Zatěžovací stav 261	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9530	Ano	1,2,3,4
262	Zatěžovací stav 262	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9580	Ano	1,2,3,4
263	Zatěžovací stav 263	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9630	Ano	1,2,3,4
264	Zatěžovací stav 264	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9680	Ano	1,2,3,4
265	Zatěžovací stav 265	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9730	Ano	1,2,3,4
266	Zatěžovací stav 266	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9780	Ano	1,2,3,4
267	Zatěžovací stav 267	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9830	Ano	1,2,3,4
268	Zatěžovací stav 268	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9880	Ano	1,2,3,4
269	Zatěžovací stav 269	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9930	Ano	1,2,3,4
270	Zatěžovací stav 270	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9980	Ano	1,2,3,4
271	Zatěžovací stav 271	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10030	Ano	1,2,3,4
272	Zatěžovací stav 272	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10080	Ano	1,2,3,4
273	Zatěžovací stav 273	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10130	Ano	1,2,3,4
274	Zatěžovací stav 274	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10180	Ano	1,2,3,4
275	Zatěžovací stav 275	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10230	Ano	1,2,3,4

276	Zatěžovací stav 276	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10280	Ano	1,2,3,4
277	Zatěžovací stav 277	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10330	Ano	1,2,3,4
278	Zatěžovací stav 278	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10380	Ano	1,2,3,4
279	Zatěžovací stav 279	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10430	Ano	1,2,3,4
280	Zatěžovací stav 280	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10480	Ano	1,2,3,4
281	Zatěžovací stav 281	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10530	Ano	1,2,3,4
282	Zatěžovací stav 282	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10580	Ano	1,2,3,4
283	Zatěžovací stav 283	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10630	Ano	1,2,3,4
284	Zatěžovací stav 284	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10680	Ano	1,2,3,4
285	Zatěžovací stav 285	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10730	Ano	1,2,3,4
286	Zatěžovací stav 286	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10780	Ano	1,2,3,4
287	Zatěžovací stav 287	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10830	Ano	1,2,3,4
288	Zatěžovací stav 288	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10880	Ano	1,2,3,4
289	Zatěžovací stav 289	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10930	Ano	1,2,3,4
290	Zatěžovací stav 290	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10980	Ano	1,2,3,4
291	Zatěžovací stav 291	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11030	Ano	1,2,3,4
292	Zatěžovací stav 292	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11080	Ano	1,2,3,4
293	Zatěžovací stav 293	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11130	Ano	1,2,3,4
294	Zatěžovací stav 294	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11180	Ano	1,2,3,4
295	Zatěžovací stav 295	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11230	Ano	1,2,3,4
296	Zatěžovací stav 296	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11280	Ano	1,2,3,4
297	Zatěžovací stav 297	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11330	Ano	1,2,3,4
298	Zatěžovací stav 298	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11380	Ano	1,2,3,4
299	Zatěžovací stav 299	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11430	Ano	1,2,3,4
300	Zatěžovací stav 300	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11480	Ano	1,2,3,4
301	Zatěžovací stav 301	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11530	Ano	1,2,3,4

Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	2856	1,13E+04
2	Zatěžovací stav 2	2856	5,17E+03
3	Zatěžovací stav 3	2856	3,35E+03
4	Zatěžovací stav 4	2856	2,48E+03
5	Zatěžovací stav 5	2856	1,99E+03
6	Zatěžovací stav 6	2856	1,39E+03
7	Zatěžovací stav 7	2856	1,08E+03
8	Zatěžovací stav 8	2856	886
9	Zatěžovací stav 9	2856	754
10	Zatěžovací stav 10	2856	659
11	Zatěžovací stav 11	2856	570
12	Zatěžovací stav 12	2856	466
13	Zatěžovací stav 13	2856	396

14	Zatěžovací stav 14	2856	345
15	Zatěžovací stav 15	2856	299
16	Zatěžovací stav 16	2856	255
17	Zatěžovací stav 17	2856	237
18	Zatěžovací stav 18	2856	210
19	Zatěžovací stav 19	2856	189
20	Zatěžovací stav 20	2856	173
21	Zatěžovací stav 21	2856	155
22	Zatěžovací stav 22	2856	141
23	Zatěžovací stav 23	2856	129
24	Zatěžovací stav 24	2856	122
25	Zatěžovací stav 25	2856	110
26	Zatěžovací stav 26	2856	100
27	Zatěžovací stav 27	2856	91
28	Zatěžovací stav 28	2856	83,1
29	Zatěžovací stav 29	2856	76,3
30	Zatěžovací stav 30	2856	70,3
31	Zatěžovací stav 31	2856	64,8
32	Zatěžovací stav 32	2856	59,9
33	Zatěžovací stav 33	2856	55,4
34	Zatěžovací stav 34	2856	51,3
35	Zatěžovací stav 35	2856	47,6
36	Zatěžovací stav 36	2856	44,4
37	Zatěžovací stav 37	2856	41,3
38	Zatěžovací stav 38	2856	38,6
39	Zatěžovací stav 39	2856	36
40	Zatěžovací stav 40	2856	33,8
41	Zatěžovací stav 41	2856	31,7
42	Zatěžovací stav 42	2856	29,8
43	Zatěžovací stav 43	2856	27,9
44	Zatěžovací stav 44	2856	26,3
45	Zatěžovací stav 45	2856	24,7
46	Zatěžovací stav 46	2856	23,4
47	Zatěžovací stav 47	2856	22,1
48	Zatěžovací stav 48	2856	20,8
49	Zatěžovací stav 49	2856	19,7
50	Zatěžovací stav 50	2856	18,6
51	Zatěžovací stav 51	2856	17,6
52	Zatěžovací stav 52	2856	16,6
53	Zatěžovací stav 53	2856	15,7
54	Zatěžovací stav 54	2856	14,9
55	Zatěžovací stav 55	2856	14,2
56	Zatěžovací stav 56	2856	13,5
57	Zatěžovací stav 57	2856	12,8
58	Zatěžovací stav 58	2856	12,2
59	Zatěžovací stav 59	2856	11,7
60	Zatěžovací stav 60	2856	11,2
61	Zatěžovací stav 61	2856	10,7
62	Zatěžovací stav 62	2856	10,3
63	Zatěžovací stav 63	2856	9,84
64	Zatěžovací stav 64	2856	9,45
65	Zatěžovací stav 65	2856	9,09
66	Zatěžovací stav 66	2856	8,75
67	Zatěžovací stav 67	2856	8,43
68	Zatěžovací stav 68	2856	8,13
69	Zatěžovací stav 69	2856	7,86
70	Zatěžovací stav 70	2856	7,6
71	Zatěžovací stav 71	2856	7,37
72	Zatěžovací stav 72	2856	7,15
73	Zatěžovací stav 73	2856	6,94
74	Zatěžovací stav 74	2856	6,75
75	Zatěžovací stav 75	2856	6,56
76	Zatěžovací stav 76	2856	6,38
77	Zatěžovací stav 77	2856	6,2
78	Zatěžovací stav 78	2856	6,03
79	Zatěžovací stav 79	2856	5,86
80	Zatěžovací stav 80	2856	5,7
81	Zatěžovací stav 81	2856	5,56
82	Zatěžovací stav 82	2856	5,43

83	Zatěžovací stav 83	2856	5,3
84	Zatěžovací stav 84	2856	5,18
85	Zatěžovací stav 85	2856	5,07
86	Zatěžovací stav 86	2856	4,97
87	Zatěžovací stav 87	2856	4,87
88	Zatěžovací stav 88	2856	4,78
89	Zatěžovací stav 89	2856	4,74
90	Zatěžovací stav 90	2856	4,65
91	Zatěžovací stav 91	2856	4,57
92	Zatěžovací stav 92	2856	4,49
93	Zatěžovací stav 93	2856	4,39
94	Zatěžovací stav 94	2856	4,33
95	Zatěžovací stav 95	2856	4,27
96	Zatěžovací stav 96	2856	4,22
97	Zatěžovací stav 97	2856	4,17
98	Zatěžovací stav 98	2856	4,13
99	Zatěžovací stav 99	2856	4,17
100	Zatěžovací stav 100	2856	4
101	Zatěžovací stav 101	2856	4,06
102	Zatěžovací stav 102	2856	4,01
103	Zatěžovací stav 103	2856	3,93
104	Zatěžovací stav 104	2856	3,89
105	Zatěžovací stav 105	2856	3,85
106	Zatěžovací stav 106	2856	3,82
107	Zatěžovací stav 107	2856	3,79
108	Zatěžovací stav 108	2856	3,77
109	Zatěžovací stav 109	2856	3,78
110	Zatěžovací stav 110	2856	3,75
111	Zatěžovací stav 111	2856	3,73
112	Zatěžovací stav 112	2856	3,7
113	Zatěžovací stav 113	2856	3,66
114	Zatěžovací stav 114	2856	3,64
115	Zatěžovací stav 115	2856	3,47
116	Zatěžovací stav 116	2856	3,6
117	Zatěžovací stav 117	2856	3,59
118	Zatěžovací stav 118	2856	3,58
119	Zatěžovací stav 119	2856	3,57
120	Zatěžovací stav 120	2856	3,55
121	Zatěžovací stav 121	2856	3,58
122	Zatěžovací stav 122	2856	3,58
123	Zatěžovací stav 123	2856	3,57
124	Zatěžovací stav 124	2856	3,55
125	Zatěžovací stav 125	2856	3,53
126	Zatěžovací stav 126	2856	3,52
127	Zatěžovací stav 127	2856	3,52
128	Zatěžovací stav 128	2856	3,52
129	Zatěžovací stav 129	2856	3,52
130	Zatěžovací stav 130	2856	3,52
131	Zatěžovací stav 131	2856	3,59
132	Zatěžovací stav 132	2856	3,59
133	Zatěžovací stav 133	2856	3,58
134	Zatěžovací stav 134	2856	3,57
135	Zatěžovací stav 135	2856	3,52
136	Zatěžovací stav 136	2856	3,5
137	Zatěžovací stav 137	2856	3,49
138	Zatěžovací stav 138	2856	3,49
139	Zatěžovací stav 139	2856	3,48
140	Zatěžovací stav 140	2856	3,49
141	Zatěžovací stav 141	2856	3,52
142	Zatěžovací stav 142	2856	3,4
143	Zatěžovací stav 143	2856	3,51
144	Zatěžovací stav 144	2856	3,51
145	Zatěžovací stav 145	2856	3,47
146	Zatěžovací stav 146	2856	3,48
147	Zatěžovací stav 147	2856	3,48
148	Zatěžovací stav 148	2856	3,48
149	Zatěžovací stav 149	2856	3,48
150	Zatěžovací stav 150	2856	3,49
151	Zatěžovací stav 151	2856	3,49

152	Zatěžovací stav 152	2856	3,5
153	Zatěžovací stav 153	2856	3,55
154	Zatěžovací stav 154	2856	3,55
155	Zatěžovací stav 155	2856	3,56
156	Zatěžovací stav 156	2856	3,56
157	Zatěžovací stav 157	2856	3,52
158	Zatěžovací stav 158	2856	3,54
159	Zatěžovací stav 159	2856	3,55
160	Zatěžovací stav 160	2856	3,56
161	Zatěžovací stav 161	2856	3,57
162	Zatěžovací stav 162	2856	3,58
163	Zatěžovací stav 163	2856	3,67
164	Zatěžovací stav 164	2856	3,67
165	Zatěžovací stav 165	2856	3,67
166	Zatěžovací stav 166	2856	3,66
167	Zatěžovací stav 167	2856	3,62
168	Zatěžovací stav 168	2856	3,61
169	Zatěžovací stav 169	2856	3,61
170	Zatěžovací stav 170	2856	3,61
171	Zatěžovací stav 171	2856	3,62
172	Zatěžovací stav 172	2856	3,63
173	Zatěžovací stav 173	2856	3,66
174	Zatěžovací stav 174	2856	3,67
175	Zatěžovací stav 175	2856	3,7
176	Zatěžovací stav 176	2856	3,71
177	Zatěžovací stav 177	2856	3,69
178	Zatěžovací stav 178	2856	3,69
179	Zatěžovací stav 179	2856	3,68
180	Zatěžovací stav 180	2856	3,68
181	Zatěžovací stav 181	2856	3,69
182	Zatěžovací stav 182	2856	3,69
183	Zatěžovací stav 183	2856	3,71
184	Zatěžovací stav 184	2856	3,53
185	Zatěžovací stav 185	2856	3,78
186	Zatěžovací stav 186	2856	3,78
187	Zatěžovací stav 187	2856	3,83
188	Zatěžovací stav 188	2856	3,85
189	Zatěžovací stav 189	2856	3,67
190	Zatěžovací stav 190	2856	3,7
191	Zatěžovací stav 191	2856	3,88
192	Zatěžovací stav 192	2856	3,92
193	Zatěžovací stav 193	2856	3,96
194	Zatěžovací stav 194	2856	4,02
195	Zatěžovací stav 195	2856	4,17
196	Zatěžovací stav 196	2856	4,23
197	Zatěžovací stav 197	2856	4,29
198	Zatěžovací stav 198	2856	4,35
199	Zatěžovací stav 199	2856	4,29
200	Zatěžovací stav 200	2856	4,32
201	Zatěžovací stav 201	2856	4,35
202	Zatěžovací stav 202	2856	4,38
203	Zatěžovací stav 203	2856	4,43
204	Zatěžovací stav 204	2856	4,49
205	Zatěžovací stav 205	2856	4,58
206	Zatěžovací stav 206	2856	4,56
207	Zatěžovací stav 207	2856	4,7
208	Zatěžovací stav 208	2856	4,79
209	Zatěžovací stav 209	2856	4,81
210	Zatěžovací stav 210	2856	4,87
211	Zatěžovací stav 211	2856	4,93
212	Zatěžovací stav 212	2856	4,98
213	Zatěžovací stav 213	2856	5,04
214	Zatěžovací stav 214	2856	5,12
215	Zatěžovací stav 215	2856	5,21
216	Zatěžovací stav 216	2856	5,31
217	Zatěžovací stav 217	2856	5,41
218	Zatěžovací stav 218	2856	5,54
219	Zatěžovací stav 219	2856	5,68
220	Zatěžovací stav 220	2856	5,84

221	Zatěžovací stav 221	2856	6,02
222	Zatěžovací stav 222	2856	6,22
223	Zatěžovací stav 223	2856	6,44
224	Zatěžovací stav 224	2856	6,68
225	Zatěžovací stav 225	2856	6,95
226	Zatěžovací stav 226	2856	7,2
227	Zatěžovací stav 227	2856	7,47
228	Zatěžovací stav 228	2856	7,77
229	Zatěžovací stav 229	2856	8,1
230	Zatěžovací stav 230	2856	8,47
231	Zatěžovací stav 231	2856	8,87
232	Zatěžovací stav 232	2856	9,31
233	Zatěžovací stav 233	2856	9,78
234	Zatěžovací stav 234	2856	10,3
235	Zatěžovací stav 235	2856	10,8
236	Zatěžovací stav 236	2856	11,2
237	Zatěžovací stav 237	2856	11,7
238	Zatěžovací stav 238	2856	12,2
239	Zatěžovací stav 239	2856	12,8
240	Zatěžovací stav 240	2856	13,4
241	Zatěžovací stav 241	2856	14
242	Zatěžovací stav 242	2856	14,7
243	Zatěžovací stav 243	2856	15,4
244	Zatěžovací stav 244	2856	16,1
245	Zatěžovací stav 245	2856	17
246	Zatěžovací stav 246	2856	17,9
247	Zatěžovací stav 247	2856	18,9
248	Zatěžovací stav 248	2856	20
249	Zatěžovací stav 249	2856	21,1
250	Zatěžovací stav 250	2856	22,3
251	Zatěžovací stav 251	2856	23,6
252	Zatěžovací stav 252	2856	25
253	Zatěžovací stav 253	2856	26,6
254	Zatěžovací stav 254	2856	28,3
255	Zatěžovací stav 255	2856	30,1
256	Zatěžovací stav 256	2856	32,1
257	Zatěžovací stav 257	2856	34,1
258	Zatěžovací stav 258	2856	36,5
259	Zatěžovací stav 259	2856	39
260	Zatěžovací stav 260	2856	41,8
261	Zatěžovací stav 261	2856	44,9
262	Zatěžovací stav 262	2856	48,2
263	Zatěžovací stav 263	2856	51,9
264	Zatěžovací stav 264	2856	56,1
265	Zatěžovací stav 265	2856	60,6
266	Zatěžovací stav 266	2856	65,7
267	Zatěžovací stav 267	2856	71,3
268	Zatěžovací stav 268	2856	77,5
269	Zatěžovací stav 269	2856	84,7
270	Zatěžovací stav 270	2856	93,1
271	Zatěžovací stav 271	2856	103
272	Zatěžovací stav 272	2856	114
273	Zatěžovací stav 273	2856	126
274	Zatěžovací stav 274	2856	139
275	Zatěžovací stav 275	2856	156
276	Zatěžovací stav 276	2856	176
277	Zatěžovací stav 277	2856	201
278	Zatěžovací stav 278	2856	226
279	Zatěžovací stav 279	2856	259
280	Zatěžovací stav 280	2856	301
281	Zatěžovací stav 281	2856	354
282	Zatěžovací stav 282	2856	423
283	Zatěžovací stav 283	2856	494
284	Zatěžovací stav 284	2856	582
285	Zatěžovací stav 285	2856	703
286	Zatěžovací stav 286	2856	883
287	Zatěžovací stav 287	2856	1,12E+03
288	Zatěžovací stav 288	2856	1,32E+03
289	Zatěžovací stav 289	2856	1,6E+03

290	Zatěžovací stav 290	2856	2E+03
291	Zatěžovací stav 291	2856	2,56E+03
292	Zatěžovací stav 292	2856	3,38E+03
293	Zatěžovací stav 293	2856	4,04E+03
294	Zatěžovací stav 294	2856	5,58E+03
295	Zatěžovací stav 295	2856	9E+03
296	Zatěžovací stav 296	2856	2,31E+04
297	Zatěžovací stav 297	2856	(uzamknuto)
298	Zatěžovací stav 298	2856	(uzamknuto)
299	Zatěžovací stav 299	2856	(uzamknuto)
300	Zatěžovací stav 300	2856	(uzamknuto)
301	Zatěžovací stav 301	2856	(uzamknuto)

Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění X/Y/Pootoč. (V)	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 0	Skewback 0	-1500/0	0/0	-549/0	-1500/0	449.32	22.80	X/Y/Rot	0/0/0	84.65	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	21/247	-521/338	-549/0	160617.90	22.80	None	0/0/0	2.41	27.55
Block 2	Span 1, Ring 1	21/247	82/487	-438/666	-521/338	160617.90	22.80	None	0/0/0	6.55	23.29
Block 3	Span 1, Ring 1	82/487	181/714	-302/976	-438/666	160617.90	22.80	None	0/0/0	9.79	18.43
Block 4	Span 1, Ring 1	181/714	317/921	-117/1259	-302/976	160617.90	22.80	None	0/0/0	12.18	18.01
Block 5	Span 1, Ring 1	317/921	484/1103	112/1508	-117/1259	160617.90	22.80	None	0/0/0	13.80	14.81
Block 6	Span 1, Ring 1	484/1103	680/1255	379/1715	112/1508	160617.90	22.80	None	0/0/0	14.81	11.17
Block 7	Span 1, Ring 1	680/1255	898/1373	677/1876	379/1715	160617.90	22.80	None	0/0/0	15.35	7.45
Block 8	Span 1, Ring 1	898/1373	1132/1453	997/1986	677/1876	160617.90	22.80	None	0/0/0	15.60	3.43
Block 9	Span 1, Ring 1	1132/1453	1376/1494	1331/2042	997/1986	160617.90	22.80	None	0/0/0	15.69	1.29
Block 10	Span 1, Ring 1	1376/1494	1624/1494	1669/2042	1331/2042	160617.90	22.80	None	0/0/0	15.71	0
Block 11	Span 1, Ring 1	1624/1494	1868/1453	2003/1986	1669/2042	160617.90	22.80	None	0/0/0	15.69	1.27
Block 12	Span 1, Ring 1	1868/1453	2102/1373	2323/1876	2003/1986	160617.90	22.80	None	0/0/0	15.60	1.05
Block 13	Span 1, Ring 1	2102/1373	2320/1255	2621/1715	2323/1876	160617.90	22.80	None	0/0/0	15.35	0.85
Block 14	Span 1, Ring 1	2320/1255	2516/1103	2888/1508	2621/1715	160617.90	22.80	None	0/0/0	14.81	0.59
Block 15	Span 1, Ring 1	2516/1103	2683/921	3117/1259	2888/1508	160617.90	22.80	None	0/0/0	13.80	0.71
Block 16	Span 1, Ring 1	2683/921	2819/714	3302/976	3117/1259	160617.90	22.80	None	0/0/0	12.18	1.14
Block 17	Span 1, Ring 1	2819/714	2918/487	3439/666	3302/976	160617.90	22.80	None	0/0/0	9.79	13.94
Block 18	Span 1, Ring 1	2918/487	2979/247	3522/338	3439/666	160617.90	22.80	None	0/0/0	6.55	188.13
Block 19	Span 1, Ring 1	2979/247	3000/0	3550/0	3522/338	160617.90	22.80	None	0/0/0	2.41	305.23
Block 0	Skewback 1	3000/0	4500/0	4500/0	3550/0	449.32	22.80	X/Y/Rot	0/0/0	84.65	0

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Délka	Loss A	Loss B	CS	FC	Stav	Mezi vrstvami?	Normálová Smyk	Moment	
Contact 0	Span 1, Ring 1	-549/0	0/0	543.30	6.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	845.49	270.44	-49659.99
Contact 1	Span 1, Ring 1	-521/338	21/247	541.70	8.30	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	868.97	157.17	16194.70
Contact 2	Span 1, Ring 1	-438/666	82/487	543.30	6.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	855.99	45.98	52215.47

Contact 3	Span 1, Ring 1	-302/976	181/714	545.00	5	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	808.04	-50.75	62216.50
Contact 4	Span 1, Ring 1	-117/1259	317/921	535.80	14.20	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	734.09	-117.65	55496.48
Contact 5	Span 1, Ring 1	112/1508	484/1103	528.30	21.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	647.48	-152.72	33767.79
Contact 6	Span 1, Ring 1	379/1715	680/1255	546.70	3.30	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	562.48	-158.55	-2735.54
Contact 7	Span 1, Ring 1	677/1876	898/1373	541.70	8.30	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	488.25	-138.05	-33286.83
Contact 8	Span 1, Ring 1	997/1986	1132/1453	548.30	1.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	430.26	-89.43	-58549.19
Contact 9	Span 1, Ring 1	1331/2042	1376/1494	546.70	3.30	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	399.80	-23.97	-69536.25
Contact 10	Span 1, Ring 1	1669/2042	1624/1494	545.00	5	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	401.68	46.74	-65735.61
Contact 11	Span 1, Ring 1	2003/1986	1868/1453	515.00	35	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	432.15	96.81	-43248.04
Contact 12	Span 1, Ring 1	2323/1876	2102/1373	500.00	50	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	490.56	137.31	-14418.77
Contact 13	Span 1, Ring 1	2621/1715	2320/1255	513.30	36.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	572.35	157.19	12568.63
Contact 14	Span 1, Ring 1	2888/1508	2516/1103	519.20	30.80	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	668.90	147.07	39107.14
Contact 15	Span 1, Ring 1	3117/1259	2683/921	548.30	1.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	760.28	95.35	47245.29
Contact 16	Span 1, Ring 1	3302/976	2819/714	534.20	15.80	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	831.39	5.90	52512.40
Contact 17	Span 1, Ring 1	3439/666	2918/487	543.30	6.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	867.10	-100.38	24462.27
Contact 18	Span 1, Ring 1	3522/338	2979/247	546.70	3.30	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	839.86	-50.74	5458.03
Contact 19	Span 1, Ring 1	3550/0	3000/0	540.80	9.20	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	832.82	117.01	21818.96

Legenda:

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána

Příloha B.1.B.2 - Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,1,35}$

Souhrn

Podrobnosti

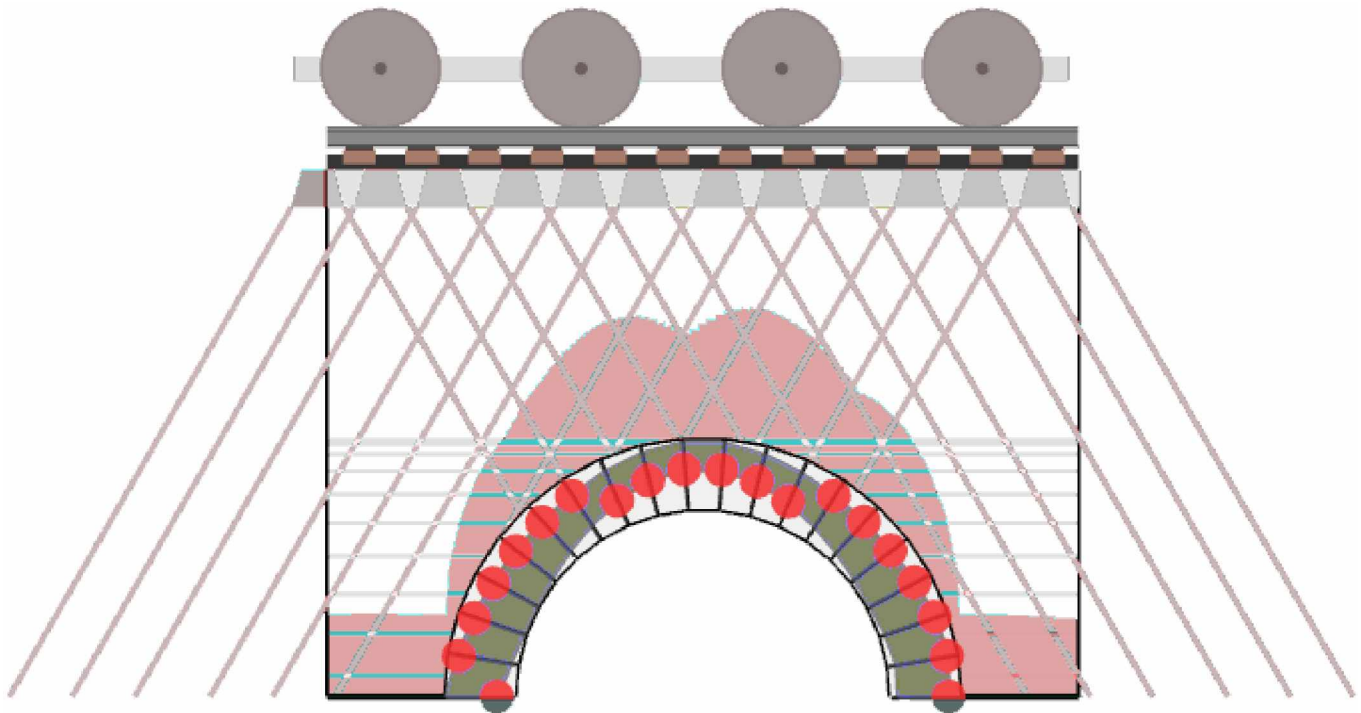
Název mostu 76,263	Umístění TÚ 1401, DÚ 18, Stará Paka, místní část Ústí	Odkaz č. 50°31'7.357"N, 15°27'36.636"E	Odkaz na mapu
Typ mostu Železnice	Jméno projektanta Bc. Ondřej Šikl	Projekční firma Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Datum posudku čtvrtek, 2. května 2019

Poznámky

Výsledky

Součinitel únosnosti
3,02 v zatěžovacím stavu #145 (toto je rozhodující zatěžovací stav)

Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



Jednotky

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost mm	Síla* kN	Moment* kNm	Úhel Stupně	Objemová tíha kN/m ³	Pevnost materiálu N/mm ²
-------------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------	---	---

* = na metr šířky

Geometrie

Globální:	Počet polí	Účinná šířka mostu						
	1	2856						
Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRAVO
	Kamenná klenba	Segmentový	1	3000	1499	Ano	0,038	0,038
	Ring 1:	Počet bloků	Tloušťka klenby					
		19	550					

Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

Vodorovná vzdálenost (x)	Výška k povrchu násypu (y)	Tloušťka násypu (d)	Úroveň povrchu (y+d)
0	3900	300	4200
3000	3900	300	4200

Dílčí součinitele

Zatížení

Objemová hmotnost zdiva	Objemová tíha násypu	Objemová tíha povrchových vrstev	Zatížení železničním svrškem	Zatížení na nápravu	Dynamický
1.35	1.35	1.35	1.35	1.3	1.605

Materiály

Pevnost zdiva	Tření zdiva
2.64	1

Vlastnosti násypu

Násyp

Objemová tíha	Úhel tření	Soudržnost
22	30	0
Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?	Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?	
Ano	Ano	
Typ roznášení	Úhel usmyknutí	
Boussinesq	30	
Rozhraní půda klenba, koeficient tření	Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti	
0,66	0,5	
Součinitel mobilizace Kp (mp)	Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)	
0,33	0,05	
Ponechat mp.Kp > 1?	Automaticky určit pasivní zóny?	
Počet	Ano	

Svršek a lože

Základní

Objemová tíha	Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení
20	15

Kolej

Zatížení železničním svrškem na jednotku plochy	Vzdálenost mezi pražci	
2	500	
Délka pražce	Šířka pražce	Výška pražce
2500	260	160

Nadezdívka

Pozice	Výška nadezdívky	Modelovat pasivní tlaky?
Opěra 0	0,91	Ano
Opěra 1	910	Ano

Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1	250	0
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2	250	1600
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3	250	3200
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4	250	4800

Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3470	Ano	1,2,3,4
2	Zatěžovací stav 2	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3420	Ano	1,2,3,4
3	Zatěžovací stav 3	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3370	Ano	1,2,3,4
4	Zatěžovací stav 4	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3320	Ano	1,2,3,4
5	Zatěžovací stav 5	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3270	Ano	1,2,3,4
6	Zatěžovací stav 6	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3220	Ano	1,2,3,4
7	Zatěžovací stav 7	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3170	Ano	1,2,3,4
8	Zatěžovací stav 8	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3120	Ano	1,2,3,4
9	Zatěžovací stav 9	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3070	Ano	1,2,3,4
10	Zatěžovací stav 10	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3020	Ano	1,2,3,4
11	Zatěžovací stav 11	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2970	Ano	1,2,3,4
12	Zatěžovací stav 12	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2920	Ano	1,2,3,4
13	Zatěžovací stav 13	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2870	Ano	1,2,3,4
14	Zatěžovací stav 14	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2820	Ano	1,2,3,4
15	Zatěžovací stav 15	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2770	Ano	1,2,3,4
16	Zatěžovací stav 16	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2720	Ano	1,2,3,4

17	Zatěžovací stav 17	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2670	Ano	1,2,3,4
18	Zatěžovací stav 18	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2620	Ano	1,2,3,4
19	Zatěžovací stav 19	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2570	Ano	1,2,3,4
20	Zatěžovací stav 20	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2520	Ano	1,2,3,4
21	Zatěžovací stav 21	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2470	Ano	1,2,3,4
22	Zatěžovací stav 22	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2420	Ano	1,2,3,4
23	Zatěžovací stav 23	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2370	Ano	1,2,3,4
24	Zatěžovací stav 24	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2320	Ano	1,2,3,4
25	Zatěžovací stav 25	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2270	Ano	1,2,3,4
26	Zatěžovací stav 26	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2220	Ano	1,2,3,4
27	Zatěžovací stav 27	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2170	Ano	1,2,3,4
28	Zatěžovací stav 28	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2120	Ano	1,2,3,4
29	Zatěžovací stav 29	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2070	Ano	1,2,3,4
30	Zatěžovací stav 30	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2020	Ano	1,2,3,4
31	Zatěžovací stav 31	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1970	Ano	1,2,3,4
32	Zatěžovací stav 32	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1920	Ano	1,2,3,4
33	Zatěžovací stav 33	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1870	Ano	1,2,3,4
34	Zatěžovací stav 34	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1820	Ano	1,2,3,4
35	Zatěžovací stav 35	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1770	Ano	1,2,3,4
36	Zatěžovací stav 36	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1720	Ano	1,2,3,4
37	Zatěžovací stav 37	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1670	Ano	1,2,3,4
38	Zatěžovací stav 38	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1620	Ano	1,2,3,4
39	Zatěžovací stav 39	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1570	Ano	1,2,3,4
40	Zatěžovací stav 40	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1520	Ano	1,2,3,4
41	Zatěžovací stav 41	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1470	Ano	1,2,3,4
42	Zatěžovací stav 42	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1420	Ano	1,2,3,4
43	Zatěžovací stav 43	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1370	Ano	1,2,3,4
44	Zatěžovací stav 44	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1320	Ano	1,2,3,4
45	Zatěžovací stav 45	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1270	Ano	1,2,3,4
46	Zatěžovací stav 46	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1220	Ano	1,2,3,4
47	Zatěžovací stav 47	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1170	Ano	1,2,3,4
48	Zatěžovací stav 48	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1120	Ano	1,2,3,4
49	Zatěžovací stav 49	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1070	Ano	1,2,3,4
50	Zatěžovací stav 50	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1020	Ano	1,2,3,4
51	Zatěžovací stav 51	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-970	Ano	1,2,3,4
52	Zatěžovací stav 52	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-920	Ano	1,2,3,4
53	Zatěžovací stav 53	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-870	Ano	1,2,3,4

54	Zatěžovací stav 54	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-820	Ano	1,2,3,4
55	Zatěžovací stav 55	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-770	Ano	1,2,3,4
56	Zatěžovací stav 56	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-720	Ano	1,2,3,4
57	Zatěžovací stav 57	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-670	Ano	1,2,3,4
58	Zatěžovací stav 58	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-620	Ano	1,2,3,4
59	Zatěžovací stav 59	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-570	Ano	1,2,3,4
60	Zatěžovací stav 60	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-520	Ano	1,2,3,4
61	Zatěžovací stav 61	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-470	Ano	1,2,3,4
62	Zatěžovací stav 62	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-420	Ano	1,2,3,4
63	Zatěžovací stav 63	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-370	Ano	1,2,3,4
64	Zatěžovací stav 64	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-320	Ano	1,2,3,4
65	Zatěžovací stav 65	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-270	Ano	1,2,3,4
66	Zatěžovací stav 66	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-220	Ano	1,2,3,4
67	Zatěžovací stav 67	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-170	Ano	1,2,3,4
68	Zatěžovací stav 68	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-120	Ano	1,2,3,4
69	Zatěžovací stav 69	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-70	Ano	1,2,3,4
70	Zatěžovací stav 70	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-20	Ano	1,2,3,4
71	Zatěžovací stav 71	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	30	Ano	1,2,3,4
72	Zatěžovací stav 72	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	80	Ano	1,2,3,4
73	Zatěžovací stav 73	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	130	Ano	1,2,3,4
74	Zatěžovací stav 74	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	180	Ano	1,2,3,4
75	Zatěžovací stav 75	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	230	Ano	1,2,3,4
76	Zatěžovací stav 76	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	280	Ano	1,2,3,4
77	Zatěžovací stav 77	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	330	Ano	1,2,3,4
78	Zatěžovací stav 78	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	380	Ano	1,2,3,4
79	Zatěžovací stav 79	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	430	Ano	1,2,3,4
80	Zatěžovací stav 80	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	480	Ano	1,2,3,4
81	Zatěžovací stav 81	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	530	Ano	1,2,3,4
82	Zatěžovací stav 82	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	580	Ano	1,2,3,4
83	Zatěžovací stav 83	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	630	Ano	1,2,3,4
84	Zatěžovací stav 84	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	680	Ano	1,2,3,4
85	Zatěžovací stav 85	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	730	Ano	1,2,3,4
86	Zatěžovací stav 86	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	780	Ano	1,2,3,4
87	Zatěžovací stav 87	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	830	Ano	1,2,3,4
88	Zatěžovací stav 88	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	880	Ano	1,2,3,4
89	Zatěžovací stav 89	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	930	Ano	1,2,3,4
90	Zatěžovací stav 90	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	980	Ano	1,2,3,4

91	Zatěžovací stav 91	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1030	Ano	1,2,3,4
92	Zatěžovací stav 92	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1080	Ano	1,2,3,4
93	Zatěžovací stav 93	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1130	Ano	1,2,3,4
94	Zatěžovací stav 94	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1180	Ano	1,2,3,4
95	Zatěžovací stav 95	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1230	Ano	1,2,3,4
96	Zatěžovací stav 96	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1280	Ano	1,2,3,4
97	Zatěžovací stav 97	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1330	Ano	1,2,3,4
98	Zatěžovací stav 98	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1380	Ano	1,2,3,4
99	Zatěžovací stav 99	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1430	Ano	1,2,3,4
100	Zatěžovací stav 100	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1480	Ano	1,2,3,4
101	Zatěžovací stav 101	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1530	Ano	1,2,3,4
102	Zatěžovací stav 102	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1580	Ano	1,2,3,4
103	Zatěžovací stav 103	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1630	Ano	1,2,3,4
104	Zatěžovací stav 104	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1680	Ano	1,2,3,4
105	Zatěžovací stav 105	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1730	Ano	1,2,3,4
106	Zatěžovací stav 106	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1780	Ano	1,2,3,4
107	Zatěžovací stav 107	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1830	Ano	1,2,3,4
108	Zatěžovací stav 108	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1880	Ano	1,2,3,4
109	Zatěžovací stav 109	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1930	Ano	1,2,3,4
110	Zatěžovací stav 110	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1980	Ano	1,2,3,4
111	Zatěžovací stav 111	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2030	Ano	1,2,3,4
112	Zatěžovací stav 112	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2080	Ano	1,2,3,4
113	Zatěžovací stav 113	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2130	Ano	1,2,3,4
114	Zatěžovací stav 114	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2180	Ano	1,2,3,4
115	Zatěžovací stav 115	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2230	Ano	1,2,3,4
116	Zatěžovací stav 116	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2280	Ano	1,2,3,4
117	Zatěžovací stav 117	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2330	Ano	1,2,3,4
118	Zatěžovací stav 118	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2380	Ano	1,2,3,4
119	Zatěžovací stav 119	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2430	Ano	1,2,3,4
120	Zatěžovací stav 120	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2480	Ano	1,2,3,4
121	Zatěžovací stav 121	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2530	Ano	1,2,3,4
122	Zatěžovací stav 122	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2580	Ano	1,2,3,4
123	Zatěžovací stav 123	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2630	Ano	1,2,3,4
124	Zatěžovací stav 124	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2680	Ano	1,2,3,4
125	Zatěžovací stav 125	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2730	Ano	1,2,3,4
126	Zatěžovací stav 126	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2780	Ano	1,2,3,4
127	Zatěžovací stav 127	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2830	Ano	1,2,3,4

128	Zatěžovací stav 128	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2880	Ano	1,2,3,4
129	Zatěžovací stav 129	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2930	Ano	1,2,3,4
130	Zatěžovací stav 130	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2980	Ano	1,2,3,4
131	Zatěžovací stav 131	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3030	Ano	1,2,3,4
132	Zatěžovací stav 132	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3080	Ano	1,2,3,4
133	Zatěžovací stav 133	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3130	Ano	1,2,3,4
134	Zatěžovací stav 134	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3180	Ano	1,2,3,4
135	Zatěžovací stav 135	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3230	Ano	1,2,3,4
136	Zatěžovací stav 136	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3280	Ano	1,2,3,4
137	Zatěžovací stav 137	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3330	Ano	1,2,3,4
138	Zatěžovací stav 138	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3380	Ano	1,2,3,4
139	Zatěžovací stav 139	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3430	Ano	1,2,3,4
140	Zatěžovací stav 140	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3480	Ano	1,2,3,4
141	Zatěžovací stav 141	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3530	Ano	1,2,3,4
142	Zatěžovací stav 142	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3580	Ano	1,2,3,4
143	Zatěžovací stav 143	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3630	Ano	1,2,3,4
144	Zatěžovací stav 144	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3680	Ano	1,2,3,4
145	Zatěžovací stav 145	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3730	Ano	1,2,3,4
146	Zatěžovací stav 146	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3780	Ano	1,2,3,4
147	Zatěžovací stav 147	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3830	Ano	1,2,3,4
148	Zatěžovací stav 148	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3880	Ano	1,2,3,4
149	Zatěžovací stav 149	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3930	Ano	1,2,3,4
150	Zatěžovací stav 150	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3980	Ano	1,2,3,4
151	Zatěžovací stav 151	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4030	Ano	1,2,3,4
152	Zatěžovací stav 152	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4080	Ano	1,2,3,4
153	Zatěžovací stav 153	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4130	Ano	1,2,3,4
154	Zatěžovací stav 154	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4180	Ano	1,2,3,4
155	Zatěžovací stav 155	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4230	Ano	1,2,3,4
156	Zatěžovací stav 156	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4280	Ano	1,2,3,4
157	Zatěžovací stav 157	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4330	Ano	1,2,3,4
158	Zatěžovací stav 158	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4380	Ano	1,2,3,4
159	Zatěžovací stav 159	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4430	Ano	1,2,3,4
160	Zatěžovací stav 160	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4480	Ano	1,2,3,4
161	Zatěžovací stav 161	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4530	Ano	1,2,3,4
162	Zatěžovací stav 162	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4580	Ano	1,2,3,4
163	Zatěžovací stav 163	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4630	Ano	1,2,3,4
164	Zatěžovací stav 164	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4680	Ano	1,2,3,4

165	Zatěžovací stav 165	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4730	Ano	1,2,3,4
166	Zatěžovací stav 166	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4780	Ano	1,2,3,4
167	Zatěžovací stav 167	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4830	Ano	1,2,3,4
168	Zatěžovací stav 168	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4880	Ano	1,2,3,4
169	Zatěžovací stav 169	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4930	Ano	1,2,3,4
170	Zatěžovací stav 170	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4980	Ano	1,2,3,4
171	Zatěžovací stav 171	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5030	Ano	1,2,3,4
172	Zatěžovací stav 172	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5080	Ano	1,2,3,4
173	Zatěžovací stav 173	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5130	Ano	1,2,3,4
174	Zatěžovací stav 174	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5180	Ano	1,2,3,4
175	Zatěžovací stav 175	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5230	Ano	1,2,3,4
176	Zatěžovací stav 176	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5280	Ano	1,2,3,4
177	Zatěžovací stav 177	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5330	Ano	1,2,3,4
178	Zatěžovací stav 178	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5380	Ano	1,2,3,4
179	Zatěžovací stav 179	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5430	Ano	1,2,3,4
180	Zatěžovací stav 180	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5480	Ano	1,2,3,4
181	Zatěžovací stav 181	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5530	Ano	1,2,3,4
182	Zatěžovací stav 182	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5580	Ano	1,2,3,4
183	Zatěžovací stav 183	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5630	Ano	1,2,3,4
184	Zatěžovací stav 184	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5680	Ano	1,2,3,4
185	Zatěžovací stav 185	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5730	Ano	1,2,3,4
186	Zatěžovací stav 186	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5780	Ano	1,2,3,4
187	Zatěžovací stav 187	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5830	Ano	1,2,3,4
188	Zatěžovací stav 188	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5880	Ano	1,2,3,4
189	Zatěžovací stav 189	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5930	Ano	1,2,3,4
190	Zatěžovací stav 190	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5980	Ano	1,2,3,4
191	Zatěžovací stav 191	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6030	Ano	1,2,3,4
192	Zatěžovací stav 192	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6080	Ano	1,2,3,4
193	Zatěžovací stav 193	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6130	Ano	1,2,3,4
194	Zatěžovací stav 194	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6180	Ano	1,2,3,4
195	Zatěžovací stav 195	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6230	Ano	1,2,3,4
196	Zatěžovací stav 196	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6280	Ano	1,2,3,4
197	Zatěžovací stav 197	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6330	Ano	1,2,3,4
198	Zatěžovací stav 198	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6380	Ano	1,2,3,4
199	Zatěžovací stav 199	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6430	Ano	1,2,3,4
200	Zatěžovací stav 200	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6480	Ano	1,2,3,4
201	Zatěžovací stav 201	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6530	Ano	1,2,3,4

202	Zatěžovací stav 202	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6580	Ano	1,2,3,4
203	Zatěžovací stav 203	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6630	Ano	1,2,3,4
204	Zatěžovací stav 204	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6680	Ano	1,2,3,4
205	Zatěžovací stav 205	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6730	Ano	1,2,3,4
206	Zatěžovací stav 206	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6780	Ano	1,2,3,4
207	Zatěžovací stav 207	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6830	Ano	1,2,3,4
208	Zatěžovací stav 208	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6880	Ano	1,2,3,4
209	Zatěžovací stav 209	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6930	Ano	1,2,3,4
210	Zatěžovací stav 210	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6980	Ano	1,2,3,4
211	Zatěžovací stav 211	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7030	Ano	1,2,3,4
212	Zatěžovací stav 212	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7080	Ano	1,2,3,4
213	Zatěžovací stav 213	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7130	Ano	1,2,3,4
214	Zatěžovací stav 214	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7180	Ano	1,2,3,4
215	Zatěžovací stav 215	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7230	Ano	1,2,3,4
216	Zatěžovací stav 216	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7280	Ano	1,2,3,4
217	Zatěžovací stav 217	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7330	Ano	1,2,3,4
218	Zatěžovací stav 218	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7380	Ano	1,2,3,4
219	Zatěžovací stav 219	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7430	Ano	1,2,3,4
220	Zatěžovací stav 220	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7480	Ano	1,2,3,4
221	Zatěžovací stav 221	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7530	Ano	1,2,3,4
222	Zatěžovací stav 222	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7580	Ano	1,2,3,4
223	Zatěžovací stav 223	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7630	Ano	1,2,3,4
224	Zatěžovací stav 224	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7680	Ano	1,2,3,4
225	Zatěžovací stav 225	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7730	Ano	1,2,3,4
226	Zatěžovací stav 226	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7780	Ano	1,2,3,4
227	Zatěžovací stav 227	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7830	Ano	1,2,3,4
228	Zatěžovací stav 228	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7880	Ano	1,2,3,4
229	Zatěžovací stav 229	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7930	Ano	1,2,3,4
230	Zatěžovací stav 230	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7980	Ano	1,2,3,4
231	Zatěžovací stav 231	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8030	Ano	1,2,3,4
232	Zatěžovací stav 232	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8080	Ano	1,2,3,4
233	Zatěžovací stav 233	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8130	Ano	1,2,3,4
234	Zatěžovací stav 234	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8180	Ano	1,2,3,4
235	Zatěžovací stav 235	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8230	Ano	1,2,3,4
236	Zatěžovací stav 236	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8280	Ano	1,2,3,4
237	Zatěžovací stav 237	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8330	Ano	1,2,3,4
238	Zatěžovací stav 238	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8380	Ano	1,2,3,4

239	Zatěžovací stav 239	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8430	Ano	1,2,3,4
240	Zatěžovací stav 240	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8480	Ano	1,2,3,4
241	Zatěžovací stav 241	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8530	Ano	1,2,3,4
242	Zatěžovací stav 242	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8580	Ano	1,2,3,4
243	Zatěžovací stav 243	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8630	Ano	1,2,3,4
244	Zatěžovací stav 244	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8680	Ano	1,2,3,4
245	Zatěžovací stav 245	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8730	Ano	1,2,3,4
246	Zatěžovací stav 246	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8780	Ano	1,2,3,4
247	Zatěžovací stav 247	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8830	Ano	1,2,3,4
248	Zatěžovací stav 248	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8880	Ano	1,2,3,4
249	Zatěžovací stav 249	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8930	Ano	1,2,3,4
250	Zatěžovací stav 250	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8980	Ano	1,2,3,4
251	Zatěžovací stav 251	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9030	Ano	1,2,3,4
252	Zatěžovací stav 252	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9080	Ano	1,2,3,4
253	Zatěžovací stav 253	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9130	Ano	1,2,3,4
254	Zatěžovací stav 254	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9180	Ano	1,2,3,4
255	Zatěžovací stav 255	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9230	Ano	1,2,3,4
256	Zatěžovací stav 256	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9280	Ano	1,2,3,4
257	Zatěžovací stav 257	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9330	Ano	1,2,3,4
258	Zatěžovací stav 258	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9380	Ano	1,2,3,4
259	Zatěžovací stav 259	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9430	Ano	1,2,3,4
260	Zatěžovací stav 260	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9480	Ano	1,2,3,4
261	Zatěžovací stav 261	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9530	Ano	1,2,3,4
262	Zatěžovací stav 262	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9580	Ano	1,2,3,4
263	Zatěžovací stav 263	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9630	Ano	1,2,3,4
264	Zatěžovací stav 264	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9680	Ano	1,2,3,4
265	Zatěžovací stav 265	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9730	Ano	1,2,3,4
266	Zatěžovací stav 266	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9780	Ano	1,2,3,4
267	Zatěžovací stav 267	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9830	Ano	1,2,3,4
268	Zatěžovací stav 268	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9880	Ano	1,2,3,4
269	Zatěžovací stav 269	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9930	Ano	1,2,3,4
270	Zatěžovací stav 270	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9980	Ano	1,2,3,4
271	Zatěžovací stav 271	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10030	Ano	1,2,3,4
272	Zatěžovací stav 272	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10080	Ano	1,2,3,4
273	Zatěžovací stav 273	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10130	Ano	1,2,3,4
274	Zatěžovací stav 274	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10180	Ano	1,2,3,4
275	Zatěžovací stav 275	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10230	Ano	1,2,3,4

276	Zatěžovací stav 276	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10280	Ano	1,2,3,4
277	Zatěžovací stav 277	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10330	Ano	1,2,3,4
278	Zatěžovací stav 278	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10380	Ano	1,2,3,4
279	Zatěžovací stav 279	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10430	Ano	1,2,3,4
280	Zatěžovací stav 280	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10480	Ano	1,2,3,4
281	Zatěžovací stav 281	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10530	Ano	1,2,3,4
282	Zatěžovací stav 282	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10580	Ano	1,2,3,4
283	Zatěžovací stav 283	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10630	Ano	1,2,3,4
284	Zatěžovací stav 284	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10680	Ano	1,2,3,4
285	Zatěžovací stav 285	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10730	Ano	1,2,3,4
286	Zatěžovací stav 286	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10780	Ano	1,2,3,4
287	Zatěžovací stav 287	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10830	Ano	1,2,3,4
288	Zatěžovací stav 288	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10880	Ano	1,2,3,4
289	Zatěžovací stav 289	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10930	Ano	1,2,3,4
290	Zatěžovací stav 290	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10980	Ano	1,2,3,4
291	Zatěžovací stav 291	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11030	Ano	1,2,3,4
292	Zatěžovací stav 292	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11080	Ano	1,2,3,4
293	Zatěžovací stav 293	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11130	Ano	1,2,3,4
294	Zatěžovací stav 294	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11180	Ano	1,2,3,4
295	Zatěžovací stav 295	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11230	Ano	1,2,3,4
296	Zatěžovací stav 296	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11280	Ano	1,2,3,4
297	Zatěžovací stav 297	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11330	Ano	1,2,3,4
298	Zatěžovací stav 298	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11380	Ano	1,2,3,4
299	Zatěžovací stav 299	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11430	Ano	1,2,3,4
300	Zatěžovací stav 300	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11480	Ano	1,2,3,4
301	Zatěžovací stav 301	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11530	Ano	1,2,3,4

Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	2856	1,25E+04
2	Zatěžovací stav 2	2856	5,69E+03
3	Zatěžovací stav 3	2856	3,68E+03
4	Zatěžovací stav 4	2856	2,72E+03
5	Zatěžovací stav 5	2856	2,21E+03
6	Zatěžovací stav 6	2856	1,54E+03
7	Zatěžovací stav 7	2856	1,19E+03
8	Zatěžovací stav 8	2856	974
9	Zatěžovací stav 9	2856	826
10	Zatěžovací stav 10	2856	719
11	Zatěžovací stav 11	2856	625
12	Zatěžovací stav 12	2856	510
13	Zatěžovací stav 13	2856	431

14	Zatěžovací stav 14	2856	375
15	Zatěžovací stav 15	2856	324
16	Zatěžovací stav 16	2856	276
17	Zatěžovací stav 17	2856	255
18	Zatěžovací stav 18	2856	228
19	Zatěžovací stav 19	2856	205
20	Zatěžovací stav 20	2856	185
21	Zatěžovací stav 21	2856	162
22	Zatěžovací stav 22	2856	144
23	Zatěžovací stav 23	2856	129
24	Zatěžovací stav 24	2856	116
25	Zatěžovací stav 25	2856	105
26	Zatěžovací stav 26	2856	95,4
27	Zatěžovací stav 27	2856	86,7
28	Zatěžovací stav 28	2856	79
29	Zatěžovací stav 29	2856	72,4
30	Zatěžovací stav 30	2856	66,7
31	Zatěžovací stav 31	2856	61,5
32	Zatěžovací stav 32	2856	56,8
33	Zatěžovací stav 33	2856	52,5
34	Zatěžovací stav 34	2856	48,6
35	Zatěžovací stav 35	2856	45,1
36	Zatěžovací stav 36	2856	42
37	Zatěžovací stav 37	2856	39,2
38	Zatěžovací stav 38	2856	36,5
39	Zatěžovací stav 39	2856	34,2
40	Zatěžovací stav 40	2856	32
41	Zatěžovací stav 41	2856	30
42	Zatěžovací stav 42	2856	28,2
43	Zatěžovací stav 43	2856	26,5
44	Zatěžovací stav 44	2856	24,9
45	Zatěžovací stav 45	2856	23,4
46	Zatěžovací stav 46	2856	22,1
47	Zatěžovací stav 47	2856	20,9
48	Zatěžovací stav 48	2856	19,7
49	Zatěžovací stav 49	2856	18,7
50	Zatěžovací stav 50	2856	17,7
51	Zatěžovací stav 51	2856	16,8
52	Zatěžovací stav 52	2856	15,9
53	Zatěžovací stav 53	2856	15
54	Zatěžovací stav 54	2856	14,2
55	Zatěžovací stav 55	2856	13,5
56	Zatěžovací stav 56	2856	12,9
57	Zatěžovací stav 57	2856	12,3
58	Zatěžovací stav 58	2856	11,7
59	Zatěžovací stav 59	2856	11,2
60	Zatěžovací stav 60	2856	10,7
61	Zatěžovací stav 61	2856	10,2
62	Zatěžovací stav 62	2856	9,8
63	Zatěžovací stav 63	2856	9,41
64	Zatěžovací stav 64	2856	9,04
65	Zatěžovací stav 65	2856	8,69
66	Zatěžovací stav 66	2856	8,36
67	Zatěžovací stav 67	2856	8,05
68	Zatěžovací stav 68	2856	7,77
69	Zatěžovací stav 69	2856	7,51
70	Zatěžovací stav 70	2856	7,26
71	Zatěžovací stav 71	2856	7,03
72	Zatěžovací stav 72	2856	6,82
73	Zatěžovací stav 73	2856	6,63
74	Zatěžovací stav 74	2856	6,44
75	Zatěžovací stav 75	2856	6,26
76	Zatěžovací stav 76	2856	6,09
77	Zatěžovací stav 77	2856	5,93
78	Zatěžovací stav 78	2856	5,79
79	Zatěžovací stav 79	2856	5,65
80	Zatěžovací stav 80	2856	5,51
81	Zatěžovací stav 81	2856	5,37
82	Zatěžovací stav 82	2856	5,24

83	Zatěžovací stav 83	2856	5,12
84	Zatěžovací stav 84	2856	5
85	Zatěžovací stav 85	2856	4,9
86	Zatěžovací stav 86	2856	4,79
87	Zatěžovací stav 87	2856	4,7
88	Zatěžovací stav 88	2856	4,59
89	Zatěžovací stav 89	2856	4,58
90	Zatěžovací stav 90	2856	4,35
91	Zatěžovací stav 91	2856	4,27
92	Zatěžovací stav 92	2856	4,33
93	Zatěžovací stav 93	2856	4,24
94	Zatěžovací stav 94	2856	4,18
95	Zatěžovací stav 95	2856	4,12
96	Zatěžovací stav 96	2856	4,07
97	Zatěžovací stav 97	2856	3,92
98	Zatěžovací stav 98	2856	3,98
99	Zatěžovací stav 99	2856	4,02
100	Zatěžovací stav 100	2856	3,97
101	Zatěžovací stav 101	2856	3,92
102	Zatěžovací stav 102	2856	3,87
103	Zatěžovací stav 103	2856	3,79
104	Zatěžovací stav 104	2856	3,76
105	Zatěžovací stav 105	2856	3,63
106	Zatěžovací stav 106	2856	3,7
107	Zatěžovací stav 107	2856	3,5
108	Zatěžovací stav 108	2856	3,65
109	Zatěžovací stav 109	2856	3,66
110	Zatěžovací stav 110	2856	3,63
111	Zatěžovací stav 111	2856	3,4
112	Zatěžovací stav 112	2856	3,58
113	Zatěžovací stav 113	2856	3,54
114	Zatěžovací stav 114	2856	3,53
115	Zatěžovací stav 115	2856	3,42
116	Zatěžovací stav 116	2856	3,5
117	Zatěžovací stav 117	2856	3,49
118	Zatěžovací stav 118	2856	3,47
119	Zatěžovací stav 119	2856	3,48
120	Zatěžovací stav 120	2856	3,47
121	Zatěžovací stav 121	2856	3,49
122	Zatěžovací stav 122	2856	3,48
123	Zatěžovací stav 123	2856	3,47
124	Zatěžovací stav 124	2856	3,46
125	Zatěžovací stav 125	2856	3,44
126	Zatěžovací stav 126	2856	3,43
127	Zatěžovací stav 127	2856	3,42
128	Zatěžovací stav 128	2856	3,42
129	Zatěžovací stav 129	2856	3,42
130	Zatěžovací stav 130	2856	3,42
131	Zatěžovací stav 131	2856	3,48
132	Zatěžovací stav 132	2856	3,48
133	Zatěžovací stav 133	2856	3,47
134	Zatěžovací stav 134	2856	3,46
135	Zatěžovací stav 135	2856	3,42
136	Zatěžovací stav 136	2856	3,41
137	Zatěžovací stav 137	2856	3,41
138	Zatěžovací stav 138	2856	3,41
139	Zatěžovací stav 139	2856	3,41
140	Zatěžovací stav 140	2856	3,3
141	Zatěžovací stav 141	2856	3,19
142	Zatěžovací stav 142	2856	3,29
143	Zatěžovací stav 143	2856	3,21
144	Zatěžovací stav 144	2856	3,21
145	Zatěžovací stav 145	2856	3,02
146	Zatěžovací stav 146	2856	3,41
147	Zatěžovací stav 147	2856	3,41
148	Zatěžovací stav 148	2856	3,41
149	Zatěžovací stav 149	2856	3,35
150	Zatěžovací stav 150	2856	3,34
151	Zatěžovací stav 151	2856	3,18

152	Zatěžovací stav 152	2856	3,28
153	Zatěžovací stav 153	2856	3,34
154	Zatěžovací stav 154	2856	3,27
155	Zatěžovací stav 155	2856	3,48
156	Zatěžovací stav 156	2856	3,49
157	Zatěžovací stav 157	2856	3,47
158	Zatěžovací stav 158	2856	3,47
159	Zatěžovací stav 159	2856	3,47
160	Zatěžovací stav 160	2856	3,48
161	Zatěžovací stav 161	2856	3,49
162	Zatěžovací stav 162	2856	3,51
163	Zatěžovací stav 163	2856	3,59
164	Zatěžovací stav 164	2856	3,59
165	Zatěžovací stav 165	2856	3,41
166	Zatěžovací stav 166	2856	3,6
167	Zatěžovací stav 167	2856	3,55
168	Zatěžovací stav 168	2856	3,54
169	Zatěžovací stav 169	2856	3,55
170	Zatěžovací stav 170	2856	3,54
171	Zatěžovací stav 171	2856	3,55
172	Zatěžovací stav 172	2856	3,56
173	Zatěžovací stav 173	2856	3,38
174	Zatěžovací stav 174	2856	3,62
175	Zatěžovací stav 175	2856	3,64
176	Zatěžovací stav 176	2856	3,66
177	Zatěžovací stav 177	2856	3,64
178	Zatěžovací stav 178	2856	3,65
179	Zatěžovací stav 179	2856	3,66
180	Zatěžovací stav 180	2856	3,67
181	Zatěžovací stav 181	2856	3,67
182	Zatěžovací stav 182	2856	3,68
183	Zatěžovací stav 183	2856	3,7
184	Zatěžovací stav 184	2856	3,72
185	Zatěžovací stav 185	2856	3,78
186	Zatěžovací stav 186	2856	3,81
187	Zatěžovací stav 187	2856	3,83
188	Zatěžovací stav 188	2856	3,87
189	Zatěžovací stav 189	2856	3,63
190	Zatěžovací stav 190	2856	3,73
191	Zatěžovací stav 191	2856	3,91
192	Zatěžovací stav 192	2856	3,95
193	Zatěžovací stav 193	2856	4
194	Zatěžovací stav 194	2856	4,06
195	Zatěžovací stav 195	2856	4,22
196	Zatěžovací stav 196	2856	4,28
197	Zatěžovací stav 197	2856	4,35
198	Zatěžovací stav 198	2856	4,41
199	Zatěžovací stav 199	2856	4,37
200	Zatěžovací stav 200	2856	4,39
201	Zatěžovací stav 201	2856	4,44
202	Zatěžovací stav 202	2856	4,49
203	Zatěžovací stav 203	2856	4,55
204	Zatěžovací stav 204	2856	4,62
205	Zatěžovací stav 205	2856	4,57
206	Zatěžovací stav 206	2856	4,62
207	Zatěžovací stav 207	2856	4,89
208	Zatěžovací stav 208	2856	4,98
209	Zatěžovací stav 209	2856	5,01
210	Zatěžovací stav 210	2856	5,09
211	Zatěžovací stav 211	2856	5,17
212	Zatěžovací stav 212	2856	5,04
213	Zatěžovací stav 213	2856	5,34
214	Zatěžovací stav 214	2856	5,33
215	Zatěžovací stav 215	2856	5,58
216	Zatěžovací stav 216	2856	5,71
217	Zatěžovací stav 217	2856	5,84
218	Zatěžovací stav 218	2856	5,99
219	Zatěžovací stav 219	2856	6,17
220	Zatěžovací stav 220	2856	6,35

221	Zatěžovací stav 221	2856	6,54
222	Zatěžovací stav 222	2856	6,72
223	Zatěžovací stav 223	2856	6,91
224	Zatěžovací stav 224	2856	7,1
225	Zatěžovací stav 225	2856	7,3
226	Zatěžovací stav 226	2856	7,52
227	Zatěžovací stav 227	2856	7,75
228	Zatěžovací stav 228	2856	8
229	Zatěžovací stav 229	2856	8,26
230	Zatěžovací stav 230	2856	8,54
231	Zatěžovací stav 231	2856	8,84
232	Zatěžovací stav 232	2856	9,17
233	Zatěžovací stav 233	2856	9,51
234	Zatěžovací stav 234	2856	9,88
235	Zatěžovací stav 235	2856	10,3
236	Zatěžovací stav 236	2856	10,7
237	Zatěžovací stav 237	2856	11,1
238	Zatěžovací stav 238	2856	11,6
239	Zatěžovací stav 239	2856	12,1
240	Zatěžovací stav 240	2856	12,7
241	Zatěžovací stav 241	2856	13,3
242	Zatěžovací stav 242	2856	13,9
243	Zatěžovací stav 243	2856	14,6
244	Zatěžovací stav 244	2856	15,3
245	Zatěžovací stav 245	2856	16,1
246	Zatěžovací stav 246	2856	17
247	Zatěžovací stav 247	2856	17,9
248	Zatěžovací stav 248	2856	18,9
249	Zatěžovací stav 249	2856	20
250	Zatěžovací stav 250	2856	21,2
251	Zatěžovací stav 251	2856	22,4
252	Zatěžovací stav 252	2856	23,7
253	Zatěžovací stav 253	2856	25,2
254	Zatěžovací stav 254	2856	26,8
255	Zatěžovací stav 255	2856	28,5
256	Zatěžovací stav 256	2856	30,4
257	Zatěžovací stav 257	2856	32,4
258	Zatěžovací stav 258	2856	34,6
259	Zatěžovací stav 259	2856	37
260	Zatěžovací stav 260	2856	39,7
261	Zatěžovací stav 261	2856	42,5
262	Zatěžovací stav 262	2856	45,7
263	Zatěžovací stav 263	2856	49,2
264	Zatěžovací stav 264	2856	53,1
265	Zatěžovací stav 265	2856	57,5
266	Zatěžovací stav 266	2856	62,3
267	Zatěžovací stav 267	2856	67,6
268	Zatěžovací stav 268	2856	73,5
269	Zatěžovací stav 269	2856	80,3
270	Zatěžovací stav 270	2856	88,3
271	Zatěžovací stav 271	2856	97,3
272	Zatěžovací stav 272	2856	108
273	Zatěžovací stav 273	2856	119
274	Zatěžovací stav 274	2856	132
275	Zatěžovací stav 275	2856	148
276	Zatěžovací stav 276	2856	167
277	Zatěžovací stav 277	2856	190
278	Zatěžovací stav 278	2856	215
279	Zatěžovací stav 279	2856	246
280	Zatěžovací stav 280	2856	285
281	Zatěžovací stav 281	2856	335
282	Zatěžovací stav 282	2856	401
283	Zatěžovací stav 283	2856	468
284	Zatěžovací stav 284	2856	552
285	Zatěžovací stav 285	2856	667
286	Zatěžovací stav 286	2856	838
287	Zatěžovací stav 287	2856	1,06E+03
288	Zatěžovací stav 288	2856	1,25E+03
289	Zatěžovací stav 289	2856	1,52E+03

290	Zatěžovací stav 290	2856	1,91E+03
291	Zatěžovací stav 291	2856	2,55E+03
292	Zatěžovací stav 292	2856	3,48E+03
293	Zatěžovací stav 293	2856	4,21E+03
294	Zatěžovací stav 294	2856	5,82E+03
295	Zatěžovací stav 295	2856	9,4E+03
296	Zatěžovací stav 296	2856	2,42E+04
297	Zatěžovací stav 297	2856	(uzamknuto)
298	Zatěžovací stav 298	2856	(uzamknuto)
299	Zatěžovací stav 299	2856	(uzamknuto)
300	Zatěžovací stav 300	2856	(uzamknuto)
301	Zatěžovací stav 301	2856	(uzamknuto)

Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění X/Y/Pootoč. (V)	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 0	Skewback 0	-1500/0	0/0	-549/0	-1500/0	449.32	22.80	X/Y/Rot	0/0/0	120.29	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	21/247	-521/338	-549/0	160617.90	22.80	None	0/0/0	3.42	24.92
Block 2	Span 1, Ring 1	21/247	82/487	-438/666	-521/338	160617.90	22.80	None	0/0/0	9.30	30.04
Block 3	Span 1, Ring 1	82/487	181/714	-302/976	-438/666	160617.90	22.80	None	0/0/0	13.92	27.19
Block 4	Span 1, Ring 1	181/714	317/921	-117/1259	-302/976	160617.90	22.80	None	0/0/0	17.31	21.37
Block 5	Span 1, Ring 1	317/921	484/1103	112/1508	-117/1259	160617.90	22.80	None	0/0/0	19.62	16.74
Block 6	Span 1, Ring 1	484/1103	680/1255	379/1715	112/1508	160617.90	22.80	None	0/0/0	21.04	11.80
Block 7	Span 1, Ring 1	680/1255	898/1373	677/1876	379/1715	160617.90	22.80	None	0/0/0	21.82	8.55
Block 8	Span 1, Ring 1	898/1373	1132/1453	997/1986	677/1876	160617.90	22.80	None	0/0/0	22.17	4.87
Block 9	Span 1, Ring 1	1132/1453	1376/1494	1331/2042	997/1986	160617.90	22.80	None	0/0/0	22.30	1.61
Block 10	Span 1, Ring 1	1376/1494	1624/1494	1669/2042	1331/2042	160617.90	22.80	None	0/0/0	22.33	0
Block 11	Span 1, Ring 1	1624/1494	1868/1453	2003/1986	1669/2042	160617.90	22.80	None	0/0/0	22.30	1.29
Block 12	Span 1, Ring 1	1868/1453	2102/1373	2323/1876	2003/1986	160617.90	22.80	None	0/0/0	22.17	3.51
Block 13	Span 1, Ring 1	2102/1373	2320/1255	2621/1715	2323/1876	160617.90	22.80	None	0/0/0	21.82	5.50
Block 14	Span 1, Ring 1	2320/1255	2516/1103	2888/1508	2621/1715	160617.90	22.80	None	0/0/0	21.04	6.81
Block 15	Span 1, Ring 1	2516/1103	2683/921	3117/1259	2888/1508	160617.90	22.80	None	0/0/0	19.62	8.17
Block 16	Span 1, Ring 1	2683/921	2819/714	3302/976	3117/1259	160617.90	22.80	None	0/0/0	17.31	7.98
Block 17	Span 1, Ring 1	2819/714	2918/487	3439/666	3302/976	160617.90	22.80	None	0/0/0	13.92	18.17
Block 18	Span 1, Ring 1	2918/487	2979/247	3522/338	3439/666	160617.90	22.80	None	0/0/0	9.30	170.35
Block 19	Span 1, Ring 1	2979/247	3000/0	3550/0	3522/338	160617.90	22.80	None	0/0/0	3.42	286.00
Block 0	Skewback 1	3000/0	4500/0	4500/0	3550/0	449.32	22.80	X/Y/Rot	0/0/0	120.29	0

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Délka	Loss A	Loss B	CS	FC	Stav	Mezi vrstvami?	Normálová Smyk	Moment	
Contact 0	Span 1, Ring 1	-549/0	0/0	543.30	6.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	830.85	266.69	-54715.17
Contact 1	Span 1, Ring 1	-521/338	21/247	541.70	8.30	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	852.48	153.46	9966.37
Contact 2	Span 1, Ring 1	-438/666	82/487	543.30	6.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	841.63	51.29	45352.98

Contact 3	Span 1, Ring 1	-302/976	181/714	545.00	5	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	800.89	-36.52	56452.49
Contact 4	Span 1, Ring 1	-117/1259	317/921	535.80	14.20	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	734.99	-102.55	52292.07
Contact 5	Span 1, Ring 1	112/1508	484/1103	528.30	21.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	652.33	-136.73	34438.94
Contact 6	Span 1, Ring 1	379/1715	680/1255	546.70	3.30	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	568.80	-140.75	2458.01
Contact 7	Span 1, Ring 1	677/1876	898/1373	541.70	8.30	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	501.21	-127.46	-24542.49
Contact 8	Span 1, Ring 1	997/1986	1132/1453	548.30	1.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	447.59	-86.32	-49002.34
Contact 9	Span 1, Ring 1	1331/2042	1376/1494	546.70	3.30	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	418.00	-27.14	-60224.00
Contact 10	Span 1, Ring 1	1669/2042	1624/1494	545.00	5	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	418.84	37.28	-58479.64
Contact 11	Span 1, Ring 1	2003/1986	1868/1453	515.00	35	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	448.37	88.09	-37516.64
Contact 12	Span 1, Ring 1	2323/1876	2102/1373	500.00	50	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	500.69	122.07	-10569.22
Contact 13	Span 1, Ring 1	2621/1715	2320/1255	513.30	36.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	575.37	142.16	13260.88
Contact 14	Span 1, Ring 1	2888/1508	2516/1103	519.20	30.80	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	661.47	132.31	37314.33
Contact 15	Span 1, Ring 1	3117/1259	2683/921	548.30	1.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	745.82	87.79	43884.99
Contact 16	Span 1, Ring 1	3302/976	2819/714	534.20	15.80	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	813.93	7.56	49118.87
Contact 17	Span 1, Ring 1	3439/666	2918/487	543.30	6.70	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	851.00	-91.11	22984.24
Contact 18	Span 1, Ring 1	3522/338	2979/247	546.70	3.30	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	830.87	-56.07	3197.39
Contact 19	Span 1, Ring 1	3550/0	3000/0	540.80	9.20	0	5.46	0.60	S/H/C/-	No	825.02	94.00	14827.77

Legenda:

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána



Příloha B.1.B.3 - Přehled zatížitelnosti částí mostu

PŘÍLOHA A - Přehled zatížitelnosti částí mostu

A. Identifikace mostu

TÚ (číslo, název): 1401 DÚ: 18 km:

0	7	6	2	6	3
---	---	---	---	---	---

B. Identifikace části mostu

Část mostu: nosná konstrukce / opěra / pilíř, poř. číslo K01 , pod koleji č. 1
(ve směru staničení)

C. Doplnující údaje části mostu

Kategorie zatížitelnosti: A Výpočtový model: LimitState RING

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu části mostu (ve směru staničení):

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	<u>266</u> [m]	<u>266</u> [m]	<u>266</u> [m]
převýšení koleje	<u>109</u> [mm]	<u>109</u> [mm]	<u>109</u> [mm]
excentricita osy koleje	<u>neměřeno</u> [m]	<u>neměřeno</u> [m]	<u>neměřeno</u> [m]

Směrná úroveň spolehlivosti $\beta = \dots\dots\dots$, zbytková životnost: let

Popis použitých úlev⁵⁾:

Popis závad uvažovaných v přepočtu části mostu:

Degradace spárování, podélné a šikmé trhliny, průsaky a zavlhnutí zdiva.

.....
.....
.....

Datum zjištění technického stavu mostu: SŽDC, s.o.:
zpracovatelem přepočtu: 25 / 04 / 2019

Poznámka k části mostu:

Poř. číslo	Prvek	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	ϕ_i	L_ϕ	$\gamma_{Q,LM71}$	$\gamma_{Q,LM71,E}^{1)}$	Viz číslo strany přepočtu	Z_{LM71}	$Z_{LM71,E}^{2)}$	Poznámky ³⁾
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	klenba		Mimostředný tlak	-	-	-	1,605	6,00	1,3	-	15	3,02	-	

Dne: 02 / 05 / 2019 , zatížitelnost určil: Bc. Ondřej Šíkl

Příloha B.2 - Stanovení zatížitelnosti mostu v km 77,673



Pohled zleva



Pohled zprava

Obsah

I. Vstupní hodnoty do přepočtu konstrukce.....	3
1. Stanovení účinné šířky.....	3
1.1 Výpočet posunu osy vlivem směrového oblouku.....	3
1.2 Výpočet roznášení zatížení od pražců do klenby.....	3
1.3 Stanovení účinné šířky podle podélných trhlin a čelních zdí.....	4
1.4 Stanovení nejmenší účinné šířky.....	4
2. Stanovení geometrie.....	5
2.1. Stanovení geometrie opěr.....	5
2.2. Stanovení geometrie konstrukce.....	5
2.3. Stanovení geometrie profilu násypu.....	6
3. Zadání dílčích součinitelů zatížení a materiálu.....	6
3.1. Součinitelé stálých zatížení.....	6
3.2. Součinitelé proměnných zatížení.....	6
3.2. Součinitelé materiálů.....	8
4. Zadání materiálu konstrukce.....	9
4.1. Zdivo a jeho vlastnosti.....	9
4.2. Zásypy.....	10
4.3. Kolejový svršek a šterkové lože.....	11
4.4. Modelování poruch konstrukce.....	11
4.5. Zatížení konstrukce.....	13
II. Přepočet konstrukce.....	14
1. Mezní stav únosnosti.....	14
1.1. Zatížitelnost klenby LM 71 se spodními hodnotami součinitelů - 0,95.....	14
1.2. Zatížitelnost klenby LM 71 s horními hodnotami součinitelů - 1,35.....	15
1.3. Výsledná zatížitelnost klenby LM 71 v mezním stavu únosnosti.....	15
2. Mezní stav použitelnosti.....	15
Zatížitelnost klenby mosního objektu je 2,50.....	15
Příloha B.2.B.1 - Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,0,95}$	16
Příloha B.2.B.2 - Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,1,35}$	18
Příloha B.2.B.3 - Přehled zatížitelnosti částí mostu.....	20

I. Vstupní hodnoty do přepočtu konstrukce

Základním požadavkem na vstupní hodnoty je dodržení doporučených hodnot a podmínek z Pomůcky pro používání programu LimitState RING pracovníky SŽDC, verze 1.0 – 08/2016 [1] a metodického pokynu SŽDC MP S 30135/2015-O13, Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů [2].

Omezení výpočtového programu LimitState RING autory [1]:

Jsou splněny všechny podmínky.

Doporučené podmínky pro použití programu LimitState RING pracovníky SŽDC [1]:

Není zajištěno splnění podmínek:

- „uspokojivý stav materiálu zdících prvků (vyloučení konstrukcí z materiálů s velmi nízkou pevností, nebo s velkým rozptylem pevnosti - např. červený pískovec)“ [1]

Diagnostikou byl zjištěn stav zdících prvků, i když se jedná o zmiňovaný červený pískovec, nebyl odhalen větší rozptyl pevností a byly změřeny přesné hodnoty pevnosti vypovídající o materiálu objektu.

- „zdící prvky z kamene provedené na celou tloušťku klenby nebo cihelné řádně po výšce klenby provázané“ [1]

Kamenné zdící prvky nejsou zřejmě provedeny na celou tloušťku klenby, ale dle poruch, které tu jsou, nic nenasvědčuje tomu, že by zdivo na celou svou tloušťku bylo špatně provázáno. Vzniklé poruchy nasvědčují špatnému provázání v příčném směru.

Jelikož podle poruch nic nenasvědčuje špatnému provázání kamenů v tloušťce klenby, tak tuto podmínku považují za splněnou.

1. Stanovení účinné šířky

1.1 Výpočet posunu osy vlivem směrového oblouku

Objekt se nachází v přímé a nepřevýšené koleji, nebude docházet k žádným odstředivým silám a tak ani k posunu osy vlivem směrového oblouku.

1.2 Výpočet roznášení zatížení od pražců do klenby

Změřené tloušťky z výkresů:

- Štěrka pod pražci: $d = 0,30$ m
- Zásyp klenby + zřejmě jílová izolační a ochranná vrstva: $0,31$ m + $0,48$ m
Zásyp klenby = $0,79$ m

Úhly roznášení:

- Štěrka: 15° (počítaný úhel roznášení pohyblivého zatížení)
- Zásyp klenby: 30° (počítaný úhel vnitřního tření zásypu z písku)

Roznášecí šířka štěrku:

- $\text{tg } 15^\circ \times 0,30$ m = **0,08** m

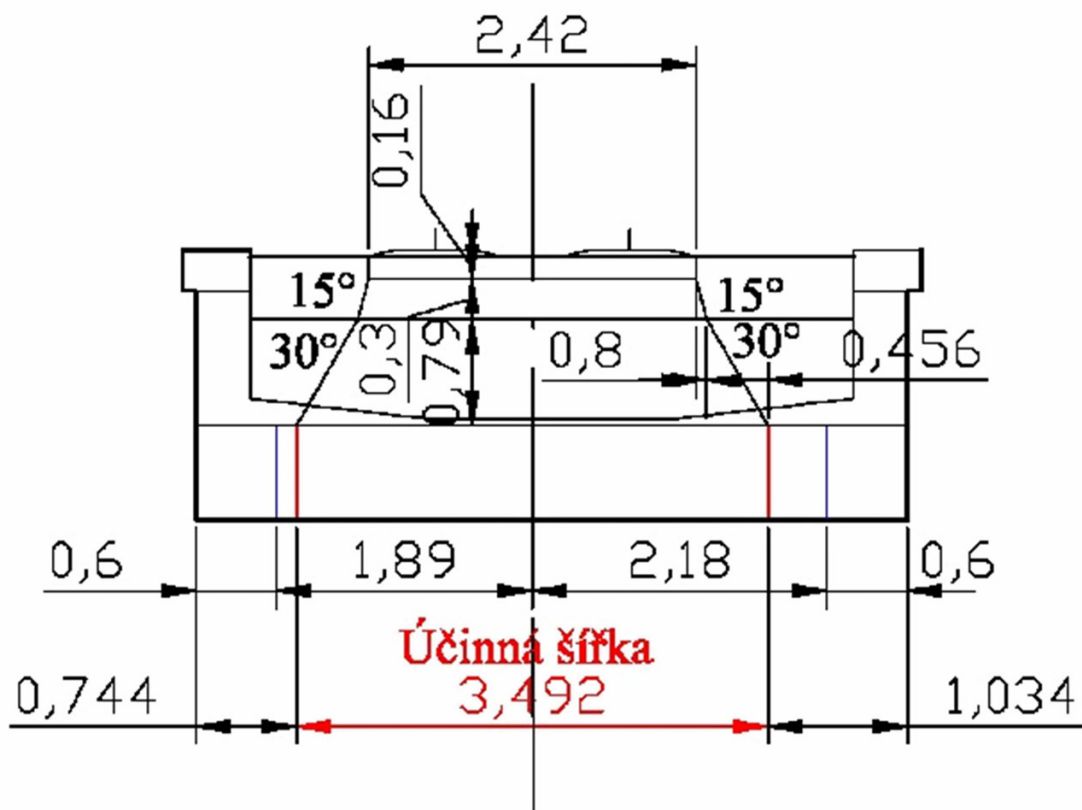
Roznášecí šířka zásypu klenby

- $\text{tg } 30^\circ \times 0,79 = \mathbf{0,456 \text{ m}}$

Roznášecí šířka pražce:

- Změřené rozměry pražců: 2,42 x 0,26 x 0,21 m, ve šterku 0,16 m

1.3 Stanovení účinné šířky podle podélných trhlin a čelních zdí



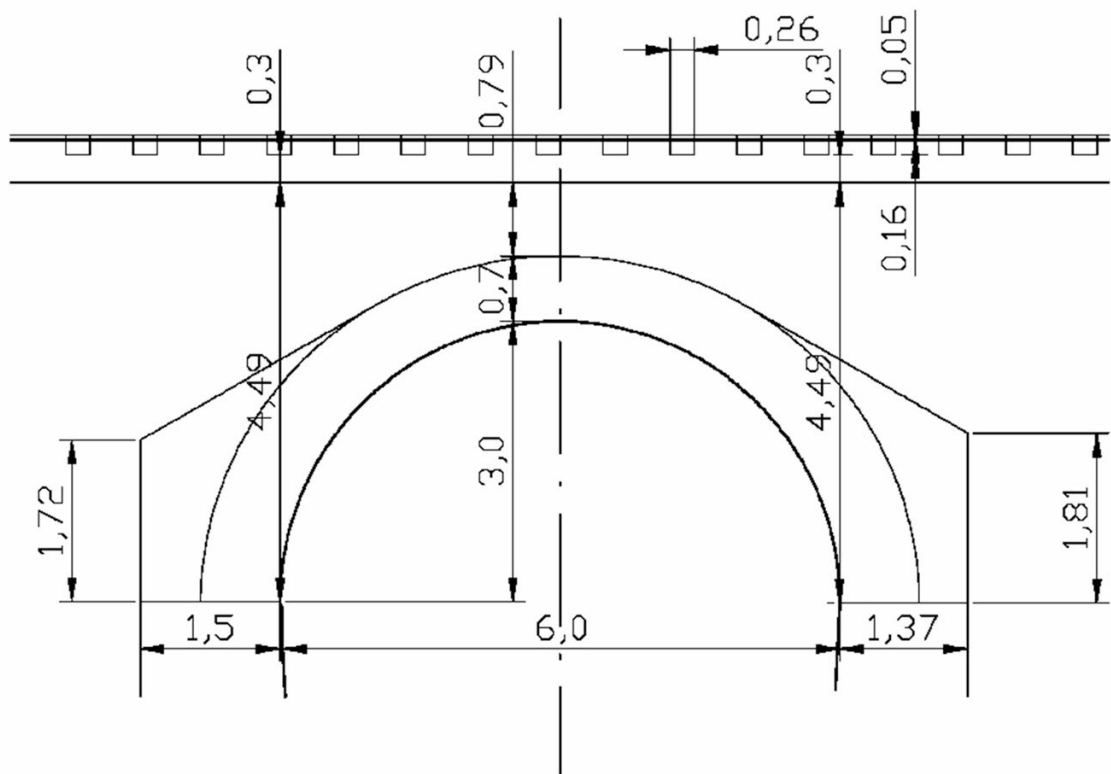
Omezení účinné šířky

Účinná šířka není nijak omezena.

1.4 Stanovení nejmenší účinné šířky

Účinná šířka stanovená pro zatížení LM71 je 3,492 m.

2. Stanovení geometrie



2.1. Stanovení geometrie opěr

Pro levou i pravou opěru byla z výkresové dokumentace změřena výška nadezdívky nad opěrou:

O01 $h_b = 1,81$ mm

O02 $h_b = 1,72$ mm

Rozměry opěry nebyly dále specifikovány, protože se pro výpočet předpokládá, že jsou tuhé, protože program LimitState RING při zadání rozměrů nepočítá s pasivním tlakem zeminy na rubu opěry a opěra by působila jako koncový pilíř bez zásypu.

2.2. Stanovení geometrie konstrukce

Bylo zadáno, že se jedná o kamennou klenbu se segmentovým tvarem.

Na místě byla zaměřena a dle výkresové dokumentace ověřena světlost:

L = 6000 mm

Z výkresové dokumentace ověřené vzepětí ve středu rozpětí:

h = 2999 mm

Dále byl do příslušné tabulky doplněn počet prvků (řádků zdiva):

n = 35

Tloušťka klenby zjištěná ve vrcholu a ověřená z výkresové dokumentace:

t = 700 mm.

2.3. Stanovení geometrie profilu násypu

Dle příslušné ho nákresu je nutné vypočítat souřadnice y v místě $x = 0 \text{ mm}$ (pata klenby na začátku) a v místě $x = 6000 \text{ mm}$ (pata klenby na konci)

Jelikož je zde niveleta téměř vodorovná, budou obě y souřadnice shodné:

$$y = 4490 \text{ mm}$$

Do tabulky se dále zadává tloušťka kolejového lože pod pražci $d = 300 \text{ mm}$

3. Zadání dílčích součinitelů zatížení a materiálu

3.1. Součinitelé stálých zatížení

Součinitelé zatížení jsou stanoveny dle [1], která se odkazuje na [2] a ČSN EN 1990.

Je tedy nutné provést výpočet se součiniteli stálých zatížení se spodními hodnotami a výpočet s horními hodnotami, a to z důvodu buď vyššího přetížení ve spojení s pohyblivým zatížením, tak i s menším přetížením části klenby nezátížené dopravním zatížením.

V každém z výpočtů může dojít k jinému mechanismu kolapsu.

Všechna stálá zatížení – spodní hodnoty $\gamma_{G,inf} = 0,95$, tj.:

Objemová hmotnost zdiva $\gamma_{f,m}$

Objemová tíha násypu $\gamma_{f,f}$

Objemová tíha svršku $\gamma_{f,sf}$

Zatížení železničním svrškem $\gamma_{f,t}$

Všechna stálá zatížení – horní hodnoty $\gamma_{G,sup} = 1,35$, tj.:

Objemová hmotnost zdiva $\gamma_{f,m}$

Objemová tíha násypu $\gamma_{f,f}$

Objemová tíha svršku $\gamma_{f,sf}$

Zatížení železničním svrškem $\gamma_{f,t}$

3.2. Součinitelé proměnných zatížení

Dle [1], která vychází z [2]:

Zatížení na nápravu - $\gamma_{f,l} = 1,3$

Odlehčující účinky zatížení se neuvažují

Dynamický součinitel pohyblivého zatížení

Výpočet součinitele je stanoven dle [1], která se odkazuje na [2] a ČSN EN 1991-2

Výpočet pro běžně udržovanou kolej:

$$\Phi_3 = \frac{2,16}{\sqrt{L_\Phi} - 0,2} + 0,73$$

L_Φ náhradní délka konstrukce (dvounásobek světlosti klenby)

$$L_\Phi = 2 \times L = 2 \times 6,00 = \mathbf{12,00 \text{ m}}$$

$$\Phi_3 = (2,16 / ((\sqrt{12,00}) - 0,2)) + 0,73 = \mathbf{1,392}$$

Redukce dynamického součinitele:

$$red \Phi_{2,3} = \Phi_{2,3} - \frac{h - 1,00}{10} \geq 1,0$$

h výška přesypávky = 0,79 m

Jelikož je výška přesypávky menší nebo rovna 1,0 m, nemá smysl provádět redukci dynamického součinitele.

Dynamický součinitel - $\gamma_{f,dyn} = \mathbf{1,392}$

3.2. Součinitelé materiálů

Součinitelé zatížení jsou stanoveny [1]

Výpočet součinitele materiálu pro pevnost zdiva - $\gamma_{m,ms}$

$$\gamma_{m,ms} = \gamma_{m1} \times \gamma_{m2} \times \gamma_{m3} \times \gamma_{m4}$$

Základní hodnota součinitele materiálu pro tlakovou pevnost zdiva - $\gamma_{m,ms} = 2,0$

Tuto hodnotu lze upřesnit podle stavu zdiva.

Základní hodnota součinitele spolehlivosti - $\gamma_{m1} = 2,0$

Součinitel pravidelnosti vazby zdiva a vyplnění spár maltou (dolní mez platí pro zcela pravidelnou vazbu a dokonalé vyplnění spár, obvyklá je hodnota 1,0)

$$0,85 \leq \gamma_{m2} \leq 1,2$$

Vyplnění spár není dokonalé, zvolena hodnota $\gamma_{m2} = 1,0$

Součinitel vlivu vlhkosti zdiva

$$(4\%) 1,0 \leq \gamma_{m3} \leq 1,25 (20\%)$$

Zdivo je silně nasáklé vodou, zvolena hodnota $\gamma_{m3} = 1,25$

Součinitel vlivu svislých a šikmých trhlin ve zdivu

$$1,0 \leq \gamma_{m4} \leq 1,4$$

Součinitel zahrnuje vliv drobných trhlin vzniklých mrazem, lokálním přetížením, nárazem apod. Vliv velkých trhlin (odtržení čelních zdí, vliv poklesu podpor apod.) je nutné zohlednit úpravou geometrie konstrukce.

Jediné zjištěné trhliny jsou za věnci, nezasahují do účinné šířky, proto je zvolena hodnota $\gamma_{m4} = 1,0$

Součinitel materiálu pro pevnost zdiva:

$$\gamma_{m,ms} = \gamma_{m1} \times \gamma_{m2} \times \gamma_{m3} \times \gamma_{m4} = 2,0 \times 1,0 \times 1,25 \times 1,0 = \mathbf{2,50}$$

Dílčí součinitel pro tření ve spáře - $\gamma_{m,mf}$

Pro zdivo se spárami do 30-40 mm zcela vyplněnými běžnou maltou a zdíci prvky s dostatečně hrubou texturou – výška nerovností alespoň 1 mm, se uvažuje hodnota dílčího součinitele pro tření ve spáře - $\gamma_{m,mf} = \mathbf{1,0}$

4. Zadání materiálu konstrukce

4.1. Zdivo a jeho vlastnosti

Výpočet pevnosti zdiva je stanoven dle [1]

Zaškrtnuto modelování drcení zdiva

Vybrána udání vlastnosti pro Všechno zdivo

Objemová tíha zdiva je stanovena dle A.1.V.5 a je použita pro zdivo zcela nasáklé vodou.

$$\rho_{\text{prům}} = 2329,22 \text{ kg/m}^3$$

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku pro zdivo s vyplněnými spárami - f_k

$$f_k = K f_b^\alpha f_m^\beta$$

Konstanta závislá na druhu zdiva – K

Dosazením do tabulky podle druhu malty obrázku 23 a příslušné tabulky v [1]:

LM – vápená malta ($f_m \leq 2 \text{ MPa}$)

Druh zdiva – kvádrové zdivo

$$K = 0,50$$

Normalizovaná průměrná pevnost v tlaku zdíčních prvků - f_b

Dle přílohy A.1.V.5 je použita hodnota pro plně saturované zdíci prvky:

$$f_b = f_{ck,w} = f_{ck,des,w,prům} = 24,20 \text{ MPa}$$

Průměrná pevnost malty v tlaku – f_m

Dle tabulky 2 v [1]: orientační identifikace pevnosti malt, jedná se o maltu, kterou obtížně rozpojím dřevěným nástrojem, ta má orientační pevnost v prostém tlaku $f_m = 0,6 \div 0,8 \text{ MPa}$.

Malta jde spíše lehce obtížně rozpojit dřevěným nástrojem. Malta, která jde lehce rozpojit dřevěným nástrojem má rozmezí 0,2-0,3, zvolil jsem:

$$f_m = 0,5 \text{ MPa}$$

Exponent závislý na tloušťce ložných spár a druhu malty – α

Dle [1] je:

$$\alpha = 0,7$$

Exponent závislý na druhu malty – β

Dle [1] je:

$$\beta = 0,3$$

Výpočet charakteristické pevnosti zdiva v tlaku pro zdivo s vyplněnými spárami:

$$f_k = 0,5 \times 24,20^{0,7} \times 0,5^{0,3} = 3,779 \text{ MPa}$$

Vlastnosti posunu

Zaškrtnuto: Modelovat posunutí (s výjimkou posunutí mezi vrstvami klenby)

Modelovat posunutí mezi vrstvami klenby

Normový koeficient tření - μ (pro tření ve spárách kolmých na směr působení zatížení)

Dle [1] je: $\mu = 0,6$

Koeficient tření mezi vrstvami klenby - μ_{ir} (pro tření ve spárách mezi prstenci klenby)

Dle [1] je: $\mu_{ir} = 0,5$

4.2. Zásypy

Předpokladem je zásyp z písku, který může být saturovaný, je to nejvíce nepříznivá varianta, protože dle dokumentace není možné zjistit materiál zásypu. Proto bylo přistoupeno k doporučení [1], využít jako bezpečné hodnoty pro sypký štěrk a písek z tab. 3

Zaškrtnuto: Modelovat roznášení pohyblivého zatížení

Modelovat vodorovný „pasivní“ tlak

Objemová hmotnost saturované zeminy (není ochráněna proti nasáknutí) – dle tabulky 3 [1]:
20-22 kN/m³ → **zvoleno 22 kN/m³**

Úhel vnitřního tření ϕ – dle tabulky 30 - 33° → zvolena nejnepříznivější hodnota $\phi = 30^\circ$

Soudržnost c – Sypký písek a štěrk jsou zeminy nesoudržné, zdánlivou soudržnost vzniklou nasáknutím vody nelze uvažovat → $c = 0$

V upřesnění:

Podrobnosti roznášení pohyblivého zatížení, zaškrtnuto Boussinesq a zadána hodnota úhlu porušení 30°

Vlastnosti rozhraní půda klenba:

Tření, součinitel na $\phi = 0,66$

Součinitel soudržnosti $c = 0,5$

Parametry pasivní zóny:

Součinitel m_p - dle [1] je obvyklá hodnota součinitele $m_p = 0,33$

Součinitel $m_{pc} = 0,05$

Odškrtnuto omezení dolní hranice - Ponchat $m_p * K_p \geq 1,0$ - dle doporučení [1],
pro horší materiály zásypu

Zaškrtnuto: Automaticky určit pasivní zóny

4.3. Kolejový svršek a šterkové lože

Základní vlastnosti:

Základní objemová tíha šterkového lože je 18 kN/m^3 , Jelikož je šterkové lože mírně zanesené, je zvolena hodnota objemové tíhy šterkového lože = 20 kN/m^3

Úhel roznášení pohyblivého zatížení = 15°

Vlastnosti železničního svršku (dřevěné pražce):

Zatížení železničním svrškem na jednotku plochy = 2 kN/m^2

Vzdálenost mezi pražci: $s = 500 \text{ mm}$ (nejmenší přípustná hodnota, nejnepříznivější hodnota pro roznos od dvojkolí, změřená hodnota je 720 mm)

Délka pražce: 2420 mm (změřená hodnota)

Šířka pražce: $b = 260 \text{ mm}$ (změřená hodnota)

Výška pražce: $h = 160 \text{ mm}$ - ve šterku (změřená hodnota)

4.4. Modelování poruch konstrukce

Modelování trhlin:

Podélné trhliny v klenbě jsou zohledňovány v přepočtovém programu pouze v rámci stanovení účinné šířky, ta zůstala bez omezení $3,492 \text{ m}$.

V případě vzniku příčných trhlin jako kloubů, není možné použít tento program.

Drobné trhliny od přetížení a mrazové trhliny jsou zohledněny ve výpočtu pevnosti v tlaku zdiva v rámci součinitelem vlivu svislých a šikmých trhlin γ_{m4} .

Objekt je bez viditelných trhlin v místě účinné šířky, tedy $\gamma_{m4} = 1,0$

Oslabení zdících prvků:

Na objektu v místě výpočtu nebyly shledány žádné kaverny a vypadané zdící prvky, proto nebylo modelováno ostění manuálně, ale bylo použito segmentové, zvolené v zadání geometrie.

Poklesy konstrukce:

Poklesy konstrukce, prosednutí klenby nebo poklesy opěr nebyly během diagnostiky v místě účinné šířky, ani v jejím okolí zaznamenány, proto nebudou vynucené deformace klenby při výpočtu uvažovány ani modelovány.

Ostatní poruchy mostní konstrukce:

Poruchy opěrných konstrukcí (čelní zdi a křídla mostu, jiné podélné a šikmé trhliny mimo uvedených při stanovení účinné šířky) nelze ve výpočtovém programu modelovat.

Degradace a oslabení spárování klenby:

V rámci diagnostiky byly změřeny hloubky maximální degradace v jednotlivých řádcích a pruzích klenby, viz příloha A.2.A.2. Tyto hodnoty v účinné šířce byly zprůměrovány a dosazeny do jednotlivých ložných spár, viz tabulka. Číslování spár je od paty nad O01 (1) do paty nad O01 (36).

Číslo spáry klenby	Hloubka 1 (mm)	Hloubka 2 (mm)	Hloubka 3 (mm)	Hloubka 4 (mm)	Hloubka 5 (mm)	Hloubka 6 (mm)	Hloubka 7 (mm)	Hloubka 8 (mm)	Hloubka 9 (mm)	Průměrná degradace spáry (mm)
1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1,1
2	0	0	0	0	0	0	0	10	70	8,9
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
4	10	20	0	0	0	0	0	0	10	4,4
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
7	0	0	0	10	10	0	0	0	0	2,2
8	0	0	0	0	15	0	10	0	0	2,8
9	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1,1
10	20	10	0	40	15	0	0	10	0	10,6
11	10	20	20	10	15	0	40	20	10	16,1
12	10	15	0	0	10	10	15	10	0	7,8
13	10	30	10	20	20	10	40	30	10	20,0
14	10	10	20	10	60	60	50	15	10	27,2
15	15	0	10	10	10	10	10	110	10	20,6
16	60	0	10	10	60	10	15	40	10	23,9
17	0	0	0	0	10	10	0	0	0	2,2
18	20	10	10	10	0	10	30	10	0	11,1
19	15	20	0	60	0	0	0	0	15	12,2
20	30	10	10	40	0	20	10	0	25	16,1
21	0	0	20	60	15	15	25	90	10	26,1
22	20	10	10	50	40	30	25	60	30	30,6
23	40	40	15	10	0	10	10	10	10	16,1
24	40	15	15	10	10	20	15	130	60	35,0
25	40	30	10	0	0	15	0	10	20	13,9
26	50	50	0	0	0	10	0	0	0	12,2
27	10	10	0	0	0	0	0	0	0	2,2
28	0	10	0	0	0	0	10	0	10	3,3
29	10	20	0	0	0	10	0	0	20	6,7
30	0	0	0	0	20	30	0	0	20	7,8
31	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1,1
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
34	30	0	15	0	0	0	0	0	0	5,0
35	0	0	0	0	10	0	0	0	0	1,1
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0

4.5. Zatížení konstrukce

Dle tabulek traťových poměrů je stanovena stanovena traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí takto: C2 – 75 s rychlostí na mostě 60 km/h.

Výpočet klenby bude proveden na zatížení LM 71, bude stanovena zatížitelnost a pouze v případě že zatížitelnost bude menší než 1, budou provedeny další přepočty nutné pro stanovení přechodnosti a to s ohledem na nejvyšší možnou traťovou třídu nebo pro nejvyšší možnou rychlost na mostě, ne vyšší, než je stávající.

Zatížení je možné zadat pouze ve formátu sil, zadávání spojitého zatížení výpočtový program neumožňuje.

Krok kopie zatěžovacího stavu je nastaven na 50 mm, tak aby byly odhaleny i ty nejnepříznivější stavy, zejména pak usmyknutí ve spáře.

II. Přepoččet konstrukce

Samotný přepoččet klenby je vytvořen pouze pro mezní stav únosnosti, mezní stav použitelnosti není možné ve výpočtovém programu LimitState RING počítat. Zda je splněn mezní stav použitelnosti lze ověřit pouze nepřímo a to na základě zkušeností autorů [1] a jejich porovnávání v rámci různých programů.

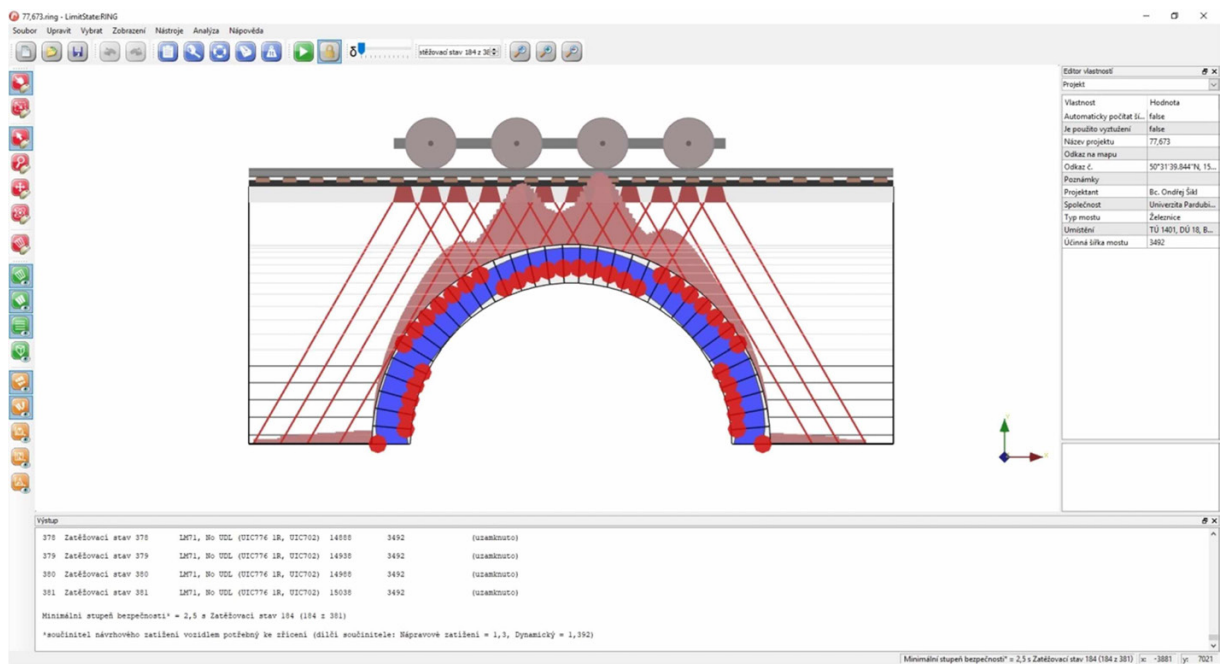
Dle [1] lze mezní stav použitelnosti považovat za splněný, pokud vyjde zatížitelnost LM71 větší než 1,75, v případě provedené důkladnější diagnostiky až 1,5.

1. Mezní stav únosnosti

1.1. Zatížitelnost klenby LM 71 se spodními hodnotami součinitelů - 0,95

Viz příloha B.2.B.1. Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,0,95}$

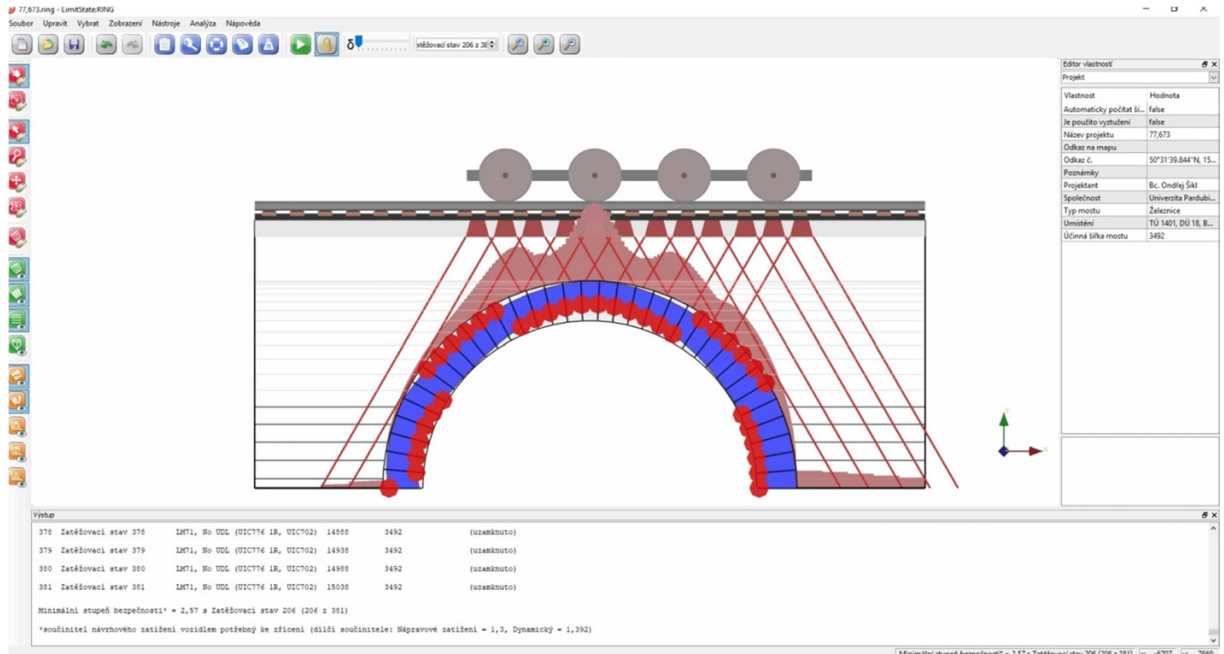
$$Z_{LM71,0,95}=2,50$$



1.2. Zatížitelnost klenby LM 71 s horními hodnotami součinitelů - 1,35

Viz příloha B.2.B.2. Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,1,35}$

$$Z_{LM71,1,35}=2,57$$



1.3. Výsledná zatížitelnost klenby LM 71 v mezním stavu únosnosti

$$Z_{LM71}=\text{MIN}(Z_{LM71,0,95}; Z_{LM71,1,35}) = \text{MIN}(2,50; 2,57)$$

$$Z_{LM71}=2,50$$

2. Mezní stav použitelnosti

Dle [1] Musí být splněna podmínka:

$$Z_{LM71, MSÚ} \geq 1,75$$

$$2,50 \geq 1,75$$

Podmínka je splněna, klenba vyhovuje na mezní stav použitelnosti.

Zatížitelnost klenby mosního objektu je 2,50

Dle [2] je na železničních mostních objektech nutné stanovit přehled zatížitelnosti částí mostu, viz příloha B.2.B.3. Přehled zatížitelnosti částí mostu

Příloha B.2.B.1 - Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,0,95}$

Souhrn

Podrobnosti

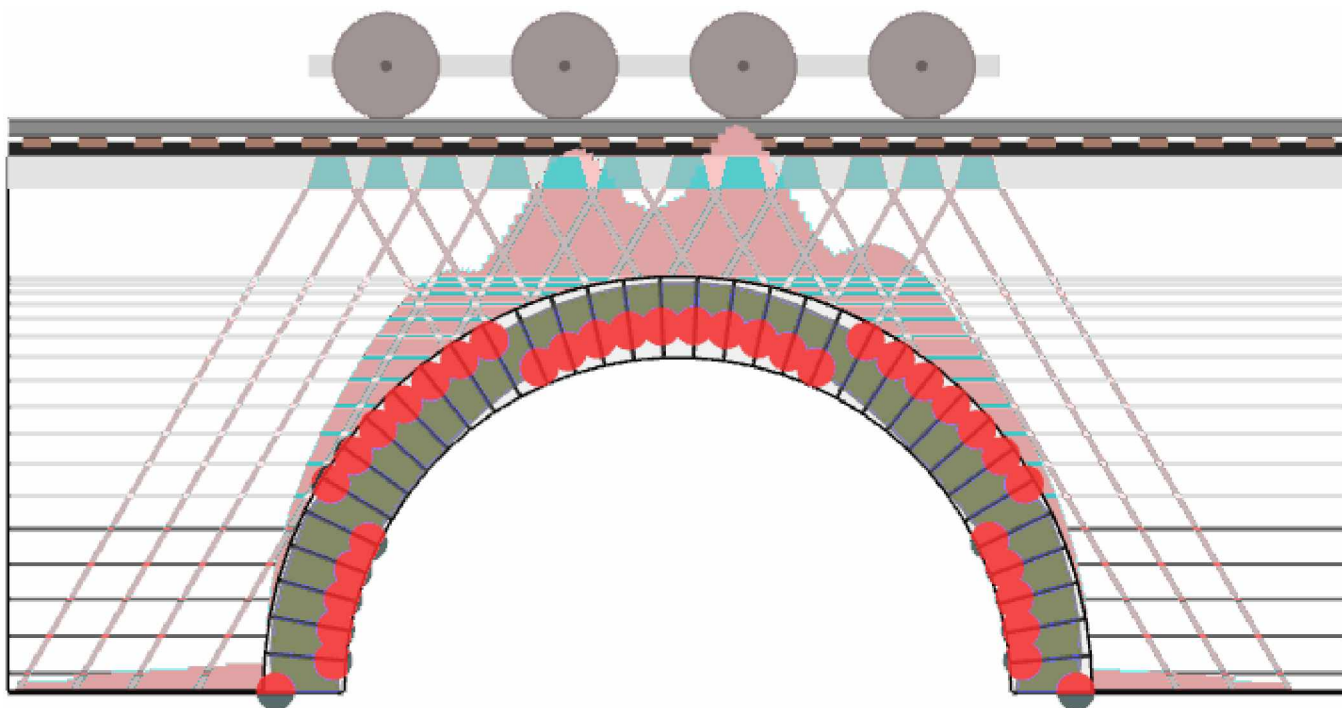
Název mostu 77,673	Umístění TÚ 1401, DÚ 18, Bělá, okres Semily	Odkaz č. 50°31'39.844"N, 15°26'53.741"E	Odkaz na mapu
Typ mostu Železnice	Jméno projektanta Bc. Ondřej Šikl	Projekční firma Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Datum posudku čtvrtek, 2. května 2019

Poznámky

Výsledky

Součinitel únosnosti
2,5 v zatěžovacím stavu #184 (toto je rozhodující zatěžovací stav)

Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



Jednotky

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost mm	Síla* kN	Moment* kNmm	Úhel Stupně	Objemová tíha kN/m ³	Pevnost materiálu N/mm ²
-------------------------	--------------------	------------------------	-----------------------	---	---

* = na metr šířky

Geometrie

Globální:	Počet polí	Účinná šířka mostu
	1	3492

Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRAVO
	Kamenná klenba	Segmentový	1	6000	2999,99	Ano	0,00019	0,00019
	Ring 1:	Počet bloků	Tloušťka klenby					
		35	700					

Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

Vodorovná vzdálenost (x)	Výška k povrchu násypu (y)	Tloušťka násypu (d)	Úroveň povrchu (y+d)
0	4490	300	4790
6000	4490	300	4790

Dílčí součinitele

Zatížení

Objemová hmotnost zdiva	Objemová tíha násypu	Objemová tíha povrchových vrstev	Zatížení železničním svrškem	Zatížení na nápravu	Dynamický
0.95	0.95	0.95	0.95	1.3	1.392

Materiály

Pevnost zdiva	Tření zdiva
2.5	1

Vlastnosti násypu

Násyp

Objemová tíha	Úhel tření	Soudržnost
22	30	0
Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?	Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?	
Ano	Ano	
Typ roznášení	Úhel usmyknutí	
Boussinesq	30	
Rozhraní půda klenba, koeficient tření	Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti	
0,66	0,5	
Součinitel mobilizace Kp (mp)	Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)	
0,33	0,05	
Ponechat mp.Kp > 1?	Automaticky určit pasivní zóny?	
Počet	Ano	

Svršek a lože

Základní

Objemová tíha	Mezní úhel roznášení pohyblivého
----------------------	---

20 **zatížení**
15

Kolej

Zatížení železničním svrškem na jednotku plochy	Vzdálenost mezi pražci	
2	500	
Délka pražce	Šířka pražce	Výška pražce
2420	260	160

Nadezdívka

Pozice	Výška nadezdívky	Modelovat pasivní tlaky?
Opěra 0	1720	Ano
Opěra 1	1810	Ano

Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1	250	0
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2	250	1600
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3	250	3200
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4	250	4800

Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3962	Ano	1,2,3,4
2	Zatěžovací stav 2	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3912	Ano	1,2,3,4
3	Zatěžovací stav 3	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3862	Ano	1,2,3,4
4	Zatěžovací stav 4	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3812	Ano	1,2,3,4
5	Zatěžovací stav 5	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3762	Ano	1,2,3,4
6	Zatěžovací stav 6	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3712	Ano	1,2,3,4
7	Zatěžovací stav 7	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3662	Ano	1,2,3,4
8	Zatěžovací stav 8	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3612	Ano	1,2,3,4
9	Zatěžovací stav 9	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3562	Ano	1,2,3,4
10	Zatěžovací stav 10	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3512	Ano	1,2,3,4
11	Zatěžovací stav 11	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3462	Ano	1,2,3,4
12	Zatěžovací stav 12	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3412	Ano	1,2,3,4
13	Zatěžovací stav 13	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3362	Ano	1,2,3,4
14	Zatěžovací stav 14	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3312	Ano	1,2,3,4
15	Zatěžovací stav 15	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3262	Ano	1,2,3,4
16	Zatěžovací stav 16	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3212	Ano	1,2,3,4
17	Zatěžovací stav 17	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3162	Ano	1,2,3,4

18	Zatěžovací stav 18	UIC702) LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3112	Ano	1,2,3,4
19	Zatěžovací stav 19	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3062	Ano	1,2,3,4
20	Zatěžovací stav 20	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3012	Ano	1,2,3,4
21	Zatěžovací stav 21	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2962	Ano	1,2,3,4
22	Zatěžovací stav 22	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2912	Ano	1,2,3,4
23	Zatěžovací stav 23	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2862	Ano	1,2,3,4
24	Zatěžovací stav 24	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2812	Ano	1,2,3,4
25	Zatěžovací stav 25	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2762	Ano	1,2,3,4
26	Zatěžovací stav 26	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2712	Ano	1,2,3,4
27	Zatěžovací stav 27	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2662	Ano	1,2,3,4
28	Zatěžovací stav 28	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2612	Ano	1,2,3,4
29	Zatěžovací stav 29	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2562	Ano	1,2,3,4
30	Zatěžovací stav 30	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2512	Ano	1,2,3,4
31	Zatěžovací stav 31	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2462	Ano	1,2,3,4
32	Zatěžovací stav 32	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2412	Ano	1,2,3,4
33	Zatěžovací stav 33	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2362	Ano	1,2,3,4
34	Zatěžovací stav 34	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2312	Ano	1,2,3,4
35	Zatěžovací stav 35	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2262	Ano	1,2,3,4
36	Zatěžovací stav 36	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2212	Ano	1,2,3,4
37	Zatěžovací stav 37	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2162	Ano	1,2,3,4
38	Zatěžovací stav 38	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2112	Ano	1,2,3,4
39	Zatěžovací stav 39	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2062	Ano	1,2,3,4
40	Zatěžovací stav 40	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2012	Ano	1,2,3,4
41	Zatěžovací stav 41	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1962	Ano	1,2,3,4
42	Zatěžovací stav 42	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1912	Ano	1,2,3,4
43	Zatěžovací stav 43	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1862	Ano	1,2,3,4
44	Zatěžovací stav 44	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1812	Ano	1,2,3,4
45	Zatěžovací stav 45	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1762	Ano	1,2,3,4
46	Zatěžovací stav 46	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1712	Ano	1,2,3,4
47	Zatěžovací stav 47	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1662	Ano	1,2,3,4
48	Zatěžovací stav 48	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1612	Ano	1,2,3,4
49	Zatěžovací stav 49	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1562	Ano	1,2,3,4
50	Zatěžovací stav 50	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1512	Ano	1,2,3,4
51	Zatěžovací stav 51	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1462	Ano	1,2,3,4
52	Zatěžovací stav 52	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1412	Ano	1,2,3,4
53	Zatěžovací stav 53	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1362	Ano	1,2,3,4

54	Zatěžovací stav 54	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1312	Ano	1,2,3,4
55	Zatěžovací stav 55	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1262	Ano	1,2,3,4
56	Zatěžovací stav 56	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1212	Ano	1,2,3,4
57	Zatěžovací stav 57	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1162	Ano	1,2,3,4
58	Zatěžovací stav 58	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1112	Ano	1,2,3,4
59	Zatěžovací stav 59	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1062	Ano	1,2,3,4
60	Zatěžovací stav 60	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1012	Ano	1,2,3,4
61	Zatěžovací stav 61	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-962	Ano	1,2,3,4
62	Zatěžovací stav 62	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-912	Ano	1,2,3,4
63	Zatěžovací stav 63	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-862	Ano	1,2,3,4
64	Zatěžovací stav 64	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-812	Ano	1,2,3,4
65	Zatěžovací stav 65	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-762	Ano	1,2,3,4
66	Zatěžovací stav 66	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-712	Ano	1,2,3,4
67	Zatěžovací stav 67	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-662	Ano	1,2,3,4
68	Zatěžovací stav 68	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-612	Ano	1,2,3,4
69	Zatěžovací stav 69	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-562	Ano	1,2,3,4
70	Zatěžovací stav 70	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-512	Ano	1,2,3,4
71	Zatěžovací stav 71	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-462	Ano	1,2,3,4
72	Zatěžovací stav 72	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-412	Ano	1,2,3,4
73	Zatěžovací stav 73	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-362	Ano	1,2,3,4
74	Zatěžovací stav 74	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-312	Ano	1,2,3,4
75	Zatěžovací stav 75	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-262	Ano	1,2,3,4
76	Zatěžovací stav 76	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-212	Ano	1,2,3,4
77	Zatěžovací stav 77	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-162	Ano	1,2,3,4
78	Zatěžovací stav 78	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-112	Ano	1,2,3,4
79	Zatěžovací stav 79	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-62	Ano	1,2,3,4
80	Zatěžovací stav 80	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-12	Ano	1,2,3,4
81	Zatěžovací stav 81	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	38	Ano	1,2,3,4
82	Zatěžovací stav 82	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	88	Ano	1,2,3,4
83	Zatěžovací stav 83	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	138	Ano	1,2,3,4
84	Zatěžovací stav 84	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	188	Ano	1,2,3,4
85	Zatěžovací stav 85	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	238	Ano	1,2,3,4
86	Zatěžovací stav 86	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	288	Ano	1,2,3,4
87	Zatěžovací stav 87	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	338	Ano	1,2,3,4
88	Zatěžovací stav 88	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	388	Ano	1,2,3,4
89	Zatěžovací stav 89	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	438	Ano	1,2,3,4
90	Zatěžovací stav 90	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	488	Ano	1,2,3,4

91	Zatěžovací stav 91	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	538	Ano	1,2,3,4
92	Zatěžovací stav 92	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	588	Ano	1,2,3,4
93	Zatěžovací stav 93	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	638	Ano	1,2,3,4
94	Zatěžovací stav 94	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	688	Ano	1,2,3,4
95	Zatěžovací stav 95	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	738	Ano	1,2,3,4
96	Zatěžovací stav 96	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	788	Ano	1,2,3,4
97	Zatěžovací stav 97	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	838	Ano	1,2,3,4
98	Zatěžovací stav 98	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	888	Ano	1,2,3,4
99	Zatěžovací stav 99	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	938	Ano	1,2,3,4
100	Zatěžovací stav 100	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	988	Ano	1,2,3,4
101	Zatěžovací stav 101	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1038	Ano	1,2,3,4
102	Zatěžovací stav 102	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1088	Ano	1,2,3,4
103	Zatěžovací stav 103	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1138	Ano	1,2,3,4
104	Zatěžovací stav 104	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1188	Ano	1,2,3,4
105	Zatěžovací stav 105	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1238	Ano	1,2,3,4
106	Zatěžovací stav 106	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1288	Ano	1,2,3,4
107	Zatěžovací stav 107	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1338	Ano	1,2,3,4
108	Zatěžovací stav 108	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1388	Ano	1,2,3,4
109	Zatěžovací stav 109	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1438	Ano	1,2,3,4
110	Zatěžovací stav 110	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1488	Ano	1,2,3,4
111	Zatěžovací stav 111	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1538	Ano	1,2,3,4
112	Zatěžovací stav 112	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1588	Ano	1,2,3,4
113	Zatěžovací stav 113	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1638	Ano	1,2,3,4
114	Zatěžovací stav 114	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1688	Ano	1,2,3,4
115	Zatěžovací stav 115	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1738	Ano	1,2,3,4
116	Zatěžovací stav 116	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1788	Ano	1,2,3,4
117	Zatěžovací stav 117	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1838	Ano	1,2,3,4
118	Zatěžovací stav 118	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1888	Ano	1,2,3,4
119	Zatěžovací stav 119	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1938	Ano	1,2,3,4
120	Zatěžovací stav 120	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1988	Ano	1,2,3,4
121	Zatěžovací stav 121	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2038	Ano	1,2,3,4
122	Zatěžovací stav 122	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2088	Ano	1,2,3,4
123	Zatěžovací stav 123	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2138	Ano	1,2,3,4
124	Zatěžovací stav 124	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2188	Ano	1,2,3,4
125	Zatěžovací stav 125	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2238	Ano	1,2,3,4
126	Zatěžovací stav 126	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2288	Ano	1,2,3,4
127	Zatěžovací stav 127	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2338	Ano	1,2,3,4

128	Zatěžovací stav 128	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2388	Ano	1,2,3,4
129	Zatěžovací stav 129	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2438	Ano	1,2,3,4
130	Zatěžovací stav 130	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2488	Ano	1,2,3,4
131	Zatěžovací stav 131	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2538	Ano	1,2,3,4
132	Zatěžovací stav 132	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2588	Ano	1,2,3,4
133	Zatěžovací stav 133	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2638	Ano	1,2,3,4
134	Zatěžovací stav 134	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2688	Ano	1,2,3,4
135	Zatěžovací stav 135	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2738	Ano	1,2,3,4
136	Zatěžovací stav 136	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2788	Ano	1,2,3,4
137	Zatěžovací stav 137	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2838	Ano	1,2,3,4
138	Zatěžovací stav 138	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2888	Ano	1,2,3,4
139	Zatěžovací stav 139	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2938	Ano	1,2,3,4
140	Zatěžovací stav 140	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2988	Ano	1,2,3,4
141	Zatěžovací stav 141	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3038	Ano	1,2,3,4
142	Zatěžovací stav 142	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3088	Ano	1,2,3,4
143	Zatěžovací stav 143	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3138	Ano	1,2,3,4
144	Zatěžovací stav 144	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3188	Ano	1,2,3,4
145	Zatěžovací stav 145	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3238	Ano	1,2,3,4
146	Zatěžovací stav 146	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3288	Ano	1,2,3,4
147	Zatěžovací stav 147	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3338	Ano	1,2,3,4
148	Zatěžovací stav 148	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3388	Ano	1,2,3,4
149	Zatěžovací stav 149	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3438	Ano	1,2,3,4
150	Zatěžovací stav 150	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3488	Ano	1,2,3,4
151	Zatěžovací stav 151	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3538	Ano	1,2,3,4
152	Zatěžovací stav 152	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3588	Ano	1,2,3,4
153	Zatěžovací stav 153	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3638	Ano	1,2,3,4
154	Zatěžovací stav 154	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3688	Ano	1,2,3,4
155	Zatěžovací stav 155	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3738	Ano	1,2,3,4
156	Zatěžovací stav 156	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3788	Ano	1,2,3,4
157	Zatěžovací stav 157	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3838	Ano	1,2,3,4
158	Zatěžovací stav 158	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3888	Ano	1,2,3,4
159	Zatěžovací stav 159	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3938	Ano	1,2,3,4
160	Zatěžovací stav 160	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3988	Ano	1,2,3,4
161	Zatěžovací stav 161	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4038	Ano	1,2,3,4
162	Zatěžovací stav 162	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4088	Ano	1,2,3,4
163	Zatěžovací stav 163	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4138	Ano	1,2,3,4
164	Zatěžovací stav 164	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4188	Ano	1,2,3,4

165	Zatěžovací stav 165	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4238	Ano	1,2,3,4
166	Zatěžovací stav 166	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4288	Ano	1,2,3,4
167	Zatěžovací stav 167	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4338	Ano	1,2,3,4
168	Zatěžovací stav 168	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4388	Ano	1,2,3,4
169	Zatěžovací stav 169	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4438	Ano	1,2,3,4
170	Zatěžovací stav 170	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4488	Ano	1,2,3,4
171	Zatěžovací stav 171	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4538	Ano	1,2,3,4
172	Zatěžovací stav 172	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4588	Ano	1,2,3,4
173	Zatěžovací stav 173	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4638	Ano	1,2,3,4
174	Zatěžovací stav 174	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4688	Ano	1,2,3,4
175	Zatěžovací stav 175	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4738	Ano	1,2,3,4
176	Zatěžovací stav 176	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4788	Ano	1,2,3,4
177	Zatěžovací stav 177	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4838	Ano	1,2,3,4
178	Zatěžovací stav 178	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4888	Ano	1,2,3,4
179	Zatěžovací stav 179	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4938	Ano	1,2,3,4
180	Zatěžovací stav 180	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4988	Ano	1,2,3,4
181	Zatěžovací stav 181	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5038	Ano	1,2,3,4
182	Zatěžovací stav 182	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5088	Ano	1,2,3,4
183	Zatěžovací stav 183	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5138	Ano	1,2,3,4
184	Zatěžovací stav 184	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5188	Ano	1,2,3,4
185	Zatěžovací stav 185	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5238	Ano	1,2,3,4
186	Zatěžovací stav 186	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5288	Ano	1,2,3,4
187	Zatěžovací stav 187	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5338	Ano	1,2,3,4
188	Zatěžovací stav 188	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5388	Ano	1,2,3,4
189	Zatěžovací stav 189	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5438	Ano	1,2,3,4
190	Zatěžovací stav 190	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5488	Ano	1,2,3,4
191	Zatěžovací stav 191	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5538	Ano	1,2,3,4
192	Zatěžovací stav 192	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5588	Ano	1,2,3,4
193	Zatěžovací stav 193	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5638	Ano	1,2,3,4
194	Zatěžovací stav 194	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5688	Ano	1,2,3,4
195	Zatěžovací stav 195	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5738	Ano	1,2,3,4
196	Zatěžovací stav 196	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5788	Ano	1,2,3,4
197	Zatěžovací stav 197	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5838	Ano	1,2,3,4
198	Zatěžovací stav 198	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5888	Ano	1,2,3,4
199	Zatěžovací stav 199	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5938	Ano	1,2,3,4
200	Zatěžovací stav 200	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5988	Ano	1,2,3,4
201	Zatěžovací stav 201	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6038	Ano	1,2,3,4

202	Zatěžovací stav 202	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6088	Ano	1,2,3,4
203	Zatěžovací stav 203	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6138	Ano	1,2,3,4
204	Zatěžovací stav 204	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6188	Ano	1,2,3,4
205	Zatěžovací stav 205	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6238	Ano	1,2,3,4
206	Zatěžovací stav 206	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6288	Ano	1,2,3,4
207	Zatěžovací stav 207	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6338	Ano	1,2,3,4
208	Zatěžovací stav 208	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6388	Ano	1,2,3,4
209	Zatěžovací stav 209	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6438	Ano	1,2,3,4
210	Zatěžovací stav 210	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6488	Ano	1,2,3,4
211	Zatěžovací stav 211	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6538	Ano	1,2,3,4
212	Zatěžovací stav 212	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6588	Ano	1,2,3,4
213	Zatěžovací stav 213	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6638	Ano	1,2,3,4
214	Zatěžovací stav 214	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6688	Ano	1,2,3,4
215	Zatěžovací stav 215	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6738	Ano	1,2,3,4
216	Zatěžovací stav 216	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6788	Ano	1,2,3,4
217	Zatěžovací stav 217	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6838	Ano	1,2,3,4
218	Zatěžovací stav 218	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6888	Ano	1,2,3,4
219	Zatěžovací stav 219	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6938	Ano	1,2,3,4
220	Zatěžovací stav 220	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6988	Ano	1,2,3,4
221	Zatěžovací stav 221	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7038	Ano	1,2,3,4
222	Zatěžovací stav 222	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7088	Ano	1,2,3,4
223	Zatěžovací stav 223	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7138	Ano	1,2,3,4
224	Zatěžovací stav 224	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7188	Ano	1,2,3,4
225	Zatěžovací stav 225	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7238	Ano	1,2,3,4
226	Zatěžovací stav 226	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7288	Ano	1,2,3,4
227	Zatěžovací stav 227	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7338	Ano	1,2,3,4
228	Zatěžovací stav 228	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7388	Ano	1,2,3,4
229	Zatěžovací stav 229	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7438	Ano	1,2,3,4
230	Zatěžovací stav 230	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7488	Ano	1,2,3,4
231	Zatěžovací stav 231	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7538	Ano	1,2,3,4
232	Zatěžovací stav 232	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7588	Ano	1,2,3,4
233	Zatěžovací stav 233	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7638	Ano	1,2,3,4
234	Zatěžovací stav 234	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7688	Ano	1,2,3,4
235	Zatěžovací stav 235	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7738	Ano	1,2,3,4
236	Zatěžovací stav 236	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7788	Ano	1,2,3,4
237	Zatěžovací stav 237	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7838	Ano	1,2,3,4
238	Zatěžovací stav 238	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7888	Ano	1,2,3,4

239	Zatěžovací stav 239	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7938	Ano	1,2,3,4
240	Zatěžovací stav 240	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7988	Ano	1,2,3,4
241	Zatěžovací stav 241	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8038	Ano	1,2,3,4
242	Zatěžovací stav 242	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8088	Ano	1,2,3,4
243	Zatěžovací stav 243	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8138	Ano	1,2,3,4
244	Zatěžovací stav 244	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8188	Ano	1,2,3,4
245	Zatěžovací stav 245	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8238	Ano	1,2,3,4
246	Zatěžovací stav 246	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8288	Ano	1,2,3,4
247	Zatěžovací stav 247	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8338	Ano	1,2,3,4
248	Zatěžovací stav 248	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8388	Ano	1,2,3,4
249	Zatěžovací stav 249	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8438	Ano	1,2,3,4
250	Zatěžovací stav 250	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8488	Ano	1,2,3,4
251	Zatěžovací stav 251	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8538	Ano	1,2,3,4
252	Zatěžovací stav 252	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8588	Ano	1,2,3,4
253	Zatěžovací stav 253	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8638	Ano	1,2,3,4
254	Zatěžovací stav 254	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8688	Ano	1,2,3,4
255	Zatěžovací stav 255	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8738	Ano	1,2,3,4
256	Zatěžovací stav 256	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8788	Ano	1,2,3,4
257	Zatěžovací stav 257	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8838	Ano	1,2,3,4
258	Zatěžovací stav 258	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8888	Ano	1,2,3,4
259	Zatěžovací stav 259	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8938	Ano	1,2,3,4
260	Zatěžovací stav 260	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8988	Ano	1,2,3,4
261	Zatěžovací stav 261	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9038	Ano	1,2,3,4
262	Zatěžovací stav 262	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9088	Ano	1,2,3,4
263	Zatěžovací stav 263	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9138	Ano	1,2,3,4
264	Zatěžovací stav 264	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9188	Ano	1,2,3,4
265	Zatěžovací stav 265	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9238	Ano	1,2,3,4
266	Zatěžovací stav 266	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9288	Ano	1,2,3,4
267	Zatěžovací stav 267	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9338	Ano	1,2,3,4
268	Zatěžovací stav 268	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9388	Ano	1,2,3,4
269	Zatěžovací stav 269	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9438	Ano	1,2,3,4
270	Zatěžovací stav 270	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9488	Ano	1,2,3,4
271	Zatěžovací stav 271	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9538	Ano	1,2,3,4
272	Zatěžovací stav 272	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9588	Ano	1,2,3,4
273	Zatěžovací stav 273	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9638	Ano	1,2,3,4
274	Zatěžovací stav 274	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9688	Ano	1,2,3,4
275	Zatěžovací stav 275	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9738	Ano	1,2,3,4

276	Zatěžovací stav 276	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9788	Ano	1,2,3,4
277	Zatěžovací stav 277	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9838	Ano	1,2,3,4
278	Zatěžovací stav 278	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9888	Ano	1,2,3,4
279	Zatěžovací stav 279	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9938	Ano	1,2,3,4
280	Zatěžovací stav 280	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9988	Ano	1,2,3,4
281	Zatěžovací stav 281	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10038	Ano	1,2,3,4
282	Zatěžovací stav 282	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10088	Ano	1,2,3,4
283	Zatěžovací stav 283	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10138	Ano	1,2,3,4
284	Zatěžovací stav 284	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10188	Ano	1,2,3,4
285	Zatěžovací stav 285	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10238	Ano	1,2,3,4
286	Zatěžovací stav 286	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10288	Ano	1,2,3,4
287	Zatěžovací stav 287	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10338	Ano	1,2,3,4
288	Zatěžovací stav 288	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10388	Ano	1,2,3,4
289	Zatěžovací stav 289	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10438	Ano	1,2,3,4
290	Zatěžovací stav 290	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10488	Ano	1,2,3,4
291	Zatěžovací stav 291	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10538	Ano	1,2,3,4
292	Zatěžovací stav 292	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10588	Ano	1,2,3,4
293	Zatěžovací stav 293	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10638	Ano	1,2,3,4
294	Zatěžovací stav 294	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10688	Ano	1,2,3,4
295	Zatěžovací stav 295	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10738	Ano	1,2,3,4
296	Zatěžovací stav 296	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10788	Ano	1,2,3,4
297	Zatěžovací stav 297	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10838	Ano	1,2,3,4
298	Zatěžovací stav 298	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10888	Ano	1,2,3,4
299	Zatěžovací stav 299	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10938	Ano	1,2,3,4
300	Zatěžovací stav 300	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10988	Ano	1,2,3,4
301	Zatěžovací stav 301	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11038	Ano	1,2,3,4
302	Zatěžovací stav 302	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11088	Ano	1,2,3,4
303	Zatěžovací stav 303	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11138	Ano	1,2,3,4
304	Zatěžovací stav 304	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11188	Ano	1,2,3,4
305	Zatěžovací stav 305	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11238	Ano	1,2,3,4
306	Zatěžovací stav 306	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11288	Ano	1,2,3,4
307	Zatěžovací stav 307	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11338	Ano	1,2,3,4
308	Zatěžovací stav 308	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11388	Ano	1,2,3,4
309	Zatěžovací stav 309	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11438	Ano	1,2,3,4
310	Zatěžovací stav 310	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11488	Ano	1,2,3,4
311	Zatěžovací stav 311	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11538	Ano	1,2,3,4
312	Zatěžovací stav 312	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11588	Ano	1,2,3,4

313	Zatěžovací stav 313	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11638	Ano	1,2,3,4
314	Zatěžovací stav 314	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11688	Ano	1,2,3,4
315	Zatěžovací stav 315	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11738	Ano	1,2,3,4
316	Zatěžovací stav 316	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11788	Ano	1,2,3,4
317	Zatěžovací stav 317	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11838	Ano	1,2,3,4
318	Zatěžovací stav 318	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11888	Ano	1,2,3,4
319	Zatěžovací stav 319	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11938	Ano	1,2,3,4
320	Zatěžovací stav 320	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11988	Ano	1,2,3,4
321	Zatěžovací stav 321	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12038	Ano	1,2,3,4
322	Zatěžovací stav 322	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12088	Ano	1,2,3,4
323	Zatěžovací stav 323	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12138	Ano	1,2,3,4
324	Zatěžovací stav 324	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12188	Ano	1,2,3,4
325	Zatěžovací stav 325	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12238	Ano	1,2,3,4
326	Zatěžovací stav 326	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12288	Ano	1,2,3,4
327	Zatěžovací stav 327	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12338	Ano	1,2,3,4
328	Zatěžovací stav 328	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12388	Ano	1,2,3,4
329	Zatěžovací stav 329	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12438	Ano	1,2,3,4
330	Zatěžovací stav 330	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12488	Ano	1,2,3,4
331	Zatěžovací stav 331	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12538	Ano	1,2,3,4
332	Zatěžovací stav 332	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12588	Ano	1,2,3,4
333	Zatěžovací stav 333	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12638	Ano	1,2,3,4
334	Zatěžovací stav 334	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12688	Ano	1,2,3,4
335	Zatěžovací stav 335	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12738	Ano	1,2,3,4
336	Zatěžovací stav 336	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12788	Ano	1,2,3,4
337	Zatěžovací stav 337	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12838	Ano	1,2,3,4
338	Zatěžovací stav 338	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12888	Ano	1,2,3,4
339	Zatěžovací stav 339	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12938	Ano	1,2,3,4
340	Zatěžovací stav 340	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12988	Ano	1,2,3,4
341	Zatěžovací stav 341	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13038	Ano	1,2,3,4
342	Zatěžovací stav 342	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13088	Ano	1,2,3,4
343	Zatěžovací stav 343	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13138	Ano	1,2,3,4
344	Zatěžovací stav 344	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13188	Ano	1,2,3,4
345	Zatěžovací stav 345	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13238	Ano	1,2,3,4
346	Zatěžovací stav 346	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13288	Ano	1,2,3,4
347	Zatěžovací stav 347	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13338	Ano	1,2,3,4
348	Zatěžovací stav 348	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13388	Ano	1,2,3,4
349	Zatěžovací stav 349	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13438	Ano	1,2,3,4

350	Zatěžovací stav 350	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13488	Ano	1,2,3,4
351	Zatěžovací stav 351	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13538	Ano	1,2,3,4
352	Zatěžovací stav 352	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13588	Ano	1,2,3,4
353	Zatěžovací stav 353	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13638	Ano	1,2,3,4
354	Zatěžovací stav 354	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13688	Ano	1,2,3,4
355	Zatěžovací stav 355	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13738	Ano	1,2,3,4
356	Zatěžovací stav 356	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13788	Ano	1,2,3,4
357	Zatěžovací stav 357	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13838	Ano	1,2,3,4
358	Zatěžovací stav 358	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13888	Ano	1,2,3,4
359	Zatěžovací stav 359	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13938	Ano	1,2,3,4
360	Zatěžovací stav 360	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13988	Ano	1,2,3,4
361	Zatěžovací stav 361	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14038	Ano	1,2,3,4
362	Zatěžovací stav 362	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14088	Ano	1,2,3,4
363	Zatěžovací stav 363	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14138	Ano	1,2,3,4
364	Zatěžovací stav 364	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14188	Ano	1,2,3,4
365	Zatěžovací stav 365	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14238	Ano	1,2,3,4
366	Zatěžovací stav 366	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14288	Ano	1,2,3,4
367	Zatěžovací stav 367	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14338	Ano	1,2,3,4
368	Zatěžovací stav 368	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14388	Ano	1,2,3,4
369	Zatěžovací stav 369	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14438	Ano	1,2,3,4
370	Zatěžovací stav 370	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14488	Ano	1,2,3,4
371	Zatěžovací stav 371	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14538	Ano	1,2,3,4
372	Zatěžovací stav 372	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14588	Ano	1,2,3,4
373	Zatěžovací stav 373	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14638	Ano	1,2,3,4
374	Zatěžovací stav 374	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14688	Ano	1,2,3,4
375	Zatěžovací stav 375	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14738	Ano	1,2,3,4
376	Zatěžovací stav 376	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14788	Ano	1,2,3,4
377	Zatěžovací stav 377	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14838	Ano	1,2,3,4
378	Zatěžovací stav 378	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14888	Ano	1,2,3,4
379	Zatěžovací stav 379	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14938	Ano	1,2,3,4
380	Zatěžovací stav 380	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14988	Ano	1,2,3,4
381	Zatěžovací stav 381	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	15038	Ano	1,2,3,4

Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	3492	5,44E+04
2	Zatěžovací stav 2	3492	2,42E+04

3	Zatěžovací stav 3	3492	1,54E+04
4	Zatěžovací stav 4	3492	1,12E+04
5	Zatěžovací stav 5	3492	8,81E+03
6	Zatěžovací stav 6	3492	6,36E+03
7	Zatěžovací stav 7	3492	4,87E+03
8	Zatěžovací stav 8	3492	3,88E+03
9	Zatěžovací stav 9	3492	3,2E+03
10	Zatěžovací stav 10	3492	2,55E+03
11	Zatěžovací stav 11	3492	1,99E+03
12	Zatěžovací stav 12	3492	1,6E+03
13	Zatěžovací stav 13	3492	1,34E+03
14	Zatěžovací stav 14	3492	1,14E+03
15	Zatěžovací stav 15	3492	935
16	Zatěžovací stav 16	3492	775
17	Zatěžovací stav 17	3492	659
18	Zatěžovací stav 18	3492	570
19	Zatěžovací stav 19	3492	500
20	Zatěžovací stav 20	3492	434
21	Zatěžovací stav 21	3492	377
22	Zatěžovací stav 22	3492	331
23	Zatěžovací stav 23	3492	294
24	Zatěžovací stav 24	3492	264
25	Zatěžovací stav 25	3492	235
26	Zatěžovací stav 26	3492	210
27	Zatěžovací stav 27	3492	189
28	Zatěžovací stav 28	3492	171
29	Zatěžovací stav 29	3492	155
30	Zatěžovací stav 30	3492	141
31	Zatěžovací stav 31	3492	129
32	Zatěžovací stav 32	3492	118
33	Zatěžovací stav 33	3492	108
34	Zatěžovací stav 34	3492	99,2
35	Zatěžovací stav 35	3492	91,3
36	Zatěžovací stav 36	3492	84,4
37	Zatěžovací stav 37	3492	77,8
38	Zatěžovací stav 38	3492	72
39	Zatěžovací stav 39	3492	66,7
40	Zatěžovací stav 40	3492	62
41	Zatěžovací stav 41	3492	57,7
42	Zatěžovací stav 42	3492	53,7
43	Zatěžovací stav 43	3492	50
44	Zatěžovací stav 44	3492	46,6
45	Zatěžovací stav 45	3492	43,6
46	Zatěžovací stav 46	3492	40,8
47	Zatěžovací stav 47	3492	38,2
48	Zatěžovací stav 48	3492	35,7
49	Zatěžovací stav 49	3492	33,5
50	Zatěžovací stav 50	3492	31,5
51	Zatěžovací stav 51	3492	29,6
52	Zatěžovací stav 52	3492	27,9
53	Zatěžovací stav 53	3492	26,3
54	Zatěžovací stav 54	3492	24,8
55	Zatěžovací stav 55	3492	23,4
56	Zatěžovací stav 56	3492	22,1
57	Zatěžovací stav 57	3492	20,9
58	Zatěžovací stav 58	3492	19,8
59	Zatěžovací stav 59	3492	18,8
60	Zatěžovací stav 60	3492	17,9
61	Zatěžovací stav 61	3492	17
62	Zatěžovací stav 62	3492	16,2
63	Zatěžovací stav 63	3492	15,4
64	Zatěžovací stav 64	3492	14,7
65	Zatěžovací stav 65	3492	14
66	Zatěžovací stav 66	3492	13,4
67	Zatěžovací stav 67	3492	12,8
68	Zatěžovací stav 68	3492	12,3
69	Zatěžovací stav 69	3492	11,8
70	Zatěžovací stav 70	3492	11,3
71	Zatěžovací stav 71	3492	10,9

72	Zatěžovací stav 72	3492	10,5
73	Zatěžovací stav 73	3492	10,1
74	Zatěžovací stav 74	3492	9,73
75	Zatěžovací stav 75	3492	9,38
76	Zatěžovací stav 76	3492	9,05
77	Zatěžovací stav 77	3492	8,75
78	Zatěžovací stav 78	3492	8,47
79	Zatěžovací stav 79	3492	8,2
80	Zatěžovací stav 80	3492	7,94
81	Zatěžovací stav 81	3492	7,7
82	Zatěžovací stav 82	3492	7,47
83	Zatěžovací stav 83	3492	7,26
84	Zatěžovací stav 84	3492	7,05
85	Zatěžovací stav 85	3492	6,85
86	Zatěžovací stav 86	3492	6,67
87	Zatěžovací stav 87	3492	6,49
88	Zatěžovací stav 88	3492	6,33
89	Zatěžovací stav 89	3492	6,17
90	Zatěžovací stav 90	3492	6,01
91	Zatěžovací stav 91	3492	5,87
92	Zatěžovací stav 92	3492	5,73
93	Zatěžovací stav 93	3492	5,59
94	Zatěžovací stav 94	3492	5,47
95	Zatěžovací stav 95	3492	5,34
96	Zatěžovací stav 96	3492	5,22
97	Zatěžovací stav 97	3492	5,11
98	Zatěžovací stav 98	3492	5
99	Zatěžovací stav 99	3492	4,9
100	Zatěžovací stav 100	3492	4,78
101	Zatěžovací stav 101	3492	4,54
102	Zatěžovací stav 102	3492	4,42
103	Zatěžovací stav 103	3492	4,32
104	Zatěžovací stav 104	3492	4,23
105	Zatěžovací stav 105	3492	4,15
106	Zatěžovací stav 106	3492	4,07
107	Zatěžovací stav 107	3492	4,01
108	Zatěžovací stav 108	3492	3,93
109	Zatěžovací stav 109	3492	3,86
110	Zatěžovací stav 110	3492	3,8
111	Zatěžovací stav 111	3492	3,57
112	Zatěžovací stav 112	3492	3,49
113	Zatěžovací stav 113	3492	3,43
114	Zatěžovací stav 114	3492	3,37
115	Zatěžovací stav 115	3492	3,33
116	Zatěžovací stav 116	3492	3,27
117	Zatěžovací stav 117	3492	3,23
118	Zatěžovací stav 118	3492	3,19
119	Zatěžovací stav 119	3492	3,16
120	Zatěžovací stav 120	3492	3,13
121	Zatěžovací stav 121	3492	3,05
122	Zatěžovací stav 122	3492	3,02
123	Zatěžovací stav 123	3492	3
124	Zatěžovací stav 124	3492	2,97
125	Zatěžovací stav 125	3492	2,95
126	Zatěžovací stav 126	3492	2,93
127	Zatěžovací stav 127	3492	2,92
128	Zatěžovací stav 128	3492	2,91
129	Zatěžovací stav 129	3492	2,91
130	Zatěžovací stav 130	3492	2,91
131	Zatěžovací stav 131	3492	2,92
132	Zatěžovací stav 132	3492	2,91
133	Zatěžovací stav 133	3492	2,87
134	Zatěžovací stav 134	3492	2,86
135	Zatěžovací stav 135	3492	2,86
136	Zatěžovací stav 136	3492	2,87
137	Zatěžovací stav 137	3492	2,88
138	Zatěžovací stav 138	3492	2,89
139	Zatěžovací stav 139	3492	2,91
140	Zatěžovací stav 140	3492	2,93

141	Zatěžovací stav 141	3492	2,95
142	Zatěžovací stav 142	3492	2,96
143	Zatěžovací stav 143	3492	2,91
144	Zatěžovací stav 144	3492	2,91
145	Zatěžovací stav 145	3492	2,92
146	Zatěžovací stav 146	3492	2,92
147	Zatěžovací stav 147	3492	2,91
148	Zatěžovací stav 148	3492	2,91
149	Zatěžovací stav 149	3492	2,92
150	Zatěžovací stav 150	3492	2,92
151	Zatěžovací stav 151	3492	2,92
152	Zatěžovací stav 152	3492	2,92
153	Zatěžovací stav 153	3492	2,89
154	Zatěžovací stav 154	3492	2,88
155	Zatěžovací stav 155	3492	2,88
156	Zatěžovací stav 156	3492	2,88
157	Zatěžovací stav 157	3492	2,88
158	Zatěžovací stav 158	3492	2,88
159	Zatěžovací stav 159	3492	2,88
160	Zatěžovací stav 160	3492	2,88
161	Zatěžovací stav 161	3492	2,88
162	Zatěžovací stav 162	3492	2,89
163	Zatěžovací stav 163	3492	2,89
164	Zatěžovací stav 164	3492	2,89
165	Zatěžovací stav 165	3492	2,87
166	Zatěžovací stav 166	3492	2,86
167	Zatěžovací stav 167	3492	2,86
168	Zatěžovací stav 168	3492	2,86
169	Zatěžovací stav 169	3492	2,86
170	Zatěžovací stav 170	3492	2,89
171	Zatěžovací stav 171	3492	2,89
172	Zatěžovací stav 172	3492	2,89
173	Zatěžovací stav 173	3492	2,9
174	Zatěžovací stav 174	3492	2,9
175	Zatěžovací stav 175	3492	2,54
176	Zatěžovací stav 176	3492	2,85
177	Zatěžovací stav 177	3492	2,84
178	Zatěžovací stav 178	3492	2,84
179	Zatěžovací stav 179	3492	2,84
180	Zatěžovací stav 180	3492	2,86
181	Zatěžovací stav 181	3492	2,86
182	Zatěžovací stav 182	3492	2,86
183	Zatěžovací stav 183	3492	2,85
184	Zatěžovací stav 184	3492	2,5
185	Zatěžovací stav 185	3492	2,85
186	Zatěžovací stav 186	3492	2,84
187	Zatěžovací stav 187	3492	2,84
188	Zatěžovací stav 188	3492	2,84
189	Zatěžovací stav 189	3492	2,84
190	Zatěžovací stav 190	3492	2,84
191	Zatěžovací stav 191	3492	2,53
192	Zatěžovací stav 192	3492	2,86
193	Zatěžovací stav 193	3492	2,85
194	Zatěžovací stav 194	3492	2,85
195	Zatěžovací stav 195	3492	2,84
196	Zatěžovací stav 196	3492	2,84
197	Zatěžovací stav 197	3492	2,83
198	Zatěžovací stav 198	3492	2,82
199	Zatěžovací stav 199	3492	2,82
200	Zatěžovací stav 200	3492	2,82
201	Zatěžovací stav 201	3492	2,82
202	Zatěžovací stav 202	3492	2,87
203	Zatěžovací stav 203	3492	2,87
204	Zatěžovací stav 204	3492	2,86
205	Zatěžovací stav 205	3492	2,86
206	Zatěžovací stav 206	3492	2,86
207	Zatěžovací stav 207	3492	2,84
208	Zatěžovací stav 208	3492	2,83
209	Zatěžovací stav 209	3492	2,83

210	Zatěžovací stav 210	3492	2,83
211	Zatěžovací stav 211	3492	2,83
212	Zatěžovací stav 212	3492	2,86
213	Zatěžovací stav 213	3492	2,86
214	Zatěžovací stav 214	3492	2,86
215	Zatěžovací stav 215	3492	2,86
216	Zatěžovací stav 216	3492	2,86
217	Zatěžovací stav 217	3492	2,85
218	Zatěžovací stav 218	3492	2,85
219	Zatěžovací stav 219	3492	2,85
220	Zatěžovací stav 220	3492	2,85
221	Zatěžovací stav 221	3492	2,85
222	Zatěžovací stav 222	3492	2,8
223	Zatěžovací stav 223	3492	2,86
224	Zatěžovací stav 224	3492	2,9
225	Zatěžovací stav 225	3492	2,89
226	Zatěžovací stav 226	3492	2,89
227	Zatěžovací stav 227	3492	2,89
228	Zatěžovací stav 228	3492	2,88
229	Zatěžovací stav 229	3492	2,88
230	Zatěžovací stav 230	3492	2,88
231	Zatěžovací stav 231	3492	2,89
232	Zatěžovací stav 232	3492	2,89
233	Zatěžovací stav 233	3492	2,91
234	Zatěžovací stav 234	3492	2,99
235	Zatěžovací stav 235	3492	2,99
236	Zatěžovací stav 236	3492	2,98
237	Zatěžovací stav 237	3492	2,98
238	Zatěžovací stav 238	3492	2,97
239	Zatěžovací stav 239	3492	2,95
240	Zatěžovací stav 240	3492	2,94
241	Zatěžovací stav 241	3492	2,94
242	Zatěžovací stav 242	3492	2,93
243	Zatěžovací stav 243	3492	2,93
244	Zatěžovací stav 244	3492	2,99
245	Zatěžovací stav 245	3492	2,99
246	Zatěžovací stav 246	3492	2,98
247	Zatěžovací stav 247	3492	2,98
248	Zatěžovací stav 248	3492	2,98
249	Zatěžovací stav 249	3492	2,98
250	Zatěžovací stav 250	3492	2,99
251	Zatěžovací stav 251	3492	3,01
252	Zatěžovací stav 252	3492	3,02
253	Zatěžovací stav 253	3492	3,05
254	Zatěžovací stav 254	3492	3,06
255	Zatěžovací stav 255	3492	3,07
256	Zatěžovací stav 256	3492	3,17
257	Zatěžovací stav 257	3492	3,18
258	Zatěžovací stav 258	3492	3,2
259	Zatěžovací stav 259	3492	3,23
260	Zatěžovací stav 260	3492	3,27
261	Zatěžovací stav 261	3492	3,31
262	Zatěžovací stav 262	3492	3,36
263	Zatěžovací stav 263	3492	3,39
264	Zatěžovací stav 264	3492	3,45
265	Zatěžovací stav 265	3492	3,51
266	Zatěžovací stav 266	3492	3,77
267	Zatěžovací stav 267	3492	3,83
268	Zatěžovací stav 268	3492	3,9
269	Zatěžovací stav 269	3492	3,99
270	Zatěžovací stav 270	3492	4,06
271	Zatěžovací stav 271	3492	4,14
272	Zatěžovací stav 272	3492	4,22
273	Zatěžovací stav 273	3492	4,31
274	Zatěžovací stav 274	3492	4,42
275	Zatěžovací stav 275	3492	4,54
276	Zatěžovací stav 276	3492	4,78
277	Zatěžovací stav 277	3492	4,88
278	Zatěžovací stav 278	3492	4,98

279	Zatěžovací stav 279	3492	5,08
280	Zatěžovací stav 280	3492	5,19
281	Zatěžovací stav 281	3492	5,3
282	Zatěžovací stav 282	3492	5,42
283	Zatěžovací stav 283	3492	5,55
284	Zatěžovací stav 284	3492	5,68
285	Zatěžovací stav 285	3492	5,81
286	Zatěžovací stav 286	3492	5,96
287	Zatěžovací stav 287	3492	6,09
288	Zatěžovací stav 288	3492	6,27
289	Zatěžovací stav 289	3492	6,43
290	Zatěžovací stav 290	3492	6,6
291	Zatěžovací stav 291	3492	6,78
292	Zatěžovací stav 292	3492	6,97
293	Zatěžovací stav 293	3492	7,18
294	Zatěžovací stav 294	3492	7,39
295	Zatěžovací stav 295	3492	7,61
296	Zatěžovací stav 296	3492	7,85
297	Zatěžovací stav 297	3492	8,1
298	Zatěžovací stav 298	3492	8,36
299	Zatěžovací stav 299	3492	8,63
300	Zatěžovací stav 300	3492	8,92
301	Zatěžovací stav 301	3492	9,24
302	Zatěžovací stav 302	3492	9,58
303	Zatěžovací stav 303	3492	9,94
304	Zatěžovací stav 304	3492	10,3
305	Zatěžovací stav 305	3492	10,7
306	Zatěžovací stav 306	3492	11,2
307	Zatěžovací stav 307	3492	11,6
308	Zatěžovací stav 308	3492	12,1
309	Zatěžovací stav 309	3492	12,6
310	Zatěžovací stav 310	3492	13,2
311	Zatěžovací stav 311	3492	13,8
312	Zatěžovací stav 312	3492	14,4
313	Zatěžovací stav 313	3492	15,1
314	Zatěžovací stav 314	3492	15,8
315	Zatěžovací stav 315	3492	16,6
316	Zatěžovací stav 316	3492	17,5
317	Zatěžovací stav 317	3492	18,4
318	Zatěžovací stav 318	3492	19,4
319	Zatěžovací stav 319	3492	20,4
320	Zatěžovací stav 320	3492	21,6
321	Zatěžovací stav 321	3492	22,8
322	Zatěžovací stav 322	3492	24,1
323	Zatěžovací stav 323	3492	25,6
324	Zatěžovací stav 324	3492	27,1
325	Zatěžovací stav 325	3492	28,8
326	Zatěžovací stav 326	3492	30,6
327	Zatěžovací stav 327	3492	32,6
328	Zatěžovací stav 328	3492	34,7
329	Zatěžovací stav 329	3492	37
330	Zatěžovací stav 330	3492	39,6
331	Zatěžovací stav 331	3492	42,3
332	Zatěžovací stav 332	3492	45,2
333	Zatěžovací stav 333	3492	48,4
334	Zatěžovací stav 334	3492	52
335	Zatěžovací stav 335	3492	55,8
336	Zatěžovací stav 336	3492	60
337	Zatěžovací stav 337	3492	64,5
338	Zatěžovací stav 338	3492	69,5
339	Zatěžovací stav 339	3492	75,1
340	Zatěžovací stav 340	3492	81,3
341	Zatěžovací stav 341	3492	88
342	Zatěžovací stav 342	3492	95,5
343	Zatěžovací stav 343	3492	104
344	Zatěžovací stav 344	3492	113
345	Zatěžovací stav 345	3492	123
346	Zatěžovací stav 346	3492	135
347	Zatěžovací stav 347	3492	149

348	Zatěžovací stav 348	3492	163
349	Zatěžovací stav 349	3492	180
350	Zatěžovací stav 350	3492	200
351	Zatěžovací stav 351	3492	223
352	Zatěžovací stav 352	3492	250
353	Zatěžovací stav 353	3492	279
354	Zatěžovací stav 354	3492	313
355	Zatěžovací stav 355	3492	354
356	Zatěžovací stav 356	3492	406
357	Zatěžovací stav 357	3492	467
358	Zatěžovací stav 358	3492	535
359	Zatěžovací stav 359	3492	615
360	Zatěžovací stav 360	3492	717
361	Zatěžovací stav 361	3492	853
362	Zatěžovací stav 362	3492	1,05E+03
363	Zatěžovací stav 363	3492	1,24E+03
364	Zatěžovací stav 364	3492	1,47E+03
365	Zatěžovací stav 365	3492	1,79E+03
366	Zatěžovací stav 366	3492	2,27E+03
367	Zatěžovací stav 367	3492	2,86E+03
368	Zatěžovací stav 368	3492	3,53E+03
369	Zatěžovací stav 369	3492	4,35E+03
370	Zatěžovací stav 370	3492	5,59E+03
371	Zatěžovací stav 371	3492	7,44E+03
372	Zatěžovací stav 372	3492	1,05E+04
373	Zatěžovací stav 373	3492	1,32E+04
374	Zatěžovací stav 374	3492	1,91E+04
375	Zatěžovací stav 375	3492	3,43E+04
376	Zatěžovací stav 376	3492	1,53E+05
377	Zatěžovací stav 377	3492	(uzamknuto)
378	Zatěžovací stav 378	3492	(uzamknuto)
379	Zatěžovací stav 379	3492	(uzamknuto)
380	Zatěžovací stav 380	3492	(uzamknuto)
381	Zatěžovací stav 381	3492	(uzamknuto)

Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění podpory X/Y/Pootoč.	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 0	Skewback 0	-3000/0	0/0	-699/0	-3000/0	6.18	23.30	X/Y/Rot	0/0/0	233.31	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	12/269	-685/332	-699/0	210203.73	23.30	None	0/0/0	1.46	193.82
Block 2	Span 1, Ring 1	12/269	48/536	-640/661	-685/332	210203.73	23.30	None	0/0/0	4.06	140.71
Block 3	Span 1, Ring 1	48/536	108/798	-566/984	-640/661	210203.73	23.30	None	0/0/0	6.22	85.91
Block 4	Span 1, Ring 1	108/798	191/1054	-464/1300	-566/984	210203.73	23.30	None	0/0/0	7.96	82.56
Block 5	Span 1, Ring 1	191/1054	297/1302	-333/1605	-464/1300	210203.73	23.30	None	0/0/0	9.27	186.08
Block 6	Span 1, Ring 1	297/1302	425/1539	-176/1898	-333/1605	210203.73	23.30	None	0/0/0	10.20	10.76
Block 7	Span 1, Ring 1	425/1539	573/1763	7/2175	-176/1898	210203.73	23.30	None	0/0/0	10.77	9.55
Block 8	Span 1, Ring 1	573/1763	741/1974	214/2434	7/2175	210203.73	23.30	None	0/0/0	11.03	8.85
Block 9	Span 1, Ring 1	741/1974	927/2168	443/2674	214/2434	210203.73	23.30	None	0/0/0	11.03	7.45
Block 10	Span 1, Ring 1	927/2168	1130/2345	693/2893	443/2674	210203.73	23.30	None	0/0/0	10.82	4.45
Block 11	Span 1, Ring 1	1130/2345	1347/2504	962/3088	693/2893	210203.73	23.30	None	0/0/0	10.46	2.48
Block 12	Span 1, Ring 1	1347/2504	1578/2642	1247/3258	962/3088	210203.73	23.30	None	0/0/0	10.01	2.09
Block 13	Span 1, Ring 1	1578/2642	1821/2759	1546/3402	1247/3258	210203.73	23.30	None	0/0/0	9.52	1.75
Block 14	Span 1, Ring 1	1821/2759	2073/2853	1857/3519	1546/3402	210203.73	23.30	None	0/0/0	9.05	1.45
Block 15	Span 1, Ring 1	2073/2853	2332/2925	2177/3607	1857/3519	210203.73	23.30	None	0/0/0	8.63	1.11
Block 16	Span 1, Ring 1	2332/2925	2597/2973	2503/3667	2177/3607	210203.73	23.30	None	0/0/0	8.31	0.72

Block 17	Span 1, Ring 1	2597/2973	2865/2997	2834/3696	2503/3667	210203.73	23.30	None	0/0/0	8.10	0.38
Block 18	Span 1, Ring 1	2865/2997	3135/2997	3166/3696	2834/3696	210203.73	23.30	None	0/0/0	8.03	0
Block 19	Span 1, Ring 1	3135/2997	3403/2973	3497/3667	3166/3696	210203.73	23.30	None	0/0/0	8.10	0.27
Block 20	Span 1, Ring 1	3403/2973	3668/2925	3823/3607	3497/3667	210203.73	23.30	None	0/0/0	8.31	0.68
Block 21	Span 1, Ring 1	3668/2925	3927/2853	4143/3519	3823/3607	210203.73	23.30	None	0/0/0	8.63	1.11
Block 22	Span 1, Ring 1	3927/2853	4179/2759	4454/3402	4143/3519	210203.73	23.30	None	0/0/0	9.05	1.58
Block 23	Span 1, Ring 1	4179/2759	4422/2642	4753/3258	4454/3402	210203.73	23.30	None	0/0/0	9.52	2.00
Block 24	Span 1, Ring 1	4422/2642	4653/2504	5038/3088	4753/3258	210203.73	23.30	None	0/0/0	10.01	2.40
Block 25	Span 1, Ring 1	4653/2504	4870/2345	5307/2893	5038/3088	210203.73	23.30	None	0/0/0	10.46	3.24
Block 26	Span 1, Ring 1	4870/2345	5073/2168	5557/2674	5307/2893	210203.73	23.30	None	0/0/0	10.82	5.06
Block 27	Span 1, Ring 1	5073/2168	5259/1974	5786/2434	5557/2674	210203.73	23.30	None	0/0/0	11.03	6.62
Block 28	Span 1, Ring 1	5259/1974	5427/1763	5993/2175	5786/2434	210203.73	23.30	None	0/0/0	11.03	7.03
Block 29	Span 1, Ring 1	5427/1763	5575/1539	6176/1898	5993/2175	210203.73	23.30	None	0/0/0	10.77	11.43
Block 30	Span 1, Ring 1	5575/1539	5703/1302	6334/1605	6176/1898	210203.73	23.30	None	0/0/0	10.20	10.14
Block 31	Span 1, Ring 1	5703/1302	5809/1054	6464/1300	6334/1605	210203.73	23.30	None	0/0/0	9.27	213.08
Block 32	Span 1, Ring 1	5809/1054	5892/798	6567/984	6464/1300	210203.73	23.30	None	0/0/0	7.96	89.43
Block 33	Span 1, Ring 1	5892/798	5952/536	6641/661	6567/984	210203.73	23.30	None	0/0/0	6.22	89.06
Block 34	Span 1, Ring 1	5952/536	5988/269	6685/332	6641/661	210203.73	23.30	None	0/0/0	4.06	101.84
Block 35	Span 1, Ring 1	5988/269	6000/0	6700/0	6685/332	210203.73	23.30	None	0/0/0	1.46	212.78
Block 0	Skewback 1	6000/0	9000/0	9000/0	6700/0	6.18	23.30	X/Y/Rot	0/0/0	233.31	0

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Délka	Loss A	Loss B	CS	FC	Stav	Mezi vrstvami?	Normálová Smyk	Moment
Contact 0	Span 1, Ring 1	-699/0	0/0	698.90	1.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	837.54	-180.78 23026.24
Contact 1	Span 1, Ring 1	-685/332	12/269	691.10	8.90	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	828.26	-61.46 -12309.41
Contact 2	Span 1, Ring 1	-640/661	48/536	700.00	0	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	832.85	5.11 -28469.48
Contact 3	Span 1, Ring 1	-566/984	108/798	695.60	4.40	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	836.89	17.65 -25769.96
Contact 4	Span 1, Ring 1	-464/1300	191/1054	700.00	0	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	844.32	27.28 -24203.90
Contact 5	Span 1, Ring 1	-333/1605	297/1302	700.00	0	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	900.75	130.38 -18846.28
Contact 6	Span 1, Ring 1	-176/1898	425/1539	697.80	2.20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	887.65	74.29 19152.20
Contact 7	Span 1, Ring 1	7/2175	573/1763	697.20	2.80	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	866.49	23.85 41557.92
Contact 8	Span 1, Ring 1	214/2434	741/1974	698.90	1.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	838.13	-18.57 50105.69
Contact 9	Span 1, Ring 1	443/2674	927/2168	689.40	10.60	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	803.25	-51.62 52998.74
Contact 10	Span 1, Ring 1	693/2893	1130/2345	683.90	16.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	762.74	-75.33 46609.74
Contact 11	Span 1, Ring 1	962/3088	1347/2504	692.20	7.80	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	721.25	-90.93 29119.00
Contact 12	Span 1, Ring 1	1247/3258	1578/2642	680.00	20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	679.12	-93.05 16116.68
Contact 13	Span 1, Ring 1	1546/3402	1821/2759	672.80	27.20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	644.59	-94.21 -1699.11
Contact 14	Span 1, Ring 1	1857/3519	2073/2853	679.40	20.60	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	612.59	-82.45 -23331.08

Contact 15	Span 1, Ring 1	2177/3607	2332/2925	676.10	23.90	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	585.38	-55.99	-36798.26
Contact 16	Span 1, Ring 1	2503/3667	2597/2973	697.80	2.20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	568.36	-31.73	-52198.86
Contact 17	Span 1, Ring 1	2834/3696	2865/2997	688.90	11.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	560.69	-17.45	-54452.74
Contact 18	Span 1, Ring 1	3166/3696	3135/2997	687.80	12.20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	560.11	4.52	-56942.65
Contact 19	Span 1, Ring 1	3497/3667	3403/2973	683.90	16.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	568.94	35.16	-52644.83
Contact 20	Span 1, Ring 1	3823/3607	3668/2925	673.90	26.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	588.98	71.08	-38234.91
Contact 21	Span 1, Ring 1	4143/3519	3927/2853	669.40	30.60	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	614.60	88.12	-18474.26
Contact 22	Span 1, Ring 1	4454/3402	4179/2759	683.90	16.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	644.78	94.60	-2162.94
Contact 23	Span 1, Ring 1	4753/3258	4422/2642	665.00	35	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	677.99	91.43	24613.24
Contact 24	Span 1, Ring 1	5038/3088	4653/2504	686.10	13.90	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	718.38	87.54	34372.83
Contact 25	Span 1, Ring 1	5307/2893	4870/2345	687.80	12.20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	757.54	70.89	48048.42
Contact 26	Span 1, Ring 1	5557/2674	5073/2168	697.80	2.20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	791.33	41.91	52570.73
Contact 27	Span 1, Ring 1	5786/2434	5259/1974	696.70	3.30	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	819.15	3.41	52254.55
Contact 28	Span 1, Ring 1	5993/2175	5427/1763	693.30	6.70	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	840.85	-43.41	40937.58
Contact 29	Span 1, Ring 1	6176/1898	5575/1539	692.20	7.80	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	853.86	-93.17	15689.26
Contact 30	Span 1, Ring 1	6334/1605	5703/1302	698.90	1.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	861.21	-148.86	-28422.01
Contact 31	Span 1, Ring 1	6464/1300	5809/1054	700.00	0	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	790.37	-18.15	-30873.09
Contact 32	Span 1, Ring 1	6567/984	5892/798	700.00	0	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	779.67	2.22	-28351.74
Contact 33	Span 1, Ring 1	6641/661	5952/536	695.00	5	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	775.44	22.61	-19312.00
Contact 34	Span 1, Ring 1	6685/332	5988/269	698.90	1.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	776.12	55.42	-6563.59
Contact 35	Span 1, Ring 1	6700/0	6000/0	700.00	0	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	784.79	198.40	33701.75

Legenda:

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána



analysis & design software for engineers

Příloha B.2.B.2 - Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,1,35}$

Souhrn

Podrobnosti

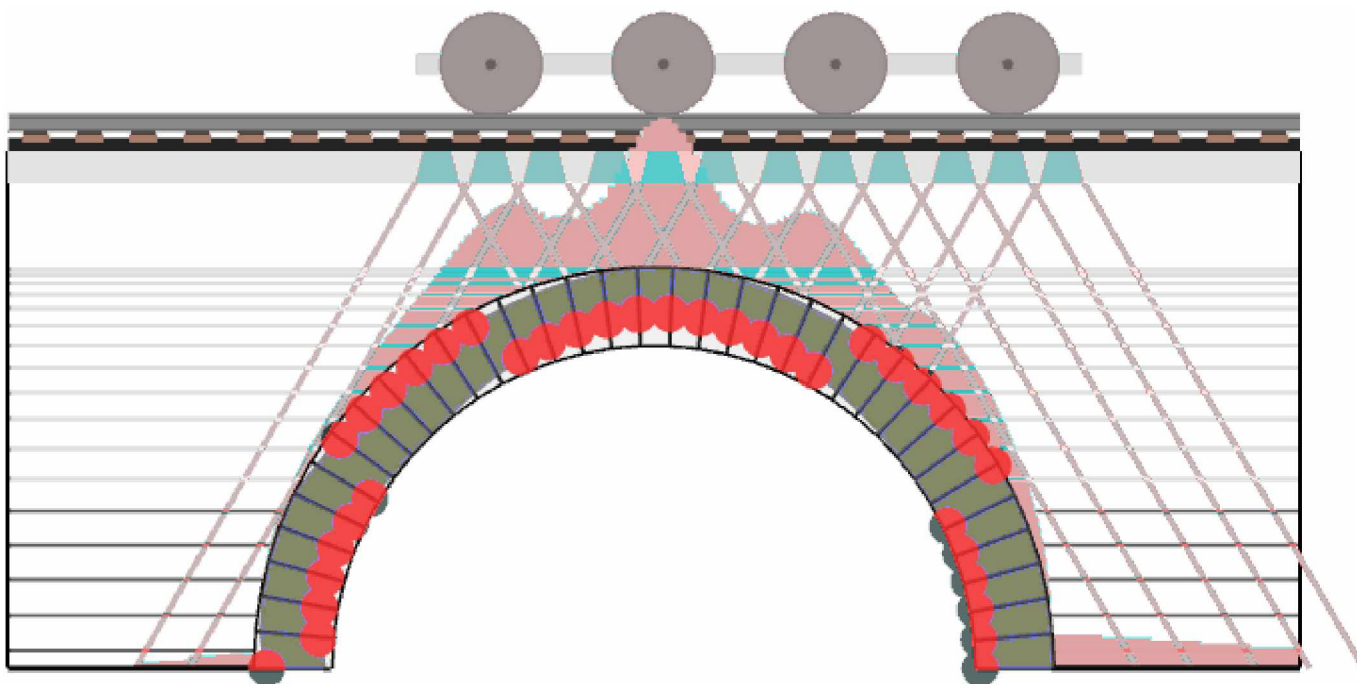
Název mostu 77,673	Umístění TÚ 1401, DÚ 18, Bělá, okres Semily	Odkaz č. 50°31'39.844"N, 15°26'53.741"E	Odkaz na mapu
Typ mostu Železnice	Jméno projektanta Bc. Ondřej Šikl	Projekční firma Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Datum posudku čtvrtek, 2. května 2019

Poznámky

Výsledky

Součinitel únosnosti
2,57 v zatěžovacím stavu #206 (toto je rozhodující zatěžovací stav)

Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



Jednotky

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost mm	Síla* kN	Moment* kNm	Úhel Stupně	Objemová tíha kN/m ³	Pevnost materiálu N/mm ²
-------------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------	---	---

* = na metr šířky

Geometrie

Globální:	Počet polí	Účinná šířka mostu						
	1	3492						
Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRAVO
	Kamenná klenba	Segmentový	1	6000	2999,99	Ano	0,00019	0,00019
	Ring 1:	Počet bloků	Tloušťka klenby					
		35	700					

Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

Vodorovná vzdálenost (x)	Výška k povrchu násypu (y)	Tloušťka násypu (d)	Úroveň povrchu (y+d)
0	4490	300	4790
6000	4490	300	4790

Dílčí součinitele

Zatížení

Objemová hmotnost zdiva	Objemová tíha násypu	Objemová tíha povrchových vrstev	Zatížení železničním svrškem	Zatížení na nápravu	Dynamický
1.35	1.35	1.35	1.35	1.3	1.392

Materiály

Pevnost zdiva	Tření zdiva
2.5	1

Vlastnosti násypu

Násyp

Objemová tíha	Úhel tření	Soudržnost
22	30	0
Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?	Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?	
Ano	Ano	
Typ roznášení	Úhel usmyknutí	
Boussinesq	30	
Rozhraní půda klenba, koeficient tření	Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti	
0,66	0,5	
Součinitel mobilizace Kp (mp)	Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)	
0,33	0,05	
Ponechat mp.Kp > 1?	Automaticky určit pasivní zóny?	
Počet	Ano	

Svršek a lože

Základní

Objemová tíha	Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení
----------------------	--

Kolej**Zatížení železničním svrškem na jednotku plochy**

2

Délka pražce

2420

Vzdálenost mezi pražci

500

Šířka pražce

260

Výška pražce

160

Nadezdívka

Pozice	Výška nadezdívky	Modelovat pasivní tlaky?
Opěra 0	1720	Ano
Opěra 1	1810	Ano

Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1	250	0
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2	250	1600
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3	250	3200
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4	250	4800

Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3962	Ano	1,2,3,4
2	Zatěžovací stav 2	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3912	Ano	1,2,3,4
3	Zatěžovací stav 3	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3862	Ano	1,2,3,4
4	Zatěžovací stav 4	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3812	Ano	1,2,3,4
5	Zatěžovací stav 5	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3762	Ano	1,2,3,4
6	Zatěžovací stav 6	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3712	Ano	1,2,3,4
7	Zatěžovací stav 7	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3662	Ano	1,2,3,4
8	Zatěžovací stav 8	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3612	Ano	1,2,3,4
9	Zatěžovací stav 9	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3562	Ano	1,2,3,4
10	Zatěžovací stav 10	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3512	Ano	1,2,3,4
11	Zatěžovací stav 11	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3462	Ano	1,2,3,4
12	Zatěžovací stav 12	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3412	Ano	1,2,3,4
13	Zatěžovací stav 13	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3362	Ano	1,2,3,4
14	Zatěžovací stav 14	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3312	Ano	1,2,3,4
15	Zatěžovací stav 15	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3262	Ano	1,2,3,4
16	Zatěžovací stav 16	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3212	Ano	1,2,3,4
17	Zatěžovací stav 17	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3162	Ano	1,2,3,4

18	Zatěžovací stav 18	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3112	Ano	1,2,3,4
19	Zatěžovací stav 19	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3062	Ano	1,2,3,4
20	Zatěžovací stav 20	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3012	Ano	1,2,3,4
21	Zatěžovací stav 21	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2962	Ano	1,2,3,4
22	Zatěžovací stav 22	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2912	Ano	1,2,3,4
23	Zatěžovací stav 23	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2862	Ano	1,2,3,4
24	Zatěžovací stav 24	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2812	Ano	1,2,3,4
25	Zatěžovací stav 25	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2762	Ano	1,2,3,4
26	Zatěžovací stav 26	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2712	Ano	1,2,3,4
27	Zatěžovací stav 27	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2662	Ano	1,2,3,4
28	Zatěžovací stav 28	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2612	Ano	1,2,3,4
29	Zatěžovací stav 29	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2562	Ano	1,2,3,4
30	Zatěžovací stav 30	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2512	Ano	1,2,3,4
31	Zatěžovací stav 31	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2462	Ano	1,2,3,4
32	Zatěžovací stav 32	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2412	Ano	1,2,3,4
33	Zatěžovací stav 33	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2362	Ano	1,2,3,4
34	Zatěžovací stav 34	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2312	Ano	1,2,3,4
35	Zatěžovací stav 35	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2262	Ano	1,2,3,4
36	Zatěžovací stav 36	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2212	Ano	1,2,3,4
37	Zatěžovací stav 37	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2162	Ano	1,2,3,4
38	Zatěžovací stav 38	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2112	Ano	1,2,3,4
39	Zatěžovací stav 39	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2062	Ano	1,2,3,4
40	Zatěžovací stav 40	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2012	Ano	1,2,3,4
41	Zatěžovací stav 41	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1962	Ano	1,2,3,4
42	Zatěžovací stav 42	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1912	Ano	1,2,3,4
43	Zatěžovací stav 43	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1862	Ano	1,2,3,4
44	Zatěžovací stav 44	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1812	Ano	1,2,3,4
45	Zatěžovací stav 45	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1762	Ano	1,2,3,4
46	Zatěžovací stav 46	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1712	Ano	1,2,3,4
47	Zatěžovací stav 47	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1662	Ano	1,2,3,4
48	Zatěžovací stav 48	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1612	Ano	1,2,3,4
49	Zatěžovací stav 49	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1562	Ano	1,2,3,4
50	Zatěžovací stav 50	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1512	Ano	1,2,3,4
51	Zatěžovací stav 51	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1462	Ano	1,2,3,4
52	Zatěžovací stav 52	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1412	Ano	1,2,3,4
53	Zatěžovací stav 53	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1362	Ano	1,2,3,4
54	Zatěžovací stav 54	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1312	Ano	1,2,3,4

55	Zatěžovací stav 55	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1262	Ano	1,2,3,4
56	Zatěžovací stav 56	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1212	Ano	1,2,3,4
57	Zatěžovací stav 57	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1162	Ano	1,2,3,4
58	Zatěžovací stav 58	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1112	Ano	1,2,3,4
59	Zatěžovací stav 59	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1062	Ano	1,2,3,4
60	Zatěžovací stav 60	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1012	Ano	1,2,3,4
61	Zatěžovací stav 61	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-962	Ano	1,2,3,4
62	Zatěžovací stav 62	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-912	Ano	1,2,3,4
63	Zatěžovací stav 63	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-862	Ano	1,2,3,4
64	Zatěžovací stav 64	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-812	Ano	1,2,3,4
65	Zatěžovací stav 65	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-762	Ano	1,2,3,4
66	Zatěžovací stav 66	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-712	Ano	1,2,3,4
67	Zatěžovací stav 67	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-662	Ano	1,2,3,4
68	Zatěžovací stav 68	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-612	Ano	1,2,3,4
69	Zatěžovací stav 69	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-562	Ano	1,2,3,4
70	Zatěžovací stav 70	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-512	Ano	1,2,3,4
71	Zatěžovací stav 71	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-462	Ano	1,2,3,4
72	Zatěžovací stav 72	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-412	Ano	1,2,3,4
73	Zatěžovací stav 73	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-362	Ano	1,2,3,4
74	Zatěžovací stav 74	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-312	Ano	1,2,3,4
75	Zatěžovací stav 75	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-262	Ano	1,2,3,4
76	Zatěžovací stav 76	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-212	Ano	1,2,3,4
77	Zatěžovací stav 77	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-162	Ano	1,2,3,4
78	Zatěžovací stav 78	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-112	Ano	1,2,3,4
79	Zatěžovací stav 79	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-62	Ano	1,2,3,4
80	Zatěžovací stav 80	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-12	Ano	1,2,3,4
81	Zatěžovací stav 81	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	38	Ano	1,2,3,4
82	Zatěžovací stav 82	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	88	Ano	1,2,3,4
83	Zatěžovací stav 83	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	138	Ano	1,2,3,4
84	Zatěžovací stav 84	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	188	Ano	1,2,3,4
85	Zatěžovací stav 85	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	238	Ano	1,2,3,4
86	Zatěžovací stav 86	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	288	Ano	1,2,3,4
87	Zatěžovací stav 87	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	338	Ano	1,2,3,4
88	Zatěžovací stav 88	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	388	Ano	1,2,3,4
89	Zatěžovací stav 89	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	438	Ano	1,2,3,4
90	Zatěžovací stav 90	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	488	Ano	1,2,3,4
91	Zatěžovací stav 91	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	538	Ano	1,2,3,4

92	Zatěžovací stav 92	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	588	Ano	1,2,3,4
93	Zatěžovací stav 93	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	638	Ano	1,2,3,4
94	Zatěžovací stav 94	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	688	Ano	1,2,3,4
95	Zatěžovací stav 95	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	738	Ano	1,2,3,4
96	Zatěžovací stav 96	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	788	Ano	1,2,3,4
97	Zatěžovací stav 97	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	838	Ano	1,2,3,4
98	Zatěžovací stav 98	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	888	Ano	1,2,3,4
99	Zatěžovací stav 99	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	938	Ano	1,2,3,4
100	Zatěžovací stav 100	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	988	Ano	1,2,3,4
101	Zatěžovací stav 101	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1038	Ano	1,2,3,4
102	Zatěžovací stav 102	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1088	Ano	1,2,3,4
103	Zatěžovací stav 103	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1138	Ano	1,2,3,4
104	Zatěžovací stav 104	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1188	Ano	1,2,3,4
105	Zatěžovací stav 105	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1238	Ano	1,2,3,4
106	Zatěžovací stav 106	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1288	Ano	1,2,3,4
107	Zatěžovací stav 107	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1338	Ano	1,2,3,4
108	Zatěžovací stav 108	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1388	Ano	1,2,3,4
109	Zatěžovací stav 109	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1438	Ano	1,2,3,4
110	Zatěžovací stav 110	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1488	Ano	1,2,3,4
111	Zatěžovací stav 111	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1538	Ano	1,2,3,4
112	Zatěžovací stav 112	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1588	Ano	1,2,3,4
113	Zatěžovací stav 113	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1638	Ano	1,2,3,4
114	Zatěžovací stav 114	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1688	Ano	1,2,3,4
115	Zatěžovací stav 115	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1738	Ano	1,2,3,4
116	Zatěžovací stav 116	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1788	Ano	1,2,3,4
117	Zatěžovací stav 117	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1838	Ano	1,2,3,4
118	Zatěžovací stav 118	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1888	Ano	1,2,3,4
119	Zatěžovací stav 119	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1938	Ano	1,2,3,4
120	Zatěžovací stav 120	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1988	Ano	1,2,3,4
121	Zatěžovací stav 121	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2038	Ano	1,2,3,4
122	Zatěžovací stav 122	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2088	Ano	1,2,3,4
123	Zatěžovací stav 123	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2138	Ano	1,2,3,4
124	Zatěžovací stav 124	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2188	Ano	1,2,3,4
125	Zatěžovací stav 125	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2238	Ano	1,2,3,4
126	Zatěžovací stav 126	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2288	Ano	1,2,3,4
127	Zatěžovací stav 127	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2338	Ano	1,2,3,4
128	Zatěžovací stav 128	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2388	Ano	1,2,3,4

129	Zatěžovací stav 129	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2438	Ano	1,2,3,4
130	Zatěžovací stav 130	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2488	Ano	1,2,3,4
131	Zatěžovací stav 131	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2538	Ano	1,2,3,4
132	Zatěžovací stav 132	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2588	Ano	1,2,3,4
133	Zatěžovací stav 133	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2638	Ano	1,2,3,4
134	Zatěžovací stav 134	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2688	Ano	1,2,3,4
135	Zatěžovací stav 135	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2738	Ano	1,2,3,4
136	Zatěžovací stav 136	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2788	Ano	1,2,3,4
137	Zatěžovací stav 137	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2838	Ano	1,2,3,4
138	Zatěžovací stav 138	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2888	Ano	1,2,3,4
139	Zatěžovací stav 139	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2938	Ano	1,2,3,4
140	Zatěžovací stav 140	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2988	Ano	1,2,3,4
141	Zatěžovací stav 141	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3038	Ano	1,2,3,4
142	Zatěžovací stav 142	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3088	Ano	1,2,3,4
143	Zatěžovací stav 143	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3138	Ano	1,2,3,4
144	Zatěžovací stav 144	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3188	Ano	1,2,3,4
145	Zatěžovací stav 145	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3238	Ano	1,2,3,4
146	Zatěžovací stav 146	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3288	Ano	1,2,3,4
147	Zatěžovací stav 147	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3338	Ano	1,2,3,4
148	Zatěžovací stav 148	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3388	Ano	1,2,3,4
149	Zatěžovací stav 149	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3438	Ano	1,2,3,4
150	Zatěžovací stav 150	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3488	Ano	1,2,3,4
151	Zatěžovací stav 151	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3538	Ano	1,2,3,4
152	Zatěžovací stav 152	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3588	Ano	1,2,3,4
153	Zatěžovací stav 153	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3638	Ano	1,2,3,4
154	Zatěžovací stav 154	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3688	Ano	1,2,3,4
155	Zatěžovací stav 155	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3738	Ano	1,2,3,4
156	Zatěžovací stav 156	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3788	Ano	1,2,3,4
157	Zatěžovací stav 157	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3838	Ano	1,2,3,4
158	Zatěžovací stav 158	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3888	Ano	1,2,3,4
159	Zatěžovací stav 159	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3938	Ano	1,2,3,4
160	Zatěžovací stav 160	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3988	Ano	1,2,3,4
161	Zatěžovací stav 161	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4038	Ano	1,2,3,4
162	Zatěžovací stav 162	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4088	Ano	1,2,3,4
163	Zatěžovací stav 163	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4138	Ano	1,2,3,4
164	Zatěžovací stav 164	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4188	Ano	1,2,3,4
165	Zatěžovací stav 165	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4238	Ano	1,2,3,4

166	Zatěžovací stav 166	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4288	Ano	1,2,3,4
167	Zatěžovací stav 167	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4338	Ano	1,2,3,4
168	Zatěžovací stav 168	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4388	Ano	1,2,3,4
169	Zatěžovací stav 169	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4438	Ano	1,2,3,4
170	Zatěžovací stav 170	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4488	Ano	1,2,3,4
171	Zatěžovací stav 171	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4538	Ano	1,2,3,4
172	Zatěžovací stav 172	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4588	Ano	1,2,3,4
173	Zatěžovací stav 173	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4638	Ano	1,2,3,4
174	Zatěžovací stav 174	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4688	Ano	1,2,3,4
175	Zatěžovací stav 175	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4738	Ano	1,2,3,4
176	Zatěžovací stav 176	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4788	Ano	1,2,3,4
177	Zatěžovací stav 177	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4838	Ano	1,2,3,4
178	Zatěžovací stav 178	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4888	Ano	1,2,3,4
179	Zatěžovací stav 179	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4938	Ano	1,2,3,4
180	Zatěžovací stav 180	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4988	Ano	1,2,3,4
181	Zatěžovací stav 181	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5038	Ano	1,2,3,4
182	Zatěžovací stav 182	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5088	Ano	1,2,3,4
183	Zatěžovací stav 183	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5138	Ano	1,2,3,4
184	Zatěžovací stav 184	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5188	Ano	1,2,3,4
185	Zatěžovací stav 185	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5238	Ano	1,2,3,4
186	Zatěžovací stav 186	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5288	Ano	1,2,3,4
187	Zatěžovací stav 187	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5338	Ano	1,2,3,4
188	Zatěžovací stav 188	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5388	Ano	1,2,3,4
189	Zatěžovací stav 189	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5438	Ano	1,2,3,4
190	Zatěžovací stav 190	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5488	Ano	1,2,3,4
191	Zatěžovací stav 191	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5538	Ano	1,2,3,4
192	Zatěžovací stav 192	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5588	Ano	1,2,3,4
193	Zatěžovací stav 193	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5638	Ano	1,2,3,4
194	Zatěžovací stav 194	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5688	Ano	1,2,3,4
195	Zatěžovací stav 195	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5738	Ano	1,2,3,4
196	Zatěžovací stav 196	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5788	Ano	1,2,3,4
197	Zatěžovací stav 197	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5838	Ano	1,2,3,4
198	Zatěžovací stav 198	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5888	Ano	1,2,3,4
199	Zatěžovací stav 199	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5938	Ano	1,2,3,4
200	Zatěžovací stav 200	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5988	Ano	1,2,3,4
201	Zatěžovací stav 201	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6038	Ano	1,2,3,4
202	Zatěžovací stav 202	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6088	Ano	1,2,3,4

203	Zatěžovací stav 203	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6138	Ano	1,2,3,4
204	Zatěžovací stav 204	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6188	Ano	1,2,3,4
205	Zatěžovací stav 205	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6238	Ano	1,2,3,4
206	Zatěžovací stav 206	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6288	Ano	1,2,3,4
207	Zatěžovací stav 207	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6338	Ano	1,2,3,4
208	Zatěžovací stav 208	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6388	Ano	1,2,3,4
209	Zatěžovací stav 209	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6438	Ano	1,2,3,4
210	Zatěžovací stav 210	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6488	Ano	1,2,3,4
211	Zatěžovací stav 211	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6538	Ano	1,2,3,4
212	Zatěžovací stav 212	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6588	Ano	1,2,3,4
213	Zatěžovací stav 213	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6638	Ano	1,2,3,4
214	Zatěžovací stav 214	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6688	Ano	1,2,3,4
215	Zatěžovací stav 215	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6738	Ano	1,2,3,4
216	Zatěžovací stav 216	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6788	Ano	1,2,3,4
217	Zatěžovací stav 217	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6838	Ano	1,2,3,4
218	Zatěžovací stav 218	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6888	Ano	1,2,3,4
219	Zatěžovací stav 219	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6938	Ano	1,2,3,4
220	Zatěžovací stav 220	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6988	Ano	1,2,3,4
221	Zatěžovací stav 221	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7038	Ano	1,2,3,4
222	Zatěžovací stav 222	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7088	Ano	1,2,3,4
223	Zatěžovací stav 223	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7138	Ano	1,2,3,4
224	Zatěžovací stav 224	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7188	Ano	1,2,3,4
225	Zatěžovací stav 225	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7238	Ano	1,2,3,4
226	Zatěžovací stav 226	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7288	Ano	1,2,3,4
227	Zatěžovací stav 227	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7338	Ano	1,2,3,4
228	Zatěžovací stav 228	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7388	Ano	1,2,3,4
229	Zatěžovací stav 229	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7438	Ano	1,2,3,4
230	Zatěžovací stav 230	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7488	Ano	1,2,3,4
231	Zatěžovací stav 231	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7538	Ano	1,2,3,4
232	Zatěžovací stav 232	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7588	Ano	1,2,3,4
233	Zatěžovací stav 233	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7638	Ano	1,2,3,4
234	Zatěžovací stav 234	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7688	Ano	1,2,3,4
235	Zatěžovací stav 235	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7738	Ano	1,2,3,4
236	Zatěžovací stav 236	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7788	Ano	1,2,3,4
237	Zatěžovací stav 237	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7838	Ano	1,2,3,4
238	Zatěžovací stav 238	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7888	Ano	1,2,3,4
239	Zatěžovací stav 239	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7938	Ano	1,2,3,4

240	Zatěžovací stav 240	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7988	Ano	1,2,3,4
241	Zatěžovací stav 241	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8038	Ano	1,2,3,4
242	Zatěžovací stav 242	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8088	Ano	1,2,3,4
243	Zatěžovací stav 243	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8138	Ano	1,2,3,4
244	Zatěžovací stav 244	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8188	Ano	1,2,3,4
245	Zatěžovací stav 245	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8238	Ano	1,2,3,4
246	Zatěžovací stav 246	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8288	Ano	1,2,3,4
247	Zatěžovací stav 247	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8338	Ano	1,2,3,4
248	Zatěžovací stav 248	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8388	Ano	1,2,3,4
249	Zatěžovací stav 249	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8438	Ano	1,2,3,4
250	Zatěžovací stav 250	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8488	Ano	1,2,3,4
251	Zatěžovací stav 251	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8538	Ano	1,2,3,4
252	Zatěžovací stav 252	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8588	Ano	1,2,3,4
253	Zatěžovací stav 253	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8638	Ano	1,2,3,4
254	Zatěžovací stav 254	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8688	Ano	1,2,3,4
255	Zatěžovací stav 255	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8738	Ano	1,2,3,4
256	Zatěžovací stav 256	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8788	Ano	1,2,3,4
257	Zatěžovací stav 257	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8838	Ano	1,2,3,4
258	Zatěžovací stav 258	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8888	Ano	1,2,3,4
259	Zatěžovací stav 259	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8938	Ano	1,2,3,4
260	Zatěžovací stav 260	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8988	Ano	1,2,3,4
261	Zatěžovací stav 261	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9038	Ano	1,2,3,4
262	Zatěžovací stav 262	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9088	Ano	1,2,3,4
263	Zatěžovací stav 263	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9138	Ano	1,2,3,4
264	Zatěžovací stav 264	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9188	Ano	1,2,3,4
265	Zatěžovací stav 265	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9238	Ano	1,2,3,4
266	Zatěžovací stav 266	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9288	Ano	1,2,3,4
267	Zatěžovací stav 267	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9338	Ano	1,2,3,4
268	Zatěžovací stav 268	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9388	Ano	1,2,3,4
269	Zatěžovací stav 269	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9438	Ano	1,2,3,4
270	Zatěžovací stav 270	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9488	Ano	1,2,3,4
271	Zatěžovací stav 271	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9538	Ano	1,2,3,4
272	Zatěžovací stav 272	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9588	Ano	1,2,3,4
273	Zatěžovací stav 273	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9638	Ano	1,2,3,4
274	Zatěžovací stav 274	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9688	Ano	1,2,3,4
275	Zatěžovací stav 275	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9738	Ano	1,2,3,4
276	Zatěžovací stav 276	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9788	Ano	1,2,3,4

277	Zatěžovací stav 277	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9838	Ano	1,2,3,4
278	Zatěžovací stav 278	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9888	Ano	1,2,3,4
279	Zatěžovací stav 279	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9938	Ano	1,2,3,4
280	Zatěžovací stav 280	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9988	Ano	1,2,3,4
281	Zatěžovací stav 281	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10038	Ano	1,2,3,4
282	Zatěžovací stav 282	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10088	Ano	1,2,3,4
283	Zatěžovací stav 283	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10138	Ano	1,2,3,4
284	Zatěžovací stav 284	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10188	Ano	1,2,3,4
285	Zatěžovací stav 285	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10238	Ano	1,2,3,4
286	Zatěžovací stav 286	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10288	Ano	1,2,3,4
287	Zatěžovací stav 287	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10338	Ano	1,2,3,4
288	Zatěžovací stav 288	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10388	Ano	1,2,3,4
289	Zatěžovací stav 289	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10438	Ano	1,2,3,4
290	Zatěžovací stav 290	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10488	Ano	1,2,3,4
291	Zatěžovací stav 291	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10538	Ano	1,2,3,4
292	Zatěžovací stav 292	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10588	Ano	1,2,3,4
293	Zatěžovací stav 293	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10638	Ano	1,2,3,4
294	Zatěžovací stav 294	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10688	Ano	1,2,3,4
295	Zatěžovací stav 295	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10738	Ano	1,2,3,4
296	Zatěžovací stav 296	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10788	Ano	1,2,3,4
297	Zatěžovací stav 297	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10838	Ano	1,2,3,4
298	Zatěžovací stav 298	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10888	Ano	1,2,3,4
299	Zatěžovací stav 299	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10938	Ano	1,2,3,4
300	Zatěžovací stav 300	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10988	Ano	1,2,3,4
301	Zatěžovací stav 301	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11038	Ano	1,2,3,4
302	Zatěžovací stav 302	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11088	Ano	1,2,3,4
303	Zatěžovací stav 303	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11138	Ano	1,2,3,4
304	Zatěžovací stav 304	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11188	Ano	1,2,3,4
305	Zatěžovací stav 305	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11238	Ano	1,2,3,4
306	Zatěžovací stav 306	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11288	Ano	1,2,3,4
307	Zatěžovací stav 307	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11338	Ano	1,2,3,4
308	Zatěžovací stav 308	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11388	Ano	1,2,3,4
309	Zatěžovací stav 309	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11438	Ano	1,2,3,4
310	Zatěžovací stav 310	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11488	Ano	1,2,3,4
311	Zatěžovací stav 311	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11538	Ano	1,2,3,4
312	Zatěžovací stav 312	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11588	Ano	1,2,3,4
313	Zatěžovací stav 313	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11638	Ano	1,2,3,4

314	Zatěžovací stav 314	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11688	Ano	1,2,3,4
315	Zatěžovací stav 315	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11738	Ano	1,2,3,4
316	Zatěžovací stav 316	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11788	Ano	1,2,3,4
317	Zatěžovací stav 317	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11838	Ano	1,2,3,4
318	Zatěžovací stav 318	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11888	Ano	1,2,3,4
319	Zatěžovací stav 319	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11938	Ano	1,2,3,4
320	Zatěžovací stav 320	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11988	Ano	1,2,3,4
321	Zatěžovací stav 321	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12038	Ano	1,2,3,4
322	Zatěžovací stav 322	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12088	Ano	1,2,3,4
323	Zatěžovací stav 323	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12138	Ano	1,2,3,4
324	Zatěžovací stav 324	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12188	Ano	1,2,3,4
325	Zatěžovací stav 325	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12238	Ano	1,2,3,4
326	Zatěžovací stav 326	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12288	Ano	1,2,3,4
327	Zatěžovací stav 327	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12338	Ano	1,2,3,4
328	Zatěžovací stav 328	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12388	Ano	1,2,3,4
329	Zatěžovací stav 329	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12438	Ano	1,2,3,4
330	Zatěžovací stav 330	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12488	Ano	1,2,3,4
331	Zatěžovací stav 331	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12538	Ano	1,2,3,4
332	Zatěžovací stav 332	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12588	Ano	1,2,3,4
333	Zatěžovací stav 333	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12638	Ano	1,2,3,4
334	Zatěžovací stav 334	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12688	Ano	1,2,3,4
335	Zatěžovací stav 335	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12738	Ano	1,2,3,4
336	Zatěžovací stav 336	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12788	Ano	1,2,3,4
337	Zatěžovací stav 337	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12838	Ano	1,2,3,4
338	Zatěžovací stav 338	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12888	Ano	1,2,3,4
339	Zatěžovací stav 339	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12938	Ano	1,2,3,4
340	Zatěžovací stav 340	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	12988	Ano	1,2,3,4
341	Zatěžovací stav 341	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13038	Ano	1,2,3,4
342	Zatěžovací stav 342	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13088	Ano	1,2,3,4
343	Zatěžovací stav 343	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13138	Ano	1,2,3,4
344	Zatěžovací stav 344	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13188	Ano	1,2,3,4
345	Zatěžovací stav 345	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13238	Ano	1,2,3,4
346	Zatěžovací stav 346	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13288	Ano	1,2,3,4
347	Zatěžovací stav 347	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13338	Ano	1,2,3,4
348	Zatěžovací stav 348	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13388	Ano	1,2,3,4
349	Zatěžovací stav 349	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13438	Ano	1,2,3,4
350	Zatěžovací stav 350	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13488	Ano	1,2,3,4

351	Zatěžovací stav 351	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13538	Ano	1,2,3,4
352	Zatěžovací stav 352	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13588	Ano	1,2,3,4
353	Zatěžovací stav 353	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13638	Ano	1,2,3,4
354	Zatěžovací stav 354	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13688	Ano	1,2,3,4
355	Zatěžovací stav 355	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13738	Ano	1,2,3,4
356	Zatěžovací stav 356	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13788	Ano	1,2,3,4
357	Zatěžovací stav 357	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13838	Ano	1,2,3,4
358	Zatěžovací stav 358	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13888	Ano	1,2,3,4
359	Zatěžovací stav 359	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13938	Ano	1,2,3,4
360	Zatěžovací stav 360	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	13988	Ano	1,2,3,4
361	Zatěžovací stav 361	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14038	Ano	1,2,3,4
362	Zatěžovací stav 362	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14088	Ano	1,2,3,4
363	Zatěžovací stav 363	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14138	Ano	1,2,3,4
364	Zatěžovací stav 364	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14188	Ano	1,2,3,4
365	Zatěžovací stav 365	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14238	Ano	1,2,3,4
366	Zatěžovací stav 366	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14288	Ano	1,2,3,4
367	Zatěžovací stav 367	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14338	Ano	1,2,3,4
368	Zatěžovací stav 368	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14388	Ano	1,2,3,4
369	Zatěžovací stav 369	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14438	Ano	1,2,3,4
370	Zatěžovací stav 370	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14488	Ano	1,2,3,4
371	Zatěžovací stav 371	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14538	Ano	1,2,3,4
372	Zatěžovací stav 372	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14588	Ano	1,2,3,4
373	Zatěžovací stav 373	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14638	Ano	1,2,3,4
374	Zatěžovací stav 374	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14688	Ano	1,2,3,4
375	Zatěžovací stav 375	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14738	Ano	1,2,3,4
376	Zatěžovací stav 376	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14788	Ano	1,2,3,4
377	Zatěžovací stav 377	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14838	Ano	1,2,3,4
378	Zatěžovací stav 378	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14888	Ano	1,2,3,4
379	Zatěžovací stav 379	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14938	Ano	1,2,3,4
380	Zatěžovací stav 380	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14988	Ano	1,2,3,4
381	Zatěžovací stav 381	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	15038	Ano	1,2,3,4

Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	3492	5,51E+04
2	Zatěžovací stav 2	3492	2,45E+04
3	Zatěžovací stav 3	3492	1,56E+04
4	Zatěžovací stav 4	3492	1,14E+04

5	Zatěžovací stav 5	3492	8,47E+03
6	Zatěžovací stav 6	3492	5,78E+03
7	Zatěžovací stav 7	3492	4,36E+03
8	Zatěžovací stav 8	3492	3,47E+03
9	Zatěžovací stav 9	3492	2,87E+03
10	Zatěžovací stav 10	3492	2,28E+03
11	Zatěžovací stav 11	3492	1,78E+03
12	Zatěžovací stav 12	3492	1,43E+03
13	Zatěžovací stav 13	3492	1,19E+03
14	Zatěžovací stav 14	3492	1,02E+03
15	Zatěžovací stav 15	3492	837
16	Zatěžovací stav 16	3492	694
17	Zatěžovací stav 17	3492	590
18	Zatěžovací stav 18	3492	510
19	Zatěžovací stav 19	3492	447
20	Zatěžovací stav 20	3492	388
21	Zatěžovací stav 21	3492	337
22	Zatěžovací stav 22	3492	296
23	Zatěžovací stav 23	3492	263
24	Zatěžovací stav 24	3492	236
25	Zatěžovací stav 25	3492	210
26	Zatěžovací stav 26	3492	188
27	Zatěžovací stav 27	3492	169
28	Zatěžovací stav 28	3492	153
29	Zatěžovací stav 29	3492	139
30	Zatěžovací stav 30	3492	127
31	Zatěžovací stav 31	3492	115
32	Zatěžovací stav 32	3492	105
33	Zatěžovací stav 33	3492	96,7
34	Zatěžovací stav 34	3492	88,8
35	Zatěžovací stav 35	3492	81,8
36	Zatěžovací stav 36	3492	75,5
37	Zatěžovací stav 37	3492	69,7
38	Zatěžovací stav 38	3492	64,4
39	Zatěžovací stav 39	3492	59,7
40	Zatěžovací stav 40	3492	55,5
41	Zatěžovací stav 41	3492	51,6
42	Zatěžovací stav 42	3492	48
43	Zatěžovací stav 43	3492	44,7
44	Zatěžovací stav 44	3492	41,7
45	Zatěžovací stav 45	3492	39
46	Zatěžovací stav 46	3492	36,5
47	Zatěžovací stav 47	3492	34,1
48	Zatěžovací stav 48	3492	32
49	Zatěžovací stav 49	3492	30
50	Zatěžovací stav 50	3492	28,2
51	Zatěžovací stav 51	3492	26,5
52	Zatěžovací stav 52	3492	24,9
53	Zatěžovací stav 53	3492	23,5
54	Zatěžovací stav 54	3492	22,2
55	Zatěžovací stav 55	3492	20,9
56	Zatěžovací stav 56	3492	19,8
57	Zatěžovací stav 57	3492	18,7
58	Zatěžovací stav 58	3492	17,7
59	Zatěžovací stav 59	3492	16,8
60	Zatěžovací stav 60	3492	16
61	Zatěžovací stav 61	3492	15,2
62	Zatěžovací stav 62	3492	14,5
63	Zatěžovací stav 63	3492	13,8
64	Zatěžovací stav 64	3492	13,2
65	Zatěžovací stav 65	3492	12,6
66	Zatěžovací stav 66	3492	12
67	Zatěžovací stav 67	3492	11,5
68	Zatěžovací stav 68	3492	11
69	Zatěžovací stav 69	3492	10,6
70	Zatěžovací stav 70	3492	10,1
71	Zatěžovací stav 71	3492	9,75
72	Zatěžovací stav 72	3492	9,38
73	Zatěžovací stav 73	3492	9,03

74	Zatěžovací stav 74	3492	8,7
75	Zatěžovací stav 75	3492	8,39
76	Zatěžovací stav 76	3492	8,1
77	Zatěžovací stav 77	3492	7,83
78	Zatěžovací stav 78	3492	7,58
79	Zatěžovací stav 79	3492	7,34
80	Zatěžovací stav 80	3492	7,11
81	Zatěžovací stav 81	3492	6,9
82	Zatěžovací stav 82	3492	6,7
83	Zatěžovací stav 83	3492	6,5
84	Zatěžovací stav 84	3492	6,32
85	Zatěžovací stav 85	3492	6,14
86	Zatěžovací stav 86	3492	5,97
87	Zatěžovací stav 87	3492	5,82
88	Zatěžovací stav 88	3492	5,67
89	Zatěžovací stav 89	3492	5,52
90	Zatěžovací stav 90	3492	5,38
91	Zatěžovací stav 91	3492	5,25
92	Zatěžovací stav 92	3492	5,13
93	Zatěžovací stav 93	3492	5,01
94	Zatěžovací stav 94	3492	4,9
95	Zatěžovací stav 95	3492	4,79
96	Zatěžovací stav 96	3492	4,68
97	Zatěžovací stav 97	3492	4,58
98	Zatěžovací stav 98	3492	4,49
99	Zatěžovací stav 99	3492	4,4
100	Zatěžovací stav 100	3492	4,31
101	Zatěžovací stav 101	3492	4,19
102	Zatěžovací stav 102	3492	4,12
103	Zatěžovací stav 103	3492	4,05
104	Zatěžovací stav 104	3492	3,99
105	Zatěžovací stav 105	3492	3,92
106	Zatěžovací stav 106	3492	3,86
107	Zatěžovací stav 107	3492	3,8
108	Zatěžovací stav 108	3492	3,74
109	Zatěžovací stav 109	3492	3,47
110	Zatěžovací stav 110	3492	3,63
111	Zatěžovací stav 111	3492	3,53
112	Zatěžovací stav 112	3492	3,49
113	Zatěžovací stav 113	3492	3,45
114	Zatěžovací stav 114	3492	3,37
115	Zatěžovací stav 115	3492	3,35
116	Zatěžovací stav 116	3492	3,34
117	Zatěžovací stav 117	3492	3,3
118	Zatěžovací stav 118	3492	3,27
119	Zatěžovací stav 119	3492	3,24
120	Zatěžovací stav 120	3492	3,2
121	Zatěžovací stav 121	3492	3,15
122	Zatěžovací stav 122	3492	3,12
123	Zatěžovací stav 123	3492	3,09
124	Zatěžovací stav 124	3492	3,07
125	Zatěžovací stav 125	3492	3,04
126	Zatěžovací stav 126	3492	3,01
127	Zatěžovací stav 127	3492	2,99
128	Zatěžovací stav 128	3492	2,97
129	Zatěžovací stav 129	3492	2,95
130	Zatěžovací stav 130	3492	2,93
131	Zatěžovací stav 131	3492	2,91
132	Zatěžovací stav 132	3492	2,9
133	Zatěžovací stav 133	3492	2,86
134	Zatěžovací stav 134	3492	2,85
135	Zatěžovací stav 135	3492	2,83
136	Zatěžovací stav 136	3492	2,82
137	Zatěžovací stav 137	3492	2,81
138	Zatěžovací stav 138	3492	2,8
139	Zatěžovací stav 139	3492	2,78
140	Zatěžovací stav 140	3492	2,78
141	Zatěžovací stav 141	3492	2,77
142	Zatěžovací stav 142	3492	2,76

143	Zatěžovací stav 143	3492	2,73
144	Zatěžovací stav 144	3492	2,72
145	Zatěžovací stav 145	3492	2,72
146	Zatěžovací stav 146	3492	2,72
147	Zatěžovací stav 147	3492	2,72
148	Zatěžovací stav 148	3492	2,71
149	Zatěžovací stav 149	3492	2,71
150	Zatěžovací stav 150	3492	2,71
151	Zatěžovací stav 151	3492	2,7
152	Zatěžovací stav 152	3492	2,7
153	Zatěžovací stav 153	3492	2,69
154	Zatěžovací stav 154	3492	2,69
155	Zatěžovací stav 155	3492	2,69
156	Zatěžovací stav 156	3492	2,68
157	Zatěžovací stav 157	3492	2,68
158	Zatěžovací stav 158	3492	2,68
159	Zatěžovací stav 159	3492	2,68
160	Zatěžovací stav 160	3492	2,69
161	Zatěžovací stav 161	3492	2,69
162	Zatěžovací stav 162	3492	2,69
163	Zatěžovací stav 163	3492	2,69
164	Zatěžovací stav 164	3492	2,69
165	Zatěžovací stav 165	3492	2,67
166	Zatěžovací stav 166	3492	2,67
167	Zatěžovací stav 167	3492	2,67
168	Zatěžovací stav 168	3492	2,67
169	Zatěžovací stav 169	3492	2,67
170	Zatěžovací stav 170	3492	2,7
171	Zatěžovací stav 171	3492	2,7
172	Zatěžovací stav 172	3492	2,7
173	Zatěžovací stav 173	3492	2,69
174	Zatěžovací stav 174	3492	2,69
175	Zatěžovací stav 175	3492	2,66
176	Zatěžovací stav 176	3492	2,65
177	Zatěžovací stav 177	3492	2,64
178	Zatěžovací stav 178	3492	2,64
179	Zatěžovací stav 179	3492	2,64
180	Zatěžovací stav 180	3492	2,66
181	Zatěžovací stav 181	3492	2,66
182	Zatěžovací stav 182	3492	2,66
183	Zatěžovací stav 183	3492	2,66
184	Zatěžovací stav 184	3492	2,66
185	Zatěžovací stav 185	3492	2,64
186	Zatěžovací stav 186	3492	2,64
187	Zatěžovací stav 187	3492	2,63
188	Zatěžovací stav 188	3492	2,61
189	Zatěžovací stav 189	3492	2,64
190	Zatěžovací stav 190	3492	2,64
191	Zatěžovací stav 191	3492	2,64
192	Zatěžovací stav 192	3492	2,66
193	Zatěžovací stav 193	3492	2,65
194	Zatěžovací stav 194	3492	2,65
195	Zatěžovací stav 195	3492	2,63
196	Zatěžovací stav 196	3492	2,64
197	Zatěžovací stav 197	3492	2,6
198	Zatěžovací stav 198	3492	2,63
199	Zatěžovací stav 199	3492	2,63
200	Zatěžovací stav 200	3492	2,63
201	Zatěžovací stav 201	3492	2,63
202	Zatěžovací stav 202	3492	2,67
203	Zatěžovací stav 203	3492	2,67
204	Zatěžovací stav 204	3492	2,66
205	Zatěžovací stav 205	3492	2,66
206	Zatěžovací stav 206	3492	2,57
207	Zatěžovací stav 207	3492	2,64
208	Zatěžovací stav 208	3492	2,63
209	Zatěžovací stav 209	3492	2,63
210	Zatěžovací stav 210	3492	2,63
211	Zatěžovací stav 211	3492	2,63

212	Zatěžovací stav 212	3492	2,65
213	Zatěžovací stav 213	3492	2,65
214	Zatěžovací stav 214	3492	2,66
215	Zatěžovací stav 215	3492	2,66
216	Zatěžovací stav 216	3492	2,66
217	Zatěžovací stav 217	3492	2,65
218	Zatěžovací stav 218	3492	2,65
219	Zatěžovací stav 219	3492	2,65
220	Zatěžovací stav 220	3492	2,65
221	Zatěžovací stav 221	3492	2,66
222	Zatěžovací stav 222	3492	2,66
223	Zatěžovací stav 223	3492	2,66
224	Zatěžovací stav 224	3492	2,7
225	Zatěžovací stav 225	3492	2,7
226	Zatěžovací stav 226	3492	2,71
227	Zatěžovací stav 227	3492	2,72
228	Zatěžovací stav 228	3492	2,72
229	Zatěžovací stav 229	3492	2,72
230	Zatěžovací stav 230	3492	2,73
231	Zatěžovací stav 231	3492	2,73
232	Zatěžovací stav 232	3492	2,74
233	Zatěžovací stav 233	3492	2,74
234	Zatěžovací stav 234	3492	2,78
235	Zatěžovací stav 235	3492	2,79
236	Zatěžovací stav 236	3492	2,8
237	Zatěžovací stav 237	3492	2,81
238	Zatěžovací stav 238	3492	2,82
239	Zatěžovací stav 239	3492	2,83
240	Zatěžovací stav 240	3492	2,84
241	Zatěžovací stav 241	3492	2,86
242	Zatěžovací stav 242	3492	2,87
243	Zatěžovací stav 243	3492	2,89
244	Zatěžovací stav 244	3492	2,92
245	Zatěžovací stav 245	3492	2,93
246	Zatěžovací stav 246	3492	2,95
247	Zatěžovací stav 247	3492	2,97
248	Zatěžovací stav 248	3492	2,99
249	Zatěžovací stav 249	3492	3,01
250	Zatěžovací stav 250	3492	3,03
251	Zatěžovací stav 251	3492	3,06
252	Zatěžovací stav 252	3492	3,08
253	Zatěžovací stav 253	3492	3,1
254	Zatěžovací stav 254	3492	3,13
255	Zatěžovací stav 255	3492	3,15
256	Zatěžovací stav 256	3492	3,2
257	Zatěžovací stav 257	3492	3,23
258	Zatěžovací stav 258	3492	3,27
259	Zatěžovací stav 259	3492	3,29
260	Zatěžovací stav 260	3492	3,34
261	Zatěžovací stav 261	3492	3,37
262	Zatěžovací stav 262	3492	3,41
263	Zatěžovací stav 263	3492	3,45
264	Zatěžovací stav 264	3492	3,48
265	Zatěžovací stav 265	3492	3,52
266	Zatěžovací stav 266	3492	3,62
267	Zatěžovací stav 267	3492	3,67
268	Zatěžovací stav 268	3492	3,72
269	Zatěžovací stav 269	3492	3,78
270	Zatěžovací stav 270	3492	3,82
271	Zatěžovací stav 271	3492	3,9
272	Zatěžovací stav 272	3492	3,96
273	Zatěžovací stav 273	3492	4,03
274	Zatěžovací stav 274	3492	4,1
275	Zatěžovací stav 275	3492	4,17
276	Zatěžovací stav 276	3492	4,26
277	Zatěžovací stav 277	3492	4,37
278	Zatěžovací stav 278	3492	4,46
279	Zatěžovací stav 279	3492	4,55
280	Zatěžovací stav 280	3492	4,65

281	Zatěžovací stav 281	3492	4,75
282	Zatěžovací stav 282	3492	4,86
283	Zatěžovací stav 283	3492	4,97
284	Zatěžovací stav 284	3492	5,08
285	Zatěžovací stav 285	3492	5,2
286	Zatěžovací stav 286	3492	5,33
287	Zatěžovací stav 287	3492	5,47
288	Zatěžovací stav 288	3492	5,61
289	Zatěžovací stav 289	3492	5,76
290	Zatěžovací stav 290	3492	5,91
291	Zatěžovací stav 291	3492	6,07
292	Zatěžovací stav 292	3492	6,25
293	Zatěžovací stav 293	3492	6,43
294	Zatěžovací stav 294	3492	6,62
295	Zatěžovací stav 295	3492	6,82
296	Zatěžovací stav 296	3492	7,03
297	Zatěžovací stav 297	3492	7,25
298	Zatěžovací stav 298	3492	7,49
299	Zatěžovací stav 299	3492	7,74
300	Zatěžovací stav 300	3492	8
301	Zatěžovací stav 301	3492	8,28
302	Zatěžovací stav 302	3492	8,58
303	Zatěžovací stav 303	3492	8,9
304	Zatěžovací stav 304	3492	9,24
305	Zatěžovací stav 305	3492	9,6
306	Zatěžovací stav 306	3492	9,99
307	Zatěžovací stav 307	3492	10,4
308	Zatěžovací stav 308	3492	10,8
309	Zatěžovací stav 309	3492	11,3
310	Zatěžovací stav 310	3492	11,8
311	Zatěžovací stav 311	3492	12,3
312	Zatěžovací stav 312	3492	12,9
313	Zatěžovací stav 313	3492	13,5
314	Zatěžovací stav 314	3492	14,2
315	Zatěžovací stav 315	3492	14,9
316	Zatěžovací stav 316	3492	15,6
317	Zatěžovací stav 317	3492	16,5
318	Zatěžovací stav 318	3492	17,3
319	Zatěžovací stav 319	3492	18,3
320	Zatěžovací stav 320	3492	19,3
321	Zatěžovací stav 321	3492	20,4
322	Zatěžovací stav 322	3492	21,6
323	Zatěžovací stav 323	3492	22,9
324	Zatěžovací stav 324	3492	24,3
325	Zatěžovací stav 325	3492	25,8
326	Zatěžovací stav 326	3492	27,4
327	Zatěžovací stav 327	3492	29,2
328	Zatěžovací stav 328	3492	31,1
329	Zatěžovací stav 329	3492	33,1
330	Zatěžovací stav 330	3492	35,4
331	Zatěžovací stav 331	3492	37,8
332	Zatěžovací stav 332	3492	40,5
333	Zatěžovací stav 333	3492	43,3
334	Zatěžovací stav 334	3492	46,5
335	Zatěžovací stav 335	3492	50
336	Zatěžovací stav 336	3492	53,7
337	Zatěžovací stav 337	3492	57,8
338	Zatěžovací stav 338	3492	62,2
339	Zatěžovací stav 339	3492	67,2
340	Zatěžovací stav 340	3492	72,8
341	Zatěžovací stav 341	3492	78,8
342	Zatěžovací stav 342	3492	85,5
343	Zatěžovací stav 343	3492	93
344	Zatěžovací stav 344	3492	101
345	Zatěžovací stav 345	3492	111
346	Zatěžovací stav 346	3492	121
347	Zatěžovací stav 347	3492	133
348	Zatěžovací stav 348	3492	146
349	Zatěžovací stav 349	3492	161

350	Zatěžovací stav 350	3492	179
351	Zatěžovací stav 351	3492	200
352	Zatěžovací stav 352	3492	224
353	Zatěžovací stav 353	3492	250
354	Zatěžovací stav 354	3492	280
355	Zatěžovací stav 355	3492	317
356	Zatěžovací stav 356	3492	363
357	Zatěžovací stav 357	3492	418
358	Zatěžovací stav 358	3492	479
359	Zatěžovací stav 359	3492	550
360	Zatěžovací stav 360	3492	641
361	Zatěžovací stav 361	3492	764
362	Zatěžovací stav 362	3492	937
363	Zatěžovací stav 363	3492	1,11E+03
364	Zatěžovací stav 364	3492	1,31E+03
365	Zatěžovací stav 365	3492	1,6E+03
366	Zatěžovací stav 366	3492	2,03E+03
367	Zatěžovací stav 367	3492	2,56E+03
368	Zatěžovací stav 368	3492	3,16E+03
369	Zatěžovací stav 369	3492	3,89E+03
370	Zatěžovací stav 370	3492	5,01E+03
371	Zatěžovací stav 371	3492	6,95E+03
372	Zatěžovací stav 372	3492	1,05E+04
373	Zatěžovací stav 373	3492	1,33E+04
374	Zatěžovací stav 374	3492	1,94E+04
375	Zatěžovací stav 375	3492	3,47E+04
376	Zatěžovací stav 376	3492	1,55E+05
377	Zatěžovací stav 377	3492	(uzamknuto)
378	Zatěžovací stav 378	3492	(uzamknuto)
379	Zatěžovací stav 379	3492	(uzamknuto)
380	Zatěžovací stav 380	3492	(uzamknuto)
381	Zatěžovací stav 381	3492	(uzamknuto)

Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění podpory X/Y/Pootoč. (V)	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 0	Skewback 0	-3000/0	0/0	-699/0	-3000/0	6.18	23.30	X/Y/Rot	0/0/0	331.55	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	12/269	-685/332	-699/0	210203.73	23.30	None	0/0/0	2.07	179.03
Block 2	Span 1, Ring 1	12/269	48/536	-640/661	-685/332	210203.73	23.30	None	0/0/0	5.77	120.88
Block 3	Span 1, Ring 1	48/536	108/798	-566/984	-640/661	210203.73	23.30	None	0/0/0	8.84	111.50
Block 4	Span 1, Ring 1	108/798	191/1054	-464/1300	-566/984	210203.73	23.30	None	0/0/0	11.31	105.36
Block 5	Span 1, Ring 1	191/1054	297/1302	-333/1605	-464/1300	210203.73	23.30	None	0/0/0	13.18	201.14
Block 6	Span 1, Ring 1	297/1302	425/1539	-176/1898	-333/1605	210203.73	23.30	None	0/0/0	14.49	18.83
Block 7	Span 1, Ring 1	425/1539	573/1763	7/2175	-176/1898	210203.73	23.30	None	0/0/0	15.30	16.98
Block 8	Span 1, Ring 1	573/1763	741/1974	214/2434	7/2175	210203.73	23.30	None	0/0/0	15.67	15.67
Block 9	Span 1, Ring 1	741/1974	927/2168	443/2674	214/2434	210203.73	23.30	None	0/0/0	15.67	12.15
Block 10	Span 1, Ring 1	927/2168	1130/2345	693/2893	443/2674	210203.73	23.30	None	0/0/0	15.37	8.54
Block 11	Span 1, Ring 1	1130/2345	1347/2504	962/3088	693/2893	210203.73	23.30	None	0/0/0	14.86	5.04
Block 12	Span 1, Ring 1	1347/2504	1578/2642	1247/3258	962/3088	210203.73	23.30	None	0/0/0	14.23	2.98
Block 13	Span 1, Ring 1	1578/2642	1821/2759	1546/3402	1247/3258	210203.73	23.30	None	0/0/0	13.53	1.96
Block 14	Span 1, Ring 1	1821/2759	2073/2853	1857/3519	1546/3402	210203.73	23.30	None	0/0/0	12.86	1.54
Block 15	Span 1, Ring 1	2073/2853	2332/2925	2177/3607	1857/3519	210203.73	23.30	None	0/0/0	12.27	1.24
Block 16	Span 1, Ring 1	2332/2925	2597/2973	2503/3667	2177/3607	210203.73	23.30	None	0/0/0	11.81	0.89
Block 17	Span 1, Ring 1	2597/2973	2865/2997	2834/3696	2503/3667	210203.73	23.30	None	0/0/0	11.51	0.45

Block 18	Span 1, Ring 1	2865/2997	3135/2997	3166/3696	2834/3696	210203.73	23.30	None	0/0/0	11.41	0
Block 19	Span 1, Ring 1	3135/2997	3403/2973	3497/3667	3166/3696	210203.73	23.30	None	0/0/0	11.51	0.34
Block 20	Span 1, Ring 1	3403/2973	3668/2925	3823/3607	3497/3667	210203.73	23.30	None	0/0/0	11.81	0.98
Block 21	Span 1, Ring 1	3668/2925	3927/2853	4143/3519	3823/3607	210203.73	23.30	None	0/0/0	12.27	1.48
Block 22	Span 1, Ring 1	3927/2853	4179/2759	4454/3402	4143/3519	210203.73	23.30	None	0/0/0	12.86	1.86
Block 23	Span 1, Ring 1	4179/2759	4422/2642	4753/3258	4454/3402	210203.73	23.30	None	0/0/0	13.53	2.51
Block 24	Span 1, Ring 1	4422/2642	4653/2504	5038/3088	4753/3258	210203.73	23.30	None	0/0/0	14.23	4.01
Block 25	Span 1, Ring 1	4653/2504	4870/2345	5307/2893	5038/3088	210203.73	23.30	None	0/0/0	14.86	6.43
Block 26	Span 1, Ring 1	4870/2345	5073/2168	5557/2674	5307/2893	210203.73	23.30	None	0/0/0	15.37	10.17
Block 27	Span 1, Ring 1	5073/2168	5259/1974	5786/2434	5557/2674	210203.73	23.30	None	0/0/0	15.67	14.42
Block 28	Span 1, Ring 1	5259/1974	5427/1763	5993/2175	5786/2434	210203.73	23.30	None	0/0/0	15.67	17.98
Block 29	Span 1, Ring 1	5427/1763	5575/1539	6176/1898	5993/2175	210203.73	23.30	None	0/0/0	15.30	21.08
Block 30	Span 1, Ring 1	5575/1539	5703/1302	6334/1605	6176/1898	210203.73	23.30	None	0/0/0	14.49	24.47
Block 31	Span 1, Ring 1	5703/1302	5809/1054	6464/1300	6334/1605	210203.73	23.30	None	0/0/0	13.18	161.51
Block 32	Span 1, Ring 1	5809/1054	5892/798	6567/984	6464/1300	210203.73	23.30	None	0/0/0	11.31	76.69
Block 33	Span 1, Ring 1	5892/798	5952/536	6641/661	6567/984	210203.73	23.30	None	0/0/0	8.84	114.71
Block 34	Span 1, Ring 1	5952/536	5988/269	6685/332	6641/661	210203.73	23.30	None	0/0/0	5.77	50.46
Block 35	Span 1, Ring 1	5988/269	6000/0	6700/0	6685/332	210203.73	23.30	None	0/0/0	2.07	91.75
Block 0	Skewback 1	6000/0	9000/0	9000/0	6700/0	6.18	23.30	X/Y/Rot	0/0/0	331.55	0

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Délka	Loss A	Loss B	CS	FC	Stav	Mezi vrstvami?	Normálová Smyk	Moment	
Contact 0	Span 1, Ring 1	-699/0	0/0	698.90	1.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	799.90	-193.89	15813.73
Contact 1	Span 1, Ring 1	-685/332	12/269	691.10	8.90	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	786.28	-85.68	-25054.11
Contact 2	Span 1, Ring 1	-640/661	48/536	700.00	0	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	783.57	-34.44	-49756.96
Contact 3	Span 1, Ring 1	-566/984	108/798	695.60	4.40	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	789.95	7.64	-56823.48
Contact 4	Span 1, Ring 1	-464/1300	191/1054	700.00	0	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	804.65	42.89	-57341.00
Contact 5	Span 1, Ring 1	-333/1605	297/1302	700.00	0	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	870.70	162.32	-47990.46
Contact 6	Span 1, Ring 1	-176/1898	425/1539	697.80	2.20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	868.25	113.61	-2413.12
Contact 7	Span 1, Ring 1	7/2175	573/1763	697.20	2.80	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	861.00	66.44	28302.73
Contact 8	Span 1, Ring 1	214/2434	741/1974	698.90	1.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	849.45	22.07	44427.69
Contact 9	Span 1, Ring 1	443/2674	927/2168	689.40	10.60	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	832.11	-19.94	53001.71
Contact 10	Span 1, Ring 1	693/2893	1130/2345	683.90	16.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	808.48	-57.56	48784.52
Contact 11	Span 1, Ring 1	962/3088	1347/2504	692.20	7.80	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	778.42	-87.87	30039.93
Contact 12	Span 1, Ring 1	1247/3258	1578/2642	680.00	20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	740.66	-101.29	14582.09
Contact 13	Span 1, Ring 1	1546/3402	1821/2759	672.80	27.20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	701.86	-99.72	-4458.92
Contact 14	Span 1, Ring 1	1857/3519	2073/2853	679.40	20.60	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	667.95	-89.12	-27519.87
Contact 15	Span 1, Ring 1	2177/3607	2332/2925	676.10	23.90	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	641.36	-73.31	-45053.35

Contact 16	Span 1, Ring 1	2503/3667	2597/2973	697.80	2.20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	623.95	-62.94	-69680.78
Contact 17	Span 1, Ring 1	2834/3696	2865/2997	688.90	11.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	612.42	-33.43	-79165.03
Contact 18	Span 1, Ring 1	3166/3696	3135/2997	687.80	12.20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	611.39	10.51	-82747.16
Contact 19	Span 1, Ring 1	3497/3667	3403/2973	683.90	16.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	621.56	44.46	-74981.13
Contact 20	Span 1, Ring 1	3823/3607	3668/2925	673.90	26.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	640.28	68.48	-58466.03
Contact 21	Span 1, Ring 1	4143/3519	3927/2853	669.40	30.60	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	663.48	76.04	-40739.74
Contact 22	Span 1, Ring 1	4454/3402	4179/2759	683.90	16.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	696.19	87.83	-28650.49
Contact 23	Span 1, Ring 1	4753/3258	4422/2642	665.00	35	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	734.10	91.39	-3645.52
Contact 24	Span 1, Ring 1	5038/3088	4653/2504	686.10	13.90	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	775.87	87.85	5368.46
Contact 25	Span 1, Ring 1	5307/2893	4870/2345	687.80	12.20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	820.59	78.38	18206.17
Contact 26	Span 1, Ring 1	5557/2674	5073/2168	697.80	2.20	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	865.79	62.60	23557.62
Contact 27	Span 1, Ring 1	5786/2434	5259/1974	696.70	3.30	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	910.92	41.46	27553.56
Contact 28	Span 1, Ring 1	5993/2175	5427/1763	693.30	6.70	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	951.05	10.98	25982.73
Contact 29	Span 1, Ring 1	6176/1898	5575/1539	692.20	7.80	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	984.26	-28.21	14307.66
Contact 30	Span 1, Ring 1	6334/1605	5703/1302	698.90	1.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	1009.14	-74.06	-12460.13
Contact 31	Span 1, Ring 1	6464/1300	5809/1054	700.00	0	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	978.16	0.68	-12499.78
Contact 32	Span 1, Ring 1	6567/984	5892/798	700.00	0	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	984.39	-4.66	-13163.26
Contact 33	Span 1, Ring 1	6641/661	5952/536	695.00	5	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	983.67	24.36	-5012.66
Contact 34	Span 1, Ring 1	6685/332	5988/269	698.90	1.10	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	994.77	-12.09	-6476.90
Contact 35	Span 1, Ring 1	6700/0	6000/0	700.00	0	0	3.78	0.60	S/H/C/-	No	999.96	-9.46	-10145.38

Legenda:

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána



analysis & design software for engineers

Příloha B.2.B.3 - Přehled zatížitelnosti částí mostu

PŘÍLOHA A - Přehled zatížitelnosti částí mostu

A. Identifikace mostu

TÚ (číslo, název): 1401 DÚ: 18 km:

0	7	7	6	7	3
---	---	---	---	---	---

B. Identifikace části mostu

Část mostu: nosná konstrukce / opěra / pilíř, poř. číslo K01 , pod koleji č. 1
(ve směru staničení)

C. Doplnující údaje části mostu

Kategorie zatížitelnosti: A Výpočtový model: LimitState RING

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu části mostu (ve směru staničení):

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	- [m]	- [m]	- [m]
převýšení koleje	- [mm]	- [mm]	- [mm]
excentricita osy koleje	- [m]	- [m]	- [m]

Směrná úroveň spolehlivosti $\beta = \dots\dots\dots$, zbytková životnost: let

Popis použitých úlev⁵⁾:

Popis závad uvažovaných v přepočtu části mostu:

Degradace spárování, podélné a šikmé trhliny, průsaky a zavlhnutí zdiva.

.....
.....
.....

Datum zjištění technického stavu mostu: SŽDC, s.o.:
zpracovatelem přepočtu: 25 / 04 / 2019

Poznámka k části mostu:

Poř. číslo	Prvek	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	ϕ_i	L_ϕ	$\gamma_{Q,LM71}$	$\gamma_{Q,LM71,E}^{1)}$	Viz číslo strany přepočtu	Z_{LM71}	$Z_{LM71,E}^{2)}$	Poznámky ³⁾
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	klenba		Mimostředný tlak	-	-	-	1,392	12,00	1,3	-	15	2,50	-	

Dne: 02 / 05 / 2019 , zatížitelnost určil: Bc. Ondřej Šíkl

Příloha B.3 - Stanovení zatížitelnosti mostu v km 78,290



Pohled zleva



Pohled zprava

Obsah

I. Vstupní hodnoty do přepočtu konstrukce.....	3
1. Stanovení účinné šířky.....	3
1.1 Výpočet posunu osy vlivem směrového oblouku.....	3
1.2 Výpočet roznášení zatížení od prážců do klenby.....	4
1.3 Stanovení účinné šířky podle podélných trhlin a čelních zdí.....	5
1.4 Stanovení nejmenší účinné šířky.....	5
2. Stanovení geometrie.....	6
2.1. Stanovení geometrie opěr.....	6
2.2. Stanovení geometrie konstrukce.....	6
2.3. Stanovení geometrie profilu násypu.....	7
3. Zadání dílčích součinitelů zatížení a materiálů.....	7
3.1. Součinitelé stálých zatížení.....	7
3.2. Součinitelé proměnných zatížení.....	7
3.2. Součinitelé materiálů.....	9
4. Zadání materiálu konstrukce.....	10
4.1. Zdivo a jeho vlastnosti.....	10
4.2. Zásypy.....	11
4.3. Kolejový svršek a šterkové lože.....	12
4.4. Modelování poruch konstrukce.....	12
4.5. Zatížení konstrukce.....	13
II. Přepočet konstrukce.....	14
1. Mezní stav únosnosti.....	14
1.1. Zatížitelnost klenby LM 71 se spodními hodnotami součinitelů - 0,95.....	14
1.2. Zatížitelnost klenby LM 71 s horními hodnotami součinitelů - 1,35.....	15
1.3. Výsledná zatížitelnost klenby LM 71 v mezním stavu únosnosti.....	15
2. Mezní stav použitelnosti.....	15
Zatížitelnost klenby mosního objektu je 2,73.....	15
Příloha B.3.B.1 - Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,0,95}$	16
Příloha B.3.B.2 - Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,1,35}$	18
Příloha B.3.B.3 - Přehled zatížitelnosti částí mostu.....	20

I. Vstupní hodnoty do přepočtu konstrukce

Základním požadavkem na vstupní hodnoty je dodržení doporučených hodnot a podmínek z Pomůcky pro používání programu LimitState RING pracovníky SŽDC, verze 1.0 – 08/2016 [1] a metodického pokynu SŽDC MP S 30135/2015-O13, Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů [2].

Omezení výpočtového programu LimitState RING autory [1]:

- Jedinou podmínkou, která není splněna je: *Tloušťka přesypávky menší než L/2 (zajištění dominantního vlivu proměnného zatížení)* [1]

Tato podmínka není splněna o 0,41 m, tuto skutečnost ovšem nebylo možné zjistit před provedením diagnostiky. Jedná se o překročení podmínky o 27 %. Je to dáno zejména malou světlostí mostního objektu, jinak výška přesypávky není nikterak velká, pouze bude docházet k o něco lepšímu roznášení zatížení na rub klenby.

Doporučené podmínky pro použití programu LimitState RING pracovníky SŽDC [1]:

Není zajištěno splnění podmínek:

- „uspokojivý stav materiálu zdících prvků (vyloučení konstrukcí z materiálů s velmi nízkou pevností, nebo s velkým rozptylem pevnosti - např. červený pískovec)“ [1]

Diagnostikou byl zjištěn stav zdících prvků, i když se jedná o zmiňovaný červený pískovec, nebyl odhalen větší rozptyl pevností a byly změřeny přesné hodnoty pevnosti vypovídající o materiálu objektu.

- „zdící prvky z kamene provedené na celou tloušťku klenby nebo cihelné řádně po výšce klenby provázané“ [1]

Kamenné zdící prvky nejsou zřejmě provedeny na celou tloušťku klenby, ale dle poruch, které tu jsou, nic nenasvědčuje tomu, že by zdivo na celou svou tloušťku bylo špatně provázano. Vzniklé poruchy nasvědčují špatnému provázání v příčném směru.

Jelikož podle poruch nic nenasvědčuje špatnému provázání kamenů v tloušťce klenby, tak tuto podmínku považují za splněnou.

1. Stanovení účinné šířky

1.1 Výpočet posunu osy vlivem směrového oblouku

Účinná šířka se stanovuje ve vrcholu klenby, jelikož je zde nejmenší roznášecí šířka zatížení.

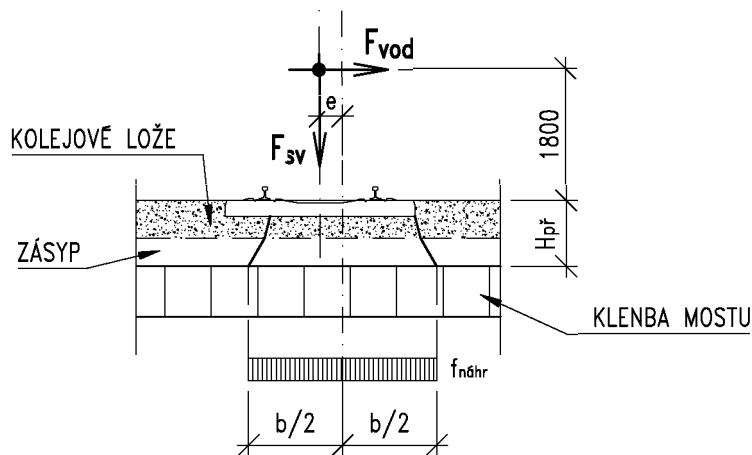
Výpočet vodorovné odstředivé síly F_{vod}

F_{sv} svislé zatížení působící na mostě (pro LM71 = 250 kN)

V návrhová rychlost - rychlost na mostě (60 km/h)

R poloměr směrového oblouku koleje na mostě (298 m)

$$F_{vod} = \frac{F_{sv} * V^2}{128 * R} = \frac{250 * 60^2}{128 * 298} = 23,595 \text{ kN}$$



Obr. 1 - stanovení účinné šířky mostu s kolejí ve směrovém oblouku [1] - obr. 17

$h_{př}$ výška přesypávky mostu (1,91 m)

1,8m výška působení vodorovného zatížení

$$e = \frac{F_{vod} * (1,8 + h_{př})}{F_{sv}} = \frac{23,595 * (1,8 + 1,91)}{250} = \mathbf{0,350\ m}$$

1.2 Výpočet roznášení zatížení od pražců do klenby

Změřené tloušťky z výkresů:

- Štěrk pod pražci: $d = 0,30\ m$
- Zásyp klenby 1,45 m

Úhly roznášení:

- Štěrk: 15° (počítaný úhel roznášení pohyblivého zatížení)
- Zásyp klenby: 30° (počítaný úhel vnitřního tření zásypu z písku)

Roznášecí šířka štěrku:

- $\text{tg } 15^\circ \times 0,30\ m = \mathbf{0,08\ m}$

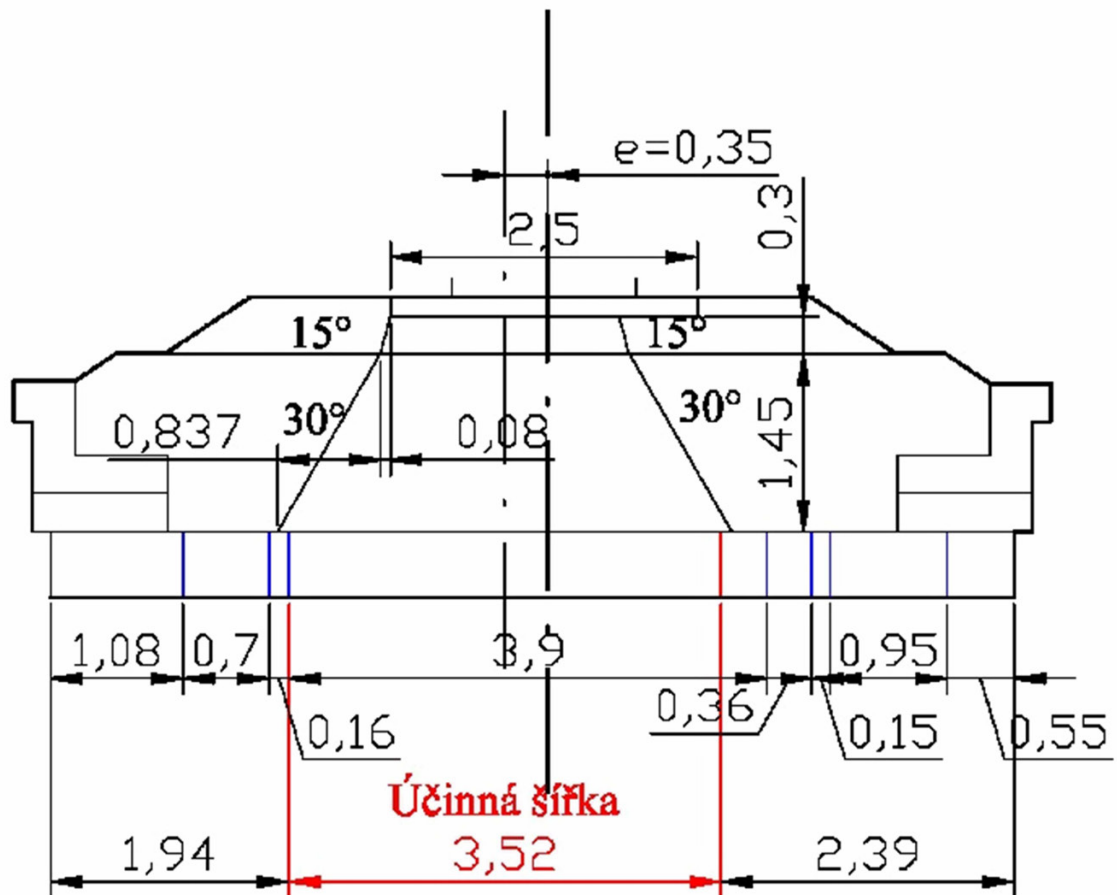
Roznášecí šířka zásypu klenby

- $\text{tg } 30^\circ \times 1,45 = \mathbf{0,837\ m}$

Roznášecí šířka pražce:

- Změřené rozměry pražců: 2,50x0,26x0,16 m

1.3 Stanovení účinné šířky podle podélných trhlin a čelních zdí



Omezení účinné šířky

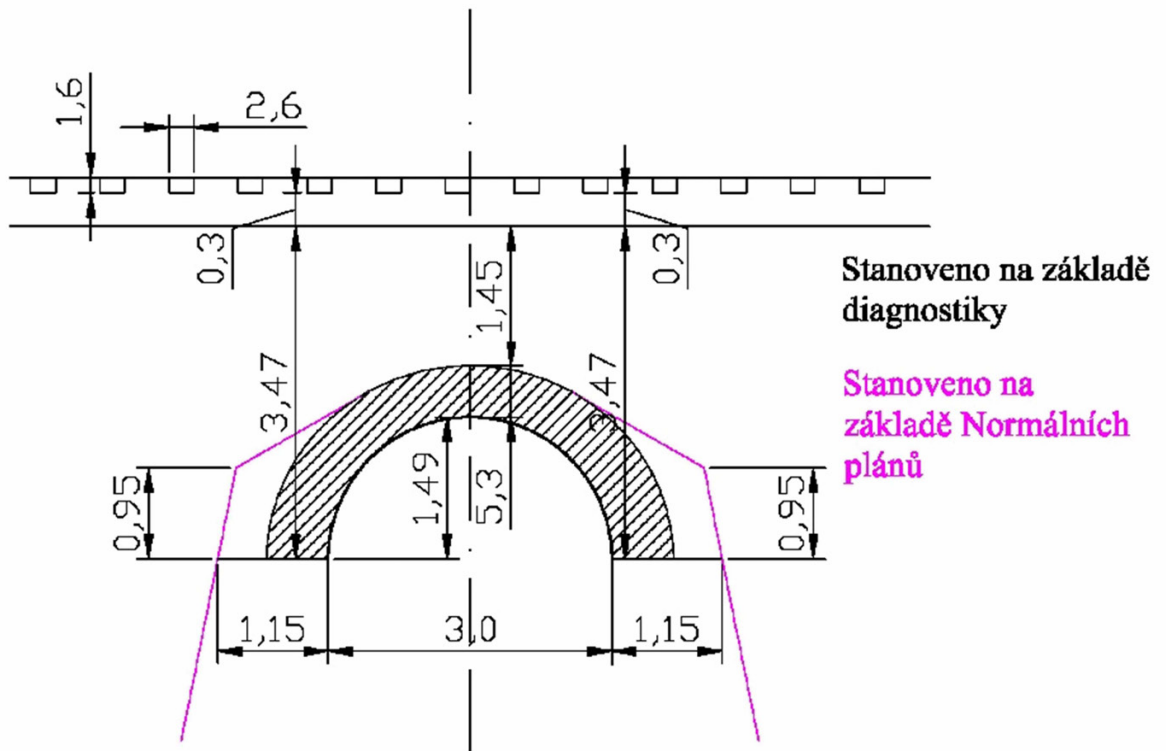
- 1) Excentricita vlivem směrového oblouku
- 2) Trhlina ve vzdálenosti 1,94 m zleva

Účinná šířka musí být souměrná podle osy koleje, resp. posunuté osy koleje vlivem směrového oblouku, tudíž každé další omezení musí být kolem osy také souměrné.

1.4 Stanovení nejmenší účinné šířky

Účinná šířka stanovená pro zatížení LM71 je 3,52 m.

2. Stanovení geometrie



2.1. Stanovení geometrie opěr

Pro levou i pravou opěru byla z výkresové dokumentace změřena výška nadezdívky nad opěrou:

$$h_b = 950 \text{ mm}$$

Rozměry opěry nebyly dále specifikovány, protože se pro výpočet předpokládá, že jsou tuhé, protože program LimitState RING při zadání rozměrů nepočítá s pasivním tlakem zeminy na rubu opěry a opěra by působila jako koncový pilíř bez zásypu.

2.2. Stanovení geometrie konstrukce

Bylo zadáno, že se jedná o kamennou klenbu se segmentovým tvarem.

Na místě byla zaměřena a dle výkresové dokumentace ověřena světlost:

$$L = 3000 \text{ mm}$$

Z výkresové dokumentace ověřené vzepětí ve středu rozpětí:

$$h = 1499 \text{ mm}$$

Dále byl do příslušné tabulky doplněn počet prvků (řádků zdiva):

$$n = 19$$

Tloušťka klenby zjištěná ve vrcholu a ověřená z výkresové dokumentace:

$$t = 530 \text{ mm}.$$

2.3. Stanovení geometrie profilu násypu

Dle příslušné ho nákresu je nutné vypočítat souřadnice y v místě $x = 0 \text{ mm}$ (pata klenby na začátku) a v místě $x = 3000 \text{ mm}$ (pata klenby na konci)

Jelikož je zde niveleta téměř vodorovná, budou obě y souřadnice shodné:

$y = 3470 \text{ mm}$

Do tabulky se dále zadává tloušťka kolejového lože pod pražci **$d = 300 \text{ mm}$**

3. Zadání dílčích součinitelů zatížení a materiálu

3.1. Součinitelé stálých zatížení

Součinitelé zatížení jsou stanoveny dle [1], která se odkazuje na [2] a ČSN EN 1990.

Je tedy nutné provést výpočet se součiniteli stálých zatížení se spodními hodnotami a výpočet s horními hodnotami, a to z důvodu buď vyššího přetížení ve spojení s pohyblivým zatížením, tak i s menším přetížením části klenby nezátížené dopravním zatížením.

V každém z výpočtů může dojít k jinému mechanismu kolapsu.

Všechna stálá zatížení – spodní hodnoty $\gamma_{G,inf} = 0,95$, tj.:

Objemová hmotnost zdiva $\gamma_{f,m}$

Objemová tíha násypu $\gamma_{f,f}$

Objemová tíha svršku $\gamma_{f,sf}$

Zatížení železničním svrškem $\gamma_{f,t}$

Všechna stálá zatížení – horní hodnoty $\gamma_{G,sup} = 1,35$, tj.:

Objemová hmotnost zdiva $\gamma_{f,m}$

Objemová tíha násypu $\gamma_{f,f}$

Objemová tíha svršku $\gamma_{f,sf}$

Zatížení železničním svrškem $\gamma_{f,t}$

3.2. Součinitelé proměnných zatížení

Dle [1], která vychází z [2]:

Zatížení na nápravu - $\gamma_{f,l} = 1,3$

Odlehčující účinky zatížení se neuvažují

Dynamický součinitel pohyblivého zatížení

Výpočet součinitele je stanoven dle [1], která se odkazuje na [2] a ČSN EN 1991-2

Výpočet pro běžně udržovanou kolej:

$$\Phi_3 = \frac{2,16}{\sqrt{L_\Phi} - 0,2} + 0,73$$

L_Φ náhradní délka konstrukce (dvounásobek světlosti klenby)

$$L_\Phi = 2 \times L = 2 \times 3,00 = \mathbf{6,00 \text{ m}}$$

$$\Phi_3 = (2,16 / ((\sqrt{6,00}) - 0,2)) + 0,73 = \mathbf{1,69}$$

Redukce dynamického součinitele:

$$red \Phi_{2,3} = \Phi_{2,3} - \frac{h - 1,00}{10} \geq 1,0$$

h výška přesypávky = 1,45 m

$$red \Phi_{2,3} = 1,69 - ((1,45 - 1,00) / 10) = 1,69 - 0,085 = \mathbf{1,645}$$

$1,645 \geq 1,0 \rightarrow$ splněno.

Dynamický součinitel - $\gamma_{f,dyn} = \mathbf{1,645}$

3.2. Součinitelé materiálů

Součinitelé zatížení jsou stanoveny [1]

Výpočet součinitele materiálu pro pevnost zdiva - $\gamma_{m,ms}$

$$\gamma_{m,ms} = \gamma_{m1} \times \gamma_{m2} \times \gamma_{m3} \times \gamma_{m4}$$

Základní hodnota součinitele materiálu pro tlakovou pevnost zdiva - $\gamma_{m,ms} = 2,0$

Tuto hodnotu lze upřesnit podle stavu zdiva.

Základní hodnota součinitele spolehlivosti - $\gamma_{m1} = 2,0$

Součinitel pravidelnosti vazby zdiva a vyplnění spár maltou (dolní mez platí pro zcela pravidelnou vazbu a dokonalé vyplnění spár, obvyklá je hodnota 1,0)

$$0,85 \leq \gamma_{m2} \leq 1,2$$

Vyplnění spár je téměř dokonalé, zvolena hodnota $\gamma_{m2} = 0,9$

Součinitel vlivu vlhkosti zdiva

$$(4\%) 1,0 \leq \gamma_{m3} \leq 1,25 (20\%)$$

Zdivo je značně nasáklé vodou, zvolena hodnota $\gamma_{m3} = 1,25$

Součinitel vlivu svislých a šikmých trhlin ve zdivu

$$1,0 \leq \gamma_{m4} \leq 1,4$$

Součinitel zahrnuje vliv drobných trhlin vzniklých mrazem, lokálním přetížením, nárazem apod. Vliv velkých trhlin (odtržení čelních zdí, vliv poklesu podpor apod.) je nutné zohlednit úpravou geometrie konstrukce.

V okolí je několik drobných trhlin a prasklých kvádrů, žádná z nich ale významně nezasahuje do účinné šířky, zvolena hodnota $\gamma_{m4} = 1,1$

Součinitel materiálu pro pevnost zdiva:

$$\gamma_{m,ms} = \gamma_{m1} \times \gamma_{m2} \times \gamma_{m3} \times \gamma_{m4} = 2,0 \times 0,9 \times 1,25 \times 1,1 = \mathbf{2,475}$$

Dílčí součinitel pro tření ve spáře - $\gamma_{m,mf}$

Pro zdivo se spárami do 30-40 mm zcela vyplněnými běžnou maltou a zdíci prvky s dostatečně hrubou texturou – výška nerovností alespoň 1 mm, se uvažuje hodnota dílčího součinitele pro tření ve spáře - $\gamma_{m,mf} = \mathbf{1,0}$

4. Zadání materiálu konstrukce

4.1. Zdivo a jeho vlastnosti

Výpočet pevnosti zdiva je stanoven dle [1]

Zaškrtnuto modelování drcení zdiva

Vybrána udání vlastnosti pro Všechno zdivo

Objemová tíha zdiva je stanovena dle A.1.V.5 pro plně saturované kvádry:

$$\rho_{\text{prům}} = 2286,93 \text{ kg/m}^3$$

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku pro zdivo s vyplněnými spárami - f_k

$$f_k = K f_b^\alpha f_m^\beta$$

Konstanta závislá na druhu zdiva – K

Dosazením do tabulky podle druhu malty obrázku 23 a příslušné tabulky v [1]:

LM – vápená malta ($f_m \leq 2 \text{ MPa}$)

Druh zdiva – kvádrové zdivo

$$K = 0,50$$

Normalizovaná průměrná pevnost v tlaku zdících prvků - f_b

Dle přílohy A.1.V.5 je pro plně saturované kvádry:

$$f_b = f_{ck,w} = f_{ck,des,w,prům} = 21,65 \text{ MPa}$$

Průměrná pevnost malty v tlaku – f_m

Dle tabulky 2 v [1]: orientační identifikace pevnosti malt, jedná se o maltu, kterou obtížně rozpojím dřevěným nástrojem, ta má orientační pevnost v prostém tlaku $f_m = 0,6 \div 0,8 \text{ MPa}$.

Malta jde spíše lehce obtížně rozpojit dřevěným nástrojem. Malta, která jde lehce rozpojit dřevěným nástrojem má rozmezí 0,2-0,3, zvolil jsem:

$$f_m = 0,5 \text{ MPa}$$

Exponent závislý na tloušťce ložných spár a druhu malty – α

Dle [1] je:

$$\alpha = 0,7$$

Exponent závislý na druhu malty – β

Dle [1] je:

$$\beta = 0,3$$

Výpočet charakteristické pevnosti zdiva v tlaku pro zdivo s vyplněnými spárami:

$$f_k = 0,5 \times 21,65^{0,7} \times 0,5^{0,3} = 3,495 \text{ MPa}$$

Vlastnosti posunu

Zaškrtnuto: Modelovat posunutí (s výjimkou posunutí mezi vrstvami klenby)

Modelovat posunutí mezi vrstvami klenby

Normový koeficient tření - μ (pro tření ve spárách kolmých na směr působení zatížení)

Dle [1] je: $\mu = 0,6$

Koeficient tření mezi vrstvami klenby - μ_{ir} (pro tření ve spárách mezi prstenci klenby)

Dle [1] je: $\mu_{ir} = 0,5$

4.2. Zásypy

Předpokladem je zásyp z písku, který může být saturovaný, je to nejvíce nepříznivá varianta, protože dle dokumentace není možné zjistit materiál zásypu. Proto bylo přistoupeno k doporučení [1], využít jako bezpečné hodnoty pro sypký štěrk a písek z tab. 3

Zaškrtnuto: Modelovat roznášení pohyblivého zatížení

Modelovat vodorovný „pasivní“ tlak

Objemová hmotnost saturované zeminy (není ochráněna proti nasáknutí) – dle tabulky 3 [1]:
20-22 kN/m³ → **zvoleno 22 kN/m³**

Úhel vnitřního tření ϕ – dle tabulky 30 - 33° → zvolena nejnepříznivější hodnota $\phi = 30^\circ$

Soudržnost c – Sypký písek a štěrk jsou zeminy nesoudržné, zdánlivou soudržnost vzniklou nasáknutím vody nelze uvažovat → $c = 0$

V upřesnění:

Podrobnosti roznášení pohyblivého zatížení, zaškrtnuto Boussinesq a zadána hodnota úhlu porušení 30°

Vlastnosti rozhraní půda klenba:

Tření, součinitel na $\phi = 0,66$

Součinitel soudržnosti $c = 0,5$

Parametry pasivní zóny:

Součinitel m_p - dle [1] je obvyklá hodnota součinitele $m_p = 0,33$

Součinitel $m_{pc} = 0,05$

Odškrtnuto omezení dolní hranice - Ponchat $m_p * K_p \geq 1,0$ - dle doporučení [1],
pro horší materiály zásypu

Zaškrtnuto: Automaticky určit pasivní zóny

4.3. Kolejový svršek a šterkové lože

Základní vlastnosti:

Základní objemová tíha šterkového lože je 18 kN/m^3 , Jelikož je šterkové lože mírně zanesené, je zvolena hodnota objemové tíhy šterkového lože = 20 kN/m^3

Úhel roznášení pohyblivého zatížení = 15°

Vlastnosti železničního svršku (dřevěné pražce):

Zatížení železničním svrškem na jednotku plochy = 2 kN/m^2

Vzdálenost mezi pražci: $s = 500 \text{ mm}$ (nejmenší přípustná hodnota, nejnepriznivější hodnota pro roznos od dvojkolí, změřená hodnota je 720 mm)

Délka pražce: 2500 mm (změřená hodnota)

Šířka pražce: $b = 260 \text{ mm}$ (změřená hodnota)

Výška pražce: $h = 160 \text{ mm}$ (změřená hodnota)

4.4. Modelování poruch konstrukce

Modelování trhlin:

Podélné trhliny v klenbě jsou zohledňovány v přepočtovém programu pouze v rámci stanovení účinné šířky, podle toho byla vybrána šířka $3,52 \text{ m}$.

V případě vzniku příčných trhlin jako kloubů, není možné použít tento program.

Drobné trhliny od přetížení a mrazové trhliny jsou zohledněny ve výpočtu pevnosti v tlaku zdiva v rámci součinitelem vlivu svislých a šikmých trhlin $\gamma_{m4} = 1,1$

Oslabení zdících prvků:

Na objektu v místě výpočtu nebyly shledány významné kaverny a vypadané zdící prvky, proto nebylo modelováno ostění manuálně, ale bylo použito segmentové, zvolené v zadání geometrie. Oslabení vlivem degradací je zohledněno oslabením spárování.

Poklesy konstrukce:

Poklesy konstrukce, prosednutí klenby nebo poklesy opěr nebyly během diagnostiky v místě účinné šířky, ani v jejím okolí zaznamenány, proto nebudou vynucené deformace klenby při výpočtu uvažovány ani modelovány.

Ostatní poruchy mostní konstrukce:

Poruchy opěrných konstrukcí (čelní zdi a křídla mostu, jiné podélné a šikmé trhliny mimo uvedených při stanovení účinné šířky) nelze ve výpočtovém programu modelovat.

Degradace a oslabení spárování klenby:

Jelikož je most po nedávné opravě, tak je spárování z 98% zachované v jeho stavu po opravě, hloubka spár se pohybuje v rozmezí $0-25 \text{ mm}$, pouze v místech degradací kamene je zmenšeno na hloubku degradace kamene - viz příloha A.3.A.2.

Pro následný výpočet bude hloubka spárování omezena plošně a to na hloubku 25 mm . Délka degradací je nejvíce $0,7 \text{ m}$, což je v účinné šířce mostu a vzhledem k průměrné hloubce spár cca 12 mm , zanedbatelná hodnota, která se vejde do celkového omezení spár na hloubku 25 mm .

Explicitně je modelováno pouze oslabení v patě klenby nad O01, kde je hodnota hloubky spáry zprůměrována.

degradace hloubky 55 mm zasahuje do účinné šířky v délce 1,01 m. Zbývá 2,51 m hloubky 25 mm.

Oslabení spáry v patě nad O01 = $((2,51*25)+(1,01*55))/3,52 = 33,61$ mm

4.5. Zatížení konstrukce

Dle tabulek traťových poměrů je stanovena stanovena traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí takto: C2 – 75 s rychlostí na mostě 60 km/h.

Výpočet klenby bude proveden na zatížení LM 71, bude stanovena zatížitelnost a pouze v případě že zatížitelnost bude menší než 1, budou provedeny další přepočty nutné pro stanovení přechodnosti a to s ohledem na nejvyšší možnou traťovou třídu nebo pro nejvyšší možnou rychlost na mostě, ne vyšší, než je stávající.

Zatížení je možné zadat pouze ve formátu sil, zadávání spojitého zatížení výpočtový program neumožňuje.

Krok kopie zatěžovacího stavu je nastaven na 50 mm, tak aby byly odhaleny i ty nejnepříznivější stavy, zejména pak usmyknutí ve spáře.

II. Přepoččet konstrukce

Samotný přepoččet klenby je vytvořen pouze pro mezní stav únosnosti, mezní stav použitelnosti není možné ve výpočtovém programu LimitState RING počítat. Zda je splněn mezní stav použitelnosti lze ověřit pouze nepřímou a to na základě zkušeností autorů [1] a jejich porovnávání v rámci různých programů.

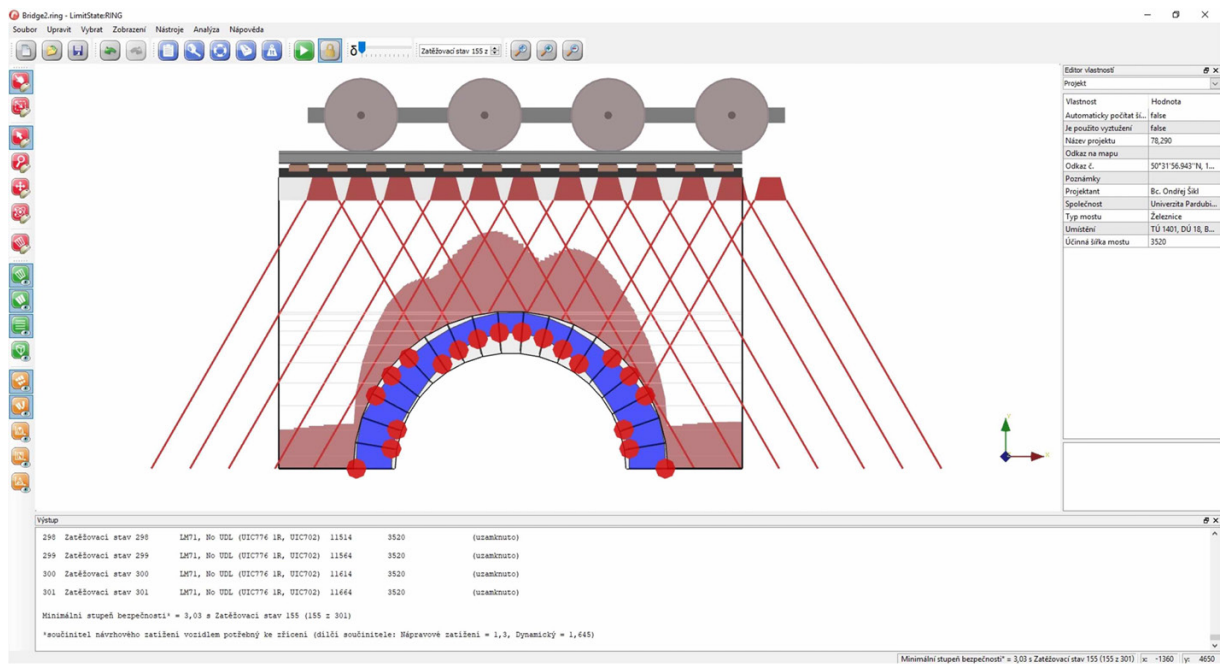
Dle [1] lze mezní stav použitelnosti považovat za splněný, pokud vyjde zatížitelnost LM71 větší než 1,75, v případě provedené důkladnější diagnostiky až 1,5.

1. Mezní stav únosnosti

1.1. Zatížitelnost klenby LM 71 se spodními hodnotami součinitelů - 0,95

Viz příloha B.3.B.1. Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,0,95}$

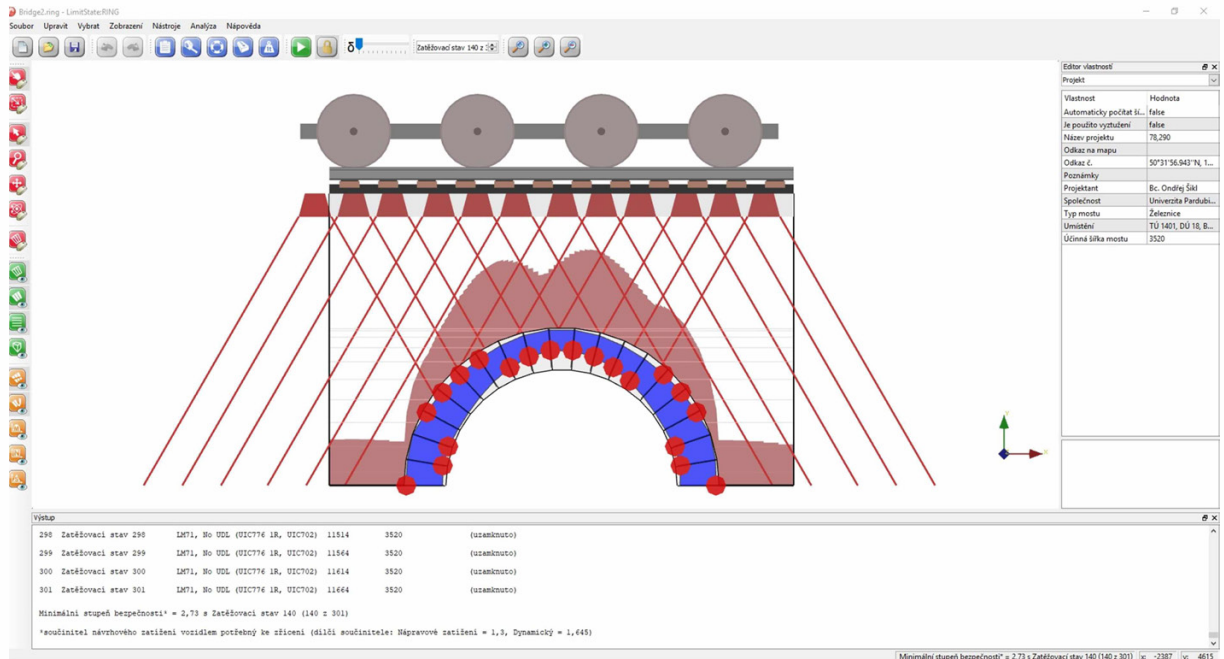
$$Z_{LM71,0,95}=3,03$$



1.2. Zatížitelnost klenby LM 71 s horními hodnotami součinitelů - 1,35

Viz příloha B.3.B.2. Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,1,35}$

$$Z_{LM71,1,35} = 2,73$$



1.3. Výsledná zatížitelnost klenby LM 71 v mezním stavu únosnosti

$$Z_{LM71} = \text{MIN}(Z_{LM71,0,95} ; Z_{LM71,1,35}) = \text{MIN}(3,03 ; 2,73)$$

$$Z_{LM71} = 2,73$$

2. Mezní stav použitelnosti

Dle [1] Musí být splněna podmínka:

$$Z_{LM71, MSÚ} \geq 1,75$$

$$2,73 \geq 1,75$$

Podmínka je splněna, klenba vyhovuje na mezní stav použitelnosti.

Zatížitelnost klenby mosního objektu je 2,73

Dle [2] je na železničních mostních objektech nutné stanovit přehled zatížitelnosti částí mostu, viz příloha B.3.B.3. Přehled zatížitelnosti částí mostu

Příloha B.3.B.1 - Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,0,95}$

Souhrn

Podrobnosti

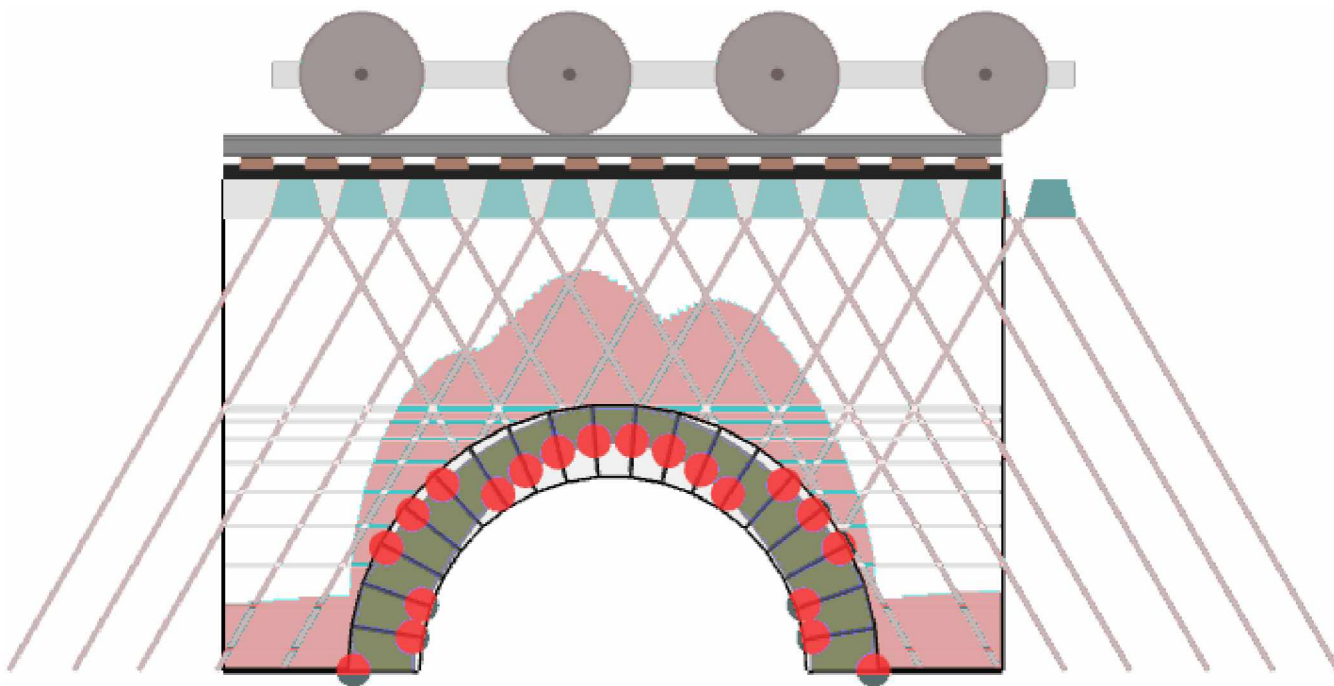
Název mostu 78,290	Umístění TÚ 1401, DÚ 18, Bělá, okres Semily	Odkaz č. 50°31'56.943"N, 15°26'40.871"E	Odkaz na mapu
Typ mostu Železnice	Jméno projektanta Bc. Ondřej Šíkl	Projekční firma Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Datum posudku čtvrtek, 2. května 2019

Poznámky

Výsledky

Součinitel únosnosti
3,03 v zatěžovacím stavu #155 (toto je rozhodující zatěžovací stav)

Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



Jednotky

Vě zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost mm	Síla* kN	Moment* kNm	Úhel Stupně	Objemová tíha kN/m ³	Pevnost materiálu N/mm ²
-------------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------	---	---

* = na metr šířky

Geometrie

Globální:	Počet polí	Účinná šířka mostu						
	1	3520						
Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRAVO
	Kamenná klenba	Segmentový	1	3000	1499,99	Ano	0,00038	0,00038
Ring 1:		Počet bloků	Tloušťka klenby					
		19	530					

Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

Vodorovná vzdálenost (x)	Výška k povrchu násypu (y)	Tloušťka násypu (d)	Úroveň povrchu (y+d)
0	3470	300	3770
3000	3470	300	3770

Dílčí součinitele

Zatížení

Objemová hmotnost zdiva	Objemová tíha násypu	Objemová tíha povrchových vrstev	Zatížení železničním svrškem	Zatížení na nápravu	Dynamický
0.95	0.95	0.95	0.95	1.3	1.645

Materiály

Pevnost zdiva	Tření zdiva
2.475	1

Vlastnosti násypu

Násyp

Objemová tíha	Úhel tření	Soudržnost
22	30	0
Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?	Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?	
Ano	Ano	
Typ roznášení	Úhel usmyknutí	
Boussinesq	30	
Rozhraní půda klenba, koeficient tření	Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti	
0,66	0,5	
Součinitel mobilizace Kp (mp)	Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)	
0,33	0,05	
Ponechat mp.Kp > 1?	Automaticky určit pasivní zóny?	
Počet	Ano	

Svršek a lože

Základní

Objemová tíha	Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení
----------------------	--

Kolej

Zatížení železničním svrškem na jednotku plochy

2

Délka pražce

2500

Vzdálenost mezi pražci

500

Šířka pražce

260

Výška pražce

160

Nadezdívka

Pozice	Výška nadezdívky	Modelovat pasivní tlaky?
Opěra 0	950	Ano
Opěra 1	950	Ano

Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1	250	0
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2	250	1600
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3	250	3200
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4	250	4800

Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3336	Ano	1,2,3,4
2	Zatěžovací stav 2	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3286	Ano	1,2,3,4
3	Zatěžovací stav 3	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3236	Ano	1,2,3,4
4	Zatěžovací stav 4	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3186	Ano	1,2,3,4
5	Zatěžovací stav 5	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3136	Ano	1,2,3,4
6	Zatěžovací stav 6	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3086	Ano	1,2,3,4
7	Zatěžovací stav 7	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3036	Ano	1,2,3,4
8	Zatěžovací stav 8	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2986	Ano	1,2,3,4
9	Zatěžovací stav 9	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2936	Ano	1,2,3,4
10	Zatěžovací stav 10	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2886	Ano	1,2,3,4
11	Zatěžovací stav 11	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2836	Ano	1,2,3,4
12	Zatěžovací stav 12	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2786	Ano	1,2,3,4
13	Zatěžovací stav 13	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2736	Ano	1,2,3,4
14	Zatěžovací stav 14	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2686	Ano	1,2,3,4
15	Zatěžovací stav 15	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2636	Ano	1,2,3,4
16	Zatěžovací stav 16	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2586	Ano	1,2,3,4
17	Zatěžovací stav 17	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2536	Ano	1,2,3,4

18	Zatěžovací stav 18	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2486	Ano	1,2,3,4
19	Zatěžovací stav 19	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2436	Ano	1,2,3,4
20	Zatěžovací stav 20	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2386	Ano	1,2,3,4
21	Zatěžovací stav 21	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2336	Ano	1,2,3,4
22	Zatěžovací stav 22	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2286	Ano	1,2,3,4
23	Zatěžovací stav 23	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2236	Ano	1,2,3,4
24	Zatěžovací stav 24	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2186	Ano	1,2,3,4
25	Zatěžovací stav 25	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2136	Ano	1,2,3,4
26	Zatěžovací stav 26	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2086	Ano	1,2,3,4
27	Zatěžovací stav 27	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2036	Ano	1,2,3,4
28	Zatěžovací stav 28	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1986	Ano	1,2,3,4
29	Zatěžovací stav 29	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1936	Ano	1,2,3,4
30	Zatěžovací stav 30	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1886	Ano	1,2,3,4
31	Zatěžovací stav 31	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1836	Ano	1,2,3,4
32	Zatěžovací stav 32	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1786	Ano	1,2,3,4
33	Zatěžovací stav 33	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1736	Ano	1,2,3,4
34	Zatěžovací stav 34	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1686	Ano	1,2,3,4
35	Zatěžovací stav 35	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1636	Ano	1,2,3,4
36	Zatěžovací stav 36	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1586	Ano	1,2,3,4
37	Zatěžovací stav 37	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1536	Ano	1,2,3,4
38	Zatěžovací stav 38	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1486	Ano	1,2,3,4
39	Zatěžovací stav 39	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1436	Ano	1,2,3,4
40	Zatěžovací stav 40	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1386	Ano	1,2,3,4
41	Zatěžovací stav 41	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1336	Ano	1,2,3,4
42	Zatěžovací stav 42	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1286	Ano	1,2,3,4
43	Zatěžovací stav 43	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1236	Ano	1,2,3,4
44	Zatěžovací stav 44	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1186	Ano	1,2,3,4
45	Zatěžovací stav 45	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1136	Ano	1,2,3,4
46	Zatěžovací stav 46	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1086	Ano	1,2,3,4
47	Zatěžovací stav 47	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1036	Ano	1,2,3,4
48	Zatěžovací stav 48	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-986	Ano	1,2,3,4
49	Zatěžovací stav 49	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-936	Ano	1,2,3,4
50	Zatěžovací stav 50	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-886	Ano	1,2,3,4
51	Zatěžovací stav 51	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-836	Ano	1,2,3,4
52	Zatěžovací stav 52	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-786	Ano	1,2,3,4
53	Zatěžovací stav 53	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-736	Ano	1,2,3,4
54	Zatěžovací stav 54	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-686	Ano	1,2,3,4

55	Zatěžovací stav 55	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-636	Ano	1,2,3,4
56	Zatěžovací stav 56	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-586	Ano	1,2,3,4
57	Zatěžovací stav 57	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-536	Ano	1,2,3,4
58	Zatěžovací stav 58	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-486	Ano	1,2,3,4
59	Zatěžovací stav 59	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-436	Ano	1,2,3,4
60	Zatěžovací stav 60	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-386	Ano	1,2,3,4
61	Zatěžovací stav 61	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-336	Ano	1,2,3,4
62	Zatěžovací stav 62	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-286	Ano	1,2,3,4
63	Zatěžovací stav 63	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-236	Ano	1,2,3,4
64	Zatěžovací stav 64	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-186	Ano	1,2,3,4
65	Zatěžovací stav 65	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-136	Ano	1,2,3,4
66	Zatěžovací stav 66	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-86	Ano	1,2,3,4
67	Zatěžovací stav 67	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-36	Ano	1,2,3,4
68	Zatěžovací stav 68	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14	Ano	1,2,3,4
69	Zatěžovací stav 69	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	64	Ano	1,2,3,4
70	Zatěžovací stav 70	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	114	Ano	1,2,3,4
71	Zatěžovací stav 71	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	164	Ano	1,2,3,4
72	Zatěžovací stav 72	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	214	Ano	1,2,3,4
73	Zatěžovací stav 73	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	264	Ano	1,2,3,4
74	Zatěžovací stav 74	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	314	Ano	1,2,3,4
75	Zatěžovací stav 75	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	364	Ano	1,2,3,4
76	Zatěžovací stav 76	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	414	Ano	1,2,3,4
77	Zatěžovací stav 77	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	464	Ano	1,2,3,4
78	Zatěžovací stav 78	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	514	Ano	1,2,3,4
79	Zatěžovací stav 79	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	564	Ano	1,2,3,4
80	Zatěžovací stav 80	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	614	Ano	1,2,3,4
81	Zatěžovací stav 81	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	664	Ano	1,2,3,4
82	Zatěžovací stav 82	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	714	Ano	1,2,3,4
83	Zatěžovací stav 83	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	764	Ano	1,2,3,4
84	Zatěžovací stav 84	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	814	Ano	1,2,3,4
85	Zatěžovací stav 85	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	864	Ano	1,2,3,4
86	Zatěžovací stav 86	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	914	Ano	1,2,3,4
87	Zatěžovací stav 87	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	964	Ano	1,2,3,4
88	Zatěžovací stav 88	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1014	Ano	1,2,3,4
89	Zatěžovací stav 89	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1064	Ano	1,2,3,4
90	Zatěžovací stav 90	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1114	Ano	1,2,3,4
91	Zatěžovací stav 91	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1164	Ano	1,2,3,4

92	Zatěžovací stav 92	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1214	Ano	1,2,3,4
93	Zatěžovací stav 93	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1264	Ano	1,2,3,4
94	Zatěžovací stav 94	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1314	Ano	1,2,3,4
95	Zatěžovací stav 95	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1364	Ano	1,2,3,4
96	Zatěžovací stav 96	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1414	Ano	1,2,3,4
97	Zatěžovací stav 97	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1464	Ano	1,2,3,4
98	Zatěžovací stav 98	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1514	Ano	1,2,3,4
99	Zatěžovací stav 99	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1564	Ano	1,2,3,4
100	Zatěžovací stav 100	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1614	Ano	1,2,3,4
101	Zatěžovací stav 101	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1664	Ano	1,2,3,4
102	Zatěžovací stav 102	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1714	Ano	1,2,3,4
103	Zatěžovací stav 103	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1764	Ano	1,2,3,4
104	Zatěžovací stav 104	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1814	Ano	1,2,3,4
105	Zatěžovací stav 105	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1864	Ano	1,2,3,4
106	Zatěžovací stav 106	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1914	Ano	1,2,3,4
107	Zatěžovací stav 107	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1964	Ano	1,2,3,4
108	Zatěžovací stav 108	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2014	Ano	1,2,3,4
109	Zatěžovací stav 109	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2064	Ano	1,2,3,4
110	Zatěžovací stav 110	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2114	Ano	1,2,3,4
111	Zatěžovací stav 111	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2164	Ano	1,2,3,4
112	Zatěžovací stav 112	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2214	Ano	1,2,3,4
113	Zatěžovací stav 113	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2264	Ano	1,2,3,4
114	Zatěžovací stav 114	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2314	Ano	1,2,3,4
115	Zatěžovací stav 115	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2364	Ano	1,2,3,4
116	Zatěžovací stav 116	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2414	Ano	1,2,3,4
117	Zatěžovací stav 117	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2464	Ano	1,2,3,4
118	Zatěžovací stav 118	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2514	Ano	1,2,3,4
119	Zatěžovací stav 119	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2564	Ano	1,2,3,4
120	Zatěžovací stav 120	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2614	Ano	1,2,3,4
121	Zatěžovací stav 121	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2664	Ano	1,2,3,4
122	Zatěžovací stav 122	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2714	Ano	1,2,3,4
123	Zatěžovací stav 123	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2764	Ano	1,2,3,4
124	Zatěžovací stav 124	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2814	Ano	1,2,3,4
125	Zatěžovací stav 125	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2864	Ano	1,2,3,4
126	Zatěžovací stav 126	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2914	Ano	1,2,3,4
127	Zatěžovací stav 127	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2964	Ano	1,2,3,4
128	Zatěžovací stav 128	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3014	Ano	1,2,3,4

129	Zatěžovací stav 129	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3064	Ano	1,2,3,4
130	Zatěžovací stav 130	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3114	Ano	1,2,3,4
131	Zatěžovací stav 131	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3164	Ano	1,2,3,4
132	Zatěžovací stav 132	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3214	Ano	1,2,3,4
133	Zatěžovací stav 133	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3264	Ano	1,2,3,4
134	Zatěžovací stav 134	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3314	Ano	1,2,3,4
135	Zatěžovací stav 135	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3364	Ano	1,2,3,4
136	Zatěžovací stav 136	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3414	Ano	1,2,3,4
137	Zatěžovací stav 137	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3464	Ano	1,2,3,4
138	Zatěžovací stav 138	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3514	Ano	1,2,3,4
139	Zatěžovací stav 139	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3564	Ano	1,2,3,4
140	Zatěžovací stav 140	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3614	Ano	1,2,3,4
141	Zatěžovací stav 141	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3664	Ano	1,2,3,4
142	Zatěžovací stav 142	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3714	Ano	1,2,3,4
143	Zatěžovací stav 143	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3764	Ano	1,2,3,4
144	Zatěžovací stav 144	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3814	Ano	1,2,3,4
145	Zatěžovací stav 145	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3864	Ano	1,2,3,4
146	Zatěžovací stav 146	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3914	Ano	1,2,3,4
147	Zatěžovací stav 147	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3964	Ano	1,2,3,4
148	Zatěžovací stav 148	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4014	Ano	1,2,3,4
149	Zatěžovací stav 149	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4064	Ano	1,2,3,4
150	Zatěžovací stav 150	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4114	Ano	1,2,3,4
151	Zatěžovací stav 151	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4164	Ano	1,2,3,4
152	Zatěžovací stav 152	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4214	Ano	1,2,3,4
153	Zatěžovací stav 153	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4264	Ano	1,2,3,4
154	Zatěžovací stav 154	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4314	Ano	1,2,3,4
155	Zatěžovací stav 155	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4364	Ano	1,2,3,4
156	Zatěžovací stav 156	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4414	Ano	1,2,3,4
157	Zatěžovací stav 157	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4464	Ano	1,2,3,4
158	Zatěžovací stav 158	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4514	Ano	1,2,3,4
159	Zatěžovací stav 159	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4564	Ano	1,2,3,4
160	Zatěžovací stav 160	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4614	Ano	1,2,3,4
161	Zatěžovací stav 161	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4664	Ano	1,2,3,4
162	Zatěžovací stav 162	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4714	Ano	1,2,3,4
163	Zatěžovací stav 163	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4764	Ano	1,2,3,4
164	Zatěžovací stav 164	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4814	Ano	1,2,3,4
165	Zatěžovací stav 165	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4864	Ano	1,2,3,4

166	Zatěžovací stav 166	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4914	Ano	1,2,3,4
167	Zatěžovací stav 167	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4964	Ano	1,2,3,4
168	Zatěžovací stav 168	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5014	Ano	1,2,3,4
169	Zatěžovací stav 169	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5064	Ano	1,2,3,4
170	Zatěžovací stav 170	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5114	Ano	1,2,3,4
171	Zatěžovací stav 171	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5164	Ano	1,2,3,4
172	Zatěžovací stav 172	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5214	Ano	1,2,3,4
173	Zatěžovací stav 173	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5264	Ano	1,2,3,4
174	Zatěžovací stav 174	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5314	Ano	1,2,3,4
175	Zatěžovací stav 175	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5364	Ano	1,2,3,4
176	Zatěžovací stav 176	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5414	Ano	1,2,3,4
177	Zatěžovací stav 177	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5464	Ano	1,2,3,4
178	Zatěžovací stav 178	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5514	Ano	1,2,3,4
179	Zatěžovací stav 179	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5564	Ano	1,2,3,4
180	Zatěžovací stav 180	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5614	Ano	1,2,3,4
181	Zatěžovací stav 181	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5664	Ano	1,2,3,4
182	Zatěžovací stav 182	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5714	Ano	1,2,3,4
183	Zatěžovací stav 183	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5764	Ano	1,2,3,4
184	Zatěžovací stav 184	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5814	Ano	1,2,3,4
185	Zatěžovací stav 185	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5864	Ano	1,2,3,4
186	Zatěžovací stav 186	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5914	Ano	1,2,3,4
187	Zatěžovací stav 187	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5964	Ano	1,2,3,4
188	Zatěžovací stav 188	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6014	Ano	1,2,3,4
189	Zatěžovací stav 189	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6064	Ano	1,2,3,4
190	Zatěžovací stav 190	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6114	Ano	1,2,3,4
191	Zatěžovací stav 191	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6164	Ano	1,2,3,4
192	Zatěžovací stav 192	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6214	Ano	1,2,3,4
193	Zatěžovací stav 193	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6264	Ano	1,2,3,4
194	Zatěžovací stav 194	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6314	Ano	1,2,3,4
195	Zatěžovací stav 195	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6364	Ano	1,2,3,4
196	Zatěžovací stav 196	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6414	Ano	1,2,3,4
197	Zatěžovací stav 197	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6464	Ano	1,2,3,4
198	Zatěžovací stav 198	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6514	Ano	1,2,3,4
199	Zatěžovací stav 199	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6564	Ano	1,2,3,4
200	Zatěžovací stav 200	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6614	Ano	1,2,3,4
201	Zatěžovací stav 201	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6664	Ano	1,2,3,4
202	Zatěžovací stav 202	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6714	Ano	1,2,3,4

203	Zatěžovací stav 203	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6764	Ano	1,2,3,4
204	Zatěžovací stav 204	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6814	Ano	1,2,3,4
205	Zatěžovací stav 205	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6864	Ano	1,2,3,4
206	Zatěžovací stav 206	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6914	Ano	1,2,3,4
207	Zatěžovací stav 207	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6964	Ano	1,2,3,4
208	Zatěžovací stav 208	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7014	Ano	1,2,3,4
209	Zatěžovací stav 209	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7064	Ano	1,2,3,4
210	Zatěžovací stav 210	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7114	Ano	1,2,3,4
211	Zatěžovací stav 211	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7164	Ano	1,2,3,4
212	Zatěžovací stav 212	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7214	Ano	1,2,3,4
213	Zatěžovací stav 213	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7264	Ano	1,2,3,4
214	Zatěžovací stav 214	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7314	Ano	1,2,3,4
215	Zatěžovací stav 215	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7364	Ano	1,2,3,4
216	Zatěžovací stav 216	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7414	Ano	1,2,3,4
217	Zatěžovací stav 217	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7464	Ano	1,2,3,4
218	Zatěžovací stav 218	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7514	Ano	1,2,3,4
219	Zatěžovací stav 219	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7564	Ano	1,2,3,4
220	Zatěžovací stav 220	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7614	Ano	1,2,3,4
221	Zatěžovací stav 221	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7664	Ano	1,2,3,4
222	Zatěžovací stav 222	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7714	Ano	1,2,3,4
223	Zatěžovací stav 223	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7764	Ano	1,2,3,4
224	Zatěžovací stav 224	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7814	Ano	1,2,3,4
225	Zatěžovací stav 225	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7864	Ano	1,2,3,4
226	Zatěžovací stav 226	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7914	Ano	1,2,3,4
227	Zatěžovací stav 227	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7964	Ano	1,2,3,4
228	Zatěžovací stav 228	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8014	Ano	1,2,3,4
229	Zatěžovací stav 229	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8064	Ano	1,2,3,4
230	Zatěžovací stav 230	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8114	Ano	1,2,3,4
231	Zatěžovací stav 231	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8164	Ano	1,2,3,4
232	Zatěžovací stav 232	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8214	Ano	1,2,3,4
233	Zatěžovací stav 233	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8264	Ano	1,2,3,4
234	Zatěžovací stav 234	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8314	Ano	1,2,3,4
235	Zatěžovací stav 235	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8364	Ano	1,2,3,4
236	Zatěžovací stav 236	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8414	Ano	1,2,3,4
237	Zatěžovací stav 237	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8464	Ano	1,2,3,4
238	Zatěžovací stav 238	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8514	Ano	1,2,3,4
239	Zatěžovací stav 239	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8564	Ano	1,2,3,4

240	Zatěžovací stav 240	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8614	Ano	1,2,3,4
241	Zatěžovací stav 241	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8664	Ano	1,2,3,4
242	Zatěžovací stav 242	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8714	Ano	1,2,3,4
243	Zatěžovací stav 243	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8764	Ano	1,2,3,4
244	Zatěžovací stav 244	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8814	Ano	1,2,3,4
245	Zatěžovací stav 245	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8864	Ano	1,2,3,4
246	Zatěžovací stav 246	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8914	Ano	1,2,3,4
247	Zatěžovací stav 247	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8964	Ano	1,2,3,4
248	Zatěžovací stav 248	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9014	Ano	1,2,3,4
249	Zatěžovací stav 249	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9064	Ano	1,2,3,4
250	Zatěžovací stav 250	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9114	Ano	1,2,3,4
251	Zatěžovací stav 251	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9164	Ano	1,2,3,4
252	Zatěžovací stav 252	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9214	Ano	1,2,3,4
253	Zatěžovací stav 253	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9264	Ano	1,2,3,4
254	Zatěžovací stav 254	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9314	Ano	1,2,3,4
255	Zatěžovací stav 255	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9364	Ano	1,2,3,4
256	Zatěžovací stav 256	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9414	Ano	1,2,3,4
257	Zatěžovací stav 257	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9464	Ano	1,2,3,4
258	Zatěžovací stav 258	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9514	Ano	1,2,3,4
259	Zatěžovací stav 259	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9564	Ano	1,2,3,4
260	Zatěžovací stav 260	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9614	Ano	1,2,3,4
261	Zatěžovací stav 261	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9664	Ano	1,2,3,4
262	Zatěžovací stav 262	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9714	Ano	1,2,3,4
263	Zatěžovací stav 263	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9764	Ano	1,2,3,4
264	Zatěžovací stav 264	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9814	Ano	1,2,3,4
265	Zatěžovací stav 265	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9864	Ano	1,2,3,4
266	Zatěžovací stav 266	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9914	Ano	1,2,3,4
267	Zatěžovací stav 267	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9964	Ano	1,2,3,4
268	Zatěžovací stav 268	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10014	Ano	1,2,3,4
269	Zatěžovací stav 269	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10064	Ano	1,2,3,4
270	Zatěžovací stav 270	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10114	Ano	1,2,3,4
271	Zatěžovací stav 271	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10164	Ano	1,2,3,4
272	Zatěžovací stav 272	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10214	Ano	1,2,3,4
273	Zatěžovací stav 273	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10264	Ano	1,2,3,4
274	Zatěžovací stav 274	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10314	Ano	1,2,3,4
275	Zatěžovací stav 275	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10364	Ano	1,2,3,4
276	Zatěžovací stav 276	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10414	Ano	1,2,3,4

277	Zatěžovací stav 277	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10464	Ano	1,2,3,4
278	Zatěžovací stav 278	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10514	Ano	1,2,3,4
279	Zatěžovací stav 279	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10564	Ano	1,2,3,4
280	Zatěžovací stav 280	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10614	Ano	1,2,3,4
281	Zatěžovací stav 281	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10664	Ano	1,2,3,4
282	Zatěžovací stav 282	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10714	Ano	1,2,3,4
283	Zatěžovací stav 283	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10764	Ano	1,2,3,4
284	Zatěžovací stav 284	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10814	Ano	1,2,3,4
285	Zatěžovací stav 285	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10864	Ano	1,2,3,4
286	Zatěžovací stav 286	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10914	Ano	1,2,3,4
287	Zatěžovací stav 287	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10964	Ano	1,2,3,4
288	Zatěžovací stav 288	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11014	Ano	1,2,3,4
289	Zatěžovací stav 289	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11064	Ano	1,2,3,4
290	Zatěžovací stav 290	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11114	Ano	1,2,3,4
291	Zatěžovací stav 291	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11164	Ano	1,2,3,4
292	Zatěžovací stav 292	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11214	Ano	1,2,3,4
293	Zatěžovací stav 293	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11264	Ano	1,2,3,4
294	Zatěžovací stav 294	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11314	Ano	1,2,3,4
295	Zatěžovací stav 295	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11364	Ano	1,2,3,4
296	Zatěžovací stav 296	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11414	Ano	1,2,3,4
297	Zatěžovací stav 297	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11464	Ano	1,2,3,4
298	Zatěžovací stav 298	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11514	Ano	1,2,3,4
299	Zatěžovací stav 299	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11564	Ano	1,2,3,4
300	Zatěžovací stav 300	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11614	Ano	1,2,3,4
301	Zatěžovací stav 301	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11664	Ano	1,2,3,4

Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	3520	(uzamknuto)
2	Zatěžovací stav 2	3520	(uzamknuto)
3	Zatěžovací stav 3	3520	7,19E+04
4	Zatěžovací stav 4	3520	9,67E+03
5	Zatěžovací stav 5	3520	5,17E+03
6	Zatěžovací stav 6	3520	3,52E+03
7	Zatěžovací stav 7	3520	2,66E+03
8	Zatěžovací stav 8	3520	2,12E+03
9	Zatěžovací stav 9	3520	1,54E+03
10	Zatěžovací stav 10	3520	1,19E+03
11	Zatěžovací stav 11	3520	962
12	Zatěžovací stav 12	3520	803
13	Zatěžovací stav 13	3520	664
14	Zatěžovací stav 14	3520	516
15	Zatěžovací stav 15	3520	420

16	Zatěžovací stav 16	3520	351
17	Zatěžovací stav 17	3520	301
18	Zatěžovací stav 18	3520	252
19	Zatěžovací stav 19	3520	213
20	Zatěžovací stav 20	3520	181
21	Zatěžovací stav 21	3520	157
22	Zatěžovací stav 22	3520	138
23	Zatěžovací stav 23	3520	122
24	Zatěžovací stav 24	3520	107
25	Zatěžovací stav 25	3520	94,8
26	Zatěžovací stav 26	3520	84,9
27	Zatěžovací stav 27	3520	76,4
28	Zatěžovací stav 28	3520	68,8
29	Zatěžovací stav 29	3520	62,2
30	Zatěžovací stav 30	3520	56,2
31	Zatěžovací stav 31	3520	51,2
32	Zatěžovací stav 32	3520	46,8
33	Zatěžovací stav 33	3520	43
34	Zatěžovací stav 34	3520	39,4
35	Zatěžovací stav 35	3520	36,3
36	Zatěžovací stav 36	3520	33,5
37	Zatěžovací stav 37	3520	30,9
38	Zatěžovací stav 38	3520	28,7
39	Zatěžovací stav 39	3520	26,6
40	Zatěžovací stav 40	3520	24,7
41	Zatěžovací stav 41	3520	23
42	Zatěžovací stav 42	3520	21,5
43	Zatěžovací stav 43	3520	20,1
44	Zatěžovací stav 44	3520	18,8
45	Zatěžovací stav 45	3520	17,6
46	Zatěžovací stav 46	3520	16,5
47	Zatěžovací stav 47	3520	15,5
48	Zatěžovací stav 48	3520	14,6
49	Zatěžovací stav 49	3520	13,8
50	Zatěžovací stav 50	3520	13
51	Zatěžovací stav 51	3520	12,3
52	Zatěžovací stav 52	3520	11,6
53	Zatěžovací stav 53	3520	11
54	Zatěžovací stav 54	3520	10,5
55	Zatěžovací stav 55	3520	9,95
56	Zatěžovací stav 56	3520	9,46
57	Zatěžovací stav 57	3520	9,02
58	Zatěžovací stav 58	3520	8,61
59	Zatěžovací stav 59	3520	8,24
60	Zatěžovací stav 60	3520	7,89
61	Zatěžovací stav 61	3520	7,57
62	Zatěžovací stav 62	3520	7,26
63	Zatěžovací stav 63	3520	6,98
64	Zatěžovací stav 64	3520	6,73
65	Zatěžovací stav 65	3520	6,49
66	Zatěžovací stav 66	3520	6,27
67	Zatěžovací stav 67	3520	6,07
68	Zatěžovací stav 68	3520	5,88
69	Zatěžovací stav 69	3520	5,7
70	Zatěžovací stav 70	3520	5,53
71	Zatěžovací stav 71	3520	5,38
72	Zatěžovací stav 72	3520	5,23
73	Zatěžovací stav 73	3520	5,09
74	Zatěžovací stav 74	3520	4,97
75	Zatěžovací stav 75	3520	4,85
76	Zatěžovací stav 76	3520	4,74
77	Zatěžovací stav 77	3520	4,63
78	Zatěžovací stav 78	3520	4,53
79	Zatěžovací stav 79	3520	4,44
80	Zatěžovací stav 80	3520	4,35
81	Zatěžovací stav 81	3520	4,27
82	Zatěžovací stav 82	3520	4,2
83	Zatěžovací stav 83	3520	4,13
84	Zatěžovací stav 84	3520	4,06

85	Zatěžovací stav 85	3520	4
86	Zatěžovací stav 86	3520	3,95
87	Zatěžovací stav 87	3520	3,91
88	Zatěžovací stav 88	3520	3,86
89	Zatěžovací stav 89	3520	3,82
90	Zatěžovací stav 90	3520	3,78
91	Zatěžovací stav 91	3520	3,77
92	Zatěžovací stav 92	3520	3,73
93	Zatěžovací stav 93	3520	3,69
94	Zatěžovací stav 94	3520	3,65
95	Zatěžovací stav 95	3520	3,61
96	Zatěžovací stav 96	3520	3,49
97	Zatěžovací stav 97	3520	3,46
98	Zatěžovací stav 98	3520	3,35
99	Zatěžovací stav 99	3520	3,43
100	Zatěžovací stav 100	3520	3,42
101	Zatěžovací stav 101	3520	3,48
102	Zatěžovací stav 102	3520	3,45
103	Zatěžovací stav 103	3520	3,43
104	Zatěžovací stav 104	3520	3,4
105	Zatěžovací stav 105	3520	3,38
106	Zatěžovací stav 106	3520	3,32
107	Zatěžovací stav 107	3520	3,3
108	Zatěžovací stav 108	3520	3,17
109	Zatěžovací stav 109	3520	3,27
110	Zatěžovací stav 110	3520	3,26
111	Zatěžovací stav 111	3520	3,29
112	Zatěžovací stav 112	3520	3,27
113	Zatěžovací stav 113	3520	3,26
114	Zatěžovací stav 114	3520	3,24
115	Zatěžovací stav 115	3520	3,24
116	Zatěžovací stav 116	3520	3,23
117	Zatěžovací stav 117	3520	3,22
118	Zatěžovací stav 118	3520	3,17
119	Zatěžovací stav 119	3520	3,17
120	Zatěžovací stav 120	3520	3,16
121	Zatěžovací stav 121	3520	3,16
122	Zatěžovací stav 122	3520	3,15
123	Zatěžovací stav 123	3520	3,11
124	Zatěžovací stav 124	3520	3,18
125	Zatěžovací stav 125	3520	3,17
126	Zatěžovací stav 126	3520	3,17
127	Zatěžovací stav 127	3520	3,17
128	Zatěžovací stav 128	3520	3,1
129	Zatěžovací stav 129	3520	3,09
130	Zatěžovací stav 130	3520	3,08
131	Zatěžovací stav 131	3520	3,08
132	Zatěžovací stav 132	3520	3,07
133	Zatěžovací stav 133	3520	3,15
134	Zatěžovací stav 134	3520	3,15
135	Zatěžovací stav 135	3520	3,14
136	Zatěžovací stav 136	3520	3,14
137	Zatěžovací stav 137	3520	3,14
138	Zatěžovací stav 138	3520	3,1
139	Zatěžovací stav 139	3520	3,1
140	Zatěžovací stav 140	3520	3,09
141	Zatěžovací stav 141	3520	3,1
142	Zatěžovací stav 142	3520	3,1
143	Zatěžovací stav 143	3520	3,13
144	Zatěžovací stav 144	3520	3,13
145	Zatěžovací stav 145	3520	3,13
146	Zatěžovací stav 146	3520	3,13
147	Zatěžovací stav 147	3520	3,13
148	Zatěžovací stav 148	3520	3,13
149	Zatěžovací stav 149	3520	3,13
150	Zatěžovací stav 150	3520	3,09
151	Zatěžovací stav 151	3520	3,09
152	Zatěžovací stav 152	3520	3,1
153	Zatěžovací stav 153	3520	3,1

154	Zatěžovací stav 154	3520	3,1
155	Zatěžovací stav 155	3520	3,03
156	Zatěžovací stav 156	3520	3,14
157	Zatěžovací stav 157	3520	3,14
158	Zatěžovací stav 158	3520	3,15
159	Zatěžovací stav 159	3520	3,15
160	Zatěžovací stav 160	3520	3,08
161	Zatěžovací stav 161	3520	3,08
162	Zatěžovací stav 162	3520	3,09
163	Zatěžovací stav 163	3520	3,09
164	Zatěžovací stav 164	3520	3,1
165	Zatěžovací stav 165	3520	3,17
166	Zatěžovací stav 166	3520	3,17
167	Zatěžovací stav 167	3520	3,18
168	Zatěžovací stav 168	3520	3,19
169	Zatěžovací stav 169	3520	3,19
170	Zatěžovací stav 170	3520	3,16
171	Zatěžovací stav 171	3520	3,16
172	Zatěžovací stav 172	3520	3,16
173	Zatěžovací stav 173	3520	3,17
174	Zatěžovací stav 174	3520	3,18
175	Zatěžovací stav 175	3520	3,22
176	Zatěžovací stav 176	3520	3,23
177	Zatěžovací stav 177	3520	3,24
178	Zatěžovací stav 178	3520	3,25
179	Zatěžovací stav 179	3520	3,26
180	Zatěžovací stav 180	3520	3,28
181	Zatěžovací stav 181	3520	3,3
182	Zatěžovací stav 182	3520	3,27
183	Zatěžovací stav 183	3520	3,28
184	Zatěžovací stav 184	3520	3,29
185	Zatěžovací stav 185	3520	3,31
186	Zatěžovací stav 186	3520	3,33
187	Zatěžovací stav 187	3520	3,39
188	Zatěžovací stav 188	3520	3,41
189	Zatěžovací stav 189	3520	3,44
190	Zatěžovací stav 190	3520	3,47
191	Zatěžovací stav 191	3520	3,49
192	Zatěžovací stav 192	3520	3,42
193	Zatěžovací stav 193	3520	3,43
194	Zatěžovací stav 194	3520	3,45
195	Zatěžovací stav 195	3520	3,48
196	Zatěžovací stav 196	3520	3,51
197	Zatěžovací stav 197	3520	3,56
198	Zatěžovací stav 198	3520	3,6
199	Zatěžovací stav 199	3520	3,64
200	Zatěžovací stav 200	3520	3,68
201	Zatěžovací stav 201	3520	3,73
202	Zatěžovací stav 202	3520	3,73
203	Zatěžovací stav 203	3520	3,77
204	Zatěžovací stav 204	3520	3,81
205	Zatěžovací stav 205	3520	3,86
206	Zatěžovací stav 206	3520	3,9
207	Zatěžovací stav 207	3520	3,96
208	Zatěžovací stav 208	3520	4,02
209	Zatěžovací stav 209	3520	4,09
210	Zatěžovací stav 210	3520	4,16
211	Zatěžovací stav 211	3520	4,24
212	Zatěžovací stav 212	3520	4,32
213	Zatěžovací stav 213	3520	4,41
214	Zatěžovací stav 214	3520	4,5
215	Zatěžovací stav 215	3520	4,6
216	Zatěžovací stav 216	3520	4,71
217	Zatěžovací stav 217	3520	4,82
218	Zatěžovací stav 218	3520	4,94
219	Zatěžovací stav 219	3520	5,07
220	Zatěžovací stav 220	3520	5,19
221	Zatěžovací stav 221	3520	5,36
222	Zatěžovací stav 222	3520	5,52

223	Zatěžovací stav 223	3520	5,69
224	Zatěžovací stav 224	3520	5,87
225	Zatěžovací stav 225	3520	6,06
226	Zatěžovací stav 226	3520	6,27
227	Zatěžovací stav 227	3520	6,49
228	Zatěžovací stav 228	3520	6,73
229	Zatěžovací stav 229	3520	7
230	Zatěžovací stav 230	3520	7,26
231	Zatěžovací stav 231	3520	7,59
232	Zatěžovací stav 232	3520	7,92
233	Zatěžovací stav 233	3520	8,28
234	Zatěžovací stav 234	3520	8,66
235	Zatěžovací stav 235	3520	9,08
236	Zatěžovací stav 236	3520	9,54
237	Zatěžovací stav 237	3520	10
238	Zatěžovací stav 238	3520	10,6
239	Zatěžovací stav 239	3520	11,1
240	Zatěžovací stav 240	3520	11,8
241	Zatěžovací stav 241	3520	12,4
242	Zatěžovací stav 242	3520	13,2
243	Zatěžovací stav 243	3520	14
244	Zatěžovací stav 244	3520	14,8
245	Zatěžovací stav 245	3520	15,8
246	Zatěžovací stav 246	3520	16,8
247	Zatěžovací stav 247	3520	17,9
248	Zatěžovací stav 248	3520	19,1
249	Zatěžovací stav 249	3520	20,4
250	Zatěžovací stav 250	3520	21,9
251	Zatěžovací stav 251	3520	23,5
252	Zatěžovací stav 252	3520	25,3
253	Zatěžovací stav 253	3520	27,2
254	Zatěžovací stav 254	3520	29,3
255	Zatěžovací stav 255	3520	31,7
256	Zatěžovací stav 256	3520	34,4
257	Zatěžovací stav 257	3520	37,3
258	Zatěžovací stav 258	3520	40,5
259	Zatěžovací stav 259	3520	44,2
260	Zatěžovací stav 260	3520	48,2
261	Zatěžovací stav 261	3520	52,9
262	Zatěžovací stav 262	3520	58,3
263	Zatěžovací stav 263	3520	64,5
264	Zatěžovací stav 264	3520	71,5
265	Zatěžovací stav 265	3520	79,4
266	Zatěžovací stav 266	3520	88,5
267	Zatěžovací stav 267	3520	99,3
268	Zatěžovací stav 268	3520	113
269	Zatěžovací stav 269	3520	128
270	Zatěžovací stav 270	3520	145
271	Zatěžovací stav 271	3520	166
272	Zatěžovací stav 272	3520	194
273	Zatěžovací stav 273	3520	229
274	Zatěžovací stav 274	3520	274
275	Zatěžovací stav 275	3520	321
276	Zatěžovací stav 276	3520	379
277	Zatěžovací stav 277	3520	460
278	Zatěžovací stav 278	3520	579
279	Zatěžovací stav 279	3520	732
280	Zatěžovací stav 280	3520	868
281	Zatěžovací stav 281	3520	1,06E+03
282	Zatěžovací stav 282	3520	1,34E+03
283	Zatěžovací stav 283	3520	1,8E+03
284	Zatěžovací stav 284	3520	2,55E+03
285	Zatěžovací stav 285	3520	3,08E+03
286	Zatěžovací stav 286	3520	4,29E+03
287	Zatěžovací stav 287	3520	7E+03
288	Zatěžovací stav 288	3520	1,88E+04
289	Zatěžovací stav 289	3520	(uzamknuto)
290	Zatěžovací stav 290	3520	(uzamknuto)
291	Zatěžovací stav 291	3520	(uzamknuto)

292	Zatěžovací stav 292	3520	(uzamknuto)
293	Zatěžovací stav 293	3520	(uzamknuto)
294	Zatěžovací stav 294	3520	(uzamknuto)
295	Zatěžovací stav 295	3520	(uzamknuto)
296	Zatěžovací stav 296	3520	(uzamknuto)
297	Zatěžovací stav 297	3520	(uzamknuto)
298	Zatěžovací stav 298	3520	(uzamknuto)
299	Zatěžovací stav 299	3520	(uzamknuto)
300	Zatěžovací stav 300	3520	(uzamknuto)
301	Zatěžovací stav 301	3520	(uzamknuto)

Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění podpory X/Y/Pootoč.	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 0	Skewback 0	-1500/0	0/0	-529/0	-1500/0	4.36	22.90	X/Y/Rot	0/0/0	77.72	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	20/247	-502/334	-529/0	153969.36	22.90	None	0/0/0	2.12	71.08
Block 2	Span 1, Ring 1	20/247	81/487	-420/659	-502/334	153969.36	22.90	None	0/0/0	5.74	252.00
Block 3	Span 1, Ring 1	81/487	181/714	-285/966	-420/659	153969.36	22.90	None	0/0/0	8.50	15.80
Block 4	Span 1, Ring 1	181/714	316/921	-101/1247	-285/966	153969.36	22.90	None	0/0/0	10.45	9.89
Block 5	Span 1, Ring 1	316/921	484/1104	125/1494	-101/1247	153969.36	22.90	None	0/0/0	11.69	5.28
Block 6	Span 1, Ring 1	484/1104	680/1256	390/1699	125/1494	153969.36	22.90	None	0/0/0	12.37	3.26
Block 7	Span 1, Ring 1	680/1256	897/1374	685/1859	390/1699	153969.36	22.90	None	0/0/0	12.66	2.31
Block 8	Span 1, Ring 1	897/1374	1132/1454	1002/1968	685/1859	153969.36	22.90	None	0/0/0	12.73	1.61
Block 9	Span 1, Ring 1	1132/1454	1376/1495	1332/2023	1002/1968	153969.36	22.90	None	0/0/0	12.70	0.83
Block 10	Span 1, Ring 1	1376/1495	1624/1495	1668/2023	1332/2023	153969.36	22.90	None	0/0/0	12.69	0
Block 11	Span 1, Ring 1	1624/1495	1868/1454	1998/1968	1668/2023	153969.36	22.90	None	0/0/0	12.70	1.02
Block 12	Span 1, Ring 1	1868/1454	2103/1374	2315/1859	1998/1968	153969.36	22.90	None	0/0/0	12.73	2.38
Block 13	Span 1, Ring 1	2103/1374	2320/1256	2610/1699	2315/1859	153969.36	22.90	None	0/0/0	12.66	3.94
Block 14	Span 1, Ring 1	2320/1256	2516/1104	2875/1494	2610/1699	153969.36	22.90	None	0/0/0	12.37	5.94
Block 15	Span 1, Ring 1	2516/1104	2684/921	3102/1247	2875/1494	153969.36	22.90	None	0/0/0	11.69	8.54
Block 16	Span 1, Ring 1	2684/921	2819/714	3285/966	3102/1247	153969.36	22.90	None	0/0/0	10.45	13.15
Block 17	Span 1, Ring 1	2819/714	2919/487	3420/659	3285/966	153969.36	22.90	None	0/0/0	8.50	16.16
Block 18	Span 1, Ring 1	2919/487	2980/247	3502/334	3420/659	153969.36	22.90	None	0/0/0	5.74	228.83
Block 19	Span 1, Ring 1	2980/247	3000/0	3530/0	3502/334	153969.36	22.90	None	0/0/0	2.12	82.45
Block 0	Skewback 1	3000/0	4500/0	4500/0	3530/0	4.36	22.90	X/Y/Rot	0/0/0	77.72	0

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Délka	Loss A	Loss B	CS	FC	Stav	Mezi vrstvami?	Normálová Smyk	Moment	
Contact 0	Span 1, Ring 1	-529/0	0/0	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	635.75	-17.46	4230.85
Contact 1	Span 1, Ring 1	-502/334	20/247	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	625.47	-50.01	-5428.06
Contact 2	Span 1, Ring 1	-420/659	81/487	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	666.28	94.40	-8577.45
Contact 3	Span 1, Ring 1	-285/966	181/714	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	643.55	17.20	14688.65
Contact 4	Span 1, Ring 1	-101/1247	316/921	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	597.31	-45.07	20299.95

Contact 5	Span 1, Ring 1	125/1494	484/1104	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	534.39	-83.54	13134.75
Contact 6	Span 1, Ring 1	390/1699	680/1256	505	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	46786	-94.76	-1155.02
Contact 7	Span 1, Ring 1	685/1859	897/1374	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	408.62	-79.78	-16788.37
Contact 8	Span 1, Ring 1	1002/1968	1132/1454	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	369.07	-57.09	-30479.78
Contact 9	Span 1, Ring 1	1332/2023	1376/1495	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	347.74	-23.74	-39020.99
Contact 10	Span 1, Ring 1	1668/2023	1624/1495	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	346.96	14.37	-40269.52
Contact 11	Span 1, Ring 1	1998/1968	1868/1454	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	368.15	54.22	-33968.78
Contact 12	Span 1, Ring 1	2315/1859	2103/1374	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	410.81	87.18	-20517.64
Contact 13	Span 1, Ring 1	2610/1699	2320/1256	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	463.61	92.99	-25876.2
Contact 14	Span 1, Ring 1	2875/1494	2516/1104	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	524.72	80.81	12410.22
Contact 15	Span 1, Ring 1	3102/1247	2684/921	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	586.32	47.33	19485.00
Contact 16	Span 1, Ring 1	3285/966	2819/714	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	637.31	-7.16	14709.50
Contact 17	Span 1, Ring 1	3420/659	2919/487	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	669.29	-80.51	-6773.31
Contact 18	Span 1, Ring 1	3502/334	2980/247	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	639.56	41.20	-5421.47
Contact 19	Span 1, Ring 1	3530/0	3000/0	496.39	33.61	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	649.86	17.81	5615.06

Legenda:

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána

Příloha B.3.B.2 - Výstup z programu LimitState RING, $Z_{LM71,1,35}$

Souhrn

Podrobnosti

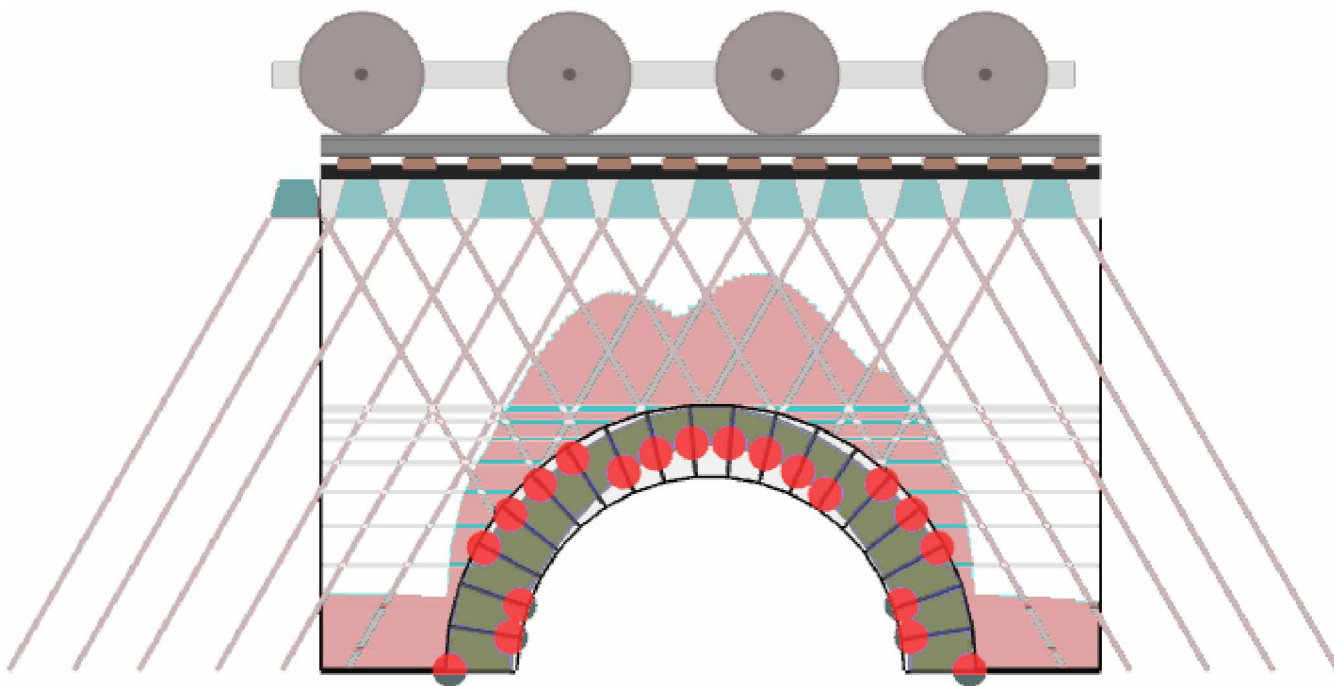
Název mostu 78,290	Umístění TÚ 1401, DÚ 18, Bělá, okres Semily	Odkaz č. 50°31'56.943"N, 15°26'40.871"E	Odkaz na mapu
Typ mostu Železnice	Jméno projektanta Bc. Ondřej Šíkl	Projekční firma Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Datum posudku čtvrtek, 2. května 2019

Poznámky

Výsledky

Součinitel únosnosti
2,73 v zatěžovacím stavu #140 (toto je rozhodující zatěžovací stav)

Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



Jednotky

Vě zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost	Síla*	Moment*	Úhel	Objemová tíha	Pevnost materiálu
mm	kN	kNm	Stupně	kN/m ³	N/mm ²

* = na metr šířky

Geometrie

Globální:	Počet polí	Účinná šířka mostu						
	1	3520						
Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRAVO
	Kamenná klenba	Segmentový	1	3000	1499,99	Ano	0,00038	0,00038
	Ring 1:	Počet bloků	Tloušťka klenby					
		19	530					

Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

Vodorovná vzdálenost (x)	Výška k povrchu násypu (y)	Tloušťka násypu (d)	Úroveň povrchu (y+d)
0	3470	300	3770
3000	3470	300	3770

Dílčí součinitele

Zatížení

Objemová hmotnost zdiva	Objemová tíha násypu	Objemová tíha povrchových vrstev	Zatížení železničním svrškem	Zatížení na nápravu	Dynamický
1.35	1.35	1.35	1.35	1.3	1.645

Materiály

Pevnost zdiva	Tření zdiva
2.475	1

Vlastnosti násypu

Násyp

Objemová tíha	Úhel tření	Soudržnost
22	30	0
Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?	Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?	
Ano	Ano	
Typ roznášení	Úhel usmyknutí	
Boussinesq	30	
Rozhraní půda klenba, koeficient tření	Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti	
0,66	0,5	
Součinitel mobilizace Kp (mp)	Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)	
0,33	0,05	
Ponechat mp.Kp > 1?	Automaticky určit pasivní zóny?	
Počet	Ano	

Svršek a lože

Základní

Objemová tíha	Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení
----------------------	--

Kolej

Zatížení železničním svrškem na jednotku plochy

2

Délka pražce

2500

Vzdálenost mezi pražci

500

Šířka pražce

260

Výška pražce

160

Nadezdívka

Pozice	Výška nadezdívky	Modelovat pasivní tlaky?
Opěra 0	950	Ano
Opěra 1	950	Ano

Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1	250	0
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2	250	1600
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3	250	3200
LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4	250	4800

Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3336	Ano	1,2,3,4
2	Zatěžovací stav 2	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3286	Ano	1,2,3,4
3	Zatěžovací stav 3	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3236	Ano	1,2,3,4
4	Zatěžovací stav 4	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3186	Ano	1,2,3,4
5	Zatěžovací stav 5	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3136	Ano	1,2,3,4
6	Zatěžovací stav 6	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3086	Ano	1,2,3,4
7	Zatěžovací stav 7	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-3036	Ano	1,2,3,4
8	Zatěžovací stav 8	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2986	Ano	1,2,3,4
9	Zatěžovací stav 9	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2936	Ano	1,2,3,4
10	Zatěžovací stav 10	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2886	Ano	1,2,3,4
11	Zatěžovací stav 11	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2836	Ano	1,2,3,4
12	Zatěžovací stav 12	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2786	Ano	1,2,3,4
13	Zatěžovací stav 13	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2736	Ano	1,2,3,4
14	Zatěžovací stav 14	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2686	Ano	1,2,3,4
15	Zatěžovací stav 15	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2636	Ano	1,2,3,4
16	Zatěžovací stav 16	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2586	Ano	1,2,3,4
17	Zatěžovací stav 17	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2536	Ano	1,2,3,4

18	Zatěžovací stav 18	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2486	Ano	1,2,3,4
19	Zatěžovací stav 19	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2436	Ano	1,2,3,4
20	Zatěžovací stav 20	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2386	Ano	1,2,3,4
21	Zatěžovací stav 21	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2336	Ano	1,2,3,4
22	Zatěžovací stav 22	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2286	Ano	1,2,3,4
23	Zatěžovací stav 23	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2236	Ano	1,2,3,4
24	Zatěžovací stav 24	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2186	Ano	1,2,3,4
25	Zatěžovací stav 25	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2136	Ano	1,2,3,4
26	Zatěžovací stav 26	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2086	Ano	1,2,3,4
27	Zatěžovací stav 27	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-2036	Ano	1,2,3,4
28	Zatěžovací stav 28	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1986	Ano	1,2,3,4
29	Zatěžovací stav 29	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1936	Ano	1,2,3,4
30	Zatěžovací stav 30	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1886	Ano	1,2,3,4
31	Zatěžovací stav 31	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1836	Ano	1,2,3,4
32	Zatěžovací stav 32	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1786	Ano	1,2,3,4
33	Zatěžovací stav 33	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1736	Ano	1,2,3,4
34	Zatěžovací stav 34	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1686	Ano	1,2,3,4
35	Zatěžovací stav 35	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1636	Ano	1,2,3,4
36	Zatěžovací stav 36	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1586	Ano	1,2,3,4
37	Zatěžovací stav 37	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1536	Ano	1,2,3,4
38	Zatěžovací stav 38	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1486	Ano	1,2,3,4
39	Zatěžovací stav 39	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1436	Ano	1,2,3,4
40	Zatěžovací stav 40	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1386	Ano	1,2,3,4
41	Zatěžovací stav 41	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1336	Ano	1,2,3,4
42	Zatěžovací stav 42	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1286	Ano	1,2,3,4
43	Zatěžovací stav 43	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1236	Ano	1,2,3,4
44	Zatěžovací stav 44	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1186	Ano	1,2,3,4
45	Zatěžovací stav 45	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1136	Ano	1,2,3,4
46	Zatěžovací stav 46	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1086	Ano	1,2,3,4
47	Zatěžovací stav 47	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-1036	Ano	1,2,3,4
48	Zatěžovací stav 48	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-986	Ano	1,2,3,4
49	Zatěžovací stav 49	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-936	Ano	1,2,3,4
50	Zatěžovací stav 50	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-886	Ano	1,2,3,4
51	Zatěžovací stav 51	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-836	Ano	1,2,3,4
52	Zatěžovací stav 52	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-786	Ano	1,2,3,4
53	Zatěžovací stav 53	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-736	Ano	1,2,3,4
54	Zatěžovací stav 54	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-686	Ano	1,2,3,4

55	Zatěžovací stav 55	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-636	Ano	1,2,3,4
56	Zatěžovací stav 56	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-586	Ano	1,2,3,4
57	Zatěžovací stav 57	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-536	Ano	1,2,3,4
58	Zatěžovací stav 58	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-486	Ano	1,2,3,4
59	Zatěžovací stav 59	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-436	Ano	1,2,3,4
60	Zatěžovací stav 60	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-386	Ano	1,2,3,4
61	Zatěžovací stav 61	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-336	Ano	1,2,3,4
62	Zatěžovací stav 62	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-286	Ano	1,2,3,4
63	Zatěžovací stav 63	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-236	Ano	1,2,3,4
64	Zatěžovací stav 64	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-186	Ano	1,2,3,4
65	Zatěžovací stav 65	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-136	Ano	1,2,3,4
66	Zatěžovací stav 66	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-86	Ano	1,2,3,4
67	Zatěžovací stav 67	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	-36	Ano	1,2,3,4
68	Zatěžovací stav 68	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	14	Ano	1,2,3,4
69	Zatěžovací stav 69	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	64	Ano	1,2,3,4
70	Zatěžovací stav 70	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	114	Ano	1,2,3,4
71	Zatěžovací stav 71	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	164	Ano	1,2,3,4
72	Zatěžovací stav 72	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	214	Ano	1,2,3,4
73	Zatěžovací stav 73	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	264	Ano	1,2,3,4
74	Zatěžovací stav 74	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	314	Ano	1,2,3,4
75	Zatěžovací stav 75	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	364	Ano	1,2,3,4
76	Zatěžovací stav 76	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	414	Ano	1,2,3,4
77	Zatěžovací stav 77	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	464	Ano	1,2,3,4
78	Zatěžovací stav 78	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	514	Ano	1,2,3,4
79	Zatěžovací stav 79	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	564	Ano	1,2,3,4
80	Zatěžovací stav 80	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	614	Ano	1,2,3,4
81	Zatěžovací stav 81	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	664	Ano	1,2,3,4
82	Zatěžovací stav 82	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	714	Ano	1,2,3,4
83	Zatěžovací stav 83	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	764	Ano	1,2,3,4
84	Zatěžovací stav 84	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	814	Ano	1,2,3,4
85	Zatěžovací stav 85	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	864	Ano	1,2,3,4
86	Zatěžovací stav 86	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	914	Ano	1,2,3,4
87	Zatěžovací stav 87	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	964	Ano	1,2,3,4
88	Zatěžovací stav 88	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1014	Ano	1,2,3,4
89	Zatěžovací stav 89	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1064	Ano	1,2,3,4
90	Zatěžovací stav 90	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1114	Ano	1,2,3,4
91	Zatěžovací stav 91	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1164	Ano	1,2,3,4

92	Zatěžovací stav 92	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1214	Ano	1,2,3,4
93	Zatěžovací stav 93	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1264	Ano	1,2,3,4
94	Zatěžovací stav 94	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1314	Ano	1,2,3,4
95	Zatěžovací stav 95	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1364	Ano	1,2,3,4
96	Zatěžovací stav 96	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1414	Ano	1,2,3,4
97	Zatěžovací stav 97	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1464	Ano	1,2,3,4
98	Zatěžovací stav 98	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1514	Ano	1,2,3,4
99	Zatěžovací stav 99	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1564	Ano	1,2,3,4
100	Zatěžovací stav 100	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1614	Ano	1,2,3,4
101	Zatěžovací stav 101	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1664	Ano	1,2,3,4
102	Zatěžovací stav 102	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1714	Ano	1,2,3,4
103	Zatěžovací stav 103	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1764	Ano	1,2,3,4
104	Zatěžovací stav 104	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1814	Ano	1,2,3,4
105	Zatěžovací stav 105	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1864	Ano	1,2,3,4
106	Zatěžovací stav 106	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1914	Ano	1,2,3,4
107	Zatěžovací stav 107	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	1964	Ano	1,2,3,4
108	Zatěžovací stav 108	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2014	Ano	1,2,3,4
109	Zatěžovací stav 109	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2064	Ano	1,2,3,4
110	Zatěžovací stav 110	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2114	Ano	1,2,3,4
111	Zatěžovací stav 111	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2164	Ano	1,2,3,4
112	Zatěžovací stav 112	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2214	Ano	1,2,3,4
113	Zatěžovací stav 113	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2264	Ano	1,2,3,4
114	Zatěžovací stav 114	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2314	Ano	1,2,3,4
115	Zatěžovací stav 115	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2364	Ano	1,2,3,4
116	Zatěžovací stav 116	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2414	Ano	1,2,3,4
117	Zatěžovací stav 117	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2464	Ano	1,2,3,4
118	Zatěžovací stav 118	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2514	Ano	1,2,3,4
119	Zatěžovací stav 119	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2564	Ano	1,2,3,4
120	Zatěžovací stav 120	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2614	Ano	1,2,3,4
121	Zatěžovací stav 121	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2664	Ano	1,2,3,4
122	Zatěžovací stav 122	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2714	Ano	1,2,3,4
123	Zatěžovací stav 123	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2764	Ano	1,2,3,4
124	Zatěžovací stav 124	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2814	Ano	1,2,3,4
125	Zatěžovací stav 125	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2864	Ano	1,2,3,4
126	Zatěžovací stav 126	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2914	Ano	1,2,3,4
127	Zatěžovací stav 127	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	2964	Ano	1,2,3,4
128	Zatěžovací stav 128	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3014	Ano	1,2,3,4

129	Zatěžovací stav 129	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3064	Ano	1,2,3,4
130	Zatěžovací stav 130	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3114	Ano	1,2,3,4
131	Zatěžovací stav 131	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3164	Ano	1,2,3,4
132	Zatěžovací stav 132	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3214	Ano	1,2,3,4
133	Zatěžovací stav 133	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3264	Ano	1,2,3,4
134	Zatěžovací stav 134	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3314	Ano	1,2,3,4
135	Zatěžovací stav 135	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3364	Ano	1,2,3,4
136	Zatěžovací stav 136	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3414	Ano	1,2,3,4
137	Zatěžovací stav 137	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3464	Ano	1,2,3,4
138	Zatěžovací stav 138	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3514	Ano	1,2,3,4
139	Zatěžovací stav 139	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3564	Ano	1,2,3,4
140	Zatěžovací stav 140	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3614	Ano	1,2,3,4
141	Zatěžovací stav 141	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3664	Ano	1,2,3,4
142	Zatěžovací stav 142	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3714	Ano	1,2,3,4
143	Zatěžovací stav 143	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3764	Ano	1,2,3,4
144	Zatěžovací stav 144	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3814	Ano	1,2,3,4
145	Zatěžovací stav 145	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3864	Ano	1,2,3,4
146	Zatěžovací stav 146	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3914	Ano	1,2,3,4
147	Zatěžovací stav 147	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	3964	Ano	1,2,3,4
148	Zatěžovací stav 148	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4014	Ano	1,2,3,4
149	Zatěžovací stav 149	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4064	Ano	1,2,3,4
150	Zatěžovací stav 150	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4114	Ano	1,2,3,4
151	Zatěžovací stav 151	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4164	Ano	1,2,3,4
152	Zatěžovací stav 152	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4214	Ano	1,2,3,4
153	Zatěžovací stav 153	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4264	Ano	1,2,3,4
154	Zatěžovací stav 154	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4314	Ano	1,2,3,4
155	Zatěžovací stav 155	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4364	Ano	1,2,3,4
156	Zatěžovací stav 156	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4414	Ano	1,2,3,4
157	Zatěžovací stav 157	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4464	Ano	1,2,3,4
158	Zatěžovací stav 158	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4514	Ano	1,2,3,4
159	Zatěžovací stav 159	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4564	Ano	1,2,3,4
160	Zatěžovací stav 160	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4614	Ano	1,2,3,4
161	Zatěžovací stav 161	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4664	Ano	1,2,3,4
162	Zatěžovací stav 162	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4714	Ano	1,2,3,4
163	Zatěžovací stav 163	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4764	Ano	1,2,3,4
164	Zatěžovací stav 164	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4814	Ano	1,2,3,4
165	Zatěžovací stav 165	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4864	Ano	1,2,3,4

166	Zatěžovací stav 166	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4914	Ano	1,2,3,4
167	Zatěžovací stav 167	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	4964	Ano	1,2,3,4
168	Zatěžovací stav 168	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5014	Ano	1,2,3,4
169	Zatěžovací stav 169	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5064	Ano	1,2,3,4
170	Zatěžovací stav 170	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5114	Ano	1,2,3,4
171	Zatěžovací stav 171	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5164	Ano	1,2,3,4
172	Zatěžovací stav 172	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5214	Ano	1,2,3,4
173	Zatěžovací stav 173	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5264	Ano	1,2,3,4
174	Zatěžovací stav 174	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5314	Ano	1,2,3,4
175	Zatěžovací stav 175	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5364	Ano	1,2,3,4
176	Zatěžovací stav 176	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5414	Ano	1,2,3,4
177	Zatěžovací stav 177	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5464	Ano	1,2,3,4
178	Zatěžovací stav 178	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5514	Ano	1,2,3,4
179	Zatěžovací stav 179	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5564	Ano	1,2,3,4
180	Zatěžovací stav 180	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5614	Ano	1,2,3,4
181	Zatěžovací stav 181	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5664	Ano	1,2,3,4
182	Zatěžovací stav 182	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5714	Ano	1,2,3,4
183	Zatěžovací stav 183	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5764	Ano	1,2,3,4
184	Zatěžovací stav 184	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5814	Ano	1,2,3,4
185	Zatěžovací stav 185	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5864	Ano	1,2,3,4
186	Zatěžovací stav 186	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5914	Ano	1,2,3,4
187	Zatěžovací stav 187	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	5964	Ano	1,2,3,4
188	Zatěžovací stav 188	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6014	Ano	1,2,3,4
189	Zatěžovací stav 189	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6064	Ano	1,2,3,4
190	Zatěžovací stav 190	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6114	Ano	1,2,3,4
191	Zatěžovací stav 191	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6164	Ano	1,2,3,4
192	Zatěžovací stav 192	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6214	Ano	1,2,3,4
193	Zatěžovací stav 193	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6264	Ano	1,2,3,4
194	Zatěžovací stav 194	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6314	Ano	1,2,3,4
195	Zatěžovací stav 195	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6364	Ano	1,2,3,4
196	Zatěžovací stav 196	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6414	Ano	1,2,3,4
197	Zatěžovací stav 197	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6464	Ano	1,2,3,4
198	Zatěžovací stav 198	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6514	Ano	1,2,3,4
199	Zatěžovací stav 199	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6564	Ano	1,2,3,4
200	Zatěžovací stav 200	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6614	Ano	1,2,3,4
201	Zatěžovací stav 201	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6664	Ano	1,2,3,4
202	Zatěžovací stav 202	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6714	Ano	1,2,3,4

203	Zatěžovací stav 203	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6764	Ano	1,2,3,4
204	Zatěžovací stav 204	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6814	Ano	1,2,3,4
205	Zatěžovací stav 205	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6864	Ano	1,2,3,4
206	Zatěžovací stav 206	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6914	Ano	1,2,3,4
207	Zatěžovací stav 207	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	6964	Ano	1,2,3,4
208	Zatěžovací stav 208	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7014	Ano	1,2,3,4
209	Zatěžovací stav 209	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7064	Ano	1,2,3,4
210	Zatěžovací stav 210	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7114	Ano	1,2,3,4
211	Zatěžovací stav 211	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7164	Ano	1,2,3,4
212	Zatěžovací stav 212	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7214	Ano	1,2,3,4
213	Zatěžovací stav 213	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7264	Ano	1,2,3,4
214	Zatěžovací stav 214	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7314	Ano	1,2,3,4
215	Zatěžovací stav 215	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7364	Ano	1,2,3,4
216	Zatěžovací stav 216	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7414	Ano	1,2,3,4
217	Zatěžovací stav 217	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7464	Ano	1,2,3,4
218	Zatěžovací stav 218	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7514	Ano	1,2,3,4
219	Zatěžovací stav 219	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7564	Ano	1,2,3,4
220	Zatěžovací stav 220	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7614	Ano	1,2,3,4
221	Zatěžovací stav 221	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7664	Ano	1,2,3,4
222	Zatěžovací stav 222	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7714	Ano	1,2,3,4
223	Zatěžovací stav 223	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7764	Ano	1,2,3,4
224	Zatěžovací stav 224	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7814	Ano	1,2,3,4
225	Zatěžovací stav 225	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7864	Ano	1,2,3,4
226	Zatěžovací stav 226	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7914	Ano	1,2,3,4
227	Zatěžovací stav 227	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	7964	Ano	1,2,3,4
228	Zatěžovací stav 228	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8014	Ano	1,2,3,4
229	Zatěžovací stav 229	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8064	Ano	1,2,3,4
230	Zatěžovací stav 230	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8114	Ano	1,2,3,4
231	Zatěžovací stav 231	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8164	Ano	1,2,3,4
232	Zatěžovací stav 232	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8214	Ano	1,2,3,4
233	Zatěžovací stav 233	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8264	Ano	1,2,3,4
234	Zatěžovací stav 234	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8314	Ano	1,2,3,4
235	Zatěžovací stav 235	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8364	Ano	1,2,3,4
236	Zatěžovací stav 236	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8414	Ano	1,2,3,4
237	Zatěžovací stav 237	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8464	Ano	1,2,3,4
238	Zatěžovací stav 238	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8514	Ano	1,2,3,4
239	Zatěžovací stav 239	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8564	Ano	1,2,3,4

240	Zatěžovací stav 240	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8614	Ano	1,2,3,4
241	Zatěžovací stav 241	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8664	Ano	1,2,3,4
242	Zatěžovací stav 242	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8714	Ano	1,2,3,4
243	Zatěžovací stav 243	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8764	Ano	1,2,3,4
244	Zatěžovací stav 244	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8814	Ano	1,2,3,4
245	Zatěžovací stav 245	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8864	Ano	1,2,3,4
246	Zatěžovací stav 246	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8914	Ano	1,2,3,4
247	Zatěžovací stav 247	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	8964	Ano	1,2,3,4
248	Zatěžovací stav 248	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9014	Ano	1,2,3,4
249	Zatěžovací stav 249	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9064	Ano	1,2,3,4
250	Zatěžovací stav 250	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9114	Ano	1,2,3,4
251	Zatěžovací stav 251	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9164	Ano	1,2,3,4
252	Zatěžovací stav 252	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9214	Ano	1,2,3,4
253	Zatěžovací stav 253	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9264	Ano	1,2,3,4
254	Zatěžovací stav 254	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9314	Ano	1,2,3,4
255	Zatěžovací stav 255	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9364	Ano	1,2,3,4
256	Zatěžovací stav 256	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9414	Ano	1,2,3,4
257	Zatěžovací stav 257	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9464	Ano	1,2,3,4
258	Zatěžovací stav 258	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9514	Ano	1,2,3,4
259	Zatěžovací stav 259	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9564	Ano	1,2,3,4
260	Zatěžovací stav 260	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9614	Ano	1,2,3,4
261	Zatěžovací stav 261	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9664	Ano	1,2,3,4
262	Zatěžovací stav 262	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9714	Ano	1,2,3,4
263	Zatěžovací stav 263	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9764	Ano	1,2,3,4
264	Zatěžovací stav 264	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9814	Ano	1,2,3,4
265	Zatěžovací stav 265	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9864	Ano	1,2,3,4
266	Zatěžovací stav 266	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9914	Ano	1,2,3,4
267	Zatěžovací stav 267	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	9964	Ano	1,2,3,4
268	Zatěžovací stav 268	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10014	Ano	1,2,3,4
269	Zatěžovací stav 269	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10064	Ano	1,2,3,4
270	Zatěžovací stav 270	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10114	Ano	1,2,3,4
271	Zatěžovací stav 271	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10164	Ano	1,2,3,4
272	Zatěžovací stav 272	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10214	Ano	1,2,3,4
273	Zatěžovací stav 273	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10264	Ano	1,2,3,4
274	Zatěžovací stav 274	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10314	Ano	1,2,3,4
275	Zatěžovací stav 275	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10364	Ano	1,2,3,4
276	Zatěžovací stav 276	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10414	Ano	1,2,3,4

277	Zatěžovací stav 277	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10464	Ano	1,2,3,4
278	Zatěžovací stav 278	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10514	Ano	1,2,3,4
279	Zatěžovací stav 279	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10564	Ano	1,2,3,4
280	Zatěžovací stav 280	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10614	Ano	1,2,3,4
281	Zatěžovací stav 281	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10664	Ano	1,2,3,4
282	Zatěžovací stav 282	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10714	Ano	1,2,3,4
283	Zatěžovací stav 283	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10764	Ano	1,2,3,4
284	Zatěžovací stav 284	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10814	Ano	1,2,3,4
285	Zatěžovací stav 285	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10864	Ano	1,2,3,4
286	Zatěžovací stav 286	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10914	Ano	1,2,3,4
287	Zatěžovací stav 287	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	10964	Ano	1,2,3,4
288	Zatěžovací stav 288	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11014	Ano	1,2,3,4
289	Zatěžovací stav 289	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11064	Ano	1,2,3,4
290	Zatěžovací stav 290	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11114	Ano	1,2,3,4
291	Zatěžovací stav 291	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11164	Ano	1,2,3,4
292	Zatěžovací stav 292	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11214	Ano	1,2,3,4
293	Zatěžovací stav 293	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11264	Ano	1,2,3,4
294	Zatěžovací stav 294	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11314	Ano	1,2,3,4
295	Zatěžovací stav 295	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11364	Ano	1,2,3,4
296	Zatěžovací stav 296	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11414	Ano	1,2,3,4
297	Zatěžovací stav 297	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11464	Ano	1,2,3,4
298	Zatěžovací stav 298	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11514	Ano	1,2,3,4
299	Zatěžovací stav 299	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11564	Ano	1,2,3,4
300	Zatěžovací stav 300	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11614	Ano	1,2,3,4
301	Zatěžovací stav 301	LM71, No UDL (UIC776 1R, UIC702)	11664	Ano	1,2,3,4

Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	3520	(uzamknuto)
2	Zatěžovací stav 2	3520	(uzamknuto)
3	Zatěžovací stav 3	3520	7,38E+04
4	Zatěžovací stav 4	3520	9,92E+03
5	Zatěžovací stav 5	3520	5,3E+03
6	Zatěžovací stav 6	3520	3,6E+03
7	Zatěžovací stav 7	3520	2,72E+03
8	Zatěžovací stav 8	3520	2E+03
9	Zatěžovací stav 9	3520	1,43E+03
10	Zatěžovací stav 10	3520	1,1E+03
11	Zatěžovací stav 11	3520	891
12	Zatěžovací stav 12	3520	744
13	Zatěžovací stav 13	3520	614
14	Zatěžovací stav 14	3520	478
15	Zatěžovací stav 15	3520	388

16	Zatěžovací stav 16	3520	325
17	Zatěžovací stav 17	3520	278
18	Zatěžovací stav 18	3520	233
19	Zatěžovací stav 19	3520	197
20	Zatěžovací stav 20	3520	168
21	Zatěžovací stav 21	3520	145
22	Zatěžovací stav 22	3520	128
23	Zatěžovací stav 23	3520	113
24	Zatěžovací stav 24	3520	98,9
25	Zatěžovací stav 25	3520	87,7
26	Zatěžovací stav 26	3520	78,5
27	Zatěžovací stav 27	3520	70,6
28	Zatěžovací stav 28	3520	63,6
29	Zatěžovací stav 29	3520	57,5
30	Zatěžovací stav 30	3520	52
31	Zatěžovací stav 31	3520	47,3
32	Zatěžovací stav 32	3520	43,3
33	Zatěžovací stav 33	3520	39,7
34	Zatěžovací stav 34	3520	36,4
35	Zatěžovací stav 35	3520	33,6
36	Zatěžovací stav 36	3520	31
37	Zatěžovací stav 37	3520	28,6
38	Zatěžovací stav 38	3520	26,5
39	Zatěžovací stav 39	3520	24,6
40	Zatěžovací stav 40	3520	22,8
41	Zatěžovací stav 41	3520	21,3
42	Zatěžovací stav 42	3520	19,8
43	Zatěžovací stav 43	3520	18,6
44	Zatěžovací stav 44	3520	17,4
45	Zatěžovací stav 45	3520	16,3
46	Zatěžovací stav 46	3520	15,3
47	Zatěžovací stav 47	3520	14,3
48	Zatěžovací stav 48	3520	13,5
49	Zatěžovací stav 49	3520	12,7
50	Zatěžovací stav 50	3520	12
51	Zatěžovací stav 51	3520	11,4
52	Zatěžovací stav 52	3520	10,7
53	Zatěžovací stav 53	3520	10,2
54	Zatěžovací stav 54	3520	9,65
55	Zatěžovací stav 55	3520	9,17
56	Zatěžovací stav 56	3520	8,72
57	Zatěžovací stav 57	3520	8,31
58	Zatěžovací stav 58	3520	7,94
59	Zatěžovací stav 59	3520	7,59
60	Zatěžovací stav 60	3520	7,27
61	Zatěžovací stav 61	3520	6,97
62	Zatěžovací stav 62	3520	6,69
63	Zatěžovací stav 63	3520	6,43
64	Zatěžovací stav 64	3520	6,2
65	Zatěžovací stav 65	3520	5,98
66	Zatěžovací stav 66	3520	5,77
67	Zatěžovací stav 67	3520	5,59
68	Zatěžovací stav 68	3520	5,41
69	Zatěžovací stav 69	3520	5,24
70	Zatěžovací stav 70	3520	5,09
71	Zatěžovací stav 71	3520	4,95
72	Zatěžovací stav 72	3520	4,81
73	Zatěžovací stav 73	3520	4,69
74	Zatěžovací stav 74	3520	4,57
75	Zatěžovací stav 75	3520	4,46
76	Zatěžovací stav 76	3520	4,36
77	Zatěžovací stav 77	3520	4,26
78	Zatěžovací stav 78	3520	4,17
79	Zatěžovací stav 79	3520	4,08
80	Zatěžovací stav 80	3520	4
81	Zatěžovací stav 81	3520	3,92
82	Zatěžovací stav 82	3520	3,85
83	Zatěžovací stav 83	3520	3,79
84	Zatěžovací stav 84	3520	3,72

85	Zatěžovací stav 85	3520	3,67
86	Zatěžovací stav 86	3520	3,62
87	Zatěžovací stav 87	3520	3,58
88	Zatěžovací stav 88	3520	3,54
89	Zatěžovací stav 89	3520	3,51
90	Zatěžovací stav 90	3520	3,47
91	Zatěžovací stav 91	3520	3,46
92	Zatěžovací stav 92	3520	3,42
93	Zatěžovací stav 93	3520	3,38
94	Zatěžovací stav 94	3520	3,34
95	Zatěžovací stav 95	3520	3,31
96	Zatěžovací stav 96	3520	3,27
97	Zatěžovací stav 97	3520	3,24
98	Zatěžovací stav 98	3520	3,22
99	Zatěžovací stav 99	3520	3,21
100	Zatěžovací stav 100	3520	3,2
101	Zatěžovací stav 101	3520	3,25
102	Zatěžovací stav 102	3520	3,23
103	Zatěžovací stav 103	3520	3,21
104	Zatěžovací stav 104	3520	3,19
105	Zatěžovací stav 105	3520	3,17
106	Zatěžovací stav 106	3520	3,11
107	Zatěžovací stav 107	3520	3,09
108	Zatěžovací stav 108	3520	3,07
109	Zatěžovací stav 109	3520	3,06
110	Zatěžovací stav 110	3520	3,05
111	Zatěžovací stav 111	3520	3,08
112	Zatěžovací stav 112	3520	3,06
113	Zatěžovací stav 113	3520	3,05
114	Zatěžovací stav 114	3520	2,91
115	Zatěžovací stav 115	3520	3,03
116	Zatěžovací stav 116	3520	3,01
117	Zatěžovací stav 117	3520	3,01
118	Zatěžovací stav 118	3520	2,97
119	Zatěžovací stav 119	3520	2,96
120	Zatěžovací stav 120	3520	2,95
121	Zatěžovací stav 121	3520	2,95
122	Zatěžovací stav 122	3520	2,95
123	Zatěžovací stav 123	3520	2,97
124	Zatěžovací stav 124	3520	2,97
125	Zatěžovací stav 125	3520	2,97
126	Zatěžovací stav 126	3520	2,96
127	Zatěžovací stav 127	3520	2,95
128	Zatěžovací stav 128	3520	2,88
129	Zatěžovací stav 129	3520	2,87
130	Zatěžovací stav 130	3520	2,86
131	Zatěžovací stav 131	3520	2,8
132	Zatěžovací stav 132	3520	2,76
133	Zatěžovací stav 133	3520	2,93
134	Zatěžovací stav 134	3520	2,92
135	Zatěžovací stav 135	3520	2,92
136	Zatěžovací stav 136	3520	2,91
137	Zatěžovací stav 137	3520	2,91
138	Zatěžovací stav 138	3520	2,88
139	Zatěžovací stav 139	3520	2,88
140	Zatěžovací stav 140	3520	2,73
141	Zatěžovací stav 141	3520	2,87
142	Zatěžovací stav 142	3520	2,88
143	Zatěžovací stav 143	3520	2,91
144	Zatěžovací stav 144	3520	2,91
145	Zatěžovací stav 145	3520	2,91
146	Zatěžovací stav 146	3520	2,91
147	Zatěžovací stav 147	3520	2,91
148	Zatěžovací stav 148	3520	2,9
149	Zatěžovací stav 149	3520	2,91
150	Zatěžovací stav 150	3520	2,86
151	Zatěžovací stav 151	3520	2,87
152	Zatěžovací stav 152	3520	2,87
153	Zatěžovací stav 153	3520	2,88

154	Zatěžovací stav 154	3520	2,88
155	Zatěžovací stav 155	3520	2,92
156	Zatěžovací stav 156	3520	2,92
157	Zatěžovací stav 157	3520	2,92
158	Zatěžovací stav 158	3520	2,93
159	Zatěžovací stav 159	3520	2,93
160	Zatěžovací stav 160	3520	2,86
161	Zatěžovací stav 161	3520	2,86
162	Zatěžovací stav 162	3520	2,87
163	Zatěžovací stav 163	3520	2,87
164	Zatěžovací stav 164	3520	2,89
165	Zatěžovací stav 165	3520	2,96
166	Zatěžovací stav 166	3520	2,96
167	Zatěžovací stav 167	3520	2,97
168	Zatěžovací stav 168	3520	2,98
169	Zatěžovací stav 169	3520	2,98
170	Zatěžovací stav 170	3520	2,95
171	Zatěžovací stav 171	3520	2,95
172	Zatěžovací stav 172	3520	2,96
173	Zatěžovací stav 173	3520	2,96
174	Zatěžovací stav 174	3520	2,97
175	Zatěžovací stav 175	3520	3,01
176	Zatěžovací stav 176	3520	3,02
177	Zatěžovací stav 177	3520	3,03
178	Zatěžovací stav 178	3520	2,93
179	Zatěžovací stav 179	3520	3,06
180	Zatěžovací stav 180	3520	3,07
181	Zatěžovací stav 181	3520	2,95
182	Zatěžovací stav 182	3520	2,93
183	Zatěžovací stav 183	3520	3
184	Zatěžovací stav 184	3520	3,06
185	Zatěžovací stav 185	3520	3,1
186	Zatěžovací stav 186	3520	3,12
187	Zatěžovací stav 187	3520	3,02
188	Zatěžovací stav 188	3520	3,18
189	Zatěžovací stav 189	3520	3,2
190	Zatěžovací stav 190	3520	3,22
191	Zatěžovací stav 191	3520	3,24
192	Zatěžovací stav 192	3520	3,19
193	Zatěžovací stav 193	3520	3,2
194	Zatěžovací stav 194	3520	3,21
195	Zatěžovací stav 195	3520	3,22
196	Zatěžovací stav 196	3520	3,23
197	Zatěžovací stav 197	3520	3,26
198	Zatěžovací stav 198	3520	3,3
199	Zatěžovací stav 199	3520	3,33
200	Zatěžovací stav 200	3520	3,37
201	Zatěžovací stav 201	3520	3,41
202	Zatěžovací stav 202	3520	3,42
203	Zatěžovací stav 203	3520	3,46
204	Zatěžovací stav 204	3520	3,49
205	Zatěžovací stav 205	3520	3,53
206	Zatěžovací stav 206	3520	3,57
207	Zatěžovací stav 207	3520	3,62
208	Zatěžovací stav 208	3520	3,68
209	Zatěžovací stav 209	3520	3,74
210	Zatěžovací stav 210	3520	3,81
211	Zatěžovací stav 211	3520	3,88
212	Zatěžovací stav 212	3520	3,96
213	Zatěžovací stav 213	3520	4,04
214	Zatěžovací stav 214	3520	4,13
215	Zatěžovací stav 215	3520	4,22
216	Zatěžovací stav 216	3520	4,32
217	Zatěžovací stav 217	3520	4,43
218	Zatěžovací stav 218	3520	4,54
219	Zatěžovací stav 219	3520	4,66
220	Zatěžovací stav 220	3520	4,78
221	Zatěžovací stav 221	3520	4,92
222	Zatěžovací stav 222	3520	5,07

223	Zatěžovací stav 223	3520	5,22
224	Zatěžovací stav 224	3520	5,39
225	Zatěžovací stav 225	3520	5,57
226	Zatěžovací stav 226	3520	5,76
227	Zatěžovací stav 227	3520	5,97
228	Zatěžovací stav 228	3520	6,19
229	Zatěžovací stav 229	3520	6,43
230	Zatěžovací stav 230	3520	6,7
231	Zatěžovací stav 231	3520	6,98
232	Zatěžovací stav 232	3520	7,29
233	Zatěžovací stav 233	3520	7,62
234	Zatěžovací stav 234	3520	7,97
235	Zatěžovací stav 235	3520	8,35
236	Zatěžovací stav 236	3520	8,78
237	Zatěžovací stav 237	3520	9,24
238	Zatěžovací stav 238	3520	9,72
239	Zatěžovací stav 239	3520	10,3
240	Zatěžovací stav 240	3520	10,8
241	Zatěžovací stav 241	3520	11,5
242	Zatěžovací stav 242	3520	12,1
243	Zatěžovací stav 243	3520	12,9
244	Zatěžovací stav 244	3520	13,6
245	Zatěžovací stav 245	3520	14,5
246	Zatěžovací stav 246	3520	15,5
247	Zatěžovací stav 247	3520	16,5
248	Zatěžovací stav 248	3520	17,6
249	Zatěžovací stav 249	3520	18,8
250	Zatěžovací stav 250	3520	20,2
251	Zatěžovací stav 251	3520	21,6
252	Zatěžovací stav 252	3520	23,3
253	Zatěžovací stav 253	3520	25,1
254	Zatěžovací stav 254	3520	27
255	Zatěžovací stav 255	3520	29,2
256	Zatěžovací stav 256	3520	31,7
257	Zatěžovací stav 257	3520	34,4
258	Zatěžovací stav 258	3520	37,4
259	Zatěžovací stav 259	3520	40,8
260	Zatěžovací stav 260	3520	44,5
261	Zatěžovací stav 261	3520	48,8
262	Zatěžovací stav 262	3520	53,8
263	Zatěžovací stav 263	3520	59,5
264	Zatěžovací stav 264	3520	66
265	Zatěžovací stav 265	3520	73,3
266	Zatěžovací stav 266	3520	81,7
267	Zatěžovací stav 267	3520	91,7
268	Zatěžovací stav 268	3520	104
269	Zatěžovací stav 269	3520	119
270	Zatěžovací stav 270	3520	134
271	Zatěžovací stav 271	3520	154
272	Zatěžovací stav 272	3520	179
273	Zatěžovací stav 273	3520	211
274	Zatěžovací stav 274	3520	253
275	Zatěžovací stav 275	3520	296
276	Zatěžovací stav 276	3520	350
277	Zatěžovací stav 277	3520	425
278	Zatěžovací stav 278	3520	534
279	Zatěžovací stav 279	3520	676
280	Zatěžovací stav 280	3520	803
281	Zatěžovací stav 281	3520	977
282	Zatěžovací stav 282	3520	1,24E+03
283	Zatěžovací stav 283	3520	1,67E+03
284	Zatěžovací stav 284	3520	2,5E+03
285	Zatěžovací stav 285	3520	3,15E+03
286	Zatěžovací stav 286	3520	4,38E+03
287	Zatěžovací stav 287	3520	7,17E+03
288	Zatěžovací stav 288	3520	1,93E+04
289	Zatěžovací stav 289	3520	(uzamknuto)
290	Zatěžovací stav 290	3520	(uzamknuto)
291	Zatěžovací stav 291	3520	(uzamknuto)

292	Zatěžovací stav 292	3520	(uzamknuto)
293	Zatěžovací stav 293	3520	(uzamknuto)
294	Zatěžovací stav 294	3520	(uzamknuto)
295	Zatěžovací stav 295	3520	(uzamknuto)
296	Zatěžovací stav 296	3520	(uzamknuto)
297	Zatěžovací stav 297	3520	(uzamknuto)
298	Zatěžovací stav 298	3520	(uzamknuto)
299	Zatěžovací stav 299	3520	(uzamknuto)
300	Zatěžovací stav 300	3520	(uzamknuto)
301	Zatěžovací stav 301	3520	(uzamknuto)

Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění podpory X/Y/Pootoč.	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 0	Skewback 0	-1500/0	0/0	-529/0	-1500/0	4.36	22.90	X/Y/Rot	0/0/0	110.44	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	20/247	-502/334	-529/0	153969.36	22.90	None	0/0/0	3.02	57.63
Block 2	Span 1, Ring 1	20/247	81/487	-420/659	-502/334	153969.36	22.90	None	0/0/0	8.16	236.47
Block 3	Span 1, Ring 1	81/487	181/714	-285/966	-420/659	153969.36	22.90	None	0/0/0	12.08	22.02
Block 4	Span 1, Ring 1	181/714	316/921	-101/1247	-285/966	153969.36	22.90	None	0/0/0	14.85	15.58
Block 5	Span 1, Ring 1	316/921	484/1104	125/1494	-101/1247	153969.36	22.90	None	0/0/0	16.61	9.79
Block 6	Span 1, Ring 1	484/1104	680/1256	390/1699	125/1494	153969.36	22.90	None	0/0/0	17.58	5.97
Block 7	Span 1, Ring 1	680/1256	897/1374	685/1859	390/1699	153969.36	22.90	None	0/0/0	17.99	4.70
Block 8	Span 1, Ring 1	897/1374	1132/1454	1002/1968	685/1859	153969.36	22.90	None	0/0/0	18.08	2.93
Block 9	Span 1, Ring 1	1132/1454	1376/1495	1332/2023	1002/1968	153969.36	22.90	None	0/0/0	18.05	1.20
Block 10	Span 1, Ring 1	1376/1495	1624/1495	1668/2023	1332/2023	153969.36	22.90	None	0/0/0	18.03	0
Block 11	Span 1, Ring 1	1624/1495	1868/1454	1998/1968	1668/2023	153969.36	22.90	None	0/0/0	18.05	1.26
Block 12	Span 1, Ring 1	1868/1454	2103/1374	2315/1859	1998/1968	153969.36	22.90	None	0/0/0	18.08	3.16
Block 13	Span 1, Ring 1	2103/1374	2320/1256	2610/1699	2315/1859	153969.36	22.90	None	0/0/0	17.99	5.33
Block 14	Span 1, Ring 1	2320/1256	2516/1104	2875/1494	2610/1699	153969.36	22.90	None	0/0/0	17.58	6.93
Block 15	Span 1, Ring 1	2516/1104	2684/921	3102/1247	2875/1494	153969.36	22.90	None	0/0/0	16.61	10.37
Block 16	Span 1, Ring 1	2684/921	2819/714	3285/966	3102/1247	153969.36	22.90	None	0/0/0	14.85	16.33
Block 17	Span 1, Ring 1	2819/714	2919/487	3420/659	3285/966	153969.36	22.90	None	0/0/0	12.08	19.41
Block 18	Span 1, Ring 1	2919/487	2980/247	3502/334	3420/659	153969.36	22.90	None	0/0/0	8.16	229.79
Block 19	Span 1, Ring 1	2980/247	3000/0	3530/0	3502/334	153969.36	22.90	None	0/0/0	3.02	108.51
Block 0	Skewback 1	3000/0	4500/0	4500/0	3530/0	4.36	22.90	X/Y/Rot	0/0/0	110.44	0

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Délka	Loss A	Loss B	CS	FC	Stav	Mezi vrstvami?	Normálová Smyk	Moment
Contact 0	Span 1, Ring 1	-529/0	0/0	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	653.30	1420.17
Contact 1	Span 1, Ring 1	-502/334	20/247	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	641.03	-4159.90
Contact 2	Span 1, Ring 1	-420/659	81/487	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	672.11	-6636.85
Contact 3	Span 1, Ring 1	-285/966	181/714	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	644.08	15017.04
Contact 4	Span 1, Ring 1	-101/1247	316/921	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	595.83	21078.81

Contact 5	Span 1, Ring 1	125/1494	484/1104	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	536.17	-74.73	15152.89
Contact 6	Span 1, Ring 1	390/1699	680/1256	505	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	476.17	-89.24	1265.86
Contact 7	Span 1, Ring 1	685/1859	897/1374	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	423.17	-82.18	-15087.60
Contact 8	Span 1, Ring 1	1002/1968	1132/1454	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	383.15	-56.93	-29515.15
Contact 9	Span 1, Ring 1	1332/2023	1376/1495	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	361.38	-18.04	-37064.21
Contact 10	Span 1, Ring 1	1668/2023	1624/1495	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	361.54	19.95	-36542.17
Contact 11	Span 1, Ring 1	1998/1968	1868/1454	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	382.26	53.67	-28949.33
Contact 12	Span 1, Ring 1	2315/1859	2103/1374	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	419.89	75.42	-16036.48
Contact 13	Span 1, Ring 1	2610/1699	2320/1256	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	473.11	86.26	-1649.61
Contact 14	Span 1, Ring 1	2875/1494	2516/1104	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	536.80	78.21	11294.88
Contact 15	Span 1, Ring 1	3102/1247	2684/921	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	596.45	44.04	18415.94
Contact 16	Span 1, Ring 1	3285/966	2819/714	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	641.62	-11.24	14167.39
Contact 17	Span 1, Ring 1	3420/659	2919/487	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	667.04	-83.80	-6655.56
Contact 18	Span 1, Ring 1	3502/334	2980/247	505.00	25	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	634.39	38.89	-5198.12
Contact 19	Span 1, Ring 1	3530/0	3000/0	496.39	33.61	0	3.50	0.60	S/H/C/-	No	644.69	42.45	9896.30

Legenda:

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána

Příloha B.3.B.3 - Přehled zatížitelnosti částí mostu

PŘÍLOHA A - Přehled zatížitelnosti částí mostu

A. Identifikace mostu

TÚ (číslo, název): 1401 DÚ: 18 km:

0	7	8	2	9	0
---	---	---	---	---	---

B. Identifikace části mostu

Část mostu: nosná konstrukce / opěra / pilíř, poř. číslo K01 , pod koleji č. 1
(ve směru staničení)

C. Doplnující údaje části mostu

Kategorie zatížitelnosti: A Výpočtový model: LimitState RING

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu části mostu (ve směru staničení):

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	<u>298</u> [m]	<u>298</u> [m]	<u>298</u> [m]
převýšení koleje	<u>97</u> [mm]	<u>97</u> [mm]	<u>97</u> [mm]
excentricita osy koleje	<u>neměřeno</u> [m]	<u>neměřeno</u> [m]	<u>neměřeno</u> [m]

Směrná úroveň spolehlivosti $\beta = \dots\dots\dots$, zbytková životnost: let

Popis použitých úlev⁵⁾:

Popis závad uvažovaných v přepočtu části mostu:

Degradace zdiva, podélné a šikmé trhliny, průsaky a zavlhnutí zdiva.

.....
.....
.....

Datum zjištění technického stavu mostu: SŽDC, s.o.:
zpracovatelem přepočtu: 25 / 04 / 2019

Poznámka k části mostu:

Poř. číslo	Prvek	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	ϕ_i	L_ϕ	$\gamma_{Q,LM71}$	$\gamma_{Q,LM71,E}^{1)}$	Viz číslo strany přepočtu	Z_{LM71}	$Z_{LM71,E}^{2)}$	Poznámky ³⁾
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	klenba		Mimostředný tlak	-	-	-	1,645	6,00	1,3	-	15	2,73	-	

Dne: 02 / 05 / 2019 , zatížitelnost určil: Bc. Ondřej Šíkl