

Mostní vývoj, s.r.o., D I A G N O S T I K A
B.Martinů 137, 602 00 Brno
Ing. Jan Kryštof

ZÁKLADNÍ DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM

silničního mostu ev.č. ZE-1 přes dálnici D46,
na místní komunikaci v obci Žešov

most Žešov

ev.č. ZE-1



Brno, říjen 2018

Jan Kryštof

Mostní vývoj, s.r.o.
DIAGNOSTIKA MOSTŮ
Bohuslava Martinů 137, 602 00 Brno
Tel.: 543 238 257. Tel.+Fax: 543 238 100

výtisk č. 6/6

	OBSAH	1
1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	2
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
3	VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA	3
3.1	CELKOVÝ POPIS OBJEKTU A ORIENTACE ZÁZNAMU	3
3.2	ZÁKLADY OBJEKTU	4
3.3	MOSTNÍ PODPĚRY A KŘÍDLA	4
3.3.1	Koncové podpěry - opěry	4
3.3.2	Mostní křídla	4
3.3.3	Mezilehlé podpěry	4
3.4	HLAVNÍ NOSNÁ KONSTRUKCE	5
3.5	SOUČÁSTI NOSNÉ KONSTRUKCE A PŘIDRUŽENÉ DÍLY	6
3.5.1	Uložení nosné konstrukce	6
3.5.2	Mostní závěry	6
3.5.3	Přechodové desky	6
3.6	MOSTNÍ SVRŠEK	7
3.6.1	Vozovka	7
3.6.2	Chodníky	7
3.6.3	Hydroizolace	7
3.6.4	Římsy	7
3.7	MOSTNÍ VYBAVENÍ	10
3.7.1	Záchytné bezpečnostní zařízení	10
3.7.2	Odvodňovací zařízení	10
3.7.3	Ochranná zařízení a zábrany	10
3.7.4	Dopravní značení a označení mostu	10
3.7.5	Osvětlovací zařízení	10
3.7.6	Revizní zařízení	10
3.8	CIZÍ A ZVLÁŠTNÍ STÁLÉ (DESTRUKČNÍ) ZAŘÍZENÍ	11
3.9	ÚZEMÍ POD MOSTEM A PŘÍSTUPOVÉ CESTY	11
4	ZJIŠTĚNÍ ZÁKLADNÍCH MATERIÁLOVÝCH CHARAKTERISTIK	11
4.1	ZJIŠTĚNÍ VLASTNOSTÍ BETONU	11
4.1.1	Zjištění pevnosti betonu v tlaku	11
4.1.2	Zjištění pevnosti betonu v tahu (přidržnost)	12
4.1.3	Zjištění chemického stavu betonu	13
4.2	ZJIŠTĚNÍ MNOŽSTVÍ, POLOHY, DRUHU A STAVU VÝZTUŽE	13
4.2.1	Betonářská výztuž	13
4.2.2	Předpjatá výztuž	14
4.3	ZJIŠTĚNÍ TLOUŠTĚK SVISLÝCH KONSTRUKCÍ	15
5	VYHODNOCENÍ STAVU MOSTU	16
5.1	VÝKON PROHLÍDEK	16
5.2	ÚDRŽBOVÉ PRÁCE A OPRAVY	16
5.3	KLASIFIKAČNÍ STUPEŇ STAVU	16
5.4	PROGNÓZA	17
5.5	ZATÍŽITELNOST	18
6	NÁVRH NA ODSTRANĚNÍ ZJIŠTĚNÝCH ZÁVAD A PORUCH	19
6.1	ZÁSAHY, KTERÉ JE NUTNÉ REALIZOVAT	19
6.2	ZÁSAHY, KTERÉ NENÍ NUTNÉ NEHO HOSPODÁRNĚ REALIZOVAT	21
7	POZNÁMKY	22
7.1	FOTODOKUMENTACE	22
7.2	SHODA MOSTNÍCH DOKLADŮ SE SKUTEČNOSTÍ	22
7.3	ARCHIVACE	22

PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1	PROTOKOL O NDT OVĚŘOVÁNÍ PEVNOSTI BETONU V TLAKU
PŘÍLOHA 2	FOTODOKUMENTACE
PŘÍLOHA 3	PROTOKOL O HODNOCENÍ CHEMICKÉHO STAVU BETONU C-ROZBOR
PŘÍLOHA 4	VÝTAH Z TP DS-V
PŘÍLOHA 5	PŘEHLED PRACÍ A MOSTNÍ LIST S NÁČRTKY
PŘÍLOHA 6	DOKLADY ZHOTOVITELE

ZÁKLADNÍ DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM

silničního mostu ev.č. ZE-1 přes dálnici D46,
na místní komunikaci v obci Žešov

1 Všeobecné údaje

- 1.1 **OBJEDNATEL:** Statutární město Prostějov, náměstí T. G. Masaryka 130/14, 796 01 Prostějov.
- 1.2 **ZHOTOVITEL:** Mostní vývoj, s.r.o., DIAGNOSTIKA, B. Martinů 137, 602 00 Brno, Ing. Jan Kryštof, Ing. Štěpán Stanislav, Marek Kocáb, Martin Hudeček, Doc. Ing. Pavel Schmid, Ph.D., Ing. Petr Daněk, Ph.D.
- 1.3 **DATUM PRACÍ:** 30.07 až 02.08.2018.
Teploty v 7:00 h byly + 21 °C až + 22 °C.
Prohlídka a foto 1.10.2018.
Teplota v 7:00 h byla + 5 °C.
- 1.4 **KRAJ/OKRES:** Olomoucký/Prostějov.
- 1.5 **KAT. ÚZEMÍ:** Žešov.

2 Základní údaje

- 2.1 **ČÍSLO KOMUNIKACE :** bez čísla (místní komunikace)
- 2.2 **STANIČENÍ [km]:** nestaničeno. Pro potřeby diagnostiky dohodnuto staničení od východu (Žešova) k západu (do pole).
- 2.3 **EVIDENČNÍ ČÍSLO MOSTU:** ZE-1.
- 2.4 **ROK POSTAVENÍ OBJEKTU:** 1976 (dle ML).
- 2.5 **DOKLADY MOSTNÍHO OBJEKTU:** jsou uloženy v archivu udržovatele, kterým je společnost A.S.A. TS Prostějov s.r.o., Průmyslová 1b, 796 01 Prostějov. Diagnostik měl k dispozici ML s náčrtekem, záznam z Běžné prohlídky mostu z roku 2017 (Ing. Ronald Loydl) a typový podklad (TP) pro nosníky DS-V, který zpracoval n.p. Dopravní stavby Olomouc.
- 2.5.1 **Stavební dokumentace (SD)** nebyla k dispozici a nebyla ani nutná.
- 2.5.2 **Mostní list (ML)** byl k dispozici i s náčrty zpracovanými dle TP. Autorem náčrtků je Ing. P. Milek (listopad 2017).
- 2.5.3 **Záznam z poslední hlavní prohlídky (HPM)** nebyl k dispozici, ale záznam z Běžné prohlídky ho dobře nahradil.

2.6. Používané zkratky:

AB	asfaltový beton	OP	opěra
CB	cementový beton	PD	přechodová deska
CZ	cizí zařízení	SDO	Silniční databanka Ostrava
DDG	doplňková diagnostika	SD	stavební dokumentace
DG	diagnostika či diagnostický průzkum	S, J, Z, V, SZ, SV, JZ, JV	světové strany
DZ	dopravní značka	TSm	typizační směrnice "Vybavenie mostov"
EMZ	elastický MZ	TP	typový podklad
F-test	fenolftaleinový test	UP	úložný práh
HPM	hlavní prohlídka mostu	UK	umělý kámen
C-rozbor	chemický rozbor	VO	veřejné osvětlení
KZ	krycí zeď (zídka)	NK	vodorovná nosná konstrukce
LA	litý asfalt	ZS	zábradelní svodidlo
MP	mezilehlá podpěra	ZBZ	záchytné bezpečnostní zařízení
MK	místní komunikace	ZZ	závěrná zeď (zídka)
ML	mostní list	ŽB	železobeton
MZ	mostní závěr	ČÚGK	Český úřad geodetický a kart.

3 Vizuální prohlídka**3.1 CELKOVÝ POPIS OBJEKTU A ORIENTACE ZÁZNAMU**

Diagnostikovaný třípolový mostní objekt o délce přemostění 50,4 m se skládá z prefabrikované, dodatečně předpjaté železobetonové NK, tvořené dvoukomorovým trámem ze segmentů DS-V 620/100, prefabrikovaných železobetonových mezilehlých podpěr a monolitické spodní stavby.

Je zbudován jako křížení místní komunikace s dálnicí D46 v obci Žešov, ve stejnojmenném katastrálním území.

Most byl postaven v roce 1976 (dle ML).

V podélném i příčném směru NK kopíruje vedení komunikace na mostě. Směrově je most v dlouhé přímé. V podélném směru je NK i vozovka dle pozorování ve vrcholovém oblouku. V příčném směru je NK na mostě vodorovná, vozovka je ve střechovitém sklonu 1% (dle náčrtku). Úhel křížení s překračovanou překážkou je 100°, most je kolmý.

Objekt není popisován dle přílohy A, odst. A.1.8, písmeno a), ČSN 73 6220 Evidence mostních objektů pozemních komunikací ve směru číslování mostů (staničení) přecházející komunikace, ani písmeno b) od západu k východu. Staničení bylo zvoleno diagnostikem, přibližně od východu (od obce Žešov), přibližně k západu (do pole). Most popisován ve směru staničení a zleva doprava, tj. přibližně od jihu (Vyškova), přibližně k severu (k Prostějovu). Konstrukci mostu tvoří 3 mostní pole a 4 podpěry číslované arabskými čísly. Účelem rozsáhlejší fotodokumentace stavu mostu je zachytit současný stav pro porovnávání s následujícími úpravami. Na nepodstatná zjištění není reagováno.

V PŘÍLOZE 1 jsou některé odchylky od tohoto popisu a terminologie. Orientační podklady byly získány ze silniční mapy ČR 1:50 000, list 24-24 Prostějov, ČÚGK a SDO 2005.

3.2 ZÁKLADY OBJEKTU

Základy mostu nejsou přístupné. Jejich průzkum nebyl součástí DG. Nepůsobí mostu škody. Dle náčrtku mostního listu je založení plošné.

3.3 MOSTNÍ PODPĚRY A KŘÍDLA

3.3.1 Koncové podpěry - opěry

Koncové podpěry, opěry, viz obr. E62-05 až E62-10 jsou masivní betonové monolitické, částečně skryty pod terénem. UP jsou ŽB. Líce opěr jsou svislé, povrchy opatřené pačokem. V lících jsou zřízeny kotevní sklípky pro kotvení táhel, zajišťujících začátek a konec NK proti zvednutí, viz odst. 3.5.1.

Svahy při opěrách jsou dlážděny betonovou dlažbou, ta v zachovalém stavu.

Opěry jsou značně postiženy zatékáním. Voda prvotně stéká na horní povrchy jejich úložných prahů. Jednak přes netěsné MZ, jednak odkapáváním z podhledů konzol NK, kam voda zatéká zpod říms. Následně voda stéká na líce i čela opěr. Uchycení zelených mikroorganismů svědčí o trvalém přísunu vody v nejintenzivněji zamáčených místech. Korodující betonářská výztuž UP je zatím obnažena pouze v několika místech.

V horní části (asi 100 mm pod horním povrchem) 1. podpěry, žešovské opěry, vodorovná trhлина téměř přes celou délku úložného prahu, viz obr. E62-05 až E62-07, v závěrných zdech trhliny různých tvarů, viz obr. E62-06, E62-07, E62-09 a E62-10.

Pevnostně je beton opěr uspokojivý, dle zjištěné charakteristické pevnosti lze se zaručenou přesností zatřídít beton dříku do třídy C20/25.

Tloušťka a složení opěr nebyly ověřovány průvrtem. Zjištění základních materiálových charakteristik betonu, viz odst. 4 a PŘÍLOHA 1.

3.3.2 Mostní křídla

Mostní křídla, jako taková, buď nejsou provedena nebo jen velmi krátká. Viditelná jsou pouze čela opěr a závěrných zdí, viz obr. E62-07, E62-09 a E62-10. Pokud existují, jsou rovnoběžná. Na čela opěr a ZZ zatéká místy zpod říms a nedostatečně vyplněnými pracovními spárami. Okolí mostu v těchto místech je zarostlé vzrostlou vegetací, čela opěr a závěrných zdí a římsy nad nimi jsou bezprostředně obtěžovány.

Kvalita betonu závěrných zdí (v kapitole 4 a PŘÍLOZE 1 nazývána mylně křídly) je, až na místní trhliny, uspokojivá. Dle zjištěné charakteristické pevnosti lze s nezaručenou přesností zatřídít jejich beton do třídy C25/30.

3.3.3 Mezilehlé podpěry

Obě mezilehlé podpěry (MP), viz obr. E62-11 až E62-14 jsou provedeny ve formě prefabrikovaných pilířů ze ŽB. Povrchy jsou opatřeny

cementovým pačokem, v dosahu sprejerů jsou pokresleny spreji. Jejich UP nejsou opticky odděleny. V předním líci 2. podpěry a v zadním líci 3. podpěry jsou pod jejich temeny provedeny vždy dva výklenky, pravděpodobně pro umístění zvedacích lisů. Další dvojice ortogonálních otvorů v líci a kruhových na čelech jsou pravděpodobně montážní.

Podpěry jsou na svých okrajích zamáčeny bočním deštěm, vodou stékající z NK. V místech nedostatečného krytí místy obnažení (u 2.podpěry) nebo prosvítání (u 3.podpěry) korodující betonářské výztuže.

Kvalita betonu dřívků i UP mezilehlých podpěr je shodná, byly betonovány společně z jednoho druhu betonu. Beton mezilehlých podpěr lze dle zjištěné charakteristické pevnosti se zaručenou přesností zařadit do třídy C25/30.

Zjištění základních materiálových charakteristik betonu, viz odst. 4 a PŘÍLOHA 1.

3.4 HLAVNÍ NOSNÁ KONSTRUKCE

Vodorovnou nosnou konstrukcí, dále jen NK, tvoří ve všech třech polích dvoukomorový dodatečně předpjatý trám, montovaný ze ŽB segmentů DS-V 620/100, viz obr. E62-15 až E62-22. NK je navržena jako spojitá.

Odvodnění dutin obou komor trámu je zřízeno v minimálním rozsahu a bez vlepení okapových trubiček. Revize jejich průchodnosti nebyla součástí diagnostiky.

Nosná konstrukce trpí nedostatky, vadami a poruchami, které souvisí (kromě neočekávané nižší pevnosti jejího betonu) spíše s neuspokojivým stavem některých nadlehlých konstrukcí, díky němuž na ni místy silně zatéká.

Stopy po zatékání nebo prolínání vody do kabelových kanálků předpjaté výztuže nebyly na fasádách trámu pozorovány.

Pevnost betonu dvoukomorového trámu NK je nižší, než předpokládaná a doporučená dle TP (tedy beton zn. 500). Dle zjištěné charakteristické pevnosti se zaručenou přesností jej lze zařadit pouze do třídy C25/30 (B 30, zn. 330).

Vyhodnocení pevností betonů nosné konstrukce je v PŘÍLOZE 1. Pevnosti a objemové hmotnosti jsou ve zprávě uvedeny v odstavci 4.1.1.

Nedostatky, vady a poruchy zaznamenané na NK:

- zatékání přes netěsné MZ do nebezpečné oblasti kotev předpjaté výztuže na čelech dvoukomorového trámu, viz obr. E62-06, E62-07, E62-09 a E62-10. Jedná se o kotvy kabelů vedených středem krajních stěn a příčkou mezi oběma komorami. Ostatní kabely jsou kotveny ve spárách mezi jednotlivými segmenty,
- zatékání zpod říms přes vady ukončení hydroizolace a nedostatečně vyplněnými pracovními spárami říms na podhledy konzol, fasády a částečně i podhledy trámu NK. Nebezpečí zatékání příčnými spárami mezi segmenty do kabelových kanálků předpjaté výztuže. Nebezpečí koroze betonářské výztuže a odtrhávání krycích vrstev betonu, tam kde ztratily pasivační vlastnosti a pád odtrženého betonu na vozovku,
- nebezpečí zatékání vody do dutin komorového trámu přes propustnou hydroizolaci a příčné spáry mezi segmenty NK,
- nedostatečné a neodborně provedené odvodnění dutin (komor) NK. Zamáčení podhledu NK v místě zřízených odvodňovacích otvorů.

Odvodnění je provedeno bez vlepění trubiček z nerezivějícího materiálu s dostatečným přesahem pod pohled NK.

3.5 SOUČÁSTI NOSNÉ KONSTRUKCE A PŘIDRUŽENÉ DÍLY

3.5.1 Uložení nosné konstrukce

NK je navržena jako spojitá. Na koncových podpěrách, opěrách je nosná konstrukce uložena vždy na třech dvouvrstvých (2x 20 mm) pryžových ložiscích půdorysu přibližně 205 x 170 mm. Jejich stav viz obr. E62-37. Ložiska jsou zteřelá, stlačená, postižená trhlinami.

Proti zvednutí je začátek a konec nosné konstrukce zajištěn tahovými ložisky. Jedná se vždy o čtyři ocelová táhla kotvená do nosné konstrukce a sklípků v koncových opěrách, viz obr. E62-33 až E62-36. Stav tahových ložisek, zejména stav jejich kotvení v opěrách, je neuspokojivý. Kotvení v NK není přístupné. Kruhové profily tyčí táhel mají průměr 25 mm. Táhlo č.3 na začátku NK je oslabeno na $\varnothing 18$ mm, táhlo č.1 na konci NK je oslabeno na 18,4 mm. Ostatních 6 táhel je bez oslabení. V prostoru úložných spár mezi pohledem NK a horními plochami UP opěr, jsou táhla opatřena antikorozi ochranou. Kotvení v opěrách je provedeno ve sklípcích, samostatných pro každé táhlo. Dvířka sklípků chybí, všechny stěny jsou vyvločkovány silnostěnnými kovovými plechy, pod horním navíc podložkou. Světlost vytvořených dutin je přibližně 210 x 110 mm.

Stěny sklípků, podložky, konce tyčí táhel ani matky, nejsou opatřeny antikorozi ochranou. Korodují silně, s výrazným nárůstem zplodin koroze. Zejména u některých matic dochází k výraznému korozi úbytku.

Konce tyčí táhel, kotvených do sklípků v 1. podpěře, žešovské opěře, přesahují pod matkami téměř na celou světlost výšku (80 až 90 mm), naopak konce tyčí táhel, kotvených do sklípků ve 4. podpěře, polní opěře, přesahují pod matky minimálně (max. 20 mm).

Na mezilehlých podpěrách je nosná konstrukce uložena prostřednictvím trojic pryžových ložisek rozměrů asi 400 x 300 mm.

3.5.2 Mostní závěry

Nad oběma koncovými podpěrami jsou ve vozovce provedeny povrchové mechanické mostní závěry, viz obr. E62-26, E62-37, E62-30 a E62-31. Šířka mostního závěru nad 1.podpěrrou v době prohlídky 250 mm, šířka mostního závěru nad 4.podpěrrou v době prohlídky 260 mm.

Mostní závěry jsou ve vozovce pevně osazeny. Jejich kovové části korodují, jsou znečištěny. V okolí mostního závěru nad 1. podpěrrou vysprávka krytu vozovky před ním, v okolí MZ nad 4. podpěrrou zatím ve vozovce nevznikly poruchy. Mostní závěry nejsou vodotěsné, pozorovatelně propouští vodu na níže uložené konstrukce.

V římsách jsou v místech mostních závěrů provedeny pracovní spáry vyplněné pružným tmelem. U MZ nad 1. podpěrrou bez poruch, u MZ nad 4. podpěrrou tmel oddělen od betonů říms trhlinami (dilatační pohyb NK 10 mm).

3.5.3 Přejíčoví desky

Přejíčoví desky nejsou dle náčrtku ML zřízeny před 1. ani za 4. podpěrrou. Průzkum jejich existence nebyl součástí DG. V přejíčoví oblastech se neprojevíly poruchy ani poklesy.

3.6 MOSTNÍ SVRŠEK

3.6.1 Vozovka

Vozovka na mostě je v podélném směru ve vrcholovém oblouku. V příčném směru má vozovka střežovitý sklon 1% k okrajům.

Vozovka na mostě, viz obr. E62-01, E62-02 a E62-38 až E62-40 je provedena z podkladní vrstvy a krytu z kameniva obalovaného asfaltem (OK). Materiály jsou relativně kvalitní, přesto v krytu množství příčných trhlin. Okrajové spáry mezi vozovkou a římsami, stejně jako pracovní spáry mezi vozovkou na mostě a navazujícími vozovkami před a za mostem, řádně vyplněny asfaltovou zálivkou.

Popis dalších vrstev viz text pod obr. E62-100 a E62-101.

Hydroizolace a její podklad viz odst. 3.6.3.

3.6.2 Chodníky

Chodníky na mostě nejsou zřízeny.

3.6.3 Hydroizolace

Podle sond S8, viz obr. E62-100 a S9, viz obr. E62-101 je na mostě zřízena tuhá asfaltová hydroizolace tloušťky 10 mm, vyztužená sklotextilem. V jedné ze dvou sond (S8 ve druhém poli) není soudržná s podkladem, tedy horním povrchem nosné konstrukce.

Průzkum izolace rubů opěr a křídel nebyl předmětem této DG.

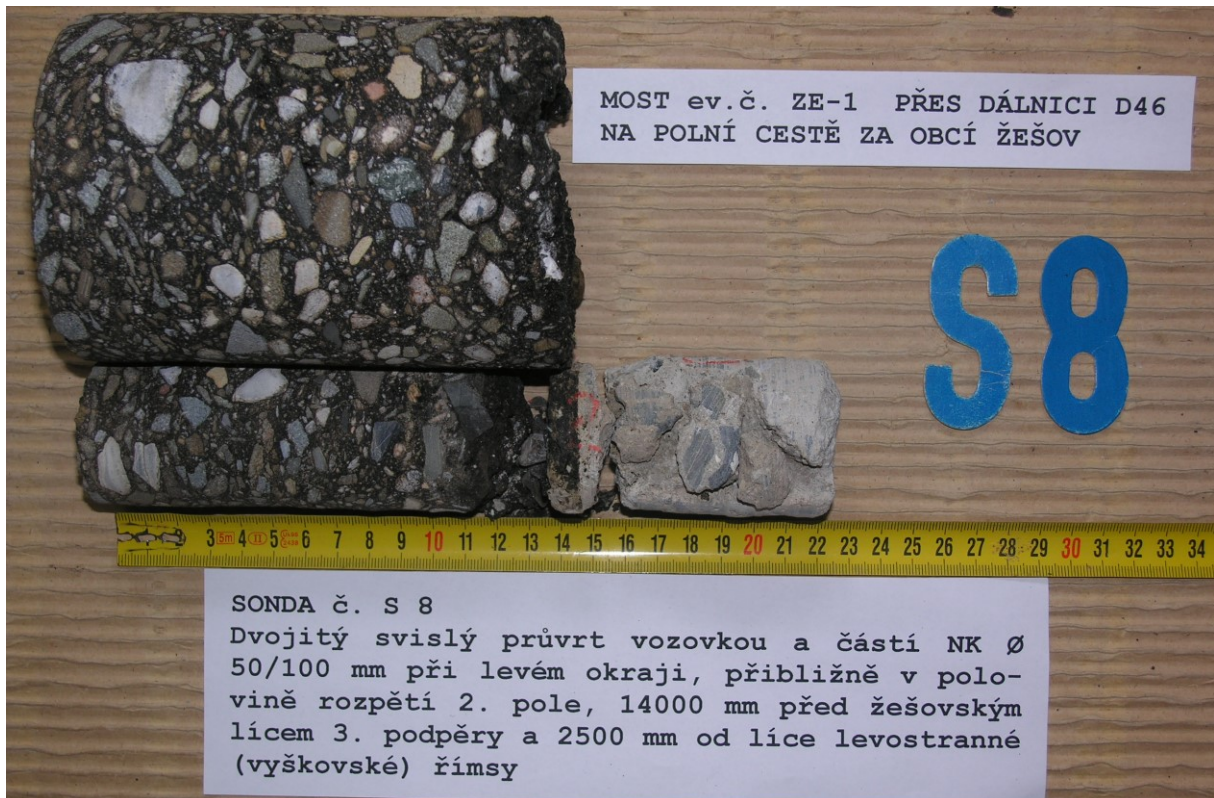
3.6.4 Římsy

Obě římsy jsou nad NK i čely/křídly opěr provedeny jako železobetonové, s pracovními spárami (až na výjimky na začátku a konci mostu) po dvou metrech. Římsy mají šířku 745 mm. Jejich povrch je dostatečně zvýšen oproti povrchu okrajů vozovky (asi 160 mm). Okrajové spáry jsou řádně zality asfaltovou zálivkou.

Spáry pracovní v římsách jsou vyplněny pružným tmelem. Často pouze v horní části. Materiál tmelu je zatím celistvý a soudržný s betonem říms. Výjimkou jsou pracovní spáry v levé i pravé římse v místě mostního závěru nad 4. podpěrou, polní opěrou. Zde došlo vlivem dilatačních pohybů NK k poruchám, oddělení tmele od betonů římsy trhlinami, viz obr. E62-29 a E62-32.

Z hlediska pevnosti betonu jsou římsy v dobrém stavu, zjištěná nezaručená charakteristická pevnost jejich betonu odpovídá třídě C 30/37.

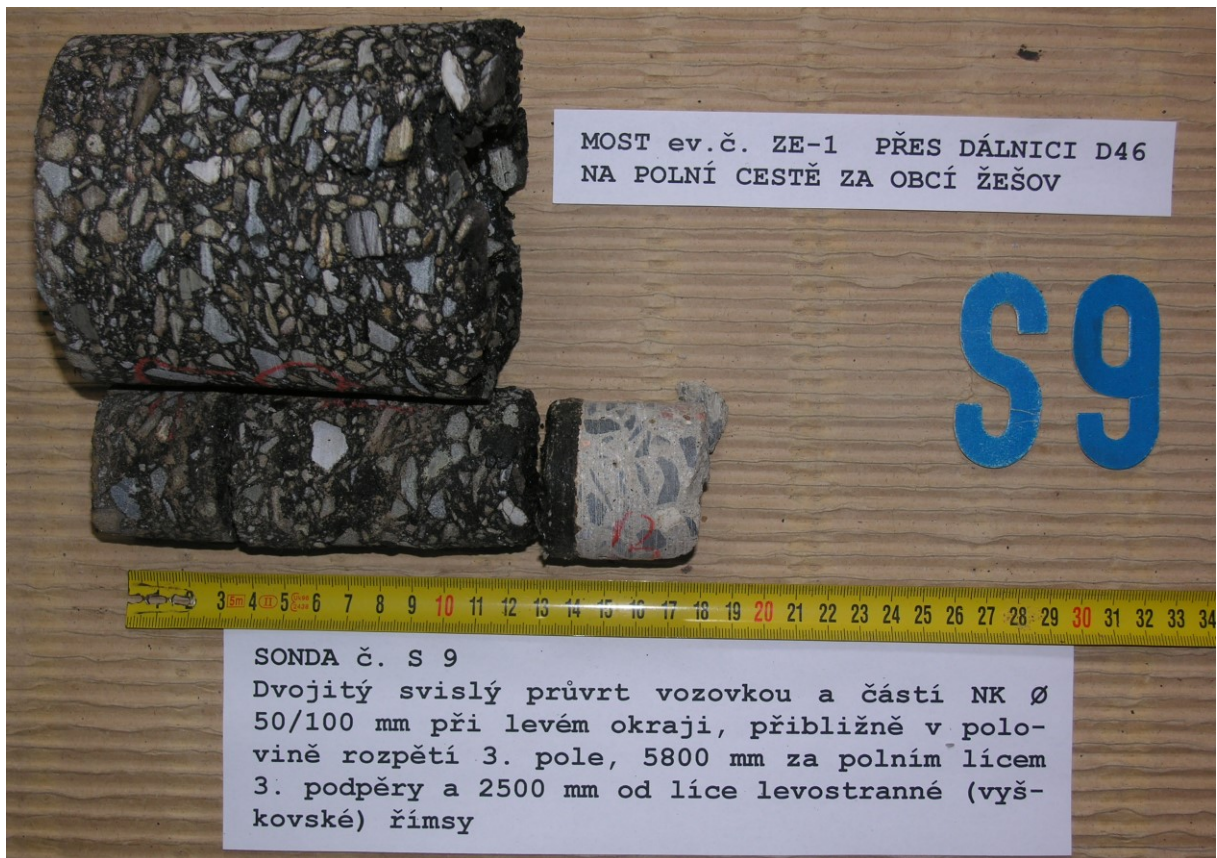
Tloušťka a slož. mostní vozovky byly ověřeny dvěma průvrty:



Obr.E62-100 Dvojitý svislý průvrt vozovkou a částí NK \varnothing 50/100 mm při levém okraji, přibližně v polovině rozpětí 2. pole, 14000 mm před žešovským lícem 3. podpěry a 2500 mm od líce levostranné (vyškovské) římsy.

Skladba vrtu zaokrouhlena na 5 mm, kvalita a pevnost materiálu odhadována. Složení vozovky shora dolů:

- kryt vozovky: kamenivo obalované asfaltem (OK), hutný, bez pórů, kamenivo převážně těžené do \varnothing 22 mm, křivka zrnitosti velmi dobrá, štěpin. zrn 30%	40 mm
- podklad vozovky: kamenivo obalované asfaltem (OK), porézní, póry do \varnothing 2 mm místy, kamenivo převážně těžené do \varnothing 11 mm, křivka zrnitosti nadprůměrná, štěpin. zrn 5%	65 mm
- ochrana hydroizolace: kamenivo obalované asfaltem (OK), velmi porézní, rozpadavé, póry do \varnothing 3 mm hojně, kamenivo převážně těžené do \varnothing 8 mm, křivka zrnitosti nadprůměrná, štěpin. zrn 5%	30 mm
- hydroizolace: asfaltová, vyztužená sklotextilem, tuhá, nesoudržná s podkladem	10 mm
Celkem vozovka včetně hydroizolace	145 mm
- NK prefabrikovaný nosník DS-V, CB C25/30, hutný, póry do \varnothing 3 mm místy, kamenivo drcené do 11 mm, křivka zrnitosti nadprůměrná, štěpin. zrn 5%	75 mm
Celkem délka vývrtu	220 mm



Obr.E62-101 Dvojitý svislý průvrt vozovkou a částí NK Ø 50/100 mm při levém okraji, přibližně v polovině rozpětí 3. pole, 5800 mm za polním lícem 3. podpěry a 2500 mm od líce levostranné (vyškovské) římsy.

Skladba vrtu zaokrouhlena na 5 mm, kvalita a pevnost materiálu odhadována. Složení vozovky shora dolů:

- kryt vozovky: kamenivo obalované asfaltem (OK), hutný, póry do Ø1 mm místy, kamenivo převážně těžené do Ø11 mm, křivka zrnitosti nadprůměrná, štěpin. zrn 20%	40 mm
- podklad vozovky: kamenivo obalované asfaltem (OK), porézní, póry do Ø3 mm místy, kamenivo převážně těžené do Ø11 mm, křivka zrnitosti nadprůměrná, štěpin. zrn 5%	65 mm
- ochrana hydroizolace: kamenivo obalované asfaltem (OK), velmi porézní, rozpadavé, póry do Ø3 mm místy, kamenivo převážně těžené do Ø8 mm, křivka zrnitosti nadprůměrná, štěpin. zrn 5%	25 mm
- hydroizolace: asfaltová, vyztužená sklotextilem, tuhá, soudržná s podkladem	10 mm
Celkem vozovka včetně hydroizolace	140 mm
- NK prefabrikovaný nosník DS-V, CB C25/30, hutný, bez pórů, kamenivo drcené do 9 mm, křivka zrnitosti nadprůměrná, štěpin. zrn 5%	40 mm
Celkem délka vývrtu	180 mm

3.7 MOSTNÍ VYBAVENÍ

3.7.1 Záchytné bezpečnostní zařízení

Záchytné bezpečnostní zařízení (ZBZ) tvoří na obou stranách mostu nově osazené ocelové mostní zábradlí se svislou zábradelní výplní, viz obr. E62-38 až E62-39.

Mostní zábradlí výšky 1100 mm se skládá ze sloupků uzavřeného profilu (jäckl 70 x 50 mm), horního madla z uzavřeného profilu (jäckl 90 x 40 mm) a dolního madla a svislic zábradelní výplně z pásové oceli 35 x 8 mm.

Délka jednoho zábradelního pole je 2000 mm. Mezery mezi svislicemi jsou šířky 130 mm. Sloupky zábradlí jsou kotveny vždy čtyřmi šrouby, přes kotevní patní desky 170 x 170 x 10 mm, do horního povrchu říms. Kotvení je bez vad, hlavy šroubů jsou opatřeny krytkami. Zábradlí je natřeno modrým ochranným nátěrem, nekoroduje. Dilatace v místech mostních závěrů je umožněna.

Jedinou vadou je pravděpodobné otočení všech sloupků o 180°, neboť tyto jsou v horní části opatřeny vrtanými otvory. Pokud se jedná o otvory odvodňovací, musí být tyto provedeny v dolní části, tak, aby se v uzavřeném profilu pat sloupků nezdržovala voda.

3.7.2 Odvodňovací zařízení

Na mostě nejsou osazeny mostní odvodňovače. Odvodnění je realizováno pouze příčným (střechovitým) a podélným (klesajícím ze středu k oběma opěrám, vrcholový oblouk) sklonem vozovky. Vozovka před mostem je opatřena odvodňovacími proužky na okrajích z drobné žulové dlažby, viz obr. E62-01. Za mostem není odtok vody řešen nijak, viz obr. E62-02. Bylo by vhodné zde zřídít na obou stranách svahové skluzy, které by odtékající vodu usměrnily do příkopů pod objekt.

3.7.3 Ochranná zařízení a zábrany

Ochranné zařízení ani zábrany nejsou na mostě zřízeny. Před mostem i za ním jsou ale ve vozovce provedeny trojice kruhových otvorů, do kterých mohou být zábrany, ve formě sloupků, v případě potřeby umístěny, viz obr. E62-41 a E62-42.

3.7.4 Dopravní značení a označení mostu

Tabulka s evidenčním číslem mostu není osazena pro žádný směr. DZ týkající se zatížitelnosti mostu není osazeno pro žádný směr. Jeho osazení je, s ohledem k aktuální hodnotě normální zatížitelnosti 10t, vyžadováno. Vzhledem k osazení zákazové DZ B11 „Zákaz vjezdu všech motorových vozidel“ před i za mostem, je však podstata jeho osazení poněkud diskutabilní.

3.7.5 Osvětlovací zařízení

Osvětlovací zařízení není přímo na mostě instalováno. Sloup veřejného osvětlení (VO) je umístěn několik metrů před mostem vpravo, viz obr. E62-01.

3.7.6 Revizní zařízení

Revizní zařízení není na mostě zřízeno.

3.8 CIZÍ A ZVLÁŠTNÍ STÁLÉ (DESTRUKČNÍ) ZAŘÍZENÍ

3.8.1 Cizí zařízení

Cizí zařízení na mostě nebylo pozorováno.

3.8.2 Zvláštní stálé (destrukční) zařízení

Na objektu nebyla zjištěna stálá (destrukční) zařízení.

3.9 ÚZEMÍ POD MOSTEM A PŘÍSTUPOVÉ CESTY

3.9.1 Území pod mostem

Území pod mostem tvoří v 1. a 3. mostním otvoru terén (svahy při opěrách, zpevněné betonovou dlažbou, viz obr. E62-43 a E62-44). Druhým mostním otvorem prochází (mimo začátek a konec, kde pokračování zpevněného svahu) přemostovaná čtyřpruhová dálnice D46. Okolí začátku a konce mostu je hustě zarostlé vzrostlou vegetací.

3.9.2 Přístupové cesty

Přístupové cesty pod most podél křídel formou schodišť nejsou zřízeny. Podél křídel (lépe pravého 1. podpěry a levého 2. podpěry, která jsou méně obtěžována vegetací) lze sestoupit pod most do 1. a 3. mostního otvoru. Vstup do 2. mostního otvoru je bez uzavírky přemostované dálnice D46 možný pouze omezeně, do prostoru za silničními svodidly. Pro důkladnou a bezpečnou prohlídku 2. mostního pole je nutné využít dopravních omezení.

4 Zjištění základních materiálových charakteristik

4.1 ZJIŠTĚNÍ VLASTNOSTÍ BETONU

4.1.1 Zjištění pevnosti betonu v tlaku

Pevnost betonů konstrukce mostu byla zjištěna sklerometrickou metodou dle ČSN EN 12504-2 a ČSN 73 1373 ($f_{be,ck}$) a upřesněna u některých souborů zjištěním pevnosti na jádrových vývrtech dle ČSN ISO 13822, čl. NA.2.6, tab. NC.1, čl. NC.2, tab.V 2.1 (f_{ck}). Zkušební postupy vycházely dále z platných ČSN 73 0038 a 73 2011. Popis zkušebních metod a míst, odebraných vzorků, zkoušek a vyhodnocení pevností betonu je předmětem PŘÍLOHY 1. Místa, ve kterých byly prováděny sklerometrické zkoušky a odebírány jádrové vývrty nevykazovala poruchy. Zkušební místa NDT byla označována průběžnými čísly většinou bez dodatkových písmen SCH.

Pro výpočet upřesněných pevností byl použit koeficient upřesnění z destruktivních zkoušek. Pro zjištění pevnosti betonu byly na konstrukci provedeny diagnostické práce uvedené v tabulce 1:

Zkoušeno bylo 5 částí objektu. Každá zkoušená část objektu byla pojata jako samostatný soubor, tedy:

- dříky koncových podpěr, opěr (č.1),
- dříky mezilehlých podpěr (č.2),
- NK - nosníky DS-V (č.3),
- křídla (č.4),
- římsy (č.5).

Pro výpočet upřesněné pevnosti souborů č.1 až č.3 byl použit koeficient upřesnění z destruktivních zkoušek, soubory č.4 a č.5 byly vyhodnoceny podle obecného kalibračního vztahu, bez upřesnění. Pro zjištění pevnosti betonu byly na konstrukci provedeny následující diagnostické práce:

druh konstrukce	jádrové vývrty ks, prům. v mm	tvrdoměrné zkoušky	
		čísla míst n	celkem ks
dříky opěr	2ø100, V1, V2	1 ÷ 16	16
dříky mezilehlých podpěr	2ø100, V3, V4	25 ÷ 40	16
NK - nosníky DS-V	1ø47, V5	41 ÷ 56	16
křídla	-	17 ÷ 24	8
římasy	-	57 ÷ 72	16
celkem	1 ø47, 4 ø100	1÷72	72

Tab.1 Přehled zkoušek pevnosti betonů

Orientace popisu míst odebraných vzorků je ve shodě s odstavcem 3.1. Objemová hmotnost byla zjištěna jen u betonů souborů, kde byly odebrány jádrové vývrty. Na základě provedeného vyhodnocení, viz PŘÍLOHA 1, lze posuzovaným betonům přisoudit vlastnosti dle následujících dvou tabulek:

druh konstrukce, zkušební soubor	upřesn. pevn. f_{ck} MPa	pevnostní tř.a zn.dle ČSN			obj. hmot- nost kg/m ³	stejno- rodost [%]
		73 1205	73 2001	EN 206-1		
dříky opěr	24,8	B25	zn.250	C20/25	2230	ne 18%
dříky MP	34,2	B30	zn.330	C25/30	2260	ano 8%
NK - nosník DS-V	32,9	B30	zn.330	C25/30	2240	ano 1%

Tab.2a Zatřídění bet. podle char. pevn. v tlaku se zaručenou přesností

druh konstrukce zkušební soubor	neupřes. pevn. $f_{be,ck}$ MPa	pevnostní tř.a zn. dle ČSN			obj. hmot- nost kg/m ³	stejno- rodost [%]
		73 1205	73 2001	EN 206-1		
křídla	33,3	B30	zn.330	C25/30	-	ano 12%
římasy	44,3	B40	zn.400	C30/37	-	ano 11%

Tab.2b Zatřídění bet.podle char.pevn. v tlaku s nezaručenou přesností

Zatřídění betonu dle charakteristické **neupřesněné/nezaručené** pevnosti v tlaku je informativní. Vyhodnocení je provedeno podle obecného kalibračního vztahu bez upřesnění. Upřesňující součinitel však většinou **snižuje** hodnoty stanovené pouze Schmidovým sklerometrem (**až o 50 %**)!

4.1.2 Zjištění pevnosti betonu v tahu (přidrženost)

Zjištění pevnosti povrchových vrstev betonu v tahu nebylo součástí diagnostiky.

4.1.3 Zjištění chemického stavu betonu

4.1.3.1 Hodnocení stavu betonu fenolftaleinovým testem

Orientační hodnocení schopnosti betonu chránit výztuž proti korozi, fenolftaleinový test (F-test), bylo provedeno na závrttech do opěr, mezilehlých podpěr a nosníku DS-V. Celkem na 5 místech. Nad rámeček diagnostiky byl fenolftaleinový test proveden také na některých odebraných vývrtech.

Výsledné hodnoty v mm v tabulce 4 ukazují hloubky, ve kterých již beton díky svému nižšímu pH nechrání výztuž proti korozi.

čís. mst.	lokalizace testovaného místa	ztráta pasivace v mm
	Koncové podpěry, opěry	
F1	1. podpěra, žešovská opěra, levá strana	3 ÷ 5
F2	1. podpěra, žešovská opěra, pravá strana	15 ÷ 25
V1	1. podpěra, žešovská opěra, pravá strana	0 ÷ 12
	Mezilehlé podpěry	
F3	pravé (prostějovské) čelo 2. podpěra	1 ÷ 3
F4	zadní (polní) líc 3. podpěry	6 ÷ 10
V3	přední (žešovský) líc 2. podpěry	12 ÷ 25
	Nosník DS-V	
F5	podhled komorového trámu v 1. poli	2 ÷ 4

Tab. 3 Hodnocení chemického stavu betonu fenolftaleinovým testem

4.1.3.2 Hodnocení stavu betonu chemickým rozborem

Přesné zjištění vlastností betonu, který již nechrání výztuž před korozi pomocí chemického rozboru, bylo součástí diagnostiky a je přiloženo jako samostatný protokol v PŘÍLOZE 3.

4.1.3.3 Hodnocení chemického stavu betonu celkově

Chemický stav betonu byl zkoumán jen na vyztužených konstrukcích.

Celkový chemický stav prefabrikovaných betonových konstrukcí, tedy dvoukomorového trámu DS-V je tradičně velmi dobrý (ztráta pasivačních vlastností do hloubky 2÷4 mm). U prefabrikovaných MP překvapivě 0÷25 mm.

Monolitické konstrukce jsou chemicky tradičně horší. Ztráta pasivačních vlastností dosahuje místy hloubek až 25 mm.

Na diagnostikovaném mostě jsou monolitické konstrukce chemicky použitelné, zkarbonatované povrchy budou ale muset být odstraněny, jejich sanace budou muset být v dostatečných vrstvách a z kvalitních materiálů.

4.2 ZJIŠTĚNÍ MNOŽSTVÍ, POLOHY, DRUHU A STAVU VÝZTUŽE

4.2.1 **Betonářská výztuž**

Kontrola betonářské výztuže na konstrukci mostu nebyla součástí diagnostiky.

4.2.2 Předpjatá výztuž

Na konstrukci byla sondována čtyři místa k předpjaté výztuži dvoukomorových trámů DS-V označené S6, S7, S10 a S11.

Sonda S6: byla provedena do levé fasády komorového trámu nad 3. (mezilehlou) podpěrrou k předpjatému kabelu „C1“. Odhalený kabelový kanálek (kabel C1) není tvořen žádnou trubkou, je dobře zainjektovaný, suchý a bez koroze. Jeho krytí z boku je 62 mm.



Sonda S6: byla provedena do pravé fasády komorového trámu nad 3. (mezilehlou) podpěrrou k předpjatému kabelu „C1“. Odhalený kabelový kanálek (kabel C1) není tvořen žádnou trubkou, není zainjektovaný, je suchý, s lehkou pracovní korozí, nejnižší drát kabelu s korozí s oslabením. Krytí kabelu z boku je 77 mm.



Sonda S10: byla provedena do levé fasády komorového trámu nad 4. podpěrou, polní opěrou k předpjatému kabelu „C4“. Odhalený kabelový kanálek (kabel C4) není tvořen žádnou trubkou, je dobře zainjektovaný, suchý a bez koroze. Jeho krytí z boku je 88 mm.



Sonda S11: byla provedena do pravé fasády komorového trámu nad 4. podpěrou, polní opěrou k předpjatému kabelu „C4“. Odhalený kabelový kanálek (kabel C4) není tvořen žádnou trubkou, je dobře zainjektovaný, suchý a bez koroze. Jeho krytí z boku je 75 mm.



4.3 ZJIŠTĚNÍ TLOUŠTĚK SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

Zjištění tloušťek opěr ani křídel nebylo součástí diagnostiky.

5 Vyhodnocení stavu mostu

5.1 VÝKON PROHLÍDEK

Četnost výkonu hlavních (HPM) ani běžných prohlídek (BPM) není dle dostupných podkladů známá. Most je registrován v systému BMS pouze jako podjezd D46-011a.1 a D46-011a.2. Informace jsou strohé a četnost prohlídek není uvedena. Poslední Běžná prohlídka mostu (BPM) byla na objektu provedena 28.11. 2017 (Ing. Ronald Loydl). Byla k dispozici.

5.2 ÚDRŽBOVÉ PRÁCE A OPRAVY

Na objektu jsou od doby jeho postavení prokazatelně patrné následující údržbové práce a opravy:

- drobné vysprávkování krytu vozovky,
- výměna mostního zábradlí,
- pravděpodobně zřízení přípravy pro zábrany vjezdu.

5.3 KLASIFIKAČNÍ STUPEŇ STAVU

Klasifikační stupeň stavu objektu je hodnocen dle odst. 4.6.1 ČSN 73 6221 o názvu Prohlídky mostů pozemních komunikací odděleně pro spodní stavbu a NK a podle odst. 4.6.2 výše uvedené normy sedmibodovou stupnicí.

5.3.1 Stav spodní stavby

Spodní stavba netrpí zásadními poruchami, které by měly okamžitý nepříznivý vliv na její funkci nebo životnost. Jedná se o závady, které jsou zatím hospodárně opravitelné, viz odst. 3.3.

Na spodní stavbě rozsáhlé stopy po zatékání přes netěsné MZ, zpod říms a spárami v nich.

Stav spodní stavby je možné vzhledem k těmto skutečnostem hodnotit jen klasifikačním stupněm stavu **V-špatný stav**. Povinný koeficient stavebního stavu $\alpha = 0,6$.

5.3.2 Stav nosné konstrukce

Na NK byly zaznamenány poruchy, které by mohly v budoucnu snižovat zatížitelnost i životnost. Na NK zatéká přes netěsné MZ do nebezpečné oblasti kotev kabelů předpjaté výztuže, označené v TP jako kabely E. Dále rozsáhlé stopy po zatékání na podhledy konzol a fasády komorového trámu zpod říms přes nekvalitní ukončení hydroizolace a přes pracovní spáry v římsách. Zatížitelnost bude nutné rozhodnout přepočtem.

Nosnou konstrukci je z těchto důvodů nutné hodnotit klasifikačním stupněm stavu **V-špatný stav**. Povinný koeficient stavebního stavu $\alpha = 0,6$.

5.3.3 Celkový stav mostu

Celkový stav mostu je nutné hodnotit klasifikačním stupněm stavu **V-špatný stav**.

5.3.4 Použitelnost

Na mostě jsou závady, které mohou mít v budoucnu vliv na použitelnost. Použitelnost je tedy hodnocena stupněm **2-podminěně použitelný**.

5.4 PROGNÓZA

Na řadě částí objektu jsou zjevné závady a poruchy, které sice nemají okamžitě nepříznivý vliv na bezpečnost a únosnost, ale je nutné je odstranit pomocí velké opravy, k jejíž přípravě je nutné přikročit, viz odst. 6.1. Závady a poruchy objektu zatím nejsou vážného rázu, ale jejich rozvoj může v nejbližší době ovlivnit stav objektu tak, že bude nutné okruh opravovaných částí neospodárně rozšířit.

Nosná konstrukce je z materiálového hlediska schopná plnit svůj úkol dlouhodobě, ačkoliv zjištěná pevnost betonu NK v tlaku je výrazně nižší než předpokládaná (uváděná v TP). Z tohoto pohledu záleží na požadavcích správce na výši zatížitelnosti mostu, s ohledem na účel jeho budoucího využití.

Stav předpjaté výztuže na mostě, zjištěný provedením 4 sond do fasád trámu NK, je uspokojivý. Jedna sonda přesto odhalila nezainjektovaný kabelový kanálek s kabelem postiženým korozi (s oslabením jednoho, nejnižšího drátu).

Korodující betonářská výztuž je zatím obnažována v malém rozsahu. Stav nosné konstrukce, rozvoj a rozsah škod na ní tedy výhradně závisí na stavu (nepropustnosti) nadlehlých konstrukcí. Hydroizolace, mostní závěry a římsy neplní svoji funkci v celém rozsahu. NK je z tohoto důvodu výrazně zamáčena. Zpod říms a nedokonale těsněnými spárami v nich zatéká výrazně na podhledy konzol a fasády komorového trámu. Vlivem nedokonalé funkce hydroizolace může také v budoucnu docházet k zatékání či prolínání vody přes příčné spáry mezi segmenty do dutin komorového trámu i kabelů. Situace se bude s časem zhoršovat. V místech silného zatékání bude docházet ke ztrátě pasivačních vlastností krycí betonové vrstvy, korozi betonářské výztuže a jejímu následnému obnažování, neboť tlak zplodin koroze bude krycí vrstvu odtrhávat.

Špatně předvídatelný je stav a rozvoj poruch související se zatékáním do kabelových kanálků předpjaté výztuže. Přesto, že tři ze čtyř kontrolovaných kanálků byly shledány jako zcela zainjektované, suché a kabely v nich bez známek koroze, na celkový stav předpjaté výztuže mostu z tak malého statistického vzorku nelze s určitostí usuzovat. Z dostupných povrchů bylo možné kontrolovat pouze omezené množství kabelových kanálků. Některé kanálky není možné zkontrolovat bez omezení provozu na podcházející komunikaci D46. Další kabely jsou nad opěrami kotveny na čelech stěn komorového trámu NK. Tato oblast pravděpodobně není provedena dle TP, tedy s provedením prefabrikovaných koncových příčníků. Silně do ní zatéká přes netěsné MZ. Stav kotev, předpjaté výztuže a zainjektovanost kanálků v této oblasti je možné z povahy věci ověřit pouze průzkumem směrem od kotev, tedy po zboření závěrných zdí během opravy.

Všechny výše uváděné škody se budou rychle rozšiřovat, dokud nezabráníme zatékání.

Samostatným problémem je stav uložení nosné konstrukce. Stav tahových ložisek, která zabraňují zvednutí začátku/konce nosné konstrukce, je špatný. O způsobu opravy lze rozhodnout až po odstavení mostního svršku, kdy se zjistí, jakým způsobem jsou tahová ložiska kotvena do nosné konstrukce. Pokud zjištěný systém tohoto kotvení umožní jejich výměnu bez nevyžádaných zásahů do nosné konstrukce, je nutné výměnu provést. V opačném případě bude nutné špatný stav tahových ložisek řešit jiným způsobem.

Spodní stavba je stabilní. Kvalita a pevnost betonu spodní stavby v tlaku jsou uspokojivé. Mezilehlé podpěry (pilíře) jsou zamáčeny málo. Stav koncových podpěr, opěr bezprostředně souvisí se silným zatékáním přes nadlehlé konstrukce, viz výše. Ke korozi a obnažení betonářské výztuže zatím došlo pouze na několika místech, stav se ale bude zhoršovat.

Po důkladné sanaci, která musí být provedena v dostatečné vrstvě a z kvalitních materiálů, ji bude možné nadále využívat. Před provedením sanací je nutné pasivovat korodující výztuž a odstranit poškozené povrchy až na pevný beton, který neztratil svoje pasivační vlastnosti.

V nejbližší době mohou doznat rozvoje tyto vážnější skutečnosti:

5.4.1 Pokračování zatékání přes netěsné MZ (a nekvalitní napojení hydroizolace na ně) do nebezpečné oblasti kotev předpjaté výztuže (kabelů E, viz PŘÍLOHA 4), nebezpečí koroze předpjaté výztuže, byť v zainjektovaných kanálcích.

5.4.2 Pronikání vody na fasády komorového trámu v celé délce NK zpod říms přes vadné ukončení hydroizolace a netěsnými spárami v římsách. Zvětšování poruch s tím souvisejících, ztráta pasivačních vlastností betonu, větrání jejich povrchů, koroze betonářské výztuže, která již v současnosti ojediněle koroduje v místech s nedostatečnou tloušťkou krycí vrstvy betonu a odtrhávání krycích vrstev.

5.4.3 Pronikání vody do dutin komorového trámu v místech poškození hydroizolace přes příčné spáry mezi segmenty. Zdržování vody v nedostatečně odvodněných dutinách a zvětšování poruch s tím souvisejících. Ztráta pasivačních vlastností betonu, větrání povrchů, koroze betonářské výztuže a odtrhávání krycích vrstev. Možnost prolínání vody ke kabelovým kanálcům.

5.4.4 Zamáčení podhledu komorového trámu v okolí otvorů odvodňujících dutiny komor před MP. Zvětšování škod s tím souvisejících.

5.4.5 Rozvoj škod na spodní stavbě, souvisejících se zatékáním přes nadlehlé konstrukce.

5.4.6 Oslabování kotevních prvků tahových ložisek v koncových podpěrách korozi. Omezování správné funkce tahových ložisek, nebezpečí zvedání začátku/konce nosné konstrukce.

5.5 ZATÍŽITELNOST

V pasportu Silniční databanky Ostrava (SDO) není zatížitelnost mostu uvedena neb most není veden v systému BMS (pouze jako podjezd). V ML byla zatížitelnost stanovena v roce 2017 porovnávacím výpočtem. Hodnoty výhradní a výjimečné zatížitelnosti zde uvedené, nebyly od této doby upraveny.

Zatížitelnost ponecháváme v posledně uváděné výši, zároveň doporučujeme provést přepočtení zatížitelnosti na základě skutečností, zjištěných touto diagnostikou (pevnost betonu NK v tlaku C25/30).

Prohlídka	Způsob zjištění	V _n (t)	V _r (t)	V _e (t)	Nápravný tlak (t)
rok 2017 (autor neznámý)	Porovnávacím výpočtem	10	30	-	-
Tato diagnostika, říjen 2018 Ing. Jan Kryštof	Ponechání posledně uváděných hodnot	10	30	-	-

6 Návrh na odstranění zjištěných závad a poruch

Mostní objekt převádějící účelovou komunikaci přes dálnici D46, v katastrálním území obce Žešov, je zatím hospodárně opravitelný. Závažnost a rozsah závad a poruch nesnese velký odklad, ani provedení oprav částečných, též z hlediska jasnosti záruk za provedené dílo. Zjištěné závady a poruchy zapříčiněné z velké části v souvislosti s hydroizolací nelze z povahy věcí realizovat z přístupných povrchů. S ohledem na běžné životnosti, které u mostních hydroizolací málokdy překračují 15 let (objekt je starý přibližně 42 let), doporučujeme opravu neodkládat, aby nedošlo k násobnému navýšení nákladů.

Pro zamezení zhoršování stavu bude zapotřebí zaměřit se při opravě mostu zejména na zřízení nové kvalitní celoplošné hydroizolace NK s precizním provedením jejích detailů a zřízení nových kvalitních vodotěsných MZ (včetně jejich odvodnění, i když budou MZ vodotěsné. Po 5-10 letech vodotěsné nebudou). Nové římsy musí být monolitické z pevného betonu, mít dostatečný přesah přes okraje NK a dobře tvarované okapové nosy. Ponechané konstrukce je nutno sanovat kvalitními materiály po předchozí reprofilaci poškozených povrchů.

V dalším je tedy uveden návrh na velkou opravu. Posloupnost zásahů je dána logikou stavebních postupů. Opravu doporučujeme provést za uzavřeného provozu podle projektu zpracovaného u odborné firmy a podobnou firmou opravu realizovat.

6.1 ZÁSAHY, KTERÉ JE NUTNÉ REALIZOVAT

6.1.1 Přikročit k přípravě velké opravy vypracováním jejího projektu. Předpokládané práce jsou uvedeny v následujících odstavcích. Při opravě bude nutné odstranit dnešní mostní svršek včetně hydroizolace, viz odst. 3.6.1 až 3.6.4. Novou hydroizolaci doporučujeme celoplošnou. Přechodové oblasti není bezpodmínečně nutné upravovat.

6.1.2 Okamžitý zásah kromě 6.1.1 není žádný. Osazení DZ dle aktuální hodnoty zatížitelnosti není nutné neboť před i za mostem jsou osazeny DZ B11 „Zákaz vjezdu všech motorových vozidel“.

6.1.3 Odstranit mostní vybavení a mostní svršek až na povrch NK, tedy ZBZ, mostní závěry, vozovku s izolačním systémem a římsy.

6.1.4 Ověřit způsob kotvení tahových ložisek do NK. Pokud jsou segmenty na začátku a konci mostu plné a **kotvení je provedeno na temeni NK, tahová ložiska vyměnit.** V případě jiného způsobu kotvení tahových ložisek do NK, zvážit možnosti výměny, případně určit jiný způsob opravy jejich stavu.

- 6.1.5** V průběhu opravy doporučujeme provést doplňkovou diagnostiku (DDG) **nezainjektovanosti** kabelových kanálků ve vybraných místech na fasádách ve 2. poli. Na DDG pamatovat v rozpočtu účelově vázanou rezervou 30.000 Kč a na případnou reinjektáž obdobně 400.000 Kč.
- 6.1.6** **Očistit horní povrch NK vodou o vysokém tlaku** pro sanační úpravy. Výplně dilatačních spár poškozené tryskáním opravit, viz odst. 3.3 a 3.4. Odhalenou původní výztuž sanovat pasivačním nátěrem.
- 6.1.7** **Připravit na sanaci povrchy spodní stavby**, pokud tak nebylo provedeno současně s NK. Tryskat do větších hloubek (viz ztráta pasivačních vlastností v tab.3). K identifikaci hloubky odstraňovaných vrstev využít fenolftaleinový test. **Tryskáním vodním paprskem** nebo suchým abrazivem očistit i podhledy NK a fasádní plochy, pokud tak nebylo provedeno při tryskání horního povrchu NK.
- 6.1.8** **Provést sanace NK i spodní stavby**. Sanaci NK i spodní stavby provést z kvalitních materiálů a v dostatečné tloušťce (u spodní stavby zvážit vyztužení či kotvení sanace). **Pasivovat** odhalenou a korodovanou **výztuž**. Výztuž nedostatečně krytou betonem **sanovat silnějším povlakem**. Povrch betonu chránit co nejkvalitnějším, **prodyšným povlakem** sjednocujícím povrch i barevně. Nejedná se jen o opravu estetickou a diagnostickou (aby bylo vidět chování sanovaných poruch), ale především ochrannou (před postupnou ztrátou pasivačních vlastností betonu), viz odst. 3.4.
- 6.1.9** **Vyčistit dilatační prostory mezi vzájemně dilatujícími konstrukcemi**, viz odst. 3.3 a 3.4. Opravit a utěsnit event. prázdné dilatační prostory (spáry) pružným materiálem proti jejich znečištění v budoucnu, viz odst. 3.5.2, a **zajistit odvodnění MZ, i když tyto budou vodotěsné**.
- 6.1.10** **Zřídit nové mostní závěry** po předchozím zajištění jejich odvodnění a ochraně tohoto odvodnění před znečištěním. Použít povrchové mechanické mostní závěry. Závěry zřídit stejně odpovědně i v římsách tak, aby se voda nezdržovala při obrubníku. Na mostních závěrech nešetřit!
- 6.1.11** **Zřídit novou hydroizolaci** celé vodorovné NK z NAIP, viz odst. 3.4, 3.5.2 a 3.6.3. Dbát při tom na odvodnění povrchu izolace, penetraci podkladu a ochranu izolace na horizontálních plochách jemným asfaltovým kobercem nebo slabě vyztuženou ochrannou vrstvou z cementového betonu, viz odst. 3.6.3. Zvýšenou pozornost a pečlivost věnovat detailům napojení hydroizolace na MZ, odvodňovací trubičky a okapové plechy celoplošné hydroizolace.
- 6.1.12** **Izolovat ruby opěr** nejlépe až k základové spáře, minimálně však 800 mm pod temeno UP, a to natavovacími pásy nikoliv jen neúčinnými asfaltovými nátěry. **Zřídit přechodové klíny** z mezerovitého betonu, pokud nebudou zjištěny přechodové desky.

- 6.1.13 Zřídit mostní římsy** na obou stranách jako nečleněný monolit, přerušeny jen dilatacemi. Římsy provést na obou stranách s řádně tvarovanými okapovými nosy a dostatečným přesahem, aby byly níže ležící konstrukce chráněny co nejvíce před přímým zamáčením srážkovou vodou.
- 6.1.14 Provést vozovku** z kvalitních asfaltových betonů z modifikovaných asfaltů, viz odst. 3.6.1. Vozovku na kvalitním podkladu zřídit i na obou nájezdech mostu. Pamatovat na vynechání prostor pro utěsňující zálivky v okrajových spárách.
- 6.1.15 Pro odvodnění dutin rozšířit stávající event. provést nové otvory** (pokud to nedovoluje betonářská výztuž, zřídit otvory nové) pro odvodnění dutin komorového trámu. Otvory zřídit vždy ve dvojici pro každou dutinu (kvůli možnosti ucpání). V prvním poli za 1. a před 2. podpěrou, ve druhém poli za 2. podpěrou a před 3. podpěrou. Ve 3. poli pak za 3. a před 4. podpěrou. Průměr otvoru musí být min. $\varnothing 35$ mm (lépe $\varnothing 50$ mm). Do otvorů vlepit trubičky z nerezivějící ocele. Vlepení trubiček musí být provedeno kvalitně a to tak, aby voda z dutiny nosníků vytékala pouze trubičkou. Prostor kolem trubičky musí být vodotěsný. Pro vlepení nerezových trubiček je vhodné použít polyuretanový tmel, který je funkční i při vlhkém betonu (nikoliv mokrém!).
- 6.1.16 Instalovat záchytné bezpečnostní zařízení (ZBZ)** na sloupky kotvené přes patní desky. Ocelové ZBZ konzervovat pokovením i nátěrovým systémem, po řádné přípravě jejich povrchu. ZBZ na začátku a konci bezpečně ukončit. Pokud bude znovu použito stávající mostní zábradlí, což je možné, provést odvodňovací otvory v **patách** jeho sloupků z uzavřených profilů.
- 6.1.17 Zřídit svahové skluzy** na obou stranách za mostem.
- 6.1.18 Zvážit předláždění zpevnění svahů při opěrách** v 1. a 3. poli.
- 6.1.19 Pravidelně čistit vozovku, římsy a mostní závěry**, viz odst. 3.6.1, 3.6.2, 3.6.4 a 3.7.2.
- 6.1.20 Udržovat vegetaci v okolí mostu. Odstraňovat dřeviny v bezprostředním okolí** mostní konstrukce, a to i s kořeny.
- 6.1.21 Nejbližší Hlavní prohlídku mostu** je nutné provést v roce 2020 potom v roce 2022, pokud nebude do té doby provedena velká oprava mostu.
- 6.1.22 V souvislosti s opravou objektu** pořídit nejnutnější, ale co nejúplnější dokumentaci objektu, viz odst. 2.5.
- 6.2 ZÁSAHY, KTERÉ NENÍ NUTNÉ NEHO HOSPODÁRNĚ REALIZOVAT**
- 6.2.1 Nahradit objekt objektem novým**, neboť jeho podstatné části si zachovaly svoji funkci, viz odst. 3.3 a 3.4.
- 6.2.2 Kontrolovat nezainjektovanost konců kabelových kanálků směrem od kotev**, pokud by zřízení přístupu k nim vyžadovalo těžké bourací práce.

7 Poznámky

7.1 FOTODOKUMENTACE

Fotodokumentace byla pořízena přístrojem NIKON D5100 s objektivem SIGMA DC 17-70 mm, 1:3,5 ÷ 4. Záběry pod nosnou konstrukcí jsou pořízeny s bleskem NIKON SB-800 o směrném čísle 53 při $f = 35$ mm, ISO = 200° a 20°C, všechny bez stativu.

Fotodokumentace je číslována dle systému archivace zhotovitele, nikoliv dle logiky textu této zprávy a je připojena jako PŘÍLOHA 2.

7.2 SHODA MOSTNÍCH DOKLADŮ SE SKUTEČNOSTÍ

7.2.1 Shoda mostního listu se skutečností

Text i náčrtek ML:

Text i náčrtek ML jsou podrobné a dostatečné, zpracované dle TP v roce 2017. Tvary konstrukcí pod terénem jsou odhadovány.

7.2.2 Porovnání SD se skutečností

Skutečnost se stavební dokumentací nelze porovnat, neboť tato se nedochovala.

7.3 ARCHIVACE

Vzorky odebrané z konstrukce, nebo jejich části, které zbyly po destruktivních zkouškách, jsou uloženy u zhotovitele po dobu 1 roku. Po této době budou ekologicky zlikvidovány, pokud o ně neprojeví zájem objednatel nebo jím pověřená osoba.

Negativy fotodokumentace a texty zpráv zůstávají u zhotovitele uloženy po dobu nejméně 10 let.



Brno, říjen 2018

Ing. Štěpán Stanislav
Mostní vývoj, DIAGNOSTIKA

- držitel certifikátu **Technik NDT zkoušení ve stavebnictví** registrační číslo 2180-16.



Ing. Jan Kryštof
Mostní vývoj, DIAGNOSTIKA

- držitel Oprávnění k **průzkumným a diagnostickým pracem** reg. č. 355/2016, Ministerstvo dopravy, OPK,
- držitel Oprávnění k výkonu **hlavních a mimořádných prohlídek** mostů č. 007/98 Ministerstvo dopravy OPK,
- **certifikovaná osoba** pro činnost **NDT** č.reg.201-053/NZS.

PŘÍLOHA 1

**PROTOKOL O NEDESTRUKTIVNÍM
OVĚŘOVÁNÍ PEVNOSTÍ BETONŮ V TLAKU**

PROTOKOL 18/47395923/08/21

o nedestruktivním ověřování pevnosti betonu v tlaku
konstrukcí mostu ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

Objednavatel: Mostní vývoj, s. r. o.

Zkušební vzorky: jádrové vývrty Ø100, Ø50 mm

Metoda NDT zkoušek in situ: sklerometrická měření – Schmidt N, přípravu zkušebních míst i vlastní měření provedli pracovníci objednavatele

Datum provádění NDT zkoušek: srpen 2018

Datum odběru vzorků : srpen 2018

Datum provádění laboratorních zkoušek: 21.8.2018

Datum vyhotovení protokolu: 21.8.2018

Příprava vzorků a laboratorní zkoušky: Ing. Petr Daněk, Ph.D.

Měření vyhodnotili: doc. Ing. Pavel Schmid, Ph.D., Ing. Petr Daněk, Ph.D.

Související předpisy:

- [1] ČSN EN 206-1 – Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
- [2] ČSN EN 12504-1 – Zkoušení betonu v konstrukcích, část 1: Vývrty
- [3] ČSN EN 12390-1 – Zkoušení ztvrdlého betonu – část 1: Tvar, rozměry a jiné požadavky na zkušební tělesa a formy
- [4] ČSN EN 12390-3 – Zkoušení ztvrdlého betonu – část 3: Pevnosti v tlaku zkušebních těles
- [5] ČSN EN 12390-4 – Zkoušení ztvrdlého betonu – část 4: Pevnosti v tlaku – specifikace pro zkušební lisy
- [6] ČSN EN 12390-7 – Zkoušení ztvrdlého betonu – část 7: Objemová hmotnost ztvrdlého betonu
- [7] ČSN ISO 13822 – Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
- [8] ČSN 730038 – Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující ustanovení
- [9] ČSN EN 13791 – Posuzování pevnosti betonu v tlaku v konstrukcích a v prefabrikovaných betonových dílcích
- [10] ČSN EN 731370 – Nedestruktivní zkoušení betonu – společná ustanovení
- [11] ČSN EN 731373 – Nedestruktivní zkoušení betonu – tvrdoměrné metody
- [12] ČSN EN 732011 – Nedestruktivní zkoušení betonových konstrukcí
- [13] ČSN EN1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- [14] ČSN 731205 – Betonové konstrukce. Základní ustanovení pro navrhování (neplatná)
- [15] ČSN 732001 – Projektování betonových staveb (neplatná)

Popis:

V srpnu 2018 byly pracovníky firmy Mostní vývoj provedeny nedestruktivní tvrdoměrné zkoušky betonů konstrukcí mostu ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov. Zkoušky byly prováděny za použití sklerometru SCHMIDT N.

Dne 16.8.2018 bylo objednavatelem dodáno 5 ks jádrových vývrtů betonu konstrukcí mostu ZE-1 Zešov. Označení dodaných vývrtů a celkový přehled z nich vyrobených zkušebních těles je uveden v tabulce 6.1.

Z dodaných vývrtů bylo připraveno 10 zkušebních těles, na kterých byly prováděny zkoušky válcové pevnosti betonu v tlaku a objemové hmotnosti. Popis vzorků s uvedením provedených zkoušek je obsahem tabulky 6.1. Výsledky a vyhodnocení laboratorních zkoušek jsou obsahem tabulky 6.2.

Tělesa byla vyráběna řezáním na diamantové okružní pile za stálého chlazení vodou. Podstavy válců zkušebních těles byly zabroušeny korundovým práškem na rovinné kovové desce. Ve smyslu ČSN EN 12504-1 [2] (odstavec 7.2) byl pro tvar zkušebních těles zvolen poměr mezi délkou vzorku a výškou (štíhlostní součinitel λ) o hodnotě 1,0. Výsledné pevnosti takto připravených zkušebních válců jsou pak považovány za hodnoty krychelné pevnosti betonu v tlaku.

V tabulce 6.3 je proveden výpočet upřesňujícího součinitele α pro vyhodnocení nedestruktivních zkoušek betonů.

Výsledky a vyhodnocení nedestruktivních zkoušek jsou obsahem tabulek 1.1 až 5.2.

Příprava vzorků, provádění zkoušek i jejich vyhodnocení jsou v souladu s předpisy výše uvedených státních norem.

Posouzení charakteristické pevnosti betonu v tlaku bylo provedeno dle ČSN ISO13822 [7] a ČSN 730038 [8].

Závěr:

- Objemové hmotnosti a krychelné pevnosti betonů** zjištěné na dodaných vzorcích jádrových vývrtů konstrukcí mostu jsou uvedeny v tabulce 6.2 tohoto protokolu.
- Vyhodnocením nedestruktivních zkoušek Schmidtovým sklerometrem typu N po upřesnění obecného kalibračního vztahu součinitelem α a statistickým vyhodnocením vykazuje beton konstrukcí mostu ZE-1 Žešov charakteristickou pevnost betonu v tlaku f_{ck} a lze jej zařadit do následujících tříd:

	f_{ck}	ČSN 73 1205	ČSN 73 2001	ČSN EN 206
Dříky opěry	25,8 MPa	B25	zn. 250	C20/25
Dříky MP	34,2 MPa	B30	zn. 330	C25/30
Nosníky DS-V	32,9 MPa	B30	zn. 330	C25/30

- Vyhodnocením nedestruktivních zkoušek Schmidovým sklerometrem typu N za použití obecného kalibračního vztahu

Následující vyhodnocení je metodicky provedeno podle ČSN 731373 jako zkouška s nezaručenou přesností vyhodnocená podle obecného kalibračního vztahu bez upřesnění.

Upřesňující součinitel většinou **snižuje** hodnoty stanovené pouze Schmidovým sklerometrem (až o 50%).

Vyhodnocením nedestruktivních zkoušek Schmidovým sklerometrem typu N za použití obecného kalibračního vztahu (tj. určení pevnosti betonu v tlaku s nezaručenou přesností $f_{be,cube}$) a po statistickém vyhodnocení vykazuje beton zkoušených částí konstrukce nezaručenou charakteristickou pevnost $f_{be,ck,cube}$ a může být informativně zařazen do následujících tříd:

	$f_{be,ck}$	ČSN 73 1205	ČSN 73 2001	ČSN EN 206
Křídla	33,3 MPa	B30	zn. 330	C25/30
Římsy	44,3 MPa	B40	zn. 400	C30/37

V Brně, 21.8.2018



doc. Ing. Pavel Schmid, Ph.D.
odpovědný zpracovatel

Tab. 1.1 - Výsledky a vyhodnocení NDT zkoušek betonu, most ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU - SCHMIDT N dle ČSN 731373																		
most ev. č. ZE-1, dřívky opěr																		
zkuš. místo	popis	směr	odraz č.										φ n plat.	int.	α _t	α _w	α	f _{bi} [MPa]
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1	dřívky opěry	1	43	38	31	32	41	35	33	32	32	33	32	>25.6	0.90	1.00	0.80	21.1
		→	46	37	25	27	42	32	28	27	27	28	7	<38.4				
2	dřívky opěry	1	39	41	47	43	42	39	41	43	41	41	44	>35.2	0.90	1.00	0.80	30.4
		→	39	42	53	46	44	39	42	46	42	42	9	<52.8				
3	dřívky opěry	1	55	47	46	45	41	45	45	47	47	49	52	>41.6	0.90	1.00	0.80	36.7
		→	63	53	52	50	42	50	50	53	53	57	9	<62.4				
4	dřívky opěry	1	56	51	43	55	59	41	53	53	40	53	57	>45.6	0.90	1.00	0.80	43.5
		→	63	61	46	63	63	42	63	63	44	63	8	<68.4				
5	dřívky opěry	1	55	43	46	46	49	53	37	51	46	43	53	>42.4	0.90	1.00	0.80	39.2
		→	63	46	52	52	57	63	35	61	52	46	9	<63.6				
6	dřívky opěry	1	51	43	37	45	44	41	41	49	41	44	47	>37.6	0.90	1.00	0.80	32.6
		→	61	46	35	50	48	42	42	57	42	48	7	<56.4				
7	dřívky opěry	1	35	31	28	36	33	35	39	43	47	47	36	>28.8	0.90	1.00	0.80	-
		→	32	25	21	33	28	32	39	46	53	53	4	<43.2				
8	dřívky opěry	1	49	46	41	38	43	41	54	39	39	41	46	>36.8	0.90	1.00	0.80	30.4
		→	57	52	42	37	46	42	63	39	39	42	8	<55.2				
9	dřívky opěry	1	51	47	56	51	45	51	55	55	57	51	60	>48.0	0.90	1.00	0.80	43.0
		→	61	53	63	61	50	61	63	63	63	61	10	<72.0				
10	dřívky opěry	1	51	53	41	52	43	49	47	49	47	45	55	>44.0	0.90	1.00	0.80	40.1
		→	61	63	42	63	46	57	53	57	53	50	9	<66.0				
11	dřívky opěry	1	53	53	51	50	55	54	55	49	55	49	61	>48.8	0.90	1.00	0.80	43.9
		→	63	63	61	59	63	63	63	57	63	57	10	<73.2				
12	dřívky opěry	1	53	43	43	50	51	45	45	49	54	55	56	>44.8	0.90	1.00	0.80	40.0
		→	63	46	46	59	61	50	50	57	63	63	10	<67.2				
13	dřívky opěry	1	51	56	54	49	53	55	55	53	55	51	62	>49.6	0.90	1.00	0.80	44.5
		→	61	63	63	57	63	63	63	63	63	61	10	<74.4				
14	dřívky opěry	1	61	61	50	60	59	61	57	56	59	61	63	>50.4	0.90	1.00	0.80	44.9
		→	63	63	59	63	63	63	63	63	63	63	10	<75.6				
15	dřívky opěry	1	45	41	47	41	55	45	41	41	50	47	50	>40.0	0.90	1.00	0.80	34.5
		→	50	42	53	42	63	50	42	42	59	53	9	<60.0				
16	dřívky opěry	1	40	51	43	47	37	43	43	47	47	41	48	>38.4	0.90	1.00	0.80	34.1
		→	41	61	46	53	35	46	46	53	53	42	8	<57.6				

Tab. 1.2 - Výsledky a vyhodnocení NDT zkoušek betonu, most ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU - SCHMIDT N dle ČSN EN 1990 a ČSN 73 1373	
most ev. č. ZE-1, dřívky opěr	
počet zkušebních míst	16
počet platných zkušebních míst	15
aritmetický průměr pevností f_b [N/mm ²]:	37.26
minimální pevnost f_{bmin} [N/mm ²]:	21.11
maximální pevnost f_{bmax} [N/mm ²]:	44.90
výběrová směrodatná odchylka s_x :	6.76
variační koeficient V_x [-]:	0.18
k_n [-]:	1.70
Char. pevnost betonu v tlaku f_{ck} [N/mm²]	25.8
Značka betonu dle ČSN 732001	250
Třída betonu dle ČSN 731205	B25
Třída betonu dle ČSN EN 206-1	C20/25

Tab. 2.1 - Výsledky a vyhodnocení NDT zkoušek betonu, most ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU - SCHMIDT N dle ČSN 731373																		
most ev. č. ZE-1, křídla																		
zkuš. místo	popis	směr	odraz č.										φ n plat.	int.	α _t	α _w	α	f _{bei} [MPa]
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
17	křídlo	1	43	43	47	49	48	41	47	47	49	47	52	>41.6	0.90	1.00	1.00	46.4
		→	46	46	53	57	55	42	53	53	57	53	10	<62.4				
18	křídlo	1	53	45	53	43	46	46	44	43	49	45	53	>42.4	0.90	1.00	1.00	47.4
		→	63	50	63	46	52	52	48	46	57	50	10	<63.6				
19	křídlo	1	43	40	39	38	46	51	43	45	49	40	47	>37.6	0.90	1.00	1.00	40.5
		→	46	41	39	37	52	64	46	50	57	41	7	<56.4				
20	křídlo	1	38	39	43	49	45	41	36	40	33	43	42	>33.6	0.90	1.00	1.00	38.7
		→	37	39	46	57	50	42	33	41	28	46	7	<50.4				
21	křídlo	1	37	45	47	37	35	37	39	36	41	40	40	>32.0	0.90	1.00	1.00	33.4
		→	35	50	53	35	32	35	39	33	42	41	7	<48.0				
22	křídlo	1	49	42	40	43	38	43	39	40	39	43	44	>35.2	0.90	1.00	1.00	37.9
		→	57	44	41	46	37	46	39	41	39	46	9	<52.8				
23	křídlo	1	45	43	47	49	47	45	47	41	41	45	50	>40.0	0.90	1.00	1.00	44.6
		→	50	46	53	57	53	50	53	42	42	50	10	<60.0				
24	křídlo	1	47	46	43	45	47	43	48	41	41	47	49	>39.2	0.90	1.00	1.00	44.3
		→	53	52	46	50	53	46	55	42	42	53	10	<58.8				

Tab. 2.2 - Výsledky a vyhodnocení NDT zkoušek betonu, most ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU - SCHMIDT N dle ČSN EN 1990 a ČSN 73 1373	
most ev. č. ZE-1, křídla	
počet zkušebních míst	8
počet platných zkušebních míst	8
aritmetický průměr pevností f_b [N/mm ²]:	41.65
minimální pevnost f_{bmin} [N/mm ²]:	33.43
maximální pevnost f_{bmax} [N/mm ²]:	47.43
výběrová směrodatná odchylka s_x :	4.83
variační koeficient V_x [-]:	0.12
k_n [-]:	1.73
Nezaručená char. pevnost betonu v tlaku $f_{be,ck}$ [N/mm²]	33.3
Značka betonu dle ČSN 732001	330
Třída betonu dle ČSN 731205	B30
Třída betonu dle ČSN EN 206-1	C25/30

Tab. 3.1 - Výsledky a vyhodnocení NDT zkoušek betonu, most ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU - SCHMIDT N dle ČSN 731373																		
most ev. č. ZE-1, dřívky mezilehlých podpěr																		
zkuš. místo	popis	směr	odraz č.										φ n plat.	int.	α _t	α _w	α	f _{bi} [MPa]
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
25	dřík MP	1	61	57	51	56	54	57	61	59	57	53	63	>50.4	0.90	1.00	0.76	43.1
		→	63	63	61	63	63	63	63	63	63	63	63	10				
26	dřík MP	1	49	45	40	41	51	37	35	47	51	55	50	>40.0	0.90	1.00	0.76	-
		→	57	50	41	42	64	35	32	53	64	63	5	<60.0				
27	dřík MP	1	46	45	43	43	43	47	56	47	53	43	52	>41.6	0.90	1.00	0.76	33.6
		→	52	50	46	46	46	53	63	53	63	46	8	<62.4				
28	dřík MP	1	49	51	49	47	49	49	45	47	49	54	57	>45.6	0.90	1.00	0.76	38.8
		→	57	61	57	53	57	57	50	53	57	63	10	<68.4				
29	dřík MP	1	56	55	55	47	59	47	54	45	55	55	60	>48.0	0.90	1.00	0.76	41.0
		→	63	63	63	53	63	53	63	50	63	63	10	<72.0				
30	dřík MP	1	46	46	50	55	51	49	59	51	45	47	57	>45.6	0.90	1.00	0.76	39.2
		→	52	52	59	63	61	57	63	61	50	53	10	<68.4				
31	dřík MP	1	51	50	52	60	55	60	49	51	52	57	62	>49.6	0.90	1.00	0.76	42.3
		→	61	59	63	63	63	63	57	61	63	63	10	<74.4				
32	dřík MP	1	59	61	59	57	59	59	61	57	59	59	63	>50.4	0.90	1.00	0.76	43.3
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	10	<75.6				
33	dřík MP	1	43	55	47	43	55	49	60	51	53	43	56	>44.8	0.90	1.00	0.76	38.5
		→	46	63	53	46	63	57	63	61	63	46	10	<67.2				
34	dřík MP	1	51	47	51	41	49	45	50	50	45	46	54	>43.2	0.90	1.00	0.76	38.3
		→	61	53	61	42	57	50	59	59	50	52	9	<64.8				
35	dřík MP	1	59	47	46	48	53	42	41	56	55	54	56	>44.8	0.90	1.00	0.76	40.8
		→	63	53	52	55	63	44	42	63	63	63	8	<67.2				
36	dřík MP	1	57	45	45	45	53	55	50	45	45	53	56	>44.8	0.90	1.00	0.76	38.5
		→	63	50	50	50	63	63	59	50	50	63	10	<67.2				
37	dřík MP	1	49	43	43	55	53	54	51	57	63	49	58	>46.4	0.90	1.00	0.76	42.1
		→	57	46	46	63	63	63	61	63	63	57	8	<69.6				
38	dřík MP	1	51	48	55	63	61	61	50	53	46	49	60	>48.0	0.90	1.00	0.76	41.1
		→	61	55	63	63	63	63	59	63	52	57	10	<72.0				
39	dřík MP	1	55	43	51	45	49	53	55	45	41	43	54	>43.2	0.90	1.00	0.76	38.1
		→	63	46	61	50	57	63	63	50	42	46	9	<64.8				
40	dřík MP	1	43	50	47	40	40	43	49	45	41	48	49	>39.2	0.90	1.00	0.76	32.9
		→	46	59	53	41	41	46	57	50	42	55	9	<58.8				

Tab. 3.2 - Výsledky a vyhodnocení NDT zkoušek betonu, most ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU - SCHMIDT N dle ČSN EN 1990 a ČSN 73 1373	
most ev. č. ZE-1, dřívky mezilehlých podpěr	
počet zkušebních míst	16
počet platných zkušebních míst	15
aritmetický průměr pevností f_b [N/mm ²]:	39.44
minimální pevnost f_{bmin} [N/mm ²]:	32.89
maximální pevnost f_{bmax} [N/mm ²]:	43.26
výběrová směrodatná odchylka s_x :	3.07
variační koeficient V_x [-]:	0.08
k_n [-]:	1.70
Char. pevnost betonu v tlaku f_{ck} [N/mm²]	34.2
Značka betonu dle ČSN 732001	330
Třída betonu dle ČSN 731205	B30
Třída betonu dle ČSN EN 206-1	C25/30

Tab. 4.1 - Výsledky a vyhodnocení NDT zkoušek betonu, most ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU - SCHMIDT N dle ČSN 731373																		
most ev. č. ZE-1, nosníky DS-V																		
zkuš. místo	popis	směr	odraz č.										φ n plat.	int.	α _t	α _w	α	f _{bi} [MPa]
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
41	nosník DS-V	4	60	61	63	61	61	63	60	63	63	62	>49.6	0.90	1.00	0.60	33.5	
		↑	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	<74.4					
42	nosník DS-V	1	59	49	59	61	61	63	63	59	50	57	>49.6	0.90	1.00	0.60	33.5	
		→	63	57	63	63	63	63	63	59	63	63	<74.4					
43	nosník DS-V	1	55	55	53	53	55	55	55	54	53	52	>50.4	0.90	1.00	0.60	33.8	
		→	63	63	63	63	63	63	–	63	63	59	<75.6					
44	nosník DS-V	4	59	59	61	60	60	61	59	58	59	61	>49.6	0.90	1.00	0.60	33.5	
		↑	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	<74.4					
45	nosník DS-V	1	56	60	53	57	53	55	55	57	59	53	>50.4	0.90	1.00	0.60	34.0	
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	<75.6					
46	nosník DS-V	4	65	65	65	63	61	65	65	61	62	65	>49.6	0.90	1.00	0.60	33.5	
		↑	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	<74.4					
47	nosník DS-V	1	60	59	59	63	59	61	59	61	61	63	>50.4	0.90	1.00	0.60	34.0	
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	<75.6					
48	nosník DS-V	4	55	51	59	61	62	57	53	55	53	53	>48.0	0.90	1.00	0.60	32.4	
		↑	62	54	62	62	62	62	58	62	58	58	<72.0					
49	nosník DS-V	1	63	55	55	45	53	55	55	53	48	53	>48.8	0.90	1.00	0.60	32.9	
		→	63	63	63	50	63	63	63	63	55	63	<73.2					
50	nosník DS-V	1	63	56	58	59	61	61	59	56	57	59	>50.4	0.90	1.00	0.60	34.0	
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	<75.6					
51	nosník DS-V	1	61	55	63	57	55	61	60	57	57	61	>50.4	0.90	1.00	0.60	34.0	
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	<75.6					
52	nosník DS-V	1	59	55	55	57	61	55	59	57	61	56	>50.4	0.90	1.00	0.60	34.0	
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	<75.6					
53	nosník DS-V	1	63	57	56	59	54	53	57	56	47	56	>49.6	0.90	1.00	0.60	33.5	
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	53	63	<74.4					
54	nosník DS-V	1	55	61	57	61	55	57	55	55	57	61	>50.4	0.90	1.00	0.60	34.0	
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	<75.6					
55	nosník DS-V	1	52	59	57	53	59	57	60	53	59	61	>50.4	0.90	1.00	0.60	34.0	
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	<75.6					
56	nosník DS-V	1	61	55	63	57	63	63	61	61	61	63	>50.4	0.90	1.00	0.60	34.0	
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	<75.6					

Tab. 4.2 - Výsledky a vyhodnocení NDT zkoušek betonu, most ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU - SCHMIDT N dle ČSN EN 1990 a ČSN 73 1373	
most ev. č. ZE-1, nosníky DS-V	
počet zkušebních míst	16
počet platných zkušebních míst	16
aritmetický průměr pevností f_b [N/mm ²]:	33.66
minimální pevnost f_{bmin} [N/mm ²]:	32.40
maximální pevnost f_{bmax} [N/mm ²]:	34.02
výběrová směrodatná odchylka s_x :	0.48
variační koeficient V_x [-]:	0.01
k_n [-]:	1.69
Char. pevnost betonu v tlaku f_{ck} [N/mm²]	32.9
Značka betonu dle ČSN 732001	330
Třída betonu dle ČSN 731205	B30
Třída betonu dle ČSN EN 206-1	C25/30

Tab. 5.1 - Výsledky a vyhodnocení NDT zkoušek betonu, most ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU - SCHMIDT N dle ČSN 731373																		
most ev. č. ZE-1, římsy																		
zkuš. místo	popis	směr	odraz č.										φ n plat.	int.	α _t	α _w	α	f _{bei} [MPa]
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
57	římsa	1	39	36	37	34	39	37	40	34	40	38	36	>28.8	0.90	1.00	1.00	32.4
		→	39	33	35	30	39	35	41	30	41	37	10	<43.2				
58	římsa	1	46	53	51	55	56	56	50	56	51	55	61	>48.8	0.90	1.00	1.00	55.0
		→	52	63	61	63	63	63	59	63	61	63	10	<73.2				
59	římsa	1	52	47	54	55	55	52	57	45	55	55	61	>48.8	0.90	1.00	1.00	54.6
		→	63	53	63	63	63	63	63	50	63	63	10	<73.2				
60	římsa	1	57	51	48	49	47	50	51	54	52	51	60	>48.0	0.90	1.00	1.00	53.6
		→	63	61	55	57	53	59	61	63	63	61	10	<72.0				
61	římsa	4	61	61	53	57	58	61	61	61	59	59	62	>49.6	0.90	1.00	1.00	55.4
		↑	62	62	58	62	62	62	62	62	62	62	10	<74.4				
62	římsa	4	63	63	61	60	63	59	65	63	64	62	62	>49.6	0.90	1.00	1.00	55.8
		↑	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	10	<74.4				
63	římsa	4	61	59	59	59	59	55	58	57	58	59	62	>49.6	0.90	1.00	1.00	55.8
		↑	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	10	<74.4				
64	římsa	4	60	55	57	51	59	59	57	59	56	54	61	>48.8	0.90	1.00	1.00	54.9
		↑	62	62	62	54	62	62	62	62	62	60	10	<73.2				
65	římsa	1	65	59	55	57	55	57	59	57	57	56	63	>50.4	0.90	1.00	1.00	56.7
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	10	<75.6				
66	římsa	1	57	57	55	59	56	56	57	53	57	63	63	>50.4	0.90	1.00	1.00	56.7
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	10	<75.6				
67	římsa	1	59	51	53	56	53	56	57	56	51	61	63	>50.4	0.90	1.00	1.00	56.3
		→	63	61	63	63	63	63	63	63	61	63	10	<75.6				
68	římsa	1	60	57	57	60	57	56	53	59	57	53	63	>50.4	0.90	1.00	1.00	56.7
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	10	<75.6				
69	římsa	1	51	56	57	56	56	59	59	59	59	53	63	>50.4	0.90	1.00	1.00	56.5
		→	61	63	63	63	63	63	63	63	63	63	10	<75.6				
70	římsa	1	57	60	59	61	575	57	57	59	61	57	63	>50.4	0.90	1.00	1.00	56.7
		→	63	63	63	63	---	63	63	63	63	63	9	<75.6				
71	římsa	1	53	57	61	57	57	58	53	57	56	57	63	>50.4	0.90	1.00	1.00	56.7
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	10	<75.6				
72	římsa	1	55	53	61	59	58	55	59	61	54	61	63	>50.4	0.90	1.00	1.00	56.7
		→	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	10	<75.6				

Tab. 5.2 - Výsledky a vyhodnocení NDT zkoušek betonu, most ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU - SCHMIDT N dle ČSN EN 1990 a ČSN 73 1373	
most ev. č. ZE-1, římsy	
počet zkušebních míst	16
počet platných zkušebních míst	16
aritmetický průměr pevností f_b [N/mm ²]:	54.42
minimální pevnost f_{bmin} [N/mm ²]:	32.40
maximální pevnost f_{bmax} [N/mm ²]:	56.70
výběrová směrodatná odchylka s_x :	5.95
variační koeficient V_x [-]:	0.11
k_n [-]:	1.69
Nezaručená char. pevnost betonu v tlaku $f_{be,ck}$ [N/mm²]	44.3
Značka betonu dle ČSN 732001	400
Třída betonu dle ČSN 731205	B40
Třída betonu dle ČSN EN 206-1	C30/37

Tab. 6.1 - Seznam vzorků, most ev.č. ZE-I přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

Seznam odebraných vzorků a vyrobených zkušebních těles - betony									
Odebraný vzorek									
konstrukce		ozn.	průměr [mm]	délka [mm]	ozn.	délka [mm]	provedená zkouška	poznámka	
lic 1. podpěry, 710 mm od jejího prostějovského čela a 500 mm pod jejím temenem, NDT Sch. č. 8		V1	100	310		90.9	obj. hmotnost, tlak		
lic 4. podpěry, 1050 mm od jejího výškovského čela a 570 mm pod jejím temenem, NDT Sch. č. 10		V2	100	250		98.7	obj. hmotnost, tlak		
lic 2. (mezilehlé) podpěry, 720 mm od jejího prostějovského čela a 3280 mm pod jejím temenem, NDT Sch. č. 30		V3	100	315		99.2	obj. hmotnost, tlak		
lic 3. (mezilehlé) podpěry, 1070 mm od jejího prostějovského čela a 3270 mm pod jejím temenem, NDT Sch. č. 38		V4	100	260		99.0	obj. hmotnost, tlak		
levá fasáda komorového trámu DS-V, 2020 mm před licem 4. podpěry a 310 mm nad jeho podhledem		V5	50	130		47.5	obj. hmotnost, tlak		
						46.8	obj. hmotnost, tlak		

Tab. 6.2 - Pevnost betonu v tlaku, most ev.č. ZE-I přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

Pevnost betonu v tlaku - ČSN EN 12504, ČSN EN 12390															
označení vzorku	zkoušen dne	rozměry [mm]		štířlost λ	hmotnost [g]	F [kN]	objem. hm [kgm ³]		cube	cyl	prům.	prům.	f _c [N/mm ²]	jedn.	prům.
		d	l				jedn.	prům.							
V1/1	21.8.18	99.9	90.9	0.91	1567.4	301.4	2200		cube		2200	prům.	38.4		
V1/2	21.8.18	100.0	98.7	0.99	1675.0	268.6	2160		cube		2160		34.2		
V2/1	21.8.18	99.8	99.2	0.99	1762.9	283.1	2270		cube		2270		36.2		35.2 (2.4)*
V2/2	21.8.18	99.9	99.0	0.99	1774.8	250.8	2290		cube		2290		32.0		
V3/1	21.8.18	100.0	99.6	1.00	1751.8	334.5	2240		cube		2240		42.6		
V3/2	21.8.18	100.0	98.1	0.98	1760.9	320.1	2290		cube		2290		40.7		40.2 (1.8)*
V4/1	21.8.18	99.7	99.8	1.00	1750.6	292.0	2250		cube		2250		37.4		
V4/2	21.8.18	100.0	99.0	0.99	1757.8	314.3	2260		cube		2260		40.0		
V5/1	21.8.18	47.6	47.5	1.00	189.3	61.5	2240		cube		2240		34.6		33.7 (1.0)*
V5/2	21.8.18	47.6	46.8	0.98	186.0	58.2	2230		cube		2230		32.7		

(*) - směrodatná odchylka

Tab. 6.3 - Pevnost betonu v tlaku, most ev.č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

Upřesňující součinitel α pro vyhodnocení NDT zkoušek							
vývrt	zk. místo tab/in situ	$f_{c,cube} = R_{bi}$ [MPa]		R_{bei} [MPa]		α	
		jednotlivá	průměr	jednotlivá	průměr	dílčí	celkový
V1/1	8	38.4	35.2	38	44.2	1.009	0.797
V1/2	8	34.2		38			
V2/1	10	36.2		50			
V2/2	10	32.0		50			
V3/1	30	42.6	40.2	51	52.7	0.828	0.763
V3/2	30	40.7		51			
V4/1	38	37.4		54			
V4/2	38	40.0		54			
V5/1	-	34.6	33.7	56	56.1	0.617	0.600
V5/2	-	32.7		56			

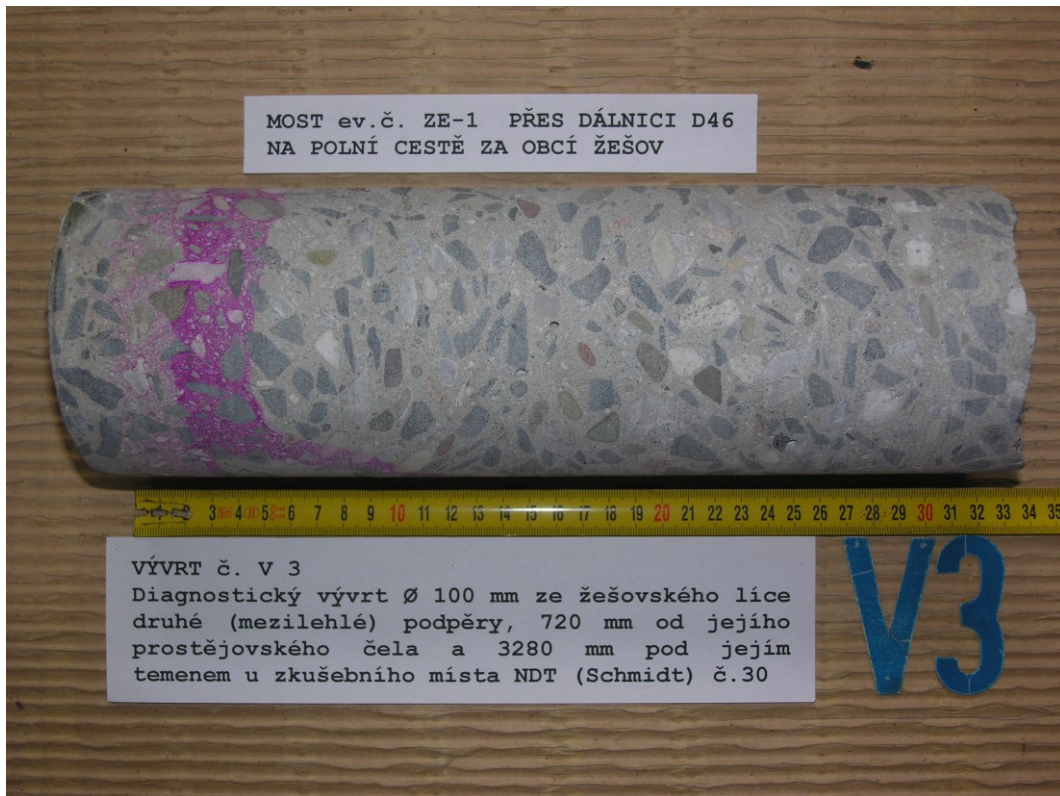
OVĚŘOVÁNÍ PEVNOSTI BETONŮ



Obr. E62-1 VÝVRT č. V1. Diagnostický vývrt \varnothing 100 mm z líce 1. pod-
pěry, 710 mm od jejího prostějovského čela a 500 mm pod
jejím temenem, u zkušebního místa NDT (Schmidt) č.8.



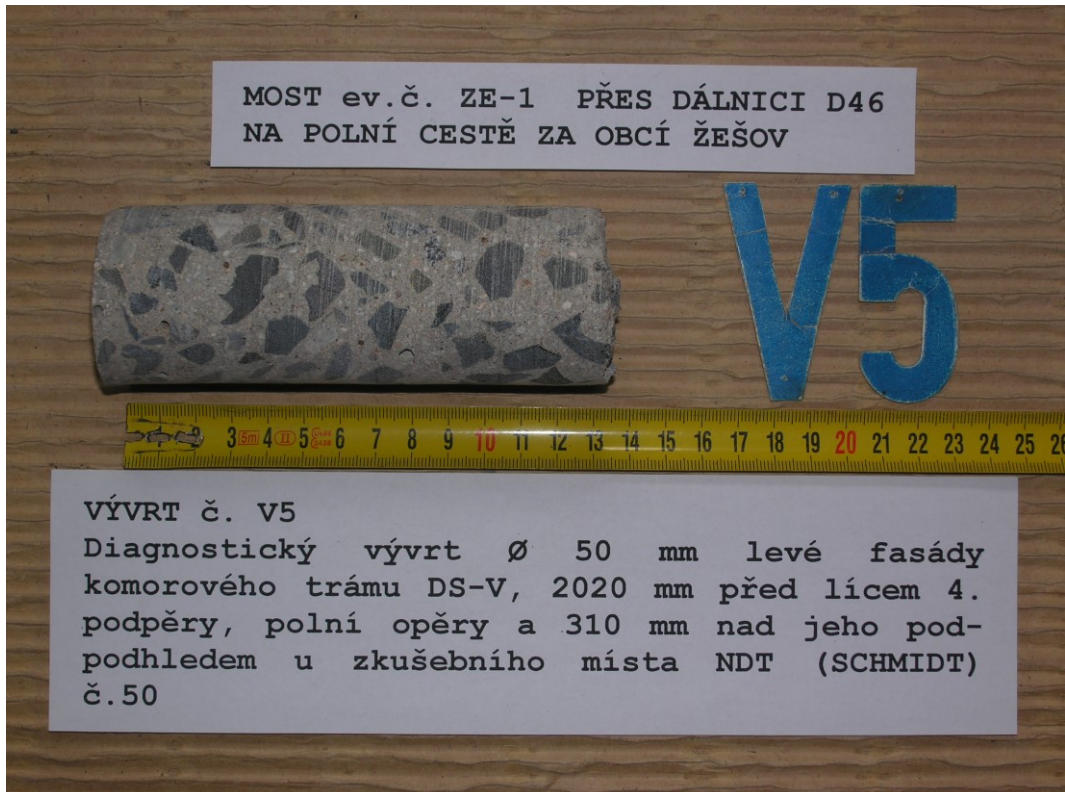
Obr. E62-2 VÝVRT č. V2. Diagnostický vývrt \varnothing 100 mm z líce 4. pod-
pěry, 1050 mm od jejího vyškovského čela a 570 mm pod
jejím temenem, u zkušebního místa NDT (Schmidt) č.10.



Obr. E62-3 VÝVRT č. V3. Diagnostický vývrt \varnothing 100 mm ze žišovského líce druhé (mezilehlé) podpěry, 720 mm od jejího prostějovského čela a 3280 mm pod jejím temenem, u zkušební místa NDT (Schmidt) č.30.



Obr. E62-4 VÝVRT č. V4. Diagnostický vývrt \varnothing 100 mm z polního líce třetí (mezilehlé) podpěry, 1070 mm od jejího prostějovského čela a 3270 mm pod jejím temenem, u zkušební místa NDT (Schmidt) č.38.



Obr. E62-5 VÝVRT č. V5. Diagnostický vývrt \varnothing 50 mm z levé fasády komorového trámu DS-V, 2020 mm před lícem 4. podpěry, polní opěry a 310 mm nad jeho podhledem, u zkušebního místa NDT (Schmidt) č.50.

POPIS ODEBRANÝCH JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

- most ev. č. ZE-1 na MK přes D46 za obcí ŽEŠOV -

č.	ø/dl	výztuž ø/ krytí [mm]	název vrstvy	druh a tloušťka materiálu [mm]	kvalita	max ø pórů [mm]	druh kameniva	max. ø kameniva [mm]	křivka zrnitosti	% štep. zrn	ztráta pasivačních vlastností [mm]
V1	100/ 310	x	1. podpěra, žešovská opěra	cement. pačok 0	soudržný	x	x	x	x	x	x
				CB, 310	do hl. 110 mm poškozen svislými trhlinami	6 místy	drc.+těž.	30	nadprůměrná	10%	0÷12
V2	100/ 265	x	4. podpěra, polní opěra	cement. pačok 0	soudržný	x	x	x	x	x	x
				CB, 265	hutný	5 místy	drc.+těž.	32	nadprůměrná	10%	neměřena
V3	100/ 320	x	2. (mezilehlá) podpěra	cement. pačok 0	soudržný	x	x	x	x	x	x
				CB, 320	hutný	8 místy	drc.+těž.	15	nadprůměrná	10%	12÷25
V2	100/ 270	x	3. (mezilehlá) podpěra	cement. pačok 0	soudržný	x	x	x	x	x	x
				CB, 270	hutný	5 místy	drc.+těž.	16	nadprůměrná	10%	neměřena
V5	47/ 135	x	levá fasáda komorového trámu DS-V	CB, 135	hutný	4	drcené	11	nadprůměrná	5%	neměřena
S8	50 (100) / 220		viz odst. 3.6.1. zprávy								
S9	50 (100) / 180		viz odst. 3.6.1. zprávy								

PŘÍLOHA 2

F O T O D O K U M E N T A C E

CELKOVÉ POHLEDY

- Obr.E62-01 **Průhled osou mostu. Pohled ve směru staničení od Žešova,**
- vlevo je levá (vyškovská) strana mostu, vpravo pravá (prostějovská) strana mostu,
 - tabulka s evidenčním číslem mostu není pro tento směr osazena,
 - DZ týkající se zatížitelnosti mostu není pro tento směr osazeno,
 - před mostem osazena zákazová dopravní značka B11 "Zákaz vjezdu všech motorových vozidel", před ní podpěra osvětlovadla,
 - okolí opěr/křídel mostu je hustě zarostlé vzrostlou vegetací.



- Obr.E62-02 **Průhled osou mostu. Pohled proti směru staničení od pole k Žešovu,**
- vlevo je pravá (prostějovská) strana mostu, vpravo levá (vyškovská) strana mostu,
 - tabulka s evidenčním číslem mostu není pro tento směr osazena,
 - DZ týkající se zatížitelnosti mostu není pro tento směr osazeno,
 - před mostem osazena zákazová dopravní značka DZ B11 "Zákaz vjezdu všech motorových vozidel",
 - okolí opěr/křídel mostu je hustě zarostlé vzrostlou vegetací.



Obr.E62-03 Část levé, vyškovské fasády mostu. Pohled zleva doprava, ve směru přemostované dálnice D46 Vyškov - Olomouc,

- most tvoří 3 mostní pole a 4 podpěry,
- NK je prefabrikovaná ze segmentových nosníků DS-V 620/100,
- spodní stavbu tvoří dvě monolitické, koncové podpěry (1., 4.) a dvě prefabr. mezilehlé podpěry ve formě ŽB pilířů (2., 3.),
- most převádí místní komunikaci (MK) přes čtyři pruhy dálnice D 46 (ve 2. mostním otvoru). V 1. a 3. mostním poli terén,
- fasáda krajních polí ukryta za vzrostlou vegetací.



Obr.E62-04 Část pravé, prostějovské fasády mostu. Pohled zprava doleva, ve směru přemost. dálnice D46 Olomouc - Vyškov,

- most tvoří 3 mostní pole a 4 podpěry,
- NK je prefabrikovaná ze segmentových nosníků DS-V 620/100,
- spodní stavbu tvoří dvě monolitické, koncové podpěry (1., 4.) a dvě prefabr. mezilehlé podpěry ve formě ŽB pilířů (2., 3.),
- most převádí místní komunikaci (MK) přes čtyři pruhy dálnice D 46 (ve 2. mostním otvoru). V 1. a 3. mostním poli terén,
- fasáda krajních polí ukryta za vzrostlou vegetací.

KONCOVÉ PODPĚRY – OPĚRY

Obr.E62-05 **První podpěra, žešovská opěra. Pohled proti směru staničení k Žešovu,**

- opěra je svislá, masivní, monolitická s úložným prahem ze žB. Její převážná část je skryta pod terénem,
- dřík a UP nejsou opticky odděleny, v horní části nízká dobetonávka odtržená trhlinou. Povrch opěry opatřen cementovým pačokem,
- opěra silně zamáčena vodou stékající na její líc z úložného prahu. Na něj se dostává přes netěsný MZ a odkapáváním z pohledu NK, viz obr. E62-06 a E62-07,
- v líci opěry čtveřice otvorů světlosti přibližně 210 x 110 mm. Jejich stěny vyvložkovány kovovými deskami, dvířka chybí. V otvorech je kotven začátek NK proti zvedání, viz obr. E62-33 a E62-34. Z otvorů korozivní výtoky,
- svah při líci OP dlážděn betonovou dlažbou, viz obr. E62-43.



Obr.E62-06

Levý konec 1. podpěry, žešovské opěry. Pohled proti směru staničení k Žešovu,

- zatékání přes netěsný mostní závěr v levé římse, viz obr. E62-25 a vozovce, viz obr. E62-26,
- závěrná zeď postižena trhlinou,
- výrazné a dlouhodobé zamáčení pohledu začátku levé konzoly nosné konstrukce přes vady ukončení hydroizolace na okraji,
- levý konec a čelo opěry obtěžovány vegetací.



Obr.E62-07

Pravý konec 1. podpěry, žešovské opěry. Pohled proti směru staničení k Žešovu a zprava doleva,

- zatékání přes netěsný mostní závěr v pravé římse, viz obr. E62-28 a vozovce, viz obr. E62-27,
- závěrná zeď postižena trhlinami (její líc částečně pokryt heraklitem),
- výrazné a dlouhodobé zamáčení podhledu začátku pravé konzoly nosné konstrukce přes vady ukončení hydroizolace na okraji,
- pravý konec a čelo opěry obtěžovány vegetací.



Obr.E62-08 **Čtvrtá podpěra, polní opěra. Pohled ve směru staničení k poli,**

- opěra je svislá, masivní, monolitická s úložným prahem ze ŽB. Její převážná část je skryta pod terénem,
- dřík a UP nejsou opticky odděleny. Povrch opěry opatřen cementovým pačokem,
- opěra silně zamáčena vodou stékající na její líc z úložného prahu. Na něj se dostává přes netěsný MZ a odkapáváním z pohledu NK, viz obr. E62-09 a E62-10,
- v líci opěry čtveřice otvorů světlosti přibližně 210 x 110 mm. Jejich stěny vyvložkovány kovovými deskami, dvířka chybí. V otvorech je kotven konec NK proti zvedání, viz obr. E62-35 a E62-36. Z otvorů korozivní výtoky,
- svah při líci OP dlážděn betonovou dlažbou, viz obr. E62-44.



Obr.E62-09

Levý konec 4. podpěry, polní opěry. Pohled ve směru staničení k poli a zleva doprava,

- zatékání přes netěsný mostní závěr v levé římse, viz obr. E62-29 a vozovce, viz obr. E62-30,
- závěrná zeď postižena trhlinou,
- zamáčení podhledu konce levé konzoly nosné konstrukce přes vady ukončení hydroizolace na okraji.



Obr.E62-10

Pravý konec 4. podpěry, polní opěry. Pohled zprava doleva a ve směru staničení k poli,

- zatékání přes netěsný mostní závěr v pravé římse, viz obr. E62-32 a vozovce, viz obr. E62-31,
- závěrná zeď postižena trhlinami (její líc částečně pokryt heraklitem),
- výrazné a dlouhodobé zamáčení podhledu konce pravé konzoly nosné konstrukce přes vady ukončení hydroizolace na okraji,
- pravý konec a čelo opěry obtěžovány vegetací.



MEZILEHLÉ PODPĚRY (MP)

Obr.E62-11

Druhá, mezilehlá podpěra. Pohled na její přední (žešovský) líc a pravé (prostějovské) čelo, zprava doleva a ve směru staničení do pole,

- podpěra je svislá, monolitická železobetonová, ve formě pilíře. Dřík a UP od sebe nejsou opticky odděleny. Povrchy podpěry opatřeny cementovým pačokem,
- dvojice horních otvorů slouží pro umístění lisů pro zvedání NK, dva nižší otvory a kruhový otvor na čele jsou montážní,
- na líci stopy po diagnostických pracích,
- podpěra je na svých okrajích zamáčena bočním deštěm a vodou stékající po NK. V místech malého krytí obnažena korodující betonářská výztuž, viz obr. E62-12.



Obr.E62-12

Druhá, mezilehlá podpěra. Pohled na její zadní (polní) líc a levé (vyškovské) čelo, zleva doprava a proti směru staničení k Žešovu,

- podpěra je svislá, monolitická železobetonová, ve formě pilíře. Dřík a UP od sebe nejsou opticky odděleny. Povrchy podpěry opatřeny cementovým pačokem,
- kruhový otvor v čele je montážní,
- na čele stopy po diagnostických pracích,
- podpěra je na svých okrajích zamáčena bočním deštěm a vodou stékající po NK. V místech malého krytí obnažena korodující betonářská výztuž.



Obr.E62-13

Třetí, mezilehlá podpěra. Pohled na její přední (žešovský) líc a levé (vyškovské) čelo, ve směru staničení do pole a zleva doprava,

- podpěra je svislá, monolitická železobetonová, ve formě pilíře. Dřík a UP od sebe nejsou opticky odděleny. Povrchy podpěry opatřeny cementovým pačokem, přední líc v dosahu sprejerů pokreslen graffiti,
- kruhový otvor v čele je montážní,
- podpěra je zamáčena nevýrazně, bočním deštěm a vodou stékající po NK. V místech malého krytí prosvítání korodující betonářské výztuže.



Obr.E62-14

Třetí, mezilehlá podpěra. Pohled na její zadní (polní) líc a pravé (prostějovské) čelo, proti směru staničení k Žešovu a zprava doleva,

- podpěra je svislá, monolitická železobetonová, ve formě pilíře. Dřík a UP od sebe nejsou opticky odděleny. Povrchy podpěry opatřeny cementovým pačokem,
- dvojice horních otvorů slouží pro umístění lisů pro zvedání NK, dva nižší otvory a kruhový otvor na čele jsou montážní,
- na líci stopy po diagnostických pracích,
- podpěra je zamáčena nevýrazně, bočním deštěm a vodou stékající po NK. V místech malého krytí prosvítání korodující betonářské výztuže.



NOSNÁ KONSTRUKCE

Obr.E62-15

Podhled levé části nosné konstrukce v 1. poli. Pohled od 2. podpěry, zleva doprava, proti směru staničení k Žešovu a vzhůru,

- NK tvoří dvoukomorový trám montovaný ze segmentů DS-V 620/100,
- uložení NK na 1. podpěře, žešovské opěře je prostřednictvím tří dvouvrstvých pryžových ložisek,
- trám NK kotven do opěry kvůli zamezení možného zvedání začátku NK,
- na podhledu levé konzoly silné stopy po zatékání zpod říms přes vadné ukončení hydroizolace, voda stéká po levé stěně komorového trámu až na jeho podhled,
- v místech malého krytí, po ztrátě jeho pasivačních vlastností, obnažena korodující betonářská výztuž.



Obr.E62-16

Podhled pravé části nosné konstrukce v 1. poli. Pohled od 2. podpěry, proti směru staničení, zprava doleva k Žešovu a vzhůru,

- NK tvoří dvoukomorový trám montovaný ze segmentů DS-V 620/100,
- uložení NK na 1. podpěře, žešovské opěře je prostřednictvím tří dvouvrstvých pryžových ložisek,
- trám NK kotven do opěry kvůli zamezení možného zvedání začátku NK,
- na podhledu pravé konzoly silné stopy po zatékání zpod říms přes vadné ukončení hydroizolace, voda stéká po pravé stěně komorového trámu až na jeho podhled,
- v místech malého krytí, po ztrátě jeho pasivačních vlastností, obnažena korodující betonářská výztuž.



Obr.E62-17

Podhled levé části nosné konstrukce ve 2. poli. Pohled od 2. podpěry, ve směru staničení k poli, zleva doprava a vzhůru,

- NK tvoří dvoukomorový trám montovaný ze segmentů DS-V 620/100,
- na pohledu levé konzoly silné stopy po zatékání zpod říms přes vadné ukončení hydroizolace, voda stéká po levé stěně komorového trámu až na jeho podhled.



Obr.E62-18

Podhled pravé části nosné konstrukce ve 2. poli. Pohled od 2. podpěry, zprava doleva, ve směru staničení k poli a vzhůru,

- NK tvoří dvoukomorový trám montovaný ze segmentů DS-V 620/100,
- na pohledu pravé konzoly silné stopy po zatékání zpod říms přes vadné ukončení hydroizolace, voda stéká po pravé stěně komorového trámu až na jeho podhled.



Obr.E62-19

Podhled levé části nosné konstrukce ve 2. poli. Pohled od 3. podpěry, zleva doprava, proti směru staničení k Žešovu a vzhůru,

- NK tvoří dvoukomorový trám montovaný ze segmentů DS-V 620/100,
- na podhledu levé konzoly silné stopy po zatékání zpod říms přes vadné ukončení hydroizolace, voda stéká po levé stěně komorového trámu až na jeho podhled,
- v místech malého krytí, po ztrátě jeho pasivačních vlastností, obnažena korodující betonářská výztuž.



Obr.E62-20

Podhled pravé části nosné konstrukce ve 2. poli. Pohled od 3. podpěry, proti směru staničení k Žešovu, zprava doleva a vzhůru,

- NK tvoří dvoukomorový trám montovaný ze segmentů DS-V 620/100,
- na podhledu pravé konzoly silné stopy po zatékání zpod říms přes vadné ukončení hydroizolace, voda stéká po pravé stěně komorového trámu až na jeho podhled,
- v místech malého krytí, po ztrátě jeho pasivačních vlastností, obnažena korodující betonářská výztuž.



Obr.E62-21

Podhled levé části nosné konstrukce ve 3. poli. Pohled od 3. podpěry, ve směru staničení k poli, zleva doprava a vzhůru,

- NK tvoří dvoukomorový trám montovaný ze segmentů DS-V 620/100,
- uložení NK na 4. podpěře, polní opěře je prostřednictvím tří dvouvrstvých pryžových ložisek,
- trám NK kotven do opěry kvůli zamezení možného zvedání konce NK,
- na podhledu levé konzoly silné stopy po zatékání zpod říms přes vadné ukončení hydroizolace, voda stéká po levé stěně komorového trámu až na jeho podhled,
- v místech malého krytí, po ztrátě jeho pasivačních vlastností, obnažena korodující betonářská výztuž.



Obr.E62-22

Podhled pravé části nosné konstrukce ve 3. poli. Pohled od 3. podpěry, zprava doleva, ve směru staničení k poli a vzhůru,

- NK tvoří dvoukomorový trám montovaný ze segmentů DS-V 620/100,
- uložení NK na 4. podpěře, polní opěře je prostřednictvím tří dvouvrstvých pryžových ložisek,
- trám NK kotven do opěry kvůli zamezení možného zvedání konce NK,
- na podhledu pravé konzoly silné stopy po zatékání zpod říms přes vadné ukončení hydroizolace, voda stéká po pravé stěně komorového trámu až na jeho podhled,
- v místech malého krytí, po ztrátě jeho pasivačních vlastností, obnažena korodující betonářská výztuž.

MOSTNÍ ŘÍMSY

Obr.E62-23 **Levá, vyškovská fasáda (římsové a ZBZ) mostu. Pohled zleva doprava a proti směru staničení od pole k Žešovu,**

- římsa je šířky 745 mm, provedena ze železobetonu, převážně v pracovních úsecích délky 2 m,
- pracovní spáry jsou vyplněny pružným materiálem, převážně pouze v horní části spáry. Takže i když je materiál zatím relativně spolehlivý, k průsakům přes spáry říms na nosnou konstrukci, dochází,
- na horní ploše římsy v pravidelných rozestupech (2 m) vybetonovány malé „bloky“ 105 x 105 x 60 mm, viz obr. E62-28. Jejich účel neznámý,
- do horního povrchu římsy kotveny přes patní desky sloupky mostního zábradlí výšky 1100 mm,
- začátek a konec římsy obtěžovány vegetací.



Obr.E62-24 **Pravá fasáda NK ve 2. a 3. poli. Pohled proti směru staničení a zprava doleva,**

- ostatní viz obr. E62-23.

MOSTNÍ ZÁVĚRY

Obr.E62-25 **Mostní závěr v levostranné římse nad 1. podpěrou, žešovskou opěrou. Pohled zprava doleva a dolů,**

- v místě mostního závěru je provedena pracovní spára římse, vyplněná pružným materiálem,
- poruchy zatím nevznikly, tmel je celistvý a neodtržený od betonu,
- fasáda v těchto místech bezprostředně obtěžována vegetací.



Obr.E62-26

Mostní závěr ve vozovce nad 1. podpěrou, žešovskou opěrou. Pohled zleva doprava a dolů,

- mostní závěr je proveden jako povrchový mechanický,
- jeho celková šířka je přibližně 250 mm,
- kovové části jsou korodovány, závěr je znečištěn,
- pravá polovina vozovky před mostem je přetažena přes kovové lemování,
- v okolí MZ vznikly ve vozovce mírné poruchy, některé v minulosti vyspravovány, viz obr. E62-27.



Obr.E62-27

Mostní závěr ve vozovce nad 1. podpěrou, žešovskou opěrou. Pohled zprava doleva a dolů,

- mostní závěr je proveden jako povrchový mechanický,
- jeho celková šířka je přibližně 250 mm,
- kovové části jsou korodovány, závěr je znečištěn,
- pravá polovina vozovky před mostem je přetažena přes kovové lemování,
- v okolí MZ vznikly ve vozovce mírné poruchy, některé v minulosti vyspravovány.



Obr.E62-28 **Mostní závěr v pravostranné římsě nad 1. podpěrou, žešovskou opěrou. Pohled zleva doprava a dolů,**

- v místě mostního závěru je provedena pracovní spára římsy, vyplněná pružným materiálem,
- poruchy zatím nevznikly, tmel je celistvý a neodtržený od betonu,
- fasáda v těchto místech bezprostředně obtěžována vegetací.



Obr.E62-29 **Mostní závěr v levostranné římse nad 4. podpěrou, polní opěrou. Pohled zprava doleva a dolů,**

- v místě mostního závěru je provedena pracovní spára římse, vyplněná pružným materiálem,
- v souvislosti s pohyby NK vznikly poruchy, tmel je oddělený od betonu římse trhlinou.



Obr.E62-30

Mostní závěr ve vozovce nad 4. podpěrou, polní opěrou. Pohled zleva doprava a dolů,

- mostní závěr je proveden jako povrchový mechanický,
- jeho celková šířka je přibližně 260 mm,
- kovové části jsou korodovány, závěr je znečištěn,
- v okolí MZ zatím nevznikly ve vozovce poruchy.



Obr.E62-31

Mostní závěr ve vozovce nad 4. podpěrou, polní opěrou. Pohled zprava doleva a dolů,

- mostní závěr je proveden jako povrchový mechanický,
- jeho celková šířka je přibližně 260 mm,
- kovové části jsou korodovány, závěr je znečištěn,
- v okolí MZ zatím nevznikly ve vozovce poruchy.



Obr.E62-32 **Mostní závěr v pravostranné římsy nad 4. podpěrou, polní opěrou. Pohled zleva doprava a dolů,**

- v místě mostního závěru je provedena pracovní spára římsy, vyplněná pružným materiálem,
- v souvislosti s pohyby NK vznikly poruchy, tmel je oddělený od betonu římsy trhlinami,
- římsa v okolí mostního závěru v minulosti vyspravována.

KOTVENÍ A ULOŽENÍ NK

Obr.E62-33 **Detail kotvení začátku NK do 1. podpěry, žešovské opěry. Dvojice kotvicích tyčí (2., 1.) pod levou komorou dvojkomorového trámu. Pohled proti směru staničení k Žešovu,**

- v úložné spáře v horní části viditelná dvojice tyčí procházející otvory do levé komory dvojkomorového trámu nosné konstrukce. Tyče jsou v těchto místech ošetřeny antikoročním nátěrem,
- kotvení v opěře je provedeno ve dvou sklípcích, dutinách světlosti 210 x 110 mm. Jejich stěny jsou vyvložkovány silnostěnnými kovovými plechy, pod horním navíc podložka,
- obě kotvicí tyče jsou zajištěny matkou, s přesahem 80 až 90 mm,
- stěny sklípku, podložky, konce tyčí ani matky, nejsou opatřeny antikorozní ochranou, silně korodují, s výrazným nárůstem zplodin koroze.



Obr.E62-34 **Detail kotvení začátku NK do 1. podpěry, žešovské opěry. Dvojice kotvicích tyčí (4., 3.) pod pravou komorou dvojkomorového trámu. Pohled proti směru staničení k Žešovu,**

- viz obr. E62-33. Kotvicí tyč č.3 (vpravo nahoře) oslabena korozí.



Obr.E62-35 **Detail kotvení konce NK do 4. podpěry, polní opěry. Dvojice kotvicích tyčí (1., 2.) pod levou komorou dvojkomorového trámu. Pohled ve směru staničení do pole,**

- v úložné spáře v horní části viditelná dvojice tyčí procházející otvory do levé komory dvojkomorového trámu nosné konstrukce. Tyče jsou v těchto místech ošetřeny antikoročním nátěrem,
- kotvení v opěře je provedeno ve dvou sklípcích, dutinách světlosti 210 x 110 mm. Jejich stěny jsou vyvložkovány silnostěnnými kovovými plechy, pod horním navíc podložka,
- obě kotvicí tyče jsou zajištěny matkou, s minimálním přesahem max. 20 mm,
- stěny sklípku, podložky, konce tyčí ani matky, nejsou opatřeny antikorozní ochranou, silně korodují, s výrazným nárůstem zplodin koroze. Kotvicí tyč č.1 (vlevo nahoře) korozí oslabena.



Obr.E62-36 **Detail kotvení konce NK do 4. podpěry, polní opěry. Dvojice kotvicích tyčí (3., 4.) pod pravou komorou dvojkomorového trámu. Pohled ve směru staničení dopole,**

- viz obr. E62-35. Kotvicí tyče č.3 a č.4 nejsou korozí oslabeny.



Obr.E62-37 **Detail ložiska č.1 (levého) na 1. podpěře, žešovské opěře. Pohled do úložné spáry zleva doprava a proti směru staničení k Žešovu,**

- ložisko je pryžové, dvojvrstvé, celkové výšky přibližně 40 mm a půdorysných rozměrů přibližně 205 (š) x 170 (d) mm,
- materiál ložiska je zteřelý, poškozený trhlinami,
- ostatní ložiska se nepodařilo dokumentovat, jejich stav je ale obdobný jako zde.

VOZOVKA, ŘÍMSY A ZBZ



Obr.E62-38 **Vozovka, římasy a zábradlí na první polovině mostu. Pohled přibližně z poloviny rozpětí, proti směru staničení k Žešovu,**

- kryt i podkladní vrstvy vozovky na mostě jsou provedeny z kameni-va obalovaného asfaltem (OK), kryt postižen častými trhlinami,
- římasy jsou ze ŽB, bez výrazných vad, pracovní spáry utěsněny nedokonalé pružným tmelem, okrajové podél vozovky zality asfaltovou zálivkou,
- zábradlí ocelové výšky 1100 mm, ostatní viz obr. E62-39.



Obr.E62-39 **Vozovka, římsy a zábradlí na druhé polovině mostu. Pohled přibližně z poloviny rozpětí, ve směru staničení do pole,**

- kryt i podkladní vrstvy vozovky na mostě jsou provedeny z kameniva obalovaného asfaltem (OK), kryt postižen častými trhlinami,
- římsy jsou ze ŽB, bez výrazných vad, pracovní spáry utěsněny nedokonalě pružným tmelem, okrajové podél vozovky zality asfaltovou zálivkou. Místy menší vysprávky vozovky i říms,
- zábradlí ocelové výšky 1100 mm, opatřené PKO, bez koroze. Je kotveno do horních povrchů říms šrouby přes patní desky,
- sloupky jsou provedeny z uzavřeného průřezu (jäcklu 70 x 50 mm). Jsou opatřeny vyvrtanými otvory v horní části. Pokud se jedná o otvory odvodňovací, jsou všechny otočeny o 180°. Může docházet ke korozi jejich pat, kde se bude zdržovat voda,
- horní madlo je provedeno z uzavřeného průřezu (jäcklu 90 x 40 mm), dolní madlo a svislá výplň z pásoviny 35 x 8 mm. Mezery mezi svislicemi 130 mm.



Obr.E62-40 **Detaily příčných trhlin v krytu vozovky ve třetí čtvrtině délky mostu. Pohled proti směru staničení k Žešovu.**



PŘECHODOVÉ OBLASTI

Obr.E62-41

**Přechodová oblast před mostem.
Pohled zprava doleva,**

- napojení nové vozovky před mostem na vozovku na mostě. Spára zalita asfaltovou zálivkou,
- ve vozovce před mostem provedeny tři kruhové otvory průměru 120 mm pro osazení zábran,
- v pravém dolním rohu začátek pravostranné římsy postižený větráním betonu,
- zlomy ani poklesy v přechodové oblasti nebyly pozorovány.



Obr.E62-42

**Přechodová oblast za mostem.
Pohled zleva doprava,**

- napojení vozovky na mostě na vozovku za mostem. Spára zalita asfaltovou zálivkou,
- ve vozovce za mostem provedeny tři kruhové otvory průměru 120 mm pro osazení zábran,
- zlomy ani poklesy v přechodové oblasti nebyly pozorovány.

ÚZEMÍ POD MOSTEM

Obr.E62-43 **Dlážděný svah při lici 1. podpěry, žešovské opěry. Pohled proti směru staničení k Žesovu a zprava doleva,**

- svah je v půdorysném průmětu mostu zpevněn dlažbou z betonových tvárnic až ke své patě, tedy první i část druhého mostního otvoru,
- dlažba bez výrazných vad a poruch, ve spárách častý růst travin.



Obr.E62-44 **Dlážděný svah při lici 4. podpěry, polní opěry. Pohled zprava doleva a ve směru staničení do pole,**

- svah je v půdorysném průmětu mostu zpevněn dlažbou z betonových tvárnic až ke své patě, tedy první i část druhého mostního otvoru,
- dlažba bez výrazných vad a poruch, ve spárách častý růst travin.

PŘÍLOHA 3

**PROTOKOL O HODNOCENÍ CHEMICKÉHO
STAVU BETONU C-ROZBOR**

PROTOKOL č. 1849

Hodnocení betonu z konstrukce mostu ev. č. ZE-1 přes dálnici D46 na polní cestě za obcí Žešov

Označení vzorků:

Vzorek číslo	Místo odběru
1 A	MP (MP3, LS), 0 – 10 mm
1 B	Dtto 10 – 20 mm
1 C	Dtto 20 – 30 mm
2 A	MP (MP2, PS), 0 – 10 mm
2 B	Dtto 10 – 20 mm
2 C	Dtto 20 – 30 mm
3 A	NK (sekce č. 2, pole 1), 0 – 10 mm
3 B	Dtto 10 – 20 mm
3 C	Dtto 20 – 30 mm

Výsledky stanovení:

Vzorek číslo	pH	pOH	pCl	Cl ⁻ [%]	cCl ⁻ /cOH ⁻
1 A	9,22	4,78	3,04	0,06	54,74
1 B	10,45	3,55	3,19	0,05	2,26
1 C	11,56	2,44	3,67	0,02	0,06
2 A	11,39	2,61	3,43	0,03	0,15
2 B	11,63	2,37	3,61	0,02	0,06
2 C	11,73	2,27	3,80	0,01	0,03
3 A	10,21	3,79	3,41	0,03	2,41
3 B	11,56	2,44	3,49	0,02	0,09
3 C	11,69	2,31	3,62	0,02	0,05

Hodnocení: Při poměru koncentrace $cCl^-/cOH^- > 0,6$ je předpoklad koroze výztuže.


prof. RNDr. Pavla Rovnaníková, CSc.
Čeňka Růžičky 778/18
625 00 Brno
IČO: 16304748

V Brně, 14. 8. 2018

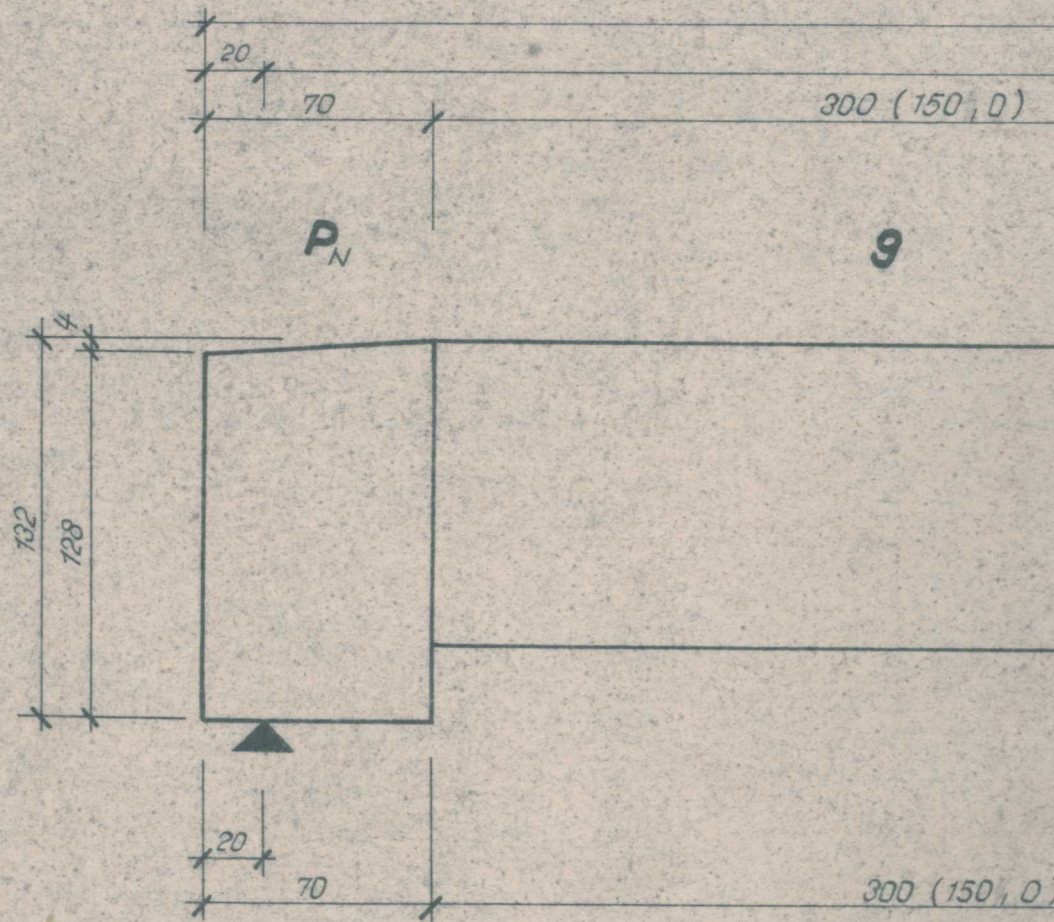
PŘÍLOHA 4

VÝTAH Z TP DS-V

VEDENÍ KABELŮ 1:25

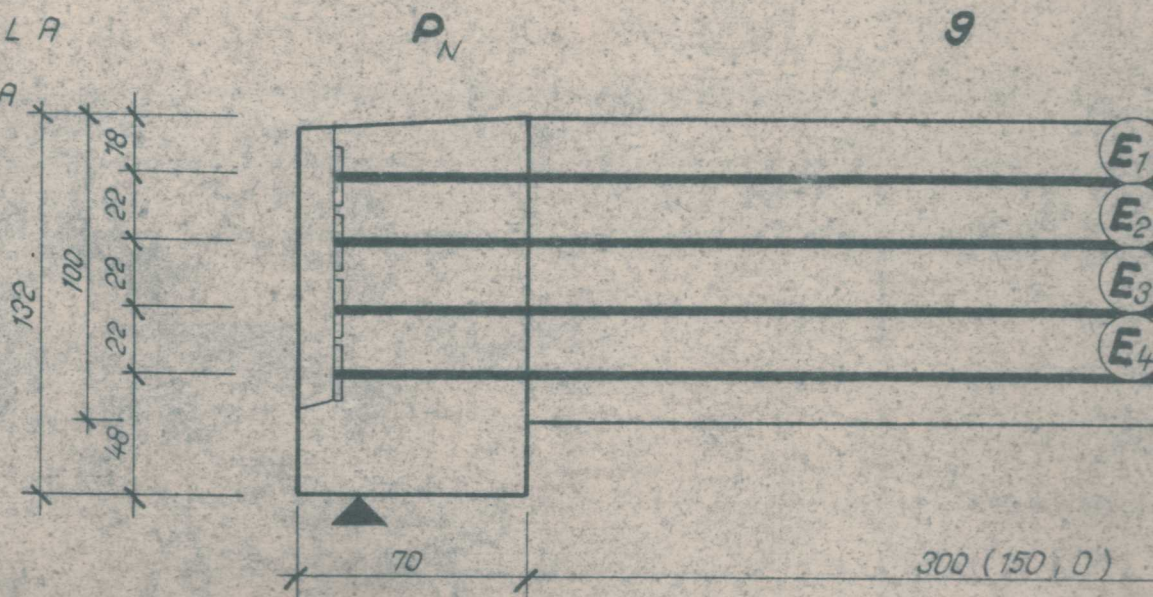
PODÉLNÝ ŘEZ - KABELY A, B

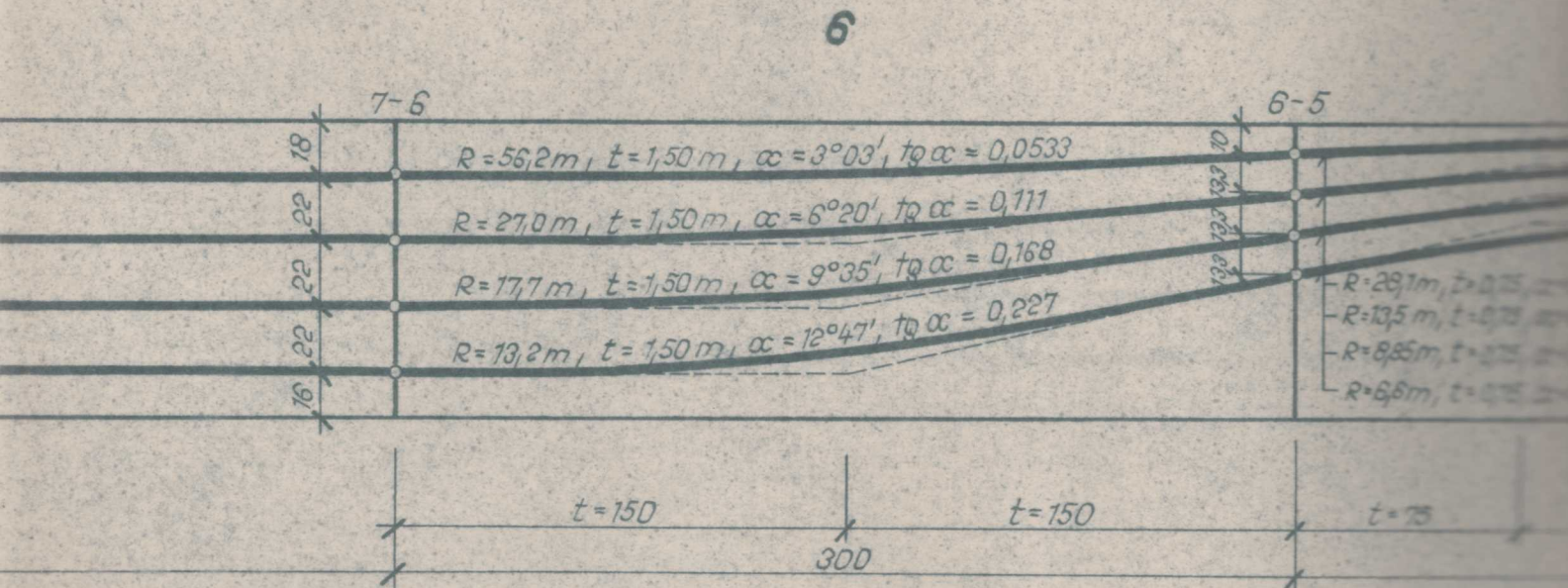
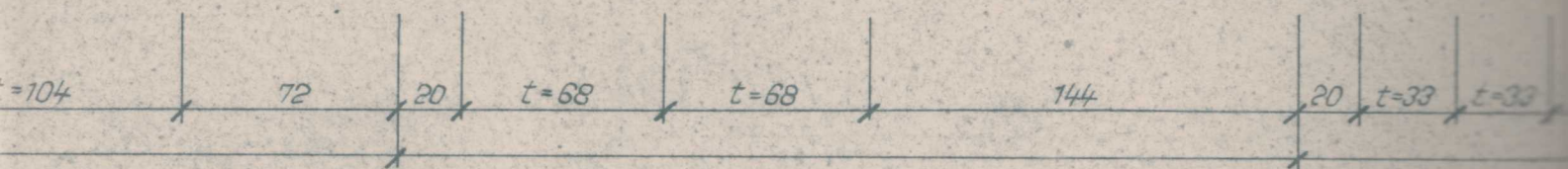
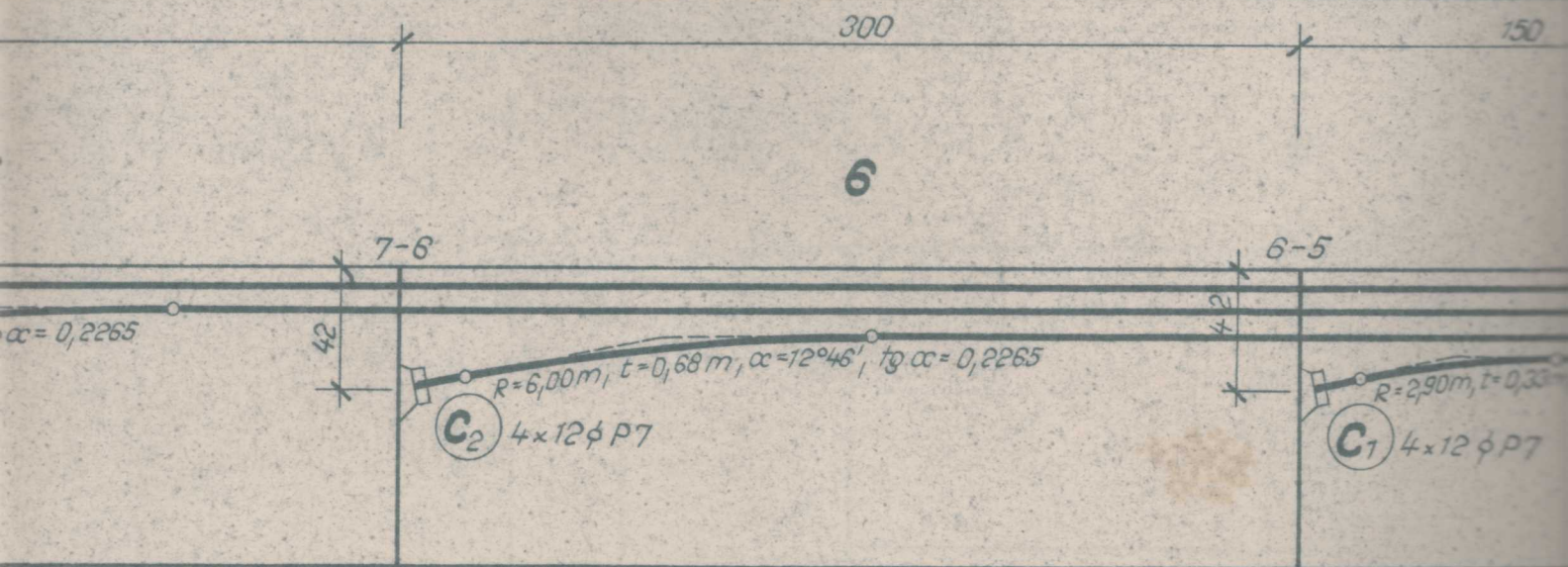
LAMELA
SPÁRA

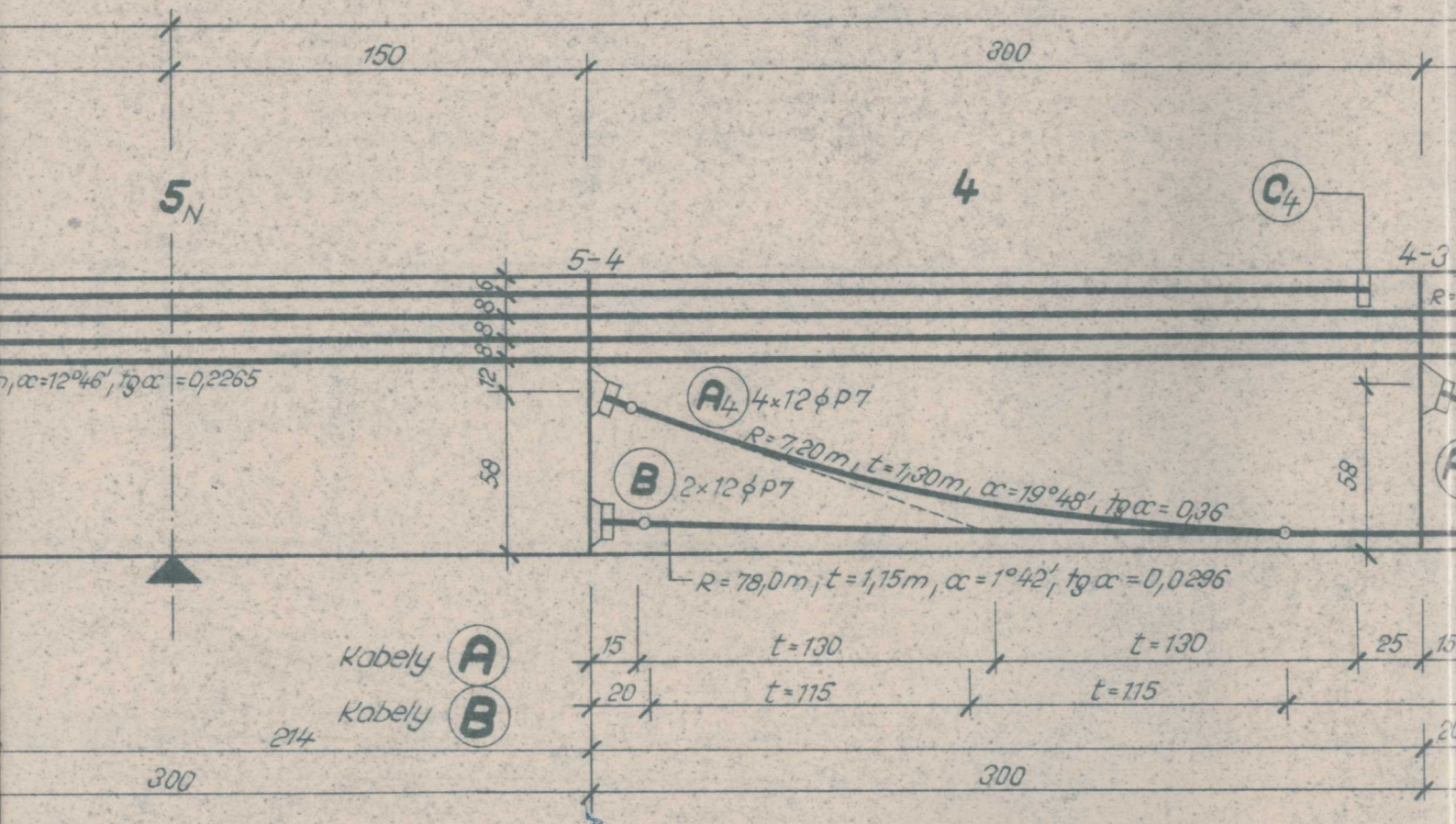


PODÉLNÝ ŘEZ - KABELY E

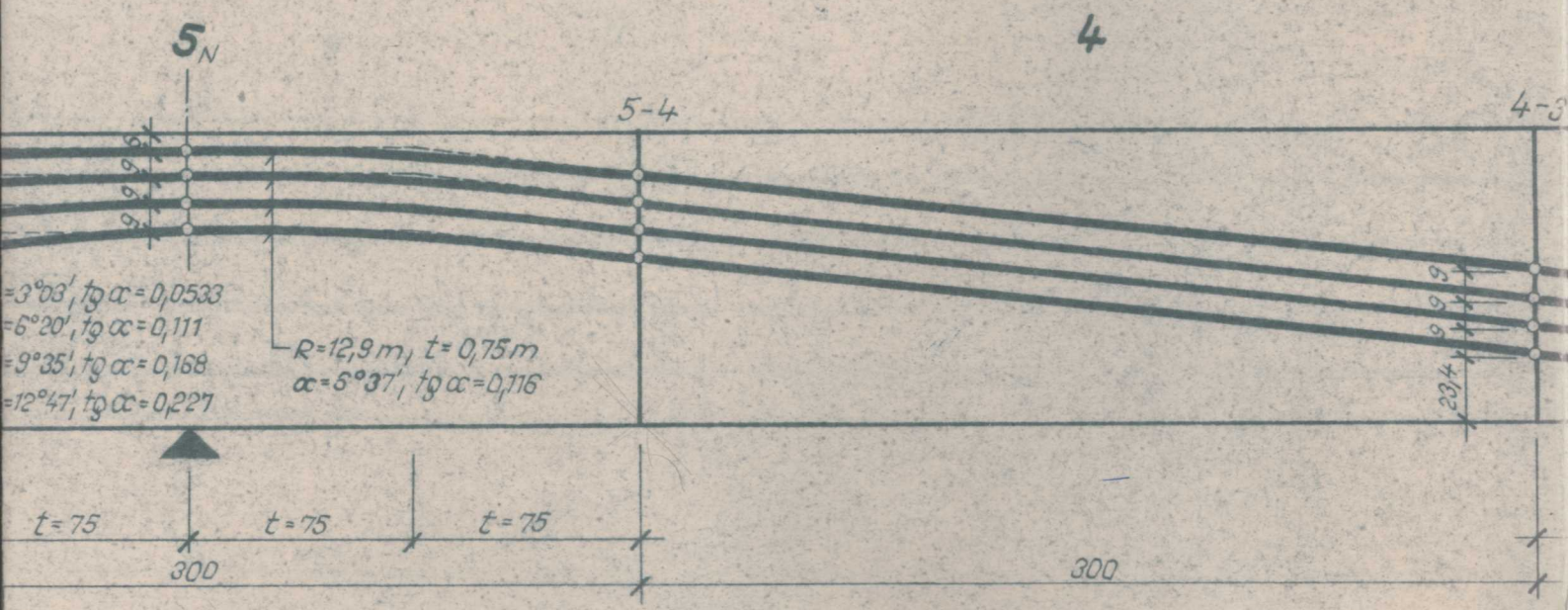
LAMELA
SPÁRA

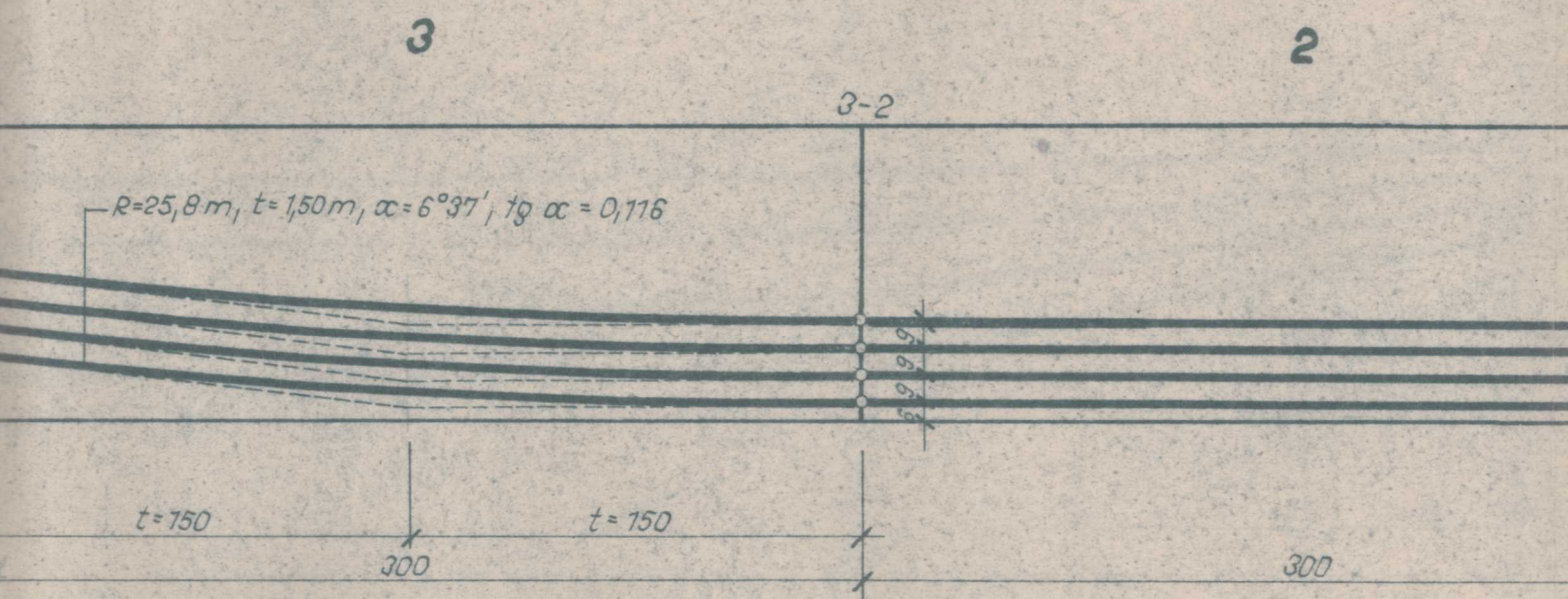
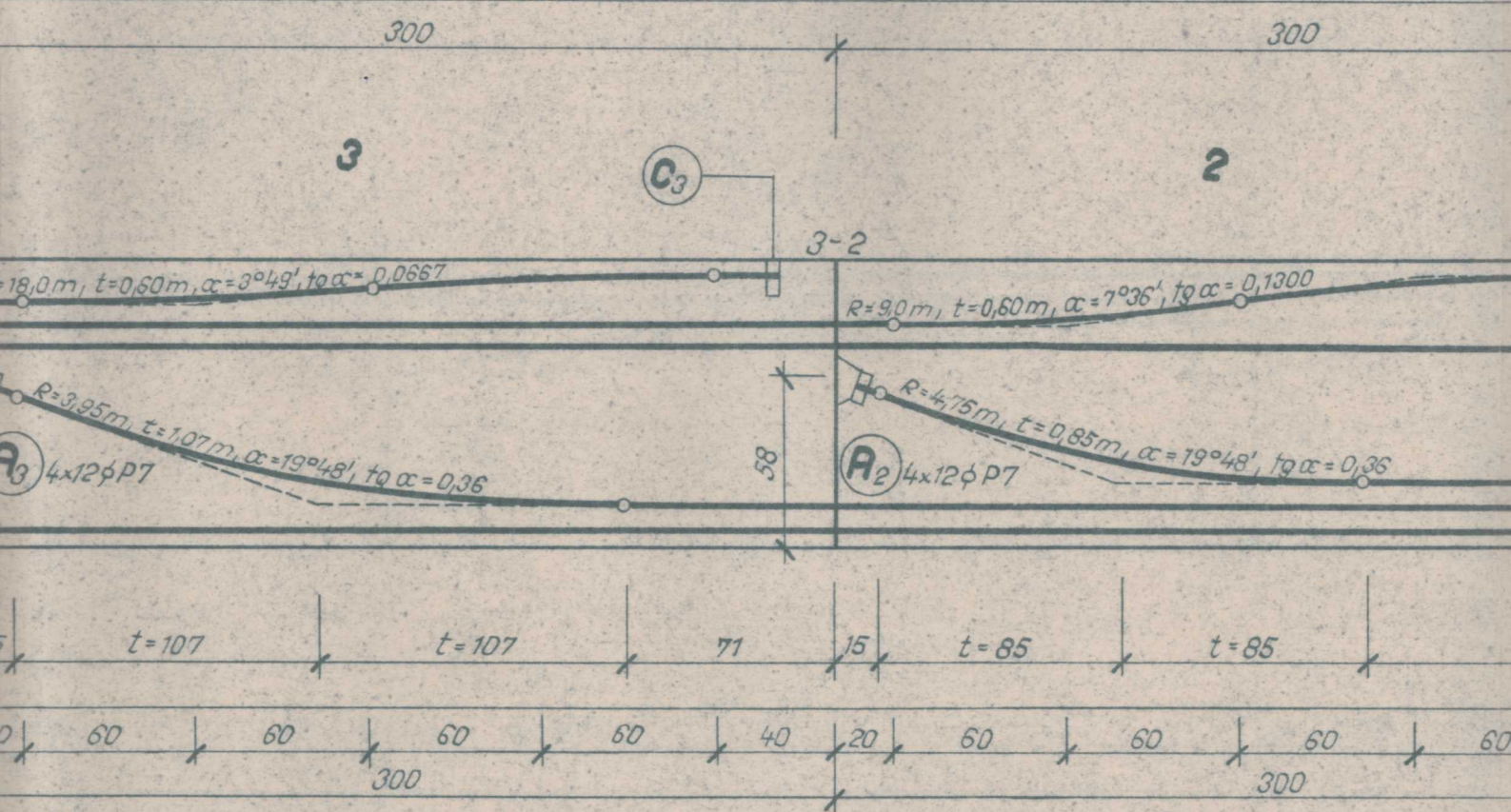






VZDUŠNĚNÍ KABELOVÝCH KANÁLKŮ

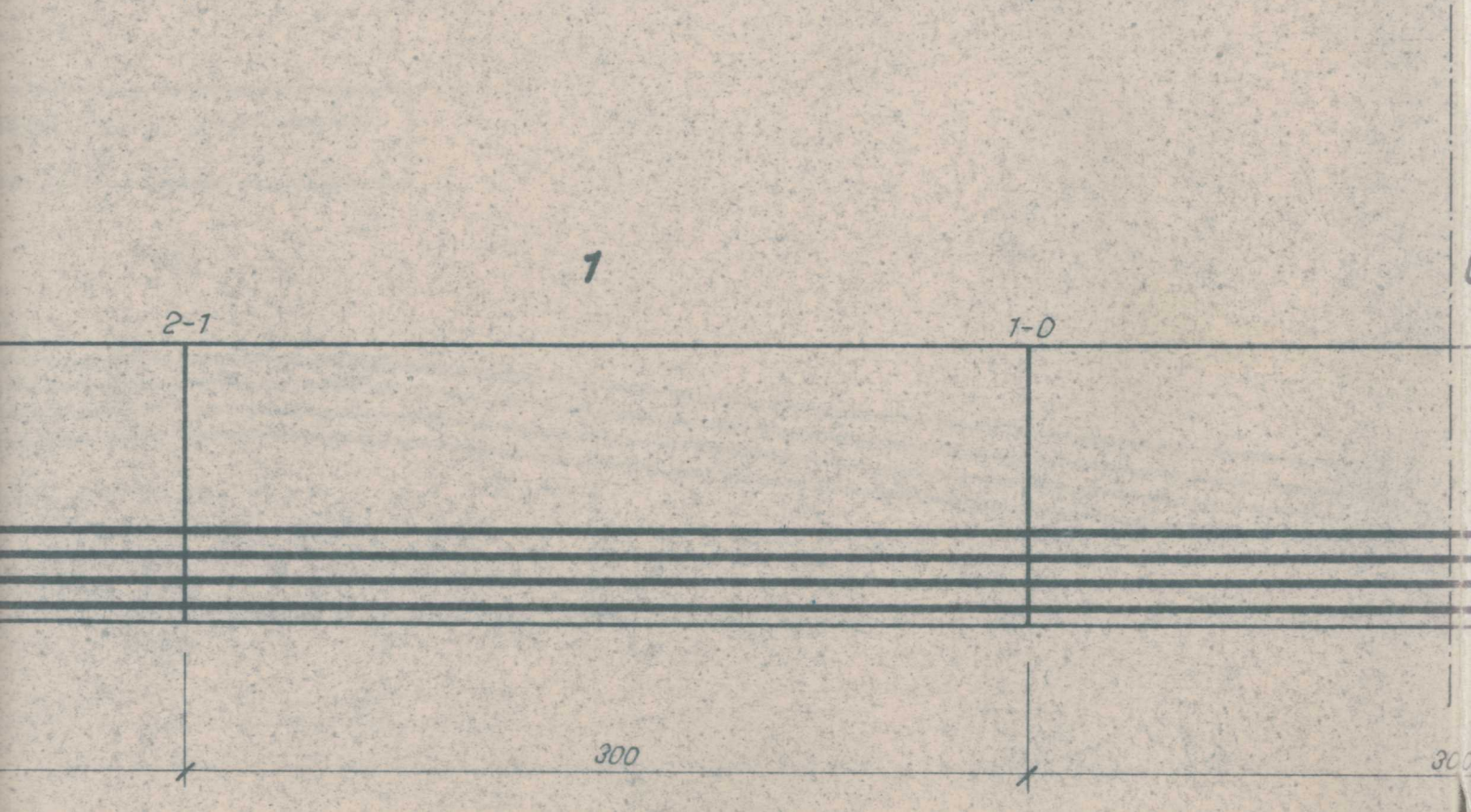
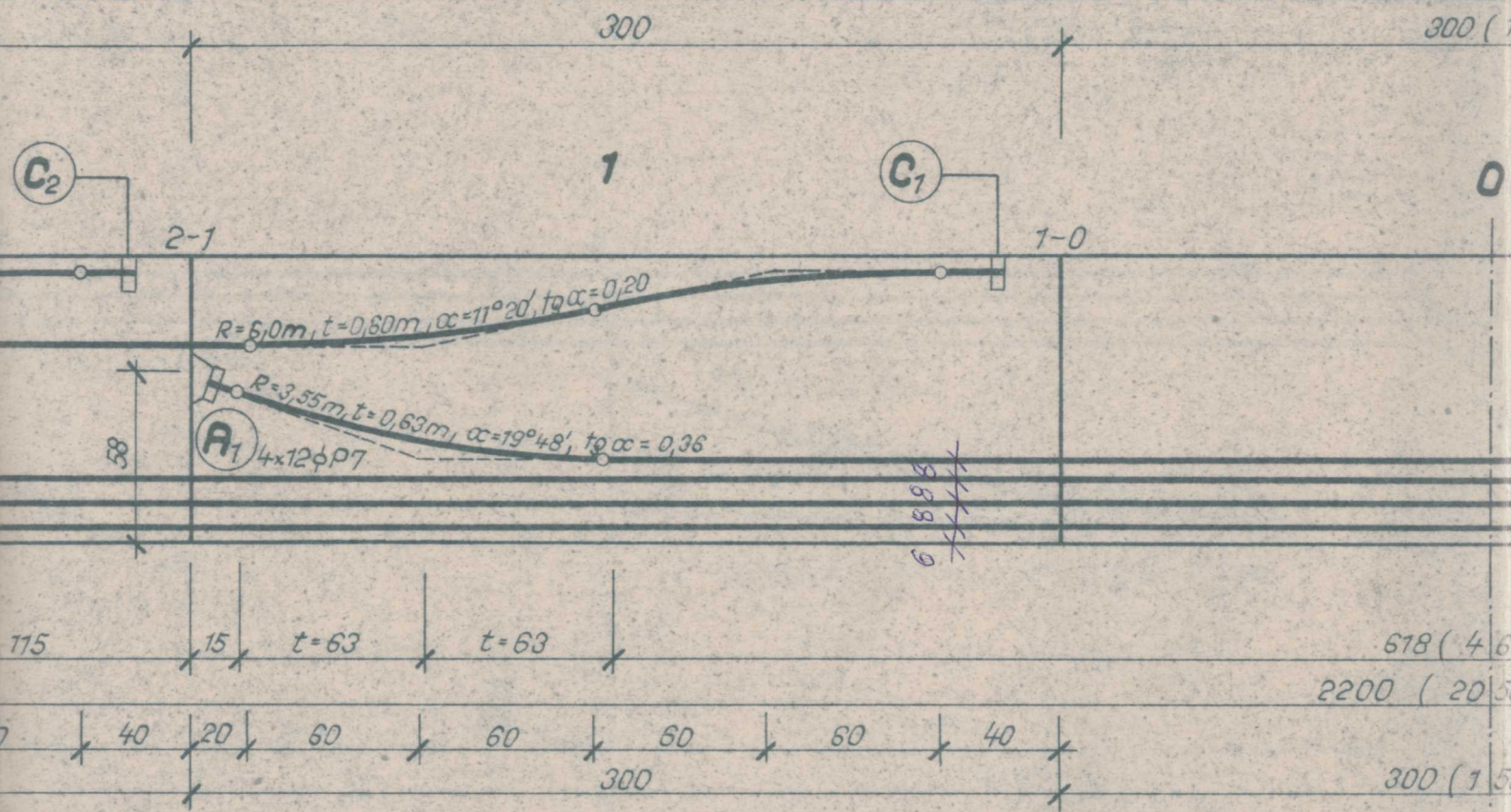




délka nosné konstrukce 58,40 m

3000 (26

300 (

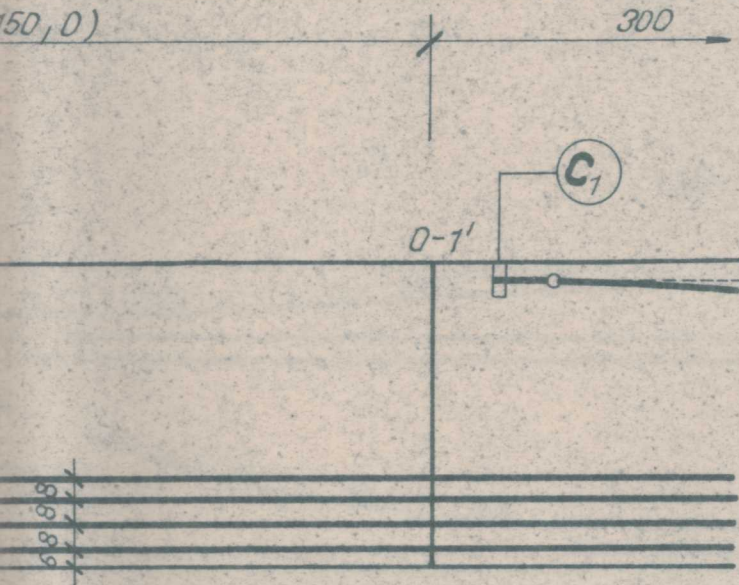


CHARAKTERISTICKÝ PŘÍČ

56,90 m, 55,40 m, 53,90 m, 52,40 m, 50,90 m, 49,40 m)

50, 2700)

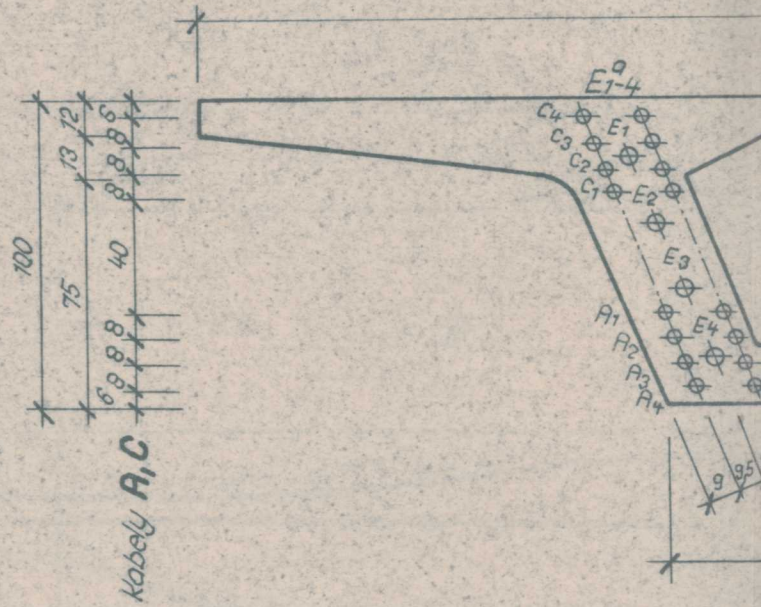
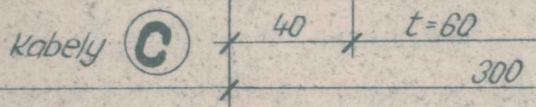
50, 0)



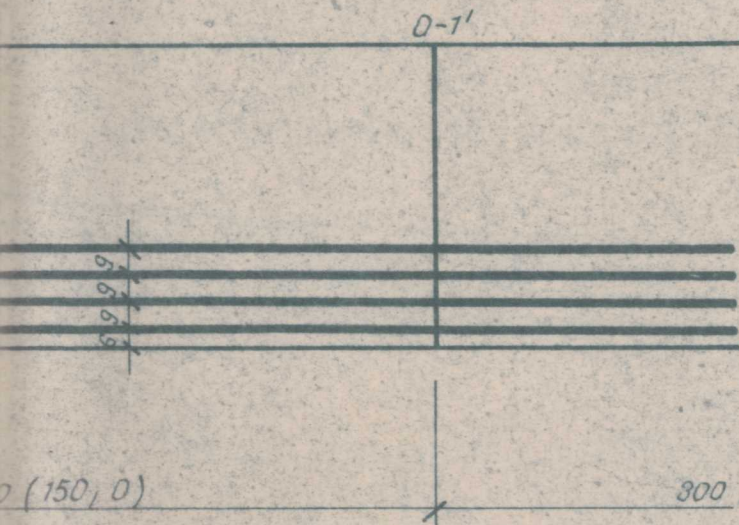
8, 318)

0, 1900)

0, 0)



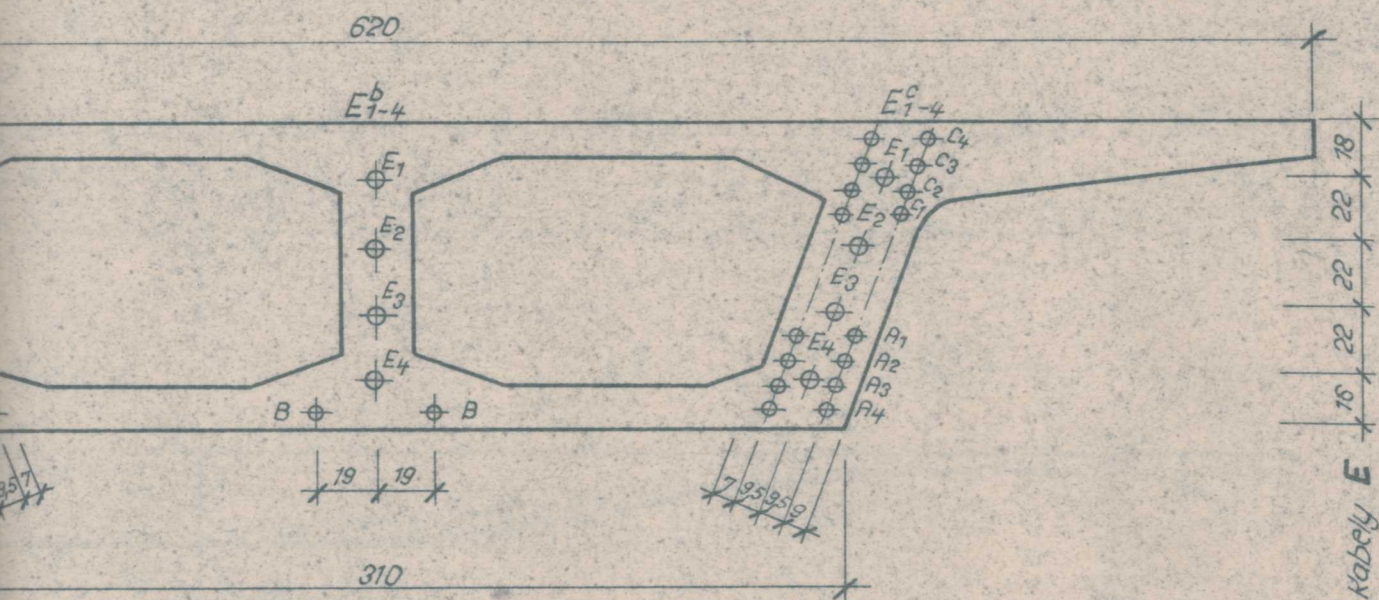
0



0 (150, 0)

300

YNY REZ (REZ LAMELOU 7) 1:25



1. Nosné konstrukce všech alternativ rozpětí spojitých nosníků jsou stejně vyztuženy.
2. Nosná konstrukce je předepnutá neprůběžnými kabely A, B, C ($\sigma_{vk} = 10\,320 \text{ kp/cm}^2$) a průběžnými kabely E ($\sigma_{vk} = 10\,320 \text{ kp/cm}^2$).
3. Postup napínání - viz příloha "Postup montáže lamel".
4. Kabelové kanálky jsou vytvořeny z krepovaných trubek SANDRIK.
5. Kotevní desky jsou osázeny do bednění a zabetonovány.

PŘÍLOHA 5

**PŘEHLED PRACÍ
A MOSTNÍ LIST S NÁČRTKY**

Mostní vývoj, s.r.o., DIAGNOSTIKA

Bohuslava Martinů 137 602 00 Brno; kanc./pošta: Matzenauerova 9, 602 00 Brno
 e-mail: mostni.vyvoj.brno@seznam.cz; mob: 77 55 66 300

P Ř E H L E D P R A C Í P R O

**most ev.č. ZE 1 přes dálnici D46 na MK v obci Žešov,
 sestavený z nosníků DS-V**

kalk. 638, var. 1., PP

č.	Druh práce (množství x sazba)	NÁKLADY												
1	Přípravné práce, zajištění podkladů:	4 h												
2	Diagnostický průzkum:													
2.1	Příprava, řízení a vyhodnoc.průzkumu a zkoušek:													
2.1.1	Vizuální prohlídka včetně foto v terénu	26 h												
2.1.2	Sestavení záznamu, vyhodnocení zkoušek, zhotovení fotodokum. s komentářem a návrhem na řešení stavu objektu	42 h												
2.2	Pevnost betonu tvrdoměrem dle ČSN 73 1373: Počet měř.míst dle ČSN 73 2011 a 12 504-2:													
	<table border="1"> <tr> <td>opěry</td> <td>16ks</td> <td>NK, nosníky</td> <td>16ks</td> </tr> <tr> <td>křídla</td> <td>8ks</td> <td>NK, příčníky</td> <td>0ks</td> </tr> <tr> <td>mezilehlé podpěry</td> <td>16ks</td> <td>římasy</td> <td>16ks</td> </tr> </table>	opěry	16ks	NK, nosníky	16ks	křídla	8ks	NK, příčníky	0ks	mezilehlé podpěry	16ks	římasy	16ks	
opěry	16ks	NK, nosníky	16ks											
křídla	8ks	NK, příčníky	0ks											
mezilehlé podpěry	16ks	římasy	16ks											
	Celkem zkoušených míst:	72 ks												
2.3	Upřesnění pevnosti betonu jádrovými vývrty:													
2.3.1	Odběr vzorků délky 250 mm ø 100 mm nebo délky 125 mm ø 50 mm, dle ČSN viz výše: - základní cena odběru vzorku: 1980 (Kč/vývrt)													
	<table border="1"> <tr> <td>opěry</td> <td>2ks</td> <td>NK, nosníky</td> <td>1ks</td> </tr> <tr> <td>mezilehlé podpěry</td> <td>2ks</td> <td>římasy</td> <td>0ks</td> </tr> </table>	opěry	2ks	NK, nosníky	1ks	mezilehlé podpěry	2ks	římasy	0ks					
opěry	2ks	NK, nosníky	1ks											
mezilehlé podpěry	2ks	římasy	0ks											
	Celkem zkoušených míst:	5 ks												
	- zaprav. otv. po vývrtech vodorovných (410Kč/ks):	5 ks												
2.4	Pevnost povrchových vrstev betonu v tahu (přidržnost):	0												
2.5	Chemické vyšetření:													
2.5.1	Zjištění ztráty pasiv. vlast. betonu ("karbonatizace") fenolft. testem na vývrtech nebo závrtch.: Počet zkušebních míst:													
	<table border="1"> <tr> <td>opěry</td> <td>2ks</td> <td>NK, nosníky</td> <td>1ks</td> </tr> <tr> <td>mezilehlé odpěry</td> <td>2ks</td> <td>římasy</td> <td>0ks</td> </tr> </table>	opěry	2ks	NK, nosníky	1ks	mezilehlé odpěry	2ks	římasy	0ks					
opěry	2ks	NK, nosníky	1ks											
mezilehlé odpěry	2ks	římasy	0ks											
	Celkem zkoušených míst:	7 ks												
2.5.2	Zjištění obsahu chloridů a pH betonu: Počet zkušebních míst:													
	<table border="1"> <tr> <td>opěry</td> <td>0ks</td> <td>NK, nosníky</td> <td>1ks</td> </tr> <tr> <td>mezilehlé podpěry</td> <td>2ks</td> <td>římasy</td> <td>0ks</td> </tr> </table>	opěry	0ks	NK, nosníky	1ks	mezilehlé podpěry	2ks	římasy	0ks					
opěry	0ks	NK, nosníky	1ks											
mezilehlé podpěry	2ks	římasy	0ks											
	Celkem zkoušených míst:	3 ks												
2.6	Zjištění stavu předpjaté výztuže:													
	<table border="1"> <tr> <td>podpěry</td> <td>0ks</td> <td>NK, nosníky L+P</td> <td>2ks</td> </tr> </table>	podpěry	0ks	NK, nosníky L+P	2ks									
podpěry	0ks	NK, nosníky L+P	2ks											
	Celkem zkoušených průřezů:	2ks												
2.6.1	Elektromagnetickou indukční metodou: - zkoušení a zakres u staveb jednoduchých.:	4 ks												
2.6.3	Mechanické porušení částí průřezů bez zapravení:	4 ks												
2.6.4	Zapravení porušených průřezů:	2 ks												
2.7	Zjištění velikosti koroze oměřením (táhla tahových ložisek):	8 ks												

2.9 Tloušťka a složení konstr.

- sonda vrtaná či kopaná ve vozovce:	2(ks)	
2.9.1 Měření, zakreslení a popis:		2 sondy
2.9.2 Vrtaná sonda dvojitá ve voz. a most. ø56+ø100 mm standardně délky do 300 mm pro vodotěs. zapravení:		2 sondy
2.9.3 Vodotěsné zapravení otvoru po sondě:		2 sondy

3 Zpřístupnění konstrukce, dopravní značení:

3.1.A Lešení lehké pracovní půdorysu 0,8 x 2,5 m:

3.1.1 Nájem lešení do výšky: 5 m na 2 dnů.		2 dny
3.1.3 Stavba a přest. lešení na nerovn., šikmém, ale pevném terénu nebo obd. ve vodě do 0,5 m, či na železnici:		4 přestavb

3.1.B Lešení lehké pracovní půdorysu 0,8 x 2,5 m:

3.1.1 Nájem lešení do výšky: 2 m na 2 dnů.		2 dny
3.1.3 Stavba a přest. lešení na nerovn., šikmém, ale pevném terénu nebo obd. ve vodě do 0,5 m, či na železnici:		4 přestavb

3.2 Dopravní značení (na překračované či překračující kom.):

3.2.1 Dopravní přenosné značky:				
8(ks) x 1(dnů) x				1 den
3.2.2 Dopravní kužely:				
8(ks) x 1(dnů) x				1 den
3.2.3 Světelný blikající kužel:				
2(ks) x 1(dnů) x				1 den

4 Dopravné:

4.1 Technologické vozidlo:				
2(směry) x 60(km) x				2 x 60 km
4.3 Osobní vozidlo:				
2(směry) x 60(km) x				2 x 60 km

5 Pomocné práce, práce v hodinové sazbě + atypické subd.:

0

Podklady: Ceník MV 2018, Ceník vrtacích prací MSV/OMO 1996,

Poznámky:

1] Hodinová sazba odborných profesí: 500 Kč/h, ostatních profesí:330 Kč/h.

Brno, 08.10.2018

most ZE 1 Žešov II
kalk. 638, var.1, přehled prací

Zpracoval Ing. Jan Kryštof

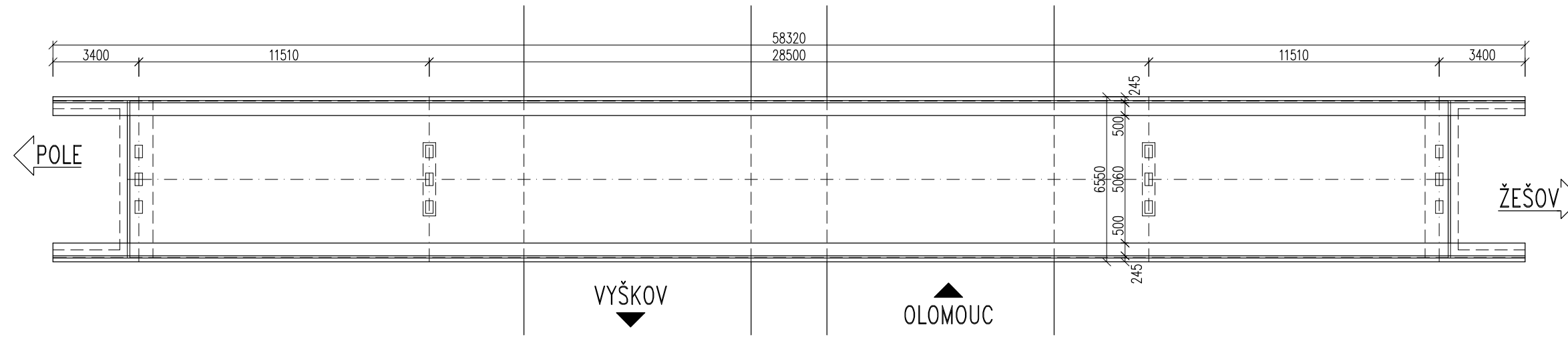
Mostní list mostu pozemní komunikace

Ev. č. mostu:	ZE -1				
Název mostu:	Most přes vozovku I/46 na polní cestě za obcí Žešov				
Místní název:	-				
Předmět přemostění:	Dálnice D46				
Převáděná komunikace:	Místní komunikace				
Název převáděné komunikace:	Bez názvu				
Staničení liniové:	-	Staničení na úseku:			
Rok postavení:	Odhad r. 1976, podobně jako mosty na přemostované komunikaci				
Rok poslední rekonstrukce:	Most nebyl rekonstruován				
Kraj:	Olomoucký				
Okres:	Prostějov				
Katastrální území:	Žešov (796671)				
Správce mostu:	A.S.A. TS Prostějov s.r.o. , Průmyslová 1b, 796 01 Prostějov				
Zatížitelnost v době uvedení do provozu, způsob a rok stanovení:					
Zatížení dle ČSN 73 6203 Zatížení mostů 1968					
Způsob stanovení: S-CZEN (pouze nosná konstrukce)		statický výpočet		Rok: 2017	
$V_n =$	- t	$V_r =$	- t	$V_e =$	- t
			Jedna náprava		
Zatížitelnost současná, způsob a rok stanovení:					
Způsob stanovení:		Porovnáv. výpočtem		Rok: 2017	
$V_n =$	10 t	$V_r =$	30 t	$V_e =$	-
			Jedna náprava		
Dl. přemostění:	50,4 m	Dl. nosné konst.:	52,22 m	Šikmost:	kolmá
Volná šířka:	6,06 m	Celková šířka mostu:	6,55 m	Plocha mostu:	342,0 m ²
Nosná konstrukce:					
Celkový počet polí:	3				
Podrobný popis nosné konstrukce:	Spojitá trémová konstrukce o třech polích o rozpětí 11,51 + 28,5 + 11,51 m. Nosnou konstrukci tvoří pře mostu dodatečně podélně předpjatá trémová konstrukce z dvoukomorových segmentů DS-V 620/100 délky 3,0 m. Šířka trámu nosné konstrukce je 6,2 m, výška 1,0 m. Beton B500, výztuž 10 513 (V).				
Popis skupin polí:	1				
Počet polí:	Světlost šikmá:	Kolmá:	Konstr. výška:	Rozpětí:	Druh stat. působení:
2	10,7 m	10,7	1,0 m	11,51	Spojité trámy
1	28,0 m	28,0 m	1,0 m	28,5 m	Spojité trámy
Stavební výška:	1,16 m		Úložná výška:	1,66 m	
Způsob uložení NK: Nosná konstrukce je uložena na podpěry pomocí pryžových (elastomerových) ložisek. Nosná konstrukce je zabezpečena proti zvedání pomocí dvojic ocelových táhel kotvených do NK a úložných prahů mostu.					
Pozice:	Způsob uložení:	Typ:	Výrobce:	Označení:	
Mostní závěry: Povrchové dilatační závěry kryté ocelovým plechem.					
Pozice:	Typ:	Výrobce:	Označení:		

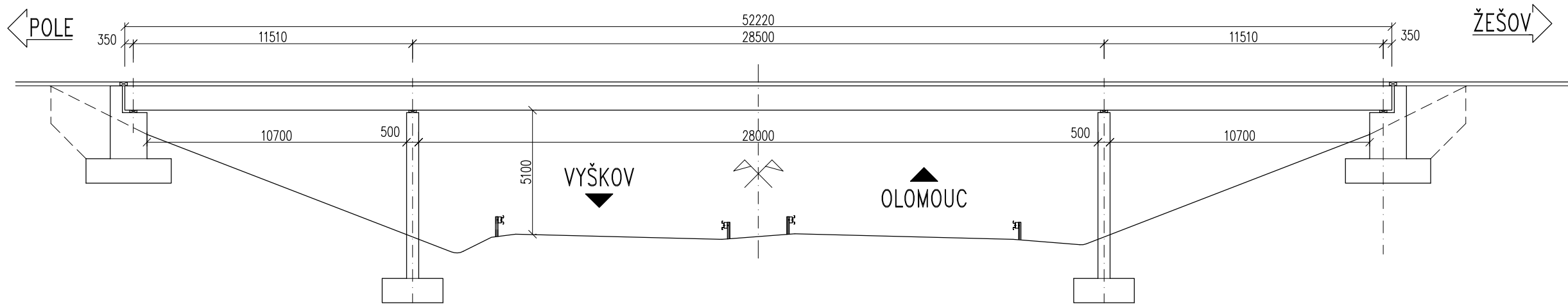
Izolace desky mostovky: Neznámá, zřejmě sklobit.										
Typ:		Výrobce:			Materiál:					
Spodní stavba:										
Podrobný popis spodní stavby:		Betonové tížné opěry.								
Opěry:	Počet:	2	Délka:	6,2 m	Tloušťka: Cca 1,51 m	Výška:	Cca 1,9 m	Materiál: Železobet.	Základy: Beton	
Pilíře:	Počet:	2	Délka:	2,9 m	0,50 m	Výška:	Cca 6,82 m			
Přechodová oblast:		Neznámá, zřejmě bez přechodových desek.								
Vozovka/chodníky:										
Povrch komunikace:		Asfaltový beton			Šířka mezi obrubami:		6,06 m	Plocha vozovky:		352,4 m ²
Konstrukce vozovky: neznámá, asi třívrstvá tl. 135 mm										
Povrch chodníku:		Nejsou			Šířka chodníku:		-	Plocha chodníku:		-
Konstrukce chodníku: na mostě není chodník										
Odvodnění mostu: Prostřednictvím podélného a příčného sklonu na předpolí mostu.										
Druh:		Typ odvodňovačů:			Výrobce:		Svody (dn/mat):			
Záchytná zařízení: Ocelové zábradlí										
Zábradlí (typ/délka):		Na obou stranách mostu je osazeno ocelová zábradlí z uzavřených profilů se svislou výplní. Sloupky zábradlí jsou zabetonovány do betonu říms. Délka zábradlí je 52,22 m.								
Zábradelní svodidla (typ/délka):		nejsou								
Svodidla (typ/délka):		nejsou								
Jiné vybavení:										
Ostatní údaje:										
Výška mostu nad terénem:		6,26 m			Volná výška NK nad hladinou vody:		-			
Q ₁₀₀ :	-	Hladina Q ₁₀₀ :		-	Normální hladina vody:		-			
Souřadnice mostu		N: 49°26'11,96''			E: 17°6'29.77''		S-JTSK:			
Cizí zařízení: Zřejmě bez IS.										
Typ:		Správce:			Popis:					
Správní údaje:										
Archivace projektu:		Archivní dokumentace není k dispozici.								
Klasifikační stupeň stavu mostu:										
nosná konstrukce:		V	spodní stavba:		IV	použitelnost:	4	Rok provedení poslední HPM (MPM):		2017
Reprodukční pořizovací hodnota RPH:					Datum posledního stanovení RPH:					
Datum tisku ML:		11/2017			Vypracoval:		Ing. Ronald Loydl, Ing. Petr Milek			

PŮDORYS:
M1:200

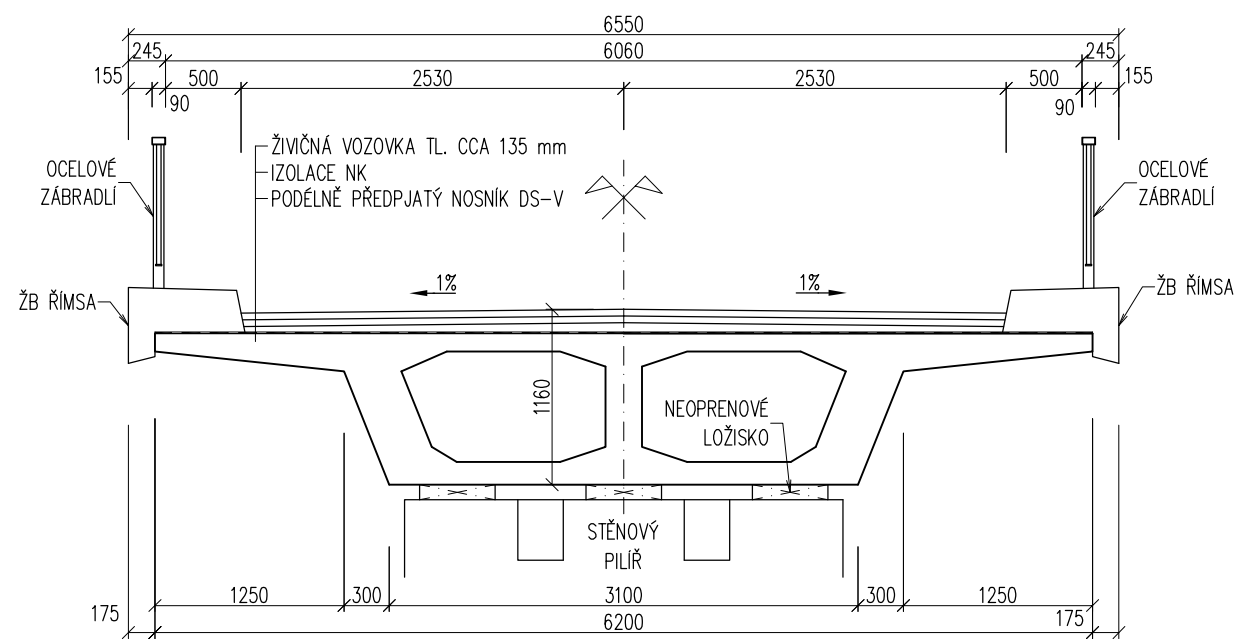
SCHÉMATICKÝ NÁČRT MOSTU



PODÉLNÝ ŘEZ:
M1:200



PŘÍČNÝ ŘEZ:
M 1:50



Mostní list:	Datum:	Podpis:	Mostní list:	Datum:	Podpis:
Vypracoval:	11/2017	ING. P. MILEK	Doplnil:		
Změnil:			Změnil:		

PŘÍLOHA 6

DOKLADY ZHOTOVITELE



MINISTERSTVO DOPRAVY
Odbor pozemních komunikací
nábř. Ludvíka Svobody 12/22, 110 15 PRAHA 1

č.j. : 97/2016-120-TN/5

V souladu s Metodickým pokynem Systém jakosti v oboru pozemních komunikací - část II/2 - průzkumné a diagnostické práce č.j. 20840/01-120 ve znění změn č.j. 30678/01-123, č.j. 47/2003-120-RS/1, 174/2005-120-RS/1, 678/2008-910-IPK/1, 980/2010-910-IPK/1 a 1/2013-120-TN/1
Ministerstvo dopravy - Odbor pozemních komunikací

vydává

OPRÁVNĚNÍ

k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami,
údržbou a správou pozemních komunikací

číslo 355/2016

pro

Ing. Jana K r y š t o f a

Datum narození : 11. 5. 1943

Bydliště

Ulice : Bohuslava Martinů 758/137
Obec/město : Brno
PSČ : 602 00
Tel./fax. : 775566300


Zaměstnavatel/firma : Mostní vývoj, s.r.o.

Ulice : Bohuslava Martinů 758/137
Obec/město : Brno
PSČ : 602 00
Tel./fax. : 775566300
e-mail : mostni.vyvoj.brno@seznam.cz

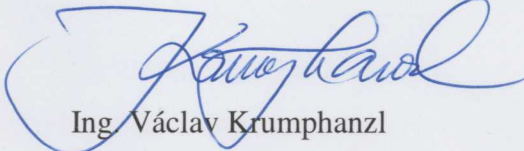
Oprávnění se vztahuje na provádění diagnostického průzkumu silničních objektů.

Oprávnění platí do 22. 3. 2021

V Praze dne 8. dubna 2016


Ing. Alena Stupková
předseda komise




Ing. Václav Krumphanzl
zástupce ředitele Odboru
pozemních komunikací



Ministerstvo dopravy

nábřeží Ludvíka Svobody 12/22
P.O. BOX 9, 110 15 Praha 1

Č.j.: 9/2013-120-SS / 31

Oprávnění k výkonu hlavních a mimořádných prohlídek mostů pozemních komunikací

Jméno, příjmení, titul : Jan Kryštof Ing.

Adresa : Ulice : Bohuslava Martinů 137
Město : Brno 2
PSČ : 602 00
Tel. : 543 236 257, 775 566 300
E-mail : mostni.vyvoj.brno@seznam.cz

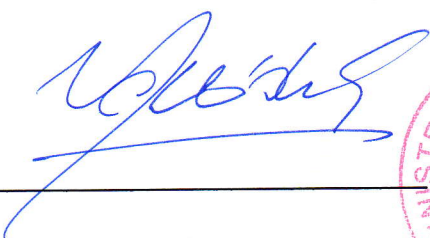
Firma : Mostní vývoj, s.r.o.

Ulice : Havlíčkova 76
Město : Brno
PSČ : 602 00
Tel. : 543 214 478
E-mail : mostni.vyvoj.brno@seznam.cz


Registrační číslo : 007/1998

Platnost do : 09.2018

Datum : 16. 9. 2013


Ing. Jiří Chládek, CSc.
předseda komise




Ing. Milan Dont, Ph.D.
ředitel odboru pozemních
komunikací





Certifikační orgán CERT-ACO, s.r.o. uděluje

CERTIFIKÁT

Registrační číslo:
2180 - 16

Tento certifikát prokazuje, že pan

Ing. Štěpán Stanislav

Datum narození: 31. 3. 1987

splnil požadavky na udělení certifikátu

Technik NDT zkoušení ve stavebnictví

ve shodě s PP- CERT- 9/4-21: 2010.

Platnost certifikátu do 28. února 2019.

Jako Technik NDT zkoušení ve stavebnictví je certifikován od února 2016.

Datum vydání certifikátu: 22. 2. 2016

.....
Certifikační orgán č. 3028
CERT-ACO, s.r.o.
Kladno, CZ



ev.č.: 370202-52829-01
č.j. : 40942/02/44-02/Drah

Živnostenský list

p r á v n í c k é o s o b y


na základě oznámení změny ze dne 17. 7.2002
podle ustanovení § 49 zákona č.455/1991 Sb., o živnostenském
podnikání, ve znění pozdějších předpisů, se mění původní
živnostenský list č.j.: 58691/02/44-02

Obchodní firma : Mostní vývoj, s.r.o.
IČO : 262 82 097
Sídlo : Bohuslava Martinů 758/137, 602 00 Brno
Předmět podnikání: Testování, měření a analýzy

Živnostenský list se vydává na dobu neurčitou.

Datum vzniku živnostenského oprávnění: 25. 3.2002.

V Brně dne : 17. 7.2002


Mgr. Ladislav Z a j í c
vedoucí Živnostenského úřadu
Úřadu městské části města Brna, Brno-střed

