



Původní část mostu



Přistavěná část mostu



Ing. Pavel HRŮZA  
**BETON-DIAGNOSTIK**  
 Věkošská 411/22b  
 503 41 HRADEC KRÁLOVÉ  
 IČO: 135 64 650

ZODP. PROJEKTANT	PROJEKTANT	VYPRACOVAL	Ing. Pavel Hrůza <b>BETON - DIAGNOSTIK</b>	
Ing. P. Hrůza <i>[Signature]</i>	Ing. P. Hrůza <i>[Signature]</i>	Ing. P. Hrůza <i>[Signature]</i>		
INVESTOR: SÚS Královéhradeckého kraje a.s.			ČÍS. ZAKÁZKY	
AKCE :  <b>VÝPOČET ZATÍŽITELNOSTI MOSTU EV.Č. 308-002 ČERNILOV</b>			SOUBOR	
			DRUH PD	OP
			DATUM	11/2013
			FORMÁT	A4
			MĚŘÍTKO	ČÍS. PŘÍLOHY
PŘÍLOHA :			-	-

## 1. ÚVOD

### 1.1. Seznam norem a literatury, podklady

#### Normy

- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1992-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- ČSN 73 6221 Prohlídky mostů pozemních komunikací
- ČSN 73 6220 Evidence mostních objektů pozemních komunikací
- TP 200 Stanovení zatížitelnosti mostů PK navržených podle norem a předpisů platných před účinností EN
- ČSN 73 6222 Zatížitelnost mostů pozemních komunikací

#### Podklady

- Ing. Pavel Hrůza: Diagnostický průzkum mostu, 2013
- Mostní list mostu ev. č. 308-002 z roku 1982
- Ing. Pavel Hrůza: Hlavní mostní prohlídka, 2011

### 1.2. Seznam programů

**NEXIS 32** - program pro řešení konstrukcí metodou konečných prvků. Program byl použit pro výpočet vnitřních sil.

**Program TM 04** - program pro posouzení železobetonových konstrukcí.

### 1.3. Stručný technický popis konstrukce

#### **Základní údaje o mostě**

##### *Charakteristika mostu*

Šikmý silniční jednoplošný deskový most ze železobetonu, tloušťka desky původní části 0,42 m, nové (rozšiřující) části 0,36 m. Opěry masivní betonové, založení plošné.

##### *Délka přemostění*

3,0 m

##### *Rozpětí nosné konstrukce*

3,4 m

##### *Délka nosné konstrukce*

4,6 m

##### *Šikmost mostu*

75°

##### *Šířka mezi zábradlími*

10,1 m

Šířka příjezdního prostoru	9,8 m
Šířka průchozího prostoru	-
Šířka mostu	11,05 m
Stavební výška	0,83 m
Plocha mostu <sup>1</sup>	46,5 m <sup>2</sup>

Deskový silniční most ze železového betonu přes Librantický potok byl postaven podle dostupných údajů pravděpodobně někdy v letech 1952 – 1956. Návrh mostu byl proveden podle tehdy platných „Směrnic pro navrhování mostů z roku 1951“, na zatěžovací třídu A (silnice I a II třídy).

V roce 1982 byl post rozšířen přibetonováním nové části desky a opěr. Návrh této části mostu byl proveden dle tehdy platné normy ČSN 73 6203 „Zatížení mostů“ z roku 1968 včetně změny a) z roku 1976.

Podle diagnostického průzkumu je betonářská výztuž původní nosné konstrukce z oceli 10 372 (B) o D=14 mm a je rozmístěna v podélném směru po cca 130 mm při spodním okraji průřezu. Ve výpočtu se uvažuje oreznutí hlavní výztuže cca 3% dle diagnostického průzkumu. Beton původní nosné konstrukce lze podle diagnostického průzkumu ve výpočtu uvažovat jako značky 250 (B 20) dle ČSN 73 6206, tomu odpovídá třída betonu C 16/20 dle ČSN EN 206-1.

Betonářská výztuž nové části nosné konstrukce je z oceli 10 425 (V) o D=18 mm a je rozmístěna v podélném směru po cca 100 mm při spodním okraji průřezu. Ve výpočtu se uvažuje oreznutí hlavní výztuže cca 5-7% dle diagnostického průzkumu. Beton nové části nosné konstrukce lze podle diagnostického průzkumu ve výpočtu uvažovat jako značky 250 (B 20) dle ČSN 73 6206, tomu odpovídá třída betonu C 16/20 dle ČSN EN 206-1.

#### Materiály:

<b>beton:</b>	značka	třída dle ČSN EN 206-1	modul pružnosti
	250	C 16/20	26500 MPa

#### **betonářská výztuž:**

10 372 (B) D = 14 mm podle ČSN 1090-1948

10 425 (V) D = 18 mm podle Výnosu ministerstva dopravy z roku 1968

#### Dovolená namáhání:

beton zn.250	v tlaku za ohybu	7,50 MPa
	v hlavním tahu	0,60 MPa
ocel 10 372 (B)	v tlaku i tahu	140 MPa
ocel 10 425 (V)	v tlaku i tahu	235 MPa

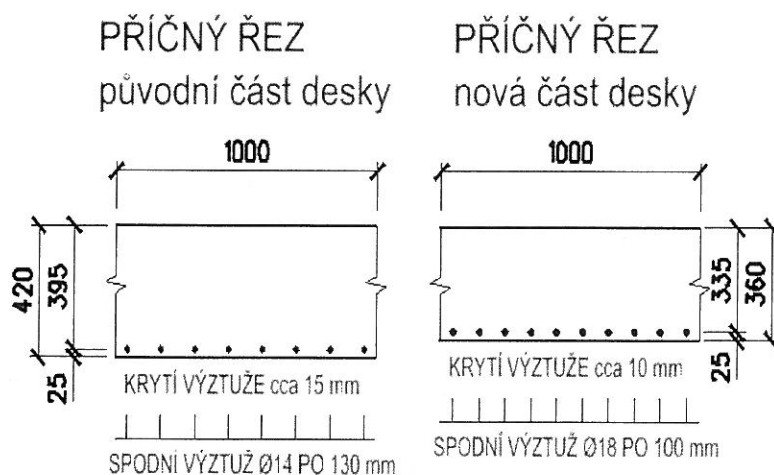
<sup>1</sup> šířka mezi zábradlími x délka nosné konstrukce

## 1.4. Stanovení zatížitelnosti

Zatížitelnost nosné konstrukce mostu (původní i později přibetonované části desky) byla stanovena podrobným statickým výpočtem (označení V) dle ČSN 73 6222 z 04/2009 a TP 200 z 01/2009.

Geometrické parametry – rozměry nosné konstrukce byly (po ověření na místě) částečně převzaty z mostního listu, ale vzhledem ke značným nesrovnalostem byl vypracován nový mostní list (ML). Materiálové charakteristiky oceli a betonu byly určeny na základě zjištění diagnostického průzkumu a norem platných v době návrhu a výstavby mostu. Charakteristiky materiálů podle dříve platných norem a předpisů a jejich návaznost na současně platné normy pro navrhování jsou uvedeny v ČSN ISO 13822.

## 1.5. Náskres průřezů pro výpočet zatížitelnosti



## 2. ZATÍŽENÍ

### 2.1. Stálé zatížení

#### 2.1.1. Vlastní tíha nosné konstrukce

je dána objemovou hmotností železobetonu C16/20 (zn.250) -  $\gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3$

#### 2.1.2. Ostatní stálé

objemová hmotnost živičné vozovky tl.360 - 460 mm -  $\gamma = 22 \text{ kN/m}^3$

objemová hmotnost betonové římsy (tvar dle zákresu v mostním listě) -  $\gamma = 24 \text{ kN/m}^3$

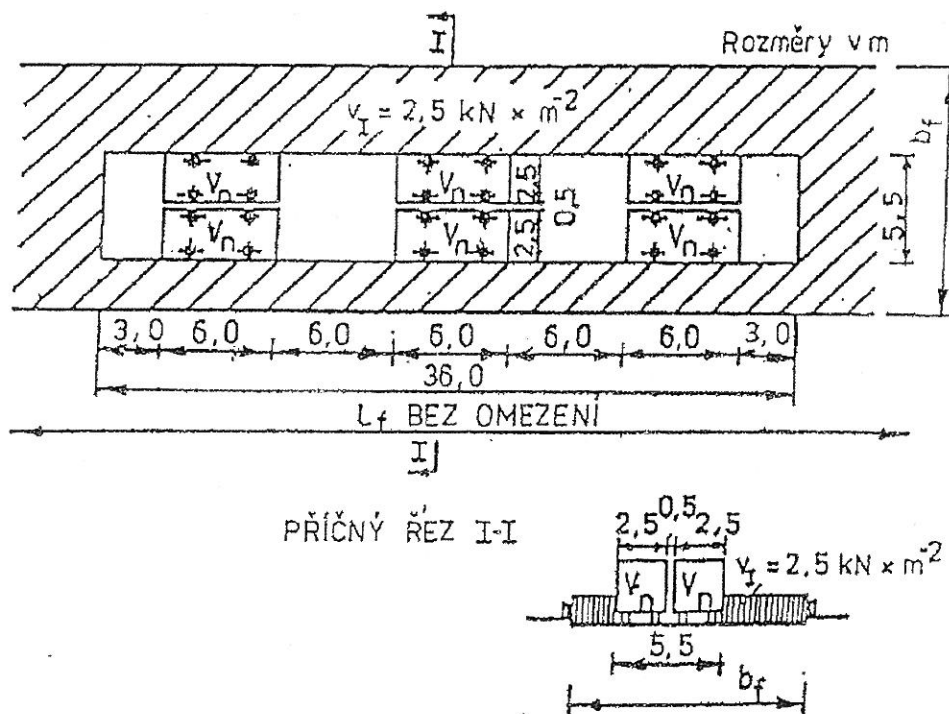
ocelové zábradlí - liniové zatížení hodnotou 1,0 kN/m

## 2.2. Nahodilé zatížení

Uvažována zatěžovací schémata dle ČSN 73 6220 dynamický součinitel  $\delta=1,40$  (pro náhradní délku  $l = 3,4$  m a masivní most). Pro zvláštní soupravu je  $\delta=1,05$ .

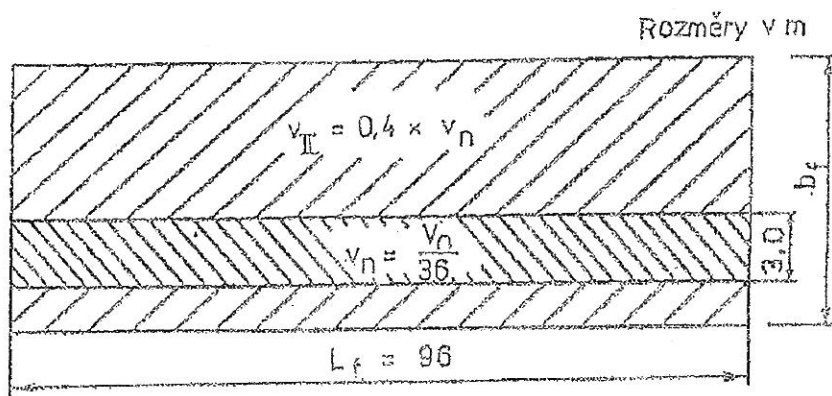
### 2.2.1. Normální zatížení

a) seskupení zatížení I



Obrázek A.1 - Zatěžovací schéma Ia při zatížení normálním pro  $b_f \geq 5,5$  m (seskupení zatížení I)

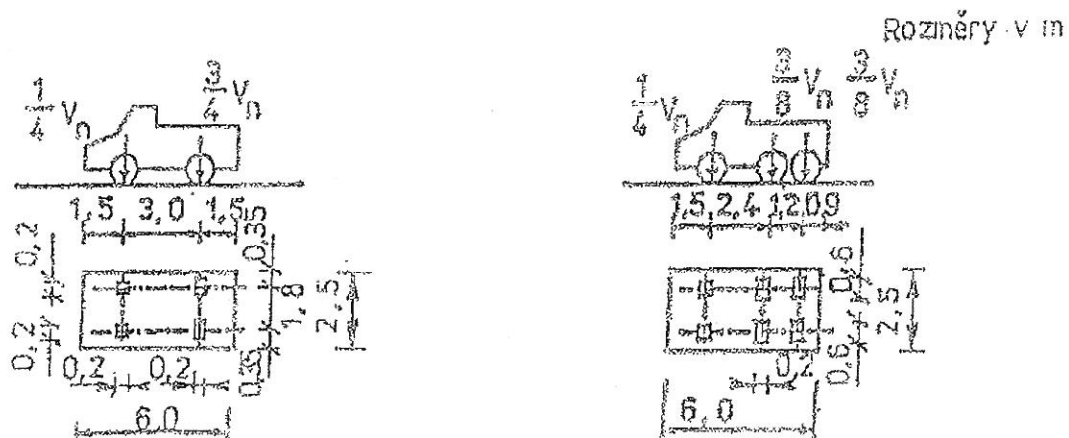
b) seskupení zatížení II



Obrázek A.3 - Zatěžovací schéma II při zatížení normálním (seskupení zatížení II)



c) dvounápravové a třínápravové vozidlo



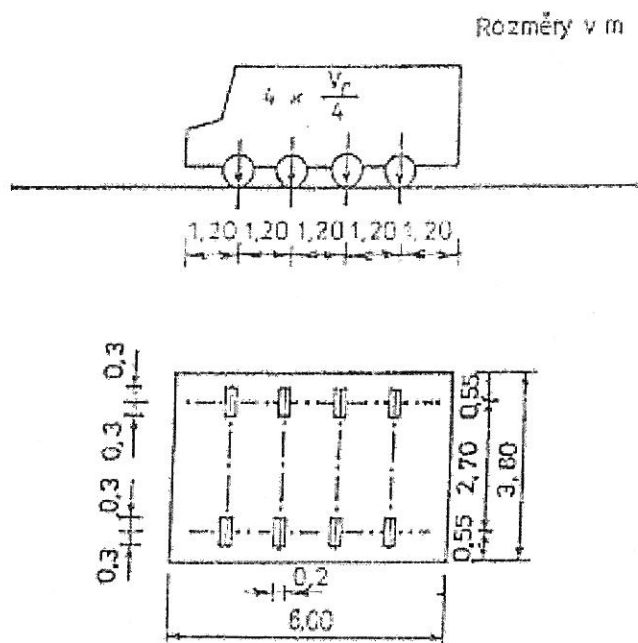
a) dvounápravové vozidlo

b) třínápravové vozidlo

Obrázek A.4 - Schéma vozidel při zatížení normálním  $V_n$  popř. výhradním ( $V_r$ )

## 2.2.2. Výhradní zatížení

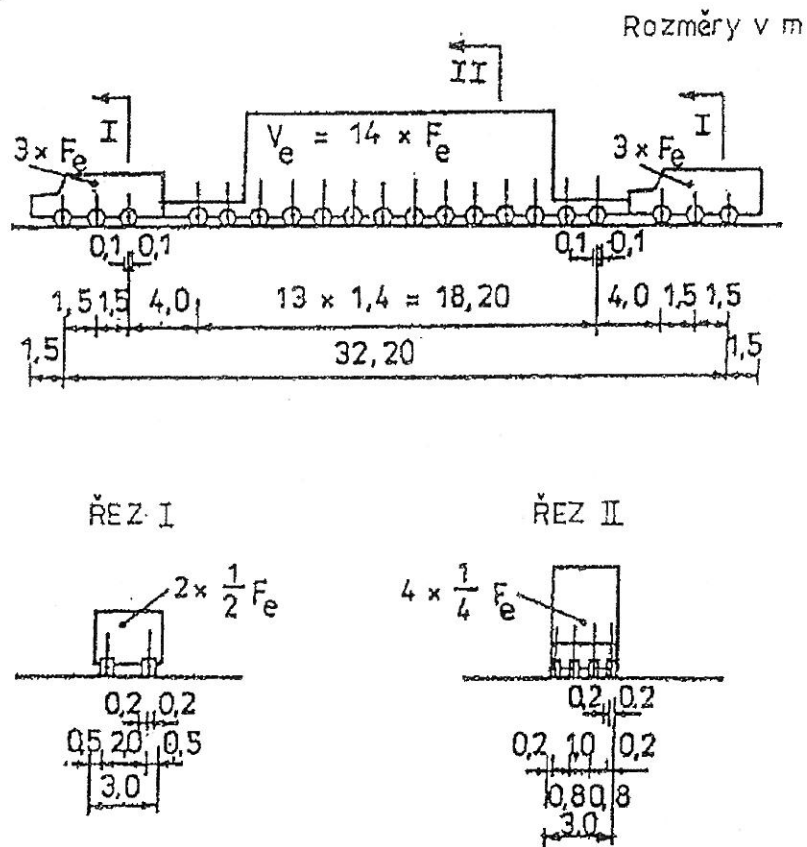
a) čtyřnápravové vozidlo



Obrázek A.6 - Zatěžovací schéma čtyřnápravového vozidla při zatížení výhradním

## 2.2.3. Výjimečné zatížení

a) zvláštní souprava



## VYSVĚTLIVKY

 $V_e$  - celková tíha podvalníku v kN. $F_e$  - nápravová síla v kN.

Obrázek A.7 - Zatěžovací schéma zvláštní soupravy při zatížení výjimečném

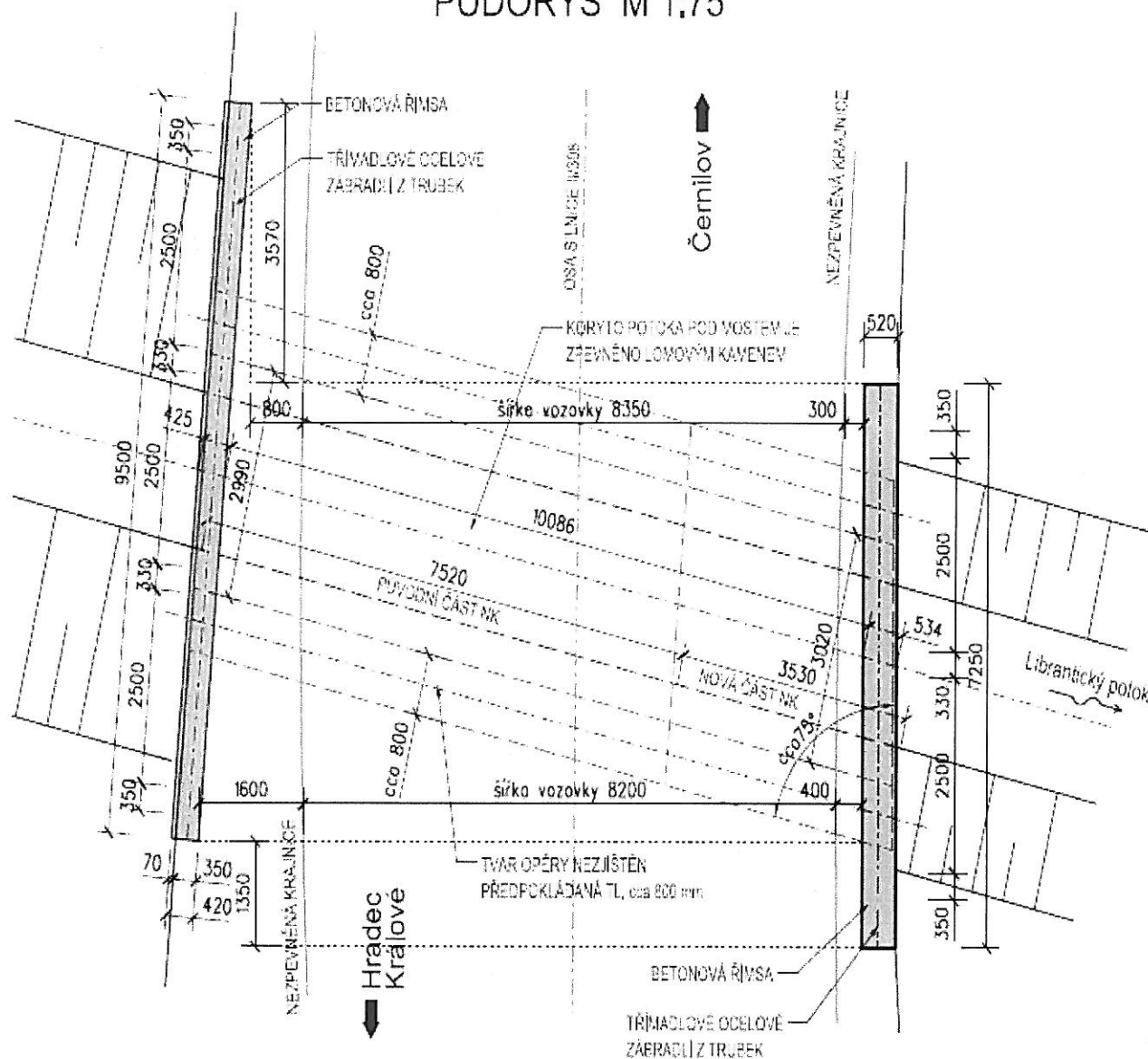
## 2.2.4. Zatížení chodníku

Plošné zatížení  $4,0 \text{ kNm}^2$  (se neuplatní)

### 3. NOSNÁ KONSTRUKCE

#### 3.1. Schematické výkresy tvaru nosné konstrukce

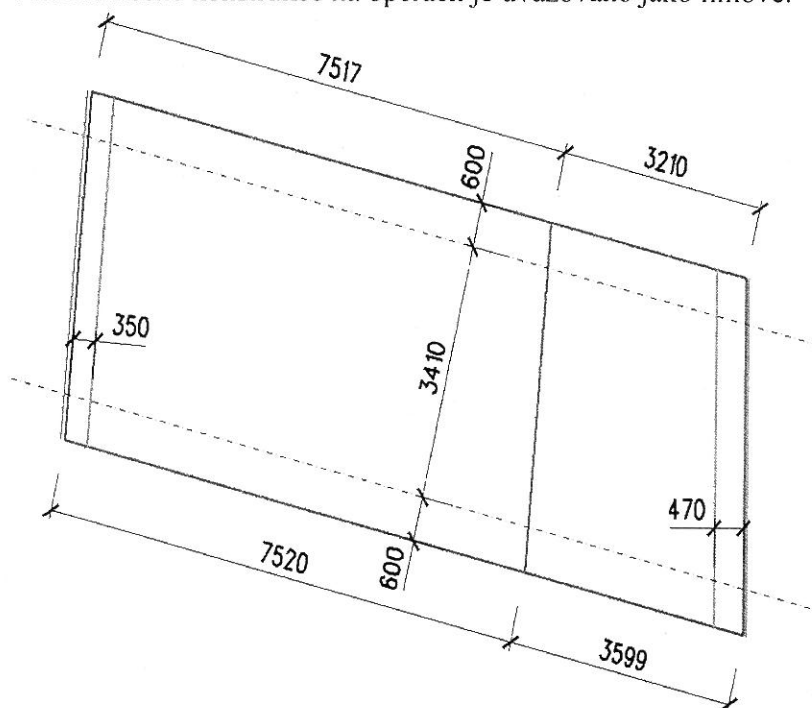
PŮDORYS M 1:75





### 3.2. Statické schema

Výpočet vnitřních sil a reakcí je proveden na prostorovém modelu desky v programu NEXIS 32. Uložení nosné konstrukce na opěrách je uvažováno jako liniové.



### 3.3. Vnitřní síly

#### 3.3.1. Tabulky vnitřních sil

Moment uprostřed pole					
Zatížení	go	G-go	SI	4NP	ZLV
jednotky	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm
$M_{\text{střed}}$	14,45	13,03	102	144,25	93,7
roznos	1,0	1,0	2,2	2,2	2,0
$M_{\text{střed}}$	14,5	13,0	46,4	65,6	46,9

Posouvající síla u podpory					
Zatížení	go	G-go	SI	4NP	ZLV
jednotky	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm
$V_{\text{podpora}}$	17,00	15,33	120	189,18	126,89
roznos	1,0	1,0	2,2	2,2	2,0
$M_{\text{střed}}$	17,0	15,3	54,5	86,0	63,4

### 3.4. Výpočet napětí

#### 3.4.1. Normálová napětí

DOPRAVOPROJEKT IBM PC PROGRAM TM04 JEDNOTKY SI  
POSOUZENÍ ZELEZ.BETONU - DVOJOSE ZATÍŽENÍ OBECNEHO PRUREZU

NAZEV PROFILU: PŮVODNÍ DESKA OCEL KRUHOVA

DOVOLENE NAPETI BETONU V TAHU .00000 MPA

TOLERANCE NAPETI BETONU .00010 MPA

PRACOVNI SOUCINITEL OCELI 15.00000

TVAR PROFILU (SOURADNICE V M)

1 X= .00000 Z= .00000 1

2 X= 1.00000 Z= .00000 1

3 X= 1.00000 Z= .42000 1

4 X= .00000 Z= .42000 1

5 X= .00000 Z= .00000 0

POLOHA STREDNICE

X= .50000 Z= .21000

VYZTUZ:

1 8. PROF. 14.00 X= .50000 Z= .02500 F= .001232 M2 1

STADIUM vlastni tiha

N= .00000 KN

MX= 14.50000 KNM

MZ= .00000 KNM

VYSLEDKY PODLE VZORCE 2 (S VYLOUCENIM TAHU V BETONU)

BODY NULOVE OSY (SOURADNICE V M)

X= 1.00000 Z= .31627

X= .00000 Z= .31627

NAPETI V BETONU

3 X= 1.00 Z= .42 NAPETI= -.77565 MPA

4 X= .00 Z= .42 NAPETI= -.77564 MPA

NAPETI VE VYZTUZI

1 X= .50 Z= .03 NAPETI= 32.66779 MPA

STADIUM ost.stale

N= .00000 KN

MX= 13.00000 KNM

MZ= .00000 KNM

VYSLEDKY PODLE VZORCE 2 (S VYLOUCENIM TAHU V BETONU)

BODY NULOVE OSY (SOURADNICE V M)

X= 1.00000 Z= .31627

X= .00000 Z= .31627

NAPETI V BETONU

3 X= 1.00 Z= .42 NAPETI= -.69541 MPA

4 X= .00 Z= .42 NAPETI= -.69541 MPA

NAPETI VE VYZTUZI

1 X= .50 Z= .03 NAPETI= 29.28836 MPA

STADIUM seskup I

N= .00000 KN

MX= 46.40000 KNM

MZ= .00000 KNM

VYSLEDKY PODLE VZORCE 2 (S VYLOUCENIM TAHU V BETONU)

BODY NULOVE OSY (SOURADNICE V M)

X= 1.00000 Z= .31627

X= .00000 Z= .31627

NAPETI V BETONU

3 X= 1.00 Z= .42 NAPETI= -2.48207 MPA

4 X= .00 Z= .42 NAPETI= -2.48207 MPA

NAPETI VE VYZTUZI

1 X= .50 Z= .03 NAPETI= 104.53710 MPA

STADIUM ctynaprava

N= .00000 KN

MX= 65.60000 KNM

MZ= .00000 KNM

VYSLEDKY PODLE VZORCE 2 (S VYLOUCENIM TAHU V BETONU)

## VÝPOČET ZATÍŽITELNOSTI

Most ev. č. 308-002  
Černilovstrana:  
- 10 -

## BODY NULOVE OSY (SOURADNICE V M)

X= 1.00000 Z= .31627

X= .00000 Z= .31627

## NAPETI V BETONU

3 X= 1.00 Z= .42

NAPETI= -3.50912 MPA

4 X= .00 Z= .42

NAPETI= -3.50913 MPA

## NAPETI VE VYZTUZI

1 X= .50 Z= .03

NAPETI= 147.79340 MPA

## STADIUM zvlastni souprava

N= .00000 KN

MX= 46.90000 KNM

MZ= .00000 KNM

## VYSLEDKY PODLE VZORCE 2 (S VYLOUCENIM TAHU V BETONU)

## BODY NULOVE OSY (SOURADNICE V M)

X= 1.00000 Z= .31627

X= .00000 Z= .31627

## NAPETI V BETONU

3 X= 1.00 Z= .42

NAPETI= -2.50881 MPA

4 X= .00 Z= .42

NAPETI= -2.50881 MPA

## NAPETI VE VYZTUZI

1 X= .50 Z= .03

NAPETI= 105.66350 MPA

## PRUREZOVE HODNOTY

SOUR. TEZISTE XT = .50000030

SOUR. TEZISTE ZT = .31626540

PLOCHA ID.PR. FI = .12220720

MOM.SET.ID.PR. IX,T= .19392250E-02

MOM.SET.ID.PR. IZ,T= .86445460E-02

DEV.MOMENT DXZ,T= .10501690E-08

PLOCHA BETONU FB = .42000000

PLOCHA OCELI FA = .12315070E-02

X,T a Z,T jsou osy // s X a Z, vedene tezistem ID.PR.

## NAZEV PROFILU: NOVÁ DESKA

## OCEL KRUHOVA

DOVOLENE NAPETI BETONU V TAHU .00000 MPA

TOLERANCE NAPETI BETONU .00010 MPA

PRACOVNI SOUCINITEL OCELI 15.00000

## TVAR PROFILU (SOURADNICE V M)

1 X= .00000 Z= .00000 1

2 X= 1.00000 Z= .00000 1

3 X= 1.00000 Z= .36000 1

4 X= .00000 Z= .36000 1

5 X= .00000 Z= .00000 0

## POLOHA STREDNICE

X= .50000 Z= .18000

## VYZTUZ:

1 10. PROF. 17.50 X= .50000 Z= .02500 F= .002405 M2 1

## STADIUM vlastni tiha

N= .00000 KN

MX= 14.50000 KNM

MZ= .00000 KNM

## VYSLEDKY PODLE VZORCE 2 (S VYLOUCENIM TAHU V BETONU)

## BODY NULOVE OSY (SOURADNICE V M)

X= 1.00000 Z= .23647

X= .00000 Z= .23647

## NAPETI V BETONU

3 X= 1.00 Z= .36

NAPETI= -.79899 MPA

4 X= .00 Z= .36

NAPETI= -.79899 MPA

## NAPETI VE VYZTUZI

1 X= .50 Z= .03

NAPETI= 20.51700 MPA

## STADIUM ost.stale

N= .00000 KN

MX= 13.00000 KNM

MZ= .00000 KNM

## VYSLEDKY PODLE VZORCE 2 (S VYLOUCENIM TAHU V BETONU)

## BODY NULOVE OSY (SOURADNICE V M)

X= 1.00000 Z= .23647

X= .00000 Z= .23647

## NAPETI V BETONU

3 X= 1.00 Z= .36

NAPETI= -.71634 MPA

4 X= .00 Z= .36

NAPETI= -.71634 MPA

## NAPETI VE VYZTUZI

1 X= .50 Z= .03

NAPETI= 18.39458 MPA

STADIUM **seskup I**

N= .00000 KN

MX= 46.40000 KNM

MZ= .00000 KNM

## VYSLEDKY PODLE VZORCE 2 (S VYLOUCENIM TAHU V BETONU)

## BODY NULOVE OSY (SOURADNICE V M)

X= 1.00000 Z= .23647

X= .00000 Z= .23647

## NAPETI V BETONU

3 X= 1.00 Z= .36

NAPETI= -2.55677 MPA

4 X= .00 Z= .36

NAPETI= -2.55677 MPA

## NAPETI VE VYZTUZI

1 X= .50 Z= .03

NAPETI= 65.65448 MPA

STADIUM **ctyrnaprava**

N= .00000 KN

MX= 65.60000 KNM

MZ= .00000 KNM

## VYSLEDKY PODLE VZORCE 2 (S VYLOUCENIM TAHU V BETONU)

## BODY NULOVE OSY (SOURADNICE V M)

X= 1.00000 Z= .23647

X= .00000 Z= .23647

## NAPETI V BETONU

3 X= 1.00 Z= .36

NAPETI= -3.61474 MPA

4 X= .00 Z= .36

NAPETI= -3.61475 MPA

## NAPETI VE VYZTUZI

1 X= .50 Z= .03

NAPETI= 92.82175 MPA

STADIUM **zvladni souprava**

N= .00000 KN

MX= 46.90000 KNM

MZ= .00000 KNM

## VYSLEDKY PODLE VZORCE 2 (S VYLOUCENIM TAHU V BETONU)

## BODY NULOVE OSY (SOURADNICE V M)

X= 1.00000 Z= .23647

X= .00000 Z= .23647

## NAPETI V BETONU

3 X= 1.00 Z= .36

NAPETI= -2.58433 MPA

4 X= .00 Z= .36

NAPETI= -2.58432 MPA

## NAPETI VE VYZTUZI

1 X= .50 Z= .03

NAPETI= 66.36202 MPA

## PRUREZOVE HODNOTY

SOUR. TEZISTE XT = .50000010

SOUR. TEZISTE ZT = .23647090

PLOCHA ID.PR. FI = .15960880

MOM.SET.ID.PR. IX,T= .22417910E-02

MOM.SET.ID.PR. IZ,T= .10294130E-01

DEV.MOMENT DXZ,T= -.29162430E-08

PLOCHA BETONU FB = .36000000

PLOCHA OCELI FA = .24052870E-02

X,T a Z,T jsou osy // s X a Z, vedene tezistem ID.PR.

**3.4.2. Smyk**

$$Q = (17,0 + 15,3 + 1,40 \times 86) = 152,7 \text{ kN}$$

**Posouzení smyku dle ČSN 73 6206**

(deskové konstrukce)

**Tvar průřezu:**

h - výška průřezu [mm]	360
b - šířka průřezu [mm]	1000
F <sub>a</sub> - plocha tahové výztuže [mm <sup>2</sup> ]	2545,00
a - vzdálenost těžiště výztuže od povrchu [mm]	25
h <sub>e</sub> - účinná výška průřezu [mm]	335,0
z <sub>b</sub> - rameno vnitřních sil [mm]	292,9
m <sub>t</sub> - počet spon na 1m <sup>2</sup>	0
□ - průměr spon [mm]	0
n <sub>o</sub> - počet ohybů podélně	0
m <sub>o</sub> - počet ohybů v řezu	0
□ <sub>b</sub> - průměr ohybů [mm]	0

**Materiály:**

k <sub>b</sub> <sup>+</sup> - dovolené namáhání betonu v hlavním tahu [MPa]	0,60
k <sub>a</sub> <sup>+</sup> - dovolené namáhání výztuže v tahu [MPa]	235,00

**Zatížení:**

Q - extrémní velikost posouvající síly [kN]	152,70
L - vzdálenost nulové Q od posuzovaného průřezu [m]	1,50

**Posouzení průřezu:**

□ <sub>max</sub> - extrémní smykové napětí	0,52 MPa
□ - návrhové smykové napětí (2/3 □ <sub>max</sub> )	0,35 MPa

**Konstrukční smyková výztuž**

L <sub>11</sub> - vzdálenost řezu pouze s konstrukční výztuží	---
□ <sub>b</sub> - smykové napětí přenášené sponami	---
Q <sub>o</sub> - posouvající síla, kterou musí přenést ohyby	---
Q <sub>o</sub> - posouvající síla přenášená ohyby	---

**Průřez vyhovuje**

Posouzení průřezu na smyk vyhovuje pouze s konstrukční výztuží, pro výpočet zatížitelnosti desky není rozhodující.

**3.5. Průhyb nosné konstrukce**

<b>zatěžovací stav</b>	<b>[mm]</b>
vlastní tíha	0,30
ostatní stálé	0,30
seskupení I	1,70
čtyřnápravové vozidlo	2,50
zvláštní souprava	1,60

$$f_{\max} = 0,30 + 0,30 + 2,50 = \mathbf{3,10 \text{ mm}} \leq f_{\text{dov}} = 3,4 / 350 = \mathbf{9,7 \text{ mm}} \text{ (Dle ČSN 73 6006)}$$

Průhyb vyhovuje s velkou rezervou a není pro zatížitelnost nosné konstrukce rozhodující.

**3.6. Výpočet zatížitelnosti**

dle ČSN 73 6220 přílohy B.3.2

$$V = (\sigma_{dov} - \sigma_g - \Sigma\sigma_q) / \sigma_{v,1}$$

 $\sigma_{dov}$  dovolené namáhání betonu (7,50 MPa) nebo oceli (140 MPa resp. 235 MPa) $\sigma_g$  napětí od zatížení stálého $\Sigma\sigma_q$  napětí od všech nahodilých zatížení (mimo silniční vozidla) $\sigma_{v,1}$  napětí vyvozené jednotkovými vozidly hmotnosti 1 t (včetně dynamických účinků) při zatížení normálním, výhradním nebo výjimečném**PŮVODNÍ ČÁST DESKY****Normální zatížitelnost**

zatížení	vlastní tíha	ostatní stálé	chodník	seskupení I	dynam. souč.	Vn [t]
beton (tlak)	0,77	0,70	0,00	2,48	1,40	55,6
výztuž (tah)	32,70	29,30	0,00	104,50	1,40	17,1

**Výhradní zatížitelnost**

zatížení	vlastní tíha	ostatní stálé	chodník	čtyřnáprava	dynam. souč.	Vr [t]
beton (tlak)	0,77	0,70	0,00	3,51	1,40	98,2
výztuž (tah)	32,70	29,30	0,00	147,80	1,40	30,2

**Výjimečná zatížitelnost**

zatížení	vlastní tíha	ostatní stálé	chodník	zvláštní soupr.	dynam. souč.	Ve [t]
beton (tlak)	0,77	0,70	0,00	2,51	1,05	448,4
výztuž (tah)	32,70	29,30	0,00	105,70	1,05	137,7

**NOVÁ ČÁST DESKY****Normální zatížitelnost**

zatížení	vlastní tíha	ostatní stálé	chodník	seskupení I	dynam. souč.	Vn [t]
beton (tlak)	0,80	0,72	0,00	2,56	1,40	53,4
výztuž (tah)	20,50	18,40	0,00	65,70	1,40	35,2

**Výhradní zatížitelnost**

zatížení	vlastní tíha	ostatní stálé	chodník	čtyřnáprava	dynam. souč.	Vr [t]
beton (tlak)	0,80	0,72	0,00	3,61	1,40	94,7
výztuž (tah)	20,50	18,40	0,00	92,80	1,40	62,3

**Výjimečná zatížitelnost**

zatížení	vlastní tíha	ostatní stálé	chodník	zvláštní soupr.	dynam. souč.	Ve [t]
beton (tlak)	0,80	0,72	0,00	2,58	1,05	432,7
výztuž (tah)	20,50	18,40	0,00	66,40	1,05	284,2

**3.6.1. Zatížitelnost na jednu nápravu**

dle ČSN 73 6222 čl.5.1.7

- původní část desky 30,2 / 4 = 7,5 t
- nová část desky 62,3 / 4 = 15,5 t



#### 4. ZÁVĚR

Na základě mostního listu a zaměření tvaru nosné konstrukce, údajů o materiálových charakteristikách betonu a oceli, jakož i o rozmístění a druhu výztužných vložek podle diagnostického průzkumu mostu, byl proveden výpočet zatížitelnosti stávající nosné konstrukce s následujícími hodnotami zatížitelnosti:

##### 4.1. Zatížitelnost stanovená pro nosnou konstrukci v současném stavu

Zatížitelnost	původní deska	nová deska
Vn - normální	17 t	35 t
Vr - výhradní	30 t	62 t
Ve - výjimečná	137 t	284 t
Na jednu nápravu	7,5 t	15,5 t

##### 4.2. Redukovaná zatížitelnost

S ohledem na stavební stav, a především na postupující korozi spodní nosné výztuže je nutno mostní konstrukci zařadit do klasifikačního stupně IV dle TP 200 tab. 2.5.1. Zatížitelnost se přenásobí součinitelem  $\alpha = 0,8$  resp.  $0,7$ .

##### Zatížitelnost redukována

koeficient k	0,8	0,7
Vn - normální	14 t	25 t
Vr - výhradní	24 t	43 t
Ve - výjimečná	110 t	199 t
Na jednu nápravu	6,0 t	10,9 t

Je nutno provést opatření dle ČSN 73 6222 „Zatížitelnost mostů pozemních komunikací“ odst. 14 – Vyznačení zatížitelnosti na mostech. Rozhodující jsou hodnoty zatížitelnosti pro původní část nosné konstrukce.

Je nutno osadit příslušnou dopravní značku (dle TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích) s dodatkovou tabulkou s nápisem „jediné vozidlo ... t“, protože normální zatížitelnost je nižší než 26 t a výhradní zatížitelnost je nižší než 48 t.

Zatížitelnost na jednu nápravu je nižší než 11,5 t, a proto je nutné navíc osadit dodatkovou značku, vymezující omezení zatížení na jednu nápravu, hodnota se uvádí v desetínách tun.

V Hradci Králové dne 29.10. 2013

Ing. Pavel Hrůza