

Zhotovitel: JSF stavební s.r.o.  
IČ: 055 68 714 62  
Bystřice nad Úhlavou 20, 340 22 Nýrsko  
Provozovna: Koldinova 672 Klatovy 339 01  
IČP: 1011353962



# RDS

Zodp. projektant: <b>Ing. David Mičák</b> 		Kontroloval: <b>Ing. Svejkovský</b>		Zhotovitel dokumentace: <b>MIDAKON</b> Na Návsi 18/4, Brno, 620 00 IČO: 089 27 677, DIČ: CZ089 27 677 email:midakon@midakon.cz	
Vypracoval: <b>Ing. David Mičák</b> 					
Investor: <b>Domažlické městské lesy spol. s r.o</b>					
Místo: <b>Babylon</b>	Stupeň: <b>RDS</b>		Datum: <b>11/2023</b>	Počet A4: <b>- A4</b>	
Akce: <b>Oprava mostu přes výtok z rybníka Babylon</b>				Měřítko: <b>1:-</b>	Paré:
				Číslo zakázky: <b>2334</b>	
Název: <b>STATICKÝ VÝPOČET</b>				Č. výkresu: <b>10</b>	

# **Oprava mostu přes výtok z rybníka Babylon**

## **10 – STATICKÝ VÝPOČET**

## Obsah:

<b>1. Identifikační údaje mostu</b>	3
a) stavba a objekt číslo	3
b) název mostu	3
c) evidenční číslo mostu	3
d) katastrální území, obec, kraj	3
e) pozemní komunikace - návrhová kategorie nebo typ příčného uspořádání místní komunikace, evidenční číslo,	3
f) bod křížení,	3
h) staničení přemostované překážky - plavební km, drážní km, km pozemní komunikace apod.,	3
i) úhel křížení - všech překážek,	3
j) volná výška - podjezdu, podchodu, plavební výška	3
<b>2. Základní údaje o mostě</b>	3
a) charakteristika mostu	3
b) základní parametry mostu	3
<b>3. Technické řešení mostu</b>	4
a) popis nosné konstrukce mostu	4
<b>4. Použité materiály</b>	4
Betonářská výztuž	4
Betony	4
<b>5. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů</b>	5
<b>6. Přehledné výkresy</b>	6
<b>7. Zatížení, kombinace</b>	9
<b>8. Statický model</b>	12
<b>10. Posouzení</b>	14
10.1 Posouzení nosné konstrukce	14

## **1. Identifikační údaje mostu**

### a) stavba a objekt číslo

Oprava mostu přes výtok z rybníka Babylon

### b) název mostu

Most přes výtok z rybníka Babylon

### c) evidenční číslo mostu

-

### d) katastrální území, obec, kraj

KÚ Babylon

### e) pozemní komunikace - návrhová kategorie nebo typ příčného uspořádání místní komunikace, evidenční číslo.

Komunikace: volná šířka 7,34 m, směrově rozdělená

### f) bod křížení,

$X = -865146.601$   $Y = -1101662.427$

### h) staničení přemostované překážky - plavební km, drážní km, km pozemní komunikace apod.,

výtok z rybníka, staničení neznámo

### i) úhel křížení - všech překážek,

úhel křížení 100,0000g

### j) volná výška - podjezdu, podchodu, plavební výška.

Volná výška pod mostem: 1,28 m

## **2. Základní údaje o mostě**

### a) charakteristika mostu

Monolitický železobetonový, na pozemní komunikaci, přes potok, rámový, s jedním mostním otvorem, s neomezenou volnou výškou, jednopodlažní, nepohyblivý, trvalý, v přímé, s konstantním podélným sklonem, kolmý, směrově rozdělený, s normovanou zatížitelností, masivní, otevřeně uspořádaný, s neomezenou volnou výškou.

### b) základní parametry mostu

Délka přemostění:	5,50 m
Délka mostu:	7,10 m
Délka nosné konstrukce:	7,10 m
Rozpětí:	5,90 m

D.1.2.10 – STATICKÝ VÝPOČET

---

Šikmost mostu:	kolmý
Volná šířka mostu:	7,64 m
Šířka mezi zvýš. obrubami:	7,34 m
Šířka mostu:	7,88 m
Výška mostu nad terénem:	1,72 m (nad dnem překážky)
Stavební výška:	0,35 m
Zatížení mostu:	<b>maximální zatížitelnost - 20 t</b>

### **3. Technické řešení mostu**

#### a) popis nosné konstrukce mostu

Nová nosná konstrukce mostu je navržena jako železobetonová desková se zabetonovanými nosníky HEA200 S355 JR. Tloušťka nosné konstrukce je 350 mm, nosná konstrukce je ve střechovitém sklonu 2% s protispádem 4% pod římsami. Součástí nosné konstrukce jsou koncové příčníky, které jsou volně položené na původních kamenných opěrách. Horní povrch NK bude opatřen mostní izolací. Na rubu příčníku bude provedena izolace 1xAlp + NAIP s ochranou geotextílií (600 g/m<sup>2</sup>).

### **4. Použité materiály**

#### **Betonářská výztuž**

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž **B 500B**. Krycí vrstva betonu u jednotlivých povrchů musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni vlivu prostředí dle ČSN EN 1992-1-1, EN 1992-2 a TKP 18. Veškerá výztuž vystupující z pracovních spár, která nebude zabetonovaná do 8 týdnů, se ochrání po zabetonování v celé délce protikorozním nátěrem.

#### **Betony**

Pro jednotlivé konstrukční části mostů byly stanoveny třídy betonů a stupně vlivu prostředí (svp) (dle ČSN EN 206):

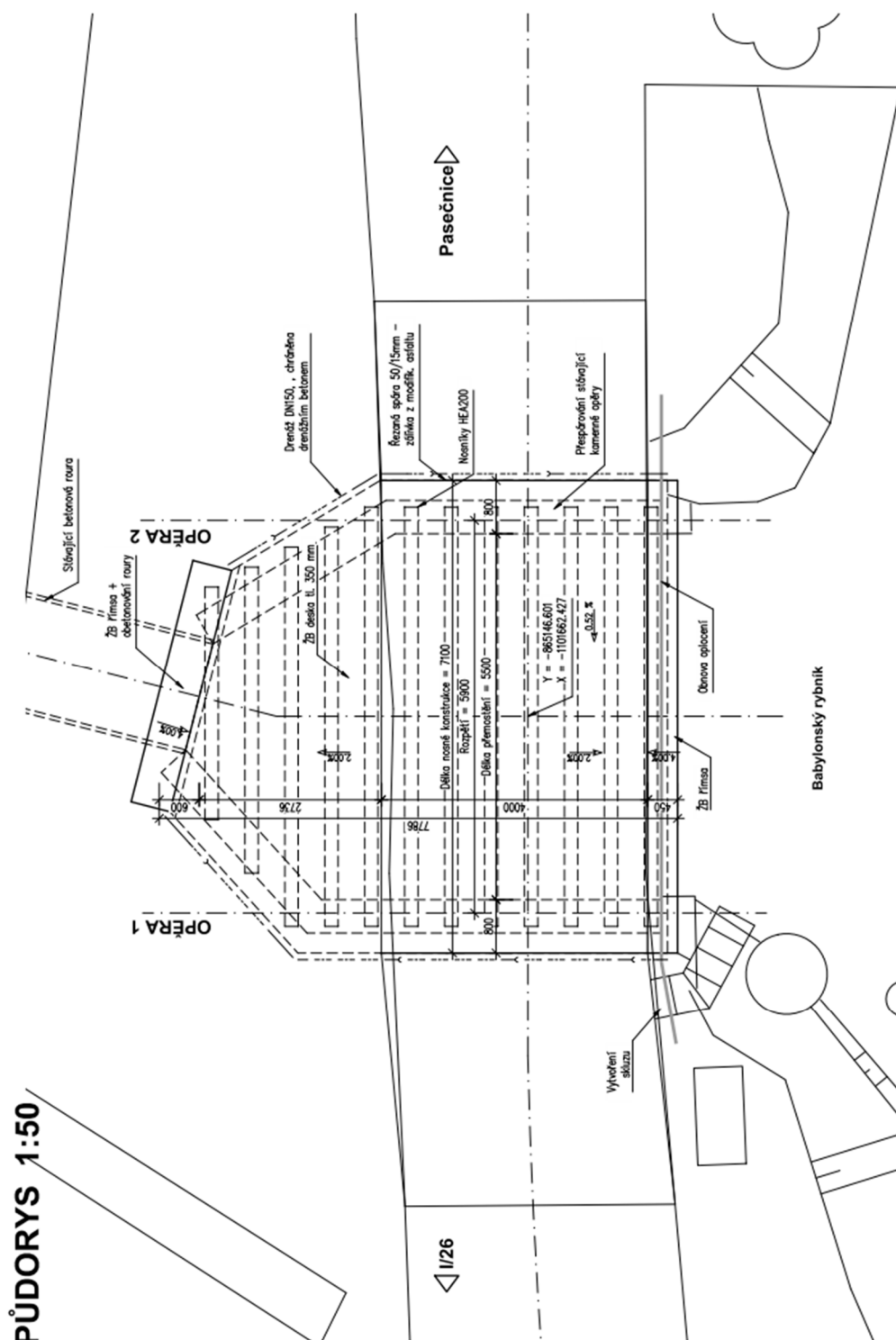
- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| • nosná konstrukce           | <b>C 30/37 – XF2, XC4, XD1</b> |
| • podkladní a výplňový beton | <b>C 8/10n</b>                 |
| • římsy                      | <b>C35/45 – XF4, XC4, XD3</b>  |

## **5. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů**

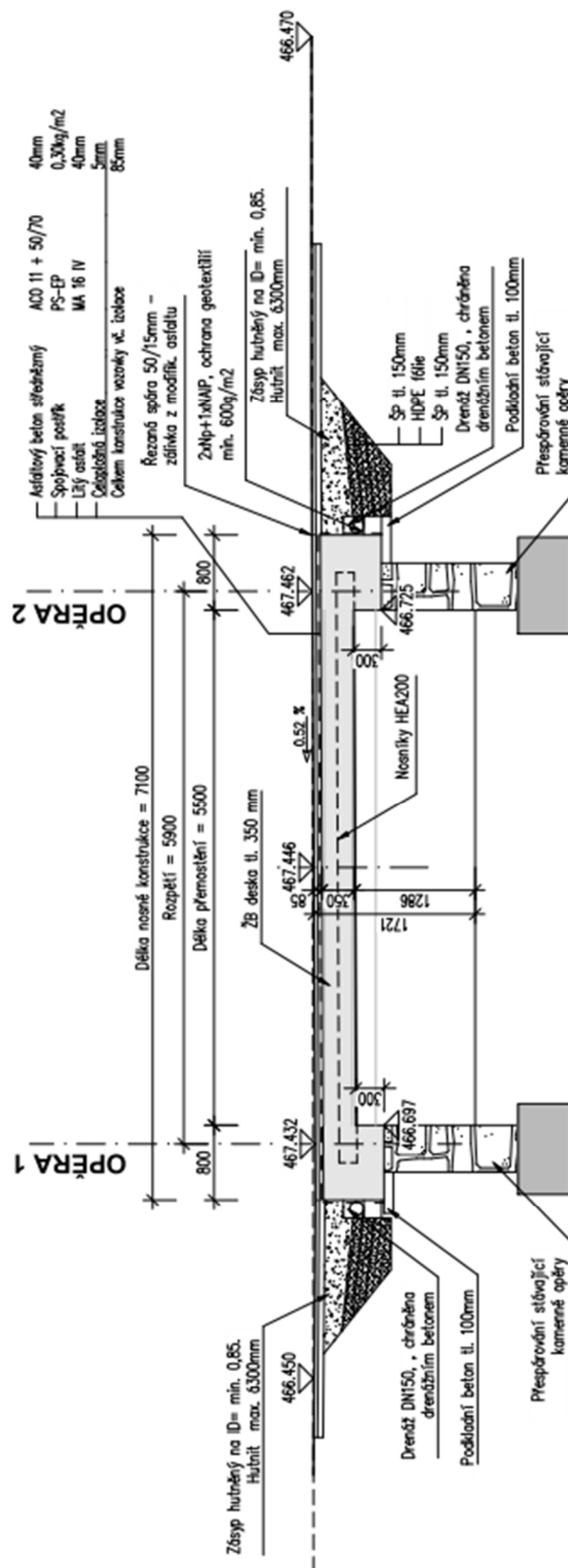
Bylo provedeno základní statické posouzení nosné konstrukce, která vyhovuje.

**Přepočet spodní stavby ani založení nebyl požadován a není tudíž předmětem tohoto statického posouzení. Stav spodní stavby a základových konstrukcí musí být vyhodnocen během samotné výstavby po dohodě investora a zhotovitele stavby.**

**Na mostě je uvažováno maximální zatížení vozidlem o hmotnosti 20 tun. V průběhu celé jeho životnosti nesmí být toto zatížení překročeno. Dle platných předpisů by mělo být v obou směrech před mostem osazeno dopravní značení s omezením hmotnosti vozidel na 20 tun!!!**



## D.1.2.10 – STATICKÝ VÝPOČET







## 7. Zatížení, kombinace

Zatížení mostu je uvažováno na 1bm mostu

### A) STÁLÁ ZATÍŽENÍ

#### 1) Vlastní tíha mostu

$g =$	25	[kN/m <sup>3</sup> ]	betonové konstrukce
$g =$	78,5	[kN/m <sup>3</sup> ]	ocelové konstrukce

#### 2) Ostatní stálé zatížení

Vrstva	výška	šířka	$g$	$g_1$	
	[m]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m]	
vozovka	0,09	1,00	22	1,83	kN/m
<b>celkem</b>			<b><math>g_1 =</math></b>	<b>1,83</b>	<b>kN/m</b>

#### 3) Vodorovné - boční tlak zemina

úhel vnitřního tření zeminy:

$$\varphi_{ef} = 35,00^\circ$$

návrhová hodnota:

$$\varphi_{ef,d} = \arctg(\tg \varphi_{ef} / \gamma_\varphi) = 29,26^\circ$$

koeficient zemního tlaku v klidu:

$$K_r = 1 - \sin \varphi_{ef} = 0,426$$

návrhová hodnota:

$$K_{rd} = 1 - \sin \varphi_{ef,d} = 0,511$$

Zemní tlak $\gamma$	$h$ (hloubka)	šířka	$g$	$q_h$	
	[m]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m]	
<b><math>q_z =</math></b>	1,80	1,00	20	<b>18,41</b>	<b>kN/m</b>

#### 4) Vodorovné - boční tlak hutnění

$$q_h = 10,0 \quad \text{kN/m}$$

#### 5) Poklesy podpor

všechny podpory 5 mm

### B) PROMĚNNÁ ZATÍŽENÍ

#### 6) Svislé zatížení dopravou - zatížitelnost určená investorem - max 20 tunové vozidlo

##### Model zatížení 1 (LM1)

Zatížení LM1 je na mostě uvažováno s roznosem na 1 bm

Umístění	Dvojnáprava (TS)			Rovnoměrné zatížení (UDL)		
	$Q_{ik}$	$\alpha_{Qi}$	$\alpha_{Qi} \cdot Q_{ik}$	$q_{ik}$	$\alpha_{qi}$	$\alpha_{qi} \cdot q_{ik}$
	[kN]	[-]	[kN]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
Pruh č. 1	200	1	200	9	0,5	4,5
Zbývající plocha	0	0	0	2,5	1,2	3

$$\text{Rozpětí konstrukce} \quad l = 5,90 \quad \text{m}$$

$$\text{výška desky v poli} \quad h_{pole} = 0,35 \quad \text{m}$$

$$\text{výška desky nad podporou} \quad h_{pod} = 0,35 \quad \text{m}$$

zatížení je modelováno pomocí pohyblivého zatížení v programu Midas Civil

D.1.2.10 – STATICKÝ VÝPOČET

---

**Model zatížení 2 (LM2)**

Zatížení LM2 je na mostě uvažováno s roznosem na 1 bm

 $Q_{ak} = 200 \text{ kN}$  charakteristická hodnota nápravové síly $\beta_Q = \alpha_{Q1} = 1$  $B_q \cdot Q_{ak} = 200 \text{ kN}$ 

zatížení je modelováno pomocí pohyblivého zatížení v programu Midas Civil

**7) Vodorovné zatížení dopravou****Brzdné a rozjezdové síly**Délka nosné konstrukce  $L = 7,1 \text{ m}$  $Q_{lk} = 0,6 \cdot \alpha_{Q1} \cdot (2Q_{1k}) + 0,10 \cdot \alpha_{q1} \cdot q_{1k} \cdot w_1 \cdot L = 123,195 \text{ kN}$  $Q_{lk} = 17,35 \text{ kN/m}$  (na šířku pruhu)

Šířka pruhu

 $3,00 \text{ m}$  $Q_{lk} = 5,78 \text{ kN/bm}$ **8) Účinky teplotních změn**

3. typ: betonová nosná konstrukce

**Rovnoměrná změna teploty** $T_0 = 10 \text{ °C}$  $T_{max} = 38 \text{ °C}$  $T_{min} = -34 \text{ °C}$  $T_{e,max} = T_{max} + 1,5 = 39,5 \text{ °C}$  $T_{e,min} = T_{min} + 8 = -26 \text{ °C}$  $\Delta T_{N,exp} = T_{e,max} - T_0 = 29,5 \text{ °C}$  $\Delta T_{N,con} = T_{e,min} - T_0 = -36 \text{ °C}$ (normové hodnoty teplotních změn konstrukce jsou uvažovány od základní teploty  $+10 \text{ °C}$ )**Nerovnoměrná změna teploty**

Oteplení

 $\Delta T_{M,HEAT} = 15 \text{ °C}$  $k_{sur} = 0,5$  $\Delta T_{M,HEAT} \cdot k_{sur} = 7,5 \text{ °C}$ 

Ochlazení

 $\Delta T_{M,COOL} = -8 \text{ °C}$  $k_{sur} = 1$  $\Delta T_{M,COOL} \cdot k_{sur} = -8 \text{ °C}$

## D.1.2.10 – STATICKÝ VÝPOČET

## C) KOMBINACE ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ

1) Součinitelé  $\gamma$  :

Součinitel	Návrh. situace	EQU (mezí stav použitelnosti)	STR/GEO (mezí stav únosnosti)
$\xi$		-	0,85
$\gamma_{G,j,sup}$		1,10	1,35
$\gamma_{G,j,inf}$		0,90	1,00
$\gamma_P$		1,00	1,00
$\gamma_{Q,1}$	příznivá	1,35	1,35
$\gamma_{Q,1}$	nepříznivá	0,00	0,00
$\gamma_{Q,i}$	příznivá	1,50	1,50
$\gamma_{Q,i}$	nepříznivá	0,00	0,00
$\gamma_{G,set}$	lineární anal.	-	1,20
$\gamma_{G,set}$	nelineární anal.	-	1,30

2) Hodnoty součinitelů  $\Psi$  pro mosty

Zatížení	Značka		$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
Zatížení dopravou (viz EN 1991-2 Tabulka 4.4)	gr1a (LM1 + chodci a cyklisti)	TS (dvojnápravy)	0,75	0,75	0
		UDL (rovnoměrné zatížení)	0,40	0,40	0
		Zatížení chodci + cyklisty	0,40	0,40	0
	gr1b (jednotlivá náprava)	0	0,75	0	
	gr2 (vodorovné síly)	0	0	0	
	gr3 (zatížení chodci)	0	0,40	0	
Zatížení větrem	Trvalé návrhové situace		0,60	0,20	0
	Provádění		0,80	-	0
Zatížení teplotou	$T_k$		0,6 <sup>1)</sup>	0,60	0,50
Zatížení sněhem	$Q_{sn,k}$ (během provádění)		0,80	-	-
Staveništní zatížení	$Q_c$		1,00	-	1,00

3) KombinacePro mezní stavy únosnosti:**6.10a**

$$1) \gamma_{G,j,sup} \cdot (G_0 + G_1) + \gamma_{G,set} \cdot G_{set} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_1 + \gamma_{Q,2} \cdot \Psi_{0,2} \cdot (\Delta T_M + 0,35 \cdot \Delta T_{N,con})$$

**6.10b**

$$2) \gamma_{G,j,sup} \cdot (G_0 + G_1) + \gamma_{G,set} \cdot G_{set} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_1 + \gamma_{Q,2} \cdot \Psi_{0,2} \cdot (\Delta T_M + 0,35 \cdot \Delta T_{N,con})$$

Pro mezní stavy použitelnosti:Charakteristická kombinace

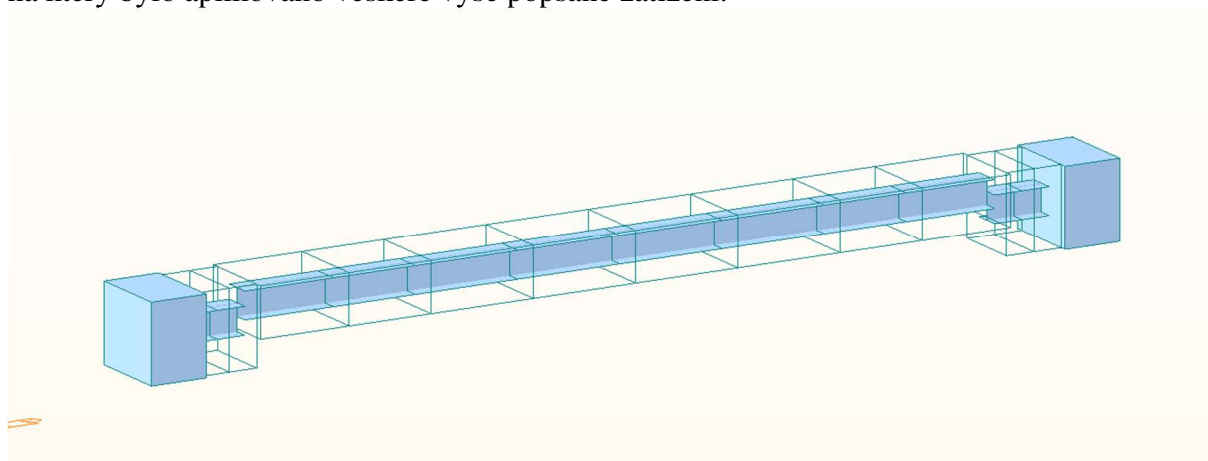
$$G_0 + G_1 + G_{set} + Q_1 + \Psi_{0,2} \cdot (\Delta T_M + 0,35 \cdot \Delta T_{N,con})$$

Častá kombinace

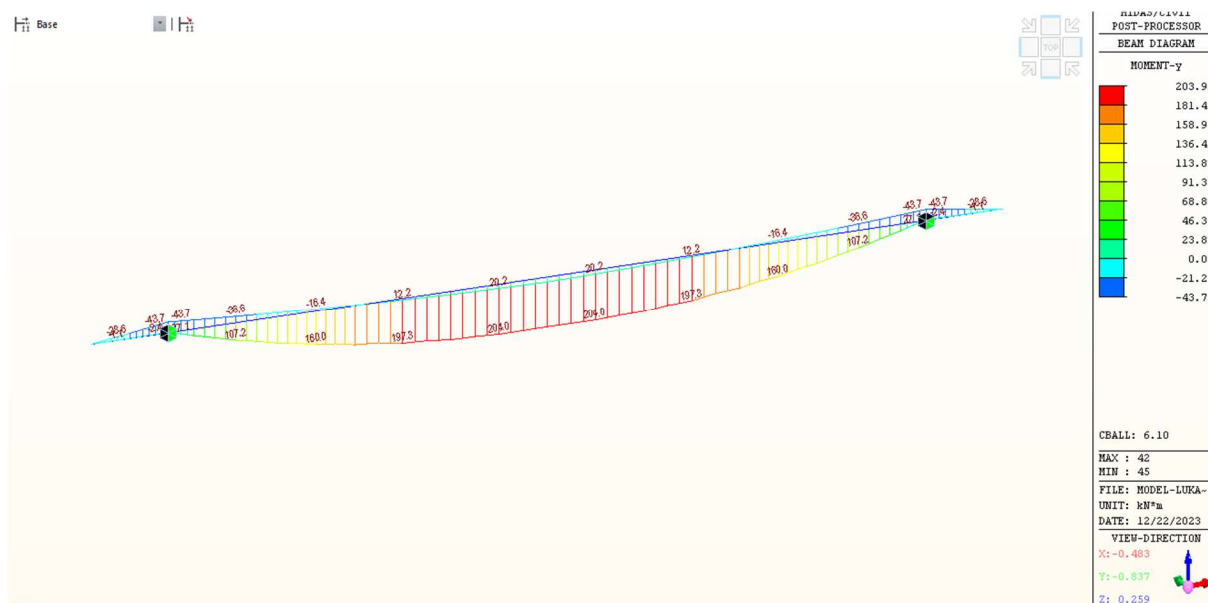
$$G_0 + G_1 + G_{set} + \Psi_{1,1} Q_1 + \Psi_{2,2} \cdot (\Delta T_M + 0,35 \cdot \Delta T_{N,con})$$

## 8. Statický model

Byl vytvořený statický model v programu MIDAS Civil. Jedná se o prutový výsek konstrukce, na který bylo aplikováno veškeré výše popsané zatížení.

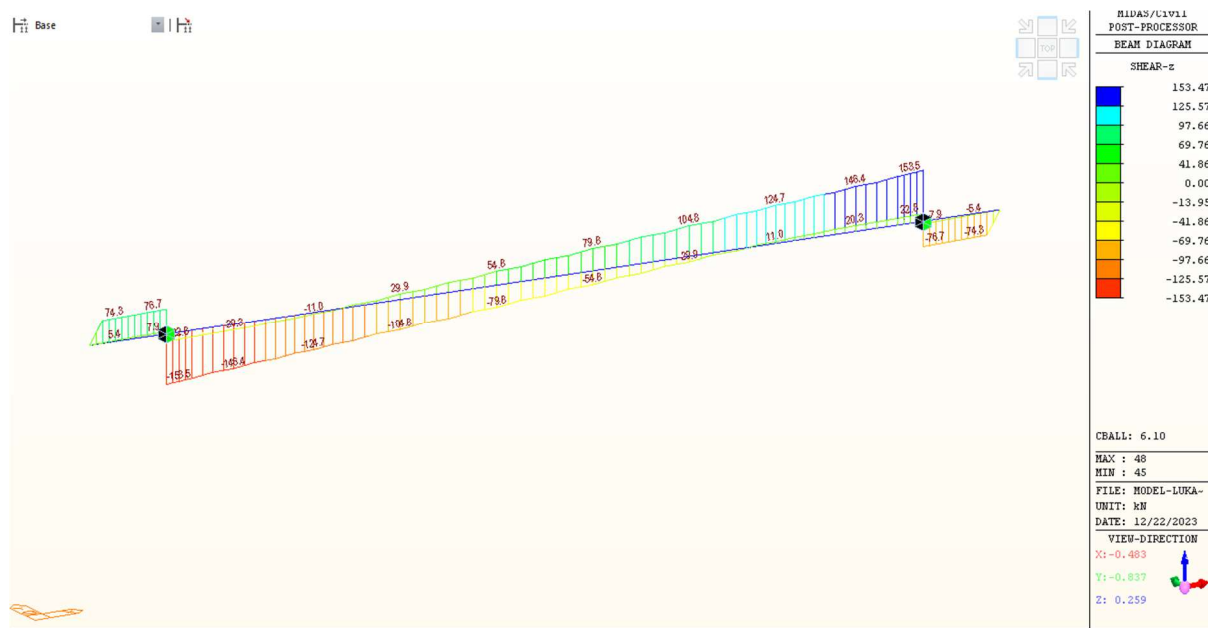


Náhled na prutový model konstrukce

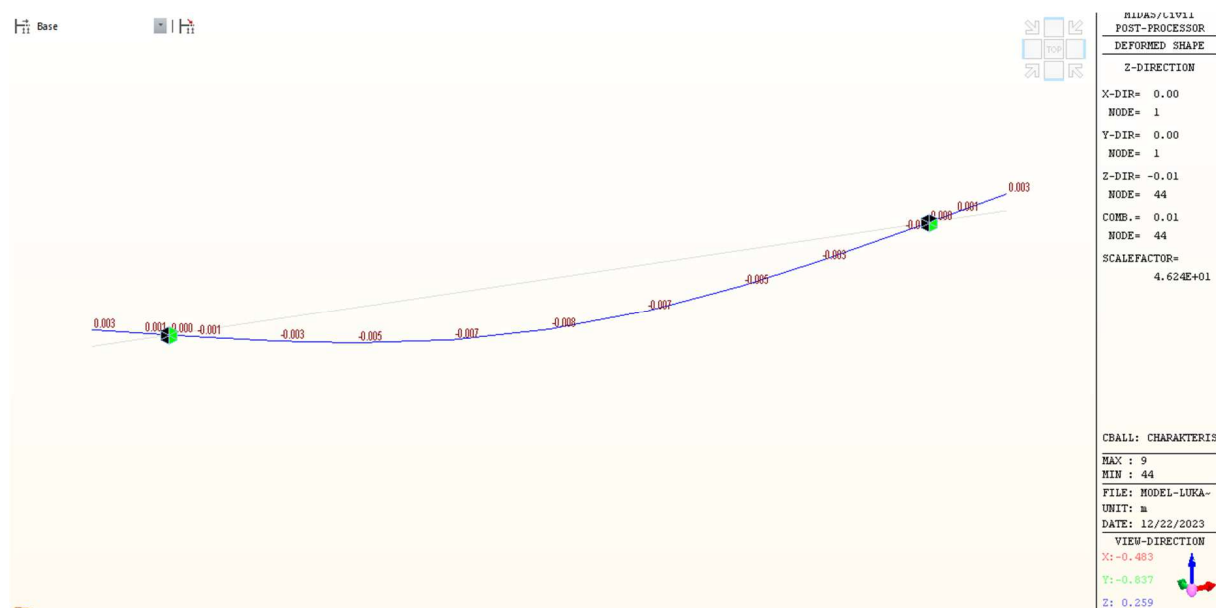


Náhled na vnitřní síly  $M_y$  v kombinaci ULS

## D.1.2.10 – STATICKÝ VÝPOČET



Náhled na vnitřní síly Vz v kombinaci ULS



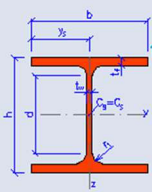
Deformace v charakteristické kombinaci – bez vlivu počáteční deformace po betonáži

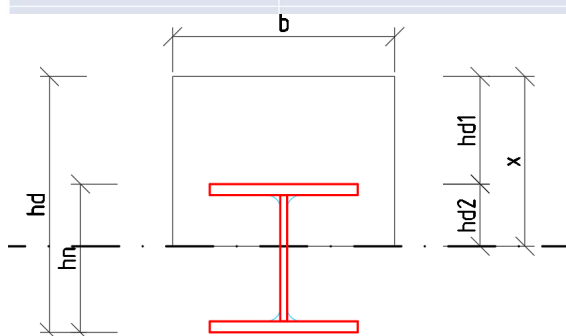
## 10. Posouzení

### 10.1 Posouzení nosné konstrukce

#### Posouzení ve středu rozpětí

#### Posudek ULS - ohyb

HE200A			
Geometrie		Průřezové charakteristiky	
h = 190 mm		Osa y	Osa z
b = 200 mm		$I_y = 3.69E+7 \text{ mm}^4$	$I_z = 1.34E+7 \text{ mm}^4$
$t_f = 10 \text{ mm}$		$W_{y1} = 3.89E+5 \text{ mm}^3$	$W_{z1} = 1.34E+5 \text{ mm}^3$
$t_w = 6.5 \text{ mm}$		$W_{y,pl} = 4.30E+5 \text{ mm}^3$	$W_{z,pl} = 2.04E+5 \text{ mm}^3$
$r_1 = 18 \text{ mm}$		$i_y = 82.80 \text{ mm}$	$i_z = 49.80 \text{ mm}$
$y_s = 100 \text{ mm}$		$S_y = 2.15E+5 \text{ mm}^3$	$S_z = 1.02E+5 \text{ mm}^3$
d = 134 mm		Kroucení a klopení	
$A = 5383 \text{ mm}^2$		$I_w = 1.08E+11 \text{ mm}^6$	$I_t = 2.10E+5 \text{ mm}^4$



#### PARAMETRY NOSNÍKU

#### HEA200

Moment setrvačnosti

$$I_y = 3,69E+07 \text{ mm}^4$$

Průřezový modul

$$W_y = 3,89E+05 \text{ mm}^3$$

Mez kluzu

$$f_y = 355 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti

$$E = 210000 \text{ MPa}$$

Ohybový moment - QP (stálé složky)

$$M_{qp} = 30,30 \text{ kNm}$$

Moment na mezi únosnosti

$$M_{Rd} = W_y \cdot f_y = 138,10 \text{ kNm}$$

Napětí na nosníku od betonáže

$$\sigma_1 = +M_{Ed}/W_y = 77,89 \text{ MPa}$$

Rozpětí nosníku

$$L = 5,9 \text{ m}$$

stálé zatížení na 1 nosník

$$q = 5,8839 \text{ kN/m}$$

průhyb

$$w = 11,98 \text{ mm}$$

## D.1.2.10 – STATICKÝ VÝPOČET

**Posudek bez vlivu dotvarování – v čase T0:**

Výška nosníku	$h_n =$	0,19 m
Tloušťka desky nad nosníkem	$h_{d1} =$	0,17 m
Tloušťka desky celkem	$h_d =$	0,35 m
Modul pružnosti betonu	$E_c =$	32000 MPa
Modul pružnosti oceli	$E_s =$	210000 MPa
Součinitel dotvarování	$\phi =$	0
Efektivní modul pružnosti betonu	$E_{c,eff} = E_c / (1 + \phi) =$	32000 MPa
Pracovní součinitel beton->ocel	$\alpha = E_{c,eff} / E_s =$	0,152380952
Efektivní šířka přilehlé desky	$b =$	0,6 m
Poloha neutrální osy	$x =$	0,12873 m
Šířka desky - převedeno na ocelový průřez	$b_{eff} = b \cdot \alpha =$	0,091 m
Průřezová plocha nosníku	$A_s =$	0,005383 m <sup>2</sup>
Průřezová plocha desky nad nosníkem	$A_{d1} = b_{eff} \cdot h_{d1} =$	0,015542857 m <sup>2</sup>
Průřezová plocha desky kolem nosníku	$A_{d2} = b_{eff} \cdot (x - h_{d1}) =$	0 m <sup>2</sup>
Těžiště nosníku od horního povrchu	$t_s = h_d - h_n / 2 =$	0,255 m
Těžiště desky nad nosníkem od horního povrchu	$t_{d1} = h_{d1} / 2 =$	0,085 m
Těžiště desky kolem nosníku od horního povrchu	$t_{d2} = (x - h_{d1}) / 2 =$	0,1494 m
Těžiště ocelobet. průřezu od horního povrchu	$t_{cs} =$	0,12873 m
Moment setrvačnosti nosníku	$I_s =$	3,69E+07 mm <sup>4</sup>
Moment setrvačnosti desky nad nosníkem	$I_{d1} =$	3,74E+07 mm <sup>4</sup>
Moment setrvačnosti desky kolem nosníků	$I_{d2} =$	0,00E+00 mm <sup>4</sup>
Rozdíl těžišť - nosník	$p_s = t_{cs} - (h_d - h_n / 2) =$	-0,126 m
Rozdíl těžišť - deska nad	$p_{d1} = t_{cs} - h_{d1} / 2 =$	0,044 m
Rozdíl těžišť - deska mezi	$p_{d2} = t_{cs} - (x - h_{d1}) / 2 - h_{d1} =$	-0,021 m
Moment setrvačnosti ocelobetonového průřezu	$I_{cs} =$	1,90E+08 mm <sup>4</sup>
Průřezový modul - horní vlákna	$W_h = I_{cs} / t_{cs} =$	1475031 mm <sup>3</sup>
Průřezový modul - dolní vlákna	$W_d = I_{cs} / (h_d - t_{cs}) =$	858152 mm <sup>3</sup>
Zbývající moment od zatížení - ULS	$M_{Ed,rest} =$	173,70 kNm
Napětí v betonu	$\sigma_c = M_{Ed,rest} / W_h \cdot \alpha =$	17,94 MPa
Napětí v oceli	$\sigma_s = \sigma_{s1} \cdot 1,35 + M_{Ed,rest} / W_d =$	307,6 MPa
<b>Napětí v betonu 17,94 MPa &lt; f<sub>cd</sub>=18,0 MPa – vyhovuje</b>		
<b>Napětí v oceli 307,6 MPa &lt; f<sub>y</sub> =355 MPa – vyhovuje</b>		



## D.1.2.10 – STATICKÝ VÝPOČET

**Posudek s vlivem dotvarování – v čase T8:**

Výška nosníku	$h_n =$	0,19 m
Tloušťka desky nad nosníkem	$h_{d1} =$	0,17 m
Tloušťka desky celkem	$h_d =$	0,35 m
Modul pružnosti betonu	$E_c =$	32000 MPa
Modul pružnosti oceli	$E_s =$	210000 MPa
Součinitel dotvarování	$\phi =$	1,5
Efektivní modul pružnosti betonu	$E_{c,eff} = E_c / (1 + \phi) =$	12800 MPa
Pracovní součinitel beton->ocel	$\alpha = E_{c,eff} / E_s =$	0,060952381
Efektivní šířka přilehlé desky	$b_{eff} =$	0,6 m
Poloha neutrální osy	$x =$	0,17162 m
Šířka desky - převedeno na ocelový průřez	$b_{eff} = b \cdot \alpha =$	0,037 m
Průřezová plocha nosníku	$A_s =$	0,005383 m <sup>2</sup>
Průřezová plocha desky nad nosníkem	$A_{d1} = b_{eff} \cdot h_{d1} =$	0,006217143 m <sup>2</sup>
Průřezová plocha desky kolem nosníku	$A_{d2} = b_{eff} \cdot (x - h_{d1}) =$	5,92457E-05 m <sup>2</sup>
Těžiště nosníku od horního povrchu	$t_s = h_d - h_n / 2 =$	0,255 m
Těžiště desky nad nosníkem od horního povrchu	$t_{d1} = h_{d1} / 2 =$	0,085 m
Těžiště desky kolem nosníku od horního povrchu	$t_{d2} = (x - h_{d1}) / 2 =$	0,1708 m
Těžiště ocelobet. průřezu od horního povrchu	$t_{cs} =$	0,16392 m
Moment setrvačnosti nosníku	$I_s =$	3,69E+07 mm <sup>4</sup>
Moment setrvačnosti desky nad nosníkem	$I_{d1} =$	1,50E+07 mm <sup>4</sup>
Moment setrvačnosti desky kolem nosníků	$I_{d2} =$	1,30E+01 mm <sup>4</sup>
Rozdíl těžišť - nosník	$p_s = t_{cs} - (h_d - h_n / 2) =$	-0,091 m
Rozdíl těžišť - deska nad	$p_{d1} = t_{cs} - h_{d1} / 2 =$	0,079 m
Rozdíl těžišť - deska mezi	$p_{d2} = t_{cs} - (x - h_{d1}) / 2 - h_{d1} =$	-0,007 m
Moment setrvačnosti ocelobetonového průřezu	$I_{cs} =$	1,35E+08 mm <sup>4</sup>
Průřezový modul - horní vlákna	$W_h = I_{cs} / t_{cs} =$	825104 mm <sup>3</sup>
Průřezový modul - dolní vlákna	$W_d = I_{cs} / (h_d - t_{cs}) =$	726868 mm <sup>3</sup>
Zbývající moment od zatížení - ULS	$M_{Ed,rest} =$	173,70 kNm
Napětí v betonu	$\sigma_c = M_{Ed,rest} / W_h \cdot \alpha =$	12,83 MPa
Napětí v oceli	$\sigma_s = \sigma_{s1} \cdot 1,35 + M_{Ed,rest} / W_d =$	344,1 MPa

**Napětí v betonu 12,83 MPa < f<sub>cd</sub>=18,0 MPa – vyhovuje**

**Napětí v oceli 344,1 MPa < f<sub>y</sub> =355 MPa – vyhovuje**

D.1.2.10 – STATICKÝ VÝPOČET

---

**Posudek ULS – smyk**

Jako vzdorující část pro smykovou sílu je uvažována konzervativně pouze stojina ocelového profilu HEA 200.

Posouvající síla (celkem)  $V_{Ed} = 153,5 \text{ kN}$

Plocha vzdorující smyku  $A_v = 0,001235 \text{ m}^2$

Posudek smyku - plastická smyková únosnost  $V_{pl,Rd} = f_y \cdot A_v / \sqrt{3} = 253,1 \text{ kN}$   
 $> V_{Ed}$  **VYHOVUJE**