

Investor:

Statutární město Frýdek-Místek  
Radniční 1148  
738 01 Frýdek-Místek  
IČO: 00296643

FRÝDEK MÍSTEK



# D SO 201

# PDPS

<b>Zodp. projektant:</b> <b>Ing. David Mičák</b> 	<b>Kontroloval:</b> <b>Ing. Milan Sedlák</b> 	<b>Zhotovitel dokumentace:</b> <b>MIDAKON</b> Na Návsi 18/4, Brno, 620 00 IČO: 089 27 677, DIČ: CZ08927677 email:midakon@midakon.cz	
<b>Vypracoval:</b> <b>Ing. David Mičák</b> 			
<b>Místo:</b> Frýdek-Místek, Skalice	<b>Stupeň:</b> PDPS	<b>Datum:</b> 09/2023	<b>Počet A4:</b> A4
<b>Akce:</b> <b>Rekonstrukce propustku P18</b> <b>SO 201 - Propustek P18</b>		<b>Měřítko:</b> 1:	<b>Paré:</b>
		<b>Číslo zakázky:</b> 22 14	
<b>Název:</b> <b>STATICKÝ VÝPOČET</b>		<b>Č. výkresu:</b> D.1.2.11	

## **SO 201 – Propustek P18**

### **D.1.2.11 – STATICKÝ VÝPOČET**

## Obsah:

<b>1. Identifikační údaje propustku</b>	3
a) stavba a objekt číslo	3
b) název propustku	3
c) evidenční číslo propustku	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
g) staničení začátku úpravy, všechny podpěry, křížení a konec úpravy,	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 propustku</b>	4
a) charakteristika propustku	4
b) základní parametry propustku	4
<b>3. Zdůvodnění stavby propustku a jeho umístění</b>	4
a) návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel propustku a požadavky – podklady na jeho řešení,	4
b) charakter přemostované překážky - převáděné komunikace, drážního tělesa, vodního díla apod.,	4
c) územní podmínky,	5
d) geotechnické podmínky	5
<b>4. Technické řešení propustku</b>	5
Betony	5
<b>5. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů</b>	6
<b>6. Přehledné výkresy</b>	7
<b>7. Zatížení, kombinace</b>	11
<b>8. Statický model</b>	14
<b>10. Posouzení NK a opěry</b>	16
10.1 Posouzení opěry	16
10.2 Posouzení nosné konstrukce	18
10.3 Posouzení založení	20

## 1. Identifikační údaje propustku

a) stavba a objekt číslo

Rekonstrukce propustku P18, SO 201 – Propustek P18

b) název propustku

P18

c) evidenční číslo propustku

P18

d) katastrální území, obec, kraj

KÚ Skalice u Frýdku-Místku, obec Skalice, kraj Moravskoslezský

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

Komunikace: volná šířka 3,0m, jednopruhová, šířka jízdního pruhu 2,5 m

f) bod křížení,

Y = -463214.357 X = -1122762.665

g) staničení začátku úpravy, všechny podpěry, křížení a konec úpravy,

Místní staničení:	opěra 1 – km 0,015 50
	opěra 2 – km 0,017 99

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

potok Skaličnick, staničení neznámo

i) úhel křížení - všech překážek,

úhel křížení 75,11 g

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

Volná výška pod propustkem:	1,58 m
Hladina Q50 = 349,990 m.n.m	

## **2. Základní údaje o propustku**

### a) charakteristika propustku

železobetonový, na pozemní komunikaci, přes vodní tok, s jedním otvorem, s neomezenou volnou výškou, jednopodlažní, nepohyblivý, trvalý, v oblouku a s konstantním podélným sklonem, šikmý, směrově rozdělený, s normovanou zatížitelností, přímo pojížděný s neomezenou volnou výškou

### b) základní parametry propustku

Délka přemostění:	kolmá 2,00 m, šikmá 2,163 m
Délka propustku:	6,60 m
Délka nosné konstrukce:	kolmá 2,60 m, šikmá 2,812 m
Rozpětí:	kolmé 2,30 m, šikmé 2,488 m
Šikmost propustku:	pravá, 75,11g
Volná šířka:	3,00 m
Šířka propustku:	11,50 m
Výška propustku nad terénem:	1,97 (nad dnem překážky)
Stavební výška:	0,38 m
Plocha nosné konstrukce propustku:	1,12 m <sup>2</sup>
Zatížení:	dle ČSN EN 1991-2/Z3, skupina 2
Bod křížení:	Y = -463214.357 X = -1122762.665

## **3. Zdůvodnění stavby propustku a jeho umístění**

### a) návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel propustku a požadavky – podklady na jeho řešení,

Projekt propustku nenavazuje na dokumentaci.

### b) charakter přemostované překážky - převáděné komunikace, drážního tělesa, vodního díla apod.,

Překračovanou překážkou je potok Skalička. Před propustkem koryto potoka meandruje, za propustkem přechází do levostranného oblouku. Koryto potoka je zatravněné, břehy před propustkem jsou výšky cca 3 m, za propustkem cca 0,80 m. Běžná výška vody je 0,1 m. Celková šířka koryta je cca. 5 m.

c) územní podmínky.

Stávající propustek ev. č. P18 převádí místní silnici přes potok Skaličnick. Propustek se nachází v intravilánu obce Skalice u Frýdku-Místku, v okrese Frýdek-Místek. Propustek se nachází na místní nepevněné komunikaci ve vzdálenosti cca 90 m od hlavní cesty silnice III/4773. Terén je před propustkem klesá, za propustkem stoupá. Vpravo před propustkem se nachází rodinný dům č.p. 52, zahrada u tohoto domu zasahuje až téměř k propustku. Ulice je za propustkem slepá. Za propustkem se nachází soukromé pozemky majitelů přilehlých rodinných domů.

V území dotčeném rekonstrukcí propustku byl zjištěn výskyt inženýrských sítí – vzdušné vedení VO, vedení NN a VN, splašková kanalizace a vyústění dešťových kanalizací. Stavební pozemek se nachází na pozemcích vlastněných městem Frýdek-Místek a soukromými osobami.

d) geotechnické podmínky

Obec Skalice se nachází v geomorfologickém celku Podbeskydská pahorkatina v geomorfologické oblasti Západobeskydské podhůří v podcelku Třinecké brázdy na její západní straně, kde se nachází Frýdecká pahorkatina. Podloží tvoří křídové a paleogenní flyšové horniny podslezské a slezské jednotky vnější skupiny příkrovů s výchozy hornin vulkanické těšínitové asociace (těšínit, pikrit, diabas). Jako celek jsou tyto horniny překryty kvartérními sedimenty. Významně rozšířeny jsou překryvy sprašových hlín, hlinitokamenité (podsvahové) deluviální sedimenty a šterkovité proluviální sedimenty.

Dle archivních vrtů provedených v blízkosti propustku se v údolní potoka Skaličnick nachází písčito-hlinité až hlinito-písčité sedimenty, tuhé až pevné jíly a zvětralé jílovce.

## **4. Technické řešení propustku**

a) popis nosné konstrukce propustku

Nový propustek je navržen jako železobetonová rámová konstrukce. Nosná konstrukce je tvořena železobetonovým uzavřeným monolitickým rámem. Propustek má ve středu maximální výšku 0,30 m, krajní konce jsou tvořeny náběhy s výškou ve vetknutí 0,50 m. Šířka nosné konstrukce je 3,60 m. Propustek je jednoplový, jeho rozpětí je 2,49 m.

**Betony**

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

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| • základy                    | <b>C 30/37 – XF2, XC4, XD1</b> |
| • opěry                      | <b>C 30/37 – XF2, XC4, XD1</b> |
| • nosná konstrukce           | <b>C 30/37 – XF2, XC4, XD1</b> |
| • podkladní a výplňový beton | <b>C 8/10n</b>                 |

- římsy C35/45 – XF4, XC4, XD3
- podkladní beton (pro kámen do betonu) C 20/25n- XF3

(spárování stěrkou odolnou XF2 nebo XF4)

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

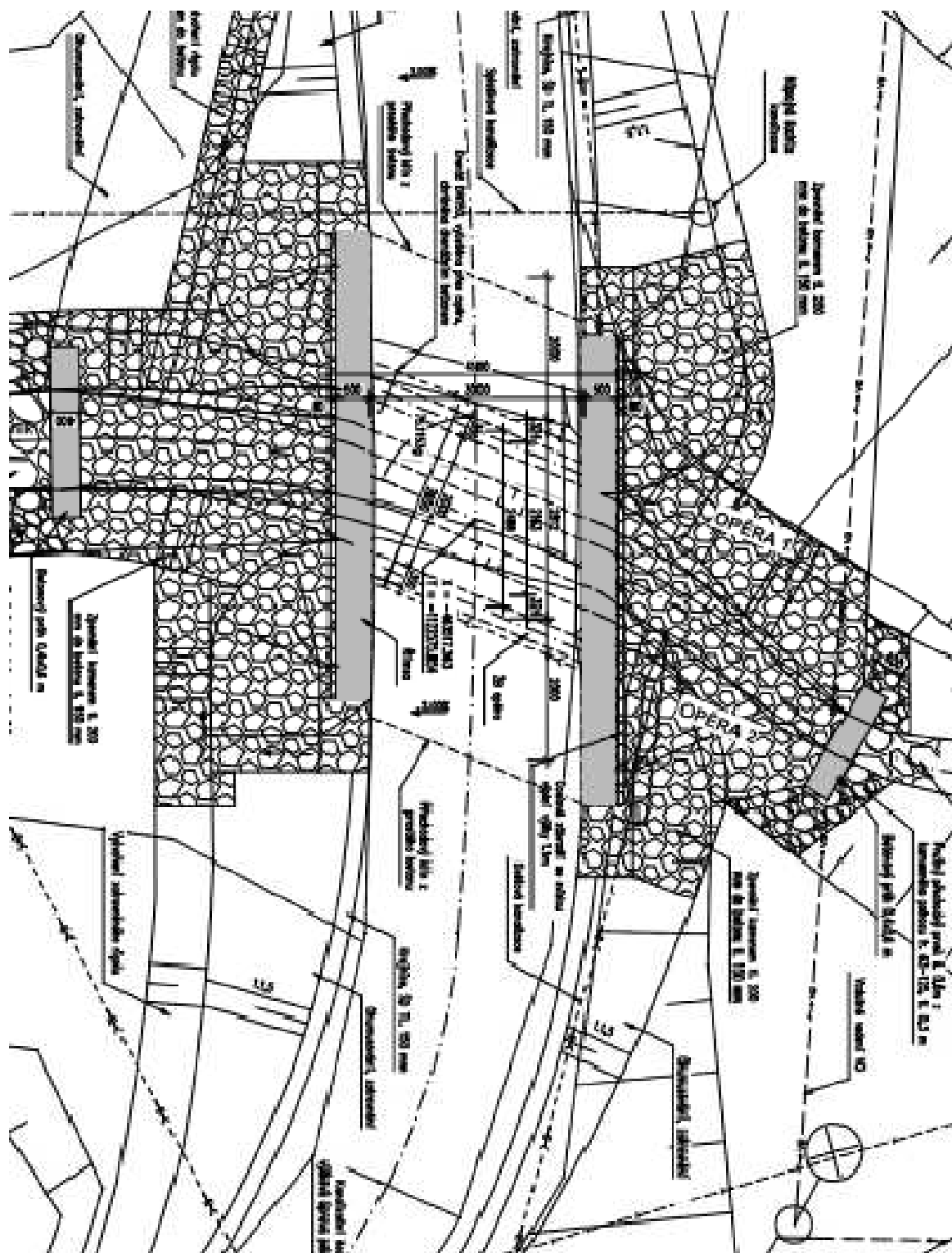
Bylo provedeno základní statické posouzení nosné konstrukce v rozhodujících průřezích, návrh založení mostu a posouzení bezpečnosti konstrukce proti ztrátě stability. Konstrukce vyhovuje.



V Brně, září 2023

Vypracoval: Ing. Milan Sedlák

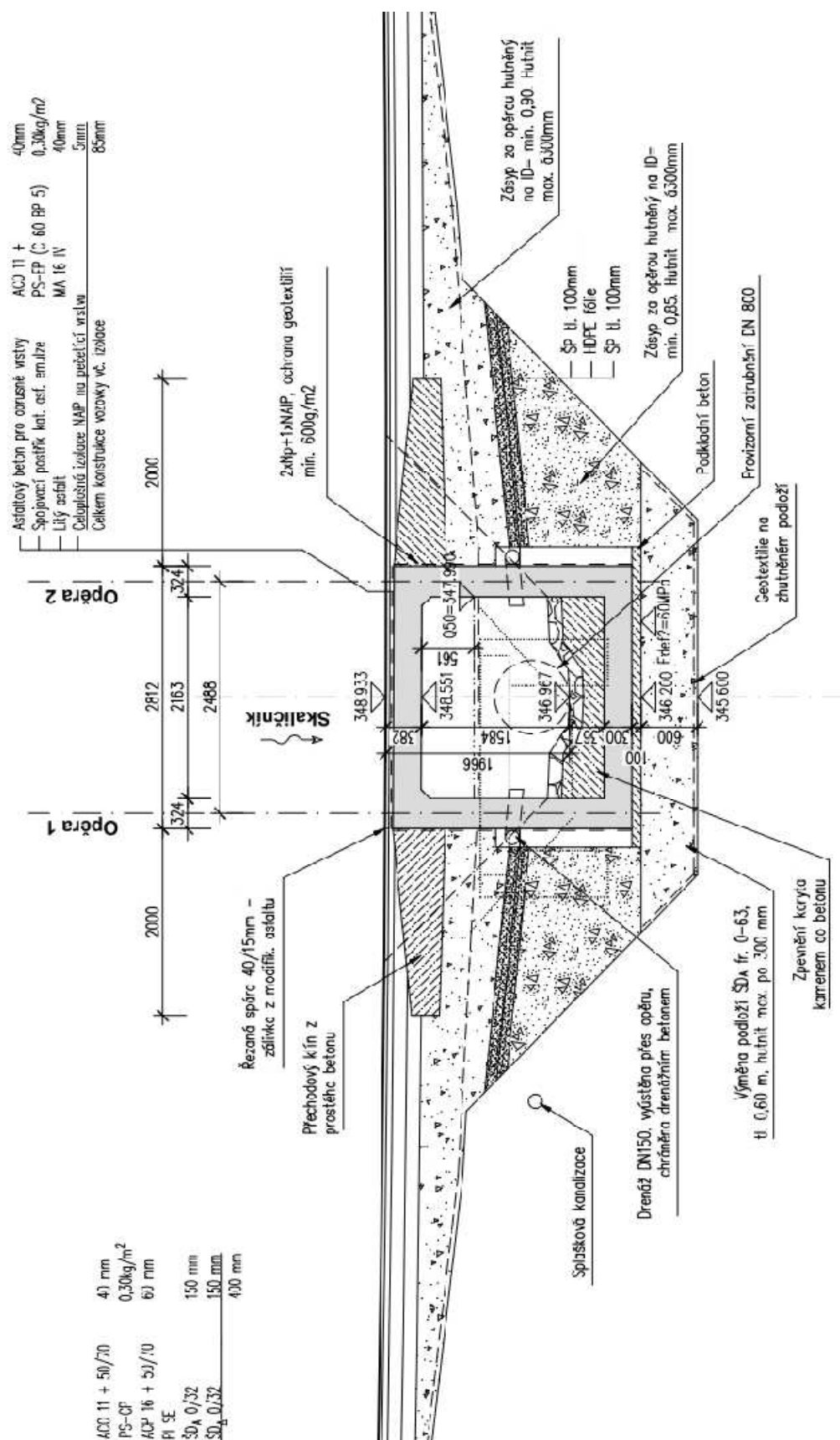
## 6. Přehledné výkresy



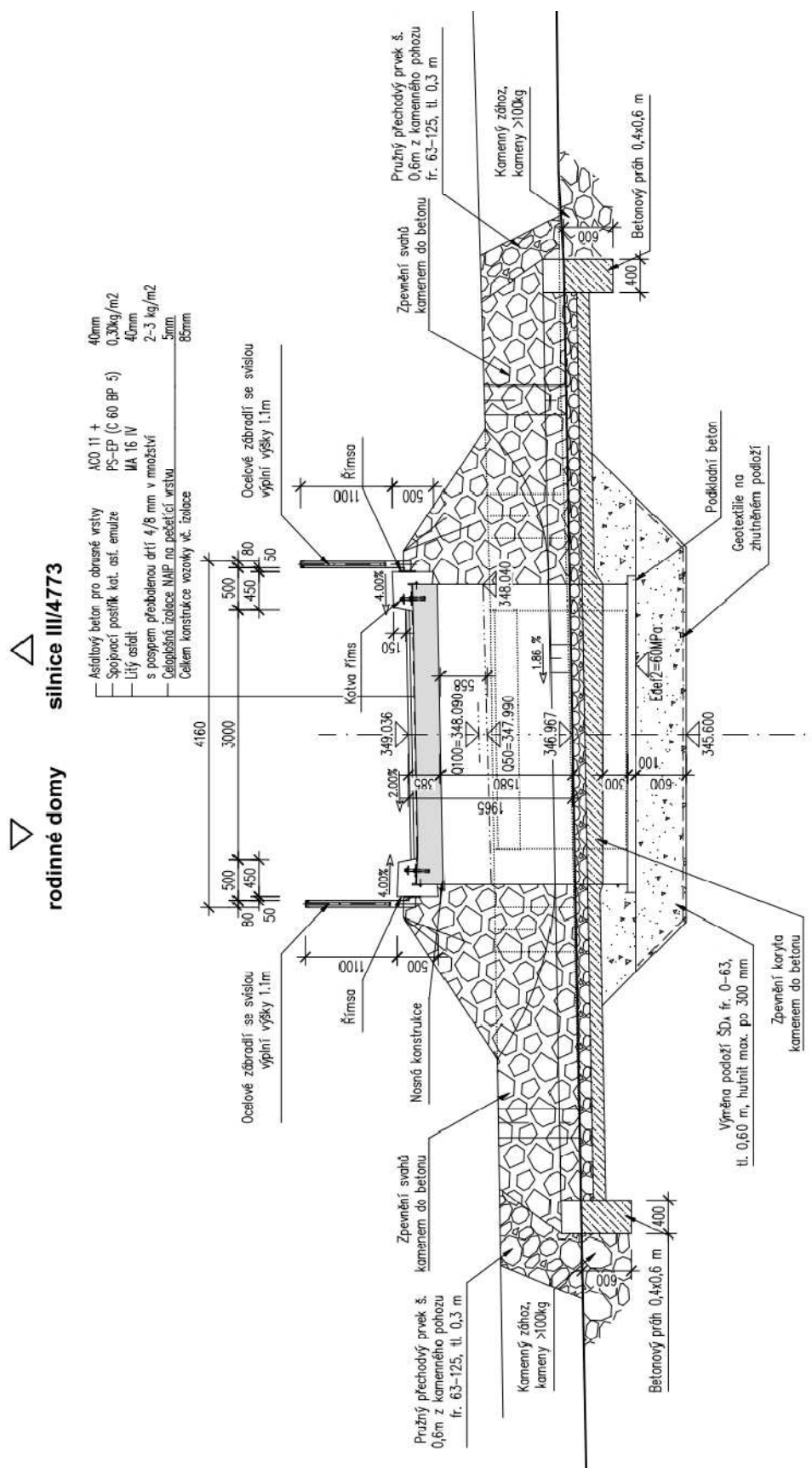




#### D.1.2.11 – STATICKÝ VÝPOČET



## D.1.2.11 – STATICKÝ VÝPOČET



## 7. Zatížení, kombinace

Zatížení mostu je uvažováno na 1bm mostu

### A) STÁLÁ ZATÍŽENÍ

#### 1) Vlastní tíha mostu

$$g = 25 \quad [\text{kN/m}^3]$$

#### 2) Ostatní stálé zatížení

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

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

koeficient zemního tlaku v klidu:

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

návrhová hodnota:

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

Zemní tlak v	h (hloubka)	šířka	g	q <sub>h</sub>	
	[m]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m]	
<b>q<sub>z</sub> =</b>	2,25	1,00	20	<b>23,01</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 - skupina pozemních komunikací 2

##### Model zatížení 1 (LM1)

Zatížení LM1 je na mostě uvažováno s roznosem na 1 bm

Umístění	Dvojnáprava (TS)			Rovnoměrné zatížení (UDL)		
	Q <sub>ik</sub>	α <sub>Qi</sub>	α <sub>Qi</sub> · Q <sub>ik</sub>	q <sub>ik</sub>	α <sub>qi</sub>	α <sub>qi</sub> · q <sub>ik</sub>
	[kN]	[-]	[kN]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
Pruh č. 1	300	0,8	240	9	0,5	4,5
Zbývající plocha	0	0	0	2,5	1	2,5

Rozpětí konstrukce 1 = 2,50 m

výška desky v poli h<sub>pole</sub> = 0,30 m

výška desky nad podporou h<sub>pod</sub> = 0,30 m

zatížení je modelováno pomocí pohyblivého zatížení v programu Midas Civil

D.1.2.11 – STATICKÝ VÝPOČET**Model zatížení 2 (LM2)**

Zatížení LM2 je na mostě uvažováno s roznosem na 1 bm

$Q_{ak} = 200$  kN charakteristická hodnota nápravové síly

$\beta_Q = \alpha_{Q1} = 1$

$B_q \cdot Q_{ak} = 200$  kN

zatížení je modelováno pomocí pohyblivého zatížení v programu Midas Civil

**7) Vodorovné zatížení dopravou****Brzdné a rozjezdové síly**

Délka nosné konstrukce  $L = 2,8$  m

$Q_{lk} = 0,6 \cdot \alpha_{Q1} \cdot (2Q_{lk}) + 0,10 \cdot \alpha_{Q1} \cdot q_{lk} \cdot w_1 \cdot L = 145,26$  kN

$Q_{lk} = 51,88$  kN/m (na šířku pruhu)

Šířka pruhu

$3,00$  m

$Q_{lk} = 17,29$  kN/bm

**8) Účinky teplotních změn**

3. typ: betonová nosná konstrukce

**Rovnoměrná změna teploty**

$T_0 = 10$  °C

$T_{max} = 38$  °C

$T_{min} = -34$  °C

$T_{e,max} = T_{max} + 1,5 = 39,5$  °C

$T_{e,min} = T_{min} + 8 = -26$  °C

$\Delta T_{N,exp} = T_{e,max} - T_0 = 29,5$  °C

$\Delta T_{N,con} = T_{e,min} - T_0 = -36$  °C

(normové hodnoty teplotních změn konstrukce jsou uvažovány od základní teploty +10°C)

**Nerovnoměrná změna teploty**

Oteplení

$\Delta T_{M,HEAT} = 15$  °C

$k_{sur} = 0,5$

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

Ochlazení

$\Delta T_{M,COOL} = -8$  °C

$k_{sur} = 1$

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

## D.1.2.11 – 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

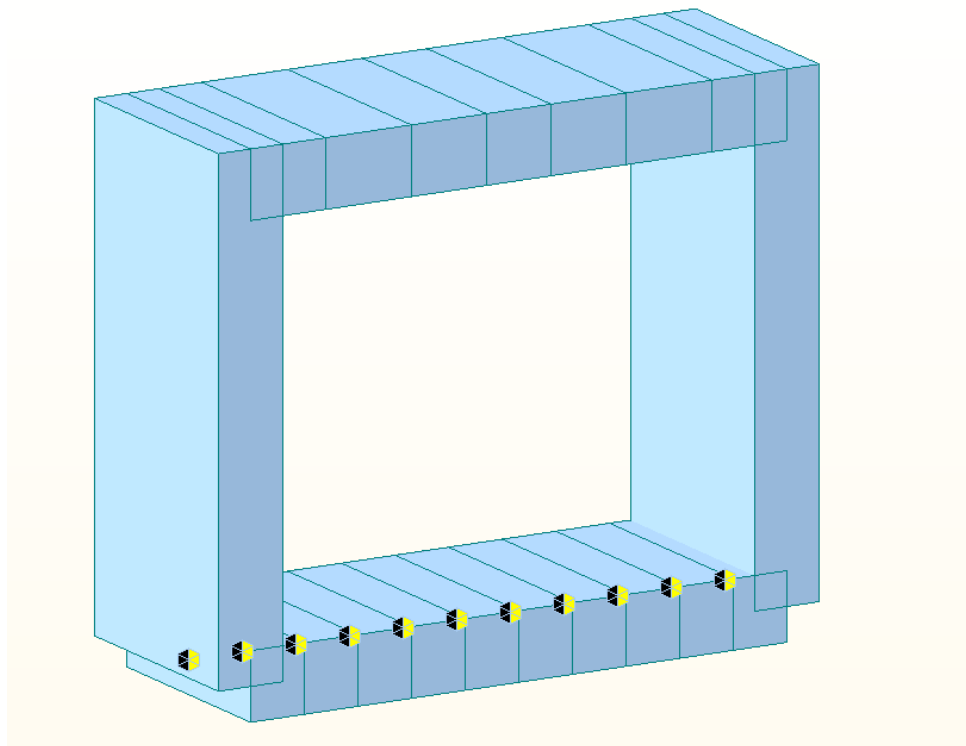
$$G_0 + G_1 + G_{set} + Q_1 + \Psi_{0,2} \cdot (\Delta T_M + 0,35 \cdot \Delta T_{N, con})$$

Častá kombinace

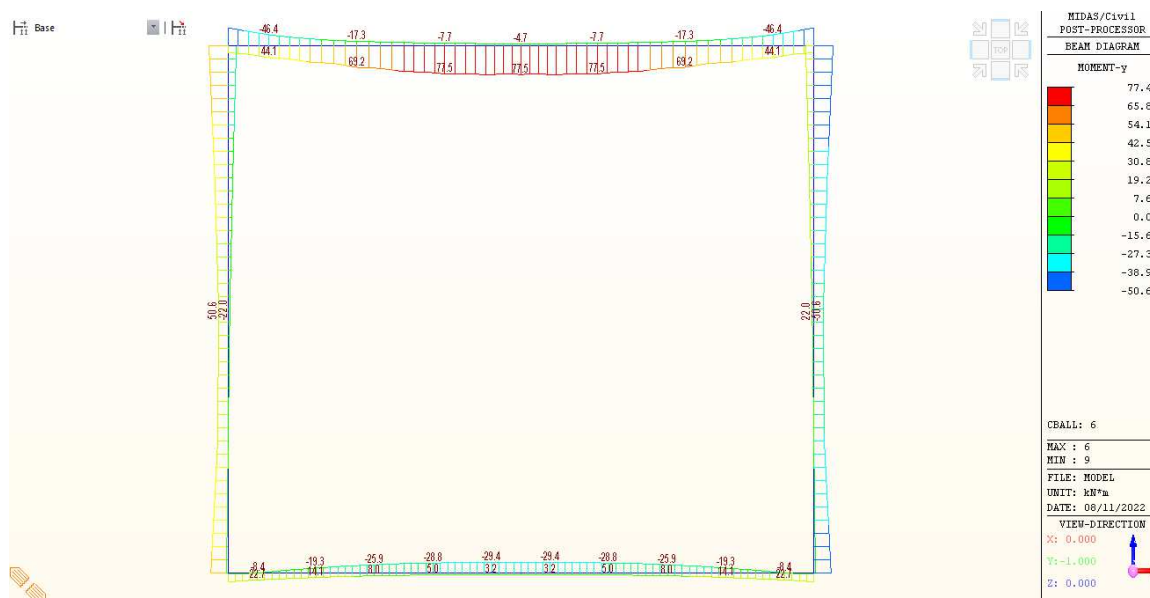
$$G_0 + G_1 + G_{set} + \Psi_{1,1} Q_1 + \Psi_{2,2} \cdot (\Delta T_M + 0,35 \cdot \Delta T_{N, con})$$

## 8. Statický model

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

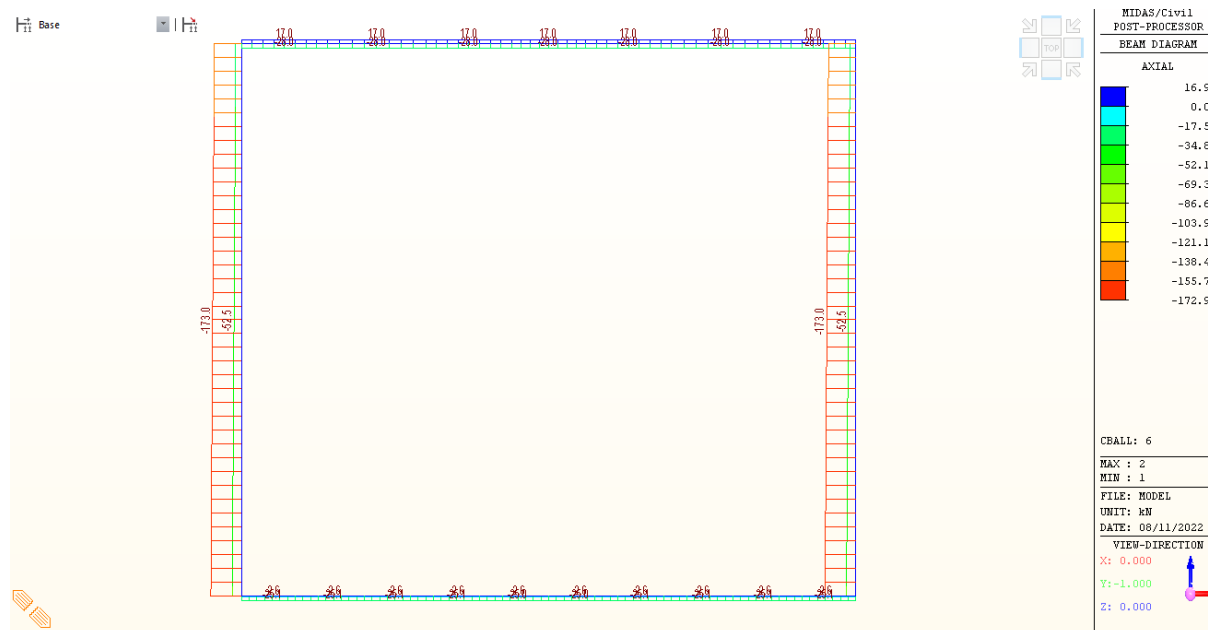


Náhled na prutový model konstrukce

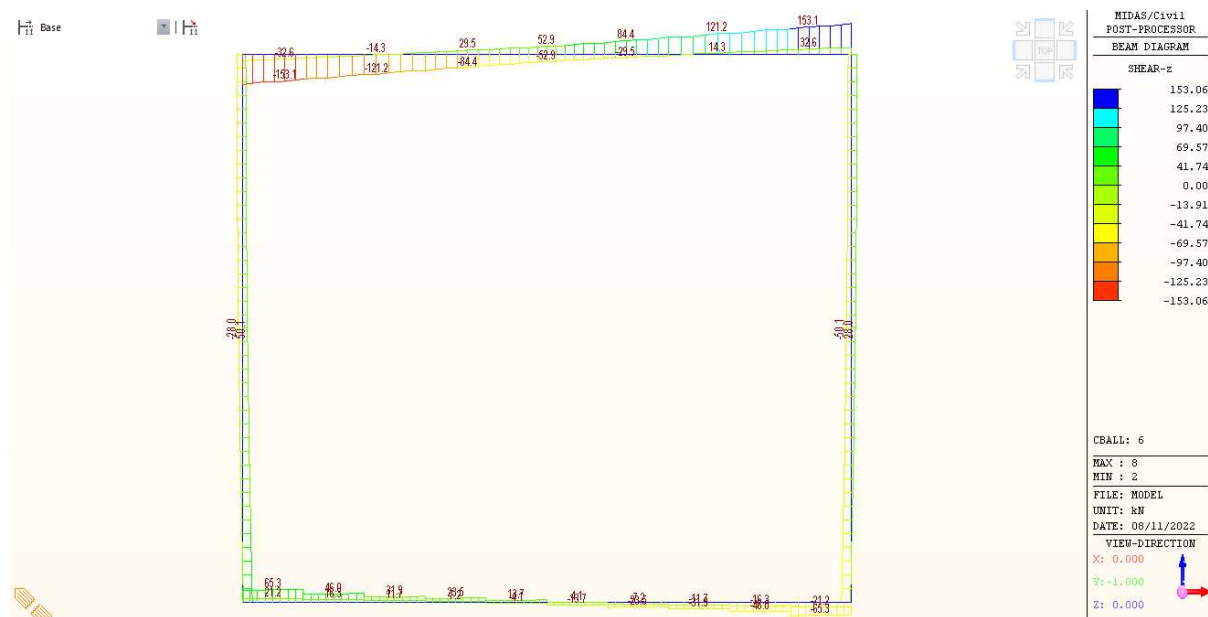


Náhled na vnitřní síly My v kombinaci ULS

## D.1.2.11 – STATICKÝ VÝPOČET



Náhled na vnitřní síly N v kombinaci ULS



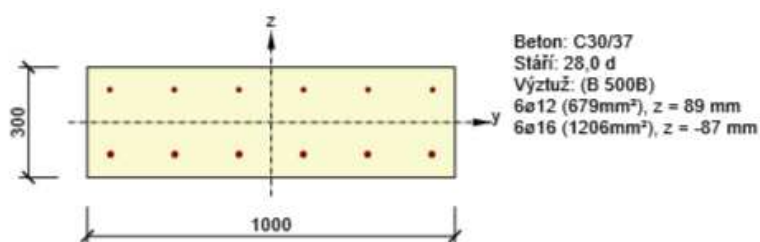
Náhled na vnitřní síly Vz v kombinaci ULS



## 10. Posouzení NK a opěry

### 10.1 Posouzení opěry

Posouzení opěry bylo provedeno v řezu v místě vetknutí do opěry na maximální záporný moment.



#### 2.1.1.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	T [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
Celkové	Základní MSÚ	-173,0	0,0	50,1	0,0	50,6	0,0
Celkové	Charakteristická	-133,8	0,0	0,0	0,0	36,3	0,0
Celkové	Kvazistálá	-44,7	0,0	0,0	0,0	15,5	0,0

#### 2.1.1.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Smyk	-173,0			50,1	0,0	32,1	OK
Typ posudku	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-173,0	50,6	0,0			27,2	OK
Smyk	-173,0			50,1	0,0	32,1	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	-173,0	50,6	0,0	50,1	0,0	32,1	OK
Omezení napětí	-44,7	15,5	0,0			8,5	OK
Šířka trhliny	-44,7	15,5	0,0			0,0	OK
Ohybová štiřlost	-44,7	15,5	0,0			15,7	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

## D.1.2.11 – STATICKÝ VÝPOČET

## 2.1.1.3 Únosnost N-M-M

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

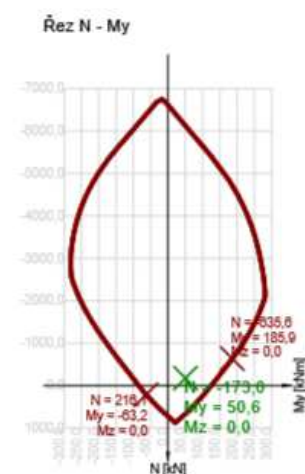
$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	Typ	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-173,0	50,6	0,0	Nu-Mu-Mu	27,2	100,0	OK

Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

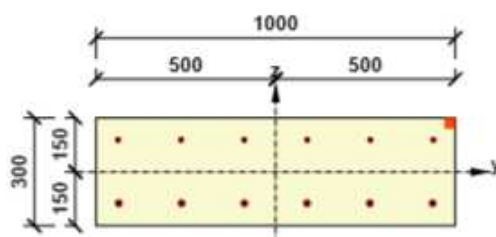
Typ	$F_{Ed}$	$F_{Rd1}$	$F_{Rd2}$
N [kN]	-173,0	-635,6	216,1
$M_y$ [kNm]	50,6	185,9	-63,2
$M_z$ [kNm]	0,0	0,0	0,0

Upozornění

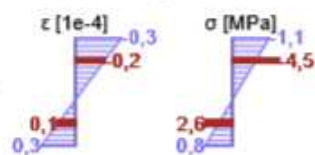
Žádná upozornění



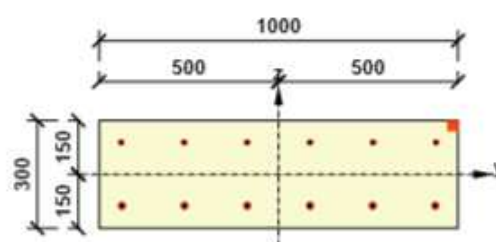
Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



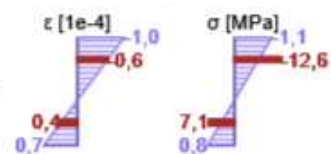
Výsledky uváděné pro:  
- Kvazistálá kombinace  
- Tuhosti pro krátkodobé účinky



Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu

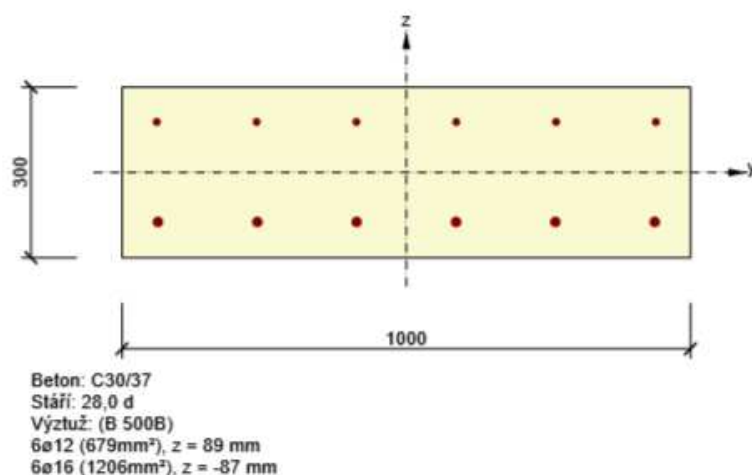


Výsledky uváděné pro:  
- Kvazistálá kombinace  
- Tuhosti pro dlouhodobé účinky



## 10.2 Posouzení nosné konstrukce

Posouzení horní desky nosné konstrukce bylo provedeno ve středu rozpětí pole na maximální kladný moment.



### 2.1.1.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	T [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
Celkové	Základní MSÚ	-28,0	0,0	84,4	0,0	77,5	0,0
Celkové	Charakteristická	-20,0	0,0	0,0	0,0	57,4	0,0
Celkové	Kvazistálá	-4,6	0,0	0,0	0,0	13,9	0,0

### 2.1.1.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	-28,0	77,5	0,0	84,4	0,0	61,9	OK
Typ posudku	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-28,0	77,5	0,0			59,9	OK
Smyk	-28,0			84,4	0,0	60,9	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	-28,0	77,5	0,0	84,4	0,0	61,9	OK
Omezení napětí	-20,0	57,4	0,0			55,0	OK
Šířka trhliny	-4,6	13,9	0,0			18,6	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

## D.1.2.11 – STATICKÝ VÝPOČET

## 2.1.1.3 Únosnost N-M-M

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

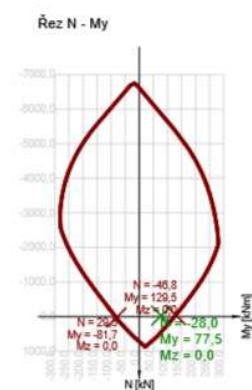
$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	Typ	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-28,0	77,5	0,0	Nu-Mu-Mu	59,9	100,0	OK

Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

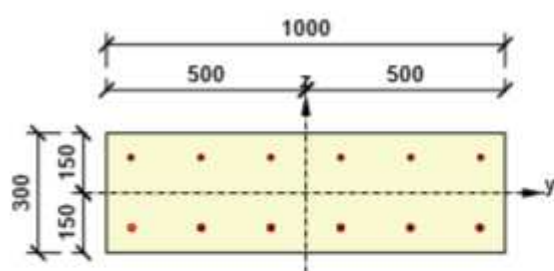
Typ	$F_{Ed}$	$F_{Rd1}$	$F_{Rd2}$
$N$ [kN]	-28,0	-46,8	29,5
$M_y$ [kNm]	77,5	129,5	-81,7
$M_z$ [kNm]	0,0	0,0	0,0

Upozornění

Žádná upozornění

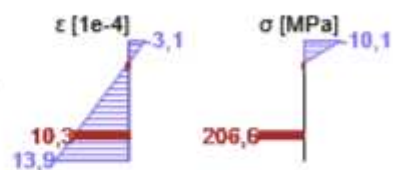


Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu

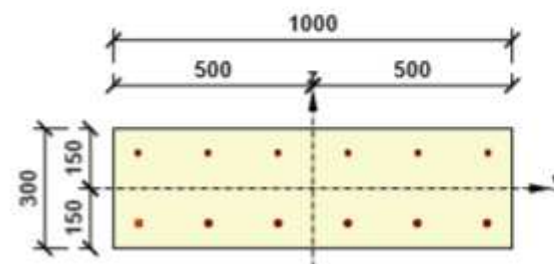


Výsledky uváděné pro:

- Charakteristická kombinace
- Tuhosti pro krátkodobé účinky

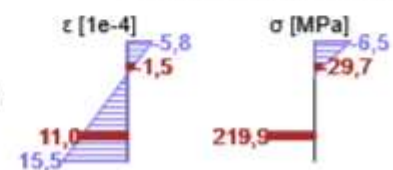


Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Výsledky uváděné pro:

- Charakteristická kombinace
- Tuhosti pro dlouhodobé účinky



### 10.3 Posouzení založení

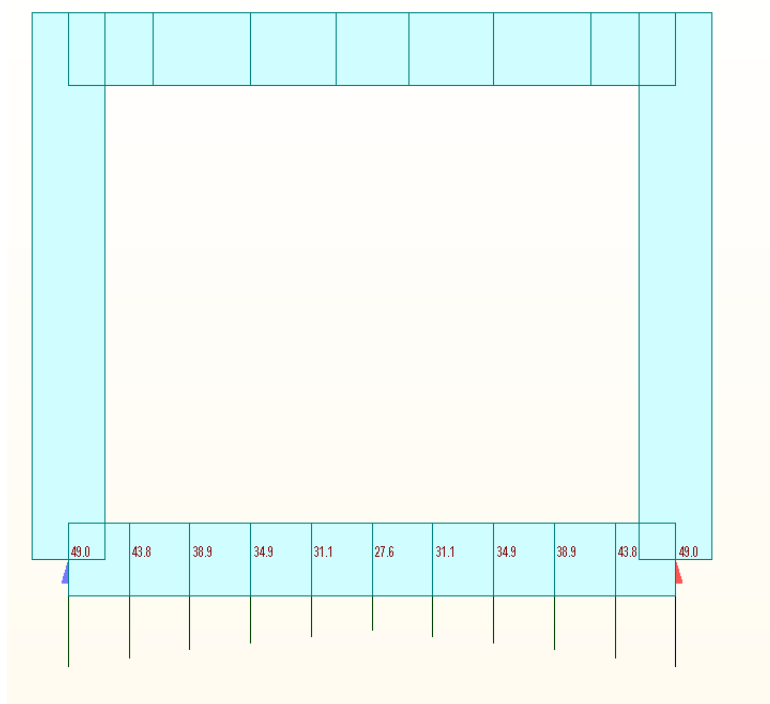
#### Úvod a předpoklady

Založení mostu je navrženo plošné pomocí spodní desky uzavřeného rámu, která bude založena na vrstvě štěrkodrtě o mocnosti 0,6 m. Základová spára pod touto vrstvou bude před provedením základů očištěna od nesoudržného materiálu a řádně zhutněna.

**Ve statickém posouzení je uvažována hodnota únosnosti v základové spáře  $R_{dt} = 150 \text{ kPa}$  – tento předpoklad musí být potvrzen na stavbě během samotné realizace!!!**

#### Posouzení založení

Základní ověření napětí v základové spáře pro návrhovou kombinaci 6.10 je provedeno na základě podporových reakcí z plošného založení na prostorovém modelu, který respektuje reálné rozdělení napětí v základové spáře.



Maximální reakce připadající na uzel	$R_{z,max} =$	49	kN
Plocha prvku	$A_{eff} =$	0.25	m <sup>2</sup>
Kontaktní napětí v úrovni štěrkového polštáře	$\sigma_{Ed} = R_{z,max}/A_{eff} =$	196	kPa
Kontaktní napětí v úrovni zeminy	$\sigma_{Ed} = 2,8/3,8 \cdot 196 =$	144	kPa

Posouzení  **$\sigma_{Ed} = 144 \text{ kPa} \sim \leq R_{dt} = 150 \text{ kPa} \rightarrow \text{Vyhovuje}$**