

Stavba: **Most ev. č. 315-010 Lanškroun**

**STATICKÝ VÝPOČET
ZATÍŽITELNOSTI**

OBSAH:

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Popis nosné konstrukce..... | 5 |
| 2. | Podklady a výpočetní programy..... | 6 |
| 2.1. | Normy..... | 6 |
| 2.2. | Použitá literatura | 6 |
| 2.3. | Popis užitých podkladů | 6 |
| 2.4. | Výpočetní programy | 6 |
| 3. | Geometrie | 7 |
| 3.1. | Půdorys | 7 |
| 3.2. | Podélný řez | 8 |
| 3.3. | Příčný řez | 9 |
| 4. | Prostorový model nosné konstrukce..... | 10 |
| 4.1. | Materiálové charakteristiky | 10 |
| 4.1.1. | ŽB předjaté prefabrikované nosníky KA..... | 10 |
| 4.1.2. | Předpínací výztuž..... | 10 |
| 4.1.3. | Betonářská výztuž 10 372..... | 10 |
| 4.2. | Průřezy..... | 11 |
| 4.2.1. | Nosník délky 18,00m..... | 11 |
| 4.2.2. | Geometrie | 11 |
| 4.3. | Zatížení výpočetního modelu | 12 |
| 4.3.1. | Stálé zatížení..... | 12 |
| 4.4. | Proměnné zatížení | 13 |
| 4.4.1. | Zatížení dopravou | 13 |
| 4.4.2. | Výhradní zatížitelnost | 14 |
| 4.4.3. | Výjimečná zatížitelnost..... | 15 |
| 5. | Vnitřní síly | 16 |
| 5.1. | Nosníky KA-73 $L_{sv} = 18,00$ m..... | 16 |
| 5.1.1. | Stálé zatížení..... | 16 |
| 5.1.2. | Normální zatížitelnost - vozidlo..... | 17 |
| 5.1.1. | Normální zatížitelnost – rovnoměrné zatížení | 18 |
| 5.1.2. | Výhradní zatížitelnost | 19 |
| 5.1.3. | Výjimečná zatížitelnost..... | 20 |
| 5.1.4. | Chodci | 21 |
| 5.2. | Kombinace | 22 |
| 5.2.1. | Součinitele zatížení | 22 |
| 5.2.2. | MSÚ – Mezní stavy únosnosti..... | 23 |
| 5.2.3. | Mezní stavy použitelnosti a další zvláštní mezní stavy..... | 25 |
| 6. | Stanovení zatížitelnosti..... | 26 |
| 6.1. | Stanovení únosnosti..... | 26 |
| 6.1.1. | Nosník KA-73 $L_{sv} = 18,00$ m..... | 26 |
| 6.2. | Stanovení zatížitelnosti - KA 73 $L_{sv} = 18,0$ m..... | 27 |
| 6.2.1. | Ohybová únosnost v polovině rozpětí | 27 |
| 6.2.2. | Smyková únosnost u příčniku | 29 |
| 6.2.3. | Omezení napětí v polovině rozpětí..... | 30 |
| 7. | Závěr..... | 32 |
| 7.1. | Vliv stavu mostu na zatížitelnost mostu | 32 |

| | | |
|------|-------------------------------------|----|
| 7.2. | Výsledná zatížitelnost mostu..... | 32 |
| 7.3. | Označení zatížitelnosti mostu | 32 |
| 7.4. | Souhrn..... | 32 |

1. POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE

Nosná konstrukce mostu je betonová trémová konstrukce z prefabrikovaných předpjatých nosníků KA 73 o jednom poli. Trémovou konstrukci tvoří 19ks prefabrikovaných nosníků výšky 850mm. Mezi prvním a druhým nosníkem vlevo ve směru staničení je provedena dobetonávka proměnné šířky 0-750mm. Nosníky mají délku 18m. Na nosnících je provedena vyrovnávací deska tloušťky cca 50mm. Nosníky jsou prostě uloženy na betonových masivních opěrách. Každý nosník je uložen na neoprenových ložiscích. Nosná konstrukce je šikmá s šikmostí 50,0g. Příčný řez má proměnné šířkové uspořádání. Šířka nosné konstrukce je od 18,980m do 19,730m.

Pevnost betonu v tlaku nosné konstrukce je dle diagnostiky C35/45, betonářská výztuž se předpokládá 10 425 V, předpínací výztuž je provedena ve formě kabelů s jednotlivými průměry drátů 4,5mm.

Most převádí směrově nerozdělenou komunikaci o šířce 11,5m. Dále jsou na mostě převedeny chodníky o šířce 2,2 a 3,5-4,7m. Chodník je tvořen kamenným obrubníkem šířky 250 mm, žb. římsou a chodníkem z litého asfaltu. Na římsách je provedeno ocelové zábradlí se svislou výplní.

Spodní stavbu mostu tvoří krajní úložné železobetonové prahy, které jsou založeny na dvou řadách železobetonových vrtaných pilot.

2. PODKLADY A VÝPOČETNÍ PROGRAMY

2.1. Normy

- [1] ČSN 73 6200 – Mostní názvosloví
 - [2] ČSN 73 6201 – Navrhování mostních objektů
 - [3] ČSN 73 6220 – Zatížitelnost a evidence mostů pozemních komunikací
 - [4] ČSN 73 6221 – Prohlídky mostů pozemních komunikací
 - [5] ČSN 73 6222 – Zatížitelnost mostů pozemních komunikací
 - [6] ČSN EN 1990 - Eurokód 0: Zásady navrhování konstrukcí
 - [7] ČSN EN 1991 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
 - [8] ČSN EN 1992 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
 - [9] ČSN EN 206 - Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
 - [10] ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí
 - [11] ČSN ISO 13822 – Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení stávajících konstrukcí
- a další předpisy související

2.2. Použitá literatura

- [12] Novák J. – Hořejší J.: Statika stavebních konstrukcí, SNTL Praha, 19733
- [13] Hořejší J. – Šafka J.: Statické tabulky, SNTL Praha, 1988
- [14] Vitek J.: Mostní stavby, SNTL Praha, 1989
- [15] Kolektiv autorů: Silniční a mostní stavby – texty, Sekurkon Praha, 1996
- [16] Kolektiv autorů: Pomůcka pro určování zatížitelnosti starších mostů, SVŠT Bratislava, 1989

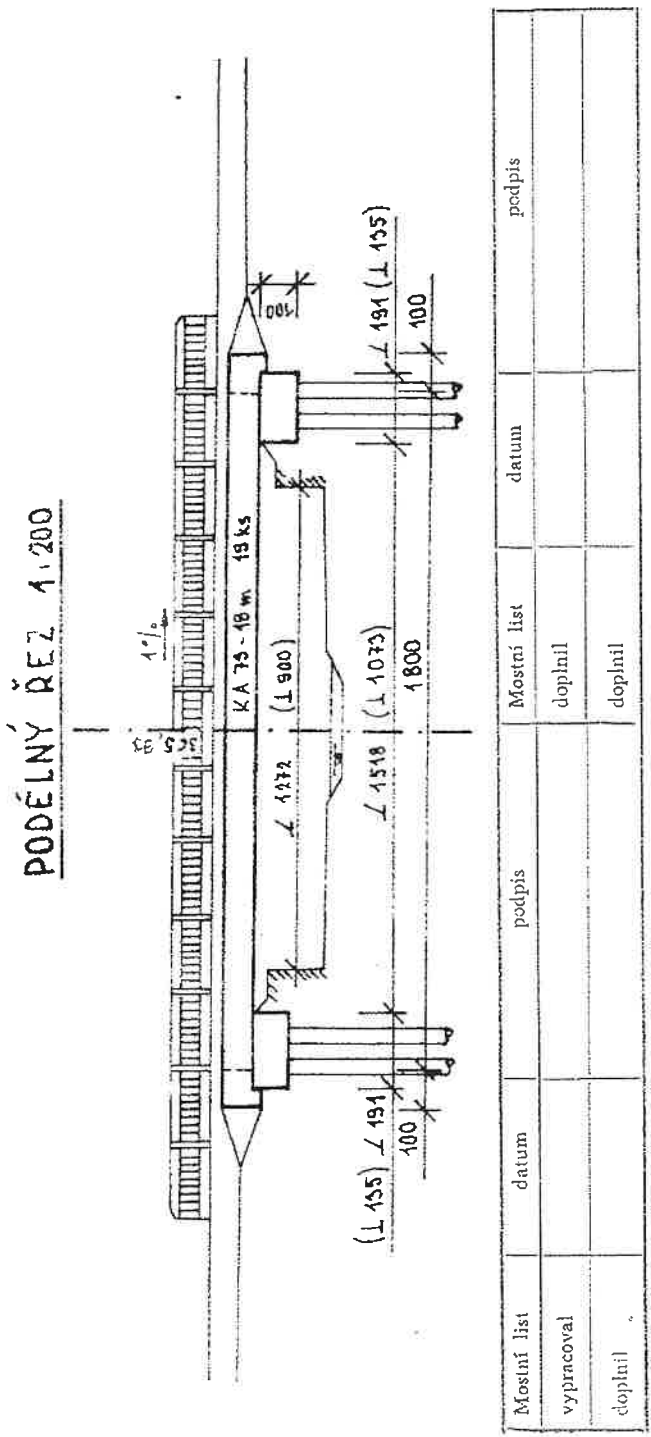
2.3. Popis užitých podkladů

- [100] Mostní list
- [101] Diagnostika (Kloknerův ústav-02/2019)
- [102] Prohlídka projektanta

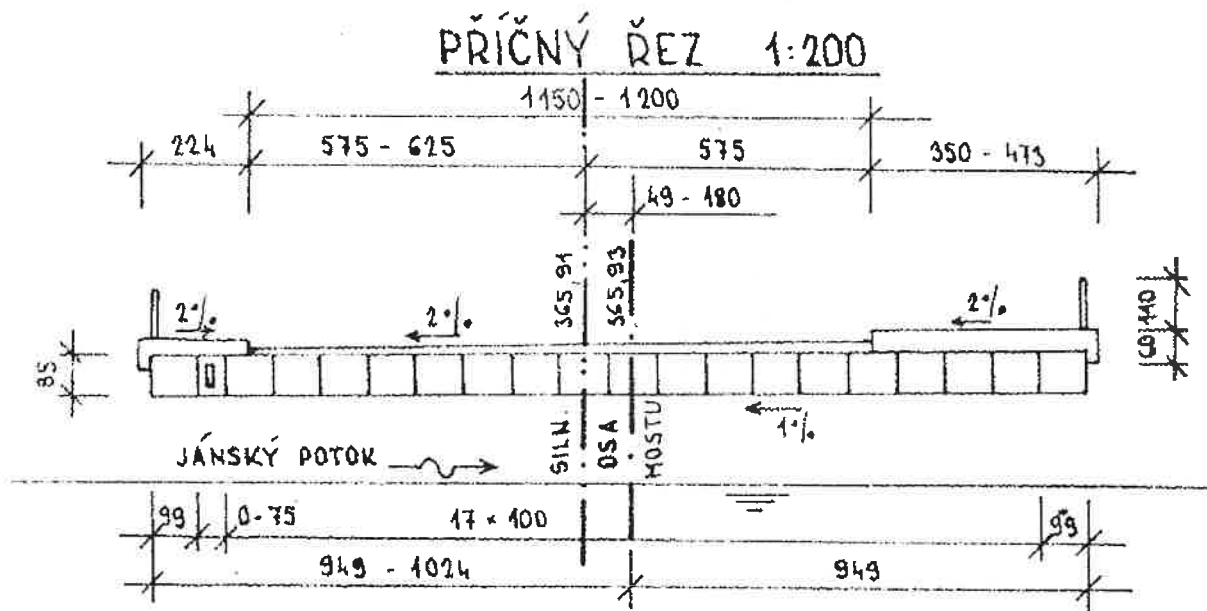
2.4. Výpočetní programy

Scia engineer 2018, IDEA StatiCa, Autocad, Microsoft Office

3.2. Podélný řez



3.3. Příčný řez



4. PROSTOROVÝ MODEL NOSNÉ KONSTRUKCE

4.1. Materiálové charakteristiky

ŽB předpjaté prefabrikované nosníky KA

C 35/45

4.1.1. ŽB předpjaté prefabrikované nosníky KA

| | |
|----------------------|-----------|
| $f_{c,k}=$ | 35,00 MPa |
| $\alpha_{cc}=$ | 0,9 |
| $\gamma_c=$ | 1,5 |
| $f_{c,d}=$ | 21,00 MPa |
| $f_{ctm}=$ | 3,2 MPa |
| $E_{cm}=$ | 34000 MPa |
| $\lambda=$ | 0,8 |
| $\eta=$ | 0,9 |
| $\varepsilon_{cu3}=$ | 3,5 ‰ |

4.1.2. Předpínací výztuž

Předpínací výztuž

PZ ϕ 4,5 mm.

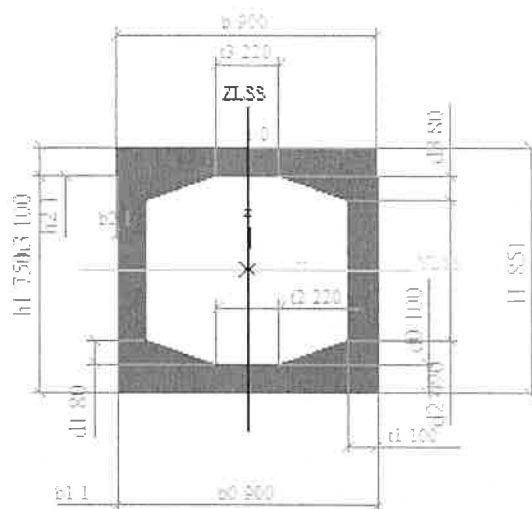
| | |
|-------------|--------------------|
| $f_{p0,1}=$ | 1200 MPa |
| $f_{pk}=$ | 1325 |
| $E_p=$ | 190000 MPa |
| $A_p=$ | 16 mm ² |
| $E_{cm}=$ | 32000 MPa |

4.1.3. Betonářská výztuž 10 372

| | |
|------------------|------------|
| $f_{y,k}=$ | 230,00 MPa |
| $\gamma_s=$ | 1,15 |
| $f_{y,d}=$ | 200 MPa |
| $\varepsilon_u=$ | 2,174 ‰ |

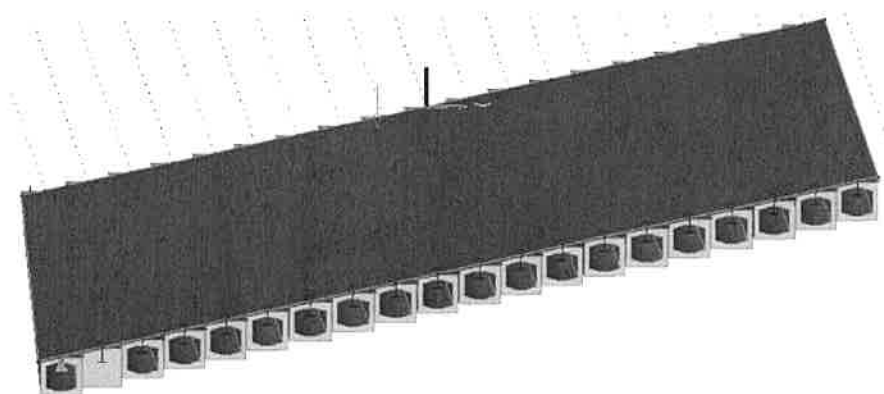
4.2. Průřezy

4.2.1. Nosník délky 18,00m



4.2.2. Geometrie

3D model



4.3. Zatížení výpočetního modelu

4.3.1. Stálé zatížení

4.3.1.1. Vlastní tíha nosné konstrukce

Vlastní tíha je automaticky generována programem Scia Engineer.

4.3.1.2. Ostatní stálé zatížení

Plošná zatížení:

| | tloušťka | obj. tíha | $g_{s,k}$ |
|------------------|----------|----------------------|----------------------|
| | [m] | [kN/m ³] | [kN/m ²] |
| tloušťka vozovky | 0,15 | 24*1,4 | 5,4 |
| Chodník | 0,3 | 25 | 8,75 |
| | | suma | 14,15 |

Spojité zatížení na mostě:

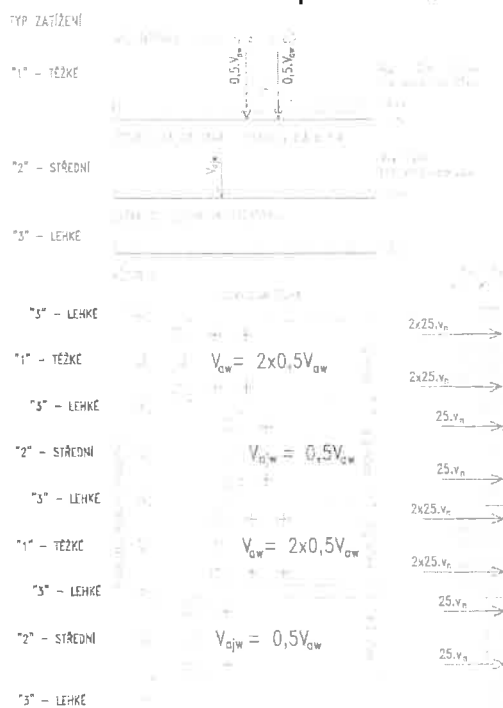
| | plocha | obj. tíha | $g_{s,k}$ | tl./dl. | tíha |
|----------|-------------------|----------------------|------------|---------|----------|
| | [m ²] | [kN/m ³] | [kN/m] | [m] | [kN] |
| zábradlí | | | 0,5 | 18 | 9 |
| | | suma | 0,5 | suma | 9 |

4.4. Proměnné zatížení

4.4.1. Zatížení dopravou

4.4.1.1. Normální zatížitelnost

Zatěžovací schéma podle ČSN 73 6222 Kapitola 7.1:



Obrázek 7.1 – Charakteristická normová sestava (schéma)

Dynamický součinitel $\delta = \delta_3 = 1,25$

d) Zatížení třemi a více zatěžovacími pruhy šířky 3m a pruhy delta

Šířka zatěžovacího prostoru $w = 11,5 \text{ m}$

Šířka zatěžovacích pruhů $w_1 = 3 \text{ m}$

Jednotkové zatížení pruh 1. a 2. $V_{aw,1} = 100 \text{ kN}$ (dvě nápravy)
 Jednotkové zatížení pruh 3. a 2. $V_{ajw,1} = 50 \text{ kN}$ (jedna náprava)

Plošné zatížení pruh 3 a další $v_{n,1} = 1 \text{ kN/m}^2$

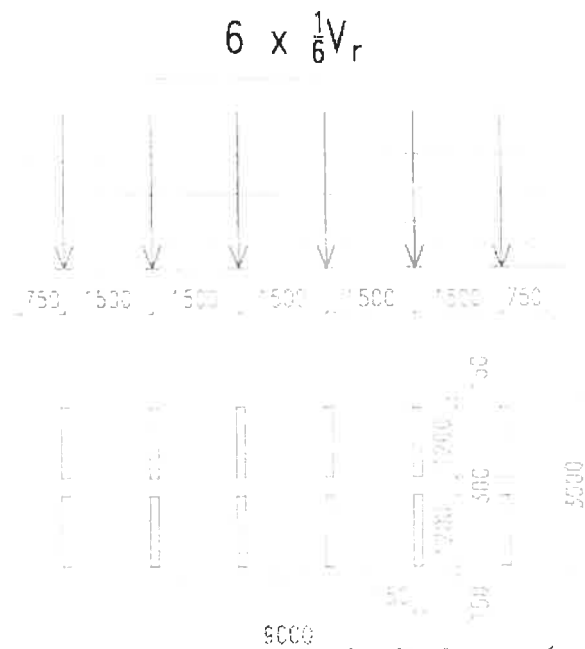
Plošné zatížení pruh 1 a 2 $2,5 v_{n,1} = 2,5 \text{ kN/m}^2$

Tíha jedné nápravy: $0,5 V_{n,1} = 50 \text{ kN}$

Tíha jednoho kola: $0,25 V_{n,1} = 25 \text{ kN}$

4.4.2. Výhradní zatížitelnost

Zatěžovací schéma podle ČSN 73 6222 Kapitola 7.2:

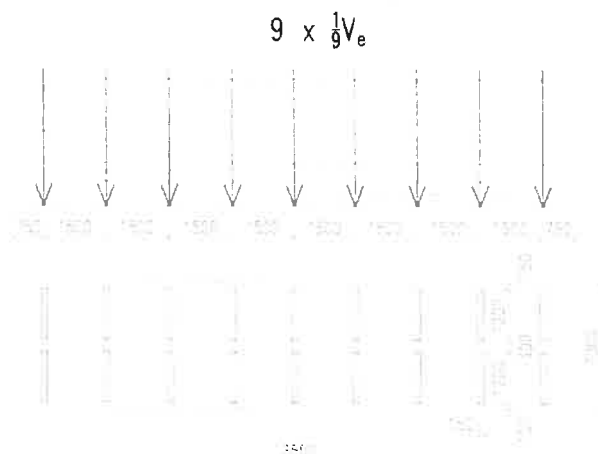


Obrázek 7.3 – Schéma šestinápravového vozidla

| | | |
|-----------------------------|-----------------------|---------|
| Dynamický součinitel | $\delta = \delta_1 =$ | 1,25 |
| b) Zatížení více nápravami | | |
| Šířka zatěžovacího prostoru | $w =$ | 11,5 m |
| Šířka zatěžovacích pruhů | $w_1 =$ | 3 m |
| Jednotkové zatížení | $V_{w,1} =$ | 1 t |
| | $V_{r,1} =$ | 10 kN |
| Tíha jedné nápravy | $1/6 V_{r,1} =$ | 1,67 kN |
| Tíha jednoho kola | $1/12 V_{r,1} =$ | 0,83 kN |

4.4.3. Výjimečná zatížitelnost

Zatěžovací schéma podle ČSN 73 6222 Kapitola 7.3:



Obrázek 7.5 – Schéma zvláštní soupravy
 Vozidlo se pohybuje 0,3 m od ideální stopy vedené středem mostu.

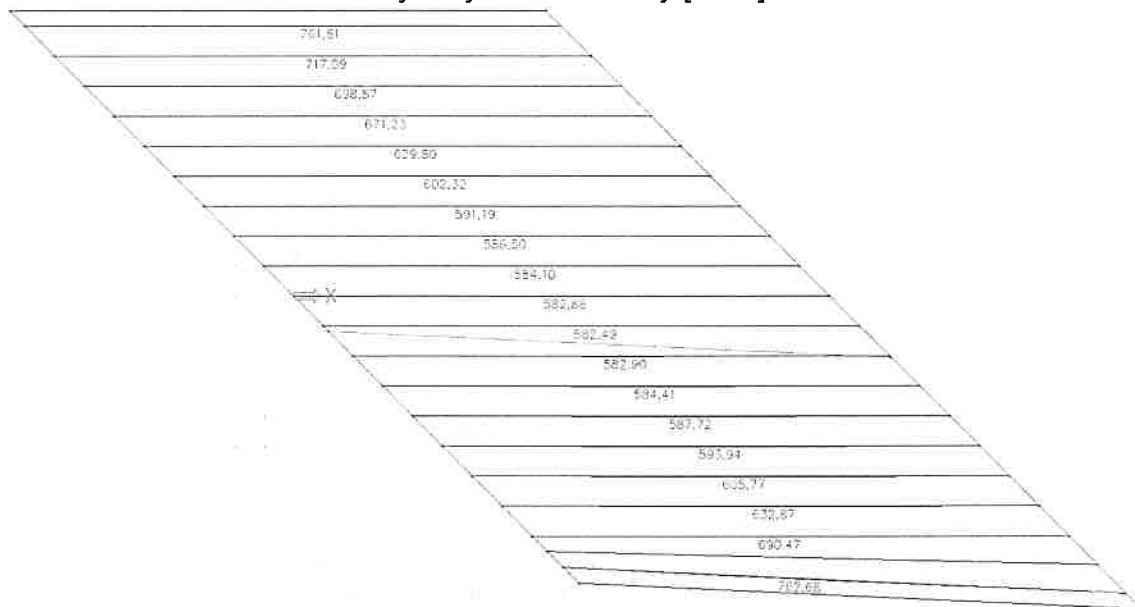
| | | |
|-----------------------------|------------------|---------|
| Dynamický součinitel | $\delta =$ | 1,05 |
| Šířka zatěžovacího prostoru | $w =$ | 11,5 m |
| Šířka zatěžovacích pruhů | $w_1 =$ | 3 m |
| Jednotkové zatížení | $V_{ew,1} =$ | 1 t |
| | $V_{e,1} =$ | 10 kN |
| Tíha jedné nápravy | $1/9 V_{e,1} =$ | 1,11 kN |
| Tíha jednoho kola | $1/18 V_{e,1} =$ | 0,56 kN |

5. VNITŘNÍ SÍLY

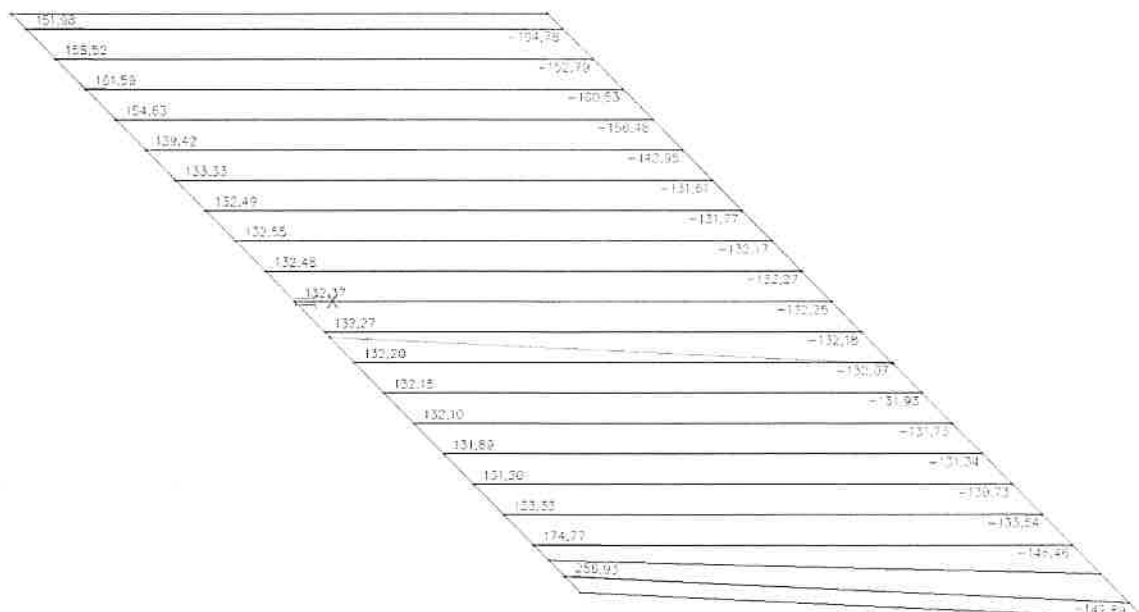
5.1. Nosníky KA-73 $L_{sv} = 18,00$ m

5.1.1. Stálé zatížení

Ohybový moment - M_y [kNm]

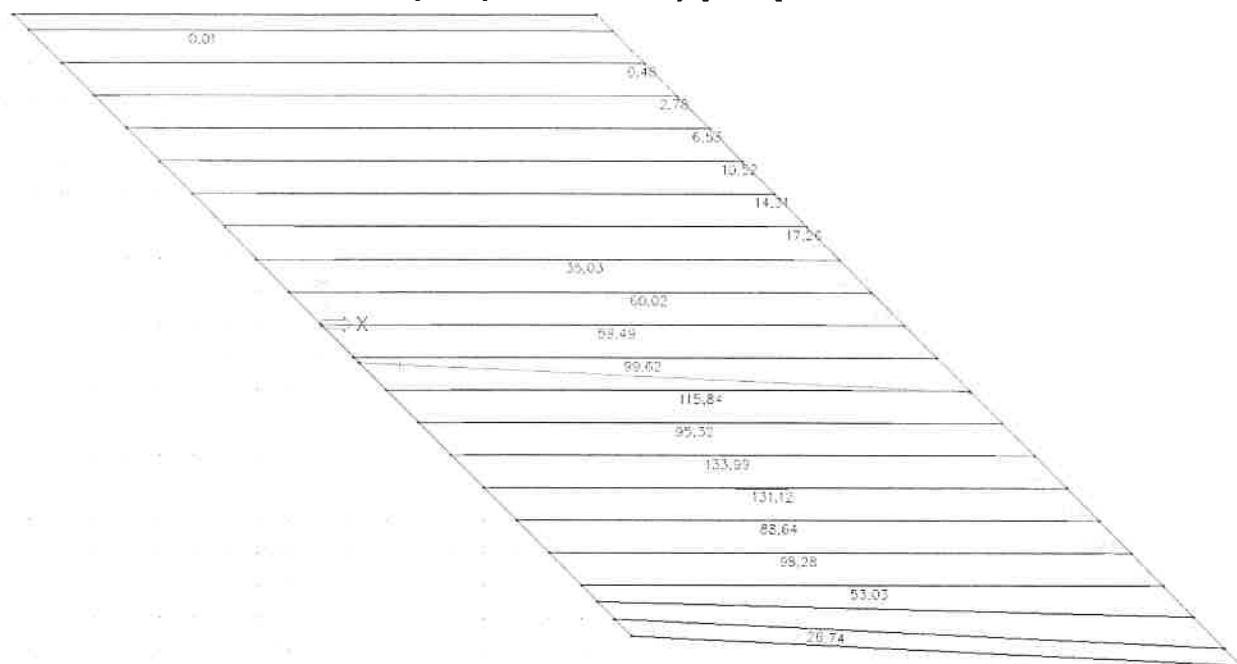


Posouvající síla - F_z [kN]

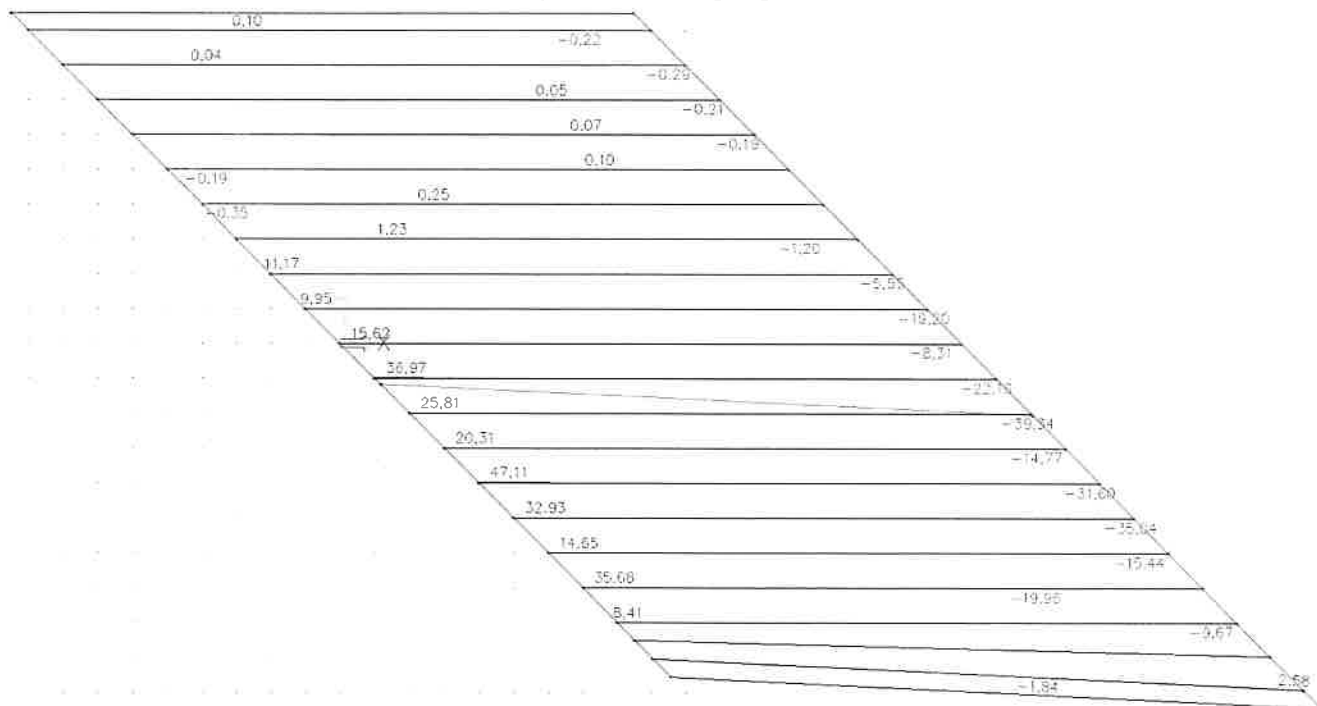


5.1.2. Normální zatížitelnost - vozidlo

Ohybový moment - M_y [kNm]

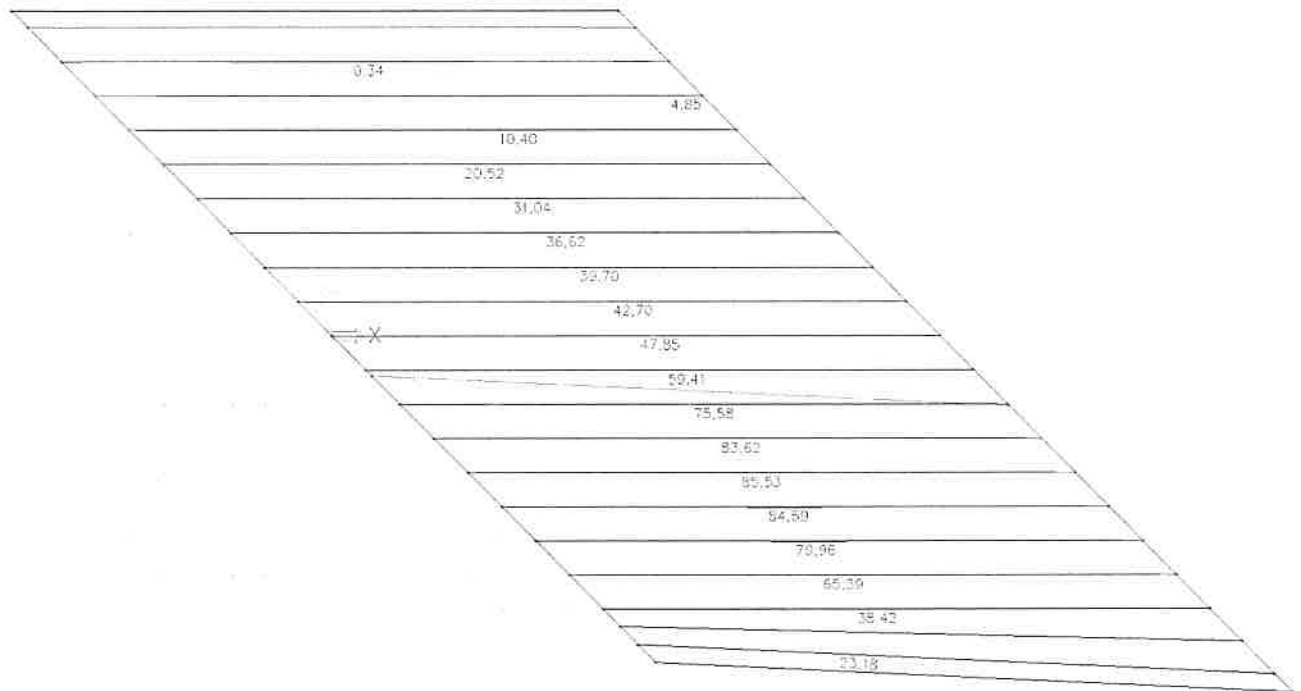


Posouvající síla - F_z [kN]

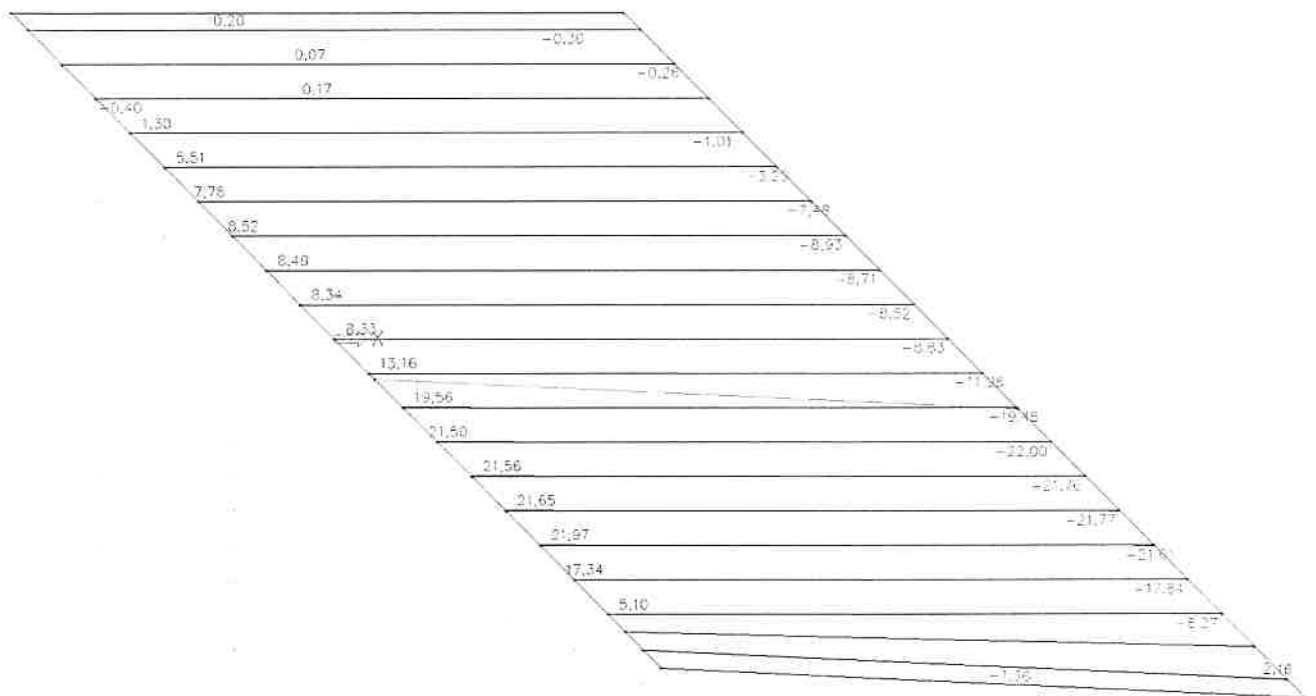


5.1.1. Normální zatížitelnost – rovnoměrné zatížení

Ohybový moment - M_y [kNm]

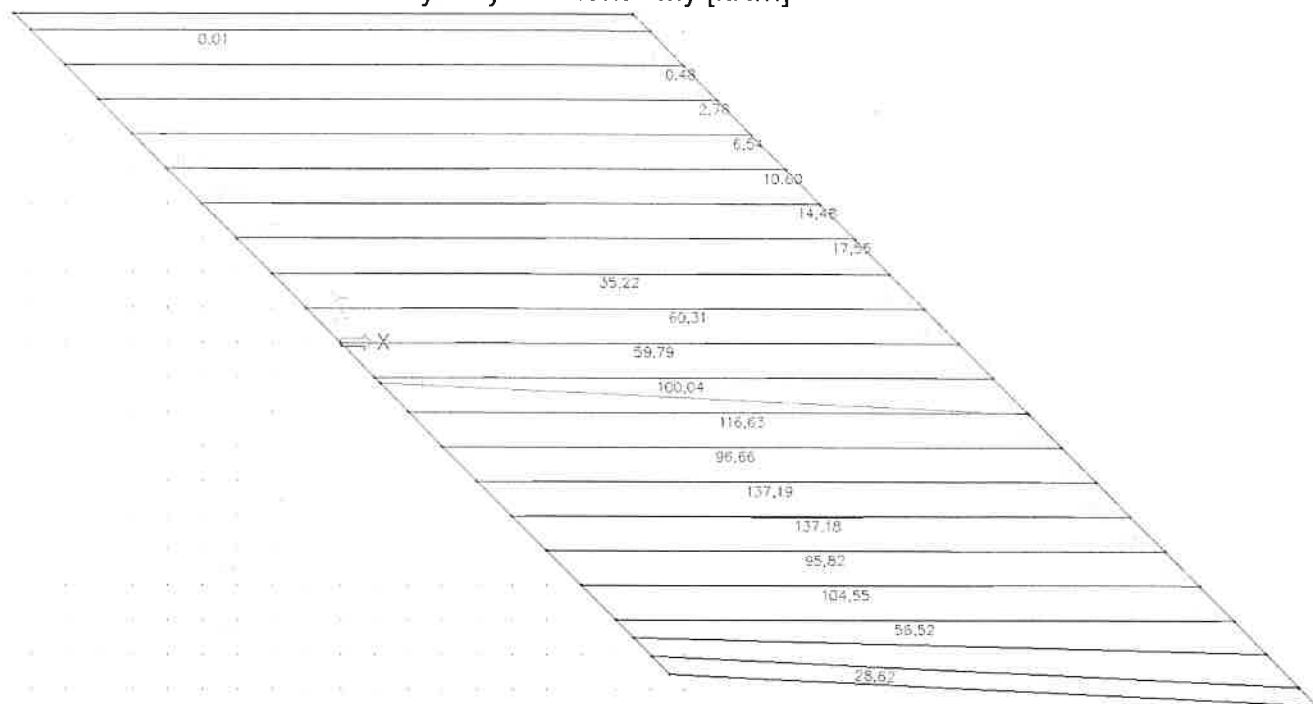


Posouvající síla - F_z [kN]

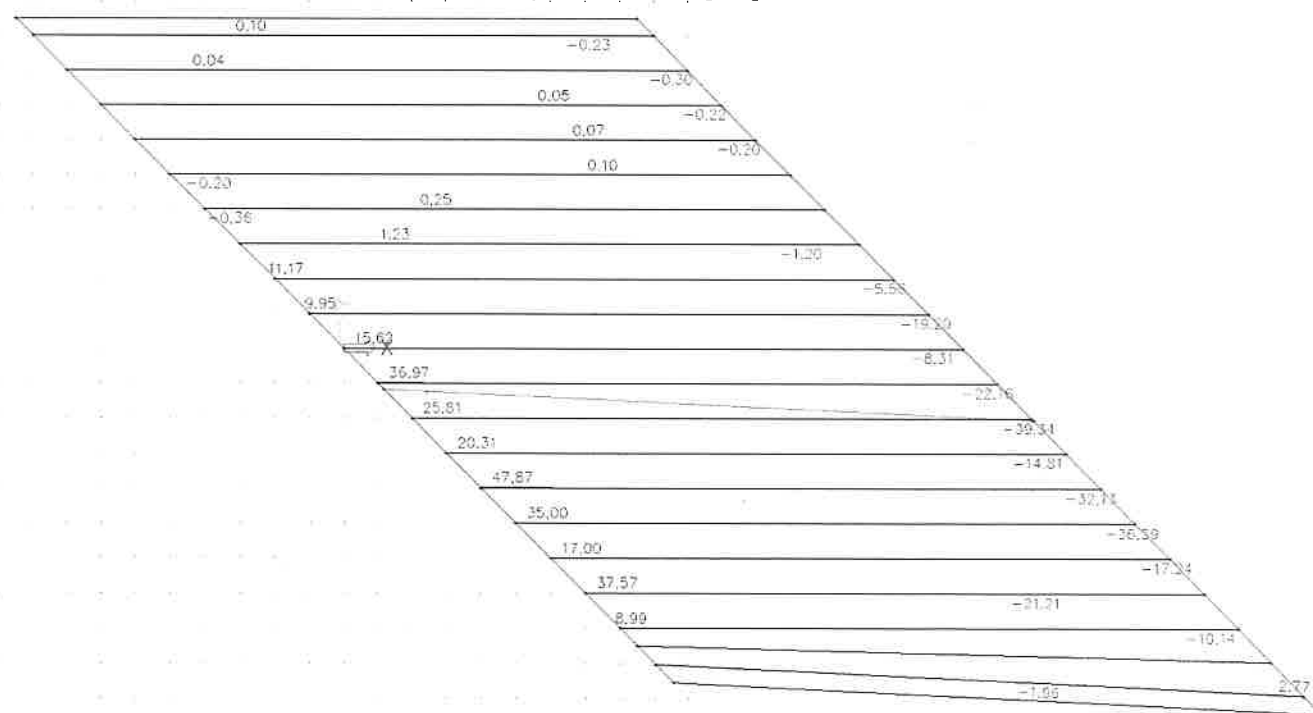


5.1.2. Výhradní zatížitelnost

Ohybový moment - M_y [kNm]

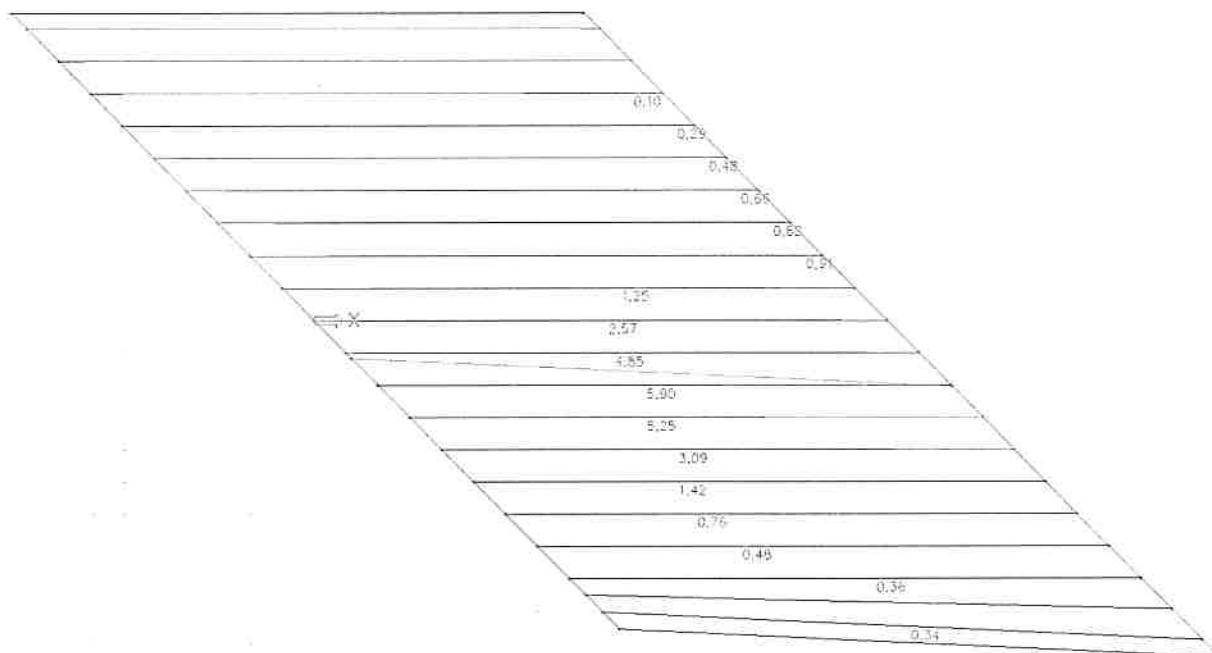


Posouvající síla - F_z [kN]

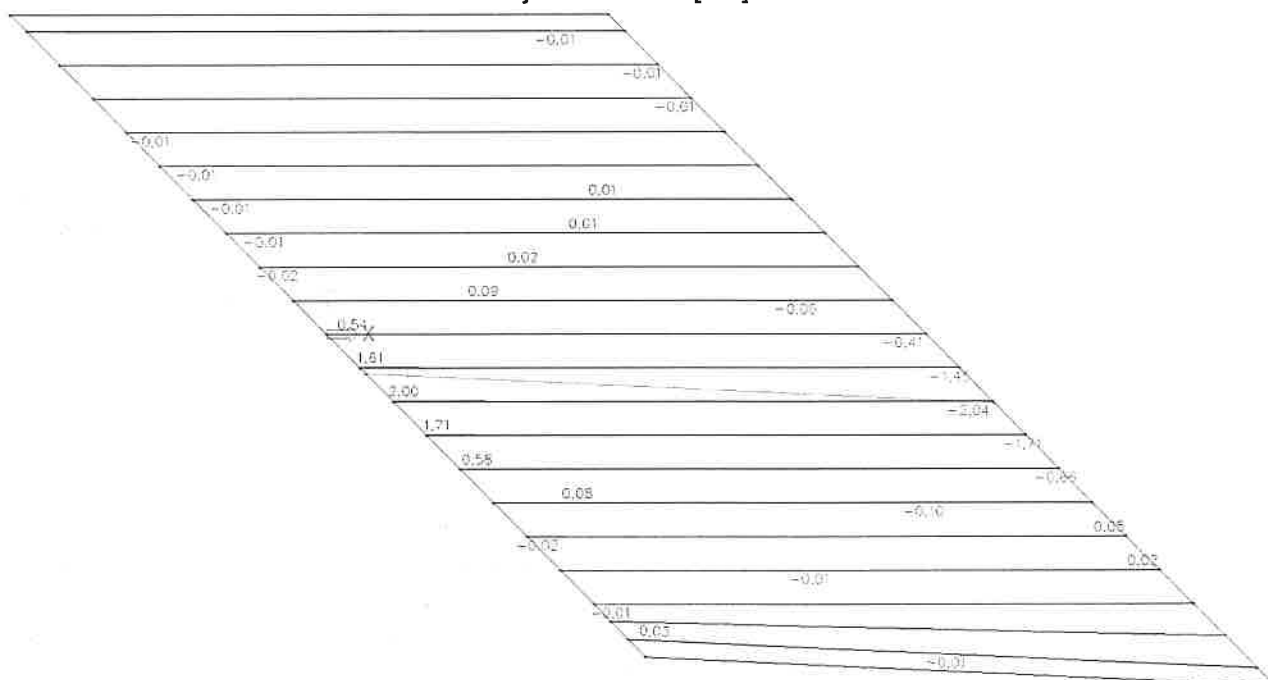


5.1.3. Vyjíměčná zatížitelnost

Ohybový moment - M_y [kNm]

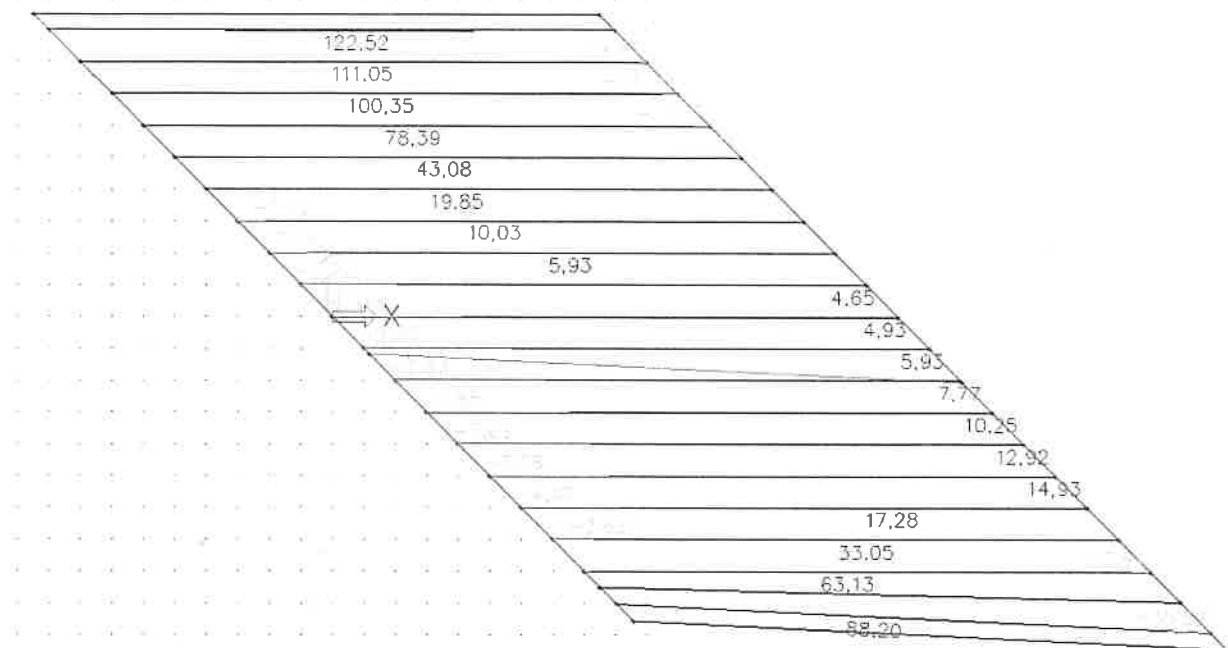


Posouvající síla - F_z [kN]

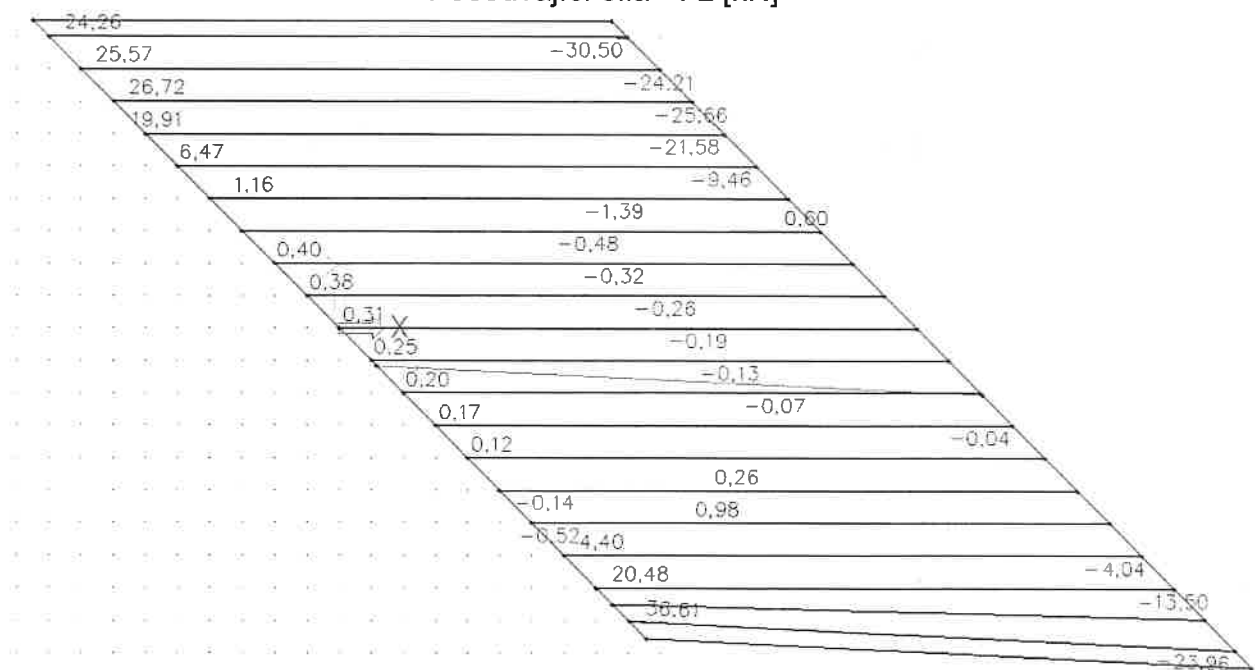


5.1.4. Chodci

Ohybový moment - M_y [kNm]



Posouvající síla - F_z [kN]



5.2. Kombinace

5.2.1. Součinitele zatížení

Podle ČSN EN 1990: Kapitola A2.2.6:

| Zatížení | Značka | | ψ_0 | ψ_1 | ψ_2 |
|---|--|---|-------------------|----------|----------|
| Zatížení dopravou (viz EN 1991-2, Tabulka 4.4) | gr1a (LM1+ zatížení chodci nebo cyklisty) ¹⁾ | TS (dvojnápravy) | 0,75 | 0,75 | 0 |
| | | UDL (rovnoměrné zatížení) | 0,40 | 0,40 | 0 |
| | | Zatížení chodci + zatížení cyklisty ²⁾ | 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 |
| | gr4 (LM4 (zatížení davem lidí)) | | 0 | – | 0 |
| | gr5 (LM3 (zvláštní vozidla)) | | 0 | – | 0 |
| Zatížení větrem | $F_{w,k}$ | | | | |
| | – Trvalé návrhové situace | | 0,6 | 0,2 | 0 |
| | – Provádění | | 0,8 | – | 0 |
| | F_w^* | | 1,0 | – | – |
| Zatížení teplotou | T_k | | 0,6 ³⁾ | 0,6 | 0,5 |
| Zatížení sněhem | $Q_{s,k}$ (během provádění) | | 0,8 | – | – |
| Staveništní zatížení | Q_c | | 1,0 | – | 1,0 |

¹⁾ Doporučené hodnoty součinitelů ψ_0 , ψ_1 a ψ_2 pro gr1a a gr1b jsou uvedeny pro zatížení silniční dopravou, která odpovídá regulačním součinitelům $\alpha_{0,i}$, $\alpha_{0,l}$, $\alpha_{0,r}$ a β_0 rovným 1. Ty, které se vztahují k UDL (rovnoměrné zatížení), odpovídají běžným scénářům dopravy, ve kterých se může zřídka vyskytnout kumulace nákladních vozidel. Jiné hodnoty lze předpokládat pro jiné třídy komunikací nebo očekávanou dopravu, které se vztahují k výběru odpovídajících součinitelů α . Např. hodnota ψ_2 jiná než nula se může předpokládat pouze pro rovnoměrné zatížení (UDL) modelu zatížení 1 (LM1) pro mosty převádějící silnou nepřetržitou dopravu. Viz také EN 1998.

²⁾ Kombinační hodnota zatížení od chodců a cyklistů, zmíněná v tabulce 4.4 EN 1991-2, je redukována hodnota. Součinitele ψ_0 a ψ_1 odpovídají této hodnotě.

³⁾ Doporučenou hodnotu ψ_0 pro zatížení teplotou lze ve většině případů snížit až na nulu pro mezni stavy únosnosti EQU, STR a GEO. Viz také Eurokódy pro navrhování.

Tabulka A2.1 – Doporučené hodnoty součinitel ψ pro mosty pozemních komunikací

5.2.2. MSÚ – Mezní stavy únosnosti

Návrhové hodnoty zatížení v trvalých a dočasných návrhových situacích Podle ČSN EN 1990 ed.2: Kapitola A2.3.1:

| Trvalé a dočasné návrhové situace | Stálá zatížení | | Předpětí | Hlavní proměnné zatížení (*) | Vedlejší proměnná zatížení (*) | |
|--|------------------------------|--------------------------------|--------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | Nepříznivá | Příznivá | | | Nejúčinnější (pokud se vyskytuje) | Ostatní |
| (Výraz 6.10) | $\gamma_{G,sup} G_{k,j,sup}$ | $\gamma_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$ | $\gamma_P P$ | $\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$ | | $\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$ |
| (*) Proměnná zatížení jsou ta, která jsou uvažována v tabulkách A2.1 až A2.3. | | | | | | |
| <p>POZNÁMKA 1 Hodnoty γ pro trvalé a dočasné návrhové situace mohou být stanoveny v národní příloze. ^{NP19)}</p> <p>Pro trvalé návrhové situace je doporučený soubor hodnot γ:</p> <p>$\gamma_{G,sup} = 1,05$</p> <p>$\gamma_{G,inf} = 0,95^{(1)}$</p> <p>$\gamma_0 = 1,35$ pro nepříznivá zatížení silniční dopravou a chodci, (0 pro příznivá);</p> <p>$\gamma_0 = 1,45$ pro nepříznivá zatížení železniční dopravou, (0 pro příznivá);</p> <p>$\gamma_0 = 1,50$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení v trvalých návrhových situacích (0 pro příznivá);</p> <p>γ_P = doporučené hodnoty jsou definovány v příslušných Eurokódech pro navrhování.</p> <p>Pro dočasné návrhové situace, při kterých vzniká nebezpečí ztráty statické rovnováhy, vyžaduje $Q_{k,1}$ hlavní destabilizující proměnné zatížení a $Q_{k,i}$ vyžaduje příslušné vedlejší destabilizující proměnné zatížení.</p> <p>Pokud je postup výstavby kontrolován odpovídajícím způsobem, jsou doporučené hodnoty souboru součinitelů γ:</p> <p>$\gamma_{G,sup} = 1,05$</p> <p>$\gamma_{G,inf} = 0,95^{(1)}$</p> <p>$\gamma_0 = 1,35$ pro nepříznivá staveništní zatížení (0 pro příznivá);</p> <p>$\gamma_0 = 1,50$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení (0 pro příznivá);</p> <p>⁽¹⁾ Tam, kde se používá protizávaží, lze variabilitu jeho charakteristik zohlednit např. pomocí jednoho nebo obou následujících doporučených pravidel:</p> <ul style="list-style-type: none"> – použití dílčího součinitele $\gamma_{G,inf} = 0,8$ tam, kde není vlastní tíha dobře definována (např. kontejner); – uvažováním odchylek v umístění protizávaží oproti projektu, které je stanoveno úměrně k rozměrům mostu, přičemž velikost protizávaží je definována. U ocelových mostů se v průběhu vysouvání odchylka v umístění protizávaží zpravidla uvažuje hodnotou ± 1 m. | | | | | | |
| <p>POZNÁMKA 2 Pro ověření zdvihání v místě ložisek u spojitých mostů nebo v případech, kdy ověření statické rovnováhy také zahrnuje odolnost nosných prvků (např. tam, kde ztrátě statické rovnováhy je zabráněno stabilizačním systémem nebo zařízením, např. kotvením, podpěrami nebo zvláštními stojkami), lze kromě dvou oddělených postupů ověření podle tabulek A2.4(A) a A2.4(B) provést kombinované ověření podle tabulky A2.4(A). Soubor hodnot γ lze definovat v národní příloze. Doporučují se následující hodnoty γ: ^{NP26)}</p> <p>$\gamma_{G,sup} = 1,35$</p> <p>$\gamma_{G,inf} = 1,25$</p> <p>$\gamma_0 = 1,35$ pro nepříznivá zatížení silniční dopravou a chodci, (0 pro příznivá);</p> <p>$\gamma_0 = 1,45$ pro nepříznivá zatížení železniční dopravou, (0 pro příznivá);</p> <p>$\gamma_0 = 1,50$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení v trvalých návrhových situacích (0 pro příznivá);</p> <p>$\gamma_0 = 1,35$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení (0 pro příznivá);</p> <p>za předpokladu, že použitím $\gamma_{G,inf} = 1,00$ jak pro příznivou, tak pro nepříznivou část stálých zatížení nevznikne účinek nepříznivější.</p> | | | | | | |

Tabulka A2.4(A) – Návrhové hodnoty zatížení (EQU Soubor A)

| Trvalé a dočasné návrhové situace | Stálá zatížení | | Předpětí | Hlavní proměnné zatížení (*) | Vedlejší proměnná zatížení (*) | | Trvalé a dočasné návrhové situace | Stálá zatížení | | Předpětí | Hlavní proměnné zatížení (*) | Vedlejší proměnná zatížení (*) | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|------------|---------------------------------------|--|----------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|---------------------------------------|--|--------------------------|
| | Nepříznivá | Příznivá | | | Nepříznivá | Příznivá | | Nepříznivá | Příznivá | | | Nepříznivá | Příznivá |
| (Výraz (6.10)) | $\gamma_{S, sup} G_{k, j, sup}$ | $\gamma_{S, inf} G_{k, j, inf}$ | γ_P | $\gamma_{Q, 1} Q_{k, 1}$ | Neúčinnější (pokud se vyskytuje) | Ostatní | (Výraz (6.10a)) | $\gamma_{S, sup} G_{k, j, sup}$ | $\gamma_{S, inf} G_{k, j, inf}$ | γ_P | $\gamma_{Q, 1} Q_{k, 1}$ | Neúčinnější (pokud se vyskytuje) | Ostatní |
| | | | | | | | (Výraz (6.10b)) | $\xi \gamma_{S, sup} G_{k, j, sup}$ | $\xi \gamma_{S, inf} G_{k, j, inf}$ | γ_P | $\gamma_{Q, 1} Q_{k, 1}$ | $\gamma_{Q, 2} Q_{k, 2}$ | $\gamma_{Q, 3} Q_{k, 3}$ |

(*) Proměnná zatížení jsou ta, která jsou uvedena v tabulkách A2.1 až A2.3

POZNÁMKA 1 Volba mezi (6.10), nebo (6.10a) a (6.10b) je uvedena v národní příloze. V případě použití (6.10a) a (6.10b) může národní příloha upravit (6.10a) tak, že zahrnuje pouze stálá zatížení.^{NP27)}

POZNÁMKA 2 Hodnoty součinitelů γ_a , ξ lze stanovit v národní příloze. Při použití výrazů (6.10), nebo (6.10a) a (6.10b) jsou doporučené hodnoty součinitelů γ_a a ξ následující:^{NP20)}
 $\gamma_{a, sup} = 1,35$ ¹⁾
 $\gamma_{a, inf} = 1,00$
 $\xi = 1,35$, pokud Q reprezentuje nepříznivě působící zatížení od silniční dopravy nebo od chodců; (0 pro příznivá);
 $\xi = 1,45$, pokud Q reprezentuje nepříznivě působící zatížení od železniční dopravy, pro sestavy zatížení 11 až 31 (s výjimkou 16, 17, 26³⁾ a 27³⁾), model zatížení 71, SW/0 a HSLM a skutečné vlaky, pokud se uvažují jako jednotlivá hlavní zatížení dopravy; (0 pro příznivá);
 $\xi = 1,20$, pokud Q reprezentuje nepříznivě působící zatížení od železniční dopravy, pro sestavy zatížení 16 a 17 a SW/2; (0 pro příznivá);
 $\xi = 1,50$ pro ostatní zatížení dopravy a pro další proměnná zatížení;²⁾
 $\xi = 0,85$ (takže $\xi \gamma_{a, sup} = 0,85 \times 1,35 \approx 1,15$);
 $\gamma_{a, set} = 1,20$ v případě pružné lineární analýzy a $\gamma_{a, set} = 1,35$ v případě nelineární analýzy, pro návrhové situace, kdy zatížení způsobená nerovnoměrným sedáním mohou mít příznivé účinky, se tato zatížení neuvažují.
Viz také EN 1991 až EN 1999 pro hodnoty γ , které se použijí pro vynucená přetvoření.
 γ_F = doporučené hodnoty definované v příslušných Eurokódech pro navrhování.

¹⁾ Tyto hodnoty zahrnují: vlastní tíhu nosných a nenosných částí, kolejové lože, zeminu, podzemní vodu a volně tekoucí vodu, odstranitelné zatížení, apod.
²⁾ Tyto hodnoty zahrnují: proměnný vodorovný zemní tlak, podzemní vodu, volně tekoucí vodu a kolejové lože, zvýšení složky zemního tlaku od dopravy, aerodynamická zatížení od dopravy, zatížení větrem, teplotou apod.
³⁾ Pro zatížení železniční dopravy u sestav zatížení 26 a 27 lze součinitel $\gamma_0 = 1,20$ použít pro jednotlivé složky zatížení dopravy související s SW/2 a součinitel $\gamma_0 = 1,45$ lze použít pro jednotlivé složky zatížení dopravy související s modely zatížení 71, SW/0 a HSLM, apod.

POZNÁMKA 3 Charakteristické hodnoty všech stálých zatížení z jednoho zdroje se násobí součinitelem $\gamma_{S, sup}$, pokud celkový výsledný účinek je nepříznivý a součinitelem $\gamma_{S, inf}$, pokud celkový výsledný účinek je příznivý. Např. všechna zatížení mající původ od vlastní tíhy konstrukce lze uvažovat jako pocházející z jednoho zdroje; toto lze použít i v případě, kdy se jedná o různé materiály. Nicméně viz A2.3.1(2).

POZNÁMKA 4 Pro zvláštní ověření lze hodnoty γ_0 a γ_a na součinitel $\gamma_{a, set}$ zahrnující nejistoty modelování. Hodnota $\gamma_{a, set}$ je v oboru 1,0 – 1,15 a lze ji použít v nejobecnějších případech a také ji lze upravit v národní příloze.^{NP27)}

POZNÁMKA 5 Tam, kde zatížení vodou nejsou zahrnuta v EN 1997 (např. proudící voda), lze pro konkrétní projekt stanovit kombinace zatížení, které se mají použít.

Tabulka A2.4(B) – Návrhové hodnoty zatížení (STR/GEO Soubor B)

| Trvalé a dočasné návrhové situace | Stálá zatížení | | Předpětí | Hlavní proměnné zatížení (*) | Vedlejší proměnná zatížení (*) | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------|------------------------------------|---|-----------------------------------|
| | Nepříznivá | Příznivá | | | Nejúčinnější (pokud se vyskytuje) | Ostatní |
| (Výraz 6.10) | $\gamma_{G,j,sup} G_{K,j,sup}$ | $\gamma_{G,j,inf} G_{K,j,inf}$ | $\gamma_P P$ | $\gamma_{Q,1} Q_{K,1}$ | | $\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{K,i}$ |
| (*) Proměnná zatížení jsou uvedena v tabulkách A2.1 až A2.3. | | | | | | |
| POZNÁMKA Hodnoty γ mohou být stanoveny v národní příloze. Doporučený soubor hodnot γ : NP26) $\gamma_{G,sup} = 1,00$ $\gamma_{G,inf} = 1,00$ $\gamma_{G,set} = 1,00$ $\gamma_Q = 1,15$ pro nepříznivá zatížení silniční dopravou a chodci; (0 pro příznivá); $\gamma_Q = 1,25$ pro nepříznivá zatížení železniční dopravou; (0 pro příznivá); $\gamma_Q = 1,30$ pro proměnnou část vodorovného zemního tlaku od zeminy, podzemní vody, volné vody a štěrkového lože, pro zvýšení horizontální složky zemního tlaku od dopravy (působící nepříznivě); (0 pro příznivá zatížení); $\gamma_Q = 1,30$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení, (0 pro příznivá); $\gamma_{G,set} = 1,00$ v případě lineární pružné nebo nelineární analýzy, pro návrhové situace, při kterých mohou mít zatížení způsobená nerovnoměrným sedáním nepříznivý účinek. U návrhových situací, při kterých mohou mít zatížení od nerovnoměrného sedání příznivý účinek, se tato zatížení do výpočtu nezahrnují. γ_P = doporučené hodnoty jsou definovány v příslušných Eurokódech pro navrhování. | | | | | | |

Tabulka A2.4(C) – Návrhové hodnoty zatížení (STR/GEO Soubor C)

5.2.3. Mezní stavy použitelnosti a další zvláštní mezní stavy

Podle ČSN EN 1990 ed.2: Kapitola A2.3.3:

| Kombinace | Stálá zatížení G_d | | Předpětí | Proměnná zatížení Q_d | |
|------------------|----------------------|---------------|----------|-------------------------|----------------------|
| | Nepříznivá | Příznivá | | Hlavní | Ostatní |
| Charakteristická | $G_{K,j,sup}$ | $G_{K,j,inf}$ | P | $Q_{K,1}$ | $\psi_{0,i} Q_{K,i}$ |
| Častá | $G_{K,j,sup}$ | $G_{K,j,inf}$ | P | $\psi_{1,1} Q_{K,1}$ | $\psi_{2,i} Q_{K,i}$ |
| Kvazistálá | $G_{K,j,sup}$ | $G_{K,j,inf}$ | P | $\psi_{2,1} Q_{K,1}$ | $\psi_{2,i} Q_{K,i}$ |

Tabulka A2.6 – Návrhové hodnoty zatížení použité v kombinacích zatížení

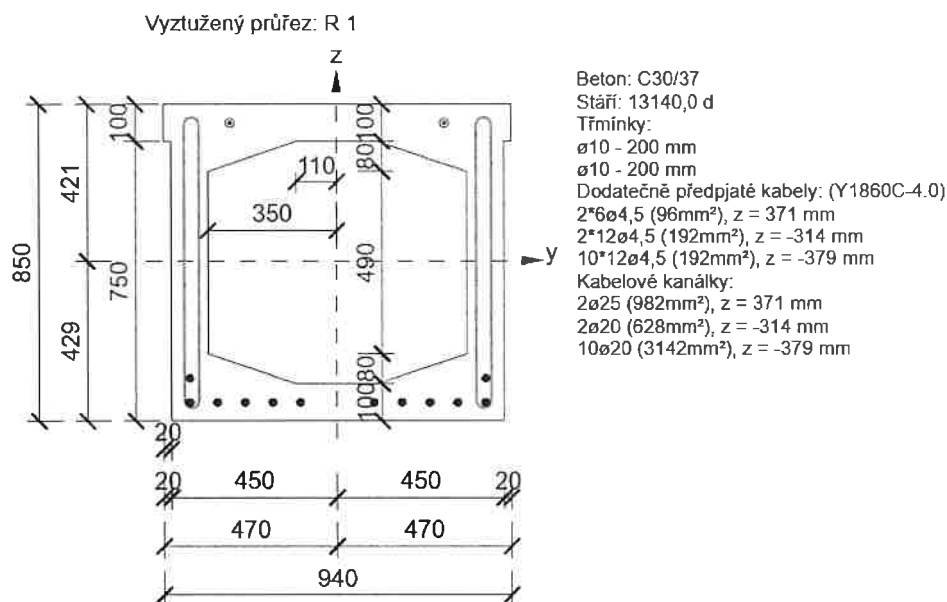
Podrobný výpis kombinací jednotlivých zatěžovacích stavů je uložen u zpracovatele statického výpočtu.

6. STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI

6.1. Stanovení únosnosti

6.1.1. Nosník KA-73 $L_{sv} = 18,00$ m

Charakteristiky průřezu



Souhrn

| Typ posudku | N_{Ed} [kN] | $M_{Ed,y}$ [kNm] | $M_{Ed,z}$ [kNm] | V_{Ed} [kN] | T_{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | Posudek |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------|---------|
| Únosnost N-M-M | 0,0 | 1712,0 | 0,0 | | | 99,9 | OK |
| Smyk | -2468,4 | | | 432,0 | 0,0 | 99,8 | OK |
| Interakce | -2468,4 | 971,8 | 0,0 | 432,0 | 0,0 | 91,9 | OK |
| Omezení napětí | -2468,4 | 663,8 | 0,0 | | | 89,8 | OK |
| Šířka trhliny | -2221,6 | 95,8 | 0,0 | | | 6,7 | OK |

6.2. Stanovení zatížitelnosti - KA 73 $L_{sv} = 18,0m$

6.2.1. Ohybová únosnost v polovině rozpětí

| | $M_{Rd} =$ | 1832 | | kNm | Posuzovaná únosnost |
|-------|------------|----------------|----------------|--------------|---------------------|
| | ξ | $\gamma_{G,D}$ | $\gamma_{Q,D}$ | $\psi_{0,D}$ | $\psi_{1,D}$ |
| 6.10a | 0,85 | 1,35 | 1,35 | 1,00 | 0,40 |
| 6.10b | 1,00 | 1,35 | 1,35 | 0,75 | 0,40 |

| Nosník | Stálá zatížení | Jednotkové zatížení | | | | Chodci |
|--------|-------------------|---------------------|------------------------|----------|-----------|--------|
| | | Normální vozidlo | Normální rovnoměrné | Výhradní | Výjimečné | |
| | | [kNm] | [kNm] | [kNm] | [kNm] | |
| 1 | 761 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 122,52 |
| 2 | 717 | 0,48 | 0,34 | 0,01 | 0,01 | 111,05 |
| 3 | 698 | 2,78 | 4,85 | 0,01 | 0,10 | 100,35 |
| 4 | 671 | 6,53 | 10,40 | 0,03 | 0,29 | 78,39 |
| 5 | 629 | 10,52 | 20,52 | 0,11 | 0,48 | 43,08 |
| 6 | 602 | 14,31 | 31,04 | 0,20 | 0,66 | 19,85 |
| 7 | 591 | 17,26 | 36,62 | 0,30 | 0,82 | 10,03 |
| 8 | 586 | 35,03 | 39,70 | 0,43 | 0,91 | 5,93 |
| 9 | 584 | 60,02 | 42,70 | 0,60 | 1,25 | 4,65 |
| 10 | 582 | 59,49 | 47,85 | 0,78 | 2,57 | 4,93 |
| 11 | 582 | 99,62 | 59,41 | 0,96 | 4,85 | 5,93 |
| 12 | 582 | 115,84 | 75,58 | 1,07 | 5,90 | 7,77 |
| 13 | 584 | 95,32 | 83,62 | 1,51 | 5,25 | 10,25 |
| 14 | 587 | 133,99 | 85,53 | 3,23 | 3,09 | 12,92 |
| 15 | 593 | 131,12 | 84,59 | 6,08 | 1,42 | 14,93 |
| 16 | 605 | 88,64 | 79,96 | 7,23 | 0,76 | 17,28 |
| 17 | 632 | 98,28 | 65,39 | 6,34 | 0,48 | 33,05 |
| 18 | 690 | 53,03 | 38,42 | 3,53 | 0,36 | 63,13 |
| 19 | 762 | 26,74 | 23,18 | 1,88 | 0,34 | 88,2 |

| Nosník | M _{zbyt,k} | | M _{zbyt,k} [kNm] | Zatížitelnost | | |
|--------|---------------------|----------------|------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | 6.10a [kNm] | 6.10b [kNm] | | Normální [kNm] | Výhradní [kNm] | Výjimečné [kNm] |
| 1 | 710 | 547 | 547 | 757533 | 56815,0 | 67637 |
| 2 | 747 | 596 | 596 | 12809 | 59796,1 | 71186 |
| 3 | 762 | 619 | 619 | 1640 | 60943,8 | 7255 |
| 4 | 783 | 655 | 655 | 771 | 20867,4 | 2570 |
| 5 | 814 | 711 | 711 | 464 | 5921,3 | 1615 |
| 6 | 833 | 747 | 747 | 332 | 3331,7 | 1202 |
| 7 | 840 | 762 | 762 | 281 | 2240,1 | 976 |
| 8 | 843 | 769 | 769 | 177 | 1568,5 | 882 |
| 9 | 844 | 771 | 771 | 117 | 1124,7 | 643 |
| 10 | 843 | 773 | 773 | 114 | 864,8 | 312 |
| 11 | 839 | 773 | 773 | 72 | 698,8 | 165 |
| 12 | 832 | 772 | 772 | 61 | 622,1 | 134 |
| 13 | 827 | 769 | 769 | 69 | 438,2 | 150 |
| 14 | 824 | 765 | 765 | 52 | 204,1 | 254 |
| 15 | 819 | 758 | 758 | 53 | 107,8 | 549 |
| 16 | 811 | 745 | 745 | 72 | 89,7 | 1016 |
| 17 | 794 | 712 | 712 | 68 | 100,1 | 1575 |
| 18 | 755 | 642 | 642 | 118 | 171,1 | 1998 |
| 19 | 700 | 560 | 560 | 204 | 297,9 | 1961 |

| | | δ | Zatížitelnost |
|-------------------------|--|------|---------------|
| Normální zatížitelnost | | 1,25 | 52 t |
| Výhradní zatížitelnost | | 1,25 | 90 t |
| Výjimečná zatížitelnost | | 1,05 | 134 t |

6.2.2. Smyková únosnost u příčniku

| | Vrd | 692 | kN | Posuzovaná únosnost |
|-------|-------|----------------|----------------|---------------------|
| | ξ | $\gamma_{G,D}$ | $\gamma_{Q,D}$ | $\psi_{0,D}$ |
| 6.10a | 0,85 | 1,35 | 1,35 | 1,00 |
| 6.10b | 1,00 | 1,35 | 1,35 | 0,75 |

| Nosník | Stálá zatížení | Jednotkové zatížení | | | | Chodci | Předpětí |
|--------|-------------------|---------------------|------------------------|----------|-----------|--------|----------|
| | | Normální vozidlo | Normální rovnoměrné | Výhradní | Výjimečné | | |
| | | [kN] | [kN] | [kN] | [kN] | | |
| 1 | 194 | 0,22 | 0,30 | 0,01 | 0,01 | 30,50 | -118,90 |
| 2 | 158 | 0,30 | 0,30 | 0,01 | 0,01 | 25,50 | -118,90 |
| 3 | 161 | 0,20 | 0,40 | 0,01 | 0,01 | 26,70 | -118,90 |
| 4 | 156 | 0,20 | 1,30 | 0,01 | 0,01 | 22,00 | -118,90 |
| 5 | 142 | 0,20 | 5,51 | 0,01 | 0,01 | 10,00 | -118,90 |
| 6 | 133 | 0,40 | 7,80 | 0,01 | 0,01 | 1,40 | -118,90 |
| 7 | 132 | 1,20 | 9,00 | 0,01 | 0,01 | 0,60 | -118,90 |
| 8 | 132 | 11,17 | 9,00 | 0,01 | 0,02 | 0,40 | -118,90 |
| 9 | 132 | 19,20 | 8,50 | 0,01 | 0,09 | 0,40 | -118,90 |
| 10 | 132 | 15,62 | 8,50 | 0,01 | 0,54 | 0,30 | -118,90 |
| 11 | 132 | 36,97 | 13,16 | 0,01 | 1,61 | 0,25 | -118,90 |
| 12 | 132 | 39,34 | 19,50 | 0,03 | 2,00 | 0,20 | -118,90 |
| 13 | 132 | 20,30 | 22,00 | 0,12 | 1,71 | 0,20 | -118,90 |
| 14 | 132 | 47,00 | 21,70 | 0,76 | 0,66 | 0,12 | -118,90 |
| 15 | 132 | 35,00 | 22,00 | 2,07 | 0,10 | 0,26 | -118,90 |
| 16 | 131 | 15,00 | 22,00 | 2,38 | 0,05 | 0,98 | -118,90 |
| 17 | 133 | 36,00 | 17,80 | 1,92 | 0,02 | 4,40 | -118,90 |
| 18 | 174 | 8,40 | 8,30 | 0,58 | 0,01 | 20,50 | -118,90 |
| 19 | 256 | 2,58 | 2,16 | 0,18 | 0,03 | 36,60 | -118,90 |

| Nosník | $M_{zbyt,k}$ | | $M_{zbyt,k}$ [kN] | Zatížitelnost | | |
|--------|--------------|-------|-------------------|---------------|----------|-----------|
| | 6.10a | 6.10b | | Normální | Výhradní | Výjimečné |
| | [kN] | [kN] | | [kN] | [kN] | [kN] |
| 1 | 424 | 394 | 394 | 13288 | 33885 | 40340 |
| 2 | 456 | 432 | 432 | 11585 | 36493 | 43444 |
| 3 | 453 | 429 | 429 | 13426 | 36251 | 43156 |
| 4 | 459 | 436 | 436 | 6804 | 36741 | 43740 |
| 5 | 476 | 455 | 455 | 2060 | 38077 | 45330 |
| 6 | 487 | 467 | 467 | 1457 | 38965 | 46386 |
| 7 | 488 | 468 | 468 | 1085 | 39058 | 46498 |
| 8 | 488 | 469 | 469 | 353 | 39065 | 23253 |
| 9 | 488 | 469 | 469 | 230 | 39065 | 5167 |
| 10 | 488 | 469 | 469 | 274 | 39068 | 861 |
| 11 | 488 | 469 | 469 | 123 | 39069 | 289 |
| 12 | 488 | 469 | 469 | 111 | 13024 | 233 |
| 13 | 488 | 469 | 469 | 179 | 3256 | 272 |
| 14 | 488 | 469 | 469 | 94 | 514 | 705 |
| 15 | 488 | 469 | 469 | 119 | 189 | 4651 |
| 16 | 489 | 469 | 469 | 219 | 164 | 9313 |
| 17 | 486 | 466 | 466 | 120 | 202 | 23136 |
| 18 | 445 | 418 | 418 | 405 | 613 | 42340 |
| 19 | 368 | 330 | 330 | 1141 | 1637 | 11696 |

| | δ | Zatížitelnost |
|-------------------------|----------|---------------|
| Normální zatížitelnost | 1,25 | 94 t |
| Výhradní zatížitelnost | 1,25 | 164 t |
| Výjimečná zatížitelnost | 1,05 | 233 t |

6.2.3. Omezení napětí v polovině rozpětí

| | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|----------------------------|
| M_{Rd}= | 1453 | | kNm | Posuzovaná únosnost |
| ξ | $\gamma_{G,D}$ | $\gamma_{Q,D}$ | $\psi_{0,D}$ | $\psi_{1,D}$ |
| 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.75 | 0.40 |

| Nosník | Stálá zatížení | Jednotkové zatížení | | | | Chodci |
|--------|-------------------|---------------------|------------------------|----------|-----------|--------|
| | | Normální vozidlo | Normální rovnoměrné | Výhradní | Výjimečné | |
| | | [kNm] | [kNm] | [kNm] | [kNm] | |
| 1 | 761 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 122,52 |
| 2 | 717 | 0,48 | 0,34 | 0,01 | 0,01 | 111,05 |
| 3 | 698 | 2,78 | 4,85 | 0,01 | 0,10 | 100,35 |
| 4 | 671 | 6,53 | 10,40 | 0,03 | 0,29 | 78,39 |
| 5 | 629 | 10,52 | 20,52 | 0,11 | 0,48 | 43,08 |
| 6 | 602 | 14,31 | 31,04 | 0,20 | 0,66 | 19,85 |
| 7 | 591 | 17,26 | 36,62 | 0,30 | 0,82 | 10,03 |
| 8 | 586 | 35,03 | 39,70 | 0,43 | 0,91 | 5,93 |
| 9 | 584 | 60,02 | 42,70 | 0,60 | 1,25 | 4,65 |
| 10 | 582 | 59,49 | 47,85 | 0,78 | 2,57 | 4,93 |
| 11 | 582 | 99,62 | 59,41 | 0,96 | 4,85 | 5,93 |
| 12 | 582 | 115,84 | 75,58 | 1,07 | 5,90 | 7,77 |
| 13 | 584 | 95,32 | 83,62 | 1,51 | 5,25 | 10,25 |
| 14 | 587 | 133,99 | 85,53 | 3,23 | 3,09 | 12,92 |
| 15 | 593 | 131,12 | 84,59 | 6,08 | 1,42 | 14,93 |
| 16 | 605 | 88,64 | 79,96 | 7,23 | 0,76 | 17,28 |
| 17 | 632 | 98,28 | 65,39 | 6,34 | 0,48 | 33,05 |
| 18 | 690 | 53,03 | 38,42 | 3,53 | 0,36 | 63,13 |
| 19 | 762 | 26,74 | 23,18 | 1,88 | 0,34 | 88,2 |

| Nosník | M _{zbyt,k} [kNm] | Zatížitelnost | | |
|--------|------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | | Normální [kNm] | Výhradní [kNm] | Výjimečné [kNm] |
| 1 | 857 | 914477 | 68586 | 81650 |
| 2 | 922 | 20487 | 73754 | 87802 |
| 3 | 951 | 3647 | 76045 | 90530 |
| 4 | 995 | 1626 | 26542 | 31597 |
| 5 | 1065 | 1080 | 7744 | 9219 |
| 6 | 1108 | 826 | 4430 | 5274 |
| 7 | 1124 | 695 | 2999 | 3570 |
| 8 | 1132 | 345 | 2105 | 2506 |
| 9 | 1133 | 201 | 1511 | 1799 |
| 10 | 1133 | 203 | 1162 | 1384 |
| 11 | 1126 | 121 | 939 | 1118 |
| 12 | 1117 | 103 | 835 | 994 |
| 13 | 1109 | 124 | 587 | 699 |
| 14 | 1102 | 88 | 273 | 325 |
| 15 | 1094 | 89 | 144 | 171 |
| 16 | 1079 | 130 | 119 | 142 |
| 17 | 1042 | 113 | 132 | 157 |
| 18 | 963 | 194 | 218 | 260 |
| 19 | 862 | 344 | 367 | 437 |

| | | δ | Zatížitelnost |
|-------------------------|--|------|---------------|
| Normální zatížitelnost | | 1,25 | 88 t |
| Výhradní zatížitelnost | | 1,25 | 119 t |
| Výjimečná zatížitelnost | | 1,05 | 142 t |

7. ZÁVĚR

7.1. Vliv stavu mostu na zatížitelnost mostu

Vliv stavu mostu na zatížitelnost mostu byl určen odborným statickým zhodnocením mostu ve smyslu ČSN 73 6222.

Materiálové charakteristiky použitých materiálů byly převzaty z typového podkladu. Pevnost betonu nosníků byla zjištěna diagnostickým průzkumem.

Další redukce výsledné zatížitelnosti pomocí součinitele stavu konstrukce ve smyslu ČSN 73 6221 nebude uvažována. Skutečný stavebně-technický stav mostu je zohledněn přímo ve výpočtu.

7.2. Výsledná zatížitelnost mostu

Minimální zatížitelnost

| Skupina pozemních komunikací podle ČSN EN 1991-2 | Druh zatížitelnosti | | |
|---|---------------------|--------------------|---------------------|
| | Normální (V_R) | Výhradní (V_R) | Výjimečná (V_R) |
| 1 | 32 t | 80 t | 180 t |
| 2 | 22 t | 40 t | - |

Tabulka 4.1 – Minimální doporučené hodnoty zatížitelnosti pro mosty
 Dle ČSN 73 6222/Z1 7/2015

Vypočtená zatížitelnost

| | δ | Zatížitelnost | | |
|---|----------|---------------|------------|------------------|
| | | MSÚ [t] | MSP [t] | Minimálně [t] |
| Normální zatížitelnost | 1.25 | 52 | 88 | 52 |
| Výhradní zatížitelnost | 1.25 | 90 | 119 | 90 |
| Výjimečná zatížitelnost | 1.05 | 132 | 142 | 132 |
| Na jednu jednoduchou nápravu o dvou kolech ($V_R/6$) | | 11 | | - |

7.3. Označení zatížitelnosti mostu

Podle ČSN 73 6222/Z1 7/2015: Kapitola 13.3

U příslušných hodnot jednotlivých druhů zatížitelnosti se vyznačí způsob a rok stanovení zatížitelnosti.

Způsoby stanovení zatížitelnosti:

- Vv** Zatížitelnost stanovená podrobným statickým výpočtem
- Kv** Zatížitelnost stanovená kombinovaným statickým výpočtem
- Pv** Zatížitelnost stanovená porovnávacím výpočtem
(pouze nové mosty navržené podle EC)

Zatížitelnost

| | | | |
|---|----|-----|------|
| Normální zatížitelnost: | Kv | 52 | 2019 |
| Výhradní zatížitelnost: | Kv | 90 | 2019 |
| Výjimečná zatížitelnost: | Kv | 132 | 2019 |
| Zatížitelnost na jednu jednoduchou nápravu o dvou kolech: | Kv | 15 | 2019 |

7.4. Souhrn

Statický výpočet zatížitelnosti byl proveden dle ČSN 73 6222 kombinovaným statickým výpočtem.

Materiálové charakteristiky použitých materiálů byly převzaty z typového podkladu. Pevnost betonu nosníků byla zjištěna diagnostickým průzkumem. Diagnostický průzkum pomocí sond na podhledu nosné konstrukce uprostřed rozpětí zjistil plnou zainjektovanost kabelových kanálků a dobrý stav předpínací výztuže. Dále diagnostický průzkum objevil značné zaplavení vnitřní komory nosníků

vodou. Z tohoto důvodu je možné, že předpínací lana mohou být, zejména v místech pod kotvou, zastižena korozí. Proto bude nutné nosníky dále sledovat a při plánované rekonstrukci obnažit čela nosníků a zkontrolovat stav kotev a proinjektovanost kanálků pod kotvami.

Další redukce výsledné zatížitelnosti pomocí součinitele stavu konstrukce ve smyslu ČSN 73 6221 nebude uvažována. Skutečný zjištěný stavebně-technický stav mostu je zohledněn přímo ve výpočtu. Zatížitelnost je provedena pouze na vodorovné nosné konstrukci a to na prefabrikovaných nosnících. Další průřezy nosníků nosné konstrukce byly navrženy na vyšší zatížitelnost. Hodnoty zatížitelnosti jsou provedeny pro normální, výhradní a výjimečné zatížení dle schémat ČSN 73 6222. Tyto hodnoty jsou uvedeny v předchozí kapitole. Z hodnoty výhradní zatížitelnosti byla odvozena zatížitelnost na jednu jednoduchou nápravu o dvou kolech.

V kapitole označení zatížitelnosti mostu jsou uvedeny zatížitelnosti mostu, tak jak by měli být dle ČSN 73 6222 - ZMĚNA Z1 z července 2015 evidovány. U příslušných hodnot jednotlivých druhů zatížitelnosti se vyznačí způsob a rok stanovení zatížitelnosti.

Statickým výpočtem zatížitelnosti byly vypočteny vyšší hodnoty zatížitelnosti než hodnoty udávané v ČSN 73 6222, proto není nutné osadit dopravní značky omezující hmotnost vozidel.



Vypracoval:

Ing. Martin Hyrš

