

Akce:

III/00323 Jažlovice – most ev.č. 00323-1a přes dálnici D1, 2. etapa

Objednatel:

**KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
STŘEDOČESKÉHO KRAJE**
ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5



DPDPS

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Číslo zakázky:	15 277 01	HIP:	Ing. Marcel MIMRA	
Schválil:	Ing. Václav Hvízdal	241096752, mmi@pontex.cz		
244462219, vhw@pontex.cz		Zodp. projektant:	Ing. Lukáš PROCHÁZKA	
Tech. kontrola:	Ing. Ivan ANDĚL	241096751, LPr@pontex.cz		
241096741, ian@pontex.cz		Vypracoval:	Ing. Jakub ZÍMA	
		241096751, jzm@pontex.cz		

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje	Obec:	Říčany	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/00323 Jažlovice – most ev. č. 00323-1a přes dálnici D1, 2. etapa			Datum	Stupeň
Příloha:	STATICKÝ VÝPOČET MOSTU (SO 201)			7/2016	PDPS
				Souprava	Č. přílohy 3.1

1/1

Obsah

1 Technická zpráva

2 Obecná část

2.1 Přehledné výkresy

2.2 Materiály

2.3 Průřezové charakteristiky

2.4 Zatížení, součinitele zatížení, kombinace zatížení

3 Výpočtová část

3.1 Model

3.2 Nosná konstrukce

3.2.1 Vnitřní síly

3.2.2 Předpínací výztuž

3.2.3 Napětí v průřezu

3.3 Spodní stavba

3.3.1 Pilíř

3.3.2 Zmonolitnění nad pilířem

3.3.3 Deska

3.4 Ložiska

3.5 Založení

1 Technická zpráva

Obsah

1	Úvod	2
2	Podklady	2
3	Normy a literatura	2
4	Programy	2
5	Účel stavby, technické řešení	3
5.1	Geometrické poměry	3
5.2	Nosná konstrukce	3
5.3	Spodní stavba	3
5.4	Založení	3
5.5	Vozovka, mostní příslušenství	3
5.6	Postup výstavby	3
6	Popis statického výpočtu	4
6.1	Materiály, součinitele materiálů	4
6.2	Zatížení, součinitele zatížení, kombinace zatížení	4
6.3	Model	4
6.4	Nosná konstrukce	5
6.5	Spodní stavba	5
6.6	Ložiska	5

1/4

1 Úvod

Předmětem statického výpočtu je návrh a posouzení mostu SO 201 v rozsahu odpovídajícím stupni projektové dokumentace. Posouzení bylo provedeno v souladu s ČSN EN.

2 Podklady

Jako podklady ke statickému výpočtu soužily následující dokumenty:

[1] Projektová dokumentace Most ev. č. 00323-1a přes dálnici D1, 2. etapa, SO 201

3 Normy a literatura

Při zpracování statického výpočtu byly použity následující normy a literatura:

- [A] ČSN EN 1990, Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [B] ČSN EN 1991-1-1, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [C] ČSN EN 1991-1-4, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- [D] ČSN EN 1991-1-5, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou
- [E] ČSN EN 1991-1-6, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění
- [F] ČSN EN 1991-2, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou
- [G] ČSN EN 1992-1-1, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [H] ČSN EN 1992-2, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady
- [I] ČSN EN 1337-1, Stavební ložiska - Část 1: všeobecná pravidla navrhování
- [J] ČSN 736203, Zatížení mostů
- [K] ČSN 736222, Zatížitelnost mostů pozemních komunikací

4 Programy

Byly použity následující programy:

- [a] AutoCAD, grafický editor, © Autodesk
- [b] Excel, tabulkový editor, © Microsoft
- [c] Word, tabulkový editor, © Microsoft
- [d] Midas Civil, výpočty MKP, © Midas
- [e] Lua, programming language, PUC-Rio
- [f] IdeaRS, posouzení betonových průřezů, © IDEA StatiCa

5 Účel stavby, technické řešení

5.1 Geometrické poměry

Předmětem stavby je rekonstrukce mostu ev. č. 00323-1a nacházejícího se u obce Jažlovice. Most převádí silnici č. III/00323 přes dálnici D1.

Z důvodu nevyhovujícího stavu mostu bylo rozhodnuto provést rekonstrukci. Stávající most bude demolován a nahrazen novou konstrukcí.

5.2 Nosná konstrukce

Nový most má dvě pole každé o rozpětí 25 m. Nosnou konstrukci tvoří prefabrikované nosníky vetknuté do středového pilíře, na opěře jsou tyto nosníky stuženy příčníky a uloženy na dvojci ložisek. Příčný řez mostu je tvořen čtyřmi předepnutými nosníky.

5.3 Spodní stavba

Opěry jsou železobetonové tížné. Rovnoběžná křídla jsou zavěšena na dřík opěry. Na opěru je osazena kluzná přechodová deska.

5.4 Založení

Založení opěr je provedeno na plošných základech, na skalním podloží R4.

5.5 Vozovka, mostní příslušenství

Šířka vozovky mezi obrubami je 6.5 m, šířka říms je 0.8 m. Záchytný systém tvoří odrazné obrubníky a zábradelní svodidlo výšky 1.1 m se svislou výplní.

5.6 Postup výstavby

Rekonstrukce bude probíhat za omezeného provozu na dálnici D1. Přesný postup výstavby je popsán v samostatné příloze PD. Nejprve budou zhotoveny opěry a pilíře. Následně dojde k uzavření levé části dálnice. Budou osazeny prefabrikáty a následně se provede betonáž spřáhující desky na 2/3 rozpětí nosníku.

V další fázi budou osazeny nosníky na pravé straně mostu a zhotovena spřáhující deska.

1/6

Následně budou dvě prostá pole tvořena prefabrikovanými nosníky zmonolitněna nad pilířem a dodatečně předepruty.

6 Popis statického výpočtu

6.1 Materiály, součinitele materiálů

Základními konstrukčními materiály mostu jsou:

- beton C 30/37,
- beton C 35/45,
- betonářská ocel B500 B,
- předpínací výztuž z 12-ti, 15-ti a 19ti lan EN10138-3-Y1770S7-15.7-A.

Fyzikální a mechanické vlastnosti materiálů jsou uvažovány v souladu s ČSN EN 1992, ČSN 420139, resp. European Technical Approval ETA-06/0006. Součinitele materiálů jsou uvažovány v souladu s ČSN EN 1992. Pro geotechnické materiály jsou součinitele materiálu uvažovány v souladu s ČSN EN 1997-1.

6.2 Zatížení, součinitele zatížení, kombinace zatížení

Je vyčísleno zatížení konstrukce v souladu s ČSN EN 1991.

Součinitele zatížení jsou určeny v souladu s ČSN EN 1990.

Jsou uvažovány kombinace zatížení pro:

- mezní stavy použitelnosti (SLS):
 - ★ charakteristická,
 - ★ častá,
 - ★ kvazistálá,
- mezní stav únosnosti (ULS):
 - ★ mezní dle rovnice 6.10,
 - ★ mezní dle rovnice 6.10a,
 - ★ mezní dle rovnice 6.10b,
 - ★ mezní extrémní z rovnic 6.10a a 6.10b.

Všechny kombinace zatížení jsou uvedeny ve statickém výpočtu.

6.3 Model

Konstrukce je namodelována pomocí:

- globálního roštového modelu,

Roštový model je vytvořen v programu Midas Civil. Podélné prvky roštu představují prefabrikované nosníky. Příčné prvky jsou rozmístěny po 1 metru. Svojí tuhostí nahrazují desku mezi trámy a zajišťují příčný roznos zatížení. Spodní stavba je nahrazena svislými pruty, které jsou v patě pružně vetknuty.

V modelu jsou zavedeny fáze výstavby, během kterých se mění statické schéma nosné konstrukce. Nejprve jsou osazeny prefabrikáty, které působí jako prosté nosníky. Následně jsou vybetonovány jednotlivé spřahující desky.

V další fázi dojde ke zmonolitnění a ke vzniku spojitého nosníku, který je následně dodatečně předepnut.

6.4 Nosná konstrukce

Jsou vyčísleny průběhy vnitřních sil od jednotlivých zatížení a určeny kombinace vnitřních sil na nosné konstrukci. Je proveden návrh předpínací a betonářské výztuže na daná zatížení. Betonářská výztuž je navržena a posouzena v místě zmonolitnění NK nad pilířem a ve spřahující desce. Navržená předpínací a betonářská výztuže je posouzena na mezní stav únosnosti a použitelnosti.

Při posouzení předpínací výztuže bylo nutné dodržet následující kritéria ve všech fázích výstavby:

- napětí v betonu v tlaku v době vnesení předpětí nesmí přesáhnout $0.6 \cdot f_{ck}(t)$,
- napětí v betonu v tlaku při charakteristické kombinaci se má omezit na hodnotu $0.6 \cdot f_{ck}$,
- napětí v betonu v tlaku při kvazistálé kombinaci se má omezit na hodnotu $0.4 \cdot f_{ck}$,
- při časté kombinaci je nutné posoudit dekompresi napětí v průřezu < 0 MPa

6.5 Spodní stavba

Je posouzen mezní stav únosnosti a použitelnosti základových bloků. Je navržena a posouzena výztuž v patě pilíře.

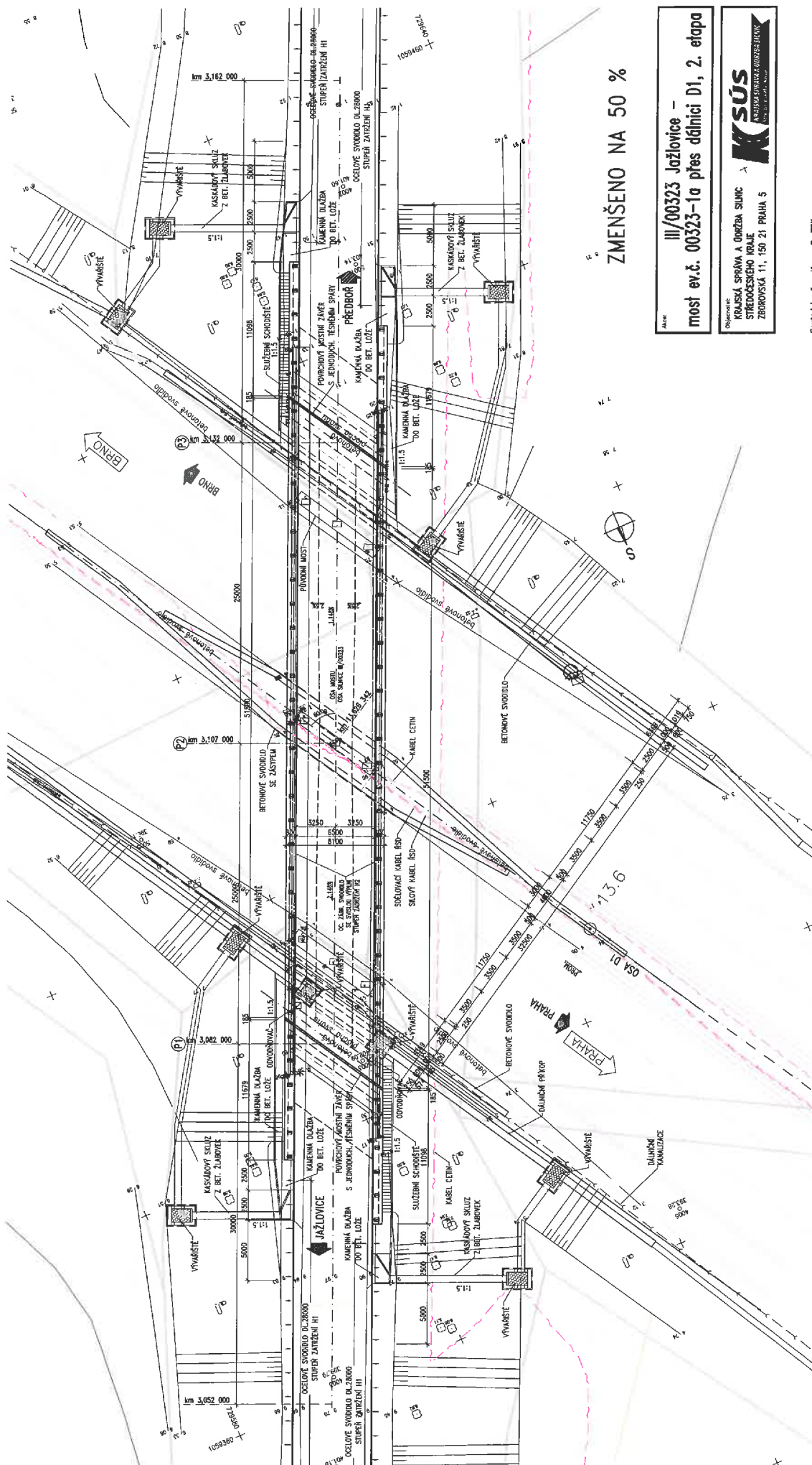
6.6 Ložiska

Jsou vyčísleny deformační pohyby v oblasti ložisek. Dále pak maximální a minimální síly na ložiska od jednotlivých zatěžovacích stavů.

Vypracoval: Ing. Jakub Zíma
11. 11. 2016

2 Obecná část

2.1 Přehledné výkresy



ZMENŠENO NA 50 %

III/00323 Jazlovce –
most ev.č. 00323-1a přes dálnici D1, 2. etapa

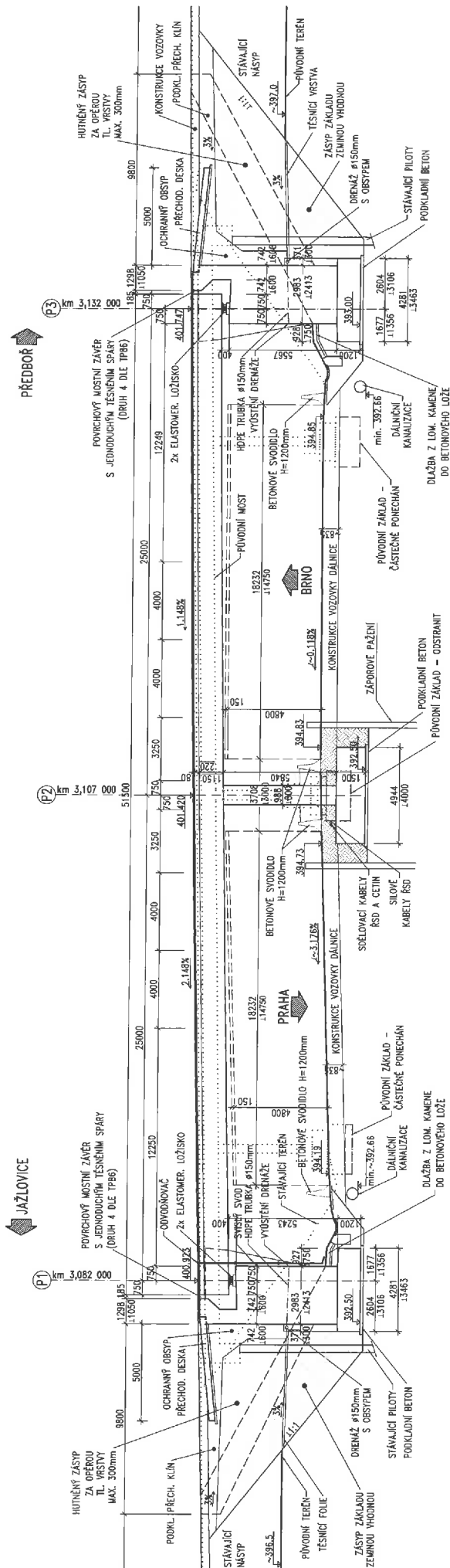
Objevte nás:
KRAJSKÁ SPRÁVA A OCHRANA SILNIC
STŘEDOČESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5

Soutěžnickový systém: S-JTSK
Výzkumný systém: BpV

CAST C

[illegible]

PODELNÝ ŘEZ 1:150



SKLADBA VOZOVKY NA MOSTĚ:

BRUSNÁ VRSTVA ACO 11	40 mm
SPOL. POKRÝVKA 0,4 kg/m ²	35 mm
OCHRANA IZOLACE MA 11 IV	5 mm
KOTEV. IMP. MATERIÁL	80 mm
CELKEM	160 mm

SKLADBA VOZOVKY MIMO MOSTĚ:

BRUSNÁ VRSTVA ACO 11	40 mm
SPOL. POKRÝVKA MIN. 0,4 kg/m ²	70 mm
PODKLADNÍ VRSTVA ACP 16+	150 mm
INERČNÍ POKRÝVKA MIN. 0,8 kg/m ²	150 mm
CELKEM	410 mm

PARAMETRY PRO PROVEDENÍ PŘECHODOVÝCH OBLASTÍ ZA OŘEZEM

ZÁSTP ZA OŘEZEM: V PŘECHODOVÉ OBLASTI JE ZÁSTP ZA OŘEZEM PROVEDEN Z VHDNÉ NEBO VELMI VHDNÉ ZEMINY DLE ČSN 721002. HUTNĚNÉ PODLE ČSN 736244, PŘÍLOHA A. NÁSTP BYL PROVÁDĚN PO Vrstvách tloušťky MAX. 300mm A HUTNĚNÍ LEHKOU AŽ STŘEDNĚ TÍŽKOU TECHNIKOU.

OCHRANÝ ZÁSTP:

PRO OCHRANÝ A DRENÁŽNÍ ZÁSTP ZA RUBEM OŘEZU BYL POUŽIT NENAMAZANÝ MATERIÁL. ZÁSTP JE TVOŘEN ŠTĚKOVITÝ (SD) FRAKCE 0-30mm, TŘÍDY A DLE ČSN 736126. HUTNĚNÍ SE NA ID=0,85. HUTNĚNÍ OPODÍVÁ DLE ČSN 736244, PŘÍLOHA A PO Vrstvách tloušťky MAX. 300mm PŘED ZHUTNĚNÍM.

AKTIVNÍ ZONA PŘEVÁŽNĚ KOMUNIKACE: PROVEDENA A HUTNĚNA DLE ČSN 736133

ZMENŠENO NA 50 %

III/00323 Jazlovice –
most ev.č. 00323-1a přes dálnici D1, 2. etapa

Objednatel:
KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
STŘEDOCESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5

Soutěžní projekt: S-JSK
Výkresový systém: Bp

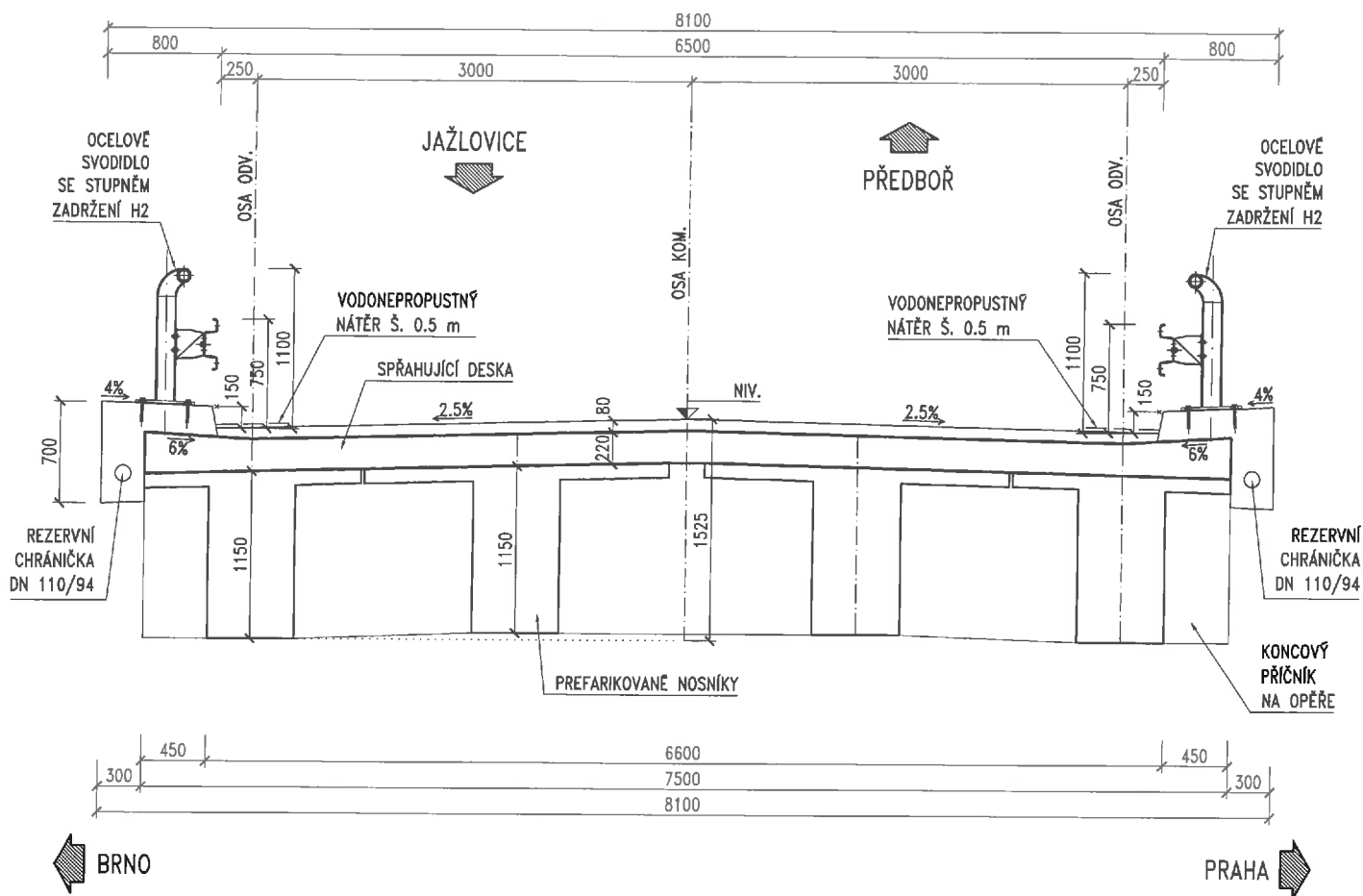
ČÁST C

Číslo listu:	15 277 01	100%
Číslo projektu:	21100023	vypracováno
Číslo výkresu:	2005	vypracováno
Číslo listu:	2005	vypracováno
Číslo listu:	2005	vypracováno
Číslo listu:	2005	vypracováno
Číslo listu:	2005	vypracováno
Číslo listu:	2005	vypracováno
Číslo listu:	2005	vypracováno
Číslo listu:	2005	vypracováno
Číslo listu:	2005	vypracováno

Objekt:	III/00323 Jazlovice – most ev. č. 00323-1a přes dálnici D1, 2. etapa SO 201 MOST EV.Č. 00323-1a
Průběh:	PODELNÝ ŘEZ
Průběh:	4

VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ 1:25

2. 1/4



SKLADBA VOZOVKY NA MOSTĚ:

ACO 11	40 mm
SPOJOVACÍ POSTŘÍK	0.4 kg/m ²
MA 11 IV	35 mm
AIP MODIF.	5 mm
KOTEV. IMP. NÁTĚR	
CELKEM	85 mm

POUŽITY MODIFIKOVANÉ ASFALTY

ZMENŠENO NA 50 %

Akce: III/00323 Jažlovice -
most ev.č. 00323-1a přes dálnici D1, 2. etapa

Objednatel:
KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
STŘEDOČESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5

K SÚS
KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
Středočeského kraje

Soutadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

ČÁST C

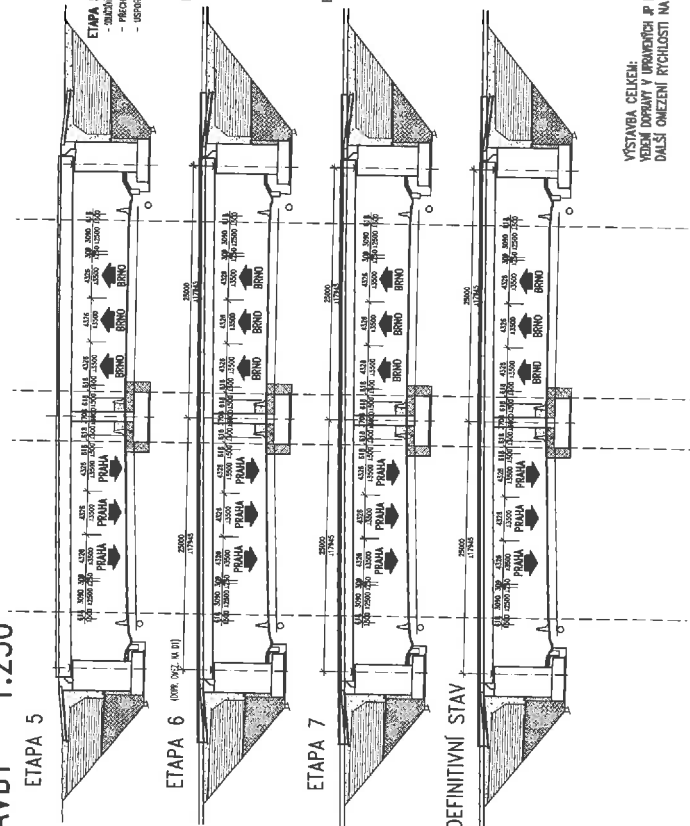
Číslo zakázky:	15 277 01	HIP:	Ing. Marcel MIMRA
Schválil:	Ing. Václav HVIŽDAL	Zodp. projektant:	Ing. Lukáš PROCHÁZKA
Tech. kontrola:	Ing. Petr DRBOHLAV	Vypracoval:	Ing. Lukáš PROCHÁZKA
	241096753, pdr@pontex.cz		+420 241 096 751

PONTEX S.R.O.
Praha 4, Bazovské 1658, 147 14
tel: +420 241096753 fax: +420 24461028

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje	Obec:	Řečany	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/00323 Jažlovice - most ev. č. 00323-1a přes dálnici D1, 2. etapa	Datum:	7/2016	Stupeň:	DŮR/DSP
Objekt:	SO 201 - MOST EV. Č. 00323-1a	Souprava:		Č. přílohy:	
Příloha:	VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ				5

STÁVAJÍCÍ STAV

ETAPA 5



VÝSTAVBA CELKEM:
VĚDEM DOPRAVY V UPRÁVNĚNÍ P NA D1:
DALŠÍ OMEZENÍ RYCHLOSTI NA D1:

2 1/5

III/00323 Jazlovce -
most ev.č. 00323-1a přes dálnici D1, 2. etapa

Objevené:

**KRAJSKÁ SPRÁVA A ODŘEBA SILNIC
STŘEDOČESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5**

SÚS

KRAJSKÁ SPRÁVA A ODŘEBA SILNIC

Soutačnický systém: S-JTSK
Výsoký systém: BpV

[illegible]

POZNÁMKY:

1) V ETAPÁCH 2.1–3.2 SE POUŽÍVÁ SE ST. ZAORŽENÍ H2 S MIN. ODSTUPEM 0.5 m OD VĚZE SKRÝŽE.

2.2 Materiály

2-2/2

MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY BETONU

Viz ČSN EN 1992-1-1 ed. 2

Třída betonu: **C 30/37**

Pevnostní charakteristiky

Viz čl. 2.4.2.4, čl. 3.1.2, čl. 3.1.6, čl. 3.1.7, čl. 6.2.2, tab. 3.1

γ_c	[]	1.5	Součinitel materiálu pro trvalou a dočasnou návrhovou situaci
α_{cc}	[]	1	Součinitel vlivu dlouhodobých účinků pro tlak
α_{ct}	[]	1	Součinitel vlivu dlouhodobých účinků pro tah
λ	[]	0.8	Součinitel účinné výšky tlačené oblasti pro MSÚ
η	[]	1.0	Redukční součinitel účinné pevnosti v tlaku pro MSÚ
ν	[]	0.5	Redukční součinitel pevnosti pro porušení smykem
f_{ck}	[MPa]	30	Charakteristická pevnost v tlaku válcová , 5% kvantil, stáří 28 dní
$f_{ck,cube}$	[MPa]	37	Charakteristická pevnost v tlaku krychelná , 5% kvantil, stáří 28 dní
f_{cm}	[MPa]	38	Průměrná pevnost v tlaku válcová , stáří 28 dní
f_{cd}	[MPa]	20.0	Návrhová pevnost v tlaku válcová , 5% kvantil, stáří 28 dní
$\eta \times f_{cd}$	[MPa]	20.0	Zredukovaná pevnost pro porušení tlakem
$\nu \times f_{cd}$	[MPa]	10.6	Zredukovaná pevnost pro porušení smykem
$f_{ctk,0.05}$	[MPa]	2	Charakteristická pevnost v dostředném tahu , 5% kvantil, stáří 28 dní
$f_{ctk,0.95}$	[MPa]	3.8	Charakteristická pevnost v dostředném tahu , 95% kvantil, stáří 28 dní
f_{ctm}	[MPa]	2.9	Průměrná pevnost v dostředném tahu , stáří 28 dní

		Třída cem.	t [den]																
			3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
fcm(t)	[MPa]	R	25.2	27.3	28.9	30.1	31.1	31.9	32.6	33.2	34.2	35.0	35.6	36.2	36.6	37.0	37.4	37.7	38.0
		N	22.7	25.2	27.0	28.4	29.6	30.6	31.4	32.1	33.3	34.3	35.1	35.7	36.3	36.8	37.2	37.6	38.0
		S	17.4	20.3	22.6	24.5	26.0	27.3	28.4	29.4	31.1	32.5	33.6	34.6	35.4	36.2	36.9	37.5	38.0
fck(t)	[MPa]	R	17.2	19.3	20.9	22.1	23.1	23.9	24.6	25.2	26.2	27.0	27.6	28.2	28.6	29.0	29.4	29.7	30.0
		N	14.7	17.2	19.0	20.4	21.6	22.6	23.4	24.1	25.3	26.3	27.1	27.7	28.3	28.8	29.2	29.6	30.0
		S	9.4	12.3	14.6	16.5	18.0	19.3	20.4	21.4	23.1	24.5	25.6	26.6	27.4	28.2	28.9	29.5	30.0
fcd(t)	[MPa]	R	11.5	12.9	13.9	14.8	15.4	16.0	16.4	16.8	17.5	18.0	18.4	18.8	19.1	19.4	19.6	19.8	20.0
		N	9.8	11.5	12.7	13.6	14.4	15.0	15.6	16.1	16.9	17.5	18.0	18.5	18.9	19.2	19.5	19.8	20.0
		S	6.3	8.2	9.7	11.0	12.0	12.9	13.6	14.3	15.4	16.3	17.1	17.7	18.3	18.8	19.2	19.6	20.0
fctm(t)	[MPa]	R	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9
		N	1.7	1.9	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9
		S	1.3	1.6	1.7	1.9	2.0	2.1	2.2	2.2	2.4	2.5	2.6	2.6	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9

Deformační charakteristiky

Viz čl. 3.1.3, čl. 3.1.4, obr. 3.3, obr. 3.4

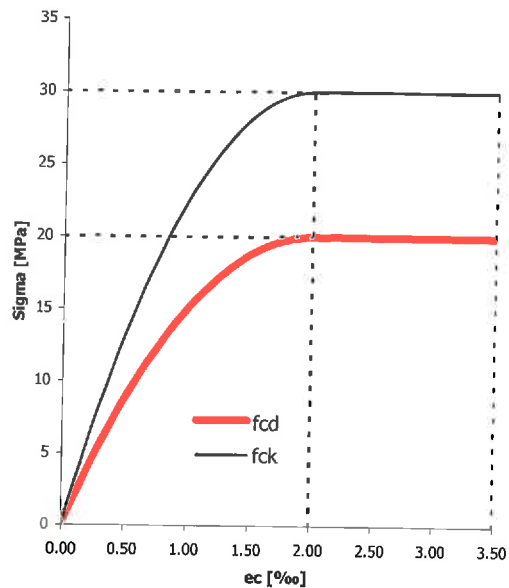
E_{cm}	[GPa]	33	Sečnový modul pružnosti, Sigma = 0 až Sigma = 0.4 * fcm, stáří 28 dní
E_c	[GPa]	34.7	Tečnový modul pružnosti při Sigma = 0, stáří 28 dní
G_{cm}	[GPa]	13.8	Modul pružnosti ve smyku odvozený z E_{cm}
G_c	[GPa]	14.4	Modul pružnosti ve smyku odvozený z E_c
ϵ_{c1}	[‰]	2.20	Poměrné stlačení betonu při dosažení maximálního napětí f_c , obec. diagram
ϵ_{cu1}	[‰]	3.50	Poměrné stlačení betonu mezní, obec. diagram
ϵ_{c2}	[‰]	2.00	Poměrné stlačení betonu při dosažení maximálního napětí f_c , PR diagram
ϵ_{cu2}	[‰]	3.50	Poměrné stlačení betonu mezní, PR diagram
n	[]	2	Exponent paraboly
ϵ_{c3}	[‰]	1.75	Poměrné stlačení betonu při dosažení maximálního napětí f_c , BL diagram
ϵ_{cu3}	[‰]	3.50	Poměrné stlačení betonu mezní, BL diagram

22/3

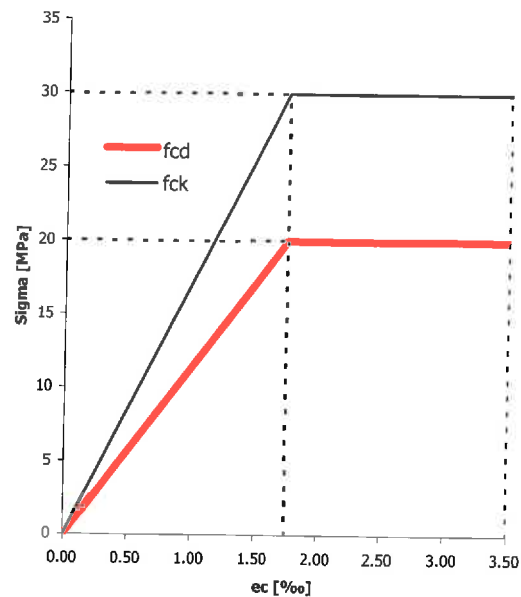
v1 [] 0.2 Poissonův součinitel pro beton neporušený trhlinami
v2 [] 0.0 Poissonův součinitel pro beton s trhlinami
 α [m/m/°] 0.00001 Součinitel teplotní roztažnosti

		Třída cem.	t [den]																
			3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
Ecm(t)	[GPa]	R	29.2	29.9	30.4	30.8	31.1	31.3	31.5	31.7	32.0	32.2	32.4	32.5	32.6	32.7	32.8	32.9	33.0
		N	28.3	29.2	29.8	30.2	30.6	30.9	31.2	31.4	31.7	32.0	32.2	32.4	32.5	32.7	32.8	32.9	33.0
		S	26.1	27.4	28.2	28.9	29.4	29.9	30.2	30.6	31.1	31.5	31.8	32.1	32.3	32.5	32.7	32.9	33.0
Gcm(t)	[GPa]	R	12.2	12.5	12.7	12.8	12.9	13.1	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.5	13.6	13.6	13.7	13.7	13.8
		N	11.8	12.2	12.4	12.6	12.8	12.9	13.0	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.6	13.6	13.7	13.7	13.8
		S	10.9	11.4	11.8	12.0	12.3	12.5	12.6	12.7	12.9	13.1	13.3	13.4	13.5	13.6	13.6	13.7	13.8

Parabolicko-rectangulární (PR) prac. diagram



Bilineární (BL) prac. diagram



MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY BETONU

Viz ČSN EN 1992-1-1 ed. 2

Třída betonu: **C 35/45**

Pevnostní charakteristiky

Viz čl. 2.4.2.4, čl. 3.1.2, čl. 3.1.6, čl. 3.1.7, čl. 6.2.2, tab. 3.1

γ_c	[]	1.5	Součinitel materiálu pro trvalou a dočasnou návrhovou situaci
α_{cc}	[]	1	Součinitel vlivu dlouhodobých účinků pro tlak
α_{ct}	[]	1	Součinitel vlivu dlouhodobých účinků pro tah
λ	[]	0.8	Součinitel účinné výšky tlačené oblasti pro MSÚ
η	[]	1.0	Redukční součinitel účinné pevnosti v tlaku pro MSÚ
ν	[]	0.5	Redukční součinitel pevnosti pro porušení smykem
f_{ck}	[MPa]	35	Charakteristická pevnost v tlaku válcová , 5% kvantil, stáří 28 dní
$f_{ck,cube}$	[MPa]	45	Charakteristická pevnost v tlaku krychelná , 5% kvantil, stáří 28 dní
f_{cm}	[MPa]	43	Průměrná pevnost v tlaku válcová , stáří 28 dní
f_{cd}	[MPa]	23.3	Návrhová pevnost v tlaku válcová , 5% kvantil, stáří 28 dní
$\eta \times f_{cd}$	[MPa]	23.3	Zredukovaná pevnost pro porušení tlakem
$\nu \times f_{cd}$	[MPa]	12.0	Zredukovaná pevnost pro porušení smykem
$f_{ctk,0.05}$	[MPa]	2.2	Charakteristická pevnost v dostředném tahu , 5% kvantil, stáří 28 dní
$f_{ctk,0.95}$	[MPa]	4.2	Charakteristická pevnost v dostředném tahu , 95% kvantil, stáří 28 dní
f_{ctm}	[MPa]	3.2	Průměrná pevnost v dostředném tahu , stáří 28 dní

		Třída cem.	t [den]																
			3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
fcm(t)	[MPa]	R	28.5	30.9	32.7	34.1	35.2	36.1	36.9	37.6	38.7	39.6	40.3	40.9	41.5	41.9	42.3	42.7	43.0
		N	25.7	28.5	30.6	32.2	33.5	34.6	35.5	36.3	37.7	38.8	39.7	40.4	41.1	41.6	42.1	42.6	43.0
		S	19.7	23.0	25.6	27.7	29.4	30.9	32.2	33.3	35.2	36.7	38.0	39.1	40.1	41.0	41.7	42.4	43.0
fck(t)	[MPa]	R	20.5	22.9	24.7	26.1	27.2	28.1	28.9	29.6	30.7	31.6	32.3	32.9	33.5	33.9	34.3	34.7	35.0
		N	17.7	20.5	22.6	24.2	25.5	26.6	27.5	28.3	29.7	30.8	31.7	32.4	33.1	33.6	34.1	34.6	35.0
		S	11.7	15.0	17.6	19.7	21.4	22.9	24.2	25.3	27.2	28.7	30.0	31.1	32.1	33.0	33.7	34.4	35.0
fcd(t)	[MPa]	R	13.7	15.3	16.5	17.4	18.1	18.8	19.3	19.7	20.5	21.1	21.5	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.3
		N	11.8	13.7	15.0	16.1	17.0	17.7	18.4	18.9	19.8	20.5	21.1	21.6	22.0	22.4	22.8	23.1	23.3
		S	7.8	10.0	11.7	13.1	14.3	15.3	16.1	16.9	18.1	19.2	20.0	20.8	21.4	22.0	22.5	22.9	23.3
fctm(t)	[MPa]	R	2.1	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2
		N	1.9	2.1	2.3	2.4	2.5	2.6	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2
		S	1.5	1.7	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1	3.2	3.2

Deformační charakteristiky

Viz čl. 3.1.3, čl. 3.1.4, obr. 3.3, obr. 3.4

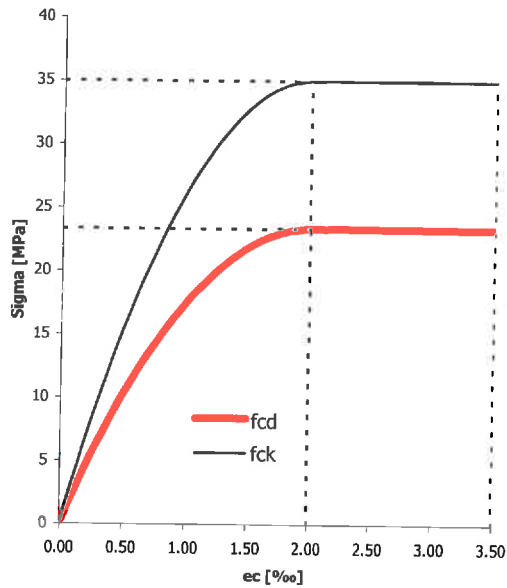
E_{cm}	[GPa]	34	Sečnový modul pružnosti, $\sigma = 0$ až $\sigma = 0.4 \cdot f_{cm}$, stáří 28 dní
E_c	[GPa]	35.7	Tečnový modul pružnosti při $\sigma = 0$, stáří 28 dní
G_{cm}	[GPa]	14.2	Modul pružnosti ve smyku odvozený z E_{cm}
G_c	[GPa]	14.9	Modul pružnosti ve smyku odvozený z E_c
ϵ_{c1}	[‰]	2.25	Poměrné stlačení betonu při dosažení maximálního napětí f_c , obec. diagram
ϵ_{cu1}	[‰]	3.50	Poměrné stlačení betonu mezní, obec. diagram
ϵ_{c2}	[‰]	2.00	Poměrné stlačení betonu při dosažení maximálního napětí f_c , PR diagram
ϵ_{cu2}	[‰]	3.50	Poměrné stlačení betonu mezní, PR diagram
n	[]	2	Exponent paraboly
ϵ_{c3}	[‰]	1.75	Poměrné stlačení betonu při dosažení maximálního napětí f_c , BL diagram
ϵ_{cu3}	[‰]	3.50	Poměrné stlačení betonu mezní, BL diagram

2.2/5

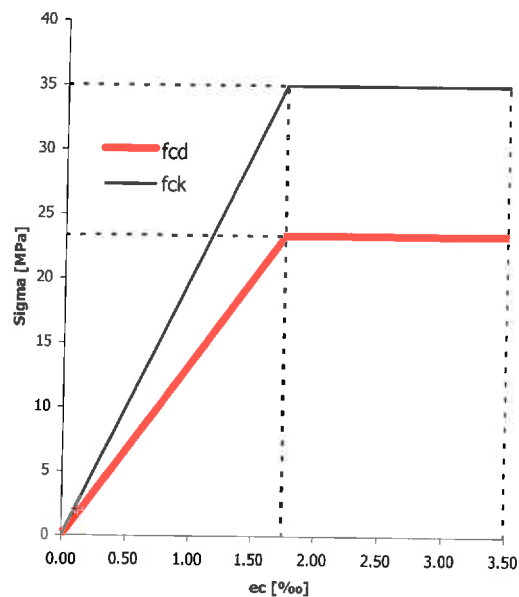
v1 [] 0.2 Poissonův součinitel pro beton neporušený trhlinami
v2 [] 0.0 Poissonův součinitel pro beton s trhlinami
 α [m/m/°] 0.00001 Součinitel teplotní roztažnosti

		Třída cem.	t [den]																
			3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
E _{cm} (t)	[GPa]	R	30.1	30.8	31.3	31.7	32.0	32.3	32.5	32.7	32.9	33.2	33.3	33.5	33.6	33.7	33.8	33.9	34.0
		N	29.1	30.1	30.7	31.2	31.5	31.9	32.1	32.3	32.7	33.0	33.2	33.4	33.5	33.7	33.8	33.9	34.0
		S	26.9	28.2	29.1	29.8	30.3	30.8	31.2	31.5	32.0	32.4	32.8	33.1	33.3	33.5	33.7	33.9	34.0
G _{cm} (t)	[GPa]	R	12.5	12.8	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.6	13.7	13.8	13.9	14.0	14.0	14.1	14.1	14.1	14.2
		N	12.1	12.5	12.8	13.0	13.1	13.3	13.4	13.5	13.6	13.7	13.8	13.9	14.0	14.0	14.1	14.1	14.2
		S	11.2	11.7	12.1	12.4	12.6	12.8	13.0	13.1	13.3	13.5	13.7	13.8	13.9	14.0	14.0	14.1	14.2

Parabolicko-rectangulární (PR) prac. diagram



Bilineární (BL) prac. diagram



MATERIÁLOVÉ A KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKY PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽE

Viz ČSN EN 1992-1-1 ed. 2

MATERIÁL:

γ_s	[]	1.15	Součinitel materiálu pro trvalou a dočasnou návrhovou situaci
f_{pk}	[MPa]	1770	Charakteristická pevnost předpínací výztuže v tahu
$f_{p0.1k}$	[MPa]	1558	Charakteristická smluvní mez kluzu 0.1 %
f_{pd}	[MPa]	1354	Návrhová mez kluzu 0.1 %

Umožňuje předpínací zařízení měřit konečné hodnoty předpínací síly s přesností ± 5 %:

Ne			
$\sigma_{p,max}$	[MPa]	1402	Maximální napětí v předpínací vložce (napětí při napínání)
σ_{pm0}	[MPa]	1324	Napětí v předpínací výztuži bezprostředně po zakotvení (po vyznění okamžitých ztrát)
E_p	[GPa]	195	Návrhová hodnota modulu pružnosti

LANO:

Typ:	Y1770S7-15.7		
d	[mm]	15.7	Průměr lana
A	[mm ²]	150	Plocha příčného řezu lana
P_{pk}	[kN]	266	
$P_{p0.1k}$	[kN]	234	
P_{max}	[kN]	210	Maximální napínací síla
P_{m0}	[kN]	199	Maximální počáteční předpínací síla

KABEL:

Typ:	6S-12		
n	[ks]	12	Počet lan
A	[mm ²]	1800	Plocha příčného řezu kabelu
P_{pk}	[kN]	3186	
$P_{p0.1k}$	[kN]	2804	
P_{max}	[kN]	2523	Maximální napínací síla
P_{m0}	[kN]	2383	Maximální počáteční předpínací síla

KABELOVÝ KANÁLEK:

Typ:	Kovový kanálek kategorie 1 (normální)		
d_{int}	[mm]	75	Vnitřní průměr
d_{ext}	[mm]	82	Vnější průměr
R_{min}	[m]	5.355	Minimální zaoblení
L_{min}	[m]	1.000	Délka přímého úseku za kotvou
M_{max}	[m]	0.984	Maximální vzdálenost podpěr kanálku
M_{min}	[m]	0.82	Minimální vzdálenost podpěr kanálku
$sh_{,min}$	[mm]	82	Minimální vodorovná mezera mezi kanálky
$sv_{,min}$	[mm]	82	Minimální svislá mezera mezi kanálky
$Sh_{,min}$	[mm]	164	Minimální vodorovná osová vzdálenost mezi kanálky
$Sv_{,min}$	[mm]	164	Minimální svislá osová vzdálenost mezi kanálky

DÍLČÍ SOUČINITELE PŘEDPĚTÍ: (pro posudky při MSÚ)

Viz ČSN EN 1992-1-1, ed. 2, čl. 2.4.2.2

$\gamma_{P,fav}$	[]	1.0	Pro použití ve většině případů
$\gamma_{P,unfav}$	[]	1.3	Pro posouzení stability tvaru s vnějším předpětím, kde zvětšení hodnoty předpětí může být nepříznivé

Parametry předpínacích kabelů, kanálků a aktivní kotvy jsou převzaty ze systému VSL.
Je však možné použít jiný předpínací systém obdobných vlastností.

MATERIÁLOVÉ A KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKY PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽE

Viz ČSN EN 1992-1-1 ed. 2

MATERIÁL:

γ_s	[]	1.15	Součinitel materiálu pro trvalou a dočasnou návrhovou situaci
f_{pk}	[MPa]	1770	Charakteristická pevnost předpínací výztuže v tahu
$f_{p0.1k}$	[MPa]	1558	Charakteristická smluvní mez kluzu 0.1 %
f_{pd}	[MPa]	1354	Návrhová mez kluzu 0.1 %

Umožňuje předpínací zařízení měřit konečné hodnoty předpínací síly s přesností ± 5 %:

		N_e	
$\sigma_{p,max}$	[MPa]	1402	Maximální napětí v předpínací vložce (napětí při napínání)
σ_{p0}	[MPa]	1324	Napětí v předpínací výztuži bezprostředně po zakotvení (po vyznění okamžitých ztrát)
E_p	[GPa]	195	Návrhová hodnota modulu pružnosti

LANO:

Typ:	Y1770S7-15.7		
d	[mm]	15.7	Průměr lana
A	[mm ²]	150	Plocha příčného řezu lana
P_{pk}	[kN]	266	
$P_{p0.1k}$	[kN]	234	
P_{max}	[kN]	210	Maximální napínací síla
P_{m0}	[kN]	199	Maximální počáteční předpínací síla

KABEL:

Typ:	6S-15		
n	[ks]	15	Počet lan
A	[mm ²]	2250	Plocha příčného řezu kabelu
P_{pk}	[kN]	3983	
$P_{p0.1k}$	[kN]	3505	
P_{max}	[kN]	3154	Maximální napínací síla
P_{m0}	[kN]	2979	Maximální počáteční předpínací síla

KABELOVÝ KANÁLEK:

Typ:	Kovový kanálek kategorie 1 (normální)		
d_{int}	[mm]	80	Vnitřní průměr
d_{ext}	[mm]	87	Vnější průměr
R_{min}	[m]	5.987	Minimální zaoblení
L_{min}	[m]	1.000	Délka přímého úseku za kotvou
M_{max}	[m]	1.044	Maximální vzdálenost podpěr kanálku
M_{min}	[m]	0.87	Minimální vzdálenost podpěr kanálku
sh_{min}	[mm]	87	Minimální vodorovná mezera mezi kanálky
sv_{min}	[mm]	87	Minimální svislá mezera mezi kanálky
Sh_{min}	[mm]	174	Minimální vodorovná osová vzdálenost mezi kanálky
Sv_{min}	[mm]	174	Minimální svislá osová vzdálenost mezi kanálky

DÍLČÍ SOUČINITELE PŘEDPĚTÍ:

(pro posudky při MSÚ)

Viz ČSN EN 1992-1-1, ed. 2, čl. 2.4.2.2

$\gamma_{p,fav}$	[]	1.0	Pro použití ve většině případů
$\gamma_{p,unfav}$	[]	1.3	Pro posouzení stability tvaru s vnějším předpětím, kde zvětšení hodnoty předpětí může být nepříznivé

Parametry předpínacích kabelů, kanálků a aktivní kotvy jsou převzaty ze systému VSL.
Je však možné použít jiný předpínací systém obdobných vlastností.

MATERIÁLOVÉ A KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKY PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽE

Viz ČSN EN 1992-1-1 ed. 2

MATERIÁL:

γ_s	[]	1.15	Součinitel materiálu pro trvalou a dočasnou návrhovou situaci
f_{pk}	[MPa]	1770	Charakteristická pevnost předpínací výztuže v tahu
$f_{p0.1k}$	[MPa]	1558	Charakteristická smluvní mez kluzu 0.1 %
f_{pd}	[MPa]	1354	Návrhová mez kluzu 0.1 %

Umožňuje předpínací zařízení měřit konečné hodnoty předpínací síly s přesností ± 5 %:

		N_e	
$\sigma_{p,max}$	[MPa]	1402	Maximální napětí v předpínací vložce (napětí při napínání)
σ_{p0}	[MPa]	1324	Napětí v předpínací výztuži bezprostředně po zakotvení (po vyznění okamžitých ztrát)
E_p	[GPa]	195	Návrhová hodnota modulu pružnosti

LANO:

Typ:	Y1770S7-15.7		
d	[mm]	15.7	Průměr lana
A	[mm ²]	150	Plocha příčného řezu lana
P_{pk}	[kN]	266	
$P_{p0.1k}$	[kN]	234	
P_{max}	[kN]	210	Maximální napínací síla
P_{m0}	[kN]	199	Maximální počáteční předpínací síla

KABEL:

Typ:	6S-19		
n	[ks]	19	Počet lan
A	[mm ²]	2850	Plocha příčného řezu kabelu
P_{pk}	[kN]	5045	
$P_{p0.1k}$	[kN]	4439	
P_{max}	[kN]	3995	Maximální napínací síla
P_{m0}	[kN]	3773	Maximální počáteční předpínací síla

KABELOVÝ KANÁLEK:

Typ:	Kovový kanálek kategorie 1 (normální)		
d_{int}	[mm]	90	Vnitřní průměr
d_{ext}	[mm]	97	Vnější průměr
R_{min}	[m]	6.738	Minimální zaoblení
L_{min}	[m]	1.000	Délka přímého úseku za kotvou
M_{max}	[m]	1.164	Maximální vzdálenost podpěr kanálku
M_{min}	[m]	0.97	Minimální vzdálenost podpěr kanálku
$sh_{,min}$	[mm]	97	Minimální vodorovná mezera mezi kanálky
$sv_{,min}$	[mm]	97	Minimální svislá mezera mezi kanálky
$Sh_{,min}$	[mm]	194	Minimální vodorovná osová vzdálenost mezi kanálky
$Sv_{,min}$	[mm]	194	Minimální svislá osová vzdálenost mezi kanálky

DÍLČÍ SOUČINITELE PŘEDPĚTÍ: (pro posudky při MSÚ)

Viz ČSN EN 1992-1-1, ed. 2, čl. 2.4.2.2

$\gamma_{p,fav}$	[]	1.0	Pro použití ve většině případů
$\gamma_{p,unfav}$	[]	1.3	Pro posouzení stability tvaru s vnějším předpětím, kde zvětšení hodnoty předpětí může být nepříznivé


Parametry předpínacích kabelů, kanálků a aktivní kotvy jsou převzaty ze systému VSL.
Je však možné použít jiný předpínací systém obdobných vlastností.

Number of strands in the prestressing unit	STRAND Ø 15.2 - T15.2 or 6					STRAND Ø 15.7 - T15.7 or 6S				
	$f_{pk} = 1\,860\text{ N/mm}^2$					$f_{pk} = 1\,860\text{ N/mm}^2$				
	$F_{pk} = 260\text{ kN}$		$F_{p0.1k} = 229\text{ kN}$			$F_{pk} = 279\text{ kN}$		$F_{p0.1k} = 246\text{ kN}$		
	A_p	$A_p \cdot f_{pk}$	$0.8 A_p \cdot f_{pk}$	$A_p \cdot f_{p0.1k}$	$0.9 A_p \cdot f_{p0.1k}$	A_p	$A_p \cdot f_{pk}$	$0.8 A_p \cdot f_{pk}$	$A_p \cdot f_{p0.1k}$	$0.9 A_p \cdot f_{p0.1k}$
	mm ²	kN	kN	kN	kN	mm ²	kN	kN	kN	kN
1	140	260.0	208.0	229.0	206.1	150	279.0	223.2	246.0	221.4
2	280	520.0	416.0	458.0	412.2	300	558.0	446.4	492.0	442.8
3	420	780.0	624.0	687.0	618.3	450	837.0	669.6	738.0	664.2
4	560	1 040.0	832.0	916.0	824.4	600	1 116.0	892.8	984.0	885.6
5	700	1 300.0	1 040.0	1 145.0	1 030.5	750	1 395.0	1 116.0	1 230.0	1 107.0
6	840	1 560.0	1 248.0	1 374.0	1 236.6	900	1 674.0	1 339.2	1 476.0	1 328.4
7	980	1 820.0	1 456.0	1 603.0	1 442.7	1 050	1 953.0	1 562.4	1 722.0	1 549.8
8	1 120	2 080.0	1 664.0	1 832.0	1 648.8	1 200	2 232.0	1 785.6	1 968.0	1 771.2
9	1 260	2 340.0	1 872.0	2 061.0	1 854.9	1 350	2 511.0	2 008.8	2 214.0	1 992.6
10	1 400	2 600.0	2 080.0	2 290.0	2 061.0	1 500	2 790.0	2 232.0	2 460.0	2 214.0
11	1 540	2 860.0	2 288.0	2 519.0	2 267.1	1 650	3 069.0	2 455.2	2 706.0	2 435.4
12	1 680	3 120.0	2 496.0	2 748.0	2 473.2	1 800	3 348.0	2 678.4	2 952.0	2 656.8
13	1 820	3 380.0	2 704.0	2 977.0	2 679.3	1 950	3 627.0	2 901.6	3 198.0	2 878.2
14	1 960	3 640.0	2 912.0	3 206.0	2 885.4	2 100	3 906.0	3 124.8	3 444.0	3 099.6
15	2 100	3 900.0	3 120.0	3 435.0	3 091.5	2 250	4 185.0	3 348.0	3 690.0	3 321.0
16	2 240	4 160.0	3 328.0	3 664.0	3 297.6	2 400	4 464.0	3 571.2	3 936.0	3 542.4
17	2 380	4 420.0	3 536.0	3 893.0	3 503.7	2 550	4 743.0	3 794.4	4 182.0	3 763.8
18	2 520	4 680.0	3 744.0	4 122.0	3 709.8	2 700	5 022.0	4 017.6	4 428.0	3 985.2
19	2 660	4 940.0	3 952.0	4 351.0	3 915.9	2 850	5 301.0	4 240.8	4 674.0	4 206.6
20	2 800	5 200.0	4 160.0	4 580.0	4 122.0	3 000	5 580.0	4 464.0	4 920.0	4 428.0
21	2 940	5 460.0	4 368.0	4 809.0	4 328.1	3 150	5 859.0	4 687.2	5 166.0	4 649.4
22	3 080	5 720.0	4 576.0	5 038.0	4 534.2	3 300	6 138.0	4 910.4	5 412.0	4 870.8
23	3 220	5 980.0	4 784.0	5 267.0	4 740.3	3 450	6 417.0	5 133.6	5 658.0	5 092.2
24	3 360	6 240.0	4 992.0	5 496.0	4 946.4	3 600	6 696.0	5 356.8	5 904.0	5 313.6
25	3 500	6 500.0	5 200.0	5 725.0	5 152.5	3 750	6 975.0	5 580.0	6 150.0	5 535.0
26	3 640	6 760.0	5 408.0	5 954.0	5 358.6	3 900	7 254.0	5 803.2	6 396.0	5 756.4
27	3 780	7 020.0	5 616.0	6 183.0	5 564.7	4 050	7 533.0	6 026.4	6 642.0	5 977.8
28	3 920	7 280.0	5 824.0	6 412.0	5 770.8	4 200	7 812.0	6 249.6	6 888.0	6 199.2
29	4 060	7 540.0	6 032.0	6 641.0	5 976.9	4 350	8 091.0	6 472.8	7 134.0	6 420.6
30	4 200	7 800.0	6 240.0	6 870.0	6 183.0	4 500	8 370.0	6 696.0	7 380.0	6 642.0
31	4 340	8 060.0	6 448.0	7 099.0	6 389.1	4 650	8 649.0	6 919.2	7 626.0	6 863.4
32	4 480	8 320.0	6 656.0	7 328.0	6 595.2	4 800	8 928.0	7 142.4	7 872.0	7 084.8
33	4 620	8 580.0	6 864.0	7 557.0	6 801.3	4 950	9 207.0	7 365.6	8 118.0	7 306.2
34	4 760	8 840.0	7 072.0	7 786.0	7 007.4	5 100	9 486.0	7 588.8	8 364.0	7 527.6
35	4 900	9 100.0	7 280.0	8 015.0	7 213.5	5 250	9 765.0	7 812.0	8 610.0	7 749.0
36	5 040	9 360.0	7 488.0	8 244.0	7 419.6	5 400	10 044.0	8 035.2	8 856.0	7 970.4
37	5 180	9 620.0	7 696.0	8 473.0	7 625.7	5 550	10 323.0	8 258.4	9 102.0	8 191.8
38	5 320	9 880.0	7 904.0	8 702.0	7 831.8	5 700	10 602.0	8 481.6	9 348.0	8 413.2
39	5 460	10 140.0	8 112.0	8 931.0	8 037.9	5 850	10 881.0	8 704.8	9 594.0	8 634.6
40	5 600	10 400.0	8 320.0	9 160.0	8 244.0	6 000	11 160.0	8 928.0	9 840.0	8 856.0
41	5 740	10 660.0	8 528.0	9 389.0	8 450.1	6 150	11 439.0	9 151.2	10 086.0	9 077.4
42	5 880	10 920.0	8 736.0	9 618.0	8 656.2	6 300	11 718.0	9 374.4	10 332.0	9 298.8
43	6 020	11 180.0	8 944.0	9 847.0	8 862.3	6 450	11 997.0	9 597.6	10 578.0	9 520.2
44	6 160	11 440.0	9 152.0	10 076.0	9 068.4	6 600	12 276.0	9 820.8	10 824.0	9 741.6
45	6 300	11 700.0	9 360.0	10 305.0	9 274.5	6 750	12 555.0	10 044.0	11 070.0	9 963.0
46	6 440	11 960.0	9 568.0	10 534.0	9 480.6	6 900	12 834.0	10 267.2	11 316.0	10 184.4
47	6 580	12 220.0	9 776.0	10 763.0	9 686.7	7 050	13 113.0	10 490.4	11 562.0	10 405.8
48	6 720	12 480.0	9 984.0	10 992.0	9 892.8	7 200	13 392.0	10 713.6	11 808.0	10 627.2
49	6 860	12 740.0	10 192.0	11 221.0	10 098.9	7 350	13 671.0	10 936.8	12 054.0	10 848.6
50	7 000	13 000.0	10 400.0	11 450.0	10 305.0	7 500	13 950.0	11 160.0	12 300.0	11 070.0
51	7 140	13 260.0	10 608.0	11 679.0	10 511.1	7 650	14 229.0	11 383.2	12 546.0	11 291.4
52	7 280	13 520.0	10 816.0	11 908.0	10 717.2	7 800	14 508.0	11 606.4	12 792.0	11 512.8
53	7 420	13 780.0	11 024.0	12 137.0	10 923.3	7 950	14 787.0	11 829.6	13 038.0	11 734.2
54	7 560	14 040.0	11 232.0	12 366.0	11 129.4	8 100	15 066.0	12 052.8	13 284.0	11 955.6
55	7 700	14 300.0	11 440.0	12 595.0	11 335.5	8 250	15 345.0	12 276.0	13 530.0	12 177.0

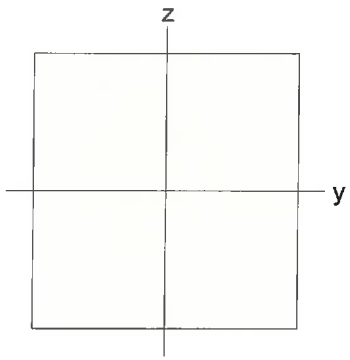
Note : prestressing force applied to structure must be in accordance with national regulations.

2.3 Průřezové charakteristiky

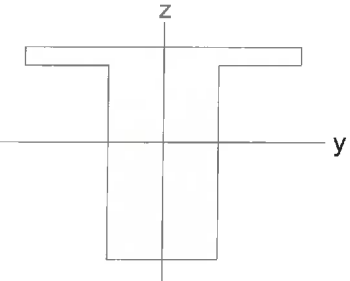
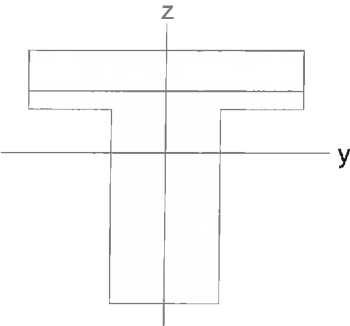
Tabulka 1 1 : Deck

				
$A \text{ (m}^2\text{)}$	$As_y \text{ (m}^2\text{)}$	$As_z \text{ (m}^2\text{)}$	$z (+) \text{ (m)}$	$z (-) \text{ (m)}$
0.176	0.147	0.147	0.110	0.110
$I_{xx} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{yy} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{zz} \text{ (m}^4\text{)}$	$y (+) \text{ (m)}$	$y (-) \text{ (m)}$
0.002	0.001	0.009	0.400	0.400

Tabulka 2 2 : Pricnik

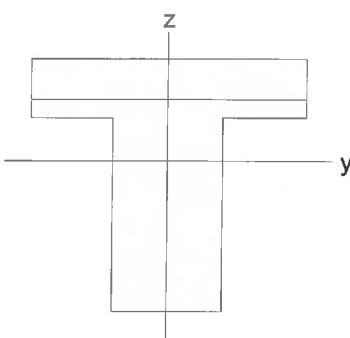
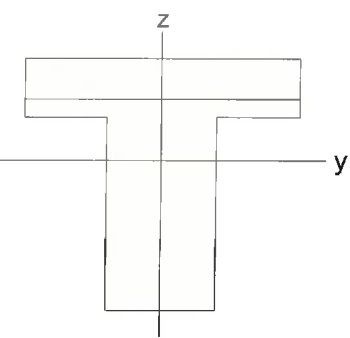
				
$A \text{ (m}^2\text{)}$	$As_y \text{ (m}^2\text{)}$	$As_z \text{ (m}^2\text{)}$	$z (+) \text{ (m)}$	$z (-) \text{ (m)}$
2.355	1.963	1.963	0.785	0.785
$I_{xx} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{yy} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{zz} \text{ (m}^4\text{)}$	$y (+) \text{ (m)}$	$y (-) \text{ (m)}$
0.777	0.484	0.442	0.750	0.750

Tabulka 3 3 : Border

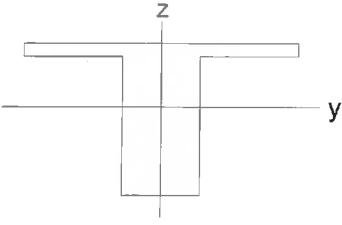
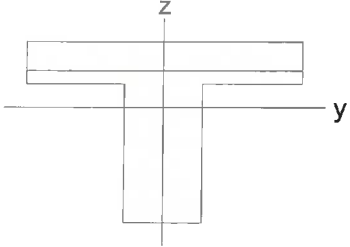
Before Composite					After Composite				
									
$A (m^2)$	$As_y (m^2)$	$As_z (m^2)$	$z (+) (m)$	$z (-) (m)$	$A (m^2)$	$As_y (m^2)$	$As_z (m^2)$	$z (+) (m)$	$z (-) (m)$
0.780	0.428	0.533	0.514	0.636	1.098	0.693	0.656	0.334	0.816
$I_{xx} (m^4)$	$I_{yy} (m^4)$	$I_{zz} (m^4)$	$y (+) (m)$	$y (-) (m)$	$I_{xx} (m^4)$	$I_{yy} (m^4)$	$I_{zz} (m^4)$	$y (+) (m)$	$y (-) (m)$
0.057	0.098	0.047	0.750	0.750	0.060	0.187	0.107	0.750	0.750
-	-	-	-	-	E_s/E_c	G_s/G_c	D_s/D_c	P_s	P_c
-	-	-	-	-	1.038	1.038	1.000	0.200	0.200

2.3/7

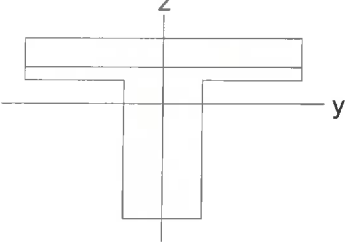
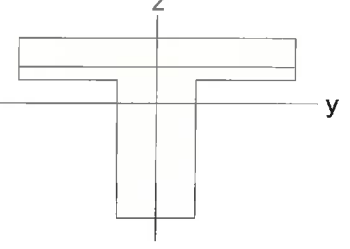
Tabulka 4 3 : Border

Part	3 : Border	Material	Stage	Age	Stiffness (I-end)			Stiffness (J-end)		
		C35/45	Active Stage	10	A	0.780	m ²	A	0.000	m ²
					Asy	0.428	m ²	Asy	0.000	m ²
					Asz	0.533	m ²	Asz	0.000	m ²
					Ixx	0.057	m ⁴	Ixx	0.000	m ⁴
					Iyy	0.098	m ⁴	Iyy	0.000	m ⁴
					Izz	0.047	m ⁴	Izz	0.000	m ⁴
					z(+)	0.514	m	z(+)	0.000	m
					z(-)	0.636	m	z(-)	0.000	m
					y(+)	0.750	m	y(+)	0.000	m
					y(-)	0.750	m	y(-)	0.000	m
		C30/37	NK-Deck	10	A	0.330	m ²	A	0.000	m ²
					Asy	0.275	m ²	Asy	0.000	m ²
					Asz	0.280	m ²	Asz	0.000	m ²
					Ixx	0.003	m ⁴	Ixx	0.000	m ⁴
					Iyy	0.001	m ⁴	Iyy	0.000	m ⁴
					Izz	0.062	m ⁴	Izz	0.000	m ⁴
					z(+)	0.110	m	z(+)	0.000	m
					z(-)	0.110	m	z(-)	0.000	m
					y(+)	0.750	m	y(+)	0.000	m
					y(-)	0.750	m	y(-)	0.000	m

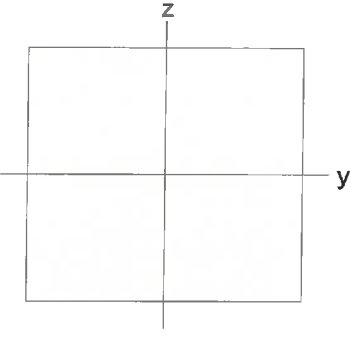
Tabulka 5 4 : Middle

Before Composite					After Composite				
									
$A (m^2)$	$Asy (m^2)$	$Asz (m^2)$	$z (+) (m)$	$z (-) (m)$	$A (m^2)$	$Asy (m^2)$	$Asz (m^2)$	$z (+) (m)$	$z (-) (m)$
0.840	0.353	0.451	0.481	0.669	1.285	0.724	0.558	0.276	0.874
$I_{xx} (m^4)$	$I_{yy} (m^4)$	$I_{zz} (m^4)$	$y (+) (m)$	$y (-) (m)$	$I_{xx} (m^4)$	$I_{yy} (m^4)$	$I_{zz} (m^4)$	$y (+) (m)$	$y (-) (m)$
0.058	0.110	0.096	1.050	1.050	0.061	0.214	0.260	1.050	1.050
-	-	-	-	-	E_s/E_c	G_s/G_c	D_s/D_c	P_s	P_c
-	-	-	-	-	1.038	1.038	1.000	0.200	0.200

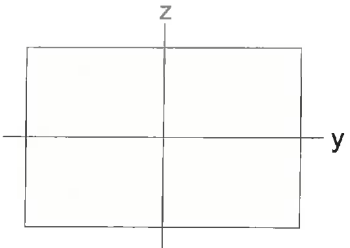
Tabulka 6 4 : Middle

Part	4 : Middle	Material	Stage	Age	Stiffness (I-end)			Stiffness (J-end)		
					A			A		
-		C35/45	Active Stage	10	Asy	0.353	m ²	Asy	0.000	m ²
					Asz	0.451	m ²	Asz	0.000	m ²
					Ixx	0.058	m ⁴	Ixx	0.000	m ⁴
					Iyy	0.110	m ⁴	Iyy	0.000	m ⁴
					Izz	0.096	m ⁴	Izz	0.000	m ⁴
					z(+)	0.481	m	z(+)	0.000	m
					z(-)	0.669	m	z(-)	0.000	m
					y(+)	1.050	m	y(+)	0.000	m
					y(-)	1.050	m	y(-)	0.000	m
					A	0.840	m ²	A	0.000	m ²
-		C30/37	NK-Deck	10	Asy	0.385	m ²	Asy	0.000	m ²
					Asz	0.391	m ²	Asz	0.000	m ²
					Ixx	0.004	m ⁴	Ixx	0.000	m ⁴
					Iyy	0.002	m ⁴	Iyy	0.000	m ⁴
					Izz	0.170	m ⁴	Izz	0.000	m ⁴
					z(+)	0.110	m	z(+)	0.000	m
					z(-)	0.110	m	z(-)	0.000	m
					y(+)	1.050	m	y(+)	0.000	m
					y(-)	1.050	m	y(-)	0.000	m
					A	0.462	m ²	A	0.000	m ²


Tabulka 7 5 : Border Mono

				
$A (m^2)$	$As_y (m^2)$	$As_z (m^2)$	$z (+) (m)$	$z (-) (m)$
2.055	1.713	1.713	0.685	0.685
$I_{xx} (m^4)$	$I_{yy} (m^4)$	$I_{zz} (m^4)$	$y (+) (m)$	$y (-) (m)$
0.589	0.321	0.385	0.750	0.750

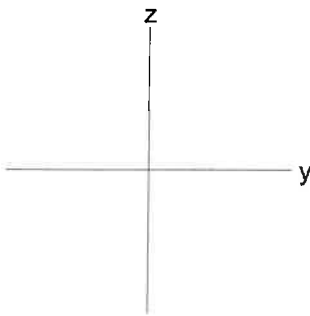
Tabulka 8 6 : Middle Mono

				
$A (m^2)$	$As_y (m^2)$	$As_z (m^2)$	$z (+) (m)$	$z (-) (m)$
2.877	2.398	2.398	0.685	0.685
$I_{xx} (m^4)$	$I_{yy} (m^4)$	$I_{zz} (m^4)$	$y (+) (m)$	$y (-) (m)$
1.071	0.450	1.057	1.050	1.050

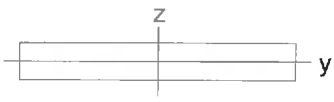
Tabulka 9 7 : Cross Mono

				
$A (m^2)$	$As_y (m^2)$	$As_z (m^2)$	$z (+) (m)$	$z (-) (m)$
0.628	0.523	0.523	0.785	0.785
$I_{xx} (m^4)$	$I_{yy} (m^4)$	$I_{zz} (m^4)$	$y (+) (m)$	$y (-) (m)$
0.028	0.129	0.008	0.200	0.200

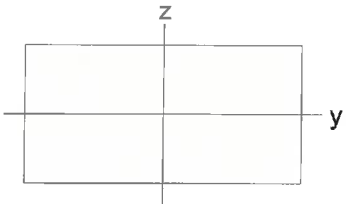
Tabulka 10 8 : Rigid

				
$A (m^2)$	$As_y (m^2)$	$As_z (m^2)$	$z (+) (m)$	$z (-) (m)$
0.800	0.667	0.667	0.400	0.400
$I_{xx} (m^4)$	$I_{yy} (m^4)$	$I_{zz} (m^4)$	$y (+) (m)$	$y (-) (m)$
0.088	0.043	0.067	0.500	0.500

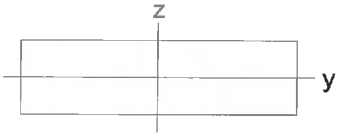
Tabulka 11 9 : Pilir

				
$A (m^2)$	$As_y (m^2)$	$As_z (m^2)$	$z (+) (m)$	$z (-) (m)$
4.800	4.000	4.000	0.400	0.400
$I_{xx} (m^4)$	$I_{yy} (m^4)$	$I_{zz} (m^4)$	$y (+) (m)$	$y (-) (m)$
0.938	0.256	14.400	3.000	3.000

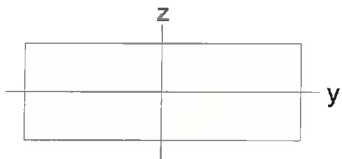
Tabulka 12 10 : Pilir zaklad

				
$A (m^2)$	$As_y (m^2)$	$As_z (m^2)$	$z (+) (m)$	$z (-) (m)$
32.000	26.667	26.667	2.000	2.000
$I_{xx} (m^4)$	$I_{yy} (m^4)$	$I_{zz} (m^4)$	$y (+) (m)$	$y (-) (m)$
117.187	42.667	170.667	4.000	4.000

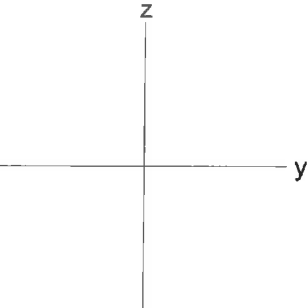
Tabulka 13 11 : OP

				
$A \text{ (m}^2\text{)}$	$As_y \text{ (m}^2\text{)}$	$As_z \text{ (m}^2\text{)}$	$z \text{ (+) (m)}$	$z \text{ (-) (m)}$
21.600	18.000	18.000	1.200	1.200
$I_{xx} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{yy} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{zz} \text{ (m}^4\text{)}$	$y \text{ (+) (m)}$	$y \text{ (-) (m)}$
34.508	10.368	145.800	4.500	4.500

Tabulka 14 12 : OP zaklad

				
$A \text{ (m}^2\text{)}$	$As_y \text{ (m}^2\text{)}$	$As_z \text{ (m}^2\text{)}$	$z \text{ (+) (m)}$	$z \text{ (-) (m)}$
35.000	29.167	29.167	1.750	1.750
$I_{xx} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{yy} \text{ (m}^4\text{)}$	$I_{zz} \text{ (m}^4\text{)}$	$y \text{ (+) (m)}$	$y \text{ (-) (m)}$
111.443	35.729	291.667	5.000	5.000

Tabulka 15 13 : Rigid II

				
$A (m^2)$	$As_y (m^2)$	$As_z (m^2)$	$z (+) (m)$	$z (-) (m)$
100.000	83.333	83.333	5.000	5.000
$I_{xx} (m^4)$	$I_{yy} (m^4)$	$I_{zz} (m^4)$	$y (+) (m)$	$y (-) (m)$
1406.250	833.333	833.333	5.000	5.000

2.4 Zatížení, součinitele zatížení, kombinace zatížení

STÁLÁ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha

g_o [kNm⁻³]: 26.0

A [m²]: 4.943

g [kNm⁻¹]: 128.5

R_{G0} [kN]: 6618.9

OSTATNÍ STÁLÁ ZATÍŽENÍ

Vozovka

g [kNm^{-3}]: 24.0

Tloušťka [m]: 0.085

Rezerva [1]: 1.0

$g_1 \sim$ [kNm^{-2}]: 2.04

Při šířce:

w	g_1	$g_1 \sim$
[m]	[kNm^{-1}]	[kNm^{-2}]
6.500	13.3	2.0

Římsy

g [kNm^{-3}]: 25.0

Římsa vlevo: A [m^2]: 0.30636

g_1 [kNm^{-1}]: 7.66

Přesah na NK [m]: 0.5

$g_1 \sim$ [kNm^{-2}]: 15.3

Římsa vpravo: A [m^2]: 0.30636

g_1 [kNm^{-1}]: 7.66

Přesah na NK [m]: 0.5

$g_1 \sim$ [kNm^{-2}]: 15.3

Zábradlí vlevo [kNm^{-1}]:

Zábradlí vpravo [kNm^{-1}]:

Svodidlo vlevo [kNm^{-1}]: 1.0

Svodidlo vpravo [kNm^{-1}]: 1.0

PHS vlevo [kNm^{-1}]:

PHS vpravo [kNm^{-1}]:

Kolejové lože a koleje [kNm^{-1}]:

Celkem [kNm^{-1}]: 17.32

Rozšíření NK

Vlevo: A [m^2]:

g_1 [kNm^{-1}]:

Vpravo: A [m^2]:

g_1 [kNm^{-1}]:

0

Celkem

Při šířce:

w	g_{1tot}	g_{1tot}^{\sim}	g_{1tot}/g
[m]	[kNm ⁻¹]	[kNm ⁻²]	[1]
6.500	30.6	4.7	23.8%

2 4/5

ZATÍŽENÍ DOPRAVOU

Viz ČSN EN 1991-2

Skupina pozemní komunikace 1 Viz čl. NA.2.12
Třída pozemní komunikace 1 ... Silnice I. třídy
Z3? [b]: #####

VOZOVKA A CHODNÍK

Viz čl. 4.2.3, čl. A.3

Vozovka

w	6.500	[m]	Šířka vozovky mezi obrubníky
n	2	[ks]	Počet zatěžovacích pruhů
w1	3	[m]	Šířka zatěžovacího pruhu
w2	0.5	[m]	Šířka zbývajících ploch

Uspořádání vozovky pro LM3

w'	6.500	[m]	Šířka vozovky mezi vodícími proužky
n'	2	[ks]	Počet zatěžovacích pruhů mezi v. p.
w1	3	[m]	Šířka zatěžovacího pruhu mezi v. p.
w2	0.5	[m]	Šířka zbývajících ploch mezi v. p.

Chodník

wpl	0	[m]	Šířka chodníku vlevo
wpr	0	[m]	Šířka chodníku vpravo

ROZNÁŠENÍ SOUSTŘEDĚNÝCH ZATÍŽENÍ

Viz čl. 4.3.6, čl. 4.9.1

h1	0.085	[m]	Tloušťka rozn. mimo násyp
h2	0	[m]	Tloušťka rozn. v násypu
b	0.08	[m]	Šířka roznosu

LM1

Viz čl. 4.3.1, čl. 4.3.2, čl. NA.2.12, tab. NA.2.1

Trvalá a dočasná návrhová situace

Zahrnuje dynamické účinky

Poloha		Základní hodnoty		Regulační souč.		Souč. doč. situace		Výsledné char. hodnoty			
		TS	UDL					Návrhová situace			
								Trvalá		Dočasná	
								1 x náp.		1 x náp.	
								Q	q	αQ	αq
		[kN]	[kN/m2]	[1]	[1]	[1]	[1]	[kN]	[kN/m2]	[kN]	[kN/m2]
Pruh	1	300	9	0.8	0.8	0.8	1	240	7.2	192	7.2
	2	200	2.5	0.8	1	0.8	1	160	2.5	128	2.5
	3	100	2.5	0.8	1	0.8	1	80	2.5	64	2.5
Zbývajcí plocha			2.5		1		1		2.5		2.5

Integrace zatížení pro prutový model, char. hodnoty

Návrhová situace			
Trvalá		Dočasná	
1 x náp.	q	1 x náp.	q
Q	Q	Q	Q
[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]
400	30.35	320	30.35

Roznos soustředěných zatížení pro deskový model, char. hodnoty

Poloha		Roznesená plocha							Návrhová situace	
		1 x kolo		2 x kolo		4 x kolo		Výsl. plocha	Trv.	Doč.
		(bez překryvu ploch)		(při překryvu ploch)		(při překryvu ploch)			1 x kolo	1 x kolo
		Př. sm.	Pod. sm.	Př. sm.	Pod. sm.	Př. sm.	Pod. sm.		q	q
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[kN/m2]	[kN/m2]
Pruh	1	0.56	0.56					0.31	382.65	306.12
	2	0.56	0.56					0.31	255.10	204.08
	3	0.56	0.56					0.31	127.55	102.04

LM3

Viz čl. 4.3.4, příloha A, čl. A.2

Dočasná návrhová situace

Dynamické účinky vyjádřeny dynamickým součinitelem

Označení		900/150
Celková tíha	[kN]	900
Tíha na nápravu	[kN]	150
Počet náprav	[ks]	6
Vzdálenost	[m]	1.5
Počet kol na náp.	[ks]	2
Poloha		V ideální stopě v prostoru všech zatěžovacích pruhů, odchylka polohy ± 0.5 m
Rychlost		Normální (70 km/h)
Dyn. součinitel	[1]	1.25
Ostatní zatížení		Jedná se o jediné vozidlo na mostě

Roznos soustředěných zatížení pro deskový model, char. hodnoty, bez dyn. souč.

Roznesená plocha								Výsl. plocha	1 x kolo
1 x kolo		2 x kolo		všechna k.		q	[kN/m ²]		
(bez překryvu ploch)		(při překryvu ploch)		(při překryvu ploch)					
Př. sm.	Pod. sm.	Př. sm.	Pod. sm.	Př. sm.	Pod. sm.				
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m ²]			
1.36	0.31					0.42	177.89		

CHODNÍKY

Viz čl. 5.3.2.1, tab. 4.4a

Chodník není navržen

BRZDNÉ A ROZJEZDOVÉ SÍLY

Viz čl. 4.4.1, NA.2.17, NA.2.18

Pro LM3 se brzdné a rozjezdové síly uvažují pouze při normální rychlosti vozidla

Velikost sil pro mosty s přesypávkou viz NA.2.17

L	51.5	[m]	Délka nosné konstrukce
L'	51.5	[m]	Délka nosné konstrukce v prut. m.

Výsledná char. hodnota		
Pro LM1		Pro LM3
Návrhová situace		
Trv.	Doč.	
Qlk	Qlk	Q3lk
[kN]	[kN]	[kN]
399	342	579

Přepočet na rovnoměrné zatížení, char. hodnoty

Pro LM1		Pro LM3
Návrhová situace		
Trv.	Doč.	
qlk	qlk	q3lk
[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
7.752	6.634	11.235

ODSTŘEDIVÉ SÍLY A JINÉ PŘÍČNÉ SÍLY (PŘÍČNÉ BRZDNÉ A ROZJEZDOVÉ)

Viz čl. 4.4.2, tab. 4.3

Zahrnuje dynamické účinky

Uvažuje se pouze větší z odstředivé nebo příčné brzdové a rozjezdové síly

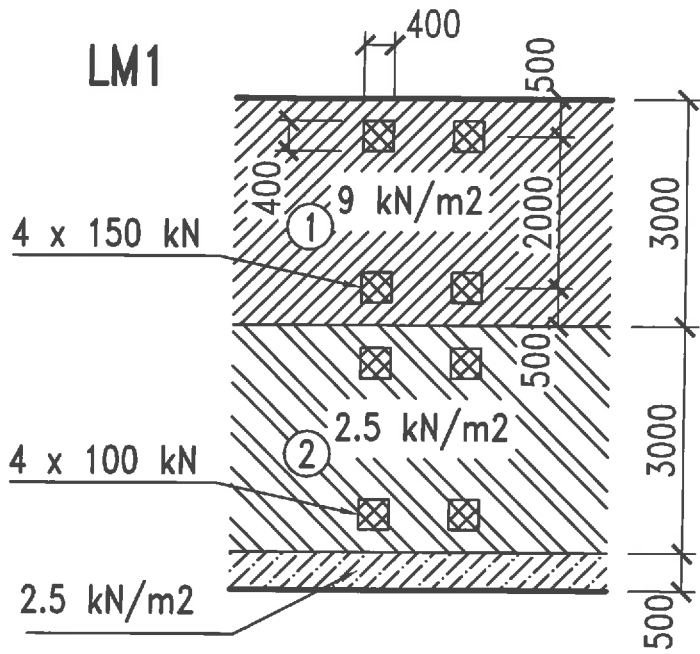
r	130	[m]	Poloměr směrového oblouku
---	-----	-----	---------------------------

Odstředivé síly		Příčné brzdné a rozjezdové			Výsledná char. hodnota		
Návrhová situace		Pro LM1		Pro LM3	Pro LM1		Pro LM3
		Návrhová situace			Návrhová situace		
Trv.	Doč.	Trv.	Doč.	Q3trk	Trv.	Doč.	Qt
Qtk	Qtk	Qtrk	Qtrk		Qt	Qt	
[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
160	128	100	85	145	160	128	145

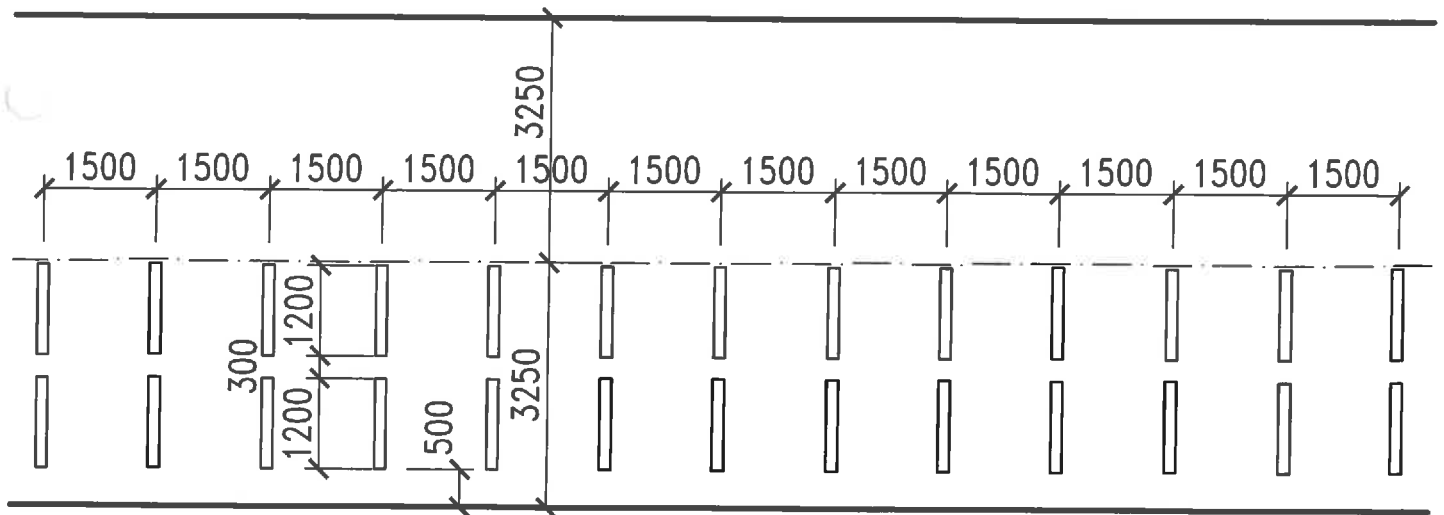
Přepočít na rovnoměrné zatížení, char. hodnoty

Pro LM1		Pro LM3
Návrhová situace		
Trv.	Doč.	
qt	qt	qt
[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
3.1	2.5	2.8

LM1



LM3 900/150



2 4/11

ZATÍŽENÍ TEPLITOU

Viz ČSN EN 1991-1-5

PARAMETRY KONSTRUKCE

Viz čl. 6.1.1.1.

Konstrukční typ: **Betonový** nosník

Teplotní typ: 3

ROVNOMĚRNÁ SLOŽKA TEPLITY

Viz čl. 6.1.3.1, čl. 6.1.3.2, obr. NA.1, obr. NA.2

Tmin	-32	[°C]	Minimální teplota vzduchu ve stínu
Tmax	40	[°C]	Maximální teplota vzduchu ve stínu
Te,min	-24	[°C]	Minimální rovnoměrná složka teploty mostu
Te,max	41.5	[°C]	Maximální rovnoměrná složka teploty mostu
T0	10	[°C]	Výchozí teplota konstrukce
ΔTN,c	34	[°C]	Rozsah rovnoměrné teploty při zkrácení
ΔTN,e	31.5	[°C]	Rozsah rovnoměrné teploty při prodloužení
α	0.00001	[m/m/°C]	Součinitel teplotní roztažnosti
εN,c	0.340	[mm/m]	Příslušné poměrné přetvoření při zkrácení
εN,e	0.315	[mm/m]	Příslušné poměrné přetvoření při prodloužení

ROZDÍLOVÁ SLOŽKA TEPLITY (LINEÁRNÍ A NELINEÁRNÍ)

Viz čl. 6.1.4.2, viz schéma v horní části listu

Změna teploty	Polygon průběhu teploty	Příčný řez		1	2	3	4	5	6
		Tl. voz.	[m]	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
Ochlazení	1	Výška NK	[m]	1.525	1.525	1.525	1.525	1.525	1.525
		y	[m]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	ΔTc	[m]	-9.1	-9.1	-9.1	-9.1	-9.1	-9.1
		y	[m]	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250
	3	ΔTc	[m]	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
		y	[m]	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450
	4	ΔTc	[m]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		y	[m]	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075
	5	ΔTc	[m]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		y	[m]	-1.275	-1.275	-1.275	-1.275	-1.275	-1.275
	6	ΔTc	[m]	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9
		y	[m]	-1.525	-1.525	-1.525	-1.525	-1.525	-1.525
Oteplení	1	ΔTc	[m]	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5
		y	[m]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	ΔTh	[m]	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8
		y	[m]	-0.150	-0.150	-0.150	-0.150	-0.150	-0.150
	3	ΔTh	[m]	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
		y	[m]	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400
	4	ΔTh	[m]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		y	[m]	-1.340	-1.340	-1.340	-1.340	-1.340	-1.340
	5	ΔTh	[m]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		y	[m]	-1.525	-1.525	-1.525	-1.525	-1.525	-1.525
Příslušné poměrné pootočení pro	ochlazení	ψc	[mrad/rad]	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
	oteplení	ψh	[mrad/rad]						

DOTVAROVÁNÍ A PRUŽNÉ ZKRÁCENÍ

Viz ČSN EN 1992-1-1, ed. 2, čl. 3.1.3., čl. 3.1.4, příloha B

LEGENDA:

f_{ck}	Charakteristická válcová pevnost betonu ve 28 dnech
f_{cm}	Průměrná pevnost v tlaku válcová, stáří 28 dní
$f_{ck}(t_0')$	Charakteristická válcová pevnost betonu, stáří t_0'
$f_{cm}(t_0')$	Průměrná pevnost v tlaku válcová, stáří t_0'
E_{cm}	Sečnový modul pružnosti, Sigma = 0 až Sigma = 0.4 x f_{cm} , stáří 28 dní
E_c	Tečnový modul pružnosti, stáří 28 dní
α_1	Součinitele vlivu pevnosti betonu
A	Plocha příčného řezu
u	Obvod příčného řezu
h_0	Náhradní rozměr příčného řezu
L	Dilatační délka
RH	Relativní vlhkost
t_0	Stáří betonu v okamžiku vnesení zatížení
t_0'	Stáří betonu v okamžiku vnesení zatížení opravené o vliv třídy cementu
t	Stáří betonu v uvažovaném okamžiku
σ_c	Tlakové napětí v průřezu od zatížení
$\beta(f_{cm})$	Součinitel vystihující vliv pevnosti betonu
$\beta(t_0)$	Součinitel vystihující vliv stáří betonu v okamžiku vnesení zatížení
φ_{RH}	Součinitel vystihující vliv relativní vlhkosti
φ_0	Základní součinitel dotvarování
β_H	Součinitel závislý na relativní vlhkosti a náhradním rozměru př. řezu
$\beta_c(t, t_0)$	Součinitel časového průběhu dotvarování po zatížení
$k\sigma$	Poměr napětí a pevnosti
$\varphi(t, t_0)$	Součinitel dotvarování lineárního
$\varphi_{nl}(t, t_0)$	Součinitel dotvarování nelineárního
$\varepsilon_{cc}(t, t_0)$	Smršťování od dotvarování v uvažovaném okamžiku
$\Delta L_{cc}(t, t_0)$	Smršťování od dotvarování v uvažovaném okamžiku
$\varepsilon_c(t_0')$	Pružné zkrácení
$\Delta L_c(t_0')$	Pružné zkrácení
$\varepsilon(t_0)$	Celkové poměrné přetvoření
$\Delta L_c(t_0')$	Celkové zkrácení na dilatační délce

Parametry materiálu	Třída betonu		C 30/37	C 35/45	C 35/45	C 35/45
	Třída cementu		N	N	N	N
Parametry materiálu	f_{ck}	[MPa]	30	35	35	35
	f_{cm}	[MPa]	38	43	43	43
	$f_{ck}(t_0')$	[MPa]	19	23	23	23
	$f_{cm}(t_0')$	[MPa]	27	31	31	31
	E_{cm}	[GPa]	33	34	34	34
	E_c	[GPa]	34.7	35.7	35.7	35.7
	α_1	[]	0.94	0.87	0.87	0.87
	α_2	[]	0.98	0.96	0.96	0.96
	α_3	[]	0.96	0.90	0.90	0.90
	α	[]	0	0	0	0
Parametry průřezu, dil. délka	A	[m ²]	1.698	3.245		
	u	[m]	7.787	23.554		
	h_0	[mm]	436	276	0	0
	L	[m]	1.0	1.0		
Parametry prostředí	RH	[%]	70%	70%	70%	70%
Stáří	t_0	[den]	5	5	5	5
	t_0'	[den]	5	5	5	5
	t	[den]	36500	36500	36500	36500
	σ_c	[MPa]	3.5	3.5	3.5	3.5
Dotvarování (char. hodnoty)	Působení		Lineární	Lineární	Lineární	Lineární
	$\beta(f_{cm})$	[]	2.7253	2.5620	2.5620	2.5620
	$\beta(t_0)$	[]	0.6758	0.6758	0.6758	0.6758
	φ_{RH}	[]	1.3511	1.3427	#DIV/0!	#DIV/0!
	φ_0	[]	2.4883	2.3248	#DIV/0!	#DIV/0!
	β_H	[]	922	657	226	226
	$\beta_c(t, t_0)$	[]	0.9925	0.9947	0.9982	0.9982
	$\varphi(t, t_0)$	[]	2.4698	2.3124	#DIV/0!	#DIV/0!
	$k\sigma$	[]	0.1842	0.1552	0.1552	0.1552
	$\varphi_{nl}(t, t_0)$	[]	2.4698	2.3124	#DIV/0!	#DIV/0!
	$\varepsilon_{cc}(t_0')$	[mm/m]	0.2495	0.2267	#DIV/0!	#DIV/0!
	$\Delta L_{cc}(t_0')$	[mm]	0.25	0.23	#DIV/0!	#DIV/0!
Pružné zkrácení	$\beta_{cc}(t_0')$	[]	0.7106	0.7106	0.7106	0.7106
	$E_{cm}(t_0')$	[GPa]	29.8	30.7	30.7	30.7
	$\varepsilon_c(t_0')$	[mm/m]	0.1175	0.1141	0.1141	0.1141
	$\Delta L_c(t_0')$	[mm]	0.12	0.11		
	$\varepsilon(t_0)$	[mm/m]	0.3670	0.3408	#DIV/0!	#DIV/0!
Celkem	$\Delta L_c(t_0')$	[mm]	0.37	0.34	#DIV/0!	#DIV/0!

SMRŠŤOVÁNÍ

Viz ČSN EN 1992-1-1, ed. 2, čl. 3.1.4

LEGENDA:

f_{ck}	Charakteristická válcová pevnost betonu ve 28 dnech
A	Plocha příčného řezu
u	Obvod příčného řezu
h_0	Náhradní rozměr příčného řezu
L	Dilatační délka
RH	Relativní vlhkost
t_s	Stáří betonu na začátku smršťování vysycháním (na konci ošetřování betonu)
t	Stáří betonu v uvažovaném okamžiku
k_h	Součinitel
β_{ds}	Součinitel
$\varepsilon_{cd,0}$	Smršťování vysycháním na začátku smršťování vysycháním
$\varepsilon_{cd}(t)$	Smršťování vysycháním v uvažovaném okamžiku
ΔL_{cd}	Smršťování vysycháním v uvažovaném okamžiku
$\beta_{as}(t)$	Součinitel
$\varepsilon_{ca,fin}$	Celkové možné autogenní smršťování
$\varepsilon_{ca}(t)$	Autogenní smršťování v uvažovaném okamžiku
$\Delta L_{ca}(t)$	Autogenní smršťování v uvažovaném okamžiku
$\varepsilon_{cs}(t)$	Celkové smršťování v uvažovaném okamžiku
$\Delta L_{cs}(t)$	Celkové smršťování v uvažovaném okamžiku

Parametry materiálu		Třída betonu	C 30/37	C 35/45	C 35/45	C 35/45
		f_{ck} [MPa]	30	35	35	35
Parametry průřezu, dil. délka	A	[m ²]	1.698	3.245		
	u	[m]	15.574	23.554		
	h_0	[mm]	218	276		
	L	[m]	1	1		
Parametry prostředí		RH [%]	70	70	70	70
Stáří		t_s [den]	1	1	1	1
		t [den]	36500	36500	36500	36500
Smršťování (chr. hodnoty)	Od vysychání	k_h [.]	0.83	0.77		
		β_{ds} [.]	0.9965	0.9950	1.0000	1.0000
		$\varepsilon_{cd,0}$ [mm/m]	0.3525	0.3313	0.3313	0.3313
		$\varepsilon_{cd}(t)$ [mm/m]	0.2922	0.2553		
		$\Delta L_{cd}(t)$ [mm]	0.29	0.26		
	Autogenní	$\beta_{as}(t)$ [.]	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
		$\varepsilon_{ca,fin}$ [mm/m]	0.0500	0.0625	0.0625	0.0625
		$\varepsilon_{ca}(t)$ [mm/m]	0.0500	0.0625	0.0625	0.0625
		$\Delta L_{ca}(t)$ [mm]	0.05	0.06		
	Celkové	$\varepsilon_{cs}(t)$ [mm/m]	0.3422	0.3178	0.0625	0.0625
		$\Delta L_{cs}(t)$ [mm]	0.34	0.32		

Rozdíly hodnot celkové poměrné deformace

-0.0245	0.3422	0.3178		
			0.0625	0.0625

ZATÍŽENÍ VĚTREM NA NOSNOU KONSTRUKCI

Viz ČSN EN 1991-1-4, ed. 2

LEGENDA

- x Ve vodorovném směru, kolmo na osu mostu
- y Ve vodorovném směru, ve směru osy mostu
- z Ve svislém směru

PARAMETRY KONSTRUKCE

Viz čl. 8.3.1

d_{supstr}	1.525	[m]	Výška nosné konstrukce
d_{pav}	0.085	[m]	Výška vozovky
d_{corn}	0.15	[m]	Výška obruby římsy
d_{rg1L}	1.1	[m]	Výška svodidla vlevo Prodyšné
d_{rg2L}	1.1	[m]	Výška zábradlí vlevo Prodyšné
d_{rg3L}		[m]	Výška PHS vlevo
d_{rg1R}	1.1	[m]	Výška svodidla vpravo Prodyšné
d_{rg2R}	1.1	[m]	Výška zábradlí vpravo Prodyšné
d_{rg3R}		[m]	Výška PHS vpravo
d_{veh}	2	[m]	Výška vozidel na mostě
d_{tot}	2.96	[m]	Výška konstrukce bez dopravy
$d_{tot,traf}$	3.61	[m]	Výška konstrukce s dopravou
b	13.1	[m]	Šířka mostu
L	51.5	[m]	Délka mostu
z_e	6	[m]	Referenční výška, výška mostu nad terénem, čl. 8.3.1 (6)
sk	5.0%	[]	Sklon příčného řezu nosné konstrukce, čl. 8.3.1 (3)

PARAMETRY PROSTŘEDÍ

Uvažované parametry vzduchu

ρ	1.250	[kg/m ³]	Měrná hmotnost vzduchu; doporučená hodnota 1.25
--------	-------	----------------------	---

Drsnost terénu (čl. 4.3.2)

	II		Kategorie terénu
z_o	0.050	[m]	Parametr drsnosti terénu, tab. 4.1
$z_{o,II}$	0.050	[m]	Parametr drsnosti terénu pro kategorii terénu II
z_{min}	2	[m]	Minimální výška, tab. 4.1
z_{max}	200	[m]	Maximální výška, čl. 4.3.2 (1)
z	6	[m]	Zde výška nosné konstrukce mostu nad terénem
k_r	0.190	[]	Součinitel terénu
$c_r(z)$	0.910	[]	Součinitel drsnosti

Orografie (čl. 4.3.3 a př. A.3)

H	0	[m]	Výška svahu dle obr. A.1
L_u	0	[m]	Délka svahu dle obr. A.1
Φ	0	[]	Sklon terénu
s	0	[]	Součinitel umístění dle obr. A.2 nebo A.3
c_o	1	[]	Součinitel orografie

ÚČINKY VĚTRU

Základní rychlost větru (čl. 4.2)

	II		Větrná oblast
$v_{b,0}$	25	[m/s]	Výchozí základní rychlost větru, dle mapy větrných oblastí
c_{dir}	1	[]	Součinitel směru větru, doporučená hodnota 1.0
c_{season}	1	[]	Součinitel ročního období, doporučená hodnota 1.0
v_b	25	[m/s]	Základní rychlost větru

Střední rychlost větru (čl. 4.3.1)

v_b	25	[m/s]	Základní rychlost větru
$c_z(z)$	0.910	[]	Součinitel drsnosti terénu
c_o	1	[]	Součinitel orografie
z	6	[m]	Zde výška nosné konstrukce mostu nad terénem
$v_m(z)$	22.7	[m/s]	Střední rychlost větru

Turbulence větru (čl. 4.4)

k_t	1.000	[]	Součinitel turbulence, doporučená hodnota 1.0
c_o	1.000	[]	Součinitel orografie
z_o	0.05	[m]	Parametr drsnosti terénu
z	6	[m]	Zde výška nosné konstrukce mostu nad terénem
$I_v(z)$	0.209	[]	Intenzita turbulence

Maximální dynamický tlak (čl. 4.5)

ρ	1.250	[kg/m ³]	Měrná hmotnost vzduchu
v_b	25.0	[m/s]	Základní rychlost větru
$v_m(z)$	22.7	[m/s]	Střední rychlost větru
$I_v(z)$	0.209	[]	Turbulence větru
z	6.0	[m]	Zde výška nosné konstrukce mostu nad terénem
q_b	390.6	[Pa]	Základní dynamický tlak větru
$q_p(z)$	795.8	[Pa]	Maximální dynamický tlak větru
$c_e(z)$	2.037	[]	Součinitel expozice

Součinitel sil větru ve směru X (čl. 8.3.1)

d_{tot}	2.960	[m]	Výška konstrukce bez dopravy
$d_{tot,traf}$	3.610	[m]	Výška konstrukce s dopravou
b	13.100	[m]	Šířka mostu
b/d_{tot}	4.426	[]	
$b/d_{tot,traf}$	3.629	[]	
	1.086	[]	Součinitel vlivu příčného sklonu konstrukce
$c_{f,x}$	1.412	[]	Součinitel sil větru ve směru X bez dopravy
$c_{f,x,traf}$	1.533	[]	Součinitel sil větru ve směru X s dopravou

Síly ve směru X (čl. 8.3.2) (**kolmo** na most)

ρ	1.250	[kg/m ³]	Měrná hmotnost vzduchu
v_b	25	[m/s]	Základní rychlost větru
$A_{ref,x}$	152.4	[m ²]	Účinná plocha konstrukce bez dopravy
$A_{ref,x,traf}$	185.9	[m ²]	Účinná plocha konstrukce s dopravou
$c_e(z)$	2.037	[]	Součinitel expozice
$c_{f,x}$	1.412	[]	Součinitel sil větru ve směru X bez dopravy
$c_{f,x,traf}$	1.533	[]	Součinitel sil větru ve směru X s dopravou
C	2.876	[]	Součinitel zatížení větrem bez dopravy
C_{traf}	3.122	[]	Součinitel zatížení větrem s dopravou
F_{wx}	171256	[N]	Síla ve směru X bez dopravy
	171.3	[kN]	
f_{wx}	3.325	[kN/m]	Rovnoměrné zatížení ve směru X bez dopravy
$F_{wx,traf}$	226754	[N]	Síla ve směru X s dopravou
	226.8	[kN]	
$f_{wx,traf}$	4.403	[kN/m]	Rovnoměrné zatížení ve směru X s dopravou

Síly ve směru Y (čl. 8.3.4) (**podélně** s mostem)

	25	[%]	Součinitel velikosti sil ve směru y
F_{wy}	42814	[N]	Síla ve směru Y bez dopravy
	42.8	[kN]	
f_{wy}	0.831	[kN/m]	Rovnoměrné zatížení ve směru Y bez dopravy
$F_{wy,traf}$	56689	[N]	Síla ve směru Y s dopravou
	56.7	[kN]	
$f_{wy,traf}$	1.101	[kN/m]	Rovnoměrné zatížení ve směru Y s dopravou

Síly ve směru Z (čl. 8.3.3)

V tomto případě síly ve směru Z zanedbány

6.4.3.2 Kombinace zatížení pro trvalé a dočasné návrhové situace (základní kombinace)

(1) Obecný vztah pro účinky zatížení je:

$$E_d = \gamma_{sd} E \{ \gamma_{g,j} G_{k,j}; \gamma_P P; \gamma_{q,1} Q_{k,1}; \gamma_{q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \} \quad j \geq 1; i > 1 \quad (6.9a)$$

(2) Kombinace účinků zatížení mají vycházet z:

- návrhové hodnoty hlavního proměnného zatížení a
- návrhových hodnot vedlejších proměnných zatížení:

POZNÁMKA Viz také 6.4.3.2(4).

$$E_d = E \{ \gamma_{G,j} G_{k,j}; \gamma_P P; \gamma_{Q,1} Q_{k,1}; \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \} \quad j \geq 1; i > 1 \quad (6.9b)$$

(3) Kombinace zatížení v závorkách { } vztahu (6.9b) může být vyjádřena buď jako:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} "+" \gamma_P P "+" \gamma_{Q,1} Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad (6.10)$$

nebo alternativně pro mezní stavy STR a GEO jako méně příznivá kombinace z následujících dvou výrazů:

$$\left\{ \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} "+" \gamma_P P "+" \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right\} \quad (6.10a)$$

$$\left\{ \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} "+" \gamma_P P "+" \gamma_{Q,1} Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right\} \quad (6.10b)$$

kde "+" značí „kombinovaný s“;

\sum značí „kombinovaný účinek“;

ξ je redukční součinitel pro nepříznivá stálá zatížení G.

POZNÁMKA Další informace o výběru jsou uvedeny v příloze A1.

(4) Jestliže vztah mezi zatíženími a jejich účinky není lineární, výrazy (6.9a) nebo (6.9b) se mají použít přímo v závislosti na relativním přírůstku účinků zatížení v porovnání s přírůstkem velikosti zatížení (viz také 6.3.2(4)).

6.4.3.3 Kombinace zatížení pro mimořádné návrhové situace

(1) Obecný vztah pro účinky zatížení je:

$$E_d = E \{ G_{k,j}; P; A_d; (\psi_{1,1} \text{ nebo } \psi_{2,1}) Q_{k,1}; \psi_{2,i} Q_{k,i} \} \quad j \geq 1; i > 1 \quad (6.11a)$$

(2) Kombinace zatížení v závorkách { } vztahu (6.11a) lze vyjádřit výrazem:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} "+" P "+" A_d "+" (\psi_{1,1} \text{ nebo } \psi_{2,1}) Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (6.11b)$$

(3) Volba $\psi_{1,1} Q_{k,1}$ nebo $\psi_{2,1} Q_{k,1}$ se má vztahovat k příslušné mimořádné návrhové situaci (náraz, požár nebo funkční způsobilost po mimořádné události nebo situaci).

POZNÁMKA Pokyny jsou uvedeny v příslušných částech EN 1991 až EN 1999.

(4) Kombinace zatížení pro mimořádné návrhové situace mají

- buď přímo zahrnovat mimořádné zatížení A (požár nebo náraz) nebo
- být vztaženy k situaci po mimořádné události ($A = 0$).

Pro požární situace má kromě vlivu teploty na vlastnosti materiálu představovat A_d návrhovou hodnotu nepřímého vlivu zatížení teplotou od požáru.

6.4.3.4 Kombinace zatížení pro seismické návrhové situace

(1) Obecný vztah pro účinky zatížení je:

$$E_d = E\{G_{k,j}; P; A_{Ed}; \psi_{2,j} Q_{k,i}\} \quad j \geq 1; i \geq 1 \quad (6.12a)$$

(2) Kombinace zatížení v závorkách { } vztahu (6.12a) lze vyjádřit výrazem:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (6.12b)$$

6.4.4 Dílčí součinitele zatížení a kombinací zatížení

(1) Hodnoty součinitelů zatížení γ a ψ se mají stanovit podle EN 1991 a přílohy A1 nebo A2.

6.4.5 Dílčí součinitele materiálů a výrobků

(1) Dílčí součinitele vlastností materiálů a výrobků se mají stanovit podle EN 1992 až EN 1999.

6.5 Mezní stavy použitelnosti

6.5.1 Ověřování

(1)P Musí se ověřit podmínka:

$$E_d \leq C_d \quad (6.13)$$

kde C_d je návrhová hodnota příslušného kritéria použitelnosti,

E_d návrhová hodnota účinků zatížení stanovená v kritériu použitelnosti a určená na základě příslušné kombinace.

6.5.2 Kritéria použitelnosti

(1) V souvislosti s požadavky použitelnosti se mají uvážit přetvoření, která jsou uvedena v příloze A1 nebo A2 podle druhu stavby, nebo jsou odsouhlasena klientem nebo národním úřadem.

POZNÁMKA Ostatní specifická kritéria použitelnosti, jako je šířka trhlin, omezení napětí nebo poměrných přetvoření a odolnost proti pokluzu, jsou v EN 1991 až EN 1999.

6.5.3 Kombinace zatížení

(1) Kombinace zatížení, které se mají uvažovat v příslušných návrhových situacích, mají odpovídat ověřovaným požadavkům použitelnosti a podmínkám provozu.

(2) Kombinace zatížení pro mezní stavy použitelnosti jsou symbolicky definovány následujícími výrazy (viz také 6.5.4):

POZNÁMKA V těchto výrazech se předpokládá, že všechny dílčí součinitele jsou rovny 1. Viz přílohy A1 a A2 a EN 1991 až EN 1999.

a) charakteristická kombinace:

$$E_d = E\{G_{k,j}; P; Q_{k,1}; \psi_{0,i} Q_{k,i}\} \quad j \geq 1; i > 1 \quad (6.14a)$$

v níž kombinaci zatížení v závorkách { } (nazývanou charakteristická kombinace) lze vyjádřit výrazem:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad (6.14b)$$

POZNÁMKA Charakteristická kombinace se obvykle používá pro nevratné mezní stavy.

b) častá kombinace:

$$E_d = E\{G_{k,j}; P; \psi_{1,1} Q_{k,1}; \psi_{2,i} Q_{k,i}\} \quad j \geq 1; i > 1 \quad (6.15a)$$

v níž kombinaci zatížení v závorkách { } (nazývanou častá kombinace) lze vyjádřit výrazem:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (6.15b)$$

POZNÁMKA Častá kombinace se obvykle používá pro vratné mezní stavy.

c) kvazistálá kombinace:

$$E_d = E\{G_{k,j}; P; \psi_{2,i} Q_{k,i}\} \quad j \geq 1; i \geq 1 \quad (6.16a)$$

v níž kombinaci zatížení v závorkách { } (nazývanou kvazistálá kombinace) lze vyjádřit výrazem:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (6.16b)$$

kde značení je podle 1.6 a 6.4.3(1).

POZNÁMKA Kvazistálá kombinace se obvykle používá pro dlouhodobé účinky a vzhled konstrukce.

(3) Reprezentativní hodnota zatížení předpětím (např. P_k nebo P_m) se má stanovit podle příslušných Eurokódů pro navrhování pro uvažovaný druh předpětí.

(4)P Musí se uvažovat účinky zatížení od případných vynucených přetvoření.

POZNÁMKA V některých případech vyžadují výrazy (6.14) až (6.16) úpravu. Podrobná pravidla jsou uvedena v příslušných částech EN 1991 až EN 1999.

6.5.4 Dílčí součinitele materiálů

(1) Dílčí součinitele γ_M vlastností materiálů mají být pro mezní stavy použitelnosti rovny 1, pokud není stanoveno jinak v EN 1992 až EN 1999.

2.4/20

A2.2.6 Hodnoty součinitelů ψ

(1) Mají se stanovit hodnoty součinitelů ψ .

POZNÁMKA 1 Hodnoty součinitelů ψ mohou být stanoveny v národní příloze. Doporučené hodnoty součinitelů ψ pro sestavy dopravních zatížení a pro jiná nejběžnější zatížení jsou uvedena.^{NP19)}

- v tabulce A2.1 pro mosty pozemních komunikací;
- v tabulce A2.2 pro lávky pro chodce a cyklisty;
- v tabulce A2.3 pro železniční mosty, a to jak pro sestavy zatížení, tak pro jednotlivé složky dopravních zatížení.

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

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	$Q_{sn,k}$ (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 $\alpha_{Q,i}$, $\alpha_{Q,l}$, $\alpha_{Q,r}$ a β_Q 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 redukováná 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 mezní stavy únosnosti EQU, STR a GEO. Viz také Eurokódy pro navrhování.

POZNÁMKA 2 Pokud se pro některé mezní stavy použitelnosti betonových mostů národní příloha odkazuje na občasné kombinace zatížení, lze v ní definovat hodnoty $\psi_{1,infq}$. Doporučené hodnoty součinitelů $\psi_{1,infq}$ jsou:^{NP20)}

- 0,80 pro gr1a (LM1), gr1b (LM2), gr3 (zatížení chodci), gr4 (LM4, zatížení davem lidí) a T (zatížení teplotou);
- 0,60 pro $F_{w,k}$ v trvalých návrhových situacích;
- 1,00 v ostatních případech (tj. charakteristická hodnota se použije jako občasná hodnota).

POZNÁMKA 3 Charakteristické hodnoty zatížení větrem a zatížení sněhem během provádění jsou stanoveny v EN 1991-1-6. Kde je to třeba, lze definovat v národní příloze nebo pro konkrétní projekt reprezentativní hodnoty zatížení vodou (F_{wa}).^{NP21)}

NP19) NÁRODNÍ POZNÁMKA Doporučené hodnoty se pro ČR nemění, viz národní příloha, NA2.12.

NP20) NÁRODNÍ POZNÁMKA Doporučené hodnoty se pro ČR nemění, viz národní příloha, NA2.13.

NP21) NÁRODNÍ POZNÁMKA Viz národní příloha, NA2.14.

	Company		Client	
	Author		File Name	SS.lcp

```

=====
| MIDAS(Modeling, Integrated Design & Analysis Software)
| MIDAS/Civil - Load Combinations
|
| (c)SINCE 1989
=====
| MIDAS Information Technology Co.,Ltd. (MIDAS IT)
| MIDAS/Civil Version 8.5.1
=====

```

DESIGN TYPE : Concrete Design

LIST OF LOAD COMBINATIONS

NUM	NAME	ACTIVE LOADCASE (FACTOR) +	TYPE	LOADCASE (FACTOR) +	LOADCASE (FACTOR)
1	cLCB1	Strength/Stress LM1psiFr(1.350) +	Add	Wind(1.500) +	Dead Load(1.350)
+		Creep Secondary(1.350) +	Shrinkage Secondary(1.350) +		Tendon Secondary(1.000)
2	cLCB2	Strength/Stress LM1psiFr(1.350) +	Add	Wind(-1.500) +	Dead Load(1.350)
+		Creep Secondary(1.350) +	Shrinkage Secondary(1.350) +		Tendon Secondary(1.000)
3	cLCB3	Strength/Stress LM1psiFr(1.350) +	Add	Plus Temp(1.500) +	Dead Load(1.350)
+		Creep Secondary(1.350) +	Shrinkage Secondary(1.350) +		Tendon Secondary(1.000)
4	cLCB5	Strength/Stress LM1psiFr(1.350) +	Add	Minus Temp(1.500) +	Dead Load(1.350)
+		Creep Secondary(1.350) +	Shrinkage Secondary(1.350) +		Tendon Secondary(1.000)
5	cLCB7	Strength/Stress LM1psiFr(1.350) +	Add	Heat CS(1.500) +	Dead Load(1.350)
+		Creep Secondary(1.350) +	Shrinkage Secondary(1.350) +		Tendon Secondary(1.000)
6	cLCB9	Strength/Stress LM1psiFr(1.350) +	Add	Cold CS(1.500) +	Dead Load(1.350)
+		Creep Secondary(1.350) +	Shrinkage Secondary(1.350) +		Tendon Secondary(1.000)
7	cLCB11	Strength/Stress LM1psiChar(1.350) +	Add	Plus Temp(1.500) +	Dead Load(1.350)
+		Creep Secondary(1.350) +	Shrinkage Secondary(1.350) +		Tendon Secondary(1.000)
8	cLCB13	Strength/Stress LM1psiChar(1.350) +	Add	Minus Temp(1.500) +	Dead Load(1.350)
+		Creep Secondary(1.350) +	Shrinkage Secondary(1.350) +		Tendon Secondary(1.000)
9	cLCB15	Strength/Stress LM1psiChar(1.350) +	Add	Heat CS(1.500) +	Dead Load(1.350)
+		Creep Secondary(1.350) +	Shrinkage Secondary(1.350) +		Tendon Secondary(1.000)
10	cLCB17	Strength/Stress LM1psiChar(1.350) +	Add	Cold CS(1.500) +	Dead Load(1.350)
+		Creep Secondary(1.350) +	Shrinkage Secondary(1.350) +		Tendon Secondary(1.000)
11	cLCB19	Strength/Stress Plus Temp(1.500) +	Add	Dead Load(1.350) +	Creep Secondary(1.350)
+		Shrinkage Secondary(1.350) +	Tendon Secondary(1.000)		
12	cLCB21	Strength/Stress Minus Temp(1.500) +	Add	Dead Load(1.350) +	Creep Secondary(1.350)
+		Shrinkage Secondary(1.350) +	Tendon Secondary(1.000)		
13	cLCB23	Strength/Stress Heat CS(1.500) +	Add	Dead Load(1.350) +	Creep Secondary(1.350)

PROJECT TITLE :

MIDAS	Company	Client	
	Author	File Name	SS.lcp
+ Shrinkage Secondary(1.350) + Tendon Secondary(1.000)			
14	cLCB25	Strength/Stress	Add
Cold CS(1.500) + Dead Load(1.350) + Creep Secondary(1.350)			
+ Shrinkage Secondary(1.350) + Tendon Secondary(1.000)			
15	cLCB27	Serviceability	Add
LMlpsiFr(1.000) + Wind(1.000) + Dead Load(1.000)			
+ Creep Secondary(1.000) + Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000)			
+ Tendon Primary(1.000)			
16	cLCB28	Serviceability	Add
LMlpsiFr(1.000) + Wind(-1.000) + Dead Load(1.000)			
+ Creep Secondary(1.000) + Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000)			
+ Tendon Primary(1.000)			
17	cLCB29	Serviceability	Add
LMlpsiChar(1.000) + Wind(1.000) + Dead Load(1.000)			
+ Creep Secondary(1.000) + Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000)			
+ Tendon Primary(1.000)			
18	cLCB30	Serviceability	Add
LMlpsiChar(1.000) + Wind(-1.000) + Dead Load(1.000)			
+ Creep Secondary(1.000) + Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000)			
+ Tendon Primary(1.000)			
19	cLCB31	Serviceability	Add
Wind(1.000) + Dead Load(1.000) + Creep Secondary(1.000)			
+ Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000) + Tendon Primary(1.000)			
20	cLCB32	Serviceability	Add
Wind(-1.000) + Dead Load(1.000) + Creep Secondary(1.000)			
+ Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000) + Tendon Primary(1.000)			
21	cLCB41	Serviceability	Add
LMlpsiChar(1.000) + Plus Temp(1.000) + Dead Load(1.000)			
+ Creep Secondary(1.000) + Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000)			
+ Tendon Primary(1.000)			
22	cLCB43	Serviceability	Add
LMlpsiChar(1.000) + Minus Temp(1.000) + Dead Load(1.000)			
+ Creep Secondary(1.000) + Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000)			
+ Tendon Primary(1.000)			
23	cLCB45	Serviceability	Add
LMlpsiChar(1.000) + Heat CS(1.000) + Dead Load(1.000)			
+ Creep Secondary(1.000) + Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000)			
+ Tendon Primary(1.000)			
24	cLCB47	Serviceability	Add
LMlpsiChar(1.000) + Cold CS(1.000) + Dead Load(1.000)			
+ Creep Secondary(1.000) + Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000)			
+ Tendon Primary(1.000)			
25	cLCB49	Serviceability	Add
Plus Temp(1.000) + Dead Load(1.000) + Creep Secondary(1.000)			
+ Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000) + Tendon Primary(1.000)			
26	cLCB51	Serviceability	Add
Minus Temp(1.000) + Dead Load(1.000) + Creep Secondary(1.000)			
+ Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000) + Tendon Primary(1.000)			
27	cLCB53	Serviceability	Add
Heat CS(1.000) + Dead Load(1.000) + Creep Secondary(1.000)			
+ Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000) + Tendon Primary(1.000)			
28	cLCB55	Serviceability	Add
Cold CS(1.000) + Dead Load(1.000) + Creep Secondary(1.000)			
+ Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000) + Tendon Primary(1.000)			

PROJECT TITLE :

MIDAS	Company		Client	
	Author		File Name	SS.lcp

29	cLCB57	Serviceability	Add			
		Wind(0.200) +		Dead Load(1.000) +		Creep Secondary(1.000)
	+ Shrinkage Secondary(1.000) +		Tendon Secondary(1.000) +			Tendon Primary(1.000)
30	cLCB58	Serviceability	Add			
		Wind(-0.200) +		Dead Load(1.000) +		Creep Secondary(1.000)
	+ Shrinkage Secondary(1.000) +		Tendon Secondary(1.000) +			Tendon Primary(1.000)
31	cLCB59	Serviceability	Add			
		Plus Temp(0.600) +		Dead Load(1.000) +		Creep Secondary(1.000)
	+ Shrinkage Secondary(1.000) +		Tendon Secondary(1.000) +			Tendon Primary(1.000)
32	cLCB61	Serviceability	Add			
		Minus Temp(0.600) +		Dead Load(1.000) +		Creep Secondary(1.000)
	+ Shrinkage Secondary(1.000) +		Tendon Secondary(1.000) +			Tendon Primary(1.000)
33	cLCB63	Serviceability	Add			
		Heat CS(0.600) +		Dead Load(1.000) +		Creep Secondary(1.000)
	+ Shrinkage Secondary(1.000) +		Tendon Secondary(1.000) +			Tendon Primary(1.000)
34	cLCB65	Serviceability	Add			
		Cold CS(0.600) +		Dead Load(1.000) +		Creep Secondary(1.000)
	+ Shrinkage Secondary(1.000) +		Tendon Secondary(1.000) +			Tendon Primary(1.000)
35	cLCB67	Serviceability	Add			
		Plus Temp(0.500) +		Dead Load(1.000) +		Creep Secondary(1.000)
	+ Shrinkage Secondary(1.000) +		Tendon Secondary(1.000) +			Tendon Primary(1.000)
36	cLCB69	Serviceability	Add			
		Minus Temp(0.500) +		Dead Load(1.000) +		Creep Secondary(1.000)
	+ Shrinkage Secondary(1.000) +		Tendon Secondary(1.000) +			Tendon Primary(1.000)
37	cLCB71	Serviceability	Add			
		Heat CS(0.500) +		Dead Load(1.000) +		Creep Secondary(1.000)
	+ Shrinkage Secondary(1.000) +		Tendon Secondary(1.000) +			Tendon Primary(1.000)
38	cLCB73	Serviceability	Add			
		Cold CS(0.500) +		Dead Load(1.000) +		Creep Secondary(1.000)
	+ Shrinkage Secondary(1.000) +		Tendon Secondary(1.000) +			Tendon Primary(1.000)
39	cLCB75	Serviceability	Add			
		Dead Load(1.000) +		Creep Secondary(1.000) +		Shrinkage Secondary(1.000)
	+ Tendon Secondary(1.000) +			Tendon Primary(1.000)		
40	cLCB76	Strength/Stress	Add			
		LM1(1.350) +		Wind(0.900) +		Dead Load(1.350)
	+ Creep Secondary(1.350) +		Shrinkage Secondary(1.350) +			Tendon Secondary(1.000)
41	cLCB77	Strength/Stress	Add			
		LM1(1.350) +		Wind(-0.900) +		Dead Load(1.350)
	+ Creep Secondary(1.350) +		Shrinkage Secondary(1.350) +			Tendon Secondary(1.000)
42	cLCB78	Strength/Stress	Add			
		LM3(1.350) +		Wind(0.900) +		Dead Load(1.350)
	+ Creep Secondary(1.350) +		Shrinkage Secondary(1.350) +			Tendon Secondary(1.000)
43	cLCB79	Strength/Stress	Add			
		LM3(1.350) +		Wind(-0.900) +		Dead Load(1.350)
	+ Creep Secondary(1.350) +		Shrinkage Secondary(1.350) +			Tendon Secondary(1.000)
44	cLCB80	Serviceability	Add			
		LM1(1.000) +		Wind(0.600) +		Dead Load(1.000)
	+ Creep Secondary(1.000) +		Shrinkage Secondary(1.000) +			Tendon Secondary(1.000)
	+ Tendon Primary(1.000)					
45	cLCB81	Serviceability	Add			
		LM1(1.000) +		Wind(-0.600) +		Dead Load(1.000)
	+ Creep Secondary(1.000) +		Shrinkage Secondary(1.000) +			Tendon Secondary(1.000)

PROJECT TITLE :

MIDAS	Company		Client	
	Author		File Name	SS.lcp

+ Tendon Primary(1.000)				
46	cLCB82	Serviceability	Add	
		LM3(1.000) +	Wind(0.600) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
47	cLCB83	Serviceability	Add	
		LM3(1.000) +	Wind(-0.600) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
48	cLCB84	Serviceability	Add	
		LM1(1.000) +	Plus Temp(0.600) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
49	cLCB86	Serviceability	Add	
		LM1(1.000) +	Minus Temp(0.600) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
50	cLCB88	Serviceability	Add	
		LM1(1.000) +	Heat CS(0.600) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
51	cLCB90	Serviceability	Add	
		LM1(1.000) +	Cold CS(0.600) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
52	cLCB92	Serviceability	Add	
		LM3(1.000) +	Plus Temp(0.600) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
53	cLCB94	Serviceability	Add	
		LM3(1.000) +	Minus Temp(0.600) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
54	cLCB96	Serviceability	Add	
		LM3(1.000) +	Heat CS(0.600) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
55	cLCB98	Serviceability	Add	
		LM3(1.000) +	Cold CS(0.600) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
56	cLCB100	Serviceability	Add	
		LM1psiFr(1.000) +	Plus Temp(0.500) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
57	cLCB102	Serviceability	Add	
		LM1psiFr(1.000) +	Minus Temp(0.500) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
58	cLCB104	Serviceability	Add	
		LM1psiFr(1.000) +	Heat CS(0.500) +	Dead Load(1.000)
		+ Creep Secondary(1.000) +	Shrinkage Secondary(1.000) +	Tendon Secondary(1.000)
		+ Tendon Primary(1.000)		
59	cLCB106	Serviceability	Add	
		LM1psiFr(1.000) +	Cold CS(0.500) +	Dead Load(1.000)

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	SS.lcp

+ Creep Secondary(1.000) + Shrinkage Secondary(1.000) + Tendon Secondary(1.000)
 + Tendon Primary(1.000)

60 cLCB108 Serviceability Add
 Dead Load(1.000) + Creep Secondary(1.000) + Shrinkage Secondary(1.000)
 + Tendon Secondary(1.000) + Tendon Primary(1.000)

61 ULS Strength/Stress Envelope
 cLCB1(1.000) + cLCB2(1.000) + cLCB3(1.000)
 + cLCB5(1.000) + cLCB7(1.000) + cLCB9(1.000)
 + cLCB11(1.000) + cLCB13(1.000) + cLCB15(1.000)
 + cLCB17(1.000) + cLCB19(1.000) + cLCB21(1.000)
 + cLCB23(1.000) + cLCB25(1.000) + cLCB76(1.000)
 + cLCB77(1.000) + cLCB78(1.000) + cLCB79(1.000)

62 Char Serviceability Envelope
 cLCB27(1.000) + cLCB28(1.000) + cLCB29(1.000)
 + cLCB30(1.000) + cLCB31(1.000) + cLCB32(1.000)
 + cLCB41(1.000) + cLCB43(1.000) + cLCB45(1.000)
 + cLCB47(1.000) + cLCB49(1.000) + cLCB51(1.000)
 + cLCB53(1.000) + cLCB55(1.000) + cLCB80(1.000)
 + cLCB81(1.000) + cLCB82(1.000) + cLCB83(1.000)
 + cLCB84(1.000) + cLCB86(1.000) + cLCB88(1.000)
 + cLCB90(1.000) + cLCB92(1.000) + cLCB94(1.000)
 + cLCB96(1.000) + cLCB98(1.000)

63 Fr Serviceability Envelope
 cLCB57(1.000) + cLCB58(1.000) + cLCB59(1.000)
 + cLCB61(1.000) + cLCB63(1.000) + cLCB65(1.000)
 + cLCB100(1.000) + cLCB102(1.000) + cLCB104(1.000)
 + cLCB106(1.000)

64 QP Serviceability Envelope
 cLCB67(1.000) + cLCB69(1.000) + cLCB71(1.000)
 + cLCB73(1.000) + cLCB75(1.000) + cLCB108(1.000)

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

Trvalé a dočasné návrhové situace	Stálá zatížení		Předpětí	Hlavní proměnné zatížení (*)	Vedlejší proměnná zatížení (*)	
	Nepříznivá	Příznivá			Nejúčinnější (pokud se vyskytuje)	Ostatní
(Výraz 6.10)	$\gamma_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$	$\gamma_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$	γ_P	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,j} \gamma_{Q,j} Q_{k,j}$

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

POZNÁMKA 1 Hodnoty γ pro trvalé a dočasné návrhové situace mohou být stanoveny v národní příloze. NP19)

Pro trvalé návrhové situace je doporučený soubor hodnot γ :

$$\gamma_{G,sup} = 1,05$$

$$\gamma_{G,inf} = 0,95^{(1)}$$

$\gamma_Q = 1,35$ pro nepříznivá zatížení silniční dopravou a chodci, (0 pro příznivá);

$\gamma_Q = 1,45$ pro nepříznivá zatížení železniční dopravou, (0 pro příznivá);

$\gamma_Q = 1,50$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení v trvalých návrhových situacích (0 pro příznivá);

γ_P = doporučené hodnoty jsou definovány v příslušných Eurokódech pro navrhování.

Pro dočasné návrhové situace, při kterých vzniká nebezpečí ztráty statické rovnováhy, vyjadřuje $Q_{k,1}$ hlavní destabilizující proměnné zatížení a $Q_{k,j}$ vyjadřuje příslušné vedlejší destabilizující proměnné zatížení.

Pokud je postup výstavby kontrolován odpovídajícím způsobem, jsou doporučené hodnoty souboru součinitelů γ :

$$\gamma_{G,sup} = 1,05$$

$$\gamma_{G,inf} = 0,95^{(1)}$$

$\gamma_Q = 1,35$ pro nepříznivá staveništní zatížení (0 pro příznivá);

$\gamma_Q = 1,50$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení (0 pro příznivá).

(1) Tam, kde se používá protizávaží, lze variabilitu jeho charakteristik zohlednit např. pomocí jednoho nebo obou následujících doporučených pravidel:

- 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.

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)

$$\gamma_{G,sup} = 1,35$$

$$\gamma_{G,inf} = 1,25$$

$\gamma_Q = 1,35$ pro nepříznivá zatížení silniční dopravou a chodci, (0 pro příznivá);

$\gamma_Q = 1,45$ pro nepříznivá zatížení železniční dopravou, (0 pro příznivá);

$\gamma_Q = 1,50$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení v trvalých návrhových situacích (0 pro příznivá);

$\gamma_Q = 1,35$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení (0 pro příznivá);

za předpokladu, že použitím $\gamma_{G,inf} = 1,00$ jak pro příznivou, tak pro nepříznivou část stálých zatížení nevznikne účinek nepříznivější.

24/27

ČSN EN 1990 ed. 2

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

Trvalé a dočasné situace	Stálá zatížení		Předpětí	Hlavní proměnná zatížení (*)	Vedlejší proměnná zatížení (*)	
	Nepříznivá	Příznivá			Nejúčinnější (pokud se vyskytuje)	Ostatní
(Výraz (6.10))	$\gamma_{G,sup} G_{k,sup}$	$\gamma_{G,inf} G_{k,inf}$	γ_P	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
	$\gamma_{G,sup} G_{k,sup}$	$\gamma_{G,inf} G_{k,inf}$	γ_P	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

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

POZNÁMKA 1 Volba mezi (6.10) 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 ξ následující: NP20

$\gamma_{G,sup} = 1,35$ 1)

$\gamma_{G,inf} = 1,00$

$\gamma_Q = 1,35$, pokud Q reprezentuje nepříznivé působící zatížení od silniční dopravy nebo od chodců; (0 pro příznivá);

$\gamma_Q = 1,45$, pokud Q reprezentuje nepříznivé 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);

$\gamma_Q = 1,20$, pokud Q reprezentuje nepříznivé působící zatížení od železniční dopravy, pro sestavy zatížení 16 a 17 a SW/2; (0 pro příznivá);

$\gamma_Q = 1,50$ pro ostatní zatížení dopravy a pro další proměnná zatížení; 2)

$\xi = 0,85$ (takže $\xi \gamma_{G,sup} = 0,85 \times 1,35 \approx 1,15$).

$\gamma_{G,set} = 1,20$ v případě pružné lineární analýzy a $\gamma_{G,set} = 1,35$ 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.

$\gamma_P =$ doporučené hodnoty definované v příslušných Eurokódech pro navrhování.

1) Tyto hodnoty zahrnují: vlastní tíhu nosných a nenosných částí, kolejové lože, zeminu, podzemní vodu a volné tekoucí vodu, odstranitelné zatížení, apod.

2) Tyto hodnoty zahrnují: proměnný vodorovný zemní tlak, podzemní vodu, volné 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 $\gamma_Q = 1,20$ použít pro jednotlivé složky zatížení dopravy související s SW/2 a součinitel $\gamma_Q = 1,45$ 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 $\gamma_{G,sup}$, 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_S a γ_Q rozdělit na γ_S a γ_Q a na součinitel γ_{Sd} zahrnující nejistoty modelování. Hodnota γ_{Sd} je v oboru 1,0 – 1,15 a lze ji použít v nejběžnějších 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.

NP27) NÁRODNÍ POZNÁMKA Viz národní příloha, NA2.20.

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

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 : NP28) $\gamma_{G,sup} = 1,00$ $\gamma_{G,inf} = 1,00$ $\gamma_{G,set} = 1,00$ $\gamma_Q = 1,15$ 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.						

A2.3.2 Návrhové hodnoty zatížení v mimořádných a seizmických návrhových situacích

(1) Dílčí součinitele zatížení pro mezní stavy únosnosti v mimořádných a seizmických návrhových situacích (výrazy (6.11a) až (6.12b)) jsou uvedeny v tabulce A2.5. Součinitele ψ jsou uvedeny v tabulkách A2.1 až A2.3.

POZNÁMKA Seizmická návrhová situace viz také EN 1998.

(2) Pokud je ve zvláštních případech nutné uvažovat jedno nebo více proměnných zatížení současně s mimořádným zatížením, mají se definovat jejich reprezentativní hodnoty.

POZNÁMKA Např. při výstavbě mostu metodou vysouvání (letmé montáže) lze některá staveništní zatížení uvažovat jako současně působící s mimořádným zatížením od pádu prefabrikovaného prvku. Příslušné reprezentativní hodnoty lze definovat pro konkrétní projekt.

(3) Pro etapy provádění, u kterých vzniká nebezpečí ztráty statické rovnováhy, se má uvažovat následující kombinace:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j,sup} + \sum_{j \geq 1} G_{k,j,inf} + P + A_d + \psi_2 Q_{c,k} \quad (A2.2)$$

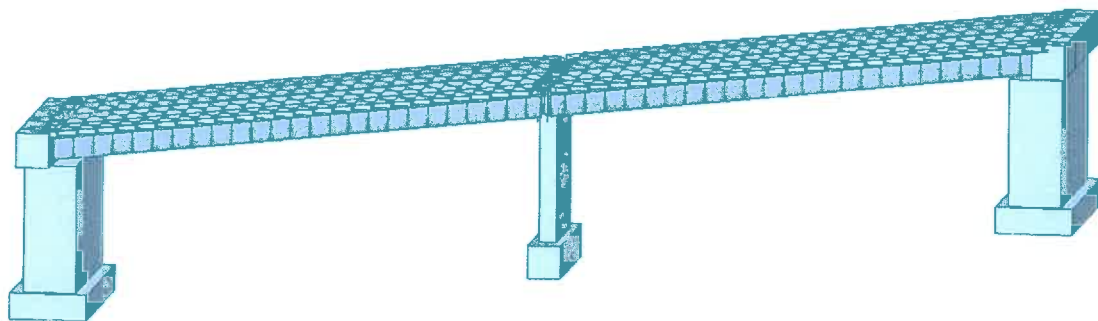
kde $Q_{c,k}$ je charakteristická hodnota staveništního zatížení podle EN 1991-1-6 (tj. charakteristická hodnota příslušné kombinace typů zatížení Q_{ca} , Q_{cb} , Q_{cc} , Q_{cd} , Q_{ce} a Q_{cf}).

3 Výpočtová část

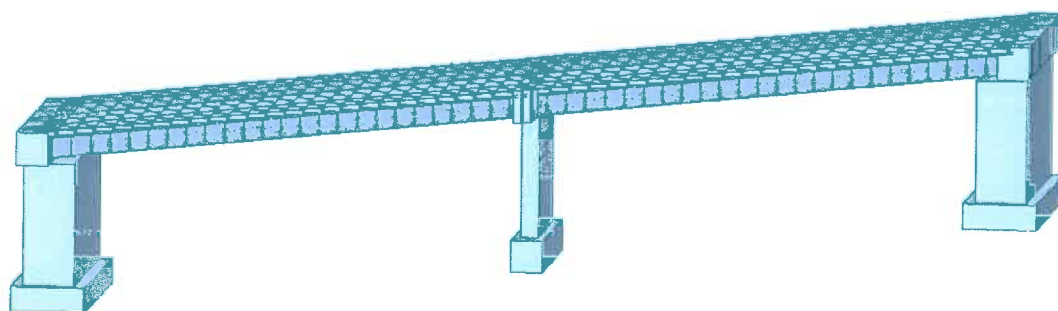
3.1/1

3.1 Model

3. 1/2



3D Pohled, Osazení nosníků



3D Pohled, Zmonolitnění NK

Handwritten numbers on lined paper, arranged in three rows, likely representing a sequence or data set. The numbers are written in black ink and are mostly integers, with some fractions and decimals.

Row 1 (top): 28, 58, 83, 100, 118, 136, 154, 172, 190, 208, 226, 244, 262, 280, 298, 316, 334, 352, 370, 388, 406, 424, 442, 460, 478, 496, 514, 532, 550, 568, 586, 604, 622, 640, 658, 676, 694, 712, 730, 748, 766, 784, 802, 820, 838, 856, 874, 892, 910, 928, 946, 964, 982, 1000, 1018, 1036, 1054, 1072, 1090, 1108, 1126, 1144, 1162, 1180, 1198, 1216, 1234, 1252, 1270, 1288, 1306, 1324, 1342, 1360, 1378, 1396, 1414, 1432, 1450, 1468, 1486, 1504, 1522, 1540, 1558, 1576, 1594, 1612, 1630, 1648, 1666, 1684, 1702, 1720, 1738, 1756, 1774, 1792, 1810, 1828, 1846, 1864, 1882, 1900, 1918, 1936, 1954, 1972, 1990, 2008, 2026, 2044, 2062, 2080, 2098, 2116, 2134, 2152, 2170, 2188, 2206, 2224, 2242, 2260, 2278, 2296, 2314, 2332, 2350, 2368, 2386, 2404, 2422, 2440, 2458, 2476, 2494, 2512, 2530, 2548, 2566, 2584, 2602, 2620, 2638, 2656, 2674, 2692, 2710, 2728, 2746, 2764, 2782, 2800, 2818, 2836, 2854, 2872, 2890, 2908, 2926, 2944, 2962, 2980, 2998, 3016, 3034, 3052, 3070, 3088, 3106, 3124, 3142, 3160, 3178, 3196, 3214, 3232, 3250, 3268, 3286, 3304, 3322, 3340, 3358, 3376, 3394, 3412, 3430, 3448, 3466, 3484, 3502, 3520, 3538, 3556, 3574, 3592, 3610, 3628, 3646, 3664, 3682, 3700, 3718, 3736, 3754, 3772, 3790, 3808, 3826, 3844, 3862, 3880, 3898, 3916, 3934, 3952, 3970, 3988, 4006, 4024, 4042, 4060, 4078, 4096, 4114, 4132, 4150, 4168, 4186, 4204, 4222, 4240, 4258, 4276, 4294, 4312, 4330, 4348, 4366, 4384, 4402, 4420, 4438, 4456, 4474, 4492, 4510, 4528, 4546, 4564, 4582, 4600, 4618, 4636, 4654, 4672, 4690, 4708, 4726, 4744, 4762, 4780, 4798, 4816, 4834, 4852, 4870, 4888, 4906, 4924, 4942, 4960, 4978, 4996, 5014, 5032, 5050, 5068, 5086, 5104, 5122, 5140, 5158, 5176, 5194, 5212, 5230, 5248, 5266, 5284, 5302, 5320, 5338, 5356, 5374, 5392, 5410, 5428, 5446, 5464, 5482, 5500, 5518, 5536, 5554, 5572, 5590, 5608, 5626, 5644, 5662, 5680, 5698, 5716, 5734, 5752, 5770, 5788, 5806, 5824, 5842, 5860, 5878, 5896, 5914, 5932, 5950, 5968, 5986, 6004, 6022, 6040, 6058, 6076, 6094, 6112, 6130, 6148, 6166, 6184, 6202, 6220, 6238, 6256, 6274, 6292, 6310, 6328, 6346, 6364, 6382, 6400, 6418, 6436, 6454, 6472, 6490, 6508, 6526, 6544, 6562, 6580, 6598, 6616, 6634, 6652, 6670, 6688, 6706, 6724, 6742, 6760, 6778, 6796, 6814, 6832, 6850, 6868, 6886, 6904, 6922, 6940, 6958, 6976, 6994, 7012, 7030, 7048, 7066, 7084, 7102, 7120, 7138, 7156, 7174, 7192, 7210, 7228, 7246, 7264, 7282, 7300, 7318, 7336, 7354, 7372, 7390, 7408, 7426, 7444, 7462, 7480, 7498, 7516, 7534, 7552, 7570, 7588, 7606, 7624, 7642, 7660, 7678, 7696, 7714, 7732, 7750, 7768, 7786, 7804, 7822, 7840, 7858, 7876, 7894, 7912, 7930, 7948, 7966, 7984, 8002, 8020, 8038, 8056, 8074, 8092, 8110, 8128, 8146, 8164, 8182, 8200, 8218, 8236, 8254, 8272, 8290, 8308, 8326, 8344, 8362, 8380, 8398, 8416, 8434, 8452, 8470, 8488, 8506, 8524, 8542, 8560, 8578, 8596, 8614, 8632, 8650, 8668, 8686, 8704, 8722, 8740, 8758, 8776, 8794, 8812, 8830, 8848, 8866, 8884, 8902, 8920, 8938, 8956, 8974, 8992, 9010, 9028, 9046, 9064, 9082, 9100, 9118, 9136, 9154, 9172, 9190, 9208, 9226, 9244, 9262, 9280, 9298, 9316, 9334, 9352, 9370, 9388, 9406, 9424, 9442, 9460, 9478, 9496, 9514, 9532, 9550, 9568, 9586, 9604, 9622, 9640, 9658, 9676, 9694, 9712, 9730, 9748, 9766, 9784, 9802, 9820, 9838, 9856, 9874, 9892, 9910, 9928, 9946, 9964, 9982, 10000.

Row 2 (middle): 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000.

Row 3 (bottom): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 6

[illegible]

Označení u NK

3.1/4

TABULKA UZLŮ

Node	X(m)	Y(m)	Z(m)
1	-3.474600	-3.750000	0.000000
2	-2.724600	-3.750000	0.000000
3	-1.724600	-3.750000	0.000000
4	-0.724600	-3.750000	0.000000
5	0.275400	-3.750000	0.000000
6	1.275400	-3.750000	0.000000
7	2.275400	-3.750000	0.000000
8	3.275400	-3.750000	0.000000
9	4.275400	-3.750000	0.000000
10	5.275400	-3.750000	0.000000
11	6.275400	-3.750000	0.000000
12	7.275400	-3.750000	0.000000
13	8.275400	-3.750000	0.000000
14	9.275400	-3.750000	0.000000
15	10.275400	-3.750000	0.000000
16	11.275400	-3.750000	0.000000
17	12.275400	-3.750000	0.000000
18	13.275400	-3.750000	0.000000
19	14.275400	-3.750000	0.000000
20	15.275400	-3.750000	0.000000
21	16.275400	-3.750000	0.000000
22	17.275400	-3.750000	0.000000
23	18.275400	-3.750000	0.000000
24	19.275400	-3.750000	0.000000
25	20.275400	-3.750000	0.000000
26	21.275400	-3.750000	0.000000
27	22.025400	-3.750000	0.000000

3.1/5

28	22.525400	-3.750000	0.000000
29	23.275400	-3.750000	0.000000
30	24.275400	-3.750000	0.000000
31	25.275400	-3.750000	0.000000
32	26.275400	-3.750000	0.000000
33	27.275400	-3.750000	0.000000
34	28.275400	-3.750000	0.000000
35	29.275400	-3.750000	0.000000
36	30.275400	-3.750000	0.000000
37	31.275400	-3.750000	0.000000
38	32.275400	-3.750000	0.000000
39	33.275400	-3.750000	0.000000
40	34.275400	-3.750000	0.000000
41	35.275400	-3.750000	0.000000
42	36.275400	-3.750000	0.000000
43	37.275400	-3.750000	0.000000
44	38.275400	-3.750000	0.000000
45	39.275400	-3.750000	0.000000
46	40.275400	-3.750000	0.000000
47	41.275400	-3.750000	0.000000
48	42.275400	-3.750000	0.000000
49	43.275400	-3.750000	0.000000
50	44.275400	-3.750000	0.000000
51	45.275400	-3.750000	0.000000
52	46.275400	-3.750000	0.000000
53	47.275400	-3.750000	0.000000
54	48.025400	-3.750000	0.000000
55	-2.929600	-3.000000	0.000000
56	-2.179600	-3.000000	0.000000

3.1/6

57	-1.179600	-3.000000	0.000000
58	-0.179600	-3.000000	0.000000
59	0.820400	-3.000000	0.000000
60	1.820400	-3.000000	0.000000
61	2.820400	-3.000000	0.000000
62	3.820400	-3.000000	0.000000
63	4.820400	-3.000000	0.000000
64	5.820400	-3.000000	0.000000
65	6.820400	-3.000000	0.000000
66	7.820400	-3.000000	0.000000
67	8.820400	-3.000000	0.000000
68	9.820400	-3.000000	0.000000
69	10.820400	-3.000000	0.000000
70	11.820400	-3.000000	0.000000
71	12.820400	-3.000000	0.000000
72	13.820400	-3.000000	0.000000
73	14.820400	-3.000000	0.000000
74	15.820400	-3.000000	0.000000
75	16.820400	-3.000000	0.000000
76	17.820400	-3.000000	0.000000
77	18.820400	-3.000000	0.000000
78	19.820400	-3.000000	0.000000
79	20.820400	-3.000000	0.000000
80	21.820400	-3.000000	0.000000
81	22.570400	-3.000000	0.000000
82	23.070400	-3.000000	0.000000
83	23.820400	-3.000000	0.000000
84	24.820400	-3.000000	0.000000
85	25.820400	-3.000000	0.000000

86	26.820400	-3.000000	0.000000
87	27.820400	-3.000000	0.000000
88	28.820400	-3.000000	0.000000
89	29.820400	-3.000000	0.000000
90	30.820400	-3.000000	0.000000
91	31.820400	-3.000000	0.000000
92	32.820400	-3.000000	0.000000
93	33.820400	-3.000000	0.000000
94	34.820400	-3.000000	0.000000
95	35.820400	-3.000000	0.000000
96	36.820400	-3.000000	0.000000
97	37.820400	-3.000000	0.000000
98	38.820400	-3.000000	0.000000
99	39.820400	-3.000000	0.000000
100	40.820400	-3.000000	0.000000
101	41.820400	-3.000000	0.000000
102	42.820400	-3.000000	0.000000
103	43.820400	-3.000000	0.000000
104	44.820400	-3.000000	0.000000
105	45.820400	-3.000000	0.000000
106	46.820400	-3.000000	0.000000
107	47.820400	-3.000000	0.000000
108	48.570400	-3.000000	0.000000
109	-1.603700	-1.175000	0.000000
110	-0.853700	-1.175000	0.000000
111	0.146300	-1.175000	0.000000
112	1.146300	-1.175000	0.000000
113	2.146300	-1.175000	0.000000
114	3.146300	-1.175000	0.000000

115	4.146300	-1.175000	0.000000
116	5.146300	-1.175000	0.000000
117	6.146300	-1.175000	0.000000
118	7.146300	-1.175000	0.000000
119	8.146300	-1.175000	0.000000
120	9.146300	-1.175000	0.000000
121	10.146300	-1.175000	0.000000
122	11.146300	-1.175000	0.000000
123	12.146300	-1.175000	0.000000
124	13.146300	-1.175000	0.000000
125	14.146300	-1.175000	0.000000
126	15.146300	-1.175000	0.000000
127	16.146300	-1.175000	0.000000
128	17.146300	-1.175000	0.000000
129	18.146300	-1.175000	0.000000
130	19.146300	-1.175000	0.000000
131	20.146300	-1.175000	0.000000
132	21.146300	-1.175000	0.000000
133	22.146300	-1.175000	0.000000
134	23.146300	-1.175000	0.000000
135	23.896300	-1.175000	0.000000
136	24.396300	-1.175000	0.000000
137	25.146300	-1.175000	0.000000
138	26.146300	-1.175000	0.000000
139	27.146300	-1.175000	0.000000
140	28.146300	-1.175000	0.000000
141	29.146300	-1.175000	0.000000
142	30.146300	-1.175000	0.000000
143	31.146300	-1.175000	0.000000

144	32.146300	-1.175000	0.000000
145	33.146300	-1.175000	0.000000
146	34.146300	-1.175000	0.000000
147	35.146300	-1.175000	0.000000
148	36.146300	-1.175000	0.000000
149	37.146300	-1.175000	0.000000
150	38.146300	-1.175000	0.000000
151	39.146300	-1.175000	0.000000
152	40.146300	-1.175000	0.000000
153	41.146300	-1.175000	0.000000
154	42.146300	-1.175000	0.000000
155	43.146300	-1.175000	0.000000
156	44.146300	-1.175000	0.000000
157	45.146300	-1.175000	0.000000
158	46.146300	-1.175000	0.000000
159	47.146300	-1.175000	0.000000
160	48.146300	-1.175000	0.000000
161	49.146300	-1.175000	0.000000
162	49.896300	-1.175000	0.000000
163	0.103700	1.175000	0.000000
164	0.853700	1.175000	0.000000
165	1.853700	1.175000	0.000000
166	2.853700	1.175000	0.000000
167	3.853700	1.175000	0.000000
168	4.853700	1.175000	0.000000
169	5.853700	1.175000	0.000000
170	6.853700	1.175000	0.000000
171	7.853700	1.175000	0.000000
172	8.853700	1.175000	0.000000

173	9.853700	1.175000	0.000000
174	10.853700	1.175000	0.000000
175	11.853700	1.175000	0.000000
176	12.853700	1.175000	0.000000
177	13.853700	1.175000	0.000000
178	14.853700	1.175000	0.000000
179	15.853700	1.175000	0.000000
180	16.853700	1.175000	0.000000
181	17.853700	1.175000	0.000000
182	18.853700	1.175000	0.000000
183	19.853700	1.175000	0.000000
184	20.853700	1.175000	0.000000
185	21.853700	1.175000	0.000000
186	22.853700	1.175000	0.000000
187	23.853700	1.175000	0.000000
188	24.853700	1.175000	0.000000
189	25.603700	1.175000	0.000000
190	26.103700	1.175000	0.000000
191	26.853700	1.175000	0.000000
192	27.853700	1.175000	0.000000
193	28.853700	1.175000	0.000000
194	29.853700	1.175000	0.000000
195	30.853700	1.175000	0.000000
196	31.853700	1.175000	0.000000
197	32.853700	1.175000	0.000000
198	33.853700	1.175000	0.000000
199	34.853700	1.175000	0.000000
200	35.853700	1.175000	0.000000
201	36.853700	1.175000	0.000000

3.1/11

202	37.853700	1.175000	0.000000
203	38.853700	1.175000	0.000000
204	39.853700	1.175000	0.000000
205	40.853700	1.175000	0.000000
206	41.853700	1.175000	0.000000
207	42.853700	1.175000	0.000000
208	43.853700	1.175000	0.000000
209	44.853700	1.175000	0.000000
210	45.853700	1.175000	0.000000
211	46.853700	1.175000	0.000000
212	47.853700	1.175000	0.000000
213	48.853700	1.175000	0.000000
214	49.853700	1.175000	0.000000
215	50.853700	1.175000	0.000000
216	51.603700	1.175000	0.000000
217	1.429600	3.000000	0.000000
218	2.179600	3.000000	0.000000
219	3.179600	3.000000	0.000000
220	4.179600	3.000000	0.000000
221	5.179600	3.000000	0.000000
222	6.179600	3.000000	0.000000
223	7.179600	3.000000	0.000000
224	8.179600	3.000000	0.000000
225	9.179600	3.000000	0.000000
226	10.179600	3.000000	0.000000
227	11.179600	3.000000	0.000000
228	12.179600	3.000000	0.000000
229	13.179600	3.000000	0.000000
230	14.179600	3.000000	0.000000

3.1/12

231	15.179600	3.000000	0.000000
232	16.179600	3.000000	0.000000
233	17.179600	3.000000	0.000000
234	18.179600	3.000000	0.000000
235	19.179600	3.000000	0.000000
236	20.179600	3.000000	0.000000
237	21.179600	3.000000	0.000000
238	22.179600	3.000000	0.000000
239	23.179600	3.000000	0.000000
240	24.179600	3.000000	0.000000
241	25.179600	3.000000	0.000000
242	26.179600	3.000000	0.000000
243	26.929600	3.000000	0.000000
244	27.429600	3.000000	0.000000
245	28.179600	3.000000	0.000000
246	29.179600	3.000000	0.000000
247	30.179600	3.000000	0.000000
248	31.179600	3.000000	0.000000
249	32.179600	3.000000	0.000000
250	33.179600	3.000000	0.000000
251	34.179600	3.000000	0.000000
252	35.179600	3.000000	0.000000
253	36.179600	3.000000	0.000000
254	37.179600	3.000000	0.000000
255	38.179600	3.000000	0.000000
256	39.179600	3.000000	0.000000
257	40.179600	3.000000	0.000000
258	41.179600	3.000000	0.000000
259	42.179600	3.000000	0.000000

3.1/12

260	43.179600	3.000000	0.000000
261	44.179600	3.000000	0.000000
262	45.179600	3.000000	0.000000
263	46.179600	3.000000	0.000000
264	47.179600	3.000000	0.000000
265	48.179600	3.000000	0.000000
266	49.179600	3.000000	0.000000
267	50.179600	3.000000	0.000000
268	51.179600	3.000000	0.000000
269	52.179600	3.000000	0.000000
270	52.929600	3.000000	0.000000
271	1.974600	3.750000	0.000000
272	2.724600	3.750000	0.000000
273	3.724600	3.750000	0.000000
274	4.724600	3.750000	0.000000
275	5.724600	3.750000	0.000000
276	6.724600	3.750000	0.000000
277	7.724600	3.750000	0.000000
278	8.724600	3.750000	0.000000
279	9.724600	3.750000	0.000000
280	10.724600	3.750000	0.000000
281	11.724600	3.750000	0.000000
282	12.724600	3.750000	0.000000
283	13.724600	3.750000	0.000000
284	14.724600	3.750000	0.000000
285	15.724600	3.750000	0.000000
286	16.724600	3.750000	0.000000
287	17.724600	3.750000	0.000000
288	18.724600	3.750000	0.000000

3.1/13

289	19.724600	3.750000	0.000000
290	20.724600	3.750000	0.000000
291	21.724600	3.750000	0.000000
292	22.724600	3.750000	0.000000
293	23.724600	3.750000	0.000000
294	24.724600	3.750000	0.000000
295	25.724600	3.750000	0.000000
296	26.724600	3.750000	0.000000
297	27.474600	3.750000	0.000000
298	27.974600	3.750000	0.000000
299	28.724600	3.750000	0.000000
300	29.724600	3.750000	0.000000
301	30.724600	3.750000	0.000000
302	31.724600	3.750000	0.000000
303	32.724600	3.750000	0.000000
304	33.724600	3.750000	0.000000
305	34.724600	3.750000	0.000000
306	35.724600	3.750000	0.000000
307	36.724600	3.750000	0.000000
308	37.724600	3.750000	0.000000
309	38.724600	3.750000	0.000000
310	39.724600	3.750000	0.000000
311	40.724600	3.750000	0.000000
312	41.724600	3.750000	0.000000
313	42.724600	3.750000	0.000000
314	43.724600	3.750000	0.000000
315	44.724600	3.750000	0.000000
316	45.724600	3.750000	0.000000
317	46.724600	3.750000	0.000000

3.1/14

318	47.724600	3.750000	0.000000
319	48.724600	3.750000	0.000000
320	49.724600	3.750000	0.000000
321	50.724600	3.750000	0.000000
322	51.724600	3.750000	0.000000
323	52.724600	3.750000	0.000000
324	53.474600	3.750000	0.000000
325	22.275400	-3.750000	0.000000
326	22.820400	-3.000000	0.000000
327	24.146300	-1.175000	0.000000
328	25.853700	1.175000	0.000000
329	27.179600	3.000000	0.000000
330	27.724600	3.750000	0.000000
335	-0.853700	-1.175000	-1.650000
338	49.146300	-1.175000	-1.650000
339	0.853700	1.175000	-1.650000
342	50.853700	1.175000	-1.650000
347	22.820400	-3.000000	-1.600000
348	24.146300	-1.175000	-1.600000
349	25.853700	1.175000	-1.600000
350	27.179600	3.000000	-1.600000
351	25.000000	0.000000	-1.600000
352	25.000000	0.000000	-7.450000
353	25.000000	0.000000	-8.950000
356	50.000000	0.000000	-1.650000
357	0.000000	0.000000	-1.650000
358	0.000000	0.000000	-1.700000
359	50.000000	0.000000	-1.700000
360	0.000000	0.000000	-7.500000

3. 1/15

361	0.000000	0.000000	-8.700000
362	50.000000	0.000000	-7.500000
363	50.000000	0.000000	-8.700000

3.1/16

TABULKA PRVKŮ

Element	Type	Material	Property	B-Angle ([deg])	Node1	Node2
1	BEAM	2	3	0.00	55	56
2	BEAM	2	3	0.00	56	57
3	BEAM	2	3	0.00	57	58
4	BEAM	2	3	0.00	58	59
5	BEAM	2	3	0.00	59	60
6	BEAM	2	3	0.00	60	61
7	BEAM	2	3	0.00	61	62
8	BEAM	2	3	0.00	62	63
9	BEAM	2	3	0.00	63	64
10	BEAM	2	3	0.00	64	65
11	BEAM	2	3	0.00	65	66
12	BEAM	2	3	0.00	66	67
13	BEAM	2	3	0.00	67	68
14	BEAM	2	3	0.00	68	69
15	BEAM	2	3	0.00	69	70
16	BEAM	2	3	0.00	70	71
17	BEAM	2	3	0.00	71	72
18	BEAM	2	3	0.00	72	73
19	BEAM	2	3	0.00	73	74
20	BEAM	2	3	0.00	74	75
21	BEAM	2	3	0.00	75	76
22	BEAM	2	3	0.00	76	77
23	BEAM	2	3	0.00	77	78
24	BEAM	2	3	0.00	78	79
25	BEAM	2	3	0.00	79	80
26	BEAM	2	3	0.00	80	81
27	BEAM	2	4	0.00	109	110

3.1/17

28	BEAM	2	4	0.00	110	111
29	BEAM	2	4	0.00	111	112
30	BEAM	2	4	0.00	112	113
31	BEAM	2	4	0.00	113	114
32	BEAM	2	4	0.00	114	115
33	BEAM	2	4	0.00	115	116
34	BEAM	2	4	0.00	116	117
35	BEAM	2	4	0.00	117	118
36	BEAM	2	4	0.00	118	119
37	BEAM	2	4	0.00	119	120
38	BEAM	2	4	0.00	120	121
39	BEAM	2	4	0.00	121	122
40	BEAM	2	4	0.00	122	123
41	BEAM	2	4	0.00	123	124
42	BEAM	2	4	0.00	124	125
43	BEAM	2	4	0.00	125	126
44	BEAM	2	4	0.00	126	127
45	BEAM	2	4	0.00	127	128
46	BEAM	2	4	0.00	128	129
47	BEAM	2	4	0.00	129	130
48	BEAM	2	4	0.00	130	131
49	BEAM	2	4	0.00	131	132
50	BEAM	2	4	0.00	132	133
51	BEAM	2	4	0.00	133	134
52	BEAM	2	4	0.00	134	135
53	BEAM	2	4	0.00	163	164
54	BEAM	2	4	0.00	164	165
55	BEAM	2	4	0.00	165	166
56	BEAM	2	4	0.00	166	167

3. 1/18

57	BEAM	2	4	0.00	167	168
58	BEAM	2	4	0.00	168	169
59	BEAM	2	4	0.00	169	170
60	BEAM	2	4	0.00	170	171
61	BEAM	2	4	0.00	171	172
62	BEAM	2	4	0.00	172	173
63	BEAM	2	4	0.00	173	174
64	BEAM	2	4	0.00	174	175
65	BEAM	2	4	0.00	175	176
66	BEAM	2	4	0.00	176	177
67	BEAM	2	4	0.00	177	178
68	BEAM	2	4	0.00	178	179
69	BEAM	2	4	0.00	179	180
70	BEAM	2	4	0.00	180	181
71	BEAM	2	4	0.00	181	182
72	BEAM	2	4	0.00	182	183
73	BEAM	2	4	0.00	183	184
74	BEAM	2	4	0.00	184	185
75	BEAM	2	4	0.00	185	186
76	BEAM	2	4	0.00	186	187
77	BEAM	2	4	0.00	187	188
78	BEAM	2	4	0.00	188	189
79	BEAM	2	3	0.00	217	218
80	BEAM	2	3	0.00	218	219
81	BEAM	2	3	0.00	219	220
82	BEAM	2	3	0.00	220	221
83	BEAM	2	3	0.00	221	222
84	BEAM	2	3	0.00	222	223
85	BEAM	2	3	0.00	223	224

3.1/19

86	BEAM	2	3	0.00	224	225
87	BEAM	2	3	0.00	225	226
88	BEAM	2	3	0.00	226	227
89	BEAM	2	3	0.00	227	228
90	BEAM	2	3	0.00	228	229
91	BEAM	2	3	0.00	229	230
92	BEAM	2	3	0.00	230	231
93	BEAM	2	3	0.00	231	232
94	BEAM	2	3	0.00	232	233
95	BEAM	2	3	0.00	233	234
96	BEAM	2	3	0.00	234	235
97	BEAM	2	3	0.00	235	236
98	BEAM	2	3	0.00	236	237
99	BEAM	2	3	0.00	237	238
100	BEAM	2	3	0.00	238	239
101	BEAM	2	3	0.00	239	240
102	BEAM	2	3	0.00	240	241
103	BEAM	2	3	0.00	241	242
104	BEAM	2	3	0.00	242	243
105	BEAM	2	3	0.00	83	82
106	BEAM	2	3	0.00	84	83
107	BEAM	2	3	0.00	85	84
108	BEAM	2	3	0.00	86	85
109	BEAM	2	3	0.00	87	86
110	BEAM	2	3	0.00	88	87
111	BEAM	2	3	0.00	89	88
112	BEAM	2	3	0.00	90	89
113	BEAM	2	3	0.00	91	90
114	BEAM	2	3	0.00	92	91

3.4/20

115	BEAM	2	3	0.00	93	92
116	BEAM	2	3	0.00	94	93
117	BEAM	2	3	0.00	95	94
118	BEAM	2	3	0.00	96	95
119	BEAM	2	3	0.00	97	96
120	BEAM	2	3	0.00	98	97
121	BEAM	2	3	0.00	99	98
122	BEAM	2	3	0.00	100	99
123	BEAM	2	3	0.00	101	100
124	BEAM	2	3	0.00	102	101
125	BEAM	2	3	0.00	103	102
126	BEAM	2	3	0.00	104	103
127	BEAM	2	3	0.00	105	104
128	BEAM	2	3	0.00	106	105
129	BEAM	2	3	0.00	107	106
130	BEAM	2	3	0.00	108	107
131	BEAM	2	4	0.00	137	136
132	BEAM	2	4	0.00	138	137
133	BEAM	2	4	0.00	139	138
134	BEAM	2	4	0.00	140	139
135	BEAM	2	4	0.00	141	140
136	BEAM	2	4	0.00	142	141
137	BEAM	2	4	0.00	143	142
138	BEAM	2	4	0.00	144	143
139	BEAM	2	4	0.00	145	144
140	BEAM	2	4	0.00	146	145
141	BEAM	2	4	0.00	147	146
142	BEAM	2	4	0.00	148	147
143	BEAM	2	4	0.00	149	148

3.7/21

144	BEAM	2	4	0.00	150	149
145	BEAM	2	4	0.00	151	150
146	BEAM	2	4	0.00	152	151
147	BEAM	2	4	0.00	153	152
148	BEAM	2	4	0.00	154	153
149	BEAM	2	4	0.00	155	154
150	BEAM	2	4	0.00	156	155
151	BEAM	2	4	0.00	157	156
152	BEAM	2	4	0.00	158	157
153	BEAM	2	4	0.00	159	158
154	BEAM	2	4	0.00	160	159
155	BEAM	2	4	0.00	161	160
156	BEAM	2	4	0.00	162	161
157	BEAM	2	4	0.00	191	190
158	BEAM	2	4	0.00	192	191
159	BEAM	2	4	0.00	193	192
160	BEAM	2	4	0.00	194	193
161	BEAM	2	4	0.00	195	194
162	BEAM	2	4	0.00	196	195
163	BEAM	2	4	0.00	197	196
164	BEAM	2	4	0.00	198	197
165	BEAM	2	4	0.00	199	198
166	BEAM	2	4	0.00	200	199
167	BEAM	2	4	0.00	201	200
168	BEAM	2	4	0.00	202	201
169	BEAM	2	4	0.00	203	202
170	BEAM	2	4	0.00	204	203
171	BEAM	2	4	0.00	205	204
172	BEAM	2	4	0.00	206	205

3.1/22

173	BEAM	2	4	0.00	207	206
174	BEAM	2	4	0.00	208	207
175	BEAM	2	4	0.00	209	208
176	BEAM	2	4	0.00	210	209
177	BEAM	2	4	0.00	211	210
178	BEAM	2	4	0.00	212	211
179	BEAM	2	4	0.00	213	212
180	BEAM	2	4	0.00	214	213
181	BEAM	2	4	0.00	215	214
182	BEAM	2	4	0.00	216	215
183	BEAM	2	3	0.00	245	244
184	BEAM	2	3	0.00	246	245
185	BEAM	2	3	0.00	247	246
186	BEAM	2	3	0.00	248	247
187	BEAM	2	3	0.00	249	248
188	BEAM	2	3	0.00	250	249
189	BEAM	2	3	0.00	251	250
190	BEAM	2	3	0.00	252	251
191	BEAM	2	3	0.00	253	252
192	BEAM	2	3	0.00	254	253
193	BEAM	2	3	0.00	255	254
194	BEAM	2	3	0.00	256	255
195	BEAM	2	3	0.00	257	256
196	BEAM	2	3	0.00	258	257
197	BEAM	2	3	0.00	259	258
198	BEAM	2	3	0.00	260	259
199	BEAM	2	3	0.00	261	260
200	BEAM	2	3	0.00	262	261
201	BEAM	2	3	0.00	263	262

3.1/23

202	BEAM	2	3	0.00	264	263
203	BEAM	2	3	0.00	265	264
204	BEAM	2	3	0.00	266	265
205	BEAM	2	3	0.00	267	266
206	BEAM	2	3	0.00	268	267
207	BEAM	2	3	0.00	269	268
208	BEAM	2	3	0.00	270	269
209	BEAM	3	1	0.00	2	56
210	BEAM	3	1	0.00	56	110
211	BEAM	3	1	0.00	110	164
212	BEAM	3	1	0.00	164	218
213	BEAM	3	1	0.00	218	272
214	BEAM	3	1	0.00	3	57
215	BEAM	3	1	0.00	57	111
216	BEAM	3	1	0.00	111	165
217	BEAM	3	1	0.00	165	219
218	BEAM	3	1	0.00	219	273
219	BEAM	3	1	0.00	4	58
220	BEAM	3	1	0.00	58	112
221	BEAM	3	1	0.00	112	166
222	BEAM	3	1	0.00	166	220
223	BEAM	3	1	0.00	220	274
224	BEAM	3	1	0.00	5	59
225	BEAM	3	1	0.00	59	113
226	BEAM	3	1	0.00	113	167
227	BEAM	3	1	0.00	167	221
228	BEAM	3	1	0.00	221	275
229	BEAM	3	1	0.00	6	60
230	BEAM	3	1	0.00	60	114

3.1/24

231	BEAM	3	1	0.00	114	168
232	BEAM	3	1	0.00	168	222
233	BEAM	3	1	0.00	222	276
234	BEAM	3	1	0.00	7	61
235	BEAM	3	1	0.00	61	115
236	BEAM	3	1	0.00	115	169
237	BEAM	3	1	0.00	169	223
238	BEAM	3	1	0.00	223	277
239	BEAM	3	1	0.00	8	62
240	BEAM	3	1	0.00	62	116
241	BEAM	3	1	0.00	116	170
242	BEAM	3	1	0.00	170	224
243	BEAM	3	1	0.00	224	278
244	BEAM	3	1	0.00	9	63
245	BEAM	3	1	0.00	63	117
246	BEAM	3	1	0.00	117	171
247	BEAM	3	1	0.00	171	225
248	BEAM	3	1	0.00	225	279
249	BEAM	3	1	0.00	10	64
250	BEAM	3	1	0.00	64	118
251	BEAM	3	1	0.00	118	172
252	BEAM	3	1	0.00	172	226
253	BEAM	3	1	0.00	226	280
254	BEAM	3	1	0.00	11	65
255	BEAM	3	1	0.00	65	119
256	BEAM	3	1	0.00	119	173
257	BEAM	3	1	0.00	173	227
258	BEAM	3	1	0.00	227	281
259	BEAM	3	1	0.00	12	66

3.1/25

260	BEAM	3	1	0.00	66	120
261	BEAM	3	1	0.00	120	174
262	BEAM	3	1	0.00	174	228
263	BEAM	3	1	0.00	228	282
264	BEAM	3	1	0.00	13	67
265	BEAM	3	1	0.00	67	121
266	BEAM	3	1	0.00	121	175
267	BEAM	3	1	0.00	175	229
268	BEAM	3	1	0.00	229	283
269	BEAM	3	1	0.00	14	68
270	BEAM	3	1	0.00	68	122
271	BEAM	3	1	0.00	122	176
272	BEAM	3	1	0.00	176	230
273	BEAM	3	1	0.00	230	284
274	BEAM	3	1	0.00	15	69
275	BEAM	3	1	0.00	69	123
276	BEAM	3	1	0.00	123	177
277	BEAM	3	1	0.00	177	231
278	BEAM	3	1	0.00	231	285
279	BEAM	3	1	0.00	16	70
280	BEAM	3	1	0.00	70	124
281	BEAM	3	1	0.00	124	178
282	BEAM	3	1	0.00	178	232
283	BEAM	3	1	0.00	232	286
284	BEAM	3	1	0.00	17	71
285	BEAM	3	1	0.00	71	125
286	BEAM	3	1	0.00	125	179
287	BEAM	3	1	0.00	179	233
288	BEAM	3	1	0.00	233	287

3.1/26

289	BEAM	3	1	0.00	18	72
290	BEAM	3	1	0.00	72	126
291	BEAM	3	1	0.00	126	180
292	BEAM	3	1	0.00	180	234
293	BEAM	3	1	0.00	234	288
294	BEAM	3	1	0.00	19	73
295	BEAM	3	1	0.00	73	127
296	BEAM	3	1	0.00	127	181
297	BEAM	3	1	0.00	181	235
298	BEAM	3	1	0.00	235	289
299	BEAM	3	1	0.00	20	74
300	BEAM	3	1	0.00	74	128
301	BEAM	3	1	0.00	128	182
302	BEAM	3	1	0.00	182	236
303	BEAM	3	1	0.00	236	290
304	BEAM	3	1	0.00	21	75
305	BEAM	3	1	0.00~	75	129
306	BEAM	3	1	0.00	129	183
307	BEAM	3	1	0.00	183	237
308	BEAM	3	1	0.00	237	291
309	BEAM	3	1	0.00	22	76
310	BEAM	3	1	0.00	76	130
311	BEAM	3	1	0.00	130	184
312	BEAM	3	1	0.00	184	238
313	BEAM	3	1	0.00	238	292
314	BEAM	3	1	0.00	23	77
315	BEAM	3	1	0.00	77	131
316	BEAM	3	1	0.00	131	185
317	BEAM	3	1	0.00	185	239

3.1/27

318	BEAM	3	1	0.00	239	293
319	BEAM	3	1	0.00	24	78
320	BEAM	3	1	0.00	78	132
321	BEAM	3	1	0.00	132	186
322	BEAM	3	1	0.00	186	240
323	BEAM	3	1	0.00	240	294
324	BEAM	3	1	0.00	25	79
325	BEAM	3	1	0.00	79	133
326	BEAM	3	1	0.00	133	187
327	BEAM	3	1	0.00	187	241
328	BEAM	3	1	0.00	241	295
329	BEAM	3	1	0.00	26	80
330	BEAM	3	1	0.00	80	134
331	BEAM	3	1	0.00	134	188
332	BEAM	3	1	0.00	188	242
333	BEAM	3	1	0.00	242	296
334	BEAM	3	1	0.00	29	83
335	BEAM	3	1	0.00	83	137
336	BEAM	3	1	0.00	137	191
337	BEAM	3	1	0.00	191	245
338	BEAM	3	1	0.00	245	299
339	BEAM	3	1	0.00	30	84
340	BEAM	3	1	0.00	84	138
341	BEAM	3	1	0.00	138	192
342	BEAM	3	1	0.00	192	246
343	BEAM	3	1	0.00	246	300
344	BEAM	3	1	0.00	31	85
345	BEAM	3	1	0.00	85	139
346	BEAM	3	1	0.00	139	193

347	BEAM	3	1	0.00	193	247
348	BEAM	3	1	0.00	247	301
349	BEAM	3	1	0.00	32	86
350	BEAM	3	1	0.00	86	140
351	BEAM	3	1	0.00	140	194
352	BEAM	3	1	0.00	194	248
353	BEAM	3	1	0.00	248	302
354	BEAM	3	1	0.00	33	87
355	BEAM	3	1	0.00	87	141
356	BEAM	3	1	0.00	141	195
357	BEAM	3	1	0.00	195	249
358	BEAM	3	1	0.00	249	303
359	BEAM	3	1	0.00	34	88
360	BEAM	3	1	0.00	88	142
361	BEAM	3	1	0.00	142	196
362	BEAM	3	1	0.00	196	250
363	BEAM	3	1	0.00	250	304
364	BEAM	3	1	0.00	35	89
365	BEAM	3	1	0.00	89	143
366	BEAM	3	1	0.00	143	197
367	BEAM	3	1	0.00	197	251
368	BEAM	3	1	0.00	251	305
369	BEAM	3	1	0.00	36	90
370	BEAM	3	1	0.00	90	144
371	BEAM	3	1	0.00	144	198
372	BEAM	3	1	0.00	198	252
373	BEAM	3	1	0.00	252	306
374	BEAM	3	1	0.00	37	91
375	BEAM	3	1	0.00	91	145

3.1/29

376	BEAM	3	1	0.00	145	199
377	BEAM	3	1	0.00	199	253
378	BEAM	3	1	0.00	253	307
379	BEAM	3	1	0.00	38	92
380	BEAM	3	1	0.00	92	146
381	BEAM	3	1	0.00	146	200
382	BEAM	3	1	0.00	200	254
383	BEAM	3	1	0.00	254	308
384	BEAM	3	1	0.00	39	93
385	BEAM	3	1	0.00	93	147
386	BEAM	3	1	0.00	147	201
387	BEAM	3	1	0.00	201	255
388	BEAM	3	1	0.00	255	309
389	BEAM	3	1	0.00	40	94
390	BEAM	3	1	0.00	94	148
391	BEAM	3	1	0.00	148	202
392	BEAM	3	1	0.00	202	256
393	BEAM	3	1	0.00	256	310
394	BEAM	3	1	0.00	41	95
395	BEAM	3	1	0.00	95	149
396	BEAM	3	1	0.00	149	203
397	BEAM	3	1	0.00	203	257
398	BEAM	3	1	0.00	257	311
399	BEAM	3	1	0.00	42	96
400	BEAM	3	1	0.00	96	150
401	BEAM	3	1	0.00	150	204
402	BEAM	3	1	0.00	204	258
403	BEAM	3	1	0.00	258	312
404	BEAM	3	1	0.00	43	97

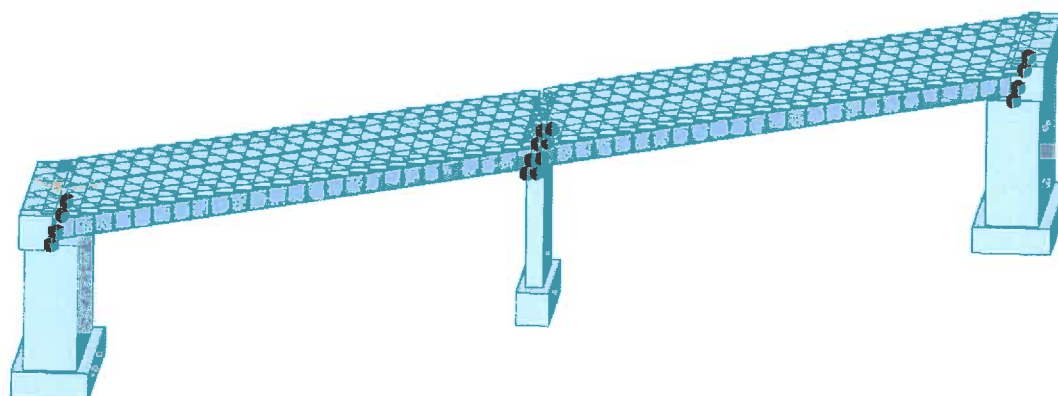
405	BEAM	3	1	0.00	97	151
406	BEAM	3	1	0.00	151	205
407	BEAM	3	1	0.00	205	259
408	BEAM	3	1	0.00	259	313
409	BEAM	3	1	0.00	44	98
410	BEAM	3	1	0.00	98	152
411	BEAM	3	1	0.00	152	206
412	BEAM	3	1	0.00	206	260
413	BEAM	3	1	0.00	260	314
414	BEAM	3	1	0.00	45	99
415	BEAM	3	1	0.00	99	153
416	BEAM	3	1	0.00	153	207
417	BEAM	3	1	0.00	207	261
418	BEAM	3	1	0.00	261	315
419	BEAM	3	1	0.00	46	100
420	BEAM	3	1	0.00	100	154
421	BEAM	3	1	0.00	154	208
422	BEAM	3	1	0.00	208	262
423	BEAM	3	1	0.00	262	316
424	BEAM	3	1	0.00	47	101
425	BEAM	3	1	0.00	101	155
426	BEAM	3	1	0.00	155	209
427	BEAM	3	1	0.00	209	263
428	BEAM	3	1	0.00	263	317
429	BEAM	3	1	0.00	48	102
430	BEAM	3	1	0.00	102	156
431	BEAM	3	1	0.00	156	210
432	BEAM	3	1	0.00	210	264
433	BEAM	3	1	0.00	264	318

434	BEAM	3	1	0.00	49	103
435	BEAM	3	1	0.00	103	157
436	BEAM	3	1	0.00	157	211
437	BEAM	3	1	0.00	211	265
438	BEAM	3	1	0.00	265	319
439	BEAM	3	1	0.00	50	104
440	BEAM	3	1	0.00	104	158
441	BEAM	3	1	0.00	158	212
442	BEAM	3	1	0.00	212	266
443	BEAM	3	1	0.00	266	320
444	BEAM	3	1	0.00	51	105
445	BEAM	3	1	0.00	105	159
446	BEAM	3	1	0.00	159	213
447	BEAM	3	1	0.00	213	267
448	BEAM	3	1	0.00	267	321
449	BEAM	3	1	0.00	52	106
450	BEAM	3	1	0.00	106	160
451	BEAM	3	1	0.00	160	214
452	BEAM	3	1	0.00	214	268
453	BEAM	3	1	0.00	268	322
454	BEAM	3	1	0.00	53	107
455	BEAM	3	1	0.00	107	161
456	BEAM	3	1	0.00	161	215
457	BEAM	3	1	0.00	215	269
458	BEAM	3	1	0.00	269	323
459	BEAM	1	2	0.00	1	55
460	BEAM	1	2	0.00	55	109
461	BEAM	1	2	0.00	109	163
462	BEAM	1	2	0.00	163	217

463	BEAM	1	2	0.00	217	271
464	BEAM	1	2	0.00	54	108
465	BEAM	1	2	0.00	108	162
466	BEAM	1	2	0.00	162	216
467	BEAM	1	2	0.00	216	270
468	BEAM	1	2	0.00	270	324
469	BEAM	3	5	0.00	81	326
470	BEAM	3	5	0.00	326	82
471	BEAM	3	6	0.00	135	327
472	BEAM	3	6	0.00	327	136
473	BEAM	3	6	0.00	189	328
474	BEAM	3	6	0.00	328	190
475	BEAM	3	5	0.00	243	329
476	BEAM	3	5	0.00	329	244
477	BEAM	1	7	0.00	27	81
478	BEAM	1	7	0.00	81	135
479	BEAM	1	7	0.00	135	189
480	BEAM	1	7	0.00	189	243
481	BEAM	1	7	0.00	243	297
482	BEAM	1	7	0.00	28	82
483	BEAM	1	7	0.00	82	136
484	BEAM	1	7	0.00	136	190
485	BEAM	1	7	0.00	190	244
486	BEAM	1	7	0.00	244	298
487	BEAM	1	8	0.00	347	348
488	BEAM	1	8	0.00	348	351
489	BEAM	1	8	0.00	351	349
490	BEAM	1	8	0.00	349	350
491	BEAM	6	9	36.00	351	352

492	BEAM	6	10	36.00	352	353
493	BEAM	1	8	0.00	335	357
494	BEAM	1	8	0.00	338	356
496	BEAM	1	8	0.00	356	342
498	BEAM	1	8	0.00	357	339
499	BEAM	1	8	0.00	357	358
500	BEAM	4	11	36.00	358	360
501	BEAM	4	12	36.00	360	361
502	BEAM	1	8	0.00	356	359
503	BEAM	4	11	36.00	359	362
504	BEAM	4	12	36.00	362	363
529	BEAM	1	8	0.00	347	326
530	BEAM	1	8	0.00	348	327
531	BEAM	1	8	0.00	349	328
532	BEAM	1	8	0.00	350	329
533	BEAM	1	8	0.00	335	110
534	BEAM	1	8	0.00	339	164
535	BEAM	1	8	0.00	338	161
536	BEAM	1	8	0.00	342	215

PODPORY

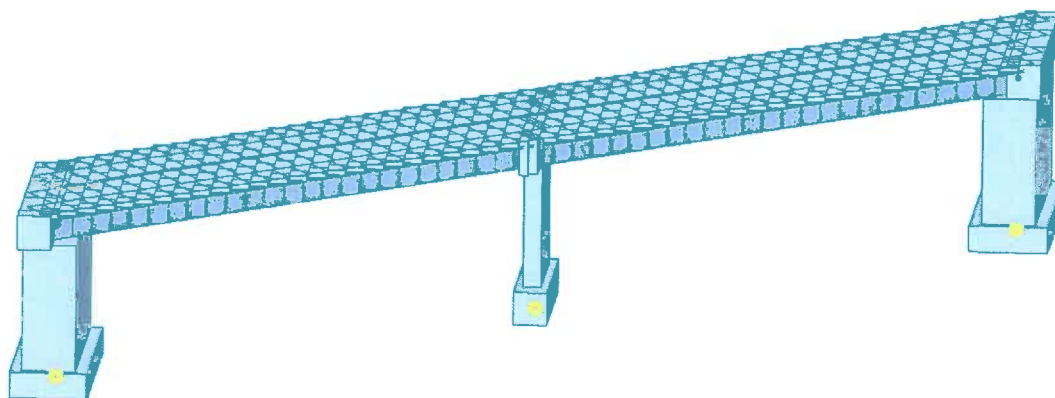


Podepření při osazení nosníků

Tabulka podpor

Node	Dx	Dy	Dz	Rx	Ry	Rz	Rw	Group
331	0	1	1	0	0	0	0	Boundary
332	1	1	1	0	0	0	0	Boundary
333	1	1	1	0	0	0	0	Boundary
334	0	1	1	0	0	0	0	Boundary
335	0	1	1	0	0	0	0	Boundary
336	1	1	1	0	0	0	0	Boundary
337	1	1	1	0	0	0	0	Boundary
338	0	1	1	0	0	0	0	Boundary
339	0	1	1	0	0	0	0	Boundary
340	1	1	1	0	0	0	0	Boundary
341	1	1	1	0	0	0	0	Boundary
342	0	1	1	0	0	0	0	Boundary
343	0	1	1	0	0	0	0	Boundary
344	1	1	1	0	0	0	0	Boundary
345	1	1	1	0	0	0	0	Boundary

346	0	1	1	0	0	0	0	Boundary
-----	---	---	---	---	---	---	---	----------



Podepření definitivní stav

Tabulka uložení spodní stavby

Node	Type	SDx (kN/m)	SDy (kN/m)	SDz (kN/m)	SRx (kN*m/[rad])	SRy (kN*m/[rad])	SRz (kN*m/[rad])	Group
353	Linear	1000000.0000	1000000.0000	1000000.0000	1000000000.00	1000000000.00	1000000000.00	Pedestal
361	Linear	1000000.0000	1000000.0000	1000000.0000	1000000000.00	1000000000.00	1000000000.00	Pedestal
363	Linear	1000000.0000	1000000.0000	1000000.0000	1000000000.00	1000000000.00	1000000000.00	Pedestal

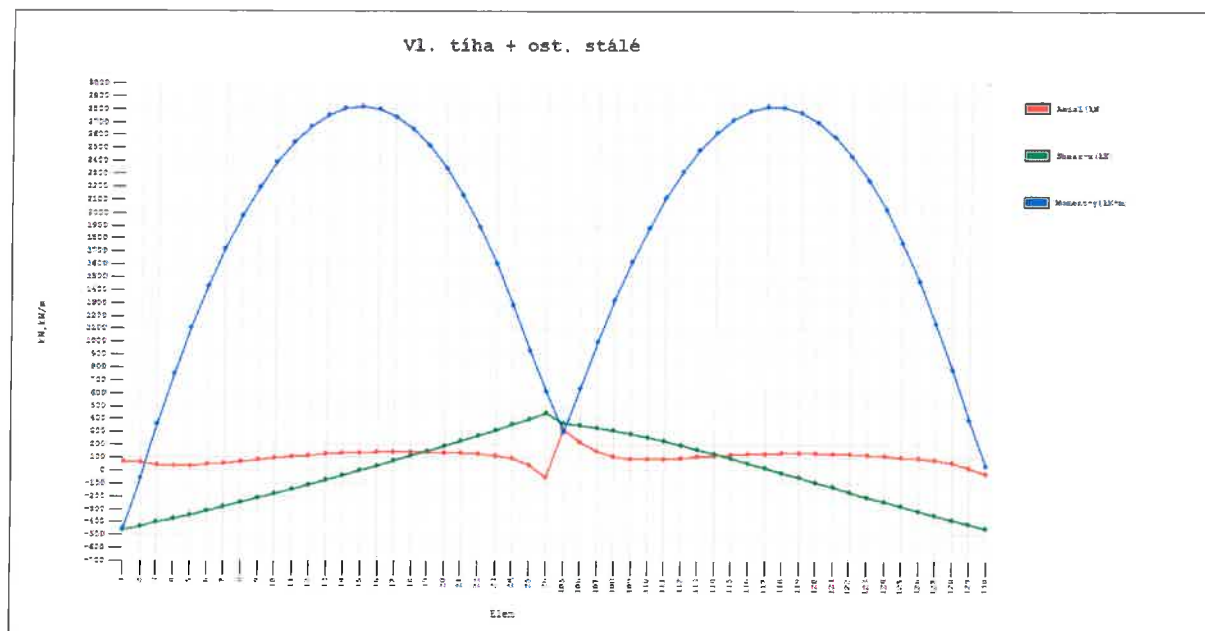
Tabulka ložisek

Element	Type	Flag-i	Group
499	Relative	0110110	Bearings
502	Relative	0110110	Bearings

3.2 Nosná konstrukce

3.2.1 Vnitřní síly

Vlastní tíha a ostatní stálé

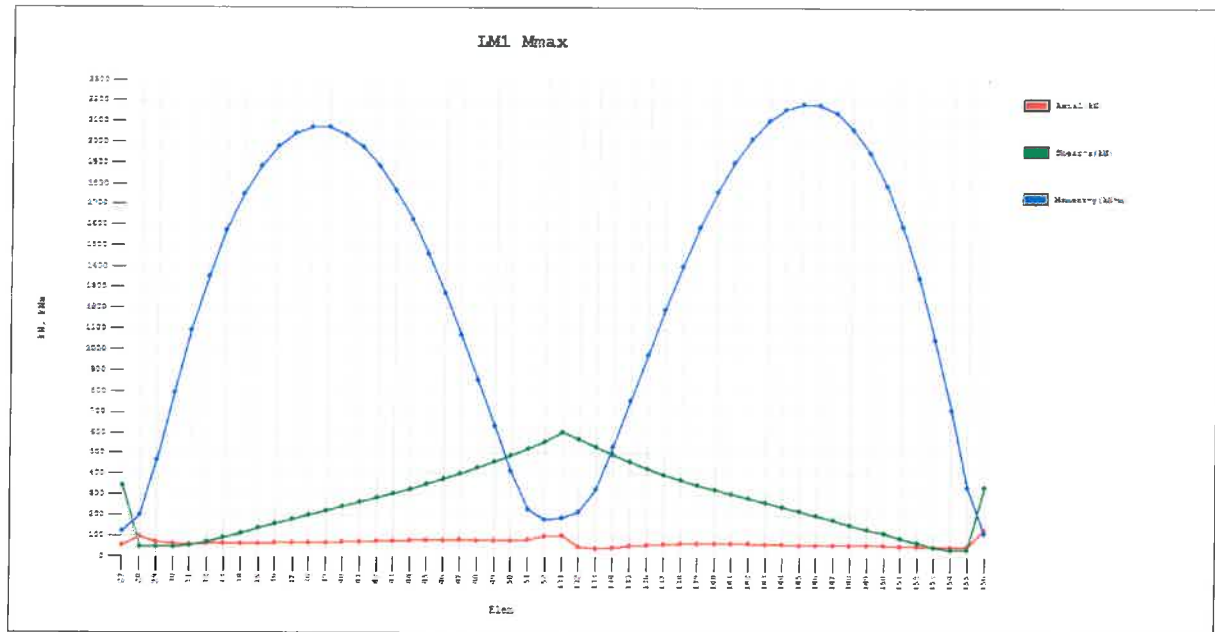


Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
1	65.90	-464.52	-455.57
2	58.16	-436.90	-63.91
3	41.98	-406.95	358.33
4	34.18	-377.42	746.89
5	35.89	-347.47	1101.59
6	44.23	-316.69	1423.33
7	56.30	-284.93	1712.64
8	69.60	-252.23	1969.54
9	82.93	-218.63	2193.69
10	95.52	-184.23	2384.54
11	106.92	-149.10	2541.48
12	116.87	-113.33	2663.92
13	125.20	-76.98	2751.30
14	131.78	-40.10	2803.12
15	136.58	-2.74	2818.91
16	139.60	35.06	2798.21
17	140.91	73.28	2740.58
18	140.72	111.90	2645.55
19	139.29	150.91	2512.63
20	136.78	190.30	2341.35
21	133.31	230.07	2131.41

22	127.64	270.27	1883.01
23	116.19	311.08	1597.40
24	91.11	352.92	1277.63
25	39.45	396.71	928.92
26	-54.28	440.45	611.51
105	315.52	359.56	295.86
106	219.95	349.02	635.20
107	148.21	330.75	993.59
108	106.98	309.18	1320.24
109	88.60	284.44	1615.27
110	84.52	256.83	1879.28
111	88.25	226.81	2112.28
112	95.70	194.85	2313.68
113	104.21	161.41	2482.64
114	112.52	126.81	2618.26
115	119.87	91.33	2719.74
116	125.80	55.18	2786.39
117	130.07	18.51	2817.67
118	132.55	-18.52	2813.14
119	133.19	-55.82	2772.49
120	131.97	-93.29	2695.48
121	128.97	-130.82	2581.95
122	124.35	-168.31	2431.76
123	118.35	-205.63	2244.91
124	111.17	-242.64	2021.46
125	102.70	-279.21	1761.73
126	92.66	-315.14	1466.47
127	78.98	-350.30	1137.23
128	57.54	-384.71	776.69
129	22.38	-418.65	388.67
130	-30.02	-448.83	32.35

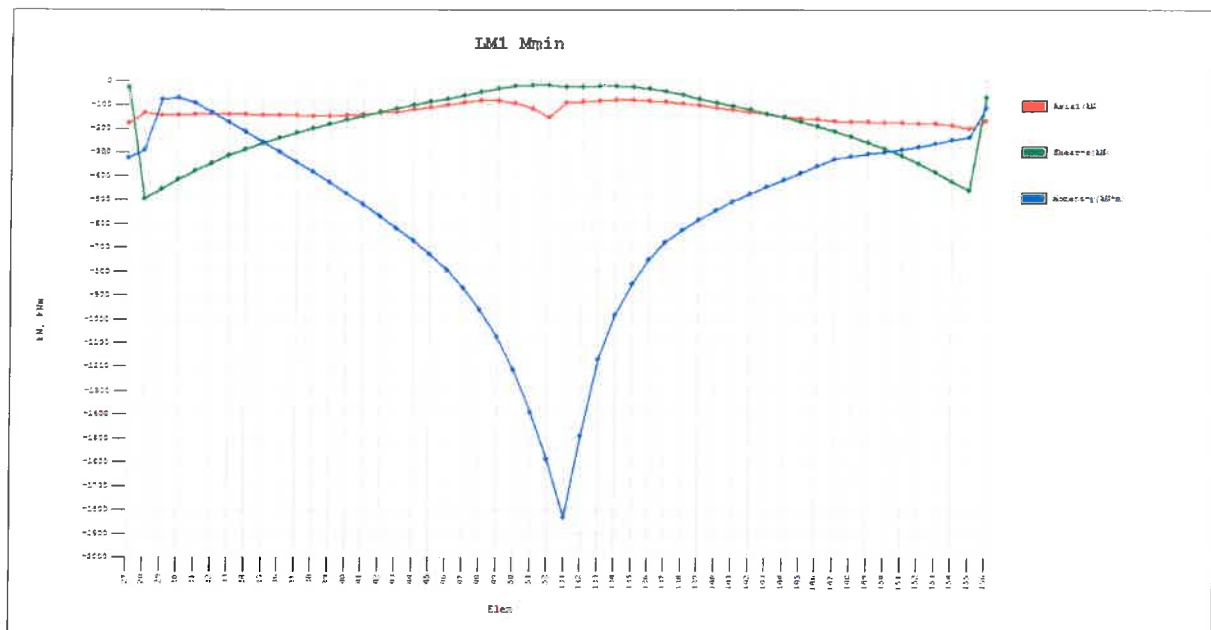
3.2.1/4

LM1 M_{max}



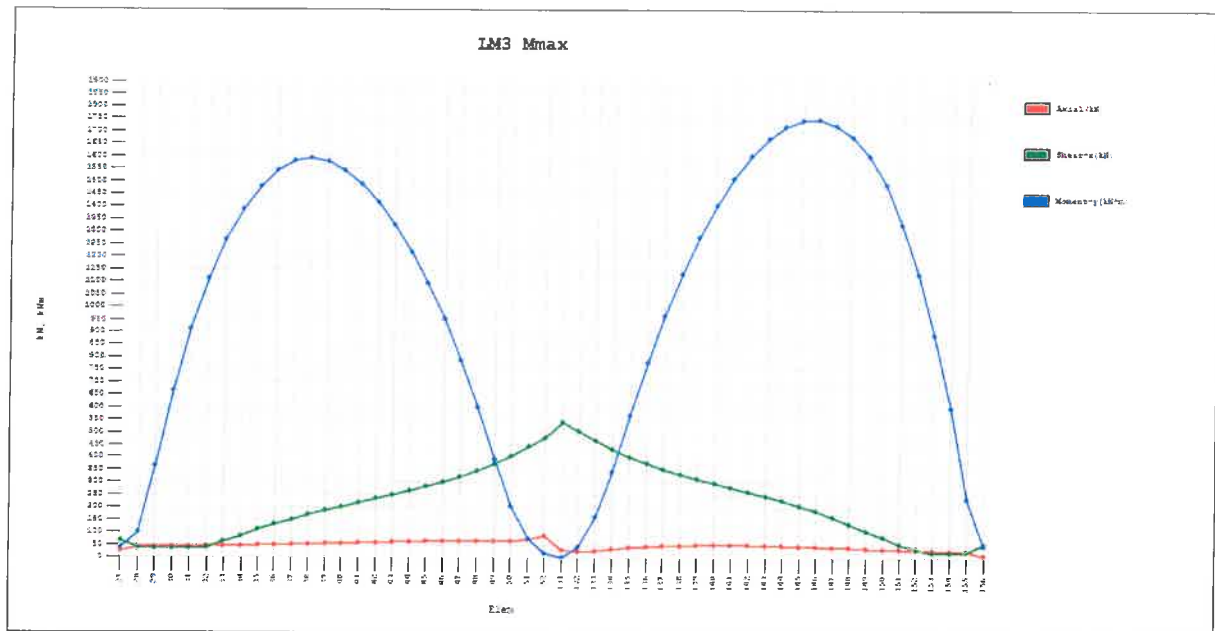
Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
27	53.40	343.05	121.10
28	94.19	46.22	199.08
29	69.80	45.39	465.03
30	60.92	45.44	791.95
31	59.72	52.50	1092.49
32	61.37	71.73	1352.14
33	63.01	90.78	1570.68
34	62.99	113.35	1746.58
35	64.04	135.97	1881.43
36	64.91	157.84	1978.72
37	65.32	179.13	2041.59
38	65.45	200.01	2070.93
39	67.84	220.67	2067.91
40	70.16	241.29	2034.08
41	72.39	262.07	1971.88
42	74.52	283.21	1882.55
43	76.55	304.85	1766.25
44	78.43	327.18	1624.69
45	80.04	350.41	1459.43
46	81.04	374.84	1273.09
47	81.72	400.90	1069.65

48	80.75	428.68	854.29
49	77.73	458.47	631.91
50	78.48	490.64	412.88
51	84.56	524.32	230.73
52	99.21	556.14	181.07
131	104.83	603.16	186.69
132	52.21	569.96	217.69
133	41.91	532.21	326.93
134	46.37	494.95	530.20
135	52.94	459.73	750.79
136	58.57	428.02	973.05
137	62.89	399.11	1191.39
138	65.69	372.70	1400.16
139	67.30	348.31	1591.00
140	67.82	325.44	1759.07
141	67.44	303.69	1901.24
142	66.30	282.69	2016.09
143	64.58	262.14	2102.49
144	62.41	241.79	2159.16
145	60.47	221.31	2184.68
146	59.36	200.43	2178.87
147	58.38	178.90	2139.02
148	57.59	156.51	2063.08
149	57.09	135.30	1947.34
150	57.29	115.06	1790.59
151	54.61	93.51	1592.20
152	54.02	71.03	1344.94
153	51.73	48.33	1047.89
154	48.29	37.23	708.88
155	50.63	37.57	339.85
156	132.92	336.89	117.03

LM1 M_{min}

Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
27	-176.85	-27.65	-322.76
28	-134.28	-495.26	-292.21
29	-145.20	-455.11	-81.22
30	-145.28	-415.41	-74.12
31	-143.10	-378.67	-93.45
32	-139.85	-345.18	-134.94
33	-141.92	-315.03	-175.89
34	-142.91	-287.91	-216.48
35	-145.05	-263.35	-257.19
36	-146.59	-240.91	-298.66
37	-146.79	-220.19	-340.70
38	-147.99	-200.85	-383.46
39	-147.59	-182.62	-427.16
40	-145.42	-165.26	-472.07
41	-141.61	-148.58	-518.51
42	-136.19	-132.46	-566.85
43	-129.34	-116.65	-617.61
44	-121.27	-100.98	-671.53
45	-112.05	-87.95	-729.92
46	-101.66	-75.46	-795.07
47	-89.90	-62.31	-871.27
48	-83.94	-48.47	-963.07
49	-82.56	-34.39	-1074.85

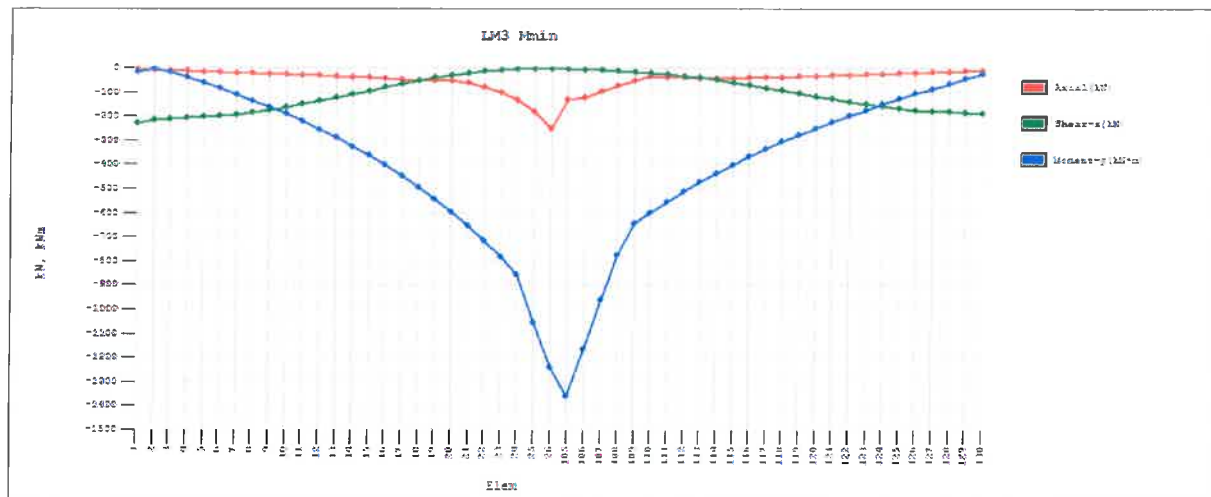
50	-95.37	-23.11	-1214.28
51	-117.52	-19.84	-1393.17
52	-153.26	-19.69	-1587.17
131	-90.69	-26.20	-1833.51
132	-87.38	-24.50	-1490.67
133	-83.32	-23.27	-1171.12
134	-79.96	-22.49	-982.31
135	-79.64	-24.39	-851.14
136	-82.90	-33.06	-752.01
137	-89.16	-44.79	-678.73
138	-96.40	-59.62	-624.81
139	-103.74	-75.25	-581.56
140	-112.53	-90.72	-543.46
141	-121.97	-106.16	-507.48
142	-131.32	-121.79	-472.70
143	-140.24	-137.83	-444.14
144	-148.38	-154.55	-416.16
145	-155.53	-172.15	-387.18
146	-161.59	-190.92	-357.24
147	-166.35	-211.17	-326.35
148	-169.68	-233.26	-315.61
149	-171.75	-257.59	-307.63
150	-173.56	-284.56	-298.79
151	-174.65	-314.53	-288.22
152	-177.10	-347.64	-276.00
153	-179.40	-383.70	-262.24
154	-185.05	-422.05	-247.27
155	-200.48	-460.73	-236.11
156	-168.68	-70.61	-111.74

LM3 M_{max}

Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
27	23.95	67.36	37.73
28	42.24	36.36	101.03
29	39.88	35.60	364.14
30	41.47	34.87	663.51
31	42.65	34.22	911.13
32	43.73	39.49	1109.68
33	44.87	62.51	1265.60
34	46.04	83.93	1387.06
35	47.50	109.32	1478.86
36	49.13	130.58	1543.82
37	50.87	150.31	1580.31
38	52.67	168.67	1590.91
39	54.49	185.92	1577.74
40	56.29	202.38	1542.57
41	58.04	218.32	1489.34
42	59.71	234.04	1416.99
43	61.30	249.82	1325.93
44	62.83	265.99	1218.24
45	64.23	283.01	1093.79
46	65.41	301.46	950.02
47	66.58	322.17	785.15

3.2 1/9

48	67.14	345.87	598.10
49	66.99	373.49	392.03
50	66.57	405.62	205.76
51	71.13	442.21	76.42
52	87.12	477.42	16.79
131	31.83	541.05	0.00
132	25.20	503.68	42.14
133	29.06	466.46	162.92
134	35.20	432.66	342.00
135	40.37	402.77	568.29
136	44.61	376.56	777.89
137	47.93	353.39	965.06
138	50.09	332.69	1131.44
139	51.48	313.75	1277.98
140	52.08	295.97	1405.47
141	51.98	278.85	1514.05
142	51.26	261.94	1603.34
143	50.04	244.80	1672.45
144	48.46	226.98	1720.15
145	46.61	207.97	1744.78
146	44.56	187.26	1747.81
147	42.38	164.32	1724.25
148	40.13	134.48	1678.59
149	37.86	107.25	1602.16
150	35.70	82.80	1488.38
151	33.50	56.46	1330.41
152	31.39	35.21	1130.32
153	29.53	21.95	888.57
154	28.20	22.25	597.63
155	27.87	22.58	234.23
156	9.58	57.02	47.21

LM3 M_{min}

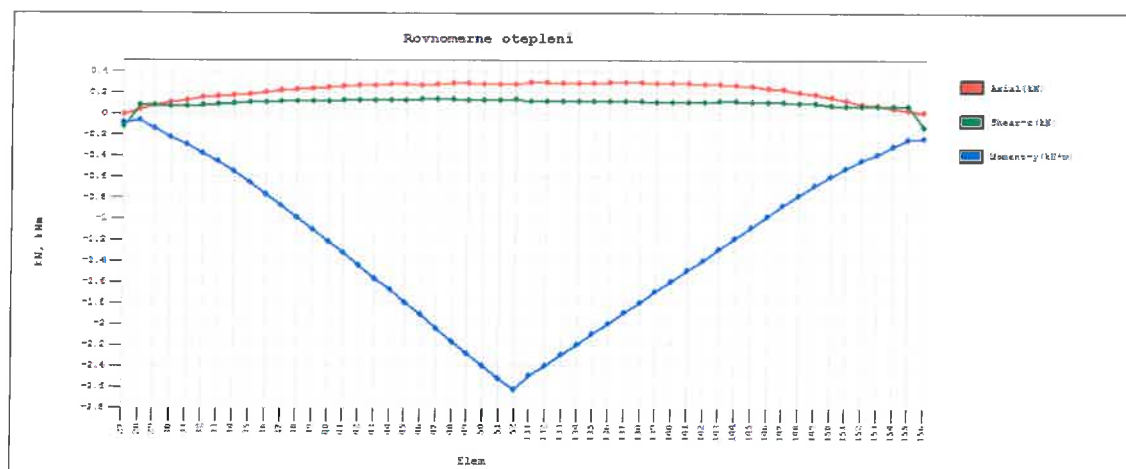
Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
1	-5.68	-229.07	-19.05
2	-8.82	-215.02	-4.72
3	-11.73	-211.03	-18.98
4	-14.22	-208.61	-39.39
5	-16.44	-205.61	-61.21
6	-18.53	-200.97	-84.48
7	-20.56	-194.38	-109.23
8	-22.53	-185.98	-135.50
9	-24.82	-175.82	-163.19
10	-27.32	-164.31	-192.36
11	-30.00	-151.71	-223.09
12	-32.83	-138.29	-255.46
13	-35.79	-124.27	-289.62
14	-38.85	-109.85	-325.72
15	-41.97	-95.27	-363.96
16	-45.10	-80.77	-404.56
17	-48.13	-66.64	-447.79
18	-50.94	-53.15	-494.05
19	-53.29	-40.57	-543.65
20	-54.73	-30.13	-597.01
21	-63.27	-21.44	-654.37
22	-80.64	-15.06	-716.16
23	-103.31	-10.32	-782.59
24	-133.92	-6.58	-857.86
25	-180.28	-4.45	-1055.52

3.2.1/11

26	-254.27	-2.33	-1242.28
105	-132.53	-6.58	-1361.72
106	-121.94	-8.65	-1167.33
107	-99.22	-10.08	-963.06
108	-74.79	-13.11	-777.57
109	-52.59	-16.86	-647.81
110	-33.55	-21.14	-600.65
111	-37.98	-26.64	-556.15
112	-41.13	-33.21	-514.68
113	-42.71	-41.20	-475.21
114	-43.22	-50.64	-437.69
115	-42.89	-60.88	-402.23
116	-41.92	-71.80	-368.70
117	-40.47	-83.23	-336.87
118	-38.65	-94.99	-306.65
119	-36.56	-106.91	-277.91
120	-34.30	-118.79	-250.54
121	-31.93	-130.43	-224.42
122	-29.52	-141.58	-199.41
123	-27.14	-151.97	-175.42
124	-24.91	-161.09	-152.26
125	-22.68	-168.96	-129.89
126	-20.56	-175.22	-108.18
127	-18.61	-179.90	-87.00
128	-16.90	-183.52	-66.27
129	-15.46	-187.24	-45.92
130	-14.60	-192.25	-28.28

3.2.1/12

ÚČINKY TEPLoty, ROVNOMĚRNÉ OTEPLENÍ

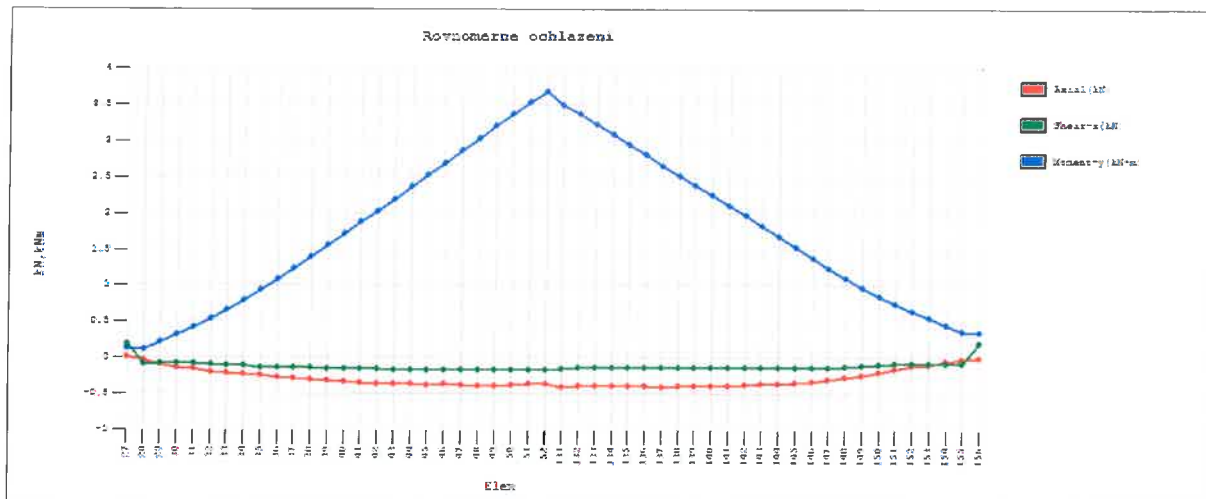


Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
27	-0.01	-0.13	-0.09
28	0.03	0.07	-0.07
29	0.07	0.07	-0.15
30	0.10	0.06	-0.23
31	0.12	0.06	-0.30
32	0.15	0.07	-0.38
33	0.16	0.08	-0.46
34	0.17	0.09	-0.56
35	0.18	0.10	-0.66
36	0.20	0.10	-0.77
37	0.21	0.11	-0.88
38	0.22	0.11	-0.99
39	0.23	0.11	-1.11
40	0.24	0.11	-1.22
41	0.25	0.12	-1.33
42	0.26	0.12	-1.45
43	0.26	0.12	-1.57
44	0.27	0.12	-1.68
45	0.27	0.12	-1.80
46	0.26	0.13	-1.92
47	0.27	0.13	-2.05
48	0.28	0.13	-2.17
49	0.28	0.12	-2.29
50	0.27	0.12	-2.40
51	0.27	0.12	-2.52
52	0.27	0.13	-2.63

3 2.1/13

131	0.29	0.11	-2.50
132	0.29	0.11	-2.40
133	0.28	0.11	-2.30
134	0.28	0.11	-2.20
135	0.28	0.11	-2.10
136	0.29	0.11	-2.00
137	0.29	0.11	-1.90
138	0.29	0.11	-1.80
139	0.28	0.10	-1.70
140	0.28	0.10	-1.60
141	0.28	0.10	-1.50
142	0.27	0.10	-1.40
143	0.27	0.11	-1.30
144	0.26	0.11	-1.19
145	0.25	0.10	-1.09
146	0.23	0.10	-0.98
147	0.22	0.10	-0.88
148	0.20	0.09	-0.78
149	0.18	0.09	-0.69
150	0.15	0.07	-0.60
151	0.12	0.06	-0.53
152	0.08	0.06	-0.45
153	0.07	0.06	-0.39
154	0.04	0.06	-0.32
155	0.02	0.06	-0.25
156	0.01	-0.14	-0.24

ÚČINKY TEPLoty, ROVNOMĚRNÉ OCHLAZENÍ

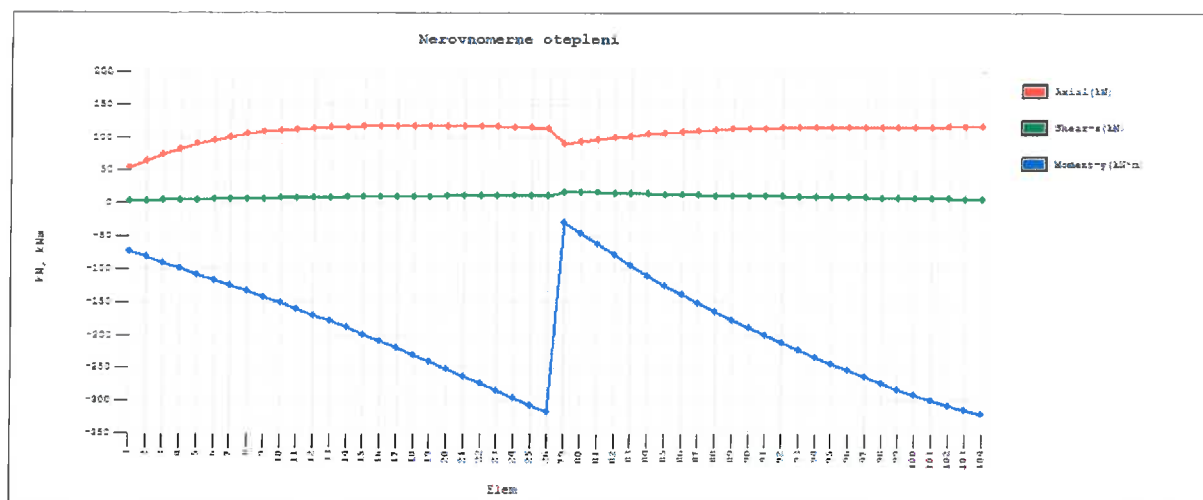


Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
27	0.01	0.18	0.12
28	-0.04	-0.10	0.10
29	-0.10	-0.09	0.21
30	-0.14	-0.09	0.32
31	-0.16	-0.09	0.42
32	-0.21	-0.10	0.53
33	-0.22	-0.11	0.65
34	-0.23	-0.12	0.78
35	-0.25	-0.14	0.93
36	-0.28	-0.14	1.08
37	-0.29	-0.15	1.23
38	-0.31	-0.15	1.39
39	-0.32	-0.16	1.55
40	-0.34	-0.16	1.71
41	-0.35	-0.16	1.87
42	-0.36	-0.16	2.03
43	-0.37	-0.17	2.19
44	-0.37	-0.17	2.36
45	-0.38	-0.17	2.52
46	-0.37	-0.18	2.69
47	-0.38	-0.18	2.86
48	-0.39	-0.18	3.03
49	-0.39	-0.17	3.20
50	-0.38	-0.17	3.37
51	-0.37	-0.17	3.53

3.2.1/15

52	-0.37	-0.18	3.68
131	-0.41	-0.16	3.49
132	-0.40	-0.15	3.36
133	-0.40	-0.15	3.22
134	-0.40	-0.15	3.08
135	-0.40	-0.15	2.94
136	-0.40	-0.15	2.80
137	-0.41	-0.15	2.65
138	-0.40	-0.15	2.51
139	-0.40	-0.15	2.38
140	-0.39	-0.15	2.24
141	-0.39	-0.15	2.10
142	-0.38	-0.15	1.96
143	-0.37	-0.15	1.81
144	-0.36	-0.15	1.67
145	-0.35	-0.15	1.52
146	-0.33	-0.14	1.37
147	-0.31	-0.14	1.23
148	-0.28	-0.13	1.09
149	-0.25	-0.12	0.96
150	-0.21	-0.10	0.84
151	-0.16	-0.09	0.74
152	-0.12	-0.08	0.63
153	-0.10	-0.08	0.55
154	-0.06	-0.08	0.45
155	-0.03	-0.09	0.35
156	-0.01	0.19	0.34

ÚČINKY TEPLoty, NEROVNOMĚRNÉ OTEPLENÍ



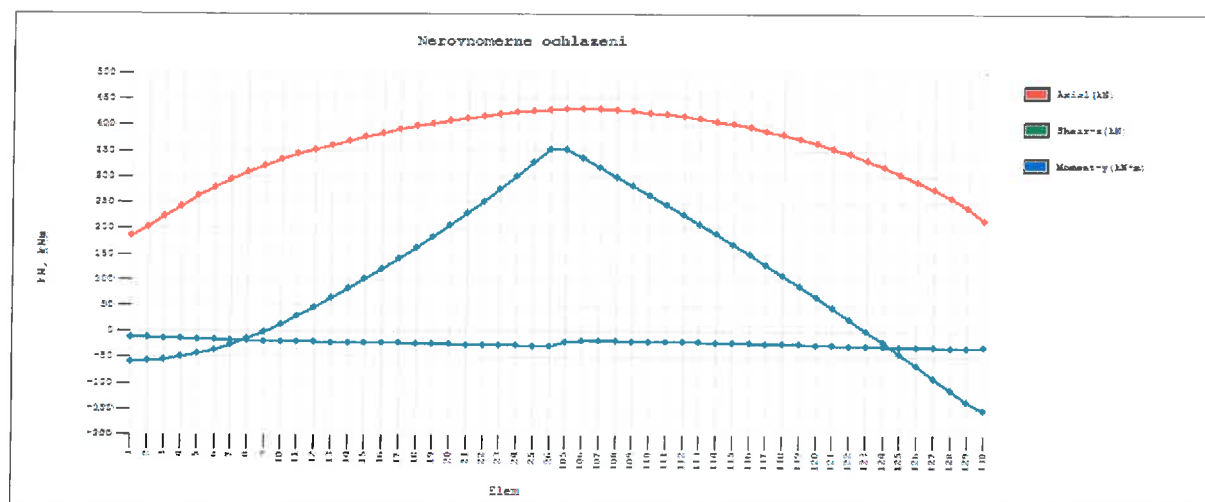
Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
1	55.47	4.41	-72.62
2	65.74	4.45	-81.16
3	75.47	4.79	-90.10
4	83.98	5.27	-98.84
5	91.12	5.81	-107.45
6	96.96	6.34	-116.02
7	101.68	6.85	-124.60
8	105.47	7.23	-133.23
9	108.52	7.69	-141.96
10	110.95	8.12	-150.87
11	112.88	8.52	-159.98
12	114.39	8.89	-169.29
13	115.54	9.23	-178.79
14	116.39	9.55	-188.50
15	116.99	9.86	-198.40
16	117.38	10.14	-208.50
17	117.59	10.41	-218.80
18	117.66	10.67	-229.28
19	117.62	10.92	-239.96
20	117.50	11.03	-250.76
21	117.28	11.25	-261.67
22	116.96	11.46	-272.74
23	116.54	11.68	-283.95
24	115.92	11.89	-295.27
25	114.98	12.06	-306.60

3.2.1/17

26	113.51	11.89	-316.16
79	91.07	16.75	-28.07
80	95.21	16.35	-44.23
81	97.88	15.95	-61.27
82	100.52	15.51	-77.76
83	103.21	15.01	-93.74
84	105.78	14.48	-109.12
85	108.04	13.96	-123.84
86	109.95	13.36	-137.85
87	111.49	12.91	-151.21
88	112.70	12.50	-164.03
89	113.62	12.13	-176.37
90	114.30	11.80	-188.30
91	114.79	11.49	-199.85
92	115.12	11.20	-211.07
93	115.33	10.93	-221.98
94	115.45	10.66	-232.59
95	115.51	10.38	-242.92
96	115.54	10.09	-252.97
97	115.58	9.79	-262.72
98	115.65	9.34	-272.11
99	115.76	8.97	-281.10
100	115.93	8.59	-289.74
101	116.18	8.19	-298.01
102	116.47	7.80	-305.91
103	116.75	7.38	-313.40
104	116.87	6.65	-319.44

3.2.1/18

ÚČINKY TEPLoty, NEROVNOMĚRNÉ OCHLAZENÍ

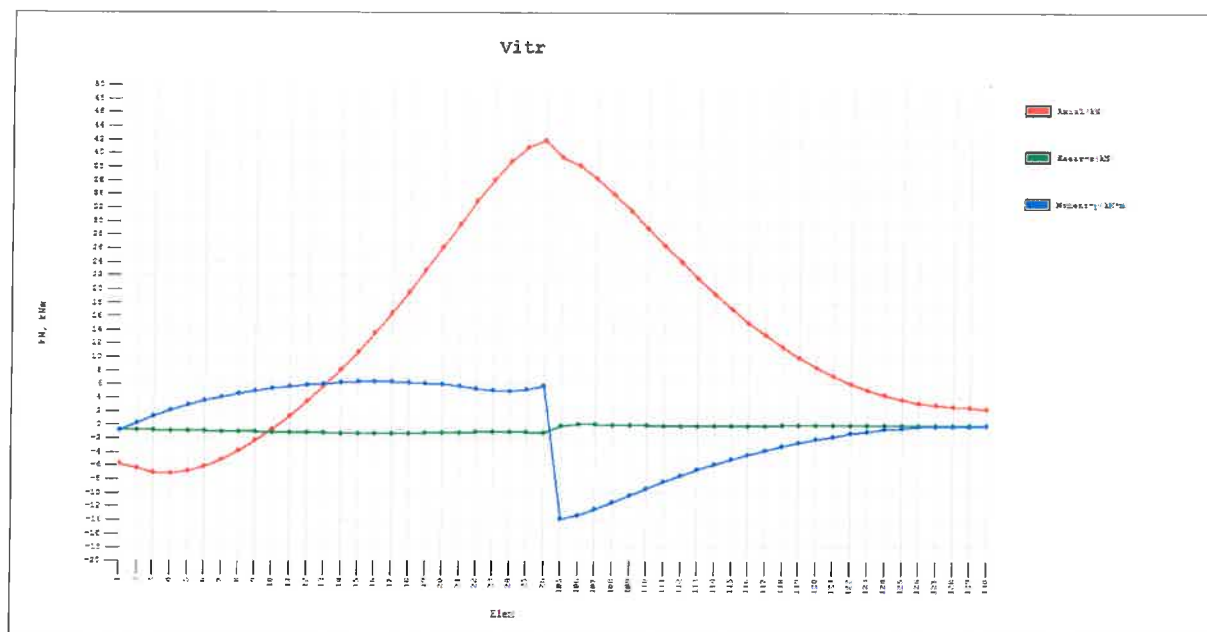


Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
1	185.32	-11.19	-59.97
2	202.62	-12.37	-57.90
3	222.50	-13.44	-54.50
4	242.66	-14.51	-50.10
5	261.63	-15.57	-44.04
6	278.89	-16.61	-36.06
7	294.37	-17.58	-26.21
8	308.27	-18.76	-14.50
9	320.75	-19.53	-1.10
10	332.05	-20.20	13.60
11	342.37	-20.79	29.42
12	351.85	-21.30	46.19
13	360.60	-21.75	63.79
14	368.71	-22.16	82.11
15	376.24	-22.54	101.07
16	383.24	-22.91	120.63
17	389.76	-23.29	140.73
18	395.84	-23.69	161.38
19	401.51	-24.12	182.58
20	406.75	-25.01	204.56
21	411.66	-25.55	227.37
22	416.15	-26.11	250.87
23	420.14	-26.67	275.13
24	423.48	-27.20	300.24
25	425.97	-27.82	326.35

3.2. 1/19

26	427.19	-29.62	350.65
105	430.00	-19.96	351.05
106	430.27	-18.54	334.14
107	429.21	-18.64	316.07
108	427.35	-19.02	298.19
109	424.90	-19.48	280.22
110	421.93	-19.98	262.06
111	418.47	-20.51	243.65
112	414.61	-20.66	225.14
113	410.23	-21.27	206.51
114	405.33	-21.90	187.53
115	399.88	-22.55	168.18
116	393.87	-23.21	148.48
117	387.26	-23.89	128.43
118	379.97	-24.59	108.02
119	371.96	-25.32	87.27
120	363.13	-26.07	66.20
121	353.41	-26.86	44.81
122	342.70	-27.67	23.11
123	330.93	-28.51	1.11
124	318.09	-29.03	-21.05
125	304.20	-29.86	-43.40
126	289.45	-30.67	-66.20
127	274.14	-31.39	-89.54
128	258.25	-31.92	-113.35
129	240.42	-31.94	-136.70
130	214.36	-31.28	-152.35

ÚČINKY VĚTRU

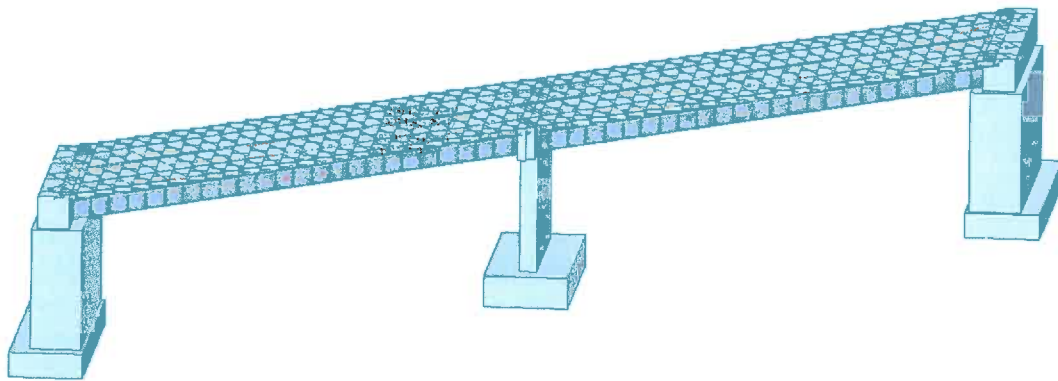


Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
1	-5.79	-0.81	-0.80
2	-6.46	-0.83	0.18
3	-7.05	-0.88	1.25
4	-7.21	-0.93	2.16
5	-6.90	-0.98	2.92
6	-6.20	-1.03	3.55
7	-5.18	-1.07	4.07
8	-3.89	-1.10	4.52
9	-2.37	-1.14	4.91
10	-0.65	-1.18	5.25
11	1.26	-1.22	5.54
12	3.35	-1.25	5.79
13	5.63	-1.28	5.99
14	8.08	-1.30	6.15
15	10.70	-1.31	6.26
16	13.48	-1.32	6.31
17	16.42	-1.31	6.30
18	19.51	-1.29	6.23
19	22.74	-1.26	6.08
20	26.07	-1.24	5.87
21	29.46	-1.19	5.62
22	32.82	-1.14	5.33
23	36.00	-1.08	5.08

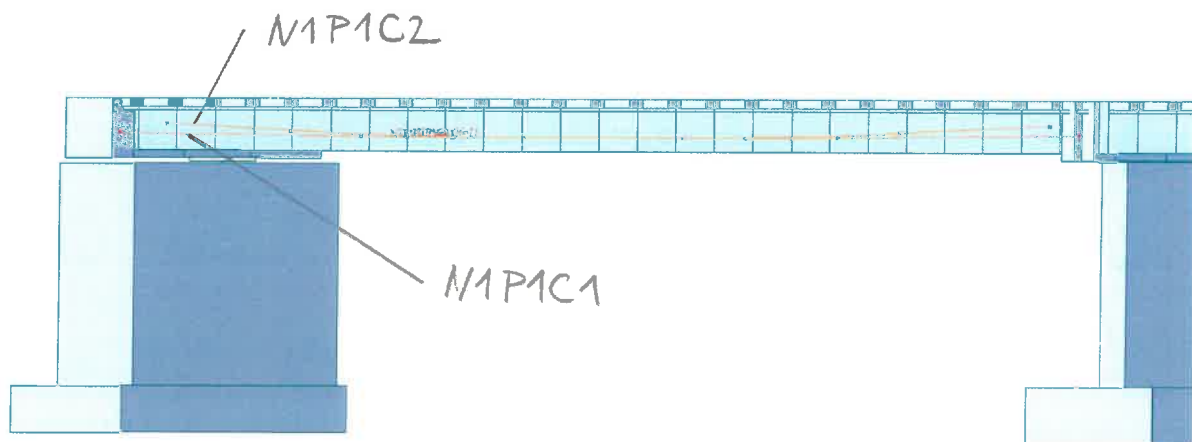
3.2.1/21

24	38.76	-1.04	4.96
25	40.81	-1.04	5.12
26	41.87	-1.21	5.62
105	39.24	-0.14	-13.81
106	38.14	0.02	-13.39
107	36.20	0.02	-12.51
108	33.90	-0.02	-11.49
109	31.42	-0.07	-10.43
110	28.89	-0.11	-9.40
111	26.36	-0.15	-8.42
112	23.89	-0.15	-7.49
113	21.49	-0.17	-6.61
114	19.21	-0.18	-5.79
115	17.05	-0.17	-5.05
116	15.02	-0.16	-4.36
117	13.15	-0.15	-3.73
118	11.42	-0.13	-3.14
119	9.85	-0.11	-2.61
120	8.44	-0.09	-2.11
121	7.18	-0.07	-1.67
122	6.08	-0.05	-1.27
123	5.14	-0.05	-0.92
124	4.37	-0.04	-0.64
125	3.75	-0.04	-0.42
126	3.30	-0.05	-0.26
127	2.98	-0.07	-0.18
128	2.75	-0.08	-0.15
129	2.56	-0.09	-0.15
130	2.32	-0.08	-0.12

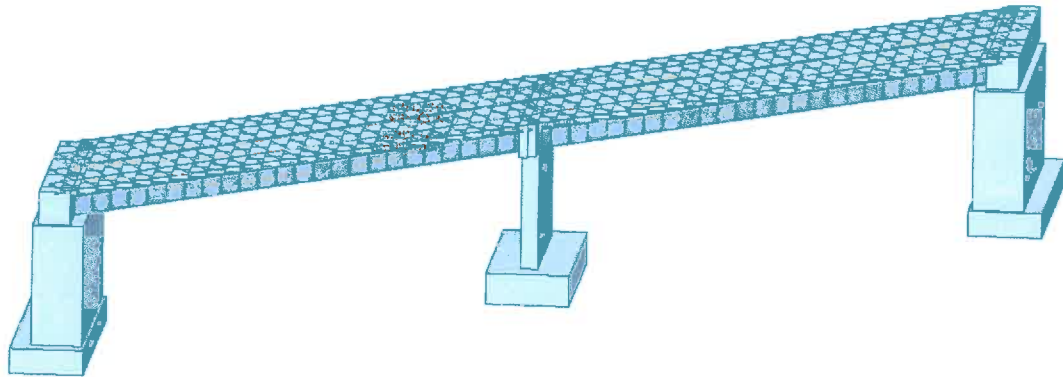
3.2.2 Předpínací výztuž

PŘEDPĚTÍ

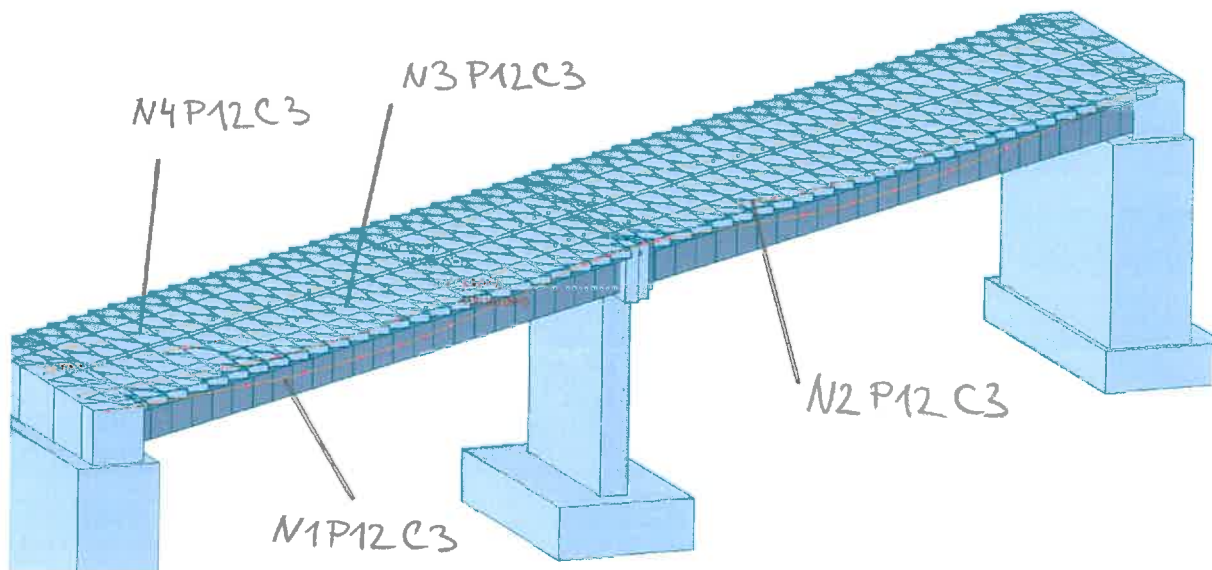
Předpětí nosníků, bez kabelů spojitosti



Předpětí nosníků, bez kabelů spojitosti



Kabely spojitosti

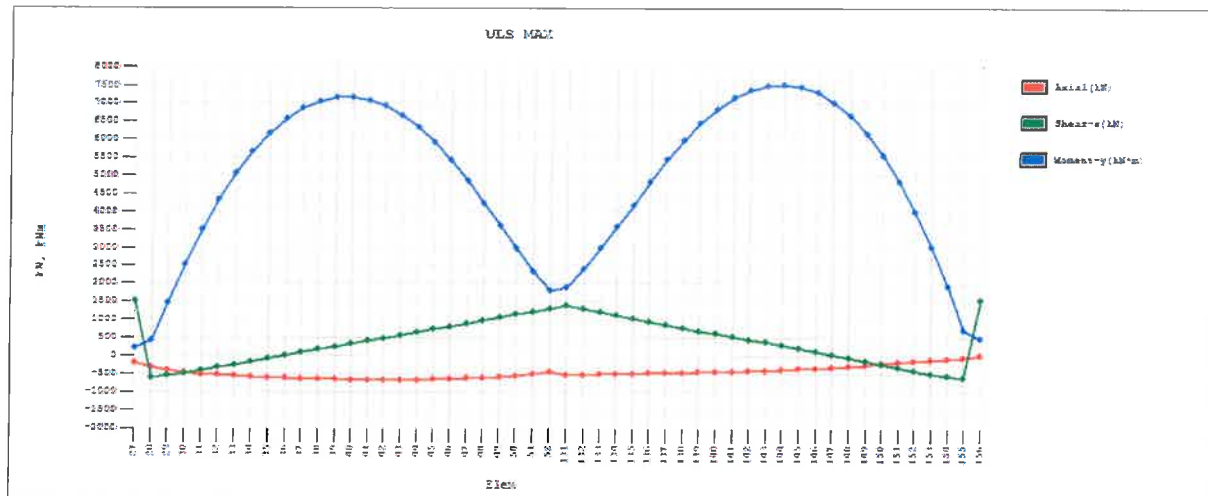


Kabely spojitosti

3.2 2/4

Tendon Name	Tendon Num	Area (m ²)	Length (m)	Weight/Length (kN/m)	Weight (kN)	Total Weight (kN)
N1P12C3	1.00	0.001800	51.602108	0.138564	7.150194	7.150194
N1P1C1	1.00	0.002250	24.261291	0.173205	4.202177	4.202177
N1P1C2	1.00	0.002850	23.761761	0.219393	5.213164	5.213164
N1P2C1	1.00	0.002250	24.261291	0.173205	4.202177	4.202177
N1P2C2	1.00	0.002850	24.261291	0.219393	5.322757	5.322757
N2P12C3	1.00	0.001800	51.617646	0.138564	7.152348	7.152348
N2P1C1	1.00	0.002250	24.261291	0.173205	4.202177	4.202177
N2P1C2	1.00	0.002250	23.761761	0.173205	4.115656	4.115656
N2P2C1	1.00	0.002250	24.261291	0.173205	4.202177	4.202177
N2P2C2	1.00	0.002250	24.261291	0.173205	4.202177	4.202177
N3P12C3	1.00	0.001800	51.617646	0.138564	7.152348	7.152348
N3P1C1	1.00	0.002250	24.261291	0.173205	4.202177	4.202177
N3P1C2	1.00	0.002250	23.761761	0.173205	4.115656	4.115656
N3P2C1	1.00	0.002250	24.261291	0.173205	4.202177	4.202177
N3P2C2	1.00	0.002250	24.261291	0.173205	4.202177	4.202177
N4P12C3	1.00	0.001800	51.602108	0.138564	7.150194	7.150194
N4P1C1	1.00	0.002250	24.261291	0.173205	4.202177	4.202177
N4P1C2	1.00	0.002850	23.761761	0.219393	5.213164	5.213164
N4P2C1	1.00	0.002250	24.261291	0.173205	4.202177	4.202177
N4P2C2	1.00	0.002850	24.261291	0.219393	5.322757	5.322757
SUM	20.00	-	592.622046	0.168624	-	99.930008

KOMBINACE ZATÍŽENÍ ULS MAX

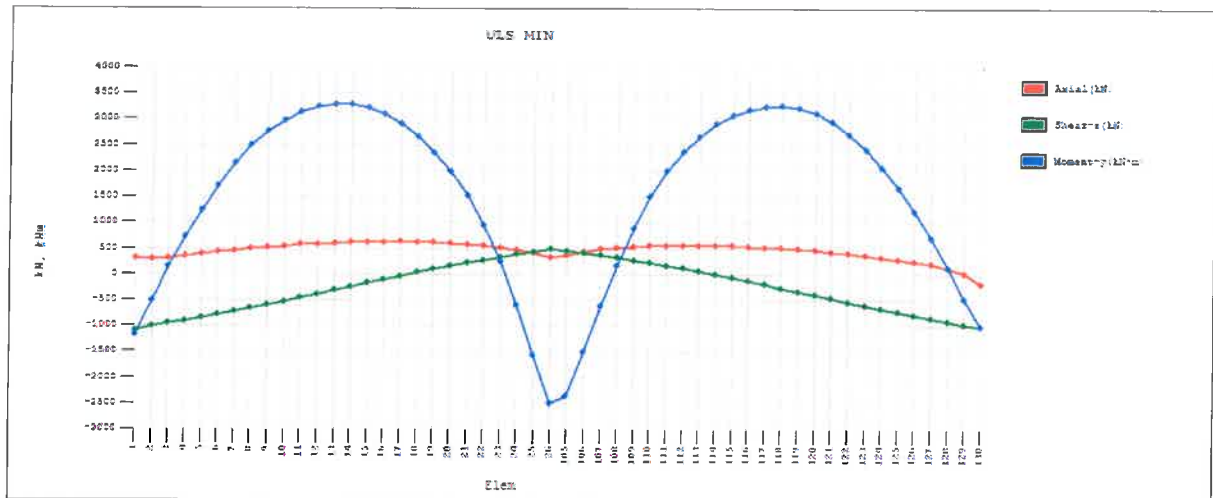


Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
27	-196.29	1513.78	219.39
28	-317.85	-611.00	409.82
29	-419.82	-550.69	1459.09
30	-478.30	-489.12	2519.13
31	-514.35	-416.05	3477.02
32	-539.28	-328.24	4317.78
33	-560.18	-245.02	5041.97
34	-580.80	-158.11	5651.16
35	-599.07	-72.69	6149.92
36	-616.16	10.60	6544.09
37	-631.62	92.22	6838.57
38	-645.18	172.64	7035.11
39	-656.68	252.31	7136.33
40	-665.28	331.61	7144.97
41	-668.31	410.83	7064.91
42	-668.98	490.30	6897.62
43	-667.55	570.24	6644.43
44	-662.97	650.76	6307.80
45	-654.39	731.81	5891.52
46	-642.44	813.16	5401.27
47	-626.74	895.54	4843.73
48	-606.90	977.65	4224.40
49	-581.47	1059.88	3617.94
50	-548.68	1142.84	2998.64
51	-503.02	1226.76	2344.49

3.2.2.16

52	-442.63	1302.27	1817.52
131	-525.05	1392.50	1885.67
132	-514.36	1309.60	2393.79
133	-504.20	1216.43	2982.89
134	-494.99	1124.22	3588.25
135	-486.65	1034.11	4175.98
136	-478.49	947.08	4819.79
137	-469.99	861.96	5419.39
138	-459.94	779.41	5960.99
139	-448.23	698.02	6433.74
140	-435.50	617.32	6827.56
141	-422.94	536.81	7135.92
142	-409.80	456.13	7354.57
143	-394.97	375.14	7480.78
144	-378.21	293.66	7512.01
145	-359.35	211.33	7445.42
146	-337.96	127.88	7279.67
147	-309.96	42.94	7011.11
148	-279.20	-43.83	6635.64
149	-245.81	-131.83	6147.93
150	-208.74	-217.22	5544.24
151	-170.84	-305.15	4823.96
152	-134.44	-395.07	3977.32
153	-103.27	-486.12	3002.48
154	-79.64	-564.06	1910.89
155	-49.11	-624.20	716.30
156	6.86	1547.61	469.17

KOMBINACE ZATÍŽENÍ ULS MIN

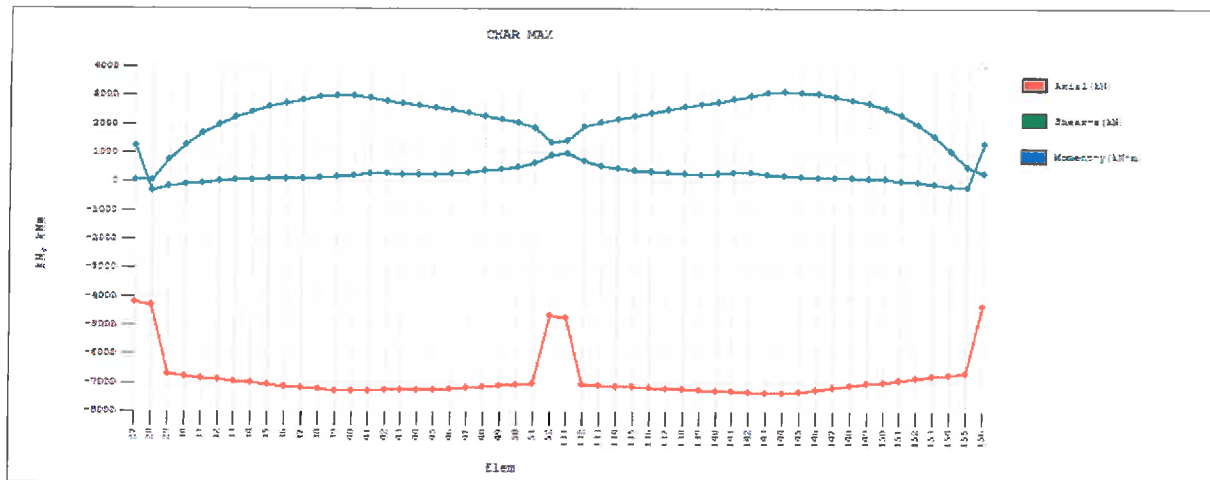


Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
1	301.26	-1092.35	-1183.25
2	289.48	-1024.20	-530.03
3	311.44	-962.09	130.72
4	348.20	-907.17	713.49
5	385.39	-852.69	1238.64
6	419.54	-795.93	1711.94
7	453.22	-735.61	2134.15
8	484.93	-672.33	2484.12
9	514.08	-605.04	2770.03
10	540.44	-535.06	2976.55
11	561.98	-464.96	3131.22
12	579.62	-393.75	3233.04
13	594.25	-321.92	3279.61
14	605.92	-249.90	3270.80
15	614.71	-178.06	3206.07
16	620.79	-106.88	3084.26
17	623.94	-37.03	2903.72
18	620.43	31.34	2662.63
19	611.49	98.25	2357.49
20	597.83	160.97	1981.63
21	577.10	216.06	1526.55
22	549.70	270.49	945.46
23	513.28	324.93	245.23
24	465.17	380.51	-598.25
25	402.75	434.83	-1569.73

26	329.99	481.81	-2511.79
105	359.21	453.96	-2353.28
106	431.70	414.34	-1518.80
107	481.72	367.90	-635.68
108	515.70	318.40	165.05
109	536.93	269.04	877.41
110	552.22	219.07	1494.32
111	557.36	167.87	1992.04
112	559.48	112.55	2366.80
113	557.40	51.52	2667.90
114	550.51	-10.62	2900.41
115	541.46	-73.67	3070.44
116	531.47	-137.37	3183.52
117	519.43	-201.85	3242.54
118	504.97	-267.16	3251.13
119	485.96	-333.25	3210.37
120	459.73	-400.11	3120.73
121	430.31	-467.37	2946.06
122	398.71	-534.32	2702.29
123	365.45	-600.54	2407.12
124	329.27	-664.91	2061.05
125	290.89	-728.68	1663.38
126	248.60	-790.66	1214.84
127	197.33	-851.09	705.93
128	125.79	-910.58	125.31
129	9.19	-970.19	-486.25
130	-199.92	-1027.43	-1009.23

3.2 2/9

KOMBINACE ZATÍŽENÍ CHAR MAX

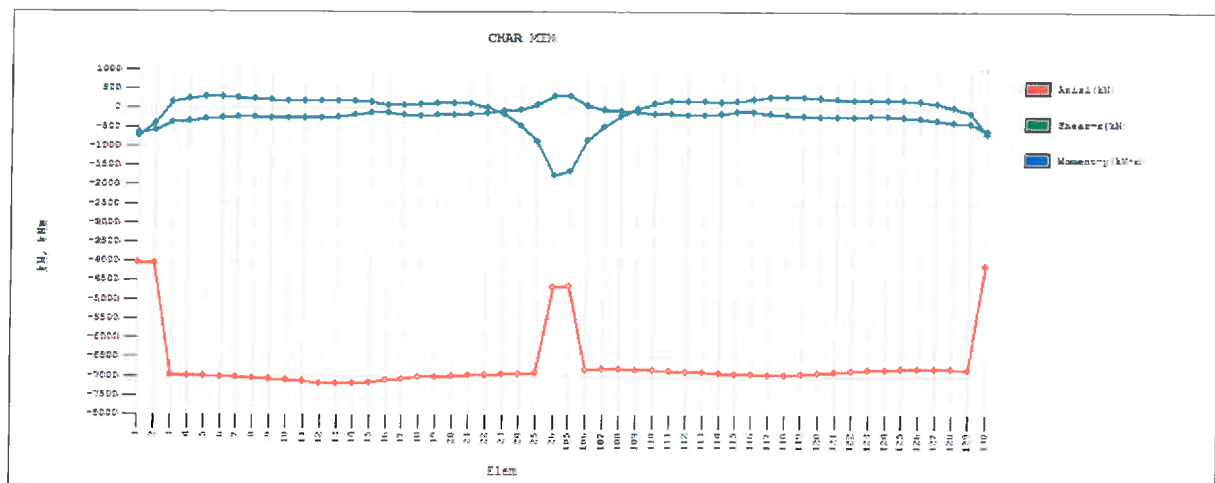


Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
27	-4199.35	1271.48	73.15
28	-4300.95	-296.57	78.53
29	-6679.28	-121.87	797.01
30	-6761.74	-75.05	1279.39
31	-6826.65	-19.70	1684.21
32	-6883.30	34.58	2003.59
33	-6936.12	74.96	2254.58
34	-6989.96	103.01	2444.75
35	-7047.35	108.38	2601.50
36	-7103.88	116.92	2737.20
37	-7157.57	132.36	2847.31
38	-7208.41	156.83	2928.23
39	-7254.56	192.86	2966.07
40	-7272.56	244.58	2960.61
41	-7259.22	302.61	2899.36
42	-7249.56	301.55	2796.41
43	-7241.28	279.08	2705.37
44	-7232.86	252.61	2638.78
45	-7216.21	275.39	2577.54
46	-7193.74	303.60	2499.84
47	-7166.29	342.07	2399.54
48	-7133.70	396.41	2271.45
49	-7093.38	457.91	2172.98
50	-7044.03	520.03	2047.33
51	-7001.38	667.36	1869.81
52	-4677.78	931.05	1373.23

131	-4744.10	1000.57	1427.70
132	-7031.79	730.29	1921.26
133	-7075.95	569.37	2058.41
134	-7108.33	499.23	2168.77
135	-7137.78	430.75	2263.48
136	-7163.93	371.49	2381.12
137	-7187.95	329.47	2499.11
138	-7208.30	298.72	2598.36
139	-7223.82	273.80	2681.76
140	-7251.19	303.79	2763.01
141	-7282.35	332.27	2869.54
142	-7315.03	340.34	2992.13
143	-7334.84	279.76	3080.70
144	-7327.98	226.43	3107.07
145	-7291.67	192.19	3090.01
146	-7234.14	163.71	3036.97
147	-7169.13	149.57	2952.44
148	-7100.22	142.43	2840.94
149	-7029.90	138.26	2706.51
150	-6962.27	111.82	2537.26
151	-6895.30	66.94	2305.47
152	-6829.94	5.07	1994.38
153	-6767.16	-64.35	1587.09
154	-6708.56	-123.97	1090.87
155	-6644.73	-170.20	514.13
156	-4351.56	1320.13	306.57

3.2.2/11

KOMBINACE ZATÍŽENÍ CHAR MIN

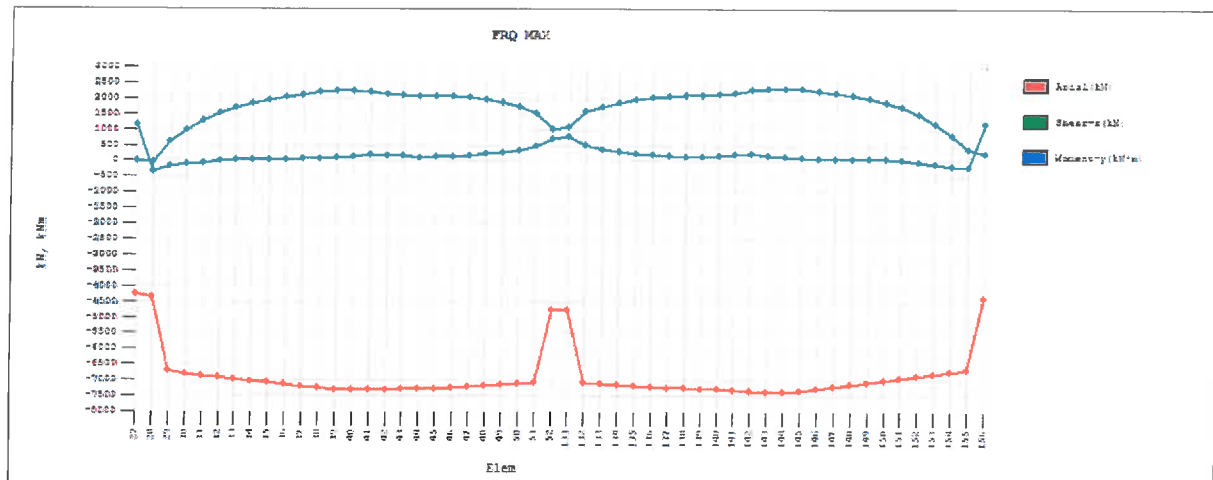


Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
1	-4048.77	-636.98	-720.62
2	-4087.24	-585.41	-391.46
3	-6956.86	-375.30	149.56
4	-6971.85	-332.03	236.58
5	-6985.29	-288.97	277.32
6	-7001.16	-259.17	280.19
7	-7017.57	-239.75	266.62
8	-7037.07	-234.23	228.29
9	-7065.42	-251.25	198.47
10	-7097.03	-261.26	174.94
11	-7132.28	-263.43	169.91
12	-7169.97	-252.36	177.49
13	-7189.66	-225.82	183.43
14	-7179.51	-179.63	177.18
15	-7143.92	-126.13	137.42
16	-7098.74	-129.03	79.60
17	-7055.68	-166.94	60.31
18	-7023.36	-198.01	83.87
19	-7002.88	-188.26	113.52
20	-6982.33	-175.44	130.07
21	-6964.57	-156.57	114.07
22	-6948.37	-122.28	21.12
23	-6934.01	-80.91	-160.00
24	-6923.46	-38.46	-448.86
25	-6910.25	82.14	-863.96
26	-4666.44	315.62	-1741.77

3.2 2/12

105	-4648.74	300.77	-1628.52
106	-6823.95	75.64	-836.02
107	-6803.34	-34.56	-482.12
108	-6806.14	-72.72	-212.09
109	-6812.86	-110.84	-8.66
110	-6823.03	-142.54	124.39
111	-6841.91	-159.32	185.57
112	-6862.01	-167.24	182.06
113	-6883.25	-172.85	163.84
114	-6900.31	-141.39	152.92
115	-6917.81	-106.07	181.14
116	-6940.17	-104.27	240.07
117	-6965.85	-151.76	274.99
118	-6960.62	-193.32	282.33
119	-6931.65	-219.22	277.61
120	-6904.65	-237.00	262.17
121	-6877.19	-235.32	228.96
122	-6850.34	-225.20	198.55
123	-6826.11	-210.54	192.24
124	-6809.20	-215.45	202.92
125	-6795.24	-235.08	205.58
126	-6785.43	-273.12	189.79
127	-6780.77	-318.74	130.41
128	-6788.89	-363.91	19.61
129	-6827.50	-409.55	-119.36
130	-4125.14	-601.52	-670.78

KOMBINACE ZATÍŽENÍ FRQ MAX



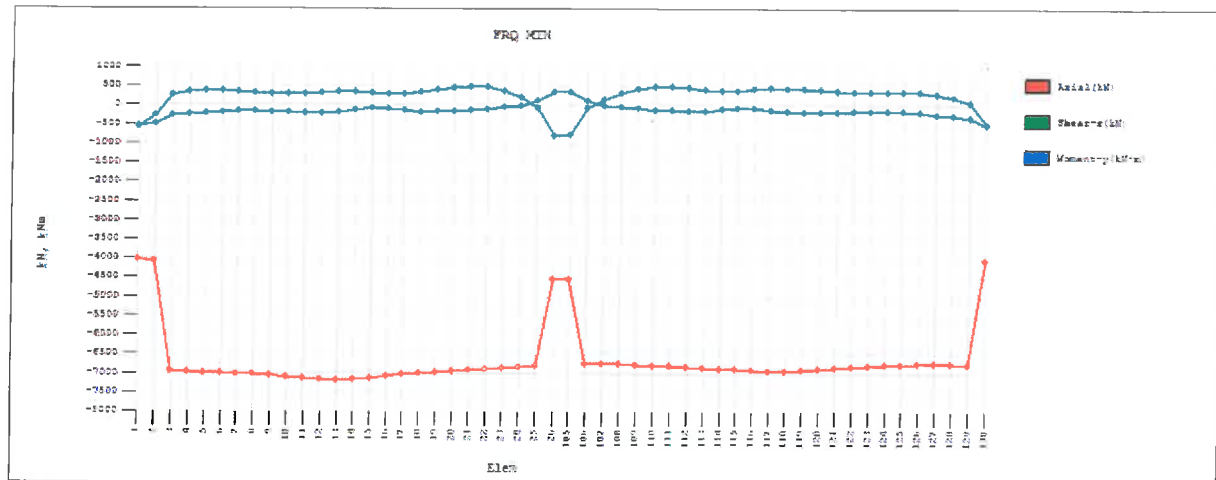
Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
27	-4235.25	1150.14	12.23
28	-4331.00	-313.99	-1.83
29	-6703.73	-139.06	629.57
30	-6783.82	-92.70	990.60
31	-6848.12	-41.07	1285.63
32	-6905.08	7.26	1510.97
33	-6958.79	41.38	1683.53
34	-7013.38	61.94	1810.97
35	-7071.75	59.62	1919.88
36	-7129.21	60.49	2021.34
37	-7183.70	68.23	2110.00
38	-7235.25	84.97	2181.89
39	-7282.07	113.20	2222.62
40	-7300.80	157.03	2231.35
41	-7288.77	207.04	2194.76
42	-7280.43	197.80	2126.51
43	-7273.53	167.00	2079.72
44	-7266.56	132.05	2065.99
45	-7251.47	146.23	2064.82
46	-7230.71	165.67	2052.47
47	-7205.39	195.12	2020.47
48	-7175.26	240.28	1961.67
49	-7137.91	292.32	1862.17
50	-7092.17	344.45	1725.42
51	-7054.54	481.35	1537.05
52	-4738.20	735.04	1031.41

3.2 2/14

131	-4763.05	787.04	1082.48
132	-7054.58	527.62	1584.62
133	-7101.09	379.49	1732.03
134	-7134.80	322.20	1852.84
135	-7165.03	266.01	1958.07
136	-7191.64	218.05	2025.15
137	-7215.84	186.60	2066.78
138	-7236.32	165.69	2089.35
139	-7251.62	150.01	2100.00
140	-7278.81	188.76	2116.33
141	-7309.56	225.62	2167.93
142	-7341.65	241.76	2246.47
143	-7360.74	189.03	2302.17
144	-7353.04	143.37	2307.18
145	-7315.84	116.74	2280.68
146	-7257.38	95.85	2230.28
147	-7192.18	89.37	2161.10
148	-7123.20	89.98	2078.43
149	-7052.96	93.51	1987.32
150	-6985.69	73.96	1876.48
151	-6918.78	36.04	1718.56
152	-6853.19	-18.93	1498.77
153	-6789.96	-81.71	1200.86
154	-6731.78	-138.33	830.25
155	-6671.60	-184.62	392.20
156	-4384.04	1204.29	247.83

3.2.2/15

KOMBINACE ZATÍŽENÍ FRQ MIN

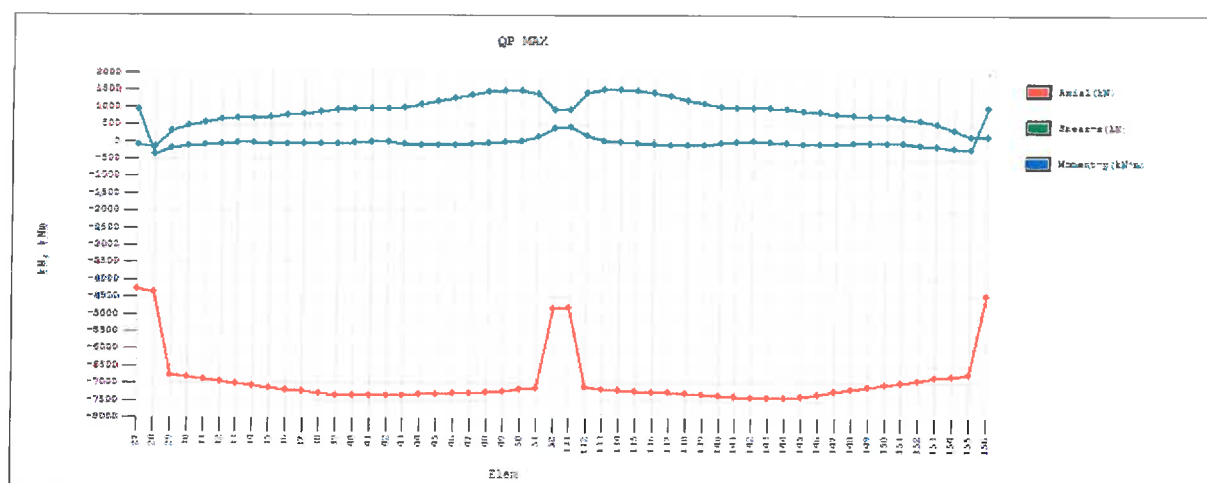


Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
1	-4027.44	-525.29	-563.84
2	-4068.80	-481.12	-262.90
3	-6940.94	-275.89	255.34
4	-6958.07	-236.34	329.97
5	-6971.35	-196.76	362.28
6	-6986.60	-170.67	359.29
7	-7002.46	-155.41	341.93
8	-7021.60	-154.45	311.25
9	-7049.58	-176.56	288.79
10	-7080.82	-191.98	278.61
11	-7114.22	-199.42	287.65
12	-7149.11	-193.69	309.99
13	-7165.81	-172.46	332.07
14	-7152.48	-131.48	343.15
15	-7113.51	-83.02	321.99
16	-7064.70	-90.69	284.41
17	-7017.62	-132.91	287.60
18	-6980.37	-167.85	336.98
19	-6954.41	-161.47	397.62
20	-6927.85	-149.83	453.19
21	-6902.63	-131.02	487.69
22	-6877.76	-95.93	467.29
23	-6853.23	-53.36	380.69
24	-6830.75	-9.57	213.14
25	-6803.59	112.70	-56.91
26	-4544.38	347.72	-791.39

3.2.2/16

105	-4551.17	334.61	-743.72
106	-6743.92	109.09	-72.04
107	-6736.76	-2.24	157.87
108	-6750.14	-41.45	318.05
109	-6765.20	-80.89	426.31
110	-6781.55	-113.95	479.95
111	-6803.49	-131.41	481.71
112	-6825.71	-140.75	439.05
113	-6847.96	-144.59	391.90
114	-6865.97	-110.92	359.71
115	-6884.48	-72.93	371.50
116	-6907.93	-68.08	416.74
117	-6934.76	-112.14	439.90
118	-6930.72	-149.88	436.10
119	-6902.55	-171.59	420.50
120	-6875.51	-184.74	394.46
121	-6847.82	-178.10	360.73
122	-6820.51	-162.86	332.35
123	-6795.54	-143.04	328.85
124	-6777.34	-142.91	343.30
125	-6761.99	-157.55	351.22
126	-6750.35	-190.80	342.33
127	-6742.87	-231.83	292.70
128	-6746.34	-272.47	196.01
129	-6776.73	-313.38	71.94
130	-4058.35	-500.21	-469.02

KOMBINACE ZATÍŽENÍ QP MAX



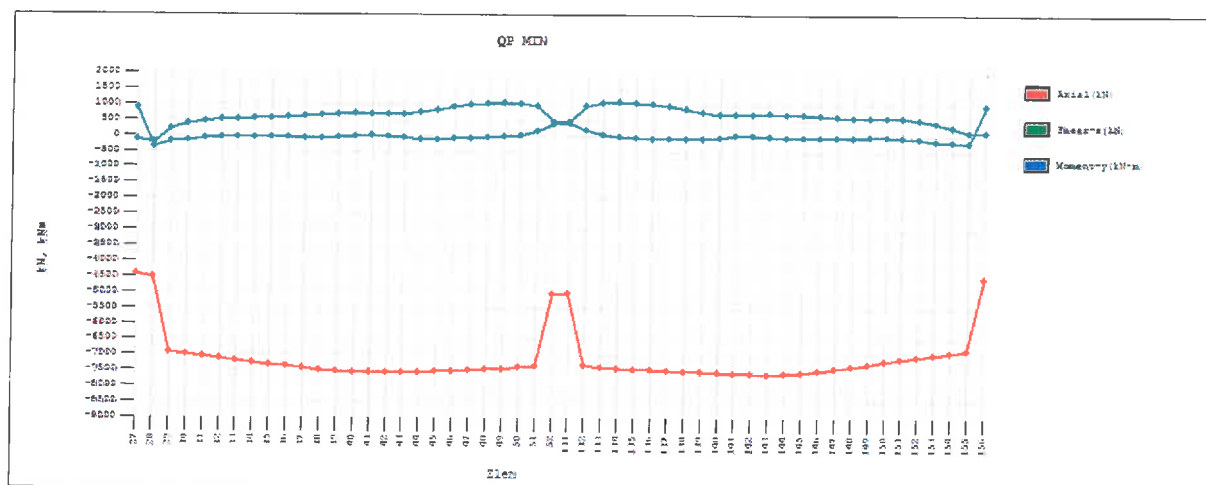
Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
27	-4294.00	927.32	-62.79
28	-4385.94	-339.21	-143.41
29	-6744.48	-163.90	314.42
30	-6819.55	-117.66	473.13
31	-6883.56	-74.17	581.47
32	-6941.77	-39.29	644.87
33	-6996.58	-18.28	681.45
34	-7051.13	-13.50	700.65
35	-7110.05	-31.37	727.85
36	-7167.90	-45.36	771.97
37	-7222.46	-51.90	825.40
38	-7273.85	-48.98	883.78
39	-7320.41	-34.23	931.67
40	-7339.12	-3.64	966.95
41	-7328.74	33.32	974.25
42	-7322.06	11.11	966.49
43	-7316.86	-32.61	996.10
44	-7311.65	-80.46	1073.20
45	-7298.45	-79.25	1175.56
46	-7279.77	-72.91	1277.44
47	-7257.00	-56.83	1368.00
48	-7229.92	-25.29	1438.16
49	-7196.31	12.77	1472.06
50	-7155.19	50.26	1468.30
51	-7123.98	172.14	1400.06
52	-4818.36	412.04	933.78

3.2.2/18

131	-4786.44	435.32	935.01
132	-7083.48	190.49	1420.75
133	-7133.43	59.59	1505.70
134	-7169.11	19.87	1513.85
135	-7200.50	-19.29	1482.59
136	-7227.78	-51.25	1413.70
137	-7252.26	-67.57	1322.92
138	-7272.69	-74.21	1219.10
139	-7287.95	-76.28	1112.75
140	-7314.75	-24.40	1024.48
141	-7344.81	25.29	986.08
142	-7375.95	54.11	990.60
143	-7393.88	14.05	989.24
144	-7384.86	-18.80	955.28
145	-7346.22	-32.32	909.13
146	-7286.21	-39.63	858.68
147	-7221.66	-31.92	810.66
148	-7153.67	-16.35	772.19
149	-7084.73	2.53	750.71
150	-7019.40	-3.43	736.31
151	-6953.67	-26.58	701.15
152	-6888.57	-65.88	635.73
153	-6825.08	-112.39	525.07
154	-6766.55	-159.09	368.89
155	-6714.52	-205.57	165.48
156	-4448.29	984.95	184.04

3.2.2/19

KOMBINACE ZATÍŽENÍ QP MIN



Elem	Axial (kN)	Shear-z (kN)	Moment-y (kN*m)
27	-4409.13	909.40	-123.75
28	-4506.95	-356.45	-213.49
29	-6873.29	-180.60	231.06
30	-6955.31	-133.98	377.36
31	-7025.94	-90.18	473.59
32	-7090.56	-55.07	520.35
33	-7151.50	-33.93	540.52
34	-7211.88	-29.10	543.41
35	-7276.23	-47.00	554.35
36	-7339.13	-61.09	582.16
37	-7398.39	-67.77	619.19
38	-7454.14	-65.04	661.02
39	-7504.75	-50.50	692.18
40	-7527.23	-20.14	710.53
41	-7520.35	16.58	700.68
42	-7516.94	-5.87	675.57
43	-7514.78	-49.82	687.64
44	-7512.40	-97.88	747.02
45	-7501.84	-96.85	831.50
46	-7485.61	-90.66	915.40
47	-7465.14	-74.53	987.96
48	-7440.17	-43.04	1040.15
49	-7408.46	-5.00	1056.09
50	-7368.95	32.52	1034.39
51	-7338.97	154.57	948.32
52	-5033.91	394.90	466.65

3.2 2/20

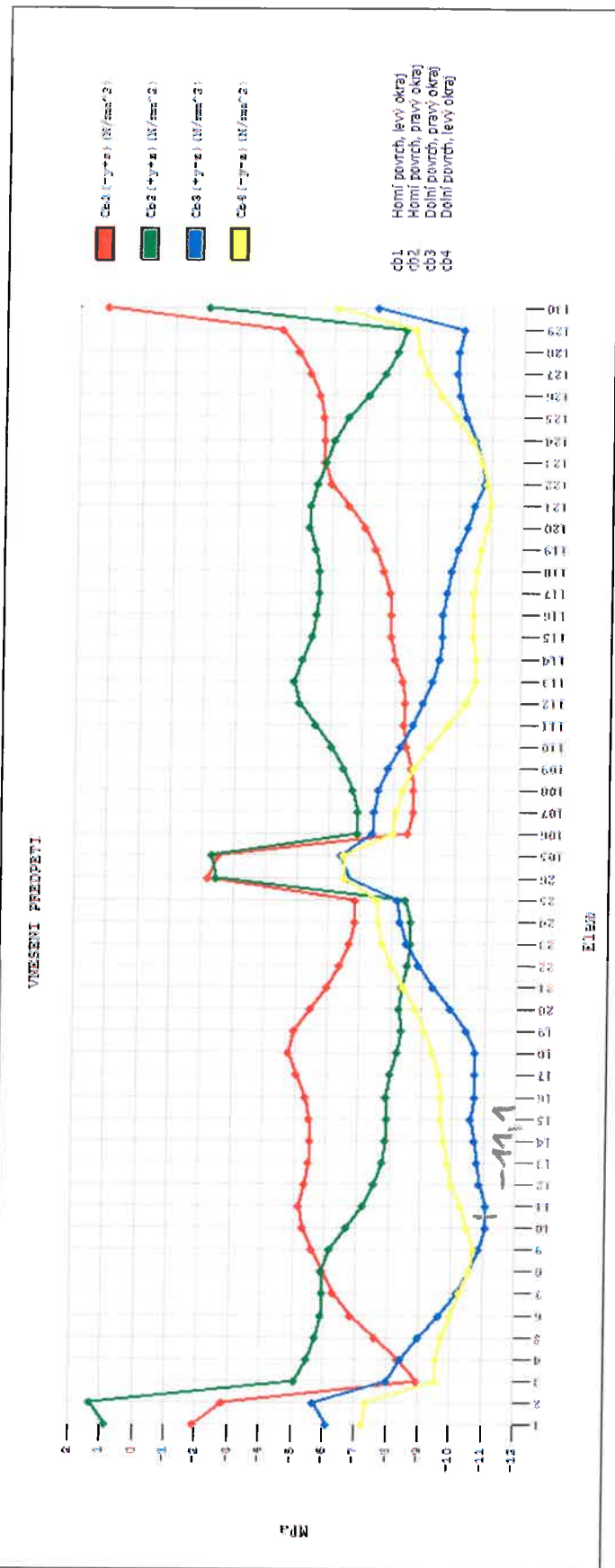
131	-4999.95	418.84	464.61
132	-7296.96	173.68	964.57
133	-7346.33	42.71	1066.04
134	-7381.02	3.03	1090.78
135	-7411.08	-36.10	1076.13
136	-7436.74	-68.05	1023.90
137	-7459.31	-84.54	949.95
138	-7477.61	-91.22	863.11
139	-7490.48	-93.34	773.87
140	-7514.62	-41.53	702.87
141	-7541.73	8.06	681.90
142	-7569.62	36.78	704.04
143	-7583.98	-3.39	720.50
144	-7571.03	-36.34	704.55
145	-7528.04	-49.96	676.60
146	-7463.23	-57.35	644.56
147	-7393.34	-49.70	615.14
148	-7319.39	-34.16	595.47
149	-7243.74	-15.28	592.98
150	-7170.82	-21.19	597.78
151	-7096.51	-44.27	582.01
152	-7021.78	-83.46	532.92
153	-6947.77	-129.87	436.68
154	-6878.14	-176.49	295.29
155	-6814.96	-223.09	107.01
156	-4532.99	971.03	125.18

3.2.3 Napětí v průřezu

3.2.3/2

VNESENÍ PŘEDPĚTÍ

3



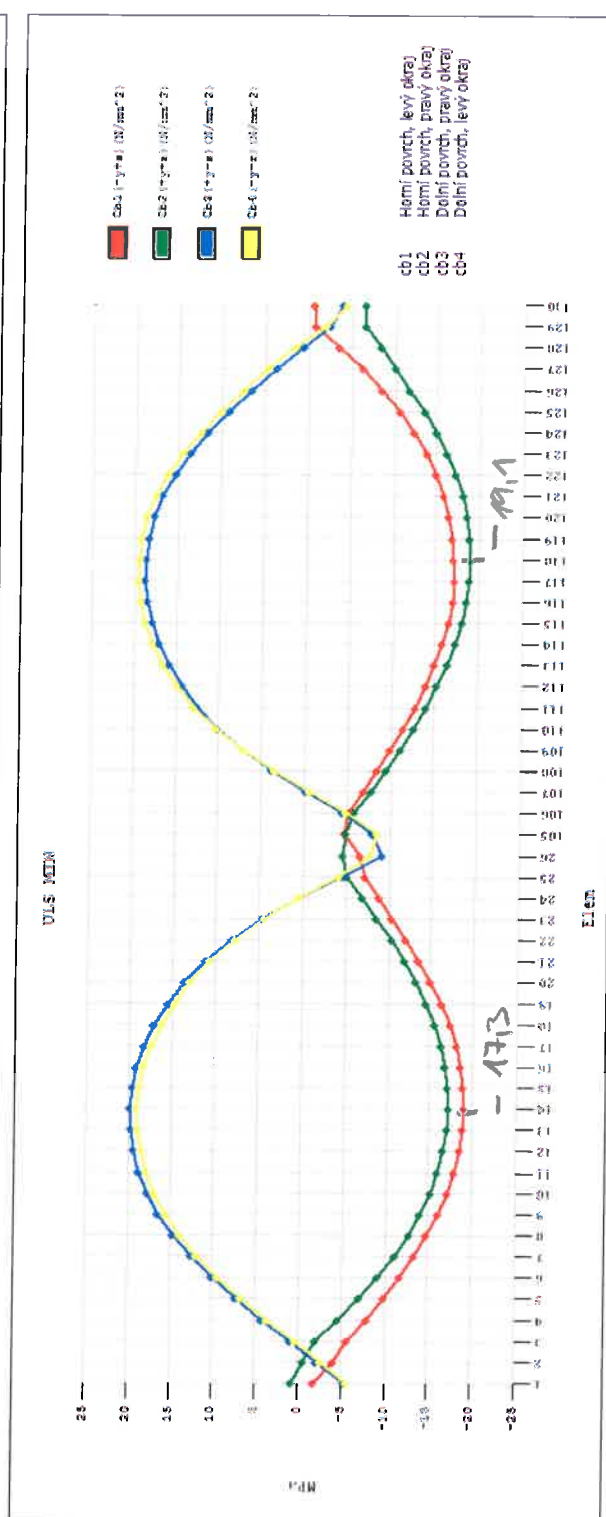
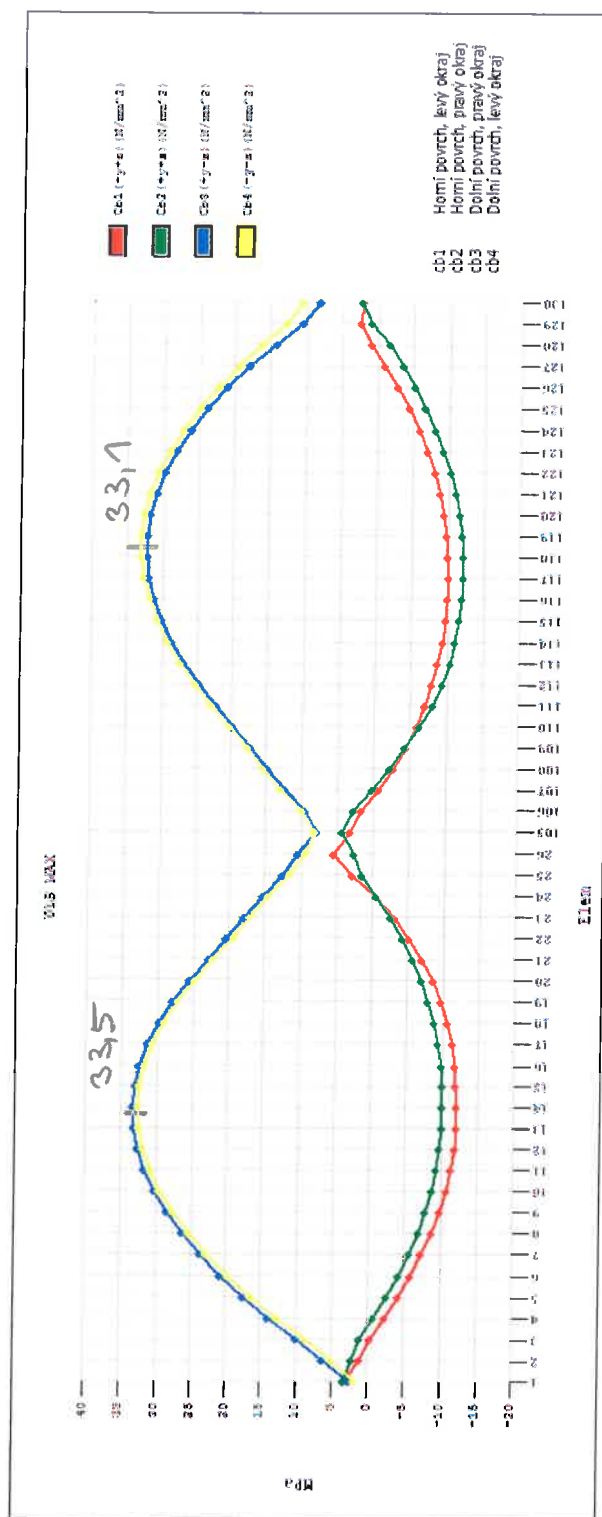
$$\sigma_c \approx 0,6 \text{ } f_{ck} (+)$$

$$11,1 \leq 0,6 \text{ } f_{ck} (+)$$

$$f_{ck} \geq \underline{\underline{18,5 \text{ MPa}}}$$

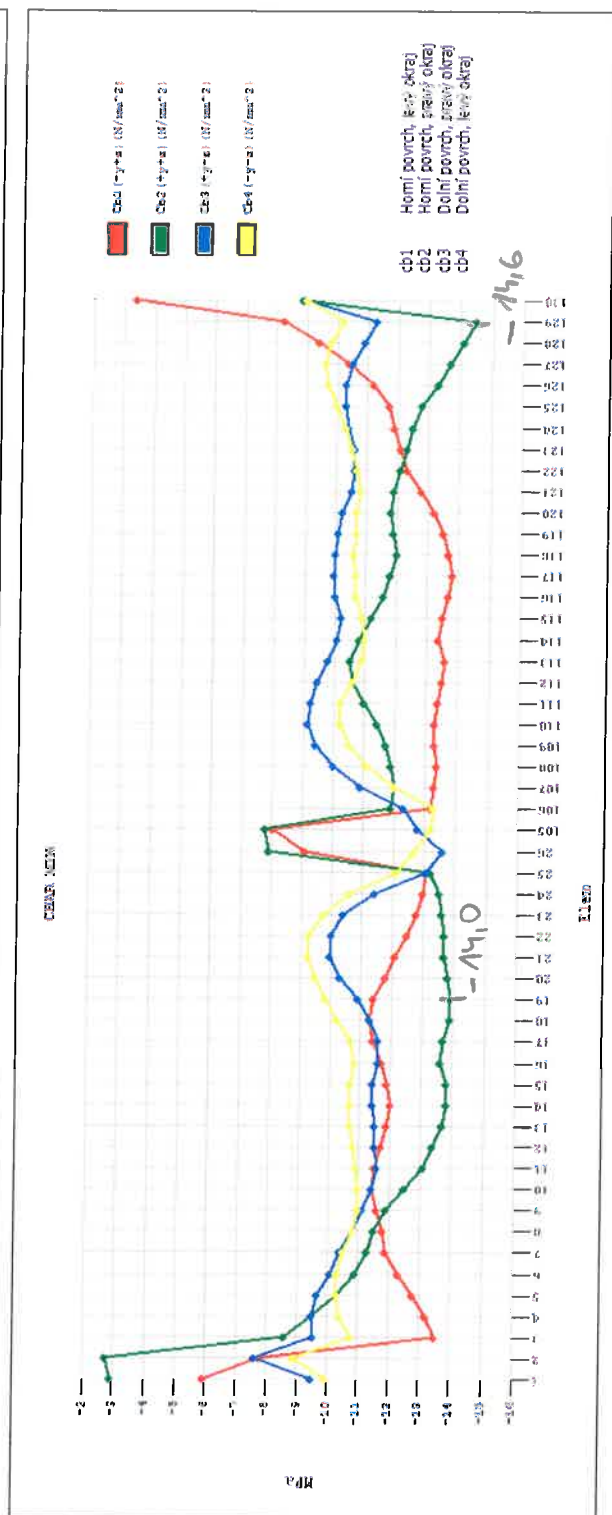
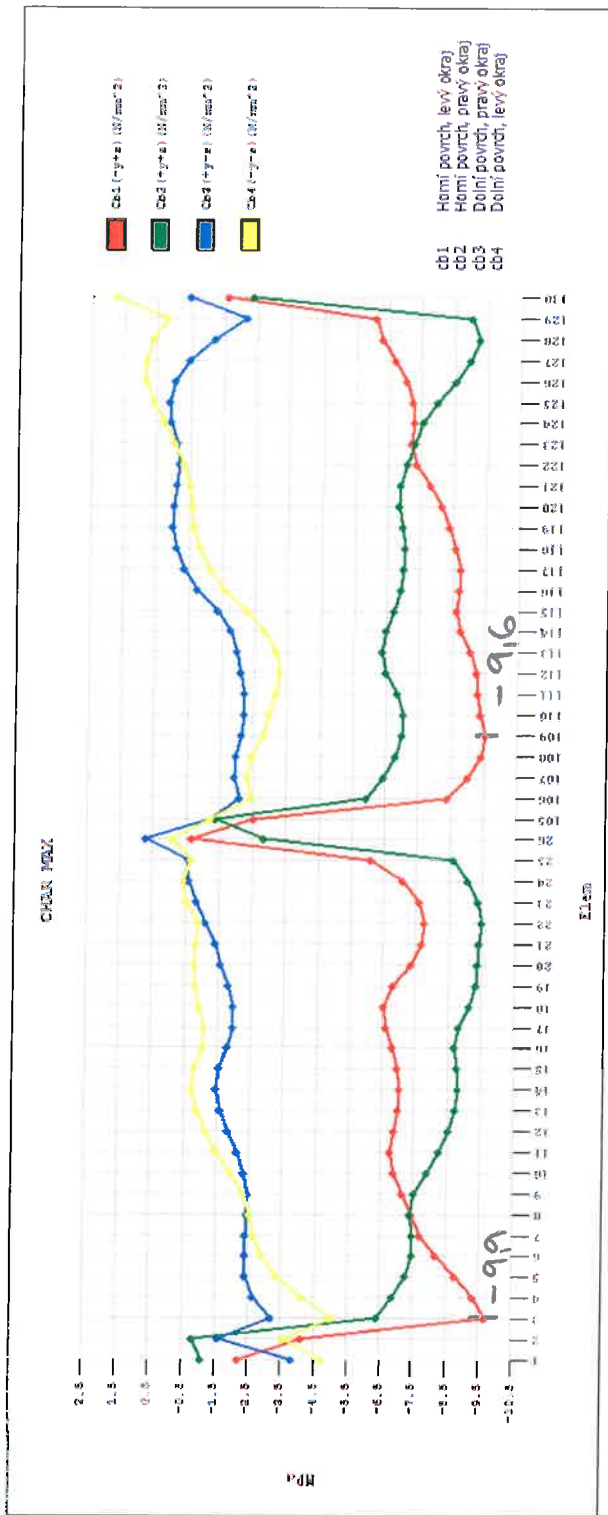
Charakteristická pevnost betonu musí být v čase předpětí
alespoň 18,5 MPa

UVEDENÍ DO PROVOZU ULS MAX, MIN



3.2.3/4

UVEDENÍ DO PROVOZU CHAR MAX, MIN

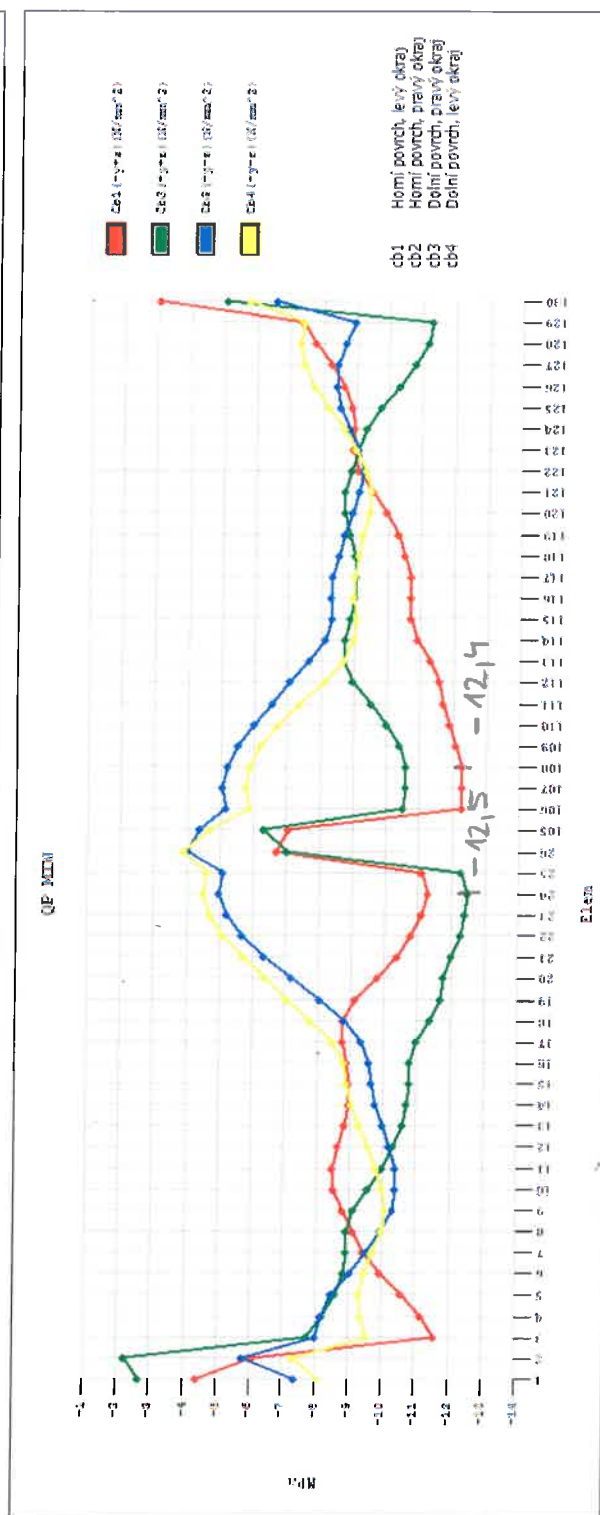
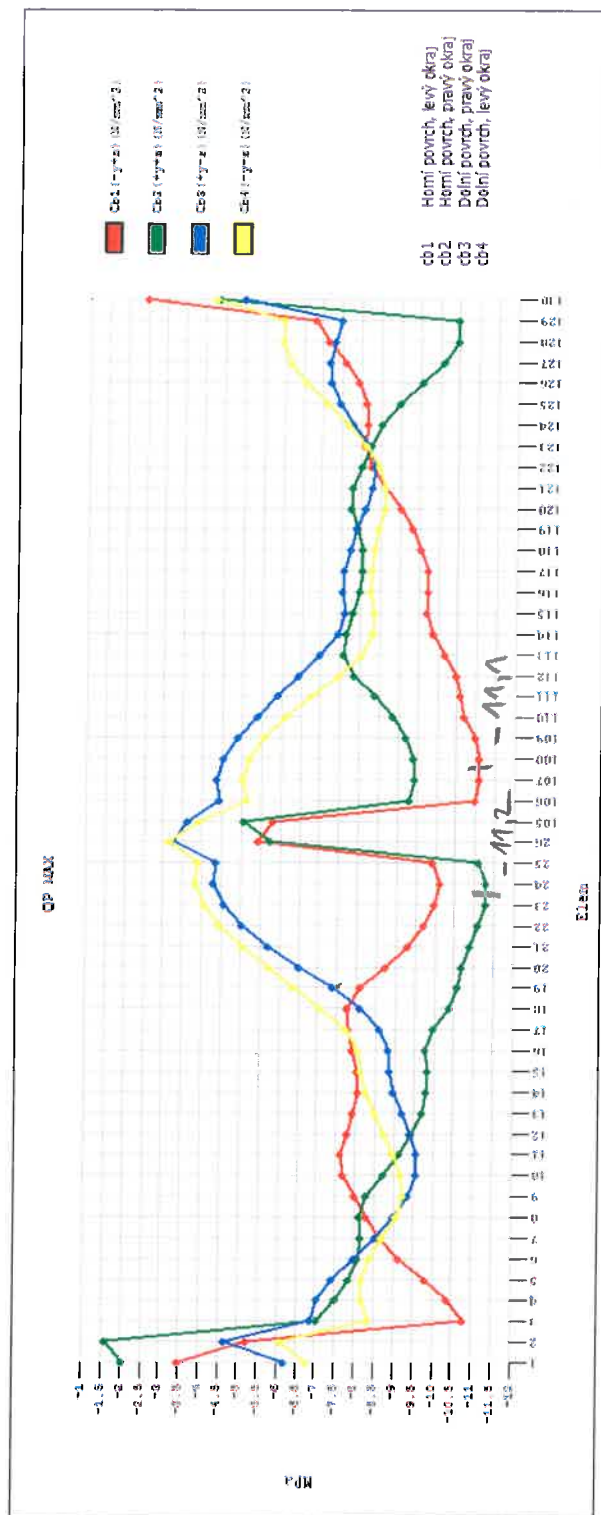


$\sigma_c = -14.6 \text{ MPa}$

$14.6 < 0.6 f_{ct}$

Vyhovuje

UVEDENÍ DO PROVOZU QP MAX, MIN



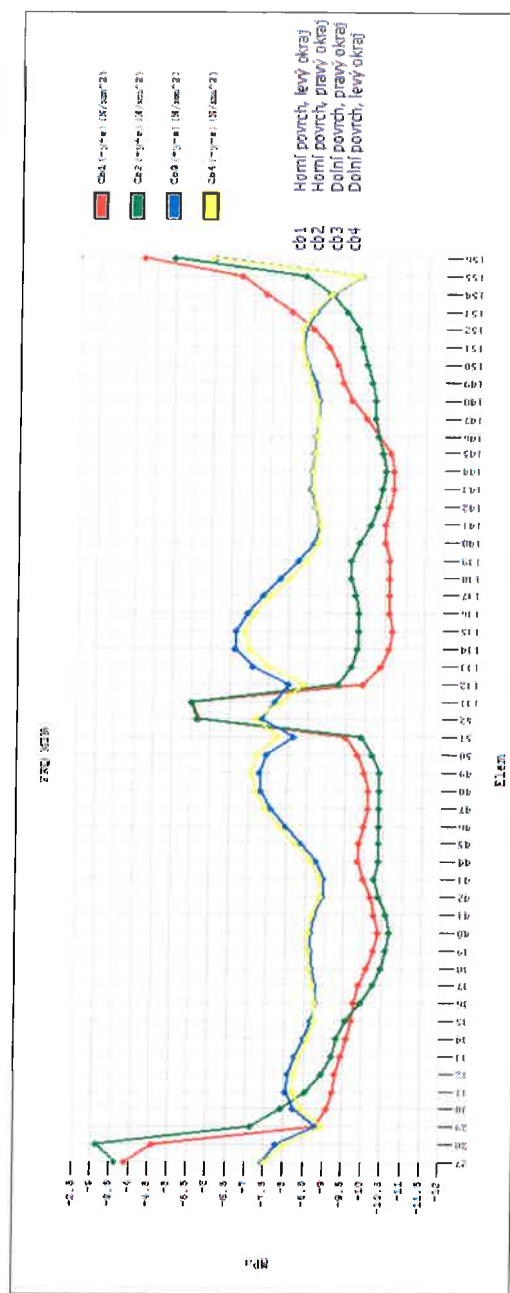
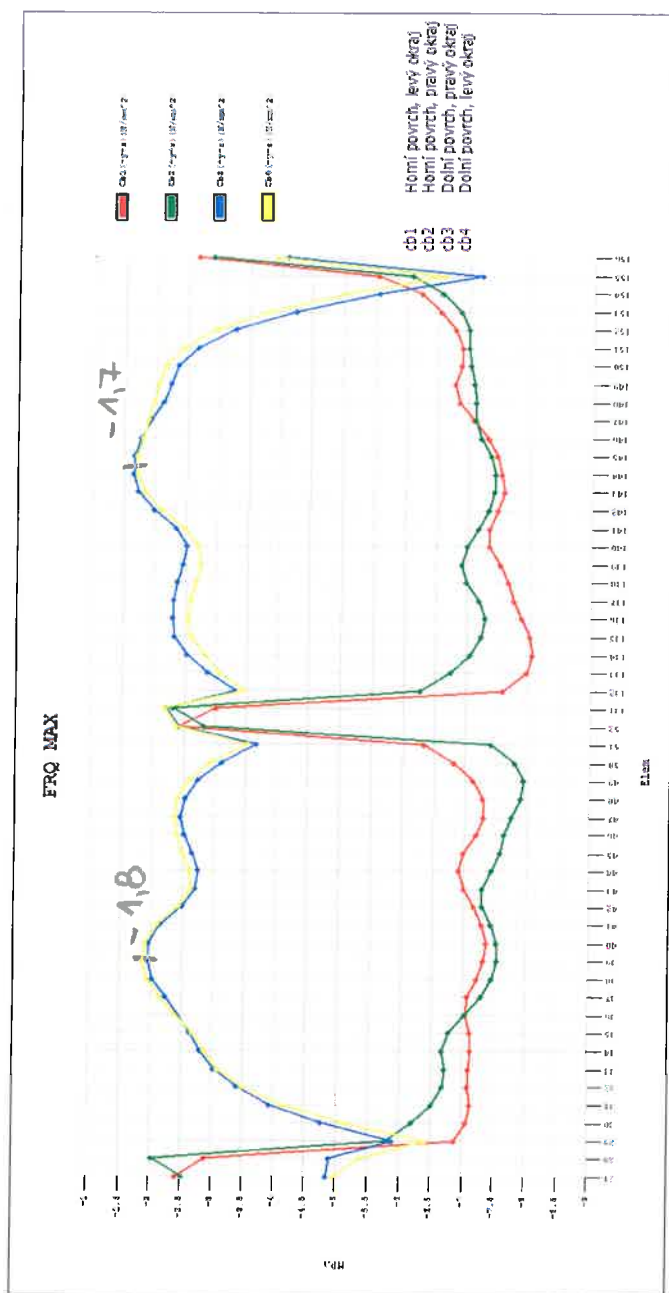
$\sigma_c = -12,5 \text{ MPa}$

$12,5 < 0,45 f_{ct}$

$12,5 < 15,75 \text{ MPa}$

vyhovuje

UVEDENÍ DO PROVOZU FRQ MAX, MIN



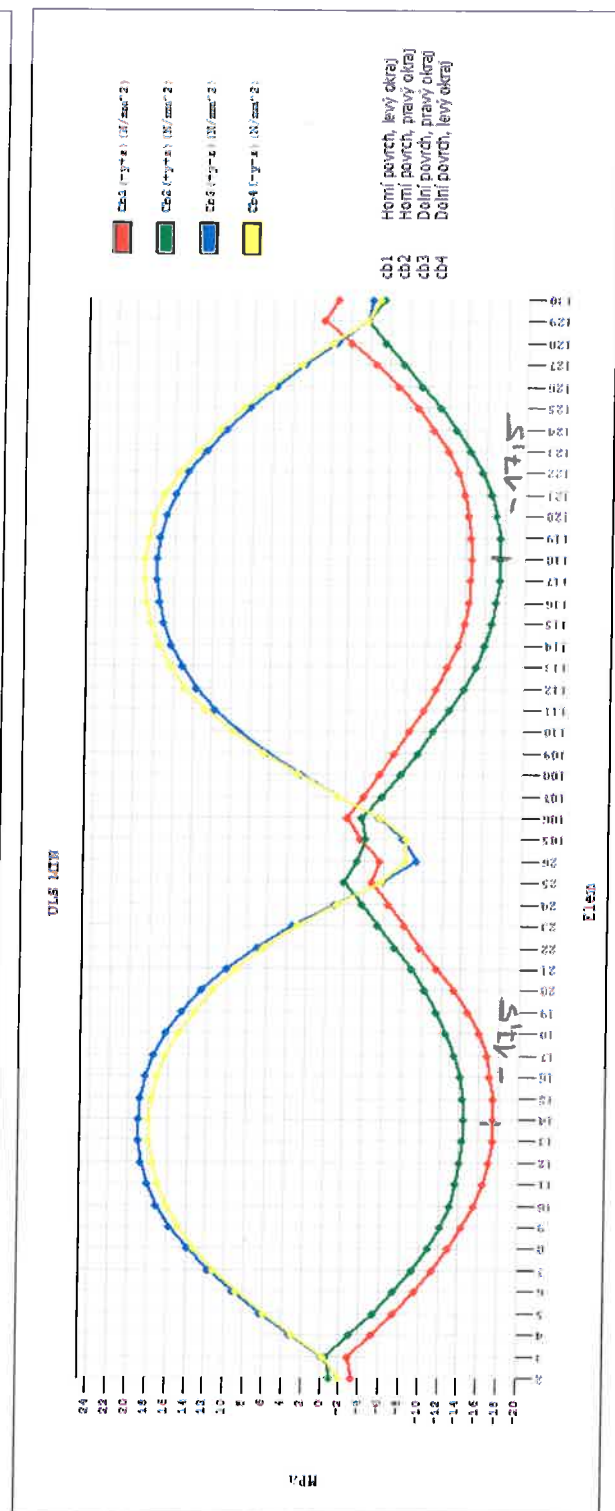
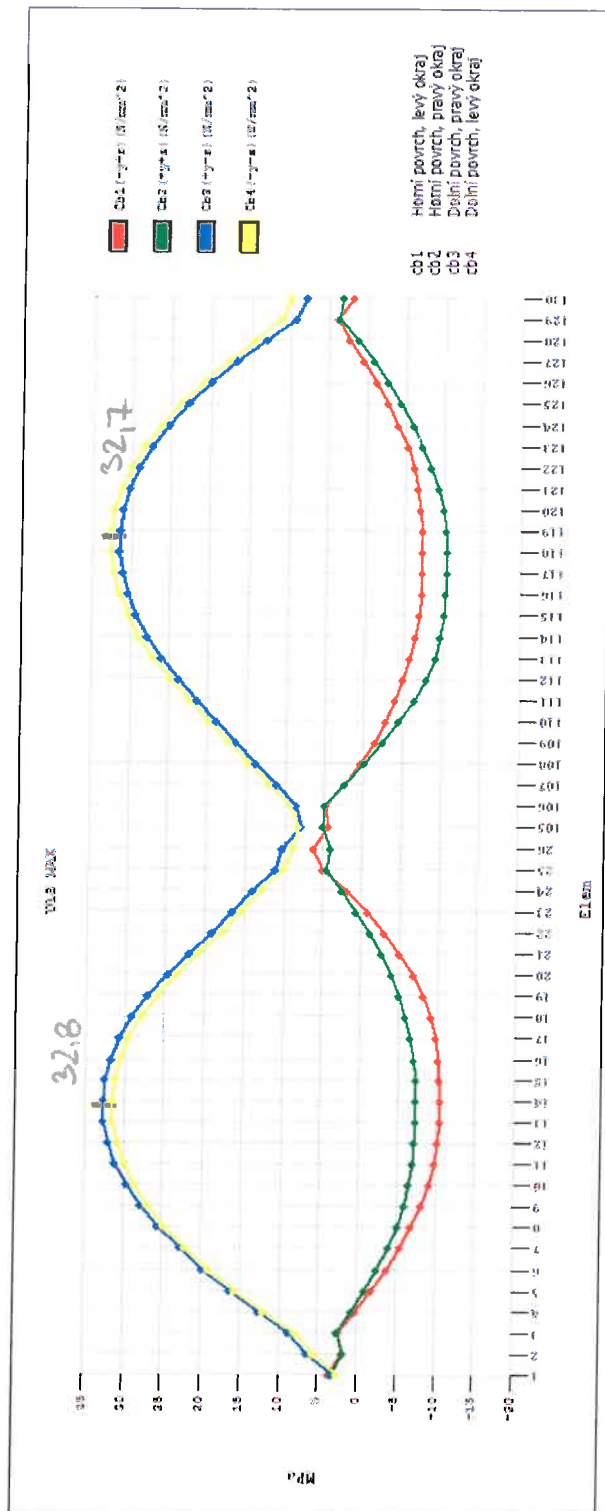
Dekomprese

$$\sigma_c = -1,7 \text{ MPa}$$

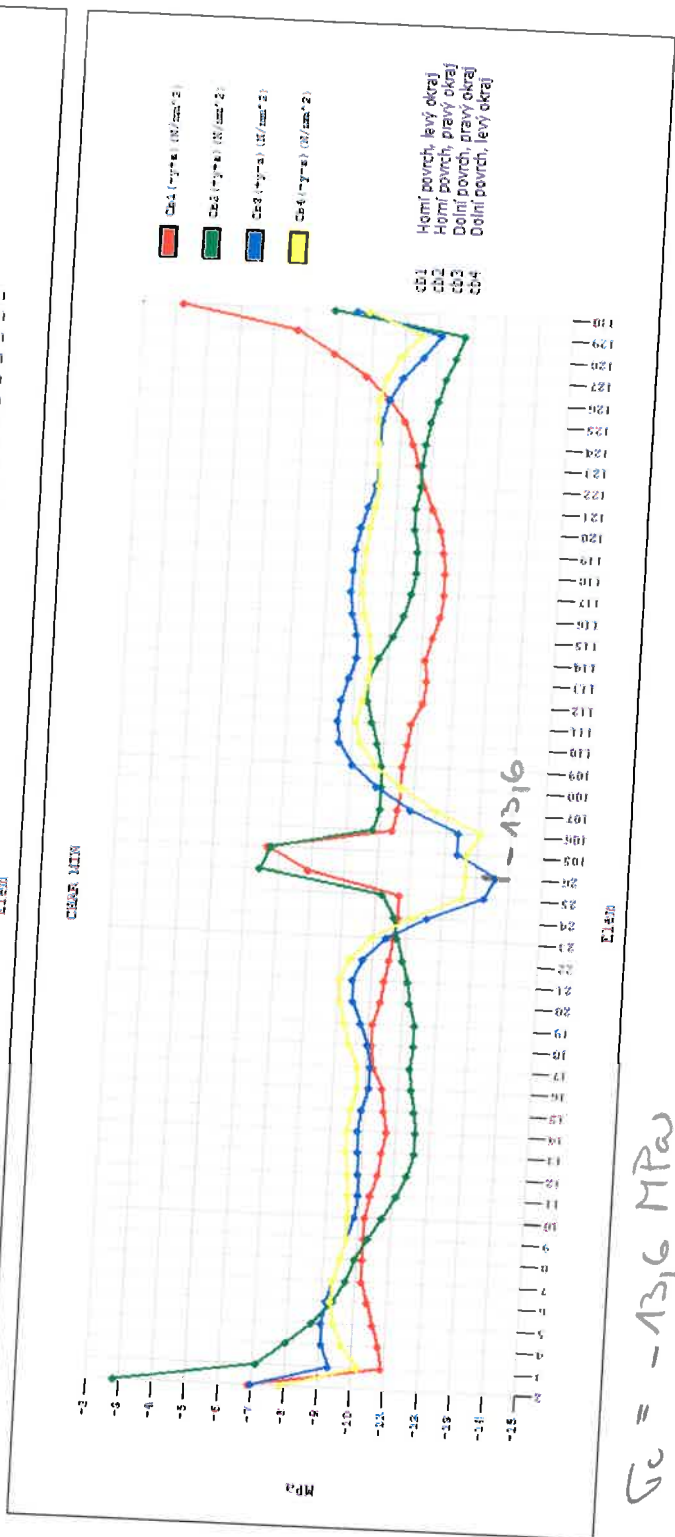
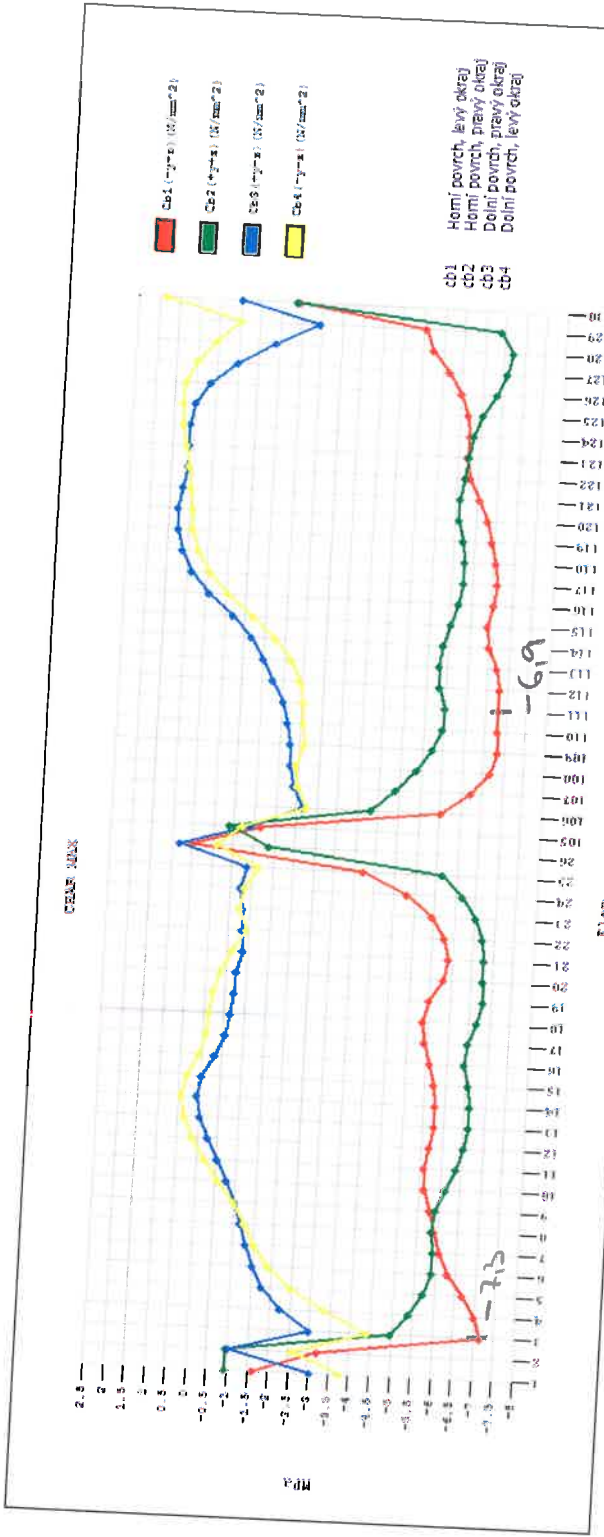
$$-1,7 < 0 \text{ MPa}$$

vyhovuje

KONEC ŽIVOTNOSTI ULS MAX, MIN



KONEC ŽIVOTNOSTI CHAR MAX, MIN



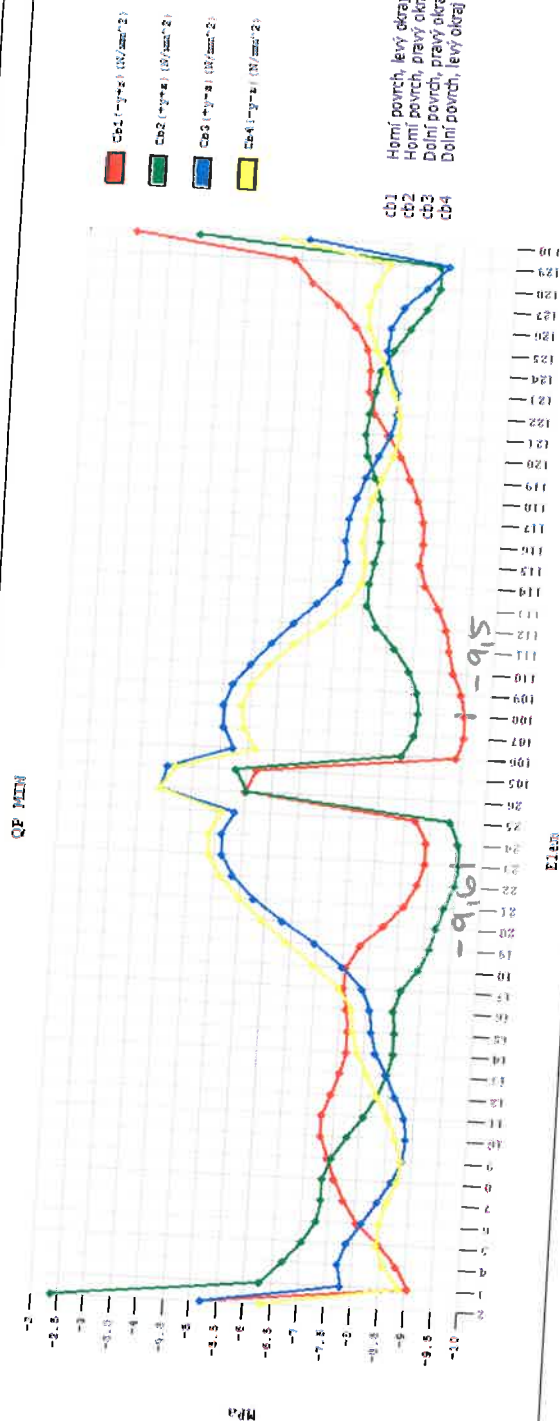
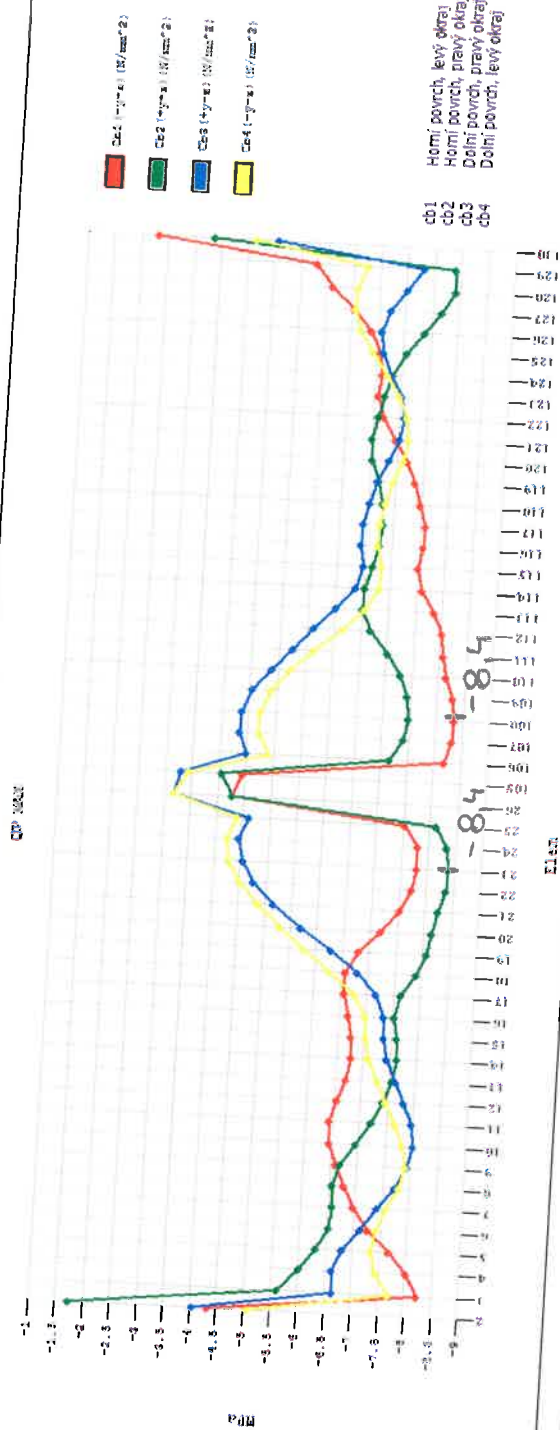
$\sigma_c = -13,6 \text{ MPa}$

$13,6 < 0,6 F_{ck}$

$13,6 < 21 \text{ MPa}$

vyhovuje

KONEC ŽIVOTNOSTI QP MAX, MIN



$9,6 < 15,75 \text{ MPa}$
vyhovuje

$\sigma_c = -9,6 \text{ MPa}$
 $9,6 < 0,45 F_{cl}$

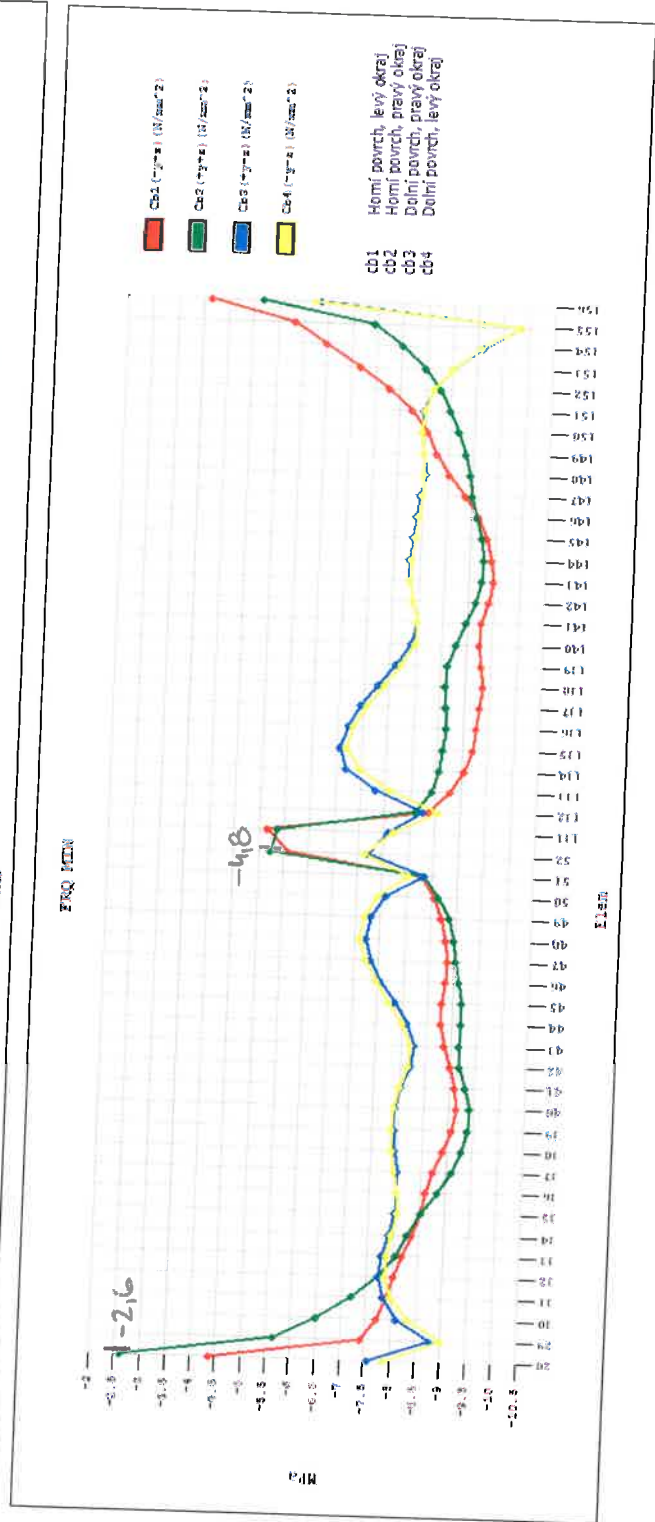
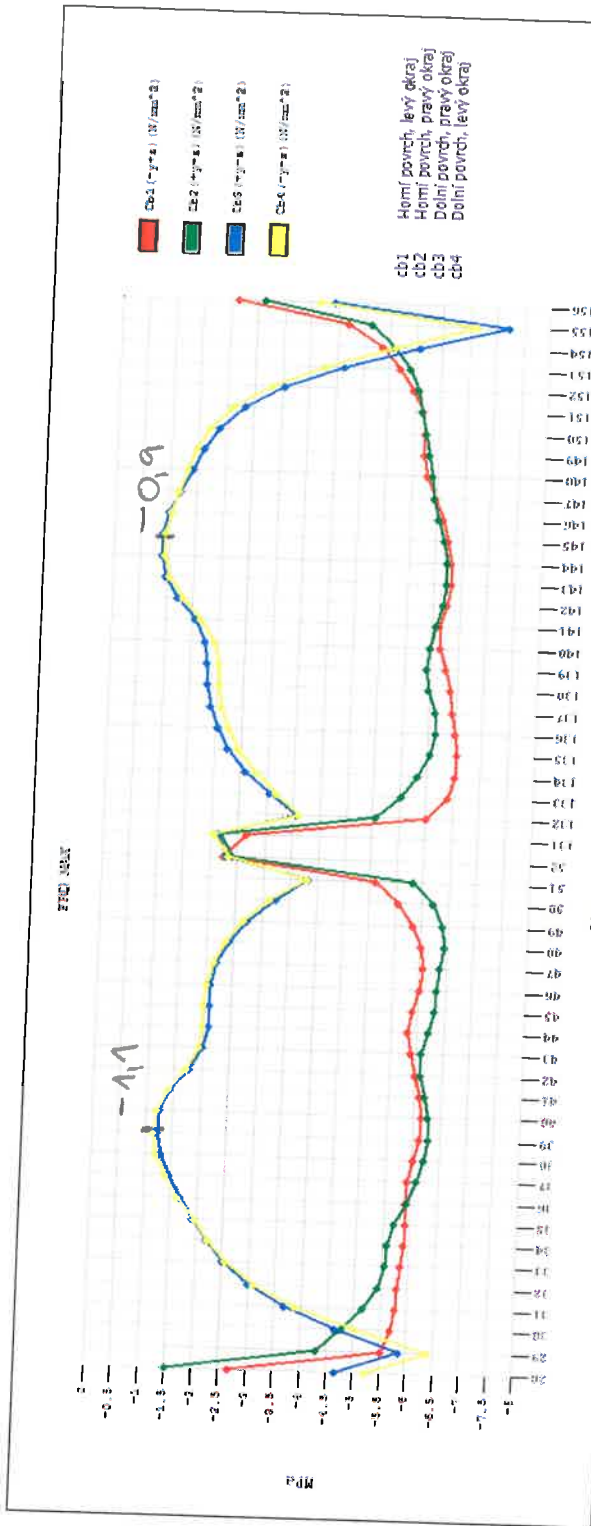
KONEC ŽIVOTNOSTI FRQ MAX, MIN

Detomprese

$$\sigma_c = -0,9 \text{ MPa}$$

$$-0,9 < 0 \text{ MPa}$$

vyhovuje



Posouzení MSÚ

ohyb

$$N_{ed} = N_{pd}$$

$$F_{pd} = \frac{F_{p0,L}}{j_s} = \frac{1770 \cdot 0,88}{1,15} = \underline{\underline{1354,43 \text{ MPa}}}$$

$$N_{pd} = F_{pd} \cdot A_p = 1354,4 \cdot (12 + 15 + 19) \cdot 150 \cdot 10^{-6} = \underline{\underline{9,345 \text{ MN}}}$$

napětí v betonu

$$\sigma_c = \eta \cdot F_{ed} = \underline{\underline{23,33 \text{ MPa}}}$$

$$N_{ed} = N_{pd}$$

$$b_{eff} \cdot x_w \cdot \eta \cdot F_{ed} = N_{pd}$$

$$1,875 \cdot x_w \cdot 23,33 = 9,345$$

$$x_w = 0,213 \text{ m} \rightarrow \text{deska}$$

220 mm

hlavěná část

pouze v desce

$$N_{ed} = 0,213 \cdot 1,875 \cdot 10 \cdot 23,33 = \underline{\underline{9,345 \text{ MN}}}$$

$$z = h - \frac{x}{2} - 0,15$$

$$z = 1,525 - 0,1065 - 0,15 = \underline{\underline{1,269 \text{ m}}}$$

$$M_{ed} = N_{ed} \cdot z = 9,345 \cdot 1,269 = \underline{\underline{11,86 \text{ MNm}}}$$

$$M_{ed} = \underline{\underline{7,512 \text{ MNm}}} \rightarrow \text{k.ž. ULS Max}$$

$$M_{ed} > M_{ed}$$

$$\underline{\underline{11,86 \text{ MNm}}} > \underline{\underline{7,512 \text{ MNm}}}$$

vyhovuje

3.3 Spodní stavba

3.3.1 Pilř

Projekt: Jazlovice
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --

Pata pilíře



Obsah

- 1 Data projektu
- 2 Posouzení řezů
- 2.1 Řez Sloup
- 3 Seznam dimenzačních dílců
- 4 Seznam vyztužených průřezů
- 5 Seznam použitých materiálů

1 Data projektu

Jméno projektu	Jazlovice
Autor	-- nezadáno --
Datum vytvoření protokolu	13.11.2016

Národní norma

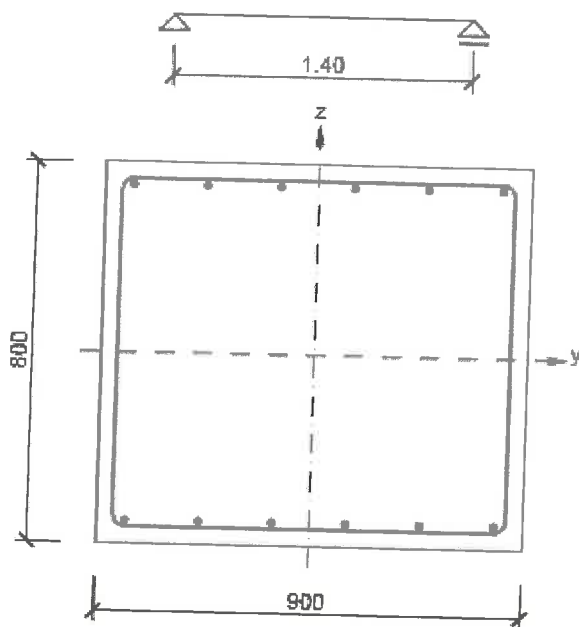
Národní norma	EN 1992-1-1, 2004
Národní příloha	EN
Návrhová životnost	100 let

2 Posouzení řezů

2.1 Řez Sloup

2.1.1 Extrém S 1 - E 1

Dimenzační dílec	M 1
Vyztužený průřez	R 2



Beton: C30/37
 Stáří: 28.0 d
 Výztuž: (B 500B)
 6ø16 (1206mm²), z = 352 mm
 6ø16 (1206mm²), z = -352 mm
 Třminky:
 ø10 - 540 mm
 Krytí:
 Horní povrch: 30 mm
 Dolní povrch: 30 mm
 Ostatní povrchy: 30 mm

$\bar{a} \approx 150 \text{ mm}$
 $\bar{a} \approx 150 \text{ mm}$

2.1.1.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Celkové	Základní MSÚ	-1400.1	0.0	7.5	0.0	267.9	0.0
Celkové	Charakteristická	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Celkové	Kvazistálá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

2.1.1.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Konstrukční zásady	-1400.1	267.9	0.0			271.1	Nevyhovuje
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	-1400.1	267.9	0.0			16.4	OK
Smyk	-1400.1			7.5	0.0	1.7	OK
Kroucení					0.0	0.0	OK
Interakce	-1400.1	267.9	0.0	7.5	0.0	22.6	OK

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --



Omezení napětí	0.0	0.0	0.0		0.0	OK
Šířka trhliny	0.0	0.0	0.0		0.0	OK
Ohybová štíhlost	0.0	0.0	0.0		0.0	OK
Konstrukční zásady	-1400.1	267.9	0.0		271.1	Nevyhovuje

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

Upozornění

Upozornění	
!	Smyk je přenesen betonem, smyková výztuž je požadována z hlediska konstrukčních zásad, viz 6.2.2
!	Vnitřní síly od charakteristické kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.
!	Vnitřní síly od kvazistálé kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.
!	Nebyly zadány vnitřní síly od kvazistálé kombinace (jsou nulové). Proto nelze spočítat stupeň vyztužení tahovou a tlakovou výztuží požadovaný pro ohybový moment vyvozený tímto zatížením a v důsledku toho nelze provést posouzení podle (7.16a) a (7.16b) EN 1992-1-1.
!	Stupeň smykového vyztužení je menší než minimální stupeň vyztužení daný článkem 9.2.2 (5)
!	Byla překročena maximální příčná vzdálenost větví třmínkové výztuže podle čl. 9.2.2 (8)

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
-1400.1	267.9	0.0	Nu-Mu-Mu	16.4	100.0	OK

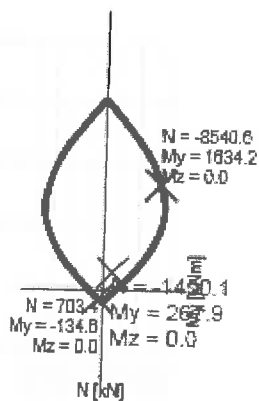
Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

Typ	F_{Ed} [kN]	F_{Rd1} [kNm]	F_{Rd2} [kNm]
N	-1400.1	-8540.6	703.4
M_y	267.9	1634.2	-134.6
M_z	0.0	0.0	0.0

Upozornění

Žádná upozornění

Řez N - My



Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
N_{Ed}	Návrhová hodnota působící normálové síly od vnějšího stálého a proměnného zatížení a sekundárních účinků předpětí
$M_{Ed,y}$	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy y od vnějšího stálého a proměnného zatížení a sekundárních účinků předpětí
$M_{Ed,z}$	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy z od vnějšího stálého a proměnného zatížení a sekundárních účinků předpětí

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --



Typ	Nu-Mu-Mu: Únosnost průřezu je určena za předpokladu proporcionální změny všech složek působících vnitřních sil (excentricita normálové síly zůstává konstantní) až do okamžiku dosažení interakční plochy. Změnu působících vnitřních sil lze interpretovat jako pohyb podél přímky spojující počátek souřadné soustavy (0,0,0) a bod určený působícími vnitřními silami (N_{Ed} , $M_{Ed,y}$, $M_{Ed,z}$). Dva průsečíky této přímky s interakční plochou, které lze nalézt, reprezentují dvě sady sil na mezi únosnosti. V každém průsečíku určí program tři síly na mezi únosnosti: návrhovou únosnost N_{Rd} a odpovídající návrhové únosnosti v ohybu $M_{Rd,y}$, $M_{Rd,z}$.
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
F_{Ed}	Návrhová hodnota působící síly od vnějšího zatížení (bez účinků předpětí)
F_{Rd1}	První sada sil na mezi únosnosti odpovídající prvnímu průsečíku na interakční ploše
F_{Rd2}	Druhá sada sil na mezi únosnosti odpovídající druhému průsečíku na interakční ploše

2.1.1.4 Smyk

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

V_{Ed} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Rd} [kN]	Posudek zóny	Článek	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.5	-1400.1	439.5	bez redukce	6.2.2(1)	1.7	100.0	OK

Návrhové hodnoty posouvající síly a únosnosti ve smyku

V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,r}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Rd} [kN]
7.5	439.5	3185.3	3573.5	62.7	439.5

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení smyku

n_c	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	b_w [mm]	d [mm]	z [mm]	θ [°]	α [°]	α_{cw} [-]
2	291	1206	900	752	539	45.0	90.0	1.10
$C_{Rd,c}$ [-]	k [-]	k_1 [-]	ρ_l [-]	σ_{cp} [MPa]	σ_{wd} [MPa]	V_{min} [MPa]	v [-]	v_1 [-]
0.12	1.52	0.15	0.00	1.9	47.8	0.4	0.53	0.60

Upozornění

Upozornění
Smyk je přenesen betonem, smyková výztuž je požadována z hlediska konstrukčních zásad, viz 6.2.2

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
V_{Ed}	Návrhová hodnota působící posouvající síly (s účinky předpětí)
N_{Ed}	Návrhová hodnota působící normálové síly (s účinky předpětí)
V_{Rd}	Výsledná návrhová únosnost ve smyku
Posudek zóny	Typ zóny, ve které se provádí posouzení
Článek	Číslo ustanovení normy (typ metody) použité pro posouzení smyku
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
$V_{Rd,c}$	Návrhová únosnost ve smyku u prvku bez smykové výztuže
$V_{Rd,max}$	Návrhová hodnota maximální posouvající síly, kterou prvek může přenést, omezená rozdrčením tlakových diagonál
$V_{Rd,r}$	Maximální návrhová hodnota posouvající síly, kterou prvek může přenést bez uplatnění redukce součinitelem β podle (6.2.2(6))
$V_{Rd,s}$	Návrhová hodnota maximální posouvající síly, kterou prvek může přenést při namáhání vzdorující smykové výztuže na mezi kluzu
n_c	Počet větví smykové výztuže
a_{sw}	Průřezová plocha smykové výztuže na jednotku délky
A_{sl}	Průřezová plocha tažené podélné výztuže
b_w	Šířka průřezu v místě těžiště průřezu
d	Účinná výška průřezu
z	Rameno vnitřních sil
θ	Úhel mezi betonovými tlakovými diagonálami a osou nosníku kolmou na posouvající sílu
α	Úhel mezi smykovou výztuží a osou nosníku kolmou na posouvající sílu
α_{cw}	Součinitel, kterým se zohledňuje stav napětí v tlačném pásu
$C_{Rd,c}$	Součinitel pro výpočet návrhové únosnosti ve smyku u prvku bez smykové výztuže
k	Součinitel pro výpočet návrhové únosnosti ve smyku u prvku bez smykové výztuže
k_1	Součinitel pro výpočet návrhové únosnosti ve smyku u prvku bez smykové výztuže
ρ_l	Stupeň výztužení podélnou tahovou výztuží
σ_{cp}	Normálové napětí v průřezu od zatížení nebo předpětí omezené 0.2 f_{cd}
σ_{wd}	Návrhové napětí smykové výztuže podle poznámky 2 čl. 6.2.3 (3)
V_{min}	Součinitel pro výpočet návrhové únosnosti ve smyku u prvku bez smykové výztuže
v	Součinitel redukce pevnosti betonu v tlaku při výpočtu únosnosti ve smyku
v_1	Součinitel redukce pevnosti betonu v tlaku při výpočtu únosnosti ve smyku

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --



2.1.1.5 Kroucení

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

T_{Ed} [kNm]	T_{Rd} [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	231.8	0.0	100.0	OK

Návrhové hodnoty krouticího momentu a únosnosti v kroucení

T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	$T_{Rd,s}$ [kNm]	T_{Rd} [kNm]
0.0	231.8	991.6	51.2	231.8

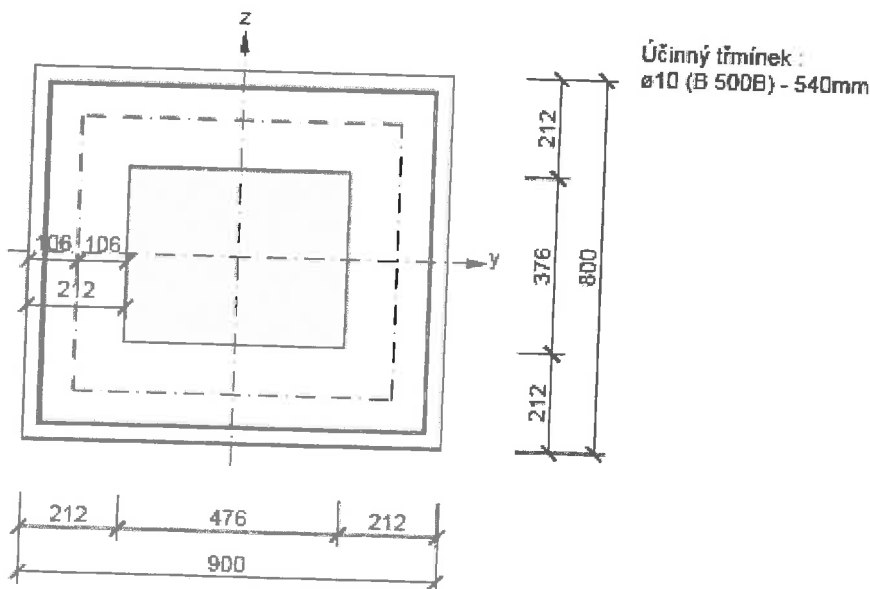
Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení kroucení

A_k [mm ²]	u_k [mm]	t_{eff} [mm]	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	A_{sp} [mm ²]	θ [°]
404844	2553	212	145	2413	0	45.0

Upozornění

Zádná upozornění

Náhradní tenkostěnný průřez pro posouzení kroucení



Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
T_{Ed}	Návrhová hodnota působícího krouticího momentu (s účinky předpětí)
T_{Rd}	Rozhodující návrhový krouticí moment na mezi únosnosti
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
$T_{Rd,c}$	Návrhový krouticí moment při vzniku trhlin
$T_{Rd,max}$	Návrhová únosnost v kroucení
$T_{Rd,s}$	Návrhová hodnota maximálního krouticího momentu, kterou prvek může přenést při namáhání výztuže vzdorující kroucení na mezi kluzu
A_k	Plocha omezená střednicemi spojených stěn průřezu, včetně ploch vnitřních otvorů
u_k	Obvod plochy A_k
t_{eff}	Účinná tloušťka stěny
a_{sw}	Průřezová plocha smykové výztuže na jednotku délky použité k posouzení kroucení
A_{sl}	Plocha podélné výztuže nacházející se uvnitř třmínku účinného na kroucení
A_{sp}	Plocha předpínací výztuže nacházející se uvnitř třmínku účinného na kroucení
θ	Úhel mezi betonovými tlakovými diagonálami a osou nosníku kolmou na posouvající sílu

2.1.1.6 Interakce

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota V+T [%]	Hodnota V+T+M [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-1400.1	267.9	0.0	7.5	0.0	1.7	22.6	22.6	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (beton)

$V_{Rd,c}$ [kN]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	rce. 6.31 [%]	rce. 6.29 [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
439.5	231.8	3185.3	991.6	1.7	0.2	0.2	100.0	OK

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --



Posouzení interakce posouvající síly, kroucení, ohybu a normálové síly

F_b [kN]	$\Delta F_{td,s}$ [kN]	$\Delta F_{td,t}$ [kN]	$\Delta \varepsilon_s$ [1e-4]	$\Delta \varepsilon_t$ [1e-4]	Extrém ve vložce	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-45.3	7.5	0.0	0.2	0.0	10	22.6	100.0	OK

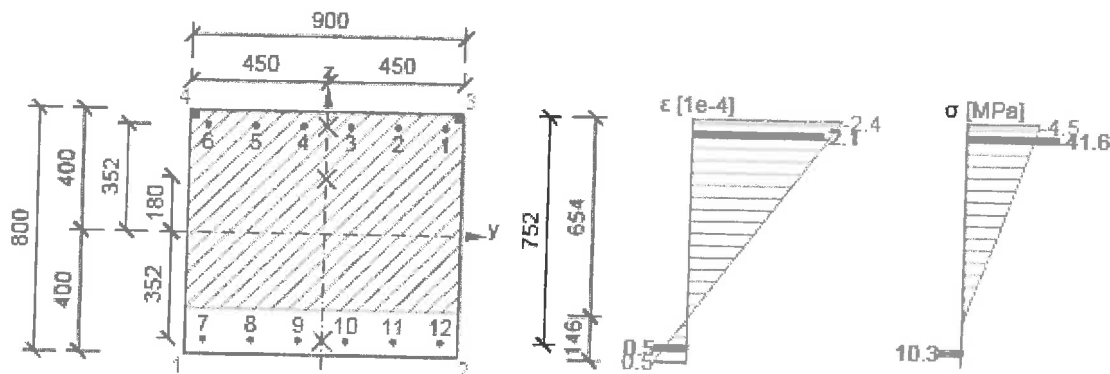
Podrobné posouzení výztuže

Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	$\Delta \varepsilon$ [1e-4]	ε [1e-4]	ε_{lim} [1e-4]	$\Delta \sigma$ [MPa]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
10	78	-352	0.2	0.5	5000.0	3.1	10.3	434.8	2.4	OK

Upozornění

Žádná upozornění

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
N_{Ed}	Návrhová hodnota působící normálové síly (s účinky předpětí)
M_{Edy}	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy y (s účinky předpětí)
M_{Edz}	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy z (s účinky předpětí)
V_{Ed}	Návrhová hodnota působící posouvající síly (s účinky předpětí)
T_{Ed}	Návrhová hodnota působícího kroutícího momentu (s účinky předpětí)
Hodnota V+T	Vypočtená hodnota využití průřezu pro smyk a kroucení vztažená k mezní hodnotě
Hodnota V+T+M	Vypočtená hodnota využití průřezu pro smyk, ohyb a kroucení vztažená k mezní hodnotě
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
$V_{Rd,c}$	Návrhová únosnost ve smyku u prvku bez smykové výztuže
$T_{Rd,c}$	Návrhový kroutící moment při vzniku trhlin
$V_{Rd,max}$	Návrhová hodnota maximální posouvající síly, kterou prvek může přenést, omezená rozdrčením tlakových diagonál
$T_{Rd,max}$	Návrhová únosnost v kroucení
rce. 6.31	Hodnota využití průřezu podle nerovnice (6.31) EN 1992-1-1
rce. 6.29	Hodnota využití průřezu podle nerovnice (6.29) EN 1992-1-1
F_b	Výslednice sil v podélné výztuži od ohybu a normálové síly
$\Delta F_{td,s}$	Přídavná tahová síla v podélné výztuži způsobená posouvající silou spočtená jako $V_{Ed} \cdot \cot \theta$
$\Delta F_{td,t}$	Přídavná tahová síla v podélné výztuži způsobená kroucením
$\Delta \varepsilon_s$	Přídavné tahové poměrné přetvoření podélné výztuže/kabelu způsobené posouvající silou
$\Delta \varepsilon_t$	Přídavné tahové poměrné přetvoření podélné výztuže/kabelu způsobené kroucením
Extrém ve vložce	Číslo výztužné vložky, ve které byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
y_i	Souřadnice 'y' části průřezu (např. vlákno betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) vztažená k těžišti průřezu
z_i	Souřadnice 'z' části průřezu (např. vlákno betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) vztažená k těžišti průřezu
$\Delta \varepsilon$	Přídavné poměrné přetvoření podélné výztuže způsobené posouvající silou a kroucením
ε	Poměrné přetvoření podélné výztuže/kabelu způsobené posouvající silou, kroucením a ohybem
ε_{lim}	Mezní hodnota poměrného přetvoření podélné výztuže/kabelu
$\Delta \sigma$	Přídavné tahové napětí v podélné výztuži/kabelu způsobené posouvající silou a kroucením
σ	Napětí v podélné výztuži/kabelu způsobené posouvající silou, kroucením a ohybem
σ_{lim}	Mezní hodnota napětí v podélné výztuži/kabelu

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --



2.1.1.7 Omezení napětí

Omezení napětí - krátkodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vláknobetonu	1	0.0	-18.0	0.0	100.0	OK

Omezení napětí - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vláknobetonu	1	0.0	-18.0	0.0	100.0	OK

Podrobné posouzení betonu - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vláknobetonu	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-450	-400	0.0	0.0	0.0	0.0	-18.0	0.0	OK
7.2(3)-Quasi	1	-450	-400	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.5	0.0	OK

Podrobné posouzení výztuže - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	1	390	352	0.0	0.0	0.0	0.0	-500.0	0.0	OK

Podrobné posouzení betonu - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Vláknobetonu	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-450	-400	0.0	0.0	0.0	0.0	-18.0	0.0	OK
7.2(3)-Quasi	1	-450	-400	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.5	0.0	OK

Podrobné posouzení výztuže - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	1	390	352	0.0	0.0	0.0	0.0	-500.0	0.0	OK

Součinitel dotvarování

Způsob určení	h_0 [mm]	A_c [mm ²]	u [mm]	t [d]	t_0 [d]	t_s [d]	RH [%]	Použít γ_{lt}	$\varphi(t, t_0)$ [-]
Automatické	424	720000	3400	36500.0	28.0	7.0	65	Ne	1.82

Upozornění

Upozornění	
!	Vnitřní síly od charakteristické kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.
!	Vnitřní síly od kvazistálé kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
Typ posudku	Číslo ustanovení normy a typ kombinace použité pro posouzení omezení napětí
Část průřezu	Specifikace části průřezu (např. vláknobetonu, výztužná vložka, předpjatý kabel), ve které byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
Index	Číslo vlákna betonu, výztužné vložky nebo předpjatého kabelu, ve kterých byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
σ	Napětí vypočtené v části průřezu (vláknobetonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) pro příslušnou kombinaci zatížení
σ_{lim}	Mezní hodnota napětí v části průřezu (vláknobetonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) pro příslušnou kombinaci zatížení
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
Vláknobetonu	Číslo vlákna betonu, ve kterém byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
y_i	Souřadnice 'y' části průřezu (např. vláknobetonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) vztažená k těžišti průřezu
z_i	Souřadnice 'z' části průřezu (např. vláknobetonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) vztažená k těžišti průřezu
N	Normálová síla pro příslušnou kombinaci zatížení
M_y	Ohybový moment okolo osy y pro příslušnou kombinaci zatížení
M_z	Ohybový moment okolo osy z pro příslušnou kombinaci zatížení
Vložka	Číslo výztužné vložky, ve které byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
h_0	Náhradní rozměr průřezu = $2A_c/u$, kde A_c je průřezová plocha betonu, u je obvod části průřezu vystavené vysychání
A_c	Průřezová plocha betonu
u	Obvod části vystavené vysychání
t	Stáří betonu v uvažovaném okamžiku
t_0	Stáří betonu ve dnech v okamžiku vnesení zatížení
t_s	Stáří betonu na začátku smršťování vysycháním (nebo nabýváním); obvykle je to na konci ošetřování betonu

Projekt: Jazlovce

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --



Použití γ_{it}	Použití součinitel odhadu dlouhodobého vývoje zpožděného poměrného přetvoření podle přílohy B, čl. B.105 (103)
$\varphi(t, t_0)$	Vypočtená hodnota součinitele dotvarování

2.1.1.8 Šířka trhlin

Šířka trhlin - krátkodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	w_k [mm]	w_{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
QuasiPermanent	0.0	0.0	0.0	0.000	0.300	0.0	100.0	OK

Šířka trhlin - dlouhodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	w_k [mm]	w_{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
QuasiPermanent	0.0	0.0	0.0	0.000	0.300	0.0	100.0	OK

Součinitel dotvarování

Způsob určení	h_0 [mm]	A_c [mm ²]	u [mm]	t [d]	t_0 [d]	t_s [d]	RH [%]	Použití γ_{it}	$\varphi(t, t_0)$ [-]
Automatické	424	720000	3400	36500.0	28.0	7.0	65	Ne	1.82

Upozornění

Upozornění									
I	Vnitřní síly od kvazistálé kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je také rovná nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.								

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
Kombinace	Kombinace použitá pro výpočet včetně součinitelů γ_{it} nebo γ_{inf} podle čl. 5.10.9
N	Normálová síla pro kvazistálou kombinaci zatížení
M_y	Ohybový moment okolo osy y pro kvazistálou kombinaci zatížení
M_z	Ohybový moment okolo osy z pro kvazistálou kombinaci zatížení
w_k	Šířka trhlin vypočtená podle čl. 7.3.4
w_{lim}	Mezní hodnota šířky trhlin podle tabulky 7.1N
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
h_0	Náhradní rozměr průřezu = $2A_c/u$, kde A_c je průřezová plocha betonu, u je obvod části průřezu vystavené vysychání
A_c	Průřezová plocha betonu
u	Obvod části vystavené vysychání
t	Stáří betonu v uvažovaném okamžiku
t_0	Stáří betonu ve dnech v okamžiku vnesení zatížení
t_s	Stáří betonu na začátku smršťování vysycháním (nebo nabyváním); obvykle je to na konci ošetřování betonu
Použití γ_{it}	Použití součinitel odhadu dlouhodobého vývoje zpožděného poměrného přetvoření podle přílohy B, čl. B.105 (103)
$\varphi(t, t_0)$	Vypočtená hodnota součinitele dotvarování

2.1.1.9 Ohybová štíhlost

N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	λ [-]	λ_d [-]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	100.0	OK
I_n [mm ⁴]	I_{eff} [mm ⁴]	d [mm]	K	ρ [%]	ρ_0 [%]	ρ' [%]	σ_s
1000	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0

Upozornění

Upozornění							
I	Nebyly zadány vnitřní síly od kvazistálé kombinace (jsou nulové). Proto nelze spočítat stupeň vyztužení tahovou a tlakovou výztuží požadovaný pro ohybový moment vyvozený tímto zatížením a v důsledku toho nelze provést posouzení podle (7.16a) a (7.16b) EN 1992-1-1.						

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
N	Normálová síla pro kvazistálou kombinaci zatížení
M_y	Ohybový moment okolo osy y pro kvazistálou kombinaci zatížení
M_z	Ohybový moment okolo osy z pro kvazistálou kombinaci zatížení
λ	Poměr rozpětí k účinné výšce
λ_d	Mezní poměr rozpětí k účinné výšce spočtený dle 7.16a a 7.16b, vynásobený opravnými součiniteli vyjadřujícími druh použité výztuže a další veličiny dle 7.4.2 (2)
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
I_n	Světelná vzdálenost mezi lící podpor
I_{eff}	Účinné rozpětí prvku

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --



d	Účinná výška průřezu
K	Součinitel, kterým se zohledňují různé nosné systémy
ρ	Požadovaný stupeň vyztužení tahovou výztuží ve středu rozpětí na ohybový moment vyvozený návrhovým zatížením (u konzoly ve vetknutí)
ρ_0	Referenční stupeň vyztužení
ρ'	Požadovaný stupeň vyztužení tlakovou výztuží ve středu rozpětí (u konzoly ve vetknutí) na ohybový moment vyvozený návrhovým zatížením
σ_s	Tahové napětí ve výztuží ve středu rozpětí (ve vetknutí konzoly) při návrhovém zatížení v mezním stavu použitelnosti

2.1.1.10 Konstrukční zásady

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	Využití _{pod} [%]	Využití _{smyk} [%]	Rozhodující [%]	Mez [%]	Posudek
-1400.1	267.9	0.0	84.5	271.1	271.1	100.0	Nevyhovuje

Kontrola konstrukčních zásad pro podélnou výztuž

Typ	Hodnota _{vyp}	Hodnota _{mez}	Využití [%]	Posudek
Minimální stupeň vyztužení podélnou výztuží (9.2.1.1 (1)) [%]	0.18	0.15	84.5	OK
Maximální stupeň vyztužení podélnou výztuží (9.2.1.1(3)) [%]	0.34	4.00	8.4	OK
Minimální světla vzdálenost podélné výztuže (8.2 (2)) [mm]	140	21	15.0	OK
Maximální osová vzdálenost podélné výztuže (9.2.3 (4)) [mm]	156	350	44.6	OK

Kontrola konstrukčních zásad pro smykovou výztuž

Typ	Hodnota _{vyp}	Hodnota _{mez}	Využití [%]	Posudek
Minimální stupeň vyztužení smykovou výztuží (9.2.2 (5)) [%]	0.03	0.09	271.1	Nevyhovuje
Maximální stupeň vyztužení smykovou výztuží (6.2.3 (3)) [%]	0.03	1.51	2.1	OK
Maximální vzdálenost třmínek (9.2.2 (6)) [mm]	540	564	95.7	OK
Maximální příčná vzdálenost větví třmínek (9.2.2 (8)) [mm]	830	564	147.2	Nevyhovuje
Minimální vnitřní průměr zaoblení třmínku (8.3 (2)) [-]	4.00	4.00	100.0	OK

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení konstrukčních zásad

b_w [mm]	d [mm]	A_c [mm ²]	f_{yk} [MPa]	f_{yd} [MPa]	f_{ck} [MPa]	f_{ctm} [MPa]	f_{cd} [MPa]
900	752	720000	500.0	434.8	30.0	2.9	20.0

Upozornění

Upozornění	
	Stupeň smykového vyztužení je menší než minimální stupeň vyztužení daný článkem 9.2.2 (5)
	Byla překročena maximální příčná vzdálenost větví třmínekové výztuže podle čl. 9.2.2 (8)

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
N_{Ed}	Návrhová hodnota působící normálové síly (s účinky předpětí)
$M_{Ed,y}$	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy y (s účinky předpětí)
$M_{Ed,z}$	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy z (s účinky předpětí)
$Využití_{pod}$	Extrémní poměr vypočtené a mezní hodnoty vyjadřující konstrukční zásady pro podélnou výztuž
$Využití_{smyk}$	Extrémní poměr vypočtené a mezní hodnoty vyjadřující konstrukční zásady pro smykovou výztuž
Rozhodující	Rozhodující poměr vypočtené a mezní hodnoty vyjadřující konstrukční zásady
Mez	Mezní poměr veličin reprezentujících konstrukční zásady
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
Typ	Typ kontrolované konstrukční zásady
Hodnota _{vyp}	Vypočtená nebo zadaná veličina vyjadřující danou konstrukční zásadu
Hodnota _{mez}	Mezní hodnota veličiny vyjadřující danou konstrukční zásadu
Využití	Poměr vypočtené či zadané veličiny vyjadřující danou konstrukční zásadu a její požadované mezní hodnoty

3 Seznam dimenzačních dílců

Dimenzační dílec M 1

Typ dílce	Nosník
Stupeň vlivu prostředí	XC3, XD1
Relativní vlhkost	65 %
Φ_{inf}	Vypočtený
Význam nosného prvku	Velký

Data pro ohybovou štíhlost

Světla vzdálenost mezi líci podpor (5.3.2.2 (1)) m	Šířka podpírajícího prvku (5.3.2.2 (1))		Způsob podepření	
	Vlevo mm	Vpravo mm	Vlevo	Vpravo
1.00	400	400	Nespojitý prvek	Nespojitý prvek

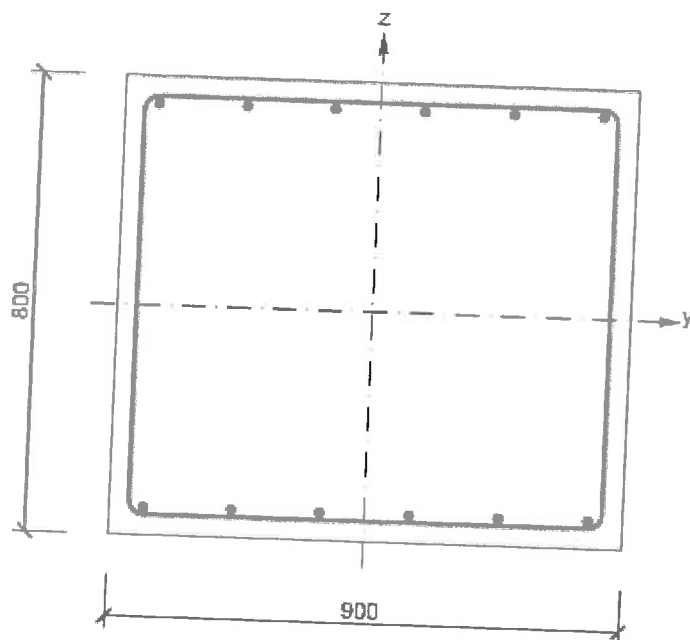
Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --

3.3.1/10



4 Seznam vyztužených průřezů

Vyztužený průřez R 2



Části průřezu

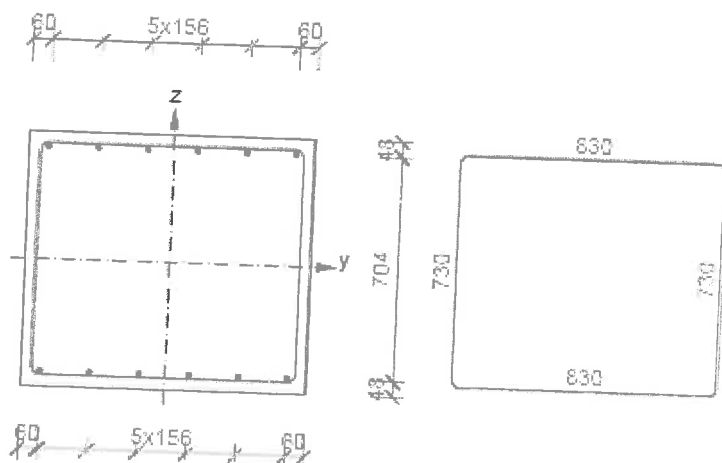
Obdélníkový průřez (900 / 800mm), Materiál: C30/37

Průřezové charakteristiky

A [mm ²]	S _y [mm ³]	S _z [mm ³]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]	C _{gy} [mm]	C _{gz} [mm]	i _y [mm]	i _z [mm]
720000	0	0	38400000000	48600000000	0	0	231	260

Krytí k hranám průřezu

Horní povrch	30 mm
Dolní povrch	30 mm
Ostatní povrchy	30 mm



Podélná výztuž [kg/m]	Smyková výztuž [kg/m]	Celková hmotnost [kg/m]	Výztuž / m3 betonu [kg/m ³]
19	4	23	31

Podélná výztuž

Vložka	Ø [mm]	Materiál	Y [mm]	Z [mm]
1	16	B 500B		
2	16	B 500B	390	352
3	16	B 500B	234	352
4	16	B 500B	78	352
5	16	B 500B	-78	352
6	16	B 500B	-234	352
	16	B 500B	-390	352

Projekt: Jazlovce

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --



3.3.1/11

7		16	B 500B			
8		16	B 500B	-390	-352	
9		16	B 500B	-234	-352	
10		16	B 500B	-78	-352	
11		16	B 500B	78	-352	
12		16	B 500B	234	-352	
		16	B 500B	390	-352	

Trminky

Trmínek	Ø [mm]	Materiál	Vzdálenost [mm]	Uzavřený	Posudek smyku	Posudek kroucení	Průměr zaoblení
1	10	B 500B	540	Ano	Ano	Ano	4.00
Trmínek		Vrchol		Y [mm]		Z [mm]	
1		1		-415		365	
1		2		-415		-365	
1		3		415		-365	
1		4		415		365	

5 Seznam použitých materiálů

Beton

Název	f_{ck} [MPa]	f_{cm} [MPa]	f_{ctm} [MPa]	E_{cm} [MPa]	μ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m ³]
C30/37	30.0	38.0	2.9	32836.6	0.20	2500
$\epsilon_{c2} = 20.0 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{cu2} = 35.0 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{c3} = 17.5 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{cu3} = 35.0 \cdot 10^{-4}$, Exponent - n: 2.00, Rozměr zrna kameniva = 16 mm, Třída cementu: R (s = 0.20), Typ diagramu: Parabolický						

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
f_{ck}	Charakteristická válcová pevnost betonu v tlaku ve stáří 28 dní
f_{cm}	Průměrná hodnota válcové pevnosti betonu v tlaku
f_{ctm}	Průměrná hodnota pevnosti betonu v dostředném tahu
E_{cm}	Sečnový modul pružnosti betonu
ϵ_c	Poměrné přetvoření betonu v tlaku při dosažení maximálního napětí f_c
ϵ_{cu}	Mezní poměrné přetvoření betonu v tlaku

Betonářská ocel

Název	f_{yk} [MPa]	f_{tk} [MPa]	E [MPa]	μ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m ³]
B 500B	500.0	540.0	200000.0	0.20	7850
$f_{tk}/f_{yk} = 1.08$, $\epsilon_{uk} = 500.0 \cdot 10^{-4}$, Typ: Vložky, Povrch výztuže: Žebírkový, Třída: B, Výroba: Za tepla válcovaná, Typ diagramu: Bilineární s vodorovnou horní větví					

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
f_{yk}	Charakteristická mez kluzu betonářské výztuže
f_{tk}	Charakteristická pevnost v tahu betonářské výztuže
E	Modul pružnosti výztužné oceli
ϵ_{uk}	Charakteristické poměrné přetvoření betonářské nebo předpínací oceli při maximálním zatížení

3.3.2 Zmonolitnění nad pilířem

Projekt: Jazlovice

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --

Zmonolitnění nad
pilířem

Obsah

- 1 Data projektu
- 2 Posouzení řezů
- 2.1 Řez Mono
- 3 Seznam dimenzačních dílců
- 4 Seznam vyztužených průřezů
- 5 Seznam použitých materiálů

1 Data projektu

Jméno projektu	Jazlovice
Autor	-- nezadáno --
Datum vytvoření protokolu	13.11.2016

Národní norma

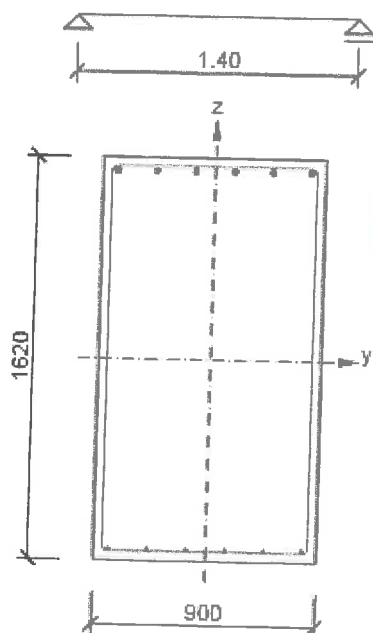
Národní norma	EN 1992-1-1, 2004
Národní příloha	EN
Návrhová životnost	100 let

2 Posouzení řezů

2.1 Řez Mono

2.1.1 Extrém S 2 - E 1

Dimenzační dílec	M 1
Vyztužený průřez	R 1



Beton: C30/37
 Stáří: 28.0 d
 Výztuž: (B 500B)
 6ø25 (2945mm²), z = 758 mm
 6ø12 (679mm²), z = -764 mm
 Třmínky:
 ø10 - 130 mm
 Krytí:
 Dolní povrch: 30 mm
 Ostatní povrchy: 30 mm
 Horní povrch: 30 mm

~ 150 mm horní povrch
 ~ 150 mm dolní povrch

2.1.1.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Celkové	Základní MSÚ	407.4	0.0	619.4	0.0	-1219.6	0.0
Celkové	Charakteristická	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Celkové	Kvazistálá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

2.1.1.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	407.4	-1219.6	0.0	619.4	0.0	1000.0	Nevyhovuje
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	407.4	-1219.6	0.0			77.8	OK
Smyk	407.4			619.4	0.0	85.9	OK
Kroucení					0.0	0.0	OK
Interakce	407.4	-1219.6	0.0	619.4	0.0	1000.0	Nevyhovuje

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --



Omezení napětí	0.0	0.0	0.0			0.0	OK
Šířka trhliny	0.0	0.0	0.0			0.0	OK
Ohybová štíhlost	0.0	0.0	0.0			0.0	OK
Konstrukční zásady	407.4	-1219.6	0.0			138.3	Nevyhovuje

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

Upozornění

Upozornění	
!	Posouzení interakce smyku a kroucení podle čl. 6.3.2 (5) nevyhovuje, proto bylo třeba provést posouzení mezní únosnosti při interakci všech složek vnitřních sil.
!	Není možné přenést sílu v podélné výztuži způsobenou posouvající silou, protože je podélná výztuž plně využita kombinací normálové síly a ohybu. Zvětšete prosím množství podélné výztuže.
!	Vnitřní síly od charakteristické kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.
!	Vnitřní síly od kvazistálé kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.
!	Nebyly zadány vnitřní síly od kvazistálé kombinace (jsou nulové). Proto nelze spočítat stupeň vyztužení tahovou a tlakovou výztuží požadovaný pro ohybový moment vyvozený tímto zatížením a v důsledku toho nelze provést posouzení podle (7.16a) a (7.16b) EN 1992-1-1.
!	Byla překročena maximální příčná vzdálenost větví třmínkové výztuže podle čl. 9.2.2 (8)

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
407.4	-1219.6	0.0	Nu-Mu-Mu	77.8	100.0	OK

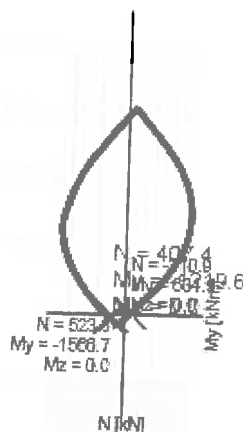
Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

Typ	F_{Ed} [kN]	F_{Rd1} [kNm]	F_{Rd2} [kNm]
N	407.4	523.3	-210.9
M_y	-1219.6	-1566.7	631.5
M_z	0.0	0.0	0.0

Upozornění

Žádná upozornění

Řez N - M_y



Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
N_{Ed}	Návrhová hodnota působící normálové síly od vnějšího stálého a proměnného zatížení a sekundárních účinků předpětí
$M_{Ed,y}$	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy y od vnějšího stálého a proměnného zatížení a sekundárních účinků předpětí
$M_{Ed,z}$	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy z od vnějšího stálého a proměnného zatížení a sekundárních účinků předpětí

Projekt: Jazlovce

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --



Typ	Nu-Mu-Mu: Únosnost průřezu je určena za předpokladu proporcionální změny všech složek působících vnitřních sil (excentricita normálové síly zůstává konstantní) až do okamžiku dosažení interakční plochy. Změnu působících vnitřních sil lze interpretovat jako pohyb podél přímky spojující počátek souřadné soustavy (0,0,0) a bod určený působícími vnitřními silami (N_{Ed} , $M_{Ed,y}$, $M_{Ed,z}$). Dva průsečíky této přímky s interakční plochou, které lze nalézt, reprezentují dvě sady sil na mezi únosnosti. V každém průsečíku určí program tři síly na mezi únosnosti: návrhovou únosnost N_{Rd} a odpovídající návrhové únosnosti v ohybu $M_{Rd,y}$, $M_{Rd,z}$.
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
F_{Ed}	Návrhová hodnota působící síly od vnějšího zatížení (bez účinků předpětí)
F_{Rd1}	První sada sil na mezi únosnosti odpovídající prvnímu průsečíku na interakční ploše
F_{Rd2}	Druhá sada sil na mezi únosnosti odpovídající druhému průsečíku na interakční ploše

2.1.1.4 Smyk

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

V_{Ed} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Rd} [kN]	Posudek zóny	Článek	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
619.4	407.4	721.1	bez redukce	6.2.3(3)	85.9	100.0	OK

Návrhové hodnoty posouvající síly a únosnosti ve smyku

V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,r}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Rd} [kN]
619.4	368.5	8056.1	7448.8	721.1	721.1

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení smyku

n_c	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	b_w [mm]	d [mm]	z [mm]	θ [°]	α [°]	α_{cw} [-]
2	1208	2945	900	1568	1492	45.0	90.0	1.00
$C_{Rd,c}$ [-]	k [-]	k_1 [-]	ρ_l [-]	σ_{cp} [MPa]	σ_{wd} [MPa]	v_{min} [MPa]	v [-]	v_1 [-]
0.12	1.36	0.15	0.00	-0.3	343.6	0.3	0.53	0.60

Upozornění

Žádná upozornění

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
V_{Ed}	Návrhová hodnota působící posouvající síly (s účinky předpětí)
N_{Ed}	Návrhová hodnota působící normálové síly (s účinky předpětí)
V_{Rd}	Výsledná návrhová únosnost ve smyku
Posudek zóny	Typ zóny, ve které se provádí posouzení
Článek	Číslo ustanovení normy (typ metody) použité pro posouzení smyku
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
$V_{Rd,c}$	Návrhová únosnost ve smyku u prvku bez smykové výztuže
$V_{Rd,max}$	Návrhová hodnota maximální posouvající síly, kterou prvek může přenést, omezená rozdrčením tlakových diagonál
$V_{Rd,r}$	Maximální návrhová hodnota posouvající síly, kterou prvek může přenést bez uplatnění redukce součinitelem Beta podle (6.2.2(6))
$V_{Rd,s}$	Návrhová hodnota maximální posouvající síly, kterou prvek může přenést při namáhání vzdorující smykové výztuže na mezi kluzu
n_c	Počet větví smykové výztuže
a_{sw}	Průřezová plocha smykové výztuže na jednotku délky
A_{sl}	Průřezová plocha tažené podélné výztuže
b_w	Šířka průřezu v místě těžiště průřezu
d	Účinná výška průřezu
z	Rameno vnitřních sil
θ	Úhel mezi betonovými tlakovými diagonálami a osou nosníku kolmou na posouvající sílu
α	Úhel mezi smykovou výztuží a osou nosníku kolmou na posouvající sílu
α_{cw}	Součinitel, kterým se zohledňuje stav napětí v tlačném pásu
$C_{Rd,c}$	Součinitel pro výpočet návrhové únosnosti ve smyku u prvku bez smykové výztuže
k	Součinitel pro výpočet návrhové únosnosti ve smyku u prvku bez smykové výztuže
k_1	Součinitel pro výpočet návrhové únosnosti ve smyku u prvku bez smykové výztuže
ρ_l	Stupeň vyztužení podélnou tahovou výztuží
σ_{cp}	Normálové napětí v průřezu od zatížení nebo předpětí omezené 0.2 f_{cd}
σ_{wd}	Návrhové napětí smykové výztuže podle poznámky 2 čl. 6.2.3 (3)
v_{min}	Součinitel pro výpočet návrhové únosnosti ve smyku u prvku bez smykové výztuže
v	Součinitel redukce pevnosti betonu v tlaku při výpočtu únosnosti ve smyku
v_1	Součinitel redukce pevnosti betonu v tlaku při výpočtu únosnosti ve smyku

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --



2.1.1.5 Kroucení

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

T_{Ed} [kNm]	T_{Rd} [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	635.6	0.0	100.0	OK

Návrhové hodnoty krouticího momentu a únosnosti v kroucení

T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	$T_{Rd,s}$ [kNm]	T_{Rd} [kNm]
0.0	635.6	2482.6	426.9	635.6

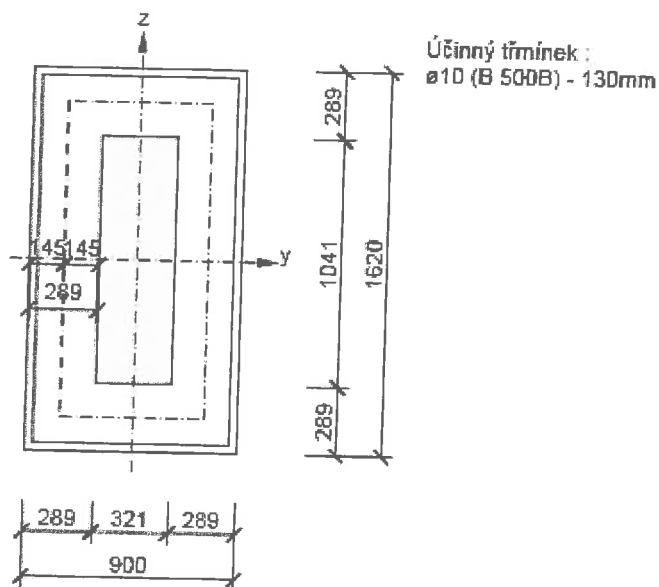
Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení kroucení

A_k [mm ²]	u_k [mm]	t_{eff} [mm]	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	A_{sp} [mm ²]	θ [°]
812686	3883	289	604	3624	0	45.0

Upozornění

Zádná upozornění

Náhradní tenkostěnný průřez pro posouzení kroucení



Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
T_{Ed}	Návrhová hodnota působícího krouticího momentu (s účinky předpětí)
T_{Rd}	Rozhodující návrhový krouticí moment na mezi únosnosti
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
$T_{Rd,c}$	Návrhový krouticí moment při vzniku trhlin
$T_{Rd,max}$	Návrhová únosnost v kroucení
$T_{Rd,s}$	Návrhová hodnota maximálního krouticího momentu, kterou prvek může přenést při namáhání výztuže vzdorující kroucení na mezi kluzu
A_k	Plocha omezená střednicemi spojených stěn průřezu, včetně ploch vnitřních otvorů
u_k	Obvod plochy A_k
t_{eff}	Účinná tloušťka stěny
a_{sw}	Průřezová plocha smykové výztuže na jednotku délky použité k posouzení kroucení
A_{sl}	Plocha podélné výztuže nacházející se uvnitř třmínku účinného na kroucení
A_{sp}	Plocha předpínací výztuže nacházející se uvnitř třmínku účinného na kroucení
θ	Úhel mezi betonovými tlakovými diagonálami a osou nosníku kolmou na posouvající sílu

2.1.1.6 Interakce

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota V+T [%]	Hodnota V+T+M [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
407.4	-1219.6	0.0	619.4	0.0	79.0	1000.0	1000.0	100.0	Nevyhovuje

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (beton)

$V_{Rd,c}$ [kN]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	rce. 6.31 [%]	rce. 6.29 [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek

Projekt: Jazlovce

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --



368.5	635.6	8056.1	2482.6	168.1	7.7	7.7	100.0	OK
-------	-------	--------	--------	-------	-----	-----	-------	----

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (podélná výztuž)

A_{sl} [mm ²]	F_{sl} [kN]	$F_{sl,lim}$ [kN]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
3624	619.4	1575.6	39.3	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (smyková výztuž)

a_{sw} [mm ² /m]	F_{sw} [kN]	$F_{sw,lim}$ [kN]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
604	207.6	262.7	79.0	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly, kroucení, ohybu a normálové síly

F_b [kN]	$\Delta F_{td,s}$ [kN]	$\Delta F_{td,t}$ [kN]	$\Delta \epsilon_s$ [1e-4]	$\Delta \epsilon_t$ [1e-4]	Extrém ve vložce	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
985.9	619.4	0.0	0.0	0.0	1	1000.0	100.0	Nevyhovuje

Podrobné posouzení výztuže

Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	$\Delta \epsilon$ [1e-4]	ϵ [1e-4]	ϵ_{lim} [1e-4]	$\Delta \sigma$ [MPa]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
1	390	758	0.0	17.3	5000.0	0.0	345.7	434.8	79.5	OK

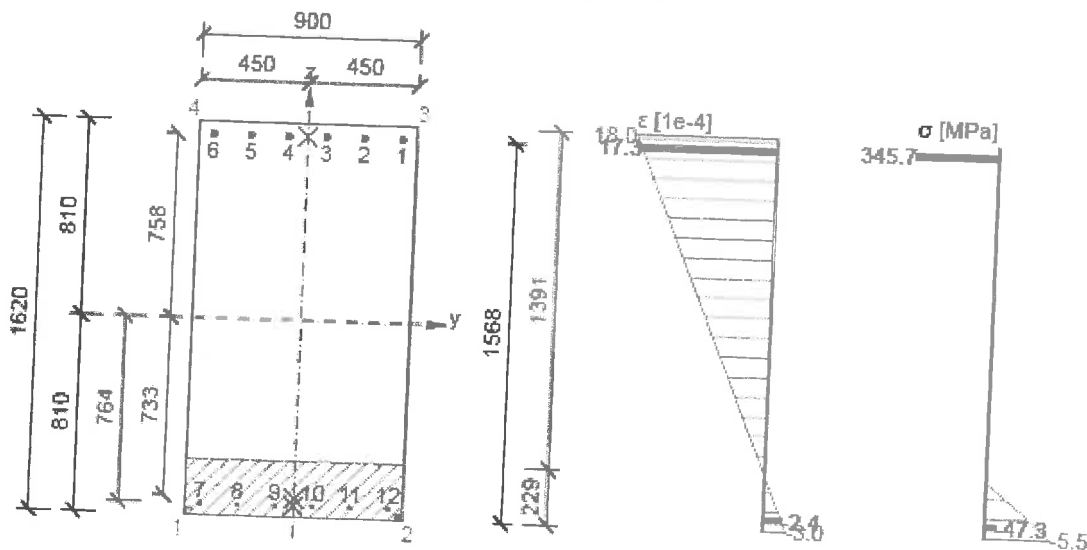
Upozornění

Upozornění

Posouzení interakce smyku a kroucení podle čl. 6.3.2 (5) nevyhovuje, proto bylo třeba provést posouzení mezní únosnosti při interakci všech složek vnitřních sil.

Není možné přenést sílu v podélné výztuži způsobenou posouvající silou, protože je podélná výztuž plně využita kombinací normálové síly a ohybu. Zvětšete prosím množství podélné výztuže.

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
N_{Ed}	Návrhová hodnota působící normálové síly (s účinky předpětí)
M_{Edy}	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy y (s účinky předpětí)
M_{Edz}	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy z (s účinky předpětí)
V_{Ed}	Návrhová hodnota působící posouvající síly (s účinky předpětí)
T_{Ed}	Návrhová hodnota působícího krouticího momentu (s účinky předpětí)
Hodnota V+T	Vypočtená hodnota využití průřezu pro smyk a kroucení vztažená k mezní hodnotě
Hodnota V+T+M	Vypočtená hodnota využití průřezu pro smyk, ohyb a kroucení vztažená k mezní hodnotě
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo částí průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
$V_{Rd,c}$	Návrhová únosnost ve smyku u prvku bez smykové výztuže
$T_{Rd,c}$	Návrhový krouticí moment při vzniku trhlin
$V_{Rd,max}$	Návrhová hodnota maximální posouvající síly, kterou prvek může přenést, omezená rozdrčením tlakových diagonál
$T_{Rd,max}$	Návrhová únosnost v kroucení

Projekt: Jazlovce

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --



rce. 6.31	Hodnota využití průřezu podle nerovnice (6.31) EN 1992-1-1
rce. 6.29	Hodnota využití průřezu podle nerovnice (6.29) EN 1992-1-1
A_{sl}	Průřezová plocha podélné výztuže použitá pro posouzení smyku a/nebo kroucení. V případě kroucení je to plocha výztuže uvnitř třmínku, která je účinná na únosnost v krutu.
F_{sl}	Tahová síla způsobená posouvající silou a kroucením v podélné výztuži nacházející se uvnitř třmínku účinného na kroucení
$F_{sl,lim}$	Mezní hodnota tahové síly v podélné výztuži nacházející se uvnitř třmínku účinného na kroucení ($F_{sl,lim}=A_{sl} \cdot f_{yd}$)
a_{sw}	Průřezová plocha smykové výztuže na jednotku délky použitá k posouzení interakce smyku a kroucení
F_{sw}	Tahová síla způsobená posouvající silou a kroucením ve smykové výztuži použitá k posouzení interakce smyku a kroucení
$F_{sw,lim}$	Mezní hodnota tahové síly ve smykové výztuži účinné na interakci smyku a kroucení ($F_{sw,lim}=A_{sw} \cdot f_{ywd}$)
F_b	Výslednice sil v podélné výztuži od ohybu a normálové síly
$\Delta F_{td,s}$	Přídavná tahová síla v podélné výztuži způsobená posouvající silou spočtená jako $VEd \cdot \cot \theta$
$\Delta F_{td,t}$	Přídavná tahová síla v podélné výztuži způsobená kroucením
$\Delta \epsilon_s$	Přídavné tahové poměrné přetvoření podélné výztuže/kabelu způsobené posouvající silou
$\Delta \epsilon_t$	Přídavné tahové poměrné přetvoření podélné výztuže/kabelu způsobené kroucením
Extrém ve vložce	Číslo výztužné vložky, ve které byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
y_i	Souřadnice 'y' části průřezu (např. vlákno betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) vztažená k těžišti průřezu
z_i	Souřadnice 'z' části průřezu (např. vlákno betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) vztažená k těžišti průřezu
$\Delta \epsilon$	Přídavné poměrné přetvoření podélné výztuže způsobené posouvající silou a kroucením
ϵ	Poměrné přetvoření podélné výztuže/kabelu způsobené posouvající silou, kroucením a ohybem
ϵ_{lim}	Mezní hodnota poměrného přetvoření podélné výztuže/kabelu
$\Delta \sigma$	Přídavné tahové napětí v podélné výztuži/kabelu způsobené posouvající silou a kroucením
σ	Napětí v podélné výztuži/kabelu způsobené posouvající silou, kroucením a ohybem
σ_{lim}	Mezní hodnota napětí v podélné výztuži/kabelu

2.1.1.7 Omezení napětí

Omezení napětí - krátkodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vlákno betonu	1	0.0	-18.0	0.0	100.0	OK

Omezení napětí - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vlákno betonu	1	0.0	-18.0	0.0	100.0	OK

Podrobné posouzení betonu - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vlákno	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-450	-810	0.0	0.0	0.0	0.0	-18.0	0.0	OK
7.2(3)-Quasi	1	-450	-810	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.5	0.0	OK

Podrobné posouzení výztuže - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	1	390	758	0.0	0.0	0.0	0.0	-500.0	0.0	OK

Podrobné posouzení betonu - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Vlákno	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-450	-810	0.0	0.0	0.0	0.0	-18.0	0.0	OK
7.2(3)-Quasi	1	-450	-810	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.5	0.0	OK

Podrobné posouzení výztuže - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	1	390	758	0.0	0.0	0.0	0.0	-500.0	0.0	OK

Součinitel dotvarování

Způsob určení	h_0 [mm]	A_c [mm ²]	u [mm]	t [d]	t_0 [d]	t_s [d]	RH [%]	Použit y_{lt}	$\Phi(t, t_0)$ [-]
Automatické	579	1458000	5040	36500.0	28.0	7.0	65	Ne	1.76

Upozornění

Upozornění									
!	Vnitřní síly od charakteristické kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.								
!	Vnitřní síly od kvazistálé kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.								

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
--------	------------

3.3.2/7

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --



Typ posudku	Číslo ustanovení normy a typ kombinace použité pro posouzení omezení napětí
Část průřezu	Specifikace části průřezu (např. vlákno betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel), ve které byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
Index	Číslo vlákna betonu, výztužné vložky nebo předpjatého kabelu, ve kterých byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
σ	Napětí vypočtené v části průřezu (vlákno betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) pro příslušnou kombinaci zatížení
σ_{lim}	Mezní hodnota napětí v části průřezu (vlákno betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) pro příslušnou kombinaci zatížení
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo částí průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
Vlákno	Číslo vlákna betonu, ve kterém byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
y_i	Souřadnice 'y' části průřezu (např. vlákno betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) vztažená k těžišti průřezu
z_i	Souřadnice 'z' části průřezu (např. vlákno betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) vztažená k těžišti průřezu
N	Normálová síla pro příslušnou kombinaci zatížení
M_y	Ohybový moment okolo osy y pro příslušnou kombinaci zatížení
M_z	Ohybový moment okolo osy z pro příslušnou kombinaci zatížení
Vložka	Číslo výztužné vložky, ve které byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
h_0	Náhradní rozměr průřezu = $2A_c/u$, kde A_c je průřezová plocha betonu, u je obvod částí průřezu vystavené vysychání
A_c	Průřezová plocha betonu
u	Obvod částí vystavené vysychání
t	Stáří betonu v uvažovaném okamžiku
t_0	Stáří betonu ve dnech v okamžiku vnesení zatížení
t_s	Stáří betonu na začátku smršťování vysycháním (nebo nabýváním); obvykle je to na konci ošetřování betonu
Použití γ_{it}	Použití součinitel odhadu dlouhodobého vývoje zpožděného poměrného přetvoření podle přílohy B, čl. B.105 (103)
$\varphi(t, t_0)$	Vypočtená hodnota součinitele dotvarování

2.1.1.8 Šířka trhlin

Šířka trhlin - krátkodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	w_k [mm]	w_{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
QuasiPermanent	0.0	0.0	0.0	0.000	0.300	0.0	100.0	OK

Šířka trhlin - dlouhodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	w_k [mm]	w_{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
QuasiPermanent	0.0	0.0	0.0	0.000	0.300	0.0	100.0	OK

Součinitel dotvarování

Způsob určení	h_0 [mm]	A_c [mm ²]	u [mm]	t [d]	t_0 [d]	t_s [d]	RH [%]	Použití γ_{it}	$\varphi(t, t_0)$ [-]
Automatické	579	1458000	5040	36500.0	28.0	7.0	65	Ne	1.76

Upozornění

!	Upozornění
	Vnitřní síly od kvazistálé kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
Kombinace	Kombinace použitá pro výpočet včetně součinitelů γ_{it} nebo γ_{f podle čl. 5.10.9
N	Normálová síla pro kvazistálou kombinaci zatížení
M_y	Ohybový moment okolo osy y pro kvazistálou kombinaci zatížení
M_z	Ohybový moment okolo osy z pro kvazistálou kombinaci zatížení
w_k	Šířka trhlin vypočtená podle čl. 7.3.4
w_{lim}	Mezní hodnota šířky trhlin podle tabulky 7.1N
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo částí průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
h_0	Náhradní rozměr průřezu = $2A_c/u$, kde A_c je průřezová plocha betonu, u je obvod částí průřezu vystavené vysychání
A_c	Průřezová plocha betonu
u	Obvod částí vystavené vysychání
t	Stáří betonu v uvažovaném okamžiku
t_0	Stáří betonu ve dnech v okamžiku vnesení zatížení

Projekt: Jazlovce

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --



t_s	Stáří betonu na začátku smršťování vysycháním (nebo nabýváním); obvykle je to na konci ošetřování betonu
Použití γ_{it}	Použití součinitel odhadu dlouhodobého vývoje zpožděného poměrného přetvoření podle přílohy B, čl. B.105 (103)
$\varphi(t, t_0)$	Vypočtená hodnota součinitele dotvarování

2.1.1.9 Ohybová štíhlost

N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	λ [-]	λ_d [-]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	100.0	OK
I_n [mm]	I_{eff} [mm]	d [mm]	K	ρ [%]	ρ_0 [%]	ρ' [%]	σ_s
1000	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0

Upozornění

Upozornění	
!	Nebyly zadány vnitřní síly od kvazistálé kombinace (jsou nulové). Proto nelze spočítat stupeň vyztužení tahovou a tlakovou výztuží požadovaný pro ohybový moment vyvozený tímto zatížením a v důsledku toho nelze provést posouzení podle (7.16a) a (7.16b) EN 1992-1-1.

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
N	Normálová síla pro kvazistálou kombinaci zatížení
M_y	Ohybový moment okolo osy y pro kvazistálou kombinaci zatížení
M_z	Ohybový moment okolo osy z pro kvazistálou kombinaci zatížení
λ	Poměr rozpětí k účinné výšce
λ_d	Mezní poměr rozpětí k účinné výšce spočtený dle 7.16a a 7.16b, vynásobený opravnými součiniteli vyjadřujícími druh použité výztuže a další veličiny dle 7.4.2 (2)
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. vyztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
I_n	Světla vzdálenost mezi líci podpor
I_{eff}	Účinné rozpětí prvku
d	Účinná výška průřezu
K	Součinitel, kterým se zohledňují různé nosné systémy
ρ	Požadovaný stupeň vyztužení tahovou výztuží ve středu rozpětí na ohybový moment vyvozený návrhovým zatížením (u konzoly ve vetknutí)
ρ_0	Referenční stupeň vyztužení
ρ'	Požadovaný stupeň vyztužení tlakovou výztuží ve středu rozpětí (u konzoly ve vetknutí) na ohybový moment vyvozený návrhovým zatížením
σ_s	Tahové napětí ve výztuži ve středu rozpětí (ve vetknutí konzoly) při návrhovém zatížení v mezním stavu použitelnosti

2.1.1.10 Konstrukční zásady

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	Využití _{pod} [%]	Využití _{smyk} [%]	Rozhodující [%]	Mez [%]	Posudek
407.4	-1219.6	0.0	72.1	138.3	138.3	100.0	Nevyhovuje

Kontrola konstrukčních zásad pro podélnou výztuž

Typ	Hodnota _{vyp}	Hodnota _{mez}	Využití [%]	Posudek
Minimální stupeň vyztužení podélnou výztuží (9.2.1.1 (1)) [%]	0.21	0.15	72.1	OK
Maximální stupeň vyztužení podélnou výztuží (9.2.1.1(3)) [%]	0.25	4.00	6.2	OK
Minimální světla vzdálenost podélné výztuže (8.2 (2)) [mm]	131	25	19.1	OK
Maximální osová vzdálenost podélné výztuže (9.2.3 (4)) [mm]	156	350	44.6	OK

Kontrola konstrukčních zásad pro smykovou výztuž

Typ	Hodnota _{vyp}	Hodnota _{mez}	Využití [%]	Posudek
Minimální stupeň vyztužení smykovou výztuží (9.2.2 (5)) [%]	0.13	0.09	65.3	OK
Maximální stupeň vyztužení smykovou výztuží (6.2.3 (3)) [%]	0.13	1.38	9.7	OK
Maximální vzdálenost třmínků (9.2.2 (6)) [mm]	130	1176	11.1	OK
Maximální příčná vzdálenost větví třmínků (9.2.2 (8)) [mm]	830	600	138.3	Nevyhovuje
Minimální vnitřní průměr zaoblení třmínku (8.3 (2)) [-]	4.00	4.00	100.0	OK

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení konstrukčních zásad

b_w [mm]	d [mm]	A_c [mm ²]	f_{yk} [MPa]	f_{yd} [MPa]	f_{ck} [MPa]	f_{ctm} [MPa]	f_{cd} [MPa]
900	1568	1458000	500.0	434.8	30.0	2.9	20.0

Upozornění

Upozornění	
	Byla překročena maximální příčná vzdálenost větví třmínkové výztuže podle čl. 9.2.2 (8)

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
--------	------------

3.3.2/9

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --



N_{Ed}	Návrhová hodnota působící normálové síly (s účinky předpětí)
$M_{Ed,y}$	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy y (s účinky předpětí)
$M_{Ed,z}$	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy z (s účinky předpětí)
$Vyuziti_{pod}$	Extrémní poměr vypočtené a mezní hodnoty vyjadřující konstrukční zásady pro podélnou výztuž
$Vyuziti_{smyk}$	Extrémní poměr vypočtené a mezní hodnoty vyjadřující konstrukční zásady pro smykovou výztuž
Rozhodující	Rozhodující poměr vypočtené a mezní hodnoty vyjadřující konstrukční zásady
Mez	Mezní poměr veličin reprezentujících konstrukční zásady
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
Typ	Typ kontrolované konstrukční zásady
Hodnota _{vyp}	Vypočtená nebo zadaná veličina vyjadřující danou konstrukční zásadu
Hodnota _{mez}	Mezní hodnota veličiny vyjadřující danou konstrukční zásadu
Využití	Poměr vypočtené či zadané veličiny vyjadřující danou konstrukční zásadu a její požadované mezní hodnoty

3 Seznam dimenzačních dílců

Dimenzační dílec M 1

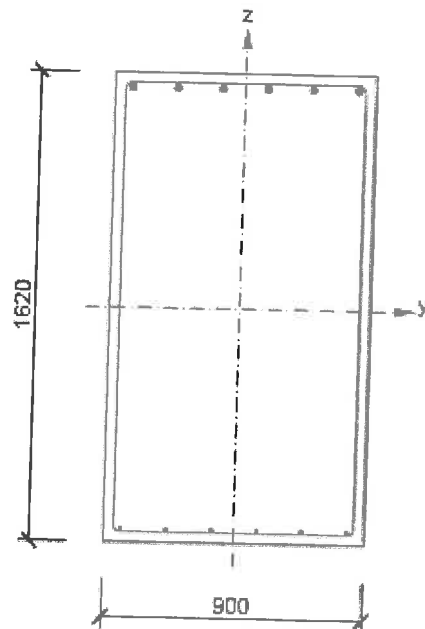
Typ dílce	Nosník
Stupeň vlivu prostředí	XC3, XD1
Relativní vlhkost	65 %
Φ_{inf}	Vypočtený
Význam nosného prvku	Velký

Data pro ohybovou štíhlost

Světlá vzdálenost mezi líci podpor (5.3.2.2 (1)) m	Šířka podpírajícího prvku (5.3.2.2 (1))		Způsob podepření	
	Vlevo mm	Vpravo mm	Vlevo	Vpravo
1.00	400	400	Nespojitý prvek	Nespojitý prvek

4 Seznam vyztužených průřezů

Vyztužený průřez R 1



Části průřezu

Obdélníkový průřez (900 / 1620mm), Materiál: C30/37

Průřezové charakteristiky

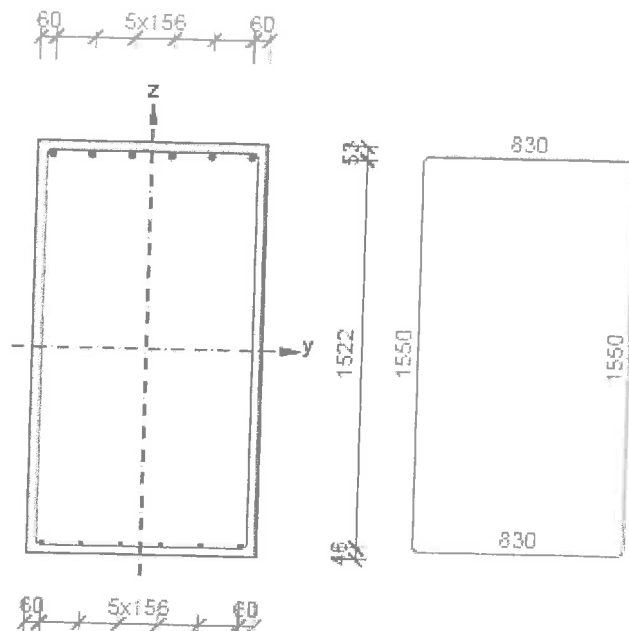
A [mm ²]	S_y [mm ³]	S_z [mm ³]	I_y [mm ⁴]	I_z [mm ⁴]	C_{gy} [mm]	C_{gz} [mm]	i_y [mm]	i_z [mm]
1458000	0	0	318864600000	98415000000	0	0	468	260

Krytí k hranám průřezu

1	30 mm
2	30 mm
3	30 mm
4	30 mm

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --

3.3.2/10



Podélná výztuž [kg/m]	Smyková výztuž [kg/m]	Celková hmotnost [kg/m]	Výztuž / m3 betonu [kg/m³]
28	23	51	35

Podélná výztuž

Vložka	Ø [mm]	Materiál	Y [mm]	Z [mm]
1	25	B 500B	390	758
2	25	B 500B	234	758
3	25	B 500B	78	758
4	25	B 500B	-78	758
5	25	B 500B	-234	758
6	25	B 500B	-390	758
7	12	B 500B	-390	-764
8	12	B 500B	-234	-764
9	12	B 500B	-78	-764
10	12	B 500B	78	-764
11	12	B 500B	234	-764
12	12	B 500B	390	-764

Třmínky

Třmínek	Ø [mm]	Materiál	Vzdálenost [mm]	Uzavřený	Posudek smyku	Posudek kroucení	Průměr zaoblení
1	10	B 500B	130	Ano	Ano	Ano	4.00
Třmínek			Vrchol		Y [mm]	Z [mm]	
1			1		-415	775	
1			2		-415	-775	
1			3		415	-775	
1			4		415	775	

5 Seznam použitých materiálů

Beton

Název	f_{ck} [MPa]	f_{cm} [MPa]	f_{ctm} [MPa]	E_{cm} [MPa]	μ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m³]
C30/37	30.0	38.0	2.9	32836.6	0.20	2500
$\epsilon_{c2} = 20.0 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{cu2} = 35.0 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{c3} = 17.5 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{cu3} = 35.0 \cdot 10^{-4}$, Exponent - n: 2.00, Rozměr zrna kameniva = 16 mm, Třída cementu: R (s = 0.20), Typ diagramu: Parabolický						

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
f_{ck}	Charakteristická válcová pevnost betonu v tlaku ve stáří 28 dní
f_{cm}	Průměrná hodnota válcové pevnosti betonu v tlaku
f_{ctm}	Průměrná hodnota pevnosti betonu v dostředném tahu
E_{cm}	Sečnový modul pružnosti betonu

Projekt: Jazlovce

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --

3.3.2/11



ϵ_c	Poměrné přetvoření betonu v tlaku při dosažení maximálního napětí f_c
ϵ_{cu}	Mezní poměrné přetvoření betonu v tlaku

Betonářská ocel

Název	f_{yk} [MPa]	f_{tk} [MPa]	E [MPa]	μ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m ³]
B 500B	500.0	540.0	200000.0	0.20	7850
$f_{tk}/f_{yk} = 1.08$, $\epsilon_{uk} = 500.0 \cdot 10^{-4}$, Typ: Vložky, Povrch výztuže: Žebírkový, Třída: B, Výroba: Za tepla válcovaná, Typ diagramu: Bilineární s vodorovnou horní větví					

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
f_{yk}	Charakteristická mez kluzu betonářské výztuže
f_{tk}	Charakteristická pevnost v tahu betonářské výztuže
E	Modul pružnosti výztužné oceli
ϵ_{uk}	Charakteristické poměrné přetvoření betonářské nebo předpínací oceli při maximálním zatížení

3.3.3 Deska

Projekt: Jazlovice
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --

Spráhující deska



Obsah

- 1 Data projektu
- 2 Posouzení řezů
- 2.1 Řez Deska
- 3 Seznam dimenzačních dílců
- 4 Seznam vyztužených průřezů
- 5 Seznam použitých materiálů

1 Data projektu

Jméno projektu	Jazlovice
Autor	-- nezadáno --
Datum vytvoření protokolu	13.11.2016

Národní norma

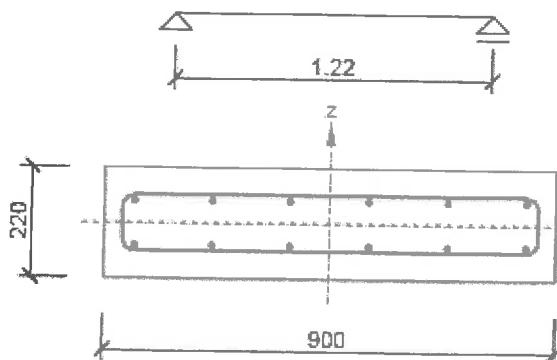
Národní norma	EN 1992-1-1, 2004
Národní příloha	EN
Návrhová životnost	100 let

2 Posouzení řezů

2.1 Řez Deska

2.1.1 Extrém S 3 - E 1

Dimenzační dílec	M 1
Vyztužený průřez	R 3



Beton: C30/37
 Stáří: 28.0 d
 Výztuž: (B 500B)
 6ø12 (679mm²), z = 44 mm
 6ø12 (679mm²), z = -44 mm
 Třmínky:
 ø10 - 149 mm
 Krytí:
 Dolní povrch: 50 mm
 Ostatní povrchy: 30 mm
 Horní povrch: 50 mm

2.1.1.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Celkové	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8	0.0
Celkové	Charakteristická	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Celkové	Kvazistálá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

2.1.1.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Konstrukční zásady	0.0	27.8	0.0			788.4	Nevyhovuje
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	27.8	0.0			50.9	OK
Smyk	0.0			0.0	0.0	0.0	OK
Kroucení					0.0	0.0	OK
Interakce	0.0	27.8	0.0	0.0	0.0	0.0	OK

Projekt: Jazlovce

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --



Omezení napětí	0.0	0.0	0.0			0.0	OK
Šířka trhliny	0.0	0.0	0.0			0.0	OK
Ohybová štíhlost	0.0	0.0	0.0			0.0	OK
Konstrukční zásady	0.0	27.8	0.0			788.4	Nevyhovuje

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

Upozornění

Upozornění	
!	Smyk je přenesen betonem, smyková výztuž je požadována z hlediska konstrukčních zásad, viz 6.2.2
!	Posouzení interakce smyku, krutu a ohybu nebylo provedeno. Posudek není nutný, protože smyková síla a kroutící moment jsou nulové.
!	Vnitřní síly od charakteristické kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.
!	Vnitřní síly od kvazistálé kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.
!	Nebyly zadány vnitřní síly od kvazistálé kombinace (jsou nulové). Proto nelze spočítat stupeň vyztužení tahovou a tlakovou výztuží požadovaný pro ohybový moment vyvozený tímto zatížením a v důsledku toho nelze provést posouzení podle (7.16a) a (7.16b) EN 1992-1-1.
!	Vnitřní chyba systému při hledání osové vzdálenosti podélné výztuže
!	Není splněna podmínka pro maximální podélnou vzdálenost třmínků podle čl. 9.2.2 (6), 9.5.3 (3)
!	Byla překročena maximální příčná vzdálenost větví třmínkové výztuže podle čl. 9.2.2 (8)

2.1.1.3 Únosnost N-M-M

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

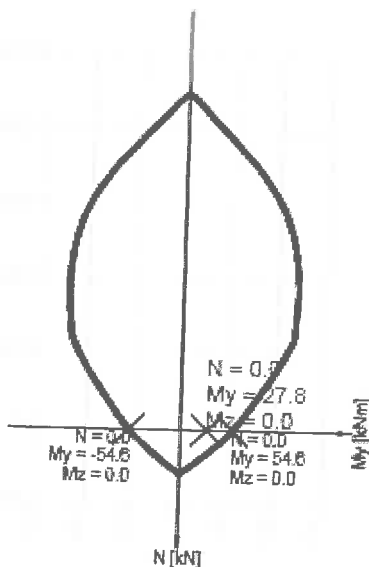
N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	Typ	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	27.8	0.0	Nu-Mu-Mu	50.9	100.0	OK

Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

Typ	F_{Ed} [kN]	F_{Rd1} [kNm]	F_{Rd2} [kNm]
N	0.0	0.0	0.0
M_y	27.8	54.6	-54.6
M_z	0.0	0.0	0.0

Upozornění

Žádná upozornění

Řez N - M_y 

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
N_{Ed}	Návrhová hodnota působící normálové síly od vnějšího stálého a proměnného zatížení a sekundárních účinků předpětí
$M_{Ed,y}$	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy y od vnějšího stálého a proměnného zatížení a sekundárních účinků předpětí
$M_{Ed,z}$	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy z od vnějšího stálého a proměnného zatížení a sekundárních účinků předpětí

3.3.3/4

Projekt: Jazlovce
Projekt číslo:
Autor: -- nezadáno --



Typ	Nu-Mu-Mu: Únosnost průřezu je určena za předpokladu proporcionální změny všech složek působících vnitřních sil (excentricita normálové síly zůstává konstantní) až do okamžiku dosažení interakční plochy. Změnu působících vnitřních sil lze interpretovat jako pohyb podél přímky spojující počátek souřadné soustavy (0,0,0) a bod určený působícími vnitřními silami (NEd, ME _{d,y} , ME _{d,z}). Dva průsečíky této přímky s interakční plochou, které lze nalézt, reprezentují dvě sady sil na mezi únosnosti. V každém průsečíku určí program tři síly na mezi únosnosti: návrhovou únosnost NR _d a odpovídající návrhové únosnosti v ohybu MR _{dy} , MR _{dz} .
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
F _{Ed}	Návrhová hodnota působící síly od vnějšího zatížení (bez účinků předpětí)
F _{Rd1}	První sada sil na mezi únosnosti odpovídající prvnímu průsečíku na interakční ploše
F _{Rd2}	Druhá sada sil na mezi únosnosti odpovídající druhému průsečíku na interakční ploše

2.1.1.4 Smyk

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	V _{Rd} [kN]	Posudek zóny	Článek	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	0.0	96.5	bez redukce	6.2.2(1)	0.0	100.0	OK

Návrhové hodnoty posouvající síly a únosnosti ve smyku

V _{Ed} [kN]	V _{Rd,c} [kN]	V _{Rd,max} [kN]	V _{Rd,r} [kN]	V _{Rd,s} [kN]	V _{Rd} [kN]
0.0	96.5	672.5	667.0	52.7	96.5

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení smyku

n _c	a _{sw} [mm ² /m]	A _{sl} [mm ²]	b _w [mm]	d [mm]	z [mm]	θ [°]	α [°]	α _{cw} [-]
2	1058	1357	900	140	125	45.0	90.0	1.00
C _{Rd,c} [-]	k	k ₁	ρ _l [-]	σ _{cp} [MPa]	σ _{wd} [MPa]	V _{min} [MPa]	v [-]	v ₁ [-]
0.12	2.00	0.15	0.01	0.0	0.0	0.5	0.53	0.60

Upozornění

Upozornění
! Smyk je přenesen betonem, smyková výztuž je požadována z hlediska konstrukčních zásad, viz 6.2.2

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
V _{Ed}	Návrhová hodnota působící posouvající síly (s účinky předpětí)
N _{Ed}	Návrhová hodnota působící normálové síly (s účinky předpětí)
V _{Rd}	Výsledná návrhová únosnost ve smyku
Posudek zóny	Typ zóny, ve které se provádí posouzení
Článek	Číslo ustanovení normy (typ metody) použité pro posouzení smyku
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
V _{Rd,c}	Návrhová únosnost ve smyku u prvku bez smykové výztuže
V _{Rd,max}	Návrhová hodnota maximální posouvající síly, kterou prvek může přenést, omezená rozdrčením tlakových diagonál
V _{Rd,r}	Maximální návrhová hodnota posouvající síly, kterou prvek může přenést bez uplatnění redukce součinitelem Beta podle (6.2.2(6))
V _{Rd,s}	Návrhová hodnota maximální posouvající síly, kterou prvek může přenést při namáhání vzdorující smykové výztuže na mezi kluzu
n _c	Počet větví smykové výztuže
a _{sw}	Průřezová plocha smykové výztuže na jednotku délky
A _{sl}	Průřezová plocha tažené podélné výztuže
b _w	Šířka průřezu v místě těžiště průřezu
d	Účinná výška průřezu
z	Rameno vnitřních sil
θ	Úhel mezi betonovými tlakovými diagonálami a osou nosníku kolmou na posouvající sílu
α	Úhel mezi smykovou výztuží a osou nosníku kolmou na posouvající sílu
α _{cw}	Součinitel, kterým se zohledňuje stav napětí v tlačném pásu
C _{Rd,c}	Součinitel pro výpočet návrhové únosnosti ve smyku u prvku bez smykové výztuže
k	Součinitel pro výpočet návrhové únosnosti ve smyku u prvku bez smykové výztuže
k ₁	Součinitel pro výpočet návrhové únosnosti ve smyku u prvku bez smykové výztuže
ρ _l	Stupeň vyztužení podélnou tahovou výztuží
σ _{cp}	Normálové napětí v průřezu od zatížení nebo předpětí omezené 0.2 f _{cd}
σ _{wd}	Návrhové napětí smykové výztuže podle poznámky 2 čl. 6.2.3 (3)
V _{min}	Součinitel pro výpočet návrhové únosnosti ve smyku u prvku bez smykové výztuže
v	Součinitel redukce pevnosti betonu v tlaku při výpočtu únosnosti ve smyku
v ₁	Součinitel redukce pevnosti betonu v tlaku při výpočtu únosnosti ve smyku

Projekt: Jazlovce

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --



2.1.1.5 Kroucení

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

T_{Ed} [kNm]	T_{Rd} [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	33.5	0.0	100.0	OK

Návrhové hodnoty kroučícího momentu a únosnosti v kroucení

T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	$T_{Rd,s}$ [kNm]	T_{Rd} [kNm]
0.0	17.7	69.3	33.5	33.5

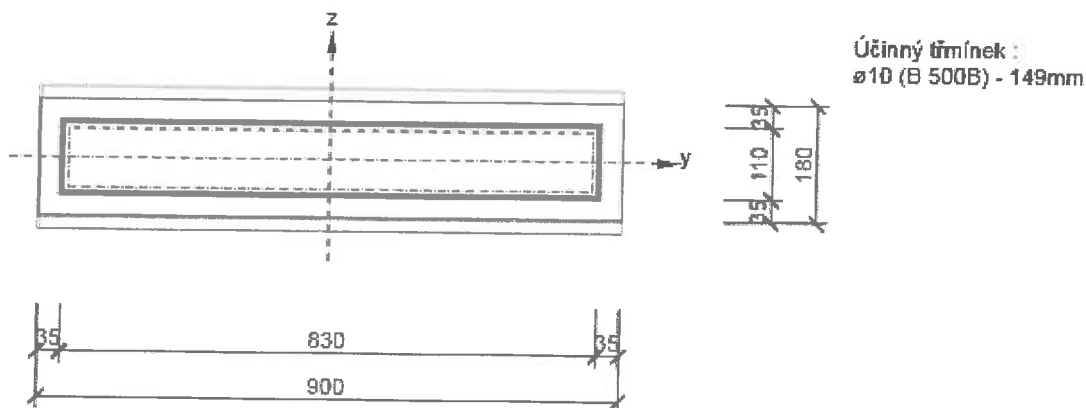
Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení kroucení

A_k [mm ²]	u_k [mm]	t_{eff} [mm]	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	A_{sp} [mm ²]	θ [°]
72900	1800	90	529	1357	0	45.0

Upozornění

Žádná upozornění

Náhradní tenkostěnný průřez pro posouzení kroucení



Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
T_{Ed}	Návrhová hodnota působícího kroučícího momentu (s účinky předpětí)
T_{Rd}	Rozhodující návrhový kroučící moment na mezi únosnosti
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
$T_{Rd,c}$	Návrhový kroučící moment při vzniku trhlin
$T_{Rd,max}$	Návrhová únosnost v kroucení
$T_{Rd,s}$	Návrhová hodnota maximálního kroučícího momentu, kterou prvek může přenést při namáhání výztuže vzdorující kroucení na mezi kluzu
A_k	Plocha omezená střednicemi spojených stěn průřezu, včetně ploch vnitřních otvorů
u_k	Obvod plochy A_k
t_{eff}	Účinná tloušťka stěny
a_{sw}	Průřezová plocha smykové výztuže na jednotku délky použité k posouzení kroucení
A_{sl}	Plocha podélné výztuže nacházející se uvnitř třmínku účinného na kroucení
A_{sp}	Plocha předpínací výztuže nacházející se uvnitř třmínku účinného na kroucení
θ	Úhel mezi betonovými tlakovými diagonálami a osou nosníku kolmou na posouvající sílu

2.1.1.6 Interakce

Upozornění

Upozornění
Posouzení interakce smyku, krutu a ohybu nebylo provedeno. Posudek není nutný, protože smyková síla a kroučící moment jsou nulové.

2.1.1.7 Omezení napětí

Omezení napětí - krátkodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vlákno betonu	1	0.0	-18.0	0.0	100.0	OK

Omezení napětí - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vlákno betonu	1	0.0	-18.0	0.0	100.0	OK

Podrobné posouzení betonu - krátkodobé účinky

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --



Typ posudku	Vlákn	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-450	-110	0.0	0.0	0.0	0.0	-18.0	0.0	OK
7.2(3)-Quasi	1	-450	-110	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.5	0.0	OK

Podrobné posouzení výztuže - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	1	390	44	0.0	0.0	0.0	0.0	-500.0	0.0	OK

Podrobné posouzení betonu - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Vlákn	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-450	-110	0.0	0.0	0.0	0.0	-18.0	0.0	OK
7.2(3)-Quasi	1	-450	-110	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.5	0.0	OK

Podrobné posouzení výztuže - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	1	390	44	0.0	0.0	0.0	0.0	-500.0	0.0	OK

Součinitel dotvarování

Způsob určení	h_0 [mm]	A_c [mm ²]	u [mm]	t [d]	t_0 [d]	t_s [d]	RH [%]	Použit γ_{it}	$\varphi(t, t_0)$ [-]
Automatické	177	198000	2240	36500.0	28.0	7.0	65	Ne	2.01

Upozornění

Upozornění	
I	Vnitřní síly od charakteristické kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.
I	Vnitřní síly od kvazistálé kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
Typ posudku	Číslo ustanovení normy a typ kombinace použité pro posouzení omezení napětí
Část průřezu	Specifikace části průřezu (např. vlákn betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel), ve které byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
Index	Číslo vlákna betonu, výztužné vložky nebo předpjatého kabelu, ve kterých byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
σ	Napětí vypočtené v části průřezu (vlákn betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) pro příslušnou kombinaci zatížení
σ_{lim}	Mezní hodnota napětí v části průřezu (vlákn betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) pro příslušnou kombinaci zatížení
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
Vlákn	Číslo vlákna betonu, ve kterém byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
y_i	Souřadnice 'y' části průřezu (např. vlákn betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) vztažená k těžišti průřezu
z_i	Souřadnice 'z' části průřezu (např. vlákn betonu, výztužná vložka, předpjatý kabel) vztažená k těžišti průřezu
N	Normálová síla pro příslušnou kombinaci zatížení
M_y	Ohybový moment okolo osy y pro příslušnou kombinaci zatížení
M_z	Ohybový moment okolo osy z pro příslušnou kombinaci zatížení
Vložka	Číslo výztužné vložky, ve které byla zjištěna extrémní hodnota posuzované veličiny
h_0	Náhradní rozměr průřezu = $2A_c/u$, kde A_c je průřezová plocha betonu, u je obvod části průřezu vystavené vysychání
A_c	Průřezová plocha betonu
u	Obvod částí vystavené vysychání
t	Stáří betonu v uvažovaném okamžiku
t_0	Stáří betonu ve dnech v okamžiku vnesení zatížení
t_s	Stáří betonu na začátku smršťování vysycháním (nebo nabýváním); obvykle je to na konci ošetřování betonu
Použit γ_{it}	Použit součinitel odhadu dlouhodobého vývoje zpožděného poměrného přetvoření podle přílohy B, čl. B.105 (103)
$\varphi(t, t_0)$	Vypočtená hodnota součinitele dotvarování

2.1.1.8 Šířka trhlin

Šířka trhlin - krátkodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	w_k [mm]	w_{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
QuasiPermanent	0.0	0.0	0.0	0.000	0.300	0.0	100.0	OK

Šířka trhlin - dlouhodobé účinky

Projekt: Jazlovce

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --



Kombinace	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	w _k [mm]	w _{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
QuasiPermanent	0.0	0.0	0.0	0.000	0.300	0.0	100.0	OK

Součinitel dotvarování

Způsob určení	h ₀ [mm]	A _c [mm ²]	u [mm]	t [d]	t ₀ [d]	t _s [d]	RH [%]	Použit γ _{lt}	φ(t,t ₀) [-]
Automatické	177	198000	2240	36500.0	28.0	7.0	65	Ne	2.01

Upozornění

Upozornění									
I	Vnitřní síly od kvazistálé kombinace jsou rovny nule. Z vypočtené roviny přetvoření, která je taktéž rovna nule, nelze vyhodnotit extrémní napětí a k nim správně nastavit limitní hodnoty.								

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
Kombinace	Kombinace použitá pro výpočet včetně součinitelů r _{sup} nebo r _{inf} podle čl. 5.10.9
N	Normálová síla pro kvazistálou kombinaci zatížení
M _y	Ohybový moment okolo osy y pro kvazistálou kombinaci zatížení
M _z	Ohybový moment okolo osy z pro kvazistálou kombinaci zatížení
w _k	Šířka trhlin vypočtená podle čl. 7.3.4
w _{lim}	Mezní hodnota šířky trhlin podle tabulky 7.1N
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
h ₀	Náhradní rozměr průřezu = 2Ac/u, kde Ac je průřezová plocha betonu, u je obvod částí průřezu vystavené vysychání
A _c	Průřezová plocha betonu
u	Obvod částí vystavené vysychání
t	Stáří betonu v uvažovaném okamžiku
t ₀	Stáří betonu ve dnech v okamžiku vnesení zatížení
t _s	Stáří betonu na začátku smršťování vysycháním (nebo nabýváním); obvykle je to na konci ošetřování betonu
Použit γ _{lt}	Použit součinitel odhadu dlouhodobého vývoje zpožděného poměrného přetvoření podle přílohy B, čl. B.105 (103)
φ(t,t ₀)	Vypočtená hodnota součinitele dotvarování

2.1.1.9 Ohybová štíhlost

N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	λ [-]	λ _d [-]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	100.0	OK
I _n [mm ⁴]	I _{eff} [mm ⁴]	d [mm]	K	ρ [%]	ρ ₀ [%]	ρ' [%]	σ _s
1000	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0

Upozornění

Upozornění							
I	Nebyly zadány vnitřní síly od kvazistálé kombinace (jsou nulové). Proto nelze spočítat stupeň vyztužení tahovou a tlakovou výztuží požadovaný pro ohybový moment vyvozený tímto zatížením a v důsledku toho nelze provést posouzení podle (7.16a) a (7.16b) EN 1992-1-1.						

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
N	Normálová síla pro kvazistálou kombinaci zatížení
M _y	Ohybový moment okolo osy y pro kvazistálou kombinaci zatížení
M _z	Ohybový moment okolo osy z pro kvazistálou kombinaci zatížení
λ	Poměr rozpětí k účinné výšce
λ _d	Mezní poměr rozpětí k účinné výšce spočtený dle 7.16a a 7.16b, vynásobený opravnými součiniteli vyjadřujícími druh použité výztuže a další veličiny dle 7.4.2 (2)
Hodnota	Vypočtená hodnota využití průřezu nebo části průřezu (např. výztužné vložky) vztažená k mezní hodnotě
Mez	Mezní hodnota využití průřezu
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
I _n	Světla vzdálenost mezi lici podpor
I _{eff}	Účinné rozpětí prvku
d	Účinná výška průřezu
K	Součinitel, kterým se zohledňují různé nosné systémy
ρ	Požadovaný stupeň vyztužení tahovou výztuží ve středu rozpětí na ohybový moment vyvozený návrhovým zatížením (u konzoly ve vetknutí)
ρ ₀	Referenční stupeň vyztužení
ρ'	Požadovaný stupeň vyztužení tlakovou výztuží ve středu rozpětí (u konzoly ve vetknutí) na ohybový moment vyvozený návrhovým zatížením
σ _s	Tahové napětí ve výztuží ve středu rozpětí (ve vetknutí konzoly) při návrhovém zatížení v mezním stavu použitelnosti

Projekt: Jazlovce

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --



2.1.1.10 Konstruktční zásady

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	Využití _{pod} [%]	Využití _{smyk} [%]	Rozhodující [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	27.8	0.0	17.1	788.4	788.4	100.0	Nevyhovuje

Kontrola konstrukčních zásad pro podélnou výztuž

Typ	Hodnota _{vyp}	Hodnota _{mez}	Využití [%]	Posudek
Minimální stupeň vyztužení podélnou výztuží (9.2.1.1 (1)) [%]	1.07	0.15	14.0	OK
Maximální stupeň vyztužení podélnou výztuží (9.2.1.1(3)) [%]	0.69	4.00	17.1	OK
Minimální světla vzdálenost podélné výztuže (8.2 (2)) [mm]	0	0	0.0	Vypnuto
Maximální osová vzdálenost podélné výztuže (9.2.3 (4)) [mm]	0	350	0.0	OK

Kontrola konstrukčních zásad pro smykovou výztuž

Typ	Hodnota _{vyp}	Hodnota _{mez}	Využití [%]	Posudek
Minimální stupeň vyztužení smykovou výztuží (9.2.2 (5)) [%]	0.12	0.09	74.6	OK
Maximální stupeň vyztužení smykovou výztuží (6.2.3 (3)) [%]	0.12	1.38	8.5	OK
Maximální vzdálenost třmínek (9.2.2 (6)) [mm]	149	105	141.1	Nevyhovuje
Maximální příčná vzdálenost větví třmínek (9.2.2 (8)) [mm]	830	105	788.4	Nevyhovuje
Minimální vnitřní průměr zaoblení třmínku (8.3 (2)) [-]	4.00	4.00	100.0	OK

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení konstrukčních zásad

b_w [mm]	d [mm]	A_c [mm ²]	f_{yk} [MPa]	f_{yd} [MPa]	f_{ck} [MPa]	f_{ctm} [MPa]	f_{cd} [MPa]
900	140	198000	500.0	434.8	30.0	2.9	20.0

Upozornění

!	Upozornění
	Vnitřní chyba systému při hledání osové vzdálenosti podélné výztuže
	Není splněna podmínka pro maximální podélnou vzdálenost třmínek podle čl. 9.2.2 (6), 9.5.3 (3)
	Byla překročena maximální příčná vzdálenost větví třmínkové výztuže podle čl. 9.2.2 (8)

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
N_{Ed}	Návrhová hodnota působící normálové síly (s účinky předpětí)
$M_{Ed,y}$	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy y (s účinky předpětí)
$M_{Ed,z}$	Návrhová hodnota ohybového momentu působícího okolo osy z (s účinky předpětí)
Využití _{pod}	Extrémní poměr vypočtené a mezní hodnoty vyjadřující konstrukční zásady pro podélnou výztuž
Využití _{smyk}	Extrémní poměr vypočtené a mezní hodnoty vyjadřující konstrukční zásady pro smykovou výztuž
Rozhodující	Rozhodující poměr vypočtené a mezní hodnoty vyjadřující konstrukční zásady
Mez	Mezní poměr veličin reprezentujících konstrukční zásady
Posudek	Výsledek posouzení průřezu
Typ	Typ kontrolované konstrukční zásady
Hodnota _{vyp}	Vypočtená nebo zadaná veličina vyjadřující danou konstrukční zásadu
Hodnota _{mez}	Mezní hodnota veličiny vyjadřující danou konstrukční zásadu
Využití	Poměr vypočtené či zadané veličiny vyjadřující danou konstrukční zásadu a její požadované mezní hodnoty

3 Seznam dimenzačních dílců

Dimenzační dílec M 1

Typ dílce	Nosník
Stupeň vlivu prostředí	XC3, XD1
Relativní vlhkost	65 %
Φ_{inf}	Vypočtený
Význam nosného prvku	Velký

Data pro ohybovou štíhlost

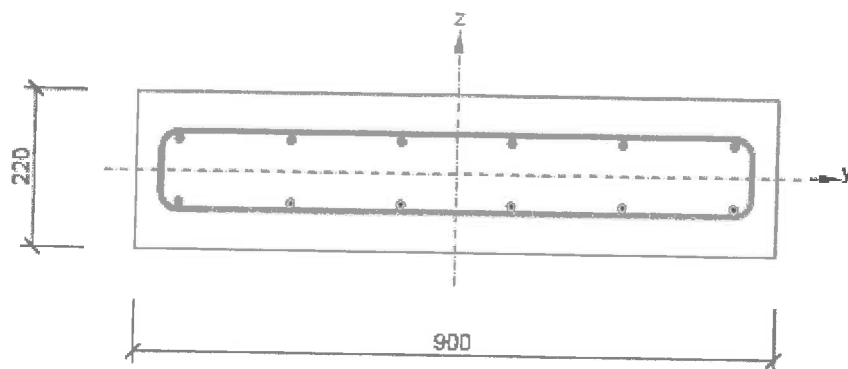
Světla vzdálenost mezi lici podpor (5.3.2.2 (1)) m	Šířka podpírajícího prvku (5.3.2.2 (1))		Způsob podepření	
	Vlevo mm	Vpravo mm	Vlevo	Vpravo
1.00	400	400	Nespojitý prvek	Nespojitý prvek

4 Seznam vyztužených průřezů

Projekt: Jazlovce
 Projekt číslo:
 Autor: -- nezadáno --



Vyztužený průřez R 3



Části průřezu

Obdélníkový průřez (900 / 220mm), Materiál: C30/37

Průřezové charakteristiky

A [mm ²]	S _y [mm ³]	S _z [mm ³]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]	C _{gy} [mm]	C _{gz} [mm]	i _y [mm]	i _z [mm]
198000	0	0	798600000	13365000000	0	0	64	260

Krytí k hranám průřezu

1	50 mm
2	30 mm
3	50 mm
4	30 mm



Podélná výztuž [kg/m]	Smyková výztuž [kg/m]	Celková hmotnost [kg/m]	Výztuž / m3 betonu [kg/m ³]
11	8	18	93

Podélná výztuž

Vložka	Ø [mm]	Materiál	Y [mm]	Z [mm]
1	12	B 500B	390	44
2	12	B 500B	234	44
3	12	B 500B	78	44
4	12	B 500B	-78	44
5	12	B 500B	-234	44
6	12	B 500B	-390	44
7	12	B 500B	-390	-44
8	12	B 500B	-234	-44
9	12	B 500B	-78	-44
10	12	B 500B	78	-44
11	12	B 500B	234	-44
12	12	B 500B	390	-44

Třmínky

Třmínek	Ø [mm]	Materiál	Vzdálenost [mm]	Uzavřený	Posudek smyku	Posudek kroucení	Průměr zaoblení
1	10	B 500B	149	Ano	Ano	Ano	4.00

Třmínek	Vrchol	Y [mm]	Z [mm]
1	1	-415	55
1	2	-415	-55
1	3	415	-55
1	4	415	55

5 Seznam použitých materiálů

Beton

Název	f _{ck} [MPa]	f _{cm} [MPa]	f _{ctm} [MPa]	E _{cm} [MPa]	μ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m ³]
C30/37	30.0	38.0	2.9	32836.6	0.20	2500

Projekt: Jazlovce

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --



$\epsilon_{c2} = 20.0 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{cu2} = 35.0 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{c3} = 17.5 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{cu3} = 35.0 \cdot 10^{-4}$,
Exponent - n: 2.00, Rozměr zrna kameniva = 16 mm, Třída cementu: R (s = 0.20), Typ diagramu:
Parabolický

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
f_{ck}	Charakteristická válcová pevnost betonu v tlaku ve stáří 28 dní
f_{cm}	Průměrná hodnota válcové pevnosti betonu v tlaku
f_{ctm}	Průměrná hodnota pevnosti betonu v dostředném tahu
E_{cm}	Sečnový modul pružnosti betonu
ϵ_c	Poměrné přetvoření betonu v tlaku při dosažení maximálního napětí f_c
ϵ_{cu}	Mezní poměrné přetvoření betonu v tlaku

Betonářská ocel

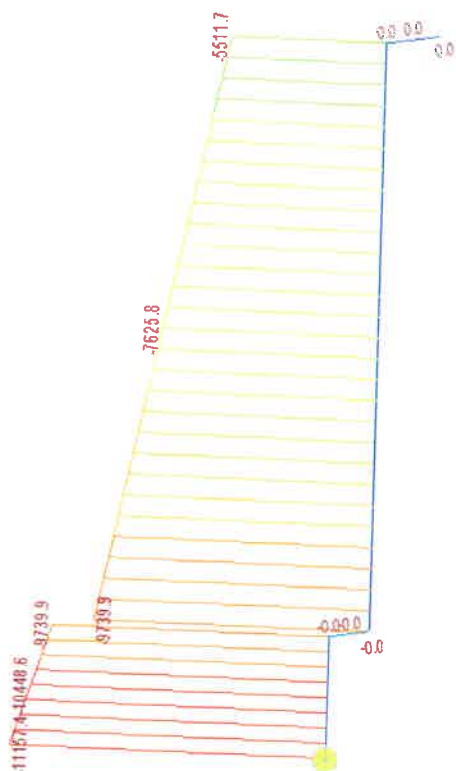
Název	f_{yk} [MPa]	f_{tk} [MPa]	E [MPa]	μ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m ³]
B 500B	500.0	540.0	200000.0	0.20	7850
$f_{tk}/f_{yk} = 1.08$, $\epsilon_{uk} = 500.0 \cdot 10^{-4}$, Typ: Vložky, Povrch výztuže: Žebírkový, Třída: B, Výroba: Za tepla válcovaná, Typ diagramu: Bilineární s vodorovnou horní větví					

Vysvětlení

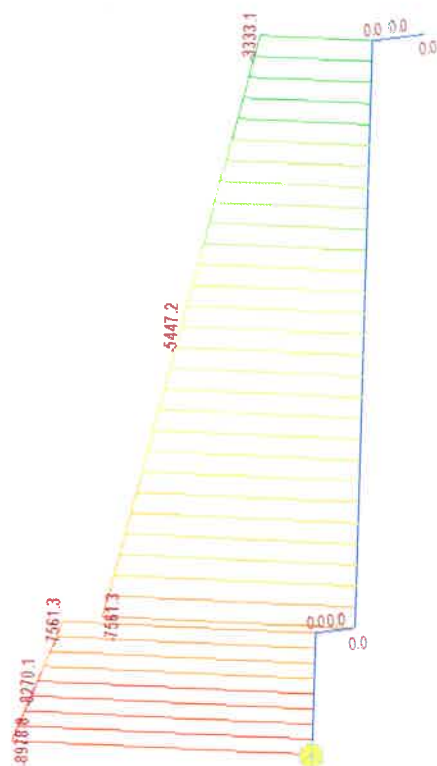
Symbol	Vysvětlení
f_{yk}	Charakteristická mez kluzu betonářské výztuže
f_{tk}	Charakteristická pevnost v tahu betonářské výztuže
E	Modul pružnosti výztužné oceli
ϵ_{uk}	Charakteristické poměrné přetvoření betonářské nebo předpínací oceli při maximálním zatížení

3.4 Ložiska

Síly na ložiska, OP1



OP1 maximální síla na obě ložiska



OP1 minimální síla na obě ložiska

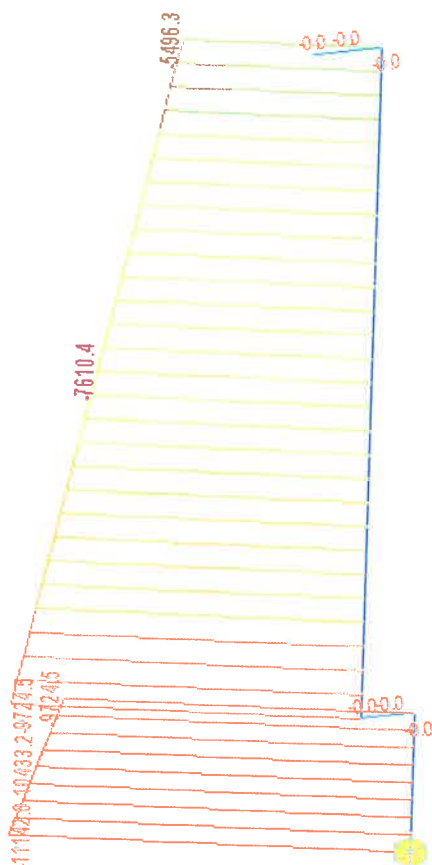
$$N_{\text{celk}}^{\text{max}} = \underline{\underline{-5511,7 \text{ kN}}}$$

$$N_{\text{max}_1} = \frac{-5511,7}{2} \\ = \underline{\underline{-2755 \text{ kN}}}$$

$$N_{\text{celk}}^{\text{min}} = \underline{\underline{-3333,1 \text{ kN}}}$$

$$N_{\text{min}_1} = \frac{-3333,1}{2} \\ = \underline{\underline{-1666,6 \text{ kN}}}$$

Síly na ložiska, OP2

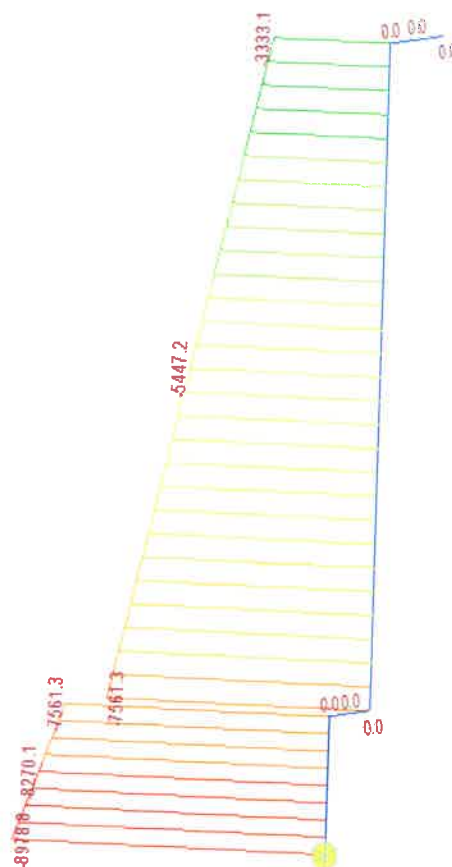


OP2 maximální síla na obě ložiska

$$N_{\max_{\text{celk}}} = \underline{\underline{-5496,3 \text{ kN}}}$$

$$N_{\max_1} = \frac{-5496,3}{2}$$

$$= \underline{\underline{-2748,2 \text{ kN}}}$$



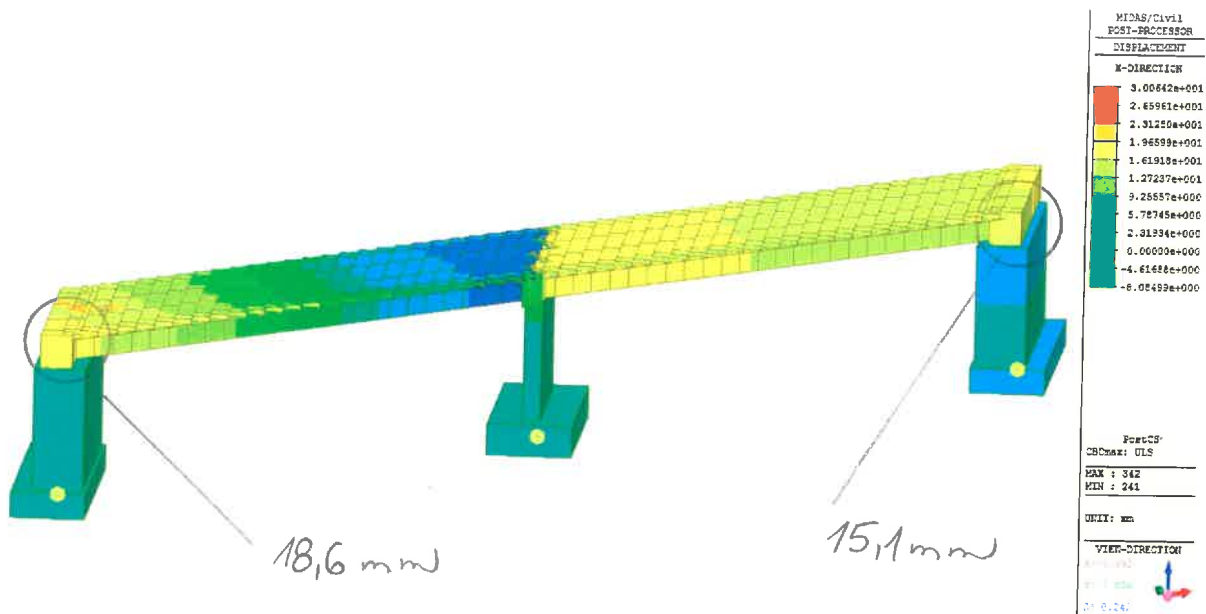
OP2 minimální síla na obě ložiska

$$N_{\min_{\text{celk}}} = \underline{\underline{-3333,1}}$$

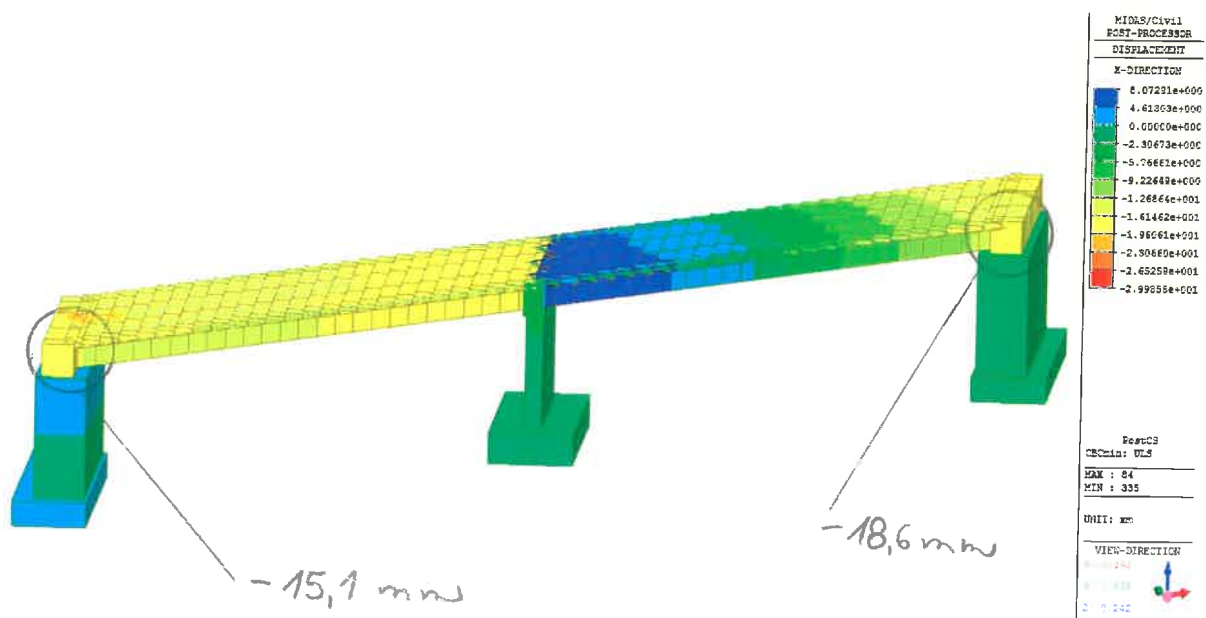
$$N_{\min_1} = \frac{-3333,1}{2}$$

$$= \underline{\underline{-1666,6 \text{ kN}}}$$

Posuny NK



Maximální posuny



Minimální posuny

3.5 Založení

3.5/2

ÚNOSNOST PLOŠNÉHO ZÁKLADU NA HORNINĚ - OP1

Viz ČSN EN 1997-1, čl. 6.5 [1], příloha A

Viz ČSN 731001, čl. 76, čl. 97 [2]

Viz Decoding Eurocode 7, Andrew Bond, Andrew Harris [3]

LEGENDA

?	Velikost v podélném směru mostu
?	Velikost v příčném směru mostu
F	Svislá síla
H	Vodorovná síla, výslednice vodorovných sil
M	Ohybový moment
B	Šířka základu (rozměr v podélném směru mostu)
L	Délka základu (rozměr v příčném směru mostu)
A	Plocha základu
B'	Efektivní šířka základu
L'	Efektivní délka základu
A'	Efektivní plocha základu
σ_c	Pevnost horniny v prostém tlaku
r	Součinitel kvality skalní horniny
p	Součinitel hustoty diskontinuit
ϕ_d	Návrhový úhel vnitřního tření
ϕ_{cv}	Efektivní kritický úhel vnitřního tření (uvažován jako $2/3 \phi_d$, viz [3], obr. 10.8)
δ_d	Uvažovaný návrhový úhel vnitřního tření (uvažován jako $\delta_d = \phi_{cv}$, viz [1], čl. 6.5.3)
γ_R	Součinitel únosnosti
qRk	Svislá únosnost charakteristická (viz [2], čl. 97)
qRd	Svislá únosnost návrhová
qEd	Svislé napětí od zatížení návrhové
e	Excentricita
e?rec	Excentricita doporučená, B/L / 6 (viz [3], čl. 10.4.2)
e?lim	Excentricita limitní, B/L / 3 (viz [1], čl. 6.5.4)
τ_{Rk}	Vodorovná únosnost charakteristická (viz [1], čl. 6.5.3 a [3], čl. 10.5.2)
τ_{Rd}	Vodorovná únosnost návrhová
τ_{Ed}	Vodorovné napětí od zatížení návrhové

Zatížení			Kombinace		6ab	6ab	6ab	6ab	6ab	6ab
			Extrem		MMax	MMin	NMax	NMin	QMax	QMin
			F	[kN]	11043.0	9133.8	11177.7	8999.1		
			HI	[kN]						
			MI	[kNm]	7808.9	5499.6	7666.1	5642.4		
			Ht	[kN]						
			Mt	[kNm]						
			H	[kN]						
Tvar základu	Skutečný	B	[m]	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
		L	[m]	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
		A	[m2]	43.00	43.00	43.00	43.00	43.00	43.00	
	Efektivní	B'	[m]	2.89	3.10	2.93	3.05	4.30	4.30	
		L'	[m]	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
		A'	[m2]	28.86	30.96	29.28	30.46	43.00	43.00	
Parametry horniny			σc	[kPa]	10000	10000	10000	10000	10000	10000
			r	[°]	8	8	8	8	8	8
			p	[°]	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
			φd	[°]	33	33	33	33	33	33
			φcv	[°]	22	22	22	22	22	22
			δd	[°]	22	22	22	22	22	22
Svislá únosnost	Napětí	qRk	[kPa]	694.4	694.4	694.4	694.4	694.4	694.4	
		γR	[°]	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		qRd	[kPa]	496.0	496.0	496.0	496.0	496.0	496.0	
				>	>	>	>	>	>	
	Excentricita	qEd	[kPa]	382.7	295.0	381.7	295.4			
		eI,rec	[m]	0.717	0.717	0.717	0.717	0.717	0.717	
		eI,lim	[m]	1.433	1.433	1.433	1.433	1.433	1.433	
				>	>	>	>	>	>	
				>	>	>	>	>	>	
		eI	[m]	0.707	0.602	0.686	0.627			
		eI,rec	[m]	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	
		eI,lim	[m]	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	
				>	>	>	>	>	>	
				>	>	>	>	>	>	
		eI	[m]							
Vodorovná únosnost (odvozené podmínky)			τRk	[kPa]	154.6	119.2	154.2	119.4		
			γR	[°]	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
			τRd	[kPa]	140.6	108.4	140.2	108.5		
			τEd	[kPa]	>	>	>	>		

ÚNOSNOST PLOŠNÉHO ZÁKLADU NA HORNINĚ - PIL2

Viz ČSN EN 1997-1, čl. 6.5 [1], příloha A

Viz ČSN 731001, čl. 76, čl. 97 [2]

Viz Decoding Eurocode 7, Andrew Bond, Andrew Harris [3]

LEGENDA

?	Velikost v podélném směru mostu
?	Velikost v příčném směru mostu
F	Svislá síla
H	Vodorovná síla, výslednice vodorovných sil
M	Ohybový moment
B	Šířka základu (rozměr v podélném směru mostu)
L	Délka základu (rozměr v příčném směru mostu)
A	Plocha základu
B'	Efektivní šířka základu
L'	Efektivní délka základu
A'	Efektivní plocha základu
σ_c	Pevnost horniny v prostém tlaku
r	Součinitel kvality skalní horniny
p	Součinitel hustoty diskontinuit
ϕ_d	Návrhový úhel vnitřního tření
ϕ_{cv}	Efektivní kritický úhel vnitřního tření (uvažován jako $2/3 \phi_d$, viz [3], obr. 10.8)
δ_d	Uvažovaný návrhový úhel vnitřního tření (uvažován jako $\delta_d = \phi_{cv}$, viz [1], čl. 6.5.3)
γ_R	Součinitel únosnosti
qRk	Svislá únosnost charakteristická (viz [2], čl. 97)
qRd	Svislá únosnost návrhová
qEd	Svislé napětí od zatížení návrhové
e	Excentricita
e?rec	Excentricita doporučená, B/L / 6 (viz [3], čl. 10.4.2)
e?lim	Excentricita limitní, B/L / 3 (viz [1], čl. 6.5.4)
τ_{Rk}	Vodorovná únosnost charakteristická (viz [1], čl. 6.5.3 a [3], čl. 10.5.2)
τ_{Rd}	Vodorovná únosnost návrhová
τ_{Ed}	Vodorovné napětí od zatížení návrhové

			111	76	111	9	2	1	
		Kombinace	6ab	6ab	6ab	6ab	6ab	6ab	
		Extrém	MMax	MMin	NMax	NMin	QMax	QMin	
Zatížení	F	[kN]	10913.8	7949.6	10913.8	7695.0	7959.4	7959.3	
	Hl	[kN]	539.0	539.0	539.0	539.0	539.0	539.0	
	Ml	[kNm]	3795.5	-3612.2	3795.5	-1712.8	-1567.5	-1858.1	
	Ht	[kN]	51.0	-56.7	51.0	51.0	85.1	-85.1	
	Mt	[kNm]	3692.4	-4190.9	3692.4	-2362.9	-3076.3	-1649.4	
	H	[kN]	541.4	542.0	541.4	541.4	545.7	545.7	
Tvar základu	Skutečný	B	[m]	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
		L	[m]	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	
		A	[m2]	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	
	Efektivní	B'	[m]	3.30	3.09	3.30	3.55	3.61	3.53
		L'	[m]	7.32	6.95	7.32	7.39	7.23	7.59
		A'	[m2]	24.20	21.47	24.20	26.26	26.06	26.80
Parametry horniny		σc	[kPa]	10000	10000	10000	10000	10000	
		r	[°]	8	8	8	8	8	8
		p	[°]	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
		φd	[°]	33	33	33	33	33	33
		φcv	[°]	22	22	22	22	22	22
		δd	[°]	22	22	22	22	22	22
Svislá únosnost	Napětí	qRk	[kPa]	694.4	694.4	694.4	694.4	694.4	
		γR	[°]	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		qRd	[kPa]	496.0	496.0	496.0	496.0	496.0	
				>	>	>	>	>	
		qEd	[kPa]	451.0	370.3	451.0	293.1	305.4	297.0
				>	>	>	>	>	
	Excentricita	el,rec	[m]	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667
		el,lim	[m]	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333
				>	>	>	>	>	>
				>	>	>	>	>	>
		el	[m]	0.348	0.454	0.348	0.223	0.197	0.233
		et,rec	[m]	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333
		et,lim	[m]	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667
				>	>	>	>	>	>
				>	>	>	>	>	>
et		[m]	0.338	0.527	0.338	0.307	0.386	0.207	
			>	>	>	>	>	>	
Vodorovná únosnost (odvodněné podmínky)		τRk	[kPa]	182.2	149.6	182.2	118.4	123.4	120.0
		γR	[°]	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
		τRd	[kPa]	165.6	136.0	165.6	107.6	112.2	109.1
				>	>	>	>	>	>
		τEd	[kPa]	22.4	25.2	22.4	20.6	20.9	20.4

ÚNOSNOST PLOŠNÉHO ZÁKLADU NA HORNINĚ - OP3

Viz ČSN EN 1997-1, čl. 6.5 [1], příloha A

Viz ČSN 731001, čl. 76, čl. 97 [2]

Viz Decoding Eurocode 7, Andrew Bond, Andrew Harris [3]

LEGENDA

?	Velikost v podélném směru mostu
?	Velikost v příčném směru mostu
F	Svislá síla
H	Vodorovná síla, výslednice vodorovné síly
M	Ohybový moment
B	Šířka základu (rozměr v podélném směru mostu)
L	Délka základu (rozměr v příčném směru mostu)
A	Plocha základu
B'	Efektivní šířka základu
L'	Efektivní délka základu
A'	Efektivní plocha základu
σ_c	Pevnost horniny v prostém tlaku
r	Součinitel kvality skalní horniny
p	Součinitel hustoty diskontinuit
ϕ_d	Návrhový úhel vnitřního tření
ϕ_{cv}	Efektivní kritický úhel vnitřního tření (uvažován jako $2/3 \phi_d$, viz [3], obr. 10.8)
δ_d	Uvažovaný návrhový úhel vnitřního tření (uvažován jako $\delta_d = \phi_{cv}$, viz [1], čl. 6.5.3)
γ_R	Součinitel únosnosti
qRk	Svislá únosnost charakteristická (viz [2], čl. 97)
qRd	Svislá únosnost návrhová
qEd	Svislé napětí od zatížení návrhové
e	Excentricita
e _{rec}	Excentricita doporučená, B/L / 6 (viz [3], čl. 10.4.2)
e _{lim}	Excentricita limitní, B/L / 3 (viz [1], čl. 6.5.4)
τ_{Rk}	Vodorovná únosnost charakteristická (viz [1], čl. 6.5.3 a [3], čl. 10.5.2)
τ_{Rd}	Vodorovná únosnost návrhová
τ_{Ed}	Vodorovné napětí od zatížení návrhové

Zatížení		Kombinace	6ab	6ab	6ab	6ab	6ab	6ab
		Extrem	MMax	MMin	NMax	NMin	QMax	QMin
F	[kN]	11162.5	9006.7	11162.5	9006.7			
H	[kN]	7792.8	5507.7	7792.8	5507.7			
M	[kNm]							
Ht	[kN]							
Mt	[kNm]							
H	[m]	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
		10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
		43.00	43.00	43.00	43.00	43.00	43.00	43.00
		2.90	3.08	2.90	3.08	4.30	4.30	4.30
		10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
		29.04	30.77	29.04	30.77	43.00	43.00	43.00
Tvar základu	Efektivní	σ_c [kPa]	10000	10000	10000	10000	10000	10000
		r	8	8	8	8	8	8
		p	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
		ϕ_d [°]	33	33	33	33	33	33
		ϕ_{cv} [°]	22	22	22	22	22	22
		δ_d [°]	22	22	22	22	22	22
Parametry horniny	Napětí	qRk [kPa]	694.4	694.4	694.4	694.4	694.4	694.4
		γ_R	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
		qRd [kPa]	496.0	496.0	496.0	496.0	496.0	496.0
		qEd [kPa]	384.4	292.7	384.4	292.7		
		e _{rec} [m]	0.717	0.717	0.717	0.717	0.717	0.717
		e _{lim} [m]	1.433	1.433	1.433	1.433	1.433	1.433
Svislá únosnost	Excentricita		>	>	>	>	>	>
		e	>	>	>	>	>	>
		e _{rec} [m]	0.698	0.612	0.698	0.612		
		e _{lim} [m]	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667
		e _{lim} [m]	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333
			>	>	>	>	>	>
Vodorovná únosnost (odvodněné podmínky)		τ_{Rk} [kPa]	155.3	118.3	155.3	118.3		
		γ_R	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
		τ_{Rd} [kPa]	141.2	107.5	141.2	107.5		
		τ_{Ed} [kPa]	>	>	>	>		
			>	>	>	>		
			>	>	>	>		

Konec statického výpočtu

Vypracoval: Ing. Jakub Zíma

