




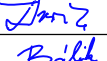
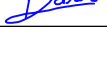
Investor:



## Královéhradecký kraj

Pivovarské náměstí 1245  
500 03 Hradec Králové

Souřadnicový systém: JTSK  
Výškový systém: Bpv

OBJEDNATEL	Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové	AKCE:	II/302 Starostín - Broumov - hranice ČR - PR, Rekonstrukce mostu ev. č. 302 - 005				
OBEC	Meziměstí	OBJEKT:	SO 203 - Rekonstrukce mostu ev. č. 302-005				
KRAJ	Královéhradecký	PŘÍLOHA:	STATICKÝ VÝPOČET				
DATUM	12/2016						
FORM. A4	-						
STUPEŇ	DSP/PDPS						
<b>GENERÁLNÍ PROJEKTANT:</b>  <b>AF-CITYPLAN s.r.o.</b> ATELIÉR LIBEREC Mrštíkova 399/2a 460 07 Liberec III - Jeřáb tel.: 420 777 136 121 www.afconsult.com    www.af-cityplan.cz ČSN EN ISO 9001, ČSN EN ISO 14001		VEDOUcí ATELIÉRU:	Ing. I. Bálik		KOPIE Č.:	ČÁST:	PŘÍLOHA Č.:
		ZODP. PROJEKTANT:	Ing. I. Bálik			<b>C.1</b>	<b>10</b>
		VYPRACOVAL:	Ing. L. Dvořák				
		TECHNICKÁ KONTROLA:	Ing. I. Bálik				
				MĚŘÍTKO:	-	Č. ZAKÁZKY: 15-2-086m	
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A ROZMNOŽOVÁNÍ POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU AF-CITYPLAN s. r. o.							

**Obsah:**

<b>1.</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>2</b>
1.1.	VŠEOBECNĚ .....	2
1.2.	POPIS KONSTRUKCE – STÁVAJÍCÍ STAV .....	2
1.3.	POPIS KONSTRUKCE – NAVRŽENÝ NOVÝ STAV .....	2
<b>2.</b>	<b>PŘEDPOKLADY VÝPOČTU .....</b>	<b>4</b>
2.1.	OBEČNÉ PŘEDPOKLADY VÝPOČTU.....	4
2.2.	INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY .....	5
2.3.	NÁVRHOVÉ MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY NOSNÉ KONSTRUKCE A SPODNÍ STAVBY .....	6
<b>3.</b>	<b>ANALÝZA KONSTRUKCE .....</b>	<b>9</b>
3.1.	SCHÉMATA KONSTRUKCE A ZATÍŽENÍ PRO MODELÝ ANALÝZY .....	9
3.2.	ANALÝZA KLENB V PODÉLNÉM SMĚRU .....	14
3.3.	ANALÝZA ŽB KONSTRUKCE V PODÉLNÉM A PŘÍČNÉM SMĚRU .....	45
<b>4.</b>	<b>POSUDKY ŽB PRŮŘEZŮ NOVÝCH KONSTRUKCÍ .....</b>	<b>172</b>
4.1.	KONZOLA .....	172
4.2.	POPRSNÍ ZEĎ .....	182
4.3.	KLENBA V PŘÍČNÉM SMĚRU .....	189
<b>5.</b>	<b>POSOUZENÍ ZALOŽENÍ .....</b>	<b>192</b>
5.1.	VŠEOBECNĚ .....	192
5.2.	PATKY POD OPĚRAMI 1 A 3 .....	195
5.3.	PATKA POD PILÍŘEM 2 .....	204

## 1. Úvod

### 1.1. Všeobecně

Účelem mostu je převedení silnice II/302 přes inundační území.

Mostní objekt se nachází v intravilánu obce Meziměstí, patřící ke katastrálnímu území Meziměstí (693693). V blízkosti objektu se nachází bytové domy a garáže. Sjezd ke garážím je umístěn za mostem z pravé strany.

Požadavky na řešení vyplývají z požadavků Národního památkového ústavu, místního šetření a následné konzultace s příslušným mostmistrem správce a investora stavby. Mostní objekt je dle Národního památkového ústavu nemovitou kulturní památkou. Veškerá navržená stavební činnost je třeba zrealizovat s maximálním ohledem na historickou a kulturní hodnotu objektu.

Přemostňovanou překážkou je inundační území řeky Stěnavy. Stávající terén je v mostním otvoru původního klenbového mostu široké přibližně 5,5 m. Maximální světlá výška mostního otvoru činí přibližně 2,02 m.

Převáděnou komunikací je silnice II/302. Komunikace na mostě je částečně v pravostranném oblouku poloměru 150 m. Niveleta silnice na mostě byla upravena tak, aby splňovala požadavky na zachování stávající klenbové konstrukce a zároveň na dostatečný prostor pro obetonávku kleneb. Z toho důvodu je niveleta komunikace vedena přes 3 výškové oblouky.

### 1.2. Popis konstrukce – stávající stav

Stávající mostní objekt je proveden jako dvoupolový šikmý přes inundaci. Nosnou konstrukci tvoří přesýpané segmentové klenby z kamenného zdiva a prefabrikované betonové nosníky, které slouží jako rozšíření mostu. Prefabrikované nosníky jsou prostě uloženy na opěrách a křídlech spodní stavby. Spodní stavbu tvoří masivní kamenné opěry, kamenné zděné opěrné zdi a křídla. Na křídla mostu po obou stranách navazují zdi z kamenného zdiva. Předpokládá se založení spodní stavby plošným způsobem. Z lící strany je povrch konstrukce pokryt vrstvou stříkaného betonu.

Mostní svršek je tvořen železobetonovými monolitickými římsami, asfaltovou vozovkou, zachytň systémem proveden jako trojmadlové zábradlí ze svařovaných ocelových trubek. Na pravou římsu navazuje před i za mostem chodník s krytem ze zámkové dlažby. Podél mostu v úrovni levé římsy je veden stávající vodovod.

Byly zjištěny následující závady:

- plošná povrchová degradace mostních říms a povrchová koroze mostního zábradlí,
- ve vozovce podélné trhliny a výtluhy,
- na lící straně křídel a nosné konstrukce jsou patné známky průsaku z rubu s výluhy pojiva,
- lokální odpad vrstvy torkretu,
- hloubková degradace prefabrikovaných nosníků.

### 1.3. Popis konstrukce – navržený nový stav

Mostní svršek stávajícího mostu bude kompletně odstraněn až na nosnou konstrukci. Rovněž budou odstraněny římsy na obou stranách mostu. Přesypávka mostu bude odstraněna až na úroveň paty klenby. Z lící strany konstrukce bude odstraněna veškerá vrstva torkretu a bude obnažen povrch kamenného zdiva. Prefabrikované nosníky budou rozebrány a odvezeny na skládku. Budou odstraněny i čelní zdi kleneb po obou stranách. Zdivo z vybouraných čelních zdí je možné použít (po očištění) pro nahrazení porušeného zdiva nebo na dozdění korunek křídel a navazujících zdí.

Křídla mostu budou na lících očištěny vysokotlakým vodním paprskem. Následně proběhne hloubkové přespárování zdiva cementovou maltou. Případně bude nahrazeno zdivo porušené při bouracích prací stejným kamenem, jako je na mostě použito. Navazující zdi budou očištěny a přespárovány stejným způsobem jako konstrukce mostu. V rámci sanace dojde k přezdění či dozdění korun křídel a navazujících zdí.

Boční povrch a hlavice pilíře mezi klenbami budou rovněž očištěny vysokotlakým vodním paprskem. Na hlavice pilíře bude provedena nová nadezdívka z betonu. Nadezdívka bude ukotvena do stávající konstrukce pilíře pomocí trnů z nerezové oceli průměru 10 mm.

Bude provedena sanace vzdušných povrchů zdiva v následujících krocích:

- Odstranění veškerého torkretu,
- Zdivo bude očištěno vysokotlakým vodním paprskem,
- Osazení odvodňovacích trubek ve spodní části klenby do vrtaných otvorů cca 0,5 m nad terénem,
- Hloubkové přespárování cementovou maltou.

Z rubu bude klenbová konstrukce očištěna vysokotlakým vodním paprskem. Na klenby bude položena obetonávka ze železového betonu C 30/37 v tl. 300 mm. Budou provedeny nové železobetonové poprsní zdi s konzolami. Konzoly mají proměnnou šířku a slouží jako rozšíření prostoru mostu v příčném směru.

Skladba vozovky na mostě je navržena shodná se skladbou navazující komunikace. Ve vrcholových místech kleneb, kde je omezený prostor, se vozovkové souvrství úměrně redukuje směrem od nejspodnější vrstvy, při zachování navržené nivelety komunikace. Šířka komunikace na mostě je jednotná 6,50 m.

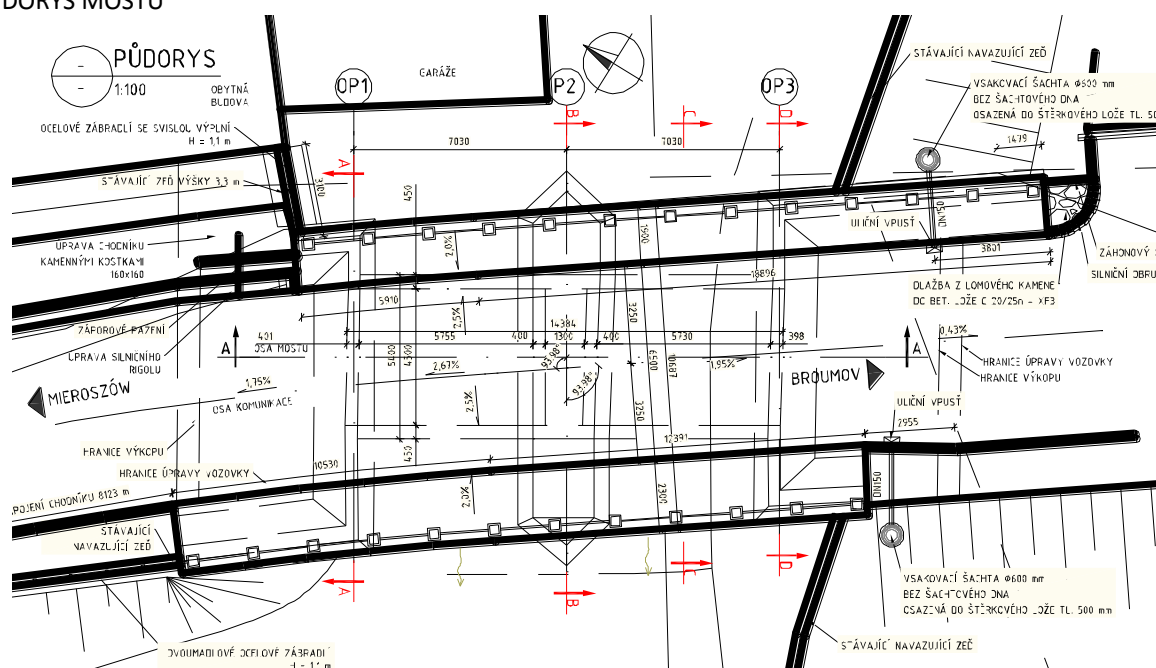
Římsy jsou navrženy z betonu C 30/37 – XF4 + XD3 s výztuží z oceli B500B. Šířka levé římsy je 1,90 m a šířka pravé římsy je 2,30 m. Římsy jsou do nosné konstrukce shora ukotveny pomocí talířových kotev po 1m. Do kamenné konstrukce křídel jsou římsy ukotveny pomocí kotev z nerezové oceli, průměru 10 mm.

Stávající zkorodované mostní zábradlí bude odstraněno. Na obou římsách je na vnější hraně navrženo zábradlí, které je složeno z prefabrikovaných ŽB sloupků se svislou ocelovou výplní. Betonové sloupky jsou kotveny do říms pomocí chemických kotev do vyvrtaných otvorů.

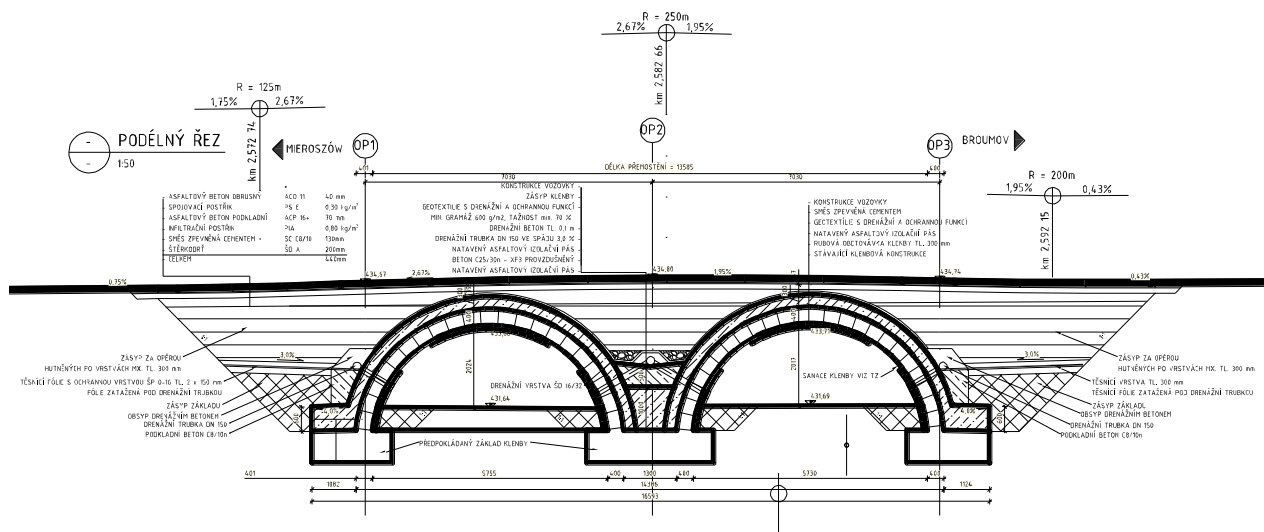
Podél bočního líce levé římsy je vedeno vodovodní potrubí a elektrický kabel. Stávající pozice vodovodního potrubí bude obnovena po dokončení všech prací na mostě. Potrubí bude uloženo na mezilehlý mostní pilíř pomocí kluzné přivařované podpěry. Elektrický kabel bude uložen do dělené chráničky z HDPE trubky, osazená do římsy mostu.

Tvarové a materiálové řešení je zřejmé z následujících výkresů.

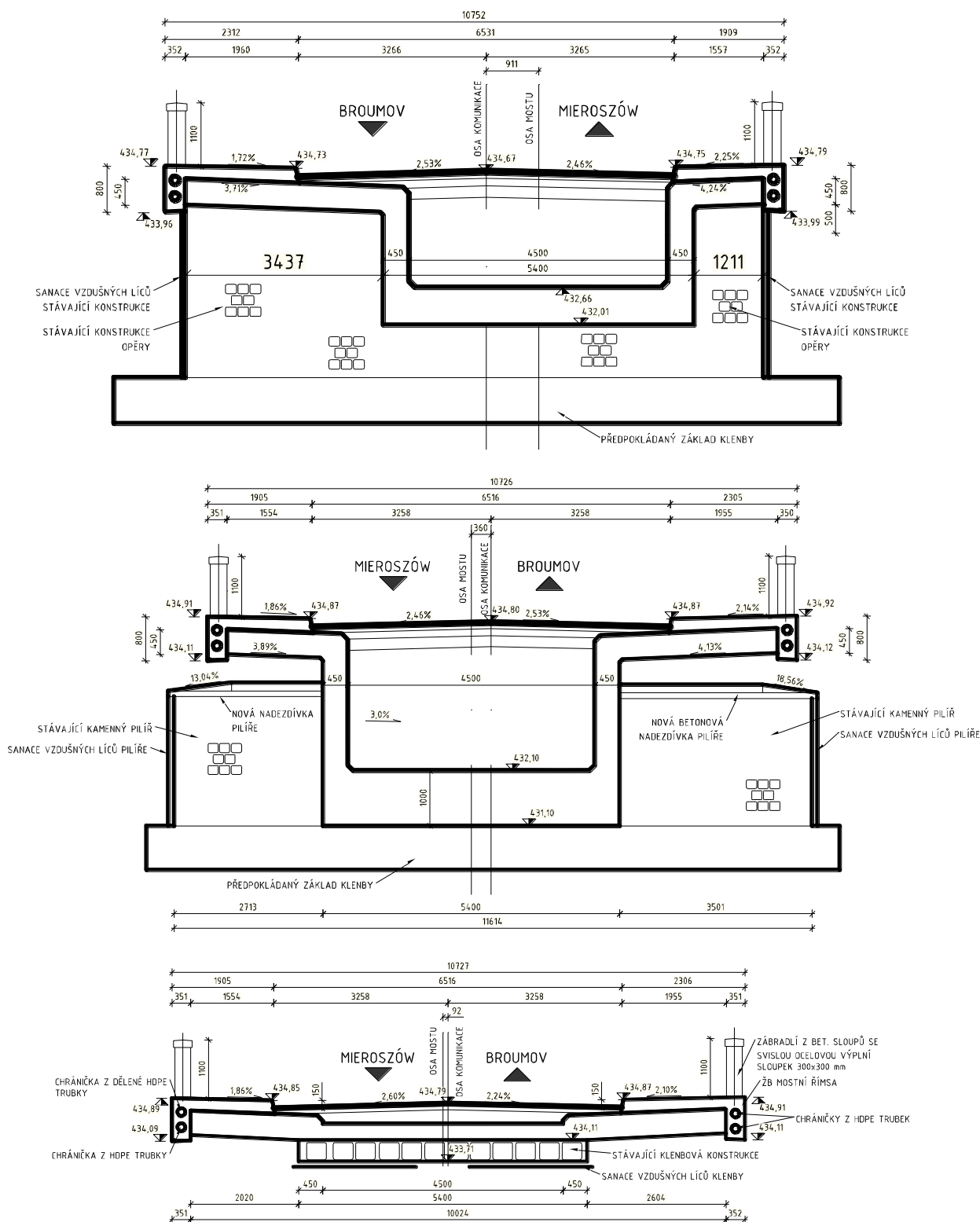
### PŮDORYS MOSTU



### PODÉLNÝ ŘEZ MOSTEM



## PŘÍČNÉ ŘEZY MOSTEM



## 2. Předpoklady výpočtu

### 2.1. Obecné předpoklady výpočtu

Předpokládá se betonáž nových částí nosné konstrukce po provedení sanace spodní stavby a oprav kamenných klenb postupně v pořadí:

1. Rubová klenbová skořepina na klenbě 1 s dobetonováním patky na opěře 1 a polovinou dobetonování

- patky na pilíři 2.
2. Rubová klenbová skořepina na klenbě 2 s dobetonováním patky na opěře 3 a polovinou dobetonování patky na pilíři 2. Spojení částí na pilíři 2 pracovní spárou s průběžnou výztuží, časový odstup betonáže ca 24 hod.
  3. Betonáž nových poprsních zdí a konzol na klenbě 1.
  4. Betonáž nových poprsních zdí a konzol na klenbě 2. Poprsní zdi a konzoly budou na pilíři 2 odděleny dilatační spárou (neprůběžná výztuž) se smykovými zámky, výplň spáry NAIP tloušťky ca 5 mm. Úprava spár na lici a rubu dle detailů v projektové dokumentaci.

Předpokládá se podepření kleneb skruží po dobu bourání a oprav až do doby dosažení 80 % pevnosti betonu rubových skořepin, poprsních zdí a konzol. Tento předpoklad je nutný jak z hlediska statického, tak z hlediska bezpečnosti práce po dobu výstavby.

Zvláštní předpoklady jsou kladeny na stav založení a kvalitu základové půdy – podrobněji viz kapitola založení mostu.

## 2.2. Inženýrskogeologické poměry

Vzhledem k tomu, že během místního šetření nebyly zjištěny problémy se založením mostu, nebyl pro rekonstrukci mostu ve fázi DSP prováděn geotechnický průzkum, ani zjištění základových poměrů geotechnickou rešerší. Rozměry a umístění základových patek jsou stanoveny pouze odborným odhadem vycházejícím z tvaru a rozměrů spodní stavby a zkušeností s obdobnými mosty.

Protože, však dochází k přetížení základů jak od většího stálého zatížení z nových ŽB konstrukcí, tak od pohyblivého zatížení, které je uvažováno plnohodnotně podle ČSN EN 1991-2 pro most na komunikaci skupiny 1, je nutno při přípravě realizace zpracovat RDS, která ověří předpoklady tohoto statického výpočtu a případně stanoví nutná opatření pro zajištění bezpečné únosnosti v základové spáře.

Veškeré geotechnické předpoklady jsou shrnuty v kapitole založení mostu. Pro ověření je třeba provést alespoň kopanou sondu do hloubky ca 2 m pod zjištěnou úroveň základové spáry. Ověření předpokladů provede přizvaný odborný inženýrský geolog. Sonda musí být umístěna v blízkosti základů mostu, ale v dostatečné vzdálenosti od patek, aby neovlivnila nepříznivě stav základové spáry.

Ověřena bude kvalita základové půdy, která musí v celém odkrytém profilu vykazovat minimálně parametry uvažované ve statickém výpočtu. Dále bude ověřena nepřítomnost hladiny podzemní vody v dané hloubce. Pokud budou zjištěny nepříznivé odchylky od předpokladů statického výpočtu, musí být informován zástupce investora a projektant, a musí být navržena a odsouhlasena dodatečná opatření.

**2.3. Návrhové materiálové charakteristiky nosné konstrukce a spodní stavby****Beton: C 30/37-XF1**


Pevnosti betonu					
V tlaku					
Průměrná	f <sub>cm</sub> =	38	MPa		
$\beta_{cc}(t)$		1,000			
Průměrná v čase t	f <sub>cm(t)</sub> =	38,0	MPa		
		Válcová		Krychelná	
Charakteristická	f <sub>ck</sub> =	30	MPa	37	MPa
Charakteristická v t	f <sub>ck(t)</sub> =	30,0	MPa		
Návrhová	f <sub>cd</sub> =	18,0	MPa	$\alpha_{cc}$ =	0,9
Návrhová pro únavu	f <sub>cd,fat</sub> =	13,5	MPa	k <sub>1</sub> =	0,85
V tahu					
		Dostředný tah		Tah za ohybu	
Průměrná	f <sub>ctm</sub> =	2,9	MPa	f <sub>ctm,fl</sub> =	3,2 MPa
$\beta_{cc}(t)$				1,000	
Průměrná v čase t	f <sub>ctm(t)</sub> =	2,9	MPa	f <sub>ctm,fl(t)</sub> =	3,2 MPa
		Dostředný tah		Tah za ohybu	
Charakteristická	f <sub>ctk0,05</sub> =	2,0	MPa	f <sub>ctk0,05,fl</sub> =	2,2 MPa
Charakteristická v t	f <sub>ctk0,05(t)</sub> =	2,0	MPa	f <sub>ctk0,05,fl(t)</sub> =	2,2 MPa
Charakteristická	f <sub>ctk0,95</sub> =	3,8	MPa	f <sub>ctk0,95,fl</sub> =	4,2 MPa
Charakteristická v t	f <sub>ctk0,95(t)</sub> =	3,8	MPa	f <sub>ctk0,95,fl(t)</sub> =	4,1 MPa
		Dostředný tah		Tah za ohybu	
Návrhová	f <sub>ctd</sub> =	1,30	MPa	f <sub>ctd,fl</sub> =	1,50 MPa

**Ocel betonářská: B500B**

Mechanické vlastnosti			
<b>Mez kluzu</b>	Charakteristická		
	f <sub>yk</sub> =	500	MPa
<b>Poměr k = (f<sub>t</sub>/f<sub>y</sub>)<sub>k</sub></b>	Charakteristická		
	k =	1,08	
<b>ε<sub>uk</sub> [%] při max. síle</b>	Charakteristická		
	ε <sub>uk</sub> =	5,00	%
<b>Únava β<sub>fyk</sub></b>			
	pro N ≥ 2x10 <sup>6</sup> cyklů	β <sub>fyk</sub> =	150,00 MPa
<b>1. NÁVRHOVÝ PŘEDPOKLAD - STOUPAJÍCÍ VĚTEV DIAGRAMU</b>			
<b>ε<sub>ud</sub> [%]</b>	Návrhová		
	ε <sub>ud</sub> =	4,50	%
<b>Max. napětí k.f<sub>yk</sub>/γ<sub>s</sub></b>	Návrhová		
	k.f <sub>yk</sub> /γ <sub>s</sub> =	470	MPa
<b>2. NÁVRHOVÝ PŘEDPOKLAD - VODOROVNÁ VĚTEV DIAGRAMU</b>			
<b>ε<sub>ud</sub> [%]</b>	bez omezení		
<b>Mez kluzu</b>	Návrhová		
	f <sub>yd</sub> =	435	MPa

**Stávající kamenné zdivo:**

Nebyla provedena diagnostika kamenného zdiva. Zdivo je skryto pod dodatečným torkretem. Jediným dokladem, který specifikuje alespoň základní parametry je následující Evidenční list NKP:

1. Obec Meziměstí	2. Okres Náchod	Hodnota	Zachování	Využití				
EVIDENČNÍ LIST NEMOVITÉ KULTURNÍ PAMÁTKY		3. Kraj Východočeský	4. Poř. číslo 1810					
		<table border="1"> <tr> <td>5. Název (označení) památky:  K a m e n n ý   m o s t</td> <td>7. Ochranné pásmo:</td> </tr> <tr> <td>6. Blížeí označení umístění památky: osada (čtvrť)      čp. ulice (náměstí), popř. místní traf. č. parcely aj.</td> <td>8. Vlastník (správce, trvalý uživatel) / Správa silnic / <i>M. E. V.</i></td> </tr> </table>			5. Název (označení) památky:  K a m e n n ý   m o s t	7. Ochranné pásmo:	6. Blížeí označení umístění památky: osada (čtvrť)      čp. ulice (náměstí), popř. místní traf. č. parcely aj.	8. Vlastník (správce, trvalý uživatel) / Správa silnic / <i>M. E. V.</i>
5. Název (označení) památky:  K a m e n n ý   m o s t	7. Ochranné pásmo:							
6. Blížeí označení umístění památky: osada (čtvrť)      čp. ulice (náměstí), popř. místní traf. č. parcely aj.	8. Vlastník (správce, trvalý uživatel) / Správa silnic / <i>M. E. V.</i>							
9. Popis památky (včetně sochařské, malířské, popř. i jiné výzdoby)								
<p>Kamenný most o dvou obloucích na středním polygonálním pilíři - se sochou sv. Jana Nep. Na klenácích oblouků reliéfy. <del>Ukazy</del> s letop. 1827/ Materiál : tesané kvádry. Plast.: Pískovec polychrom.</p>								
10. Časové, slohové a autorské určení		11. Památkové movité zařízení						
Most empír. 1827								

ST 21184-b- 1417

Výpočtová pevnost zdiva je stanovena jako konzervativní odhad vycházející ze tří dostupných metod viz následující tabulka. Ve výpočtu je uvažována výpočtová hodnota pevnosti v tlaku  $f_d = 1,5 \text{ MPa}$ .



## Pevnost zdiva z přírodního kamene podle EN 1996-1

### Pevnost v tlaku zdících prvků

☐ Pevnost ze zkoušek  $f_b =$    $\gamma =$

☒ Pevnost návrhem / odborným odhadem

Pískovec 30   $f_b =$    $\gamma =$

### Pevnost v tlaku malty

☐ Pevnost ze zkoušek  $f_m =$

☒ Pevnost návrhem / odborným odhadem

M2,5   $f_m =$

Pozn.:

### Kategorie zdiva

Zdivo řádkové hrubé  Stávající zdivo

### Stav zdiva

#### Vliv vyplnění spár:

Spáry špatně vyplněné v malém rozsahu

#### Vliv vlhkosti:

Zdivo se zvýšenou vlhkostí 10% <  $\omega$  ? 13%

#### Vliv trhlin:

Trhliny s vlivem na pevnost

### Pevnost zdiva v tlaku podle vztahu EC 6:

$$f_k = 0,45 \cdot f_b^{0,7} \cdot f_m^{0,3}$$

$f_k =$

Pozn.:

$\gamma_{m1} =$

$\gamma_{m2} =$

$\gamma_{m3} =$

$\gamma_{m4} =$

$\gamma_m =$

$$f_D = f_k / \gamma_m$$

$f_D =$

### Pevnost zdiva v tlaku podle vztahu ČSN ISO 13822:

$$f_k = 0,55 \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25}$$

$f_k =$

Pozn.:

$\gamma_{m1} =$

$\gamma_{m2} =$

$\gamma_{m3} =$

$\gamma_{m4} =$

$\gamma_m =$

$$f_D = f_k / \gamma_m$$

$f_D =$

### 3. Analýza konstrukce

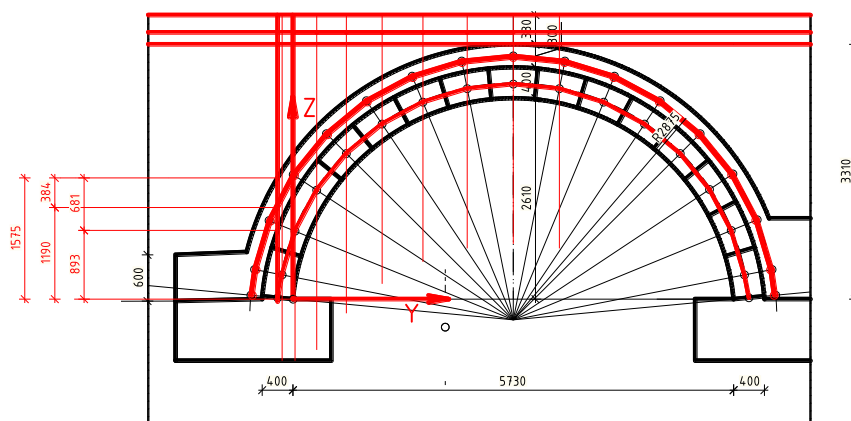
Tvar a základní rozměry mostu jsou patrné z příložených schémat.

S ohledem na komplikované chování a spolupůsobení staré (opravené) kamenné zděné klenby a nově doplněných železobetonových konstrukcí je analýza prováděna na dvou rozdílných modelech, jejichž výstupy jsou potom vyhodnocovány a integrovány pro stanovení dimenzačních hodnot vnitřních sil pro železobeton a akcí konstrukce na základ pro posudek založení.

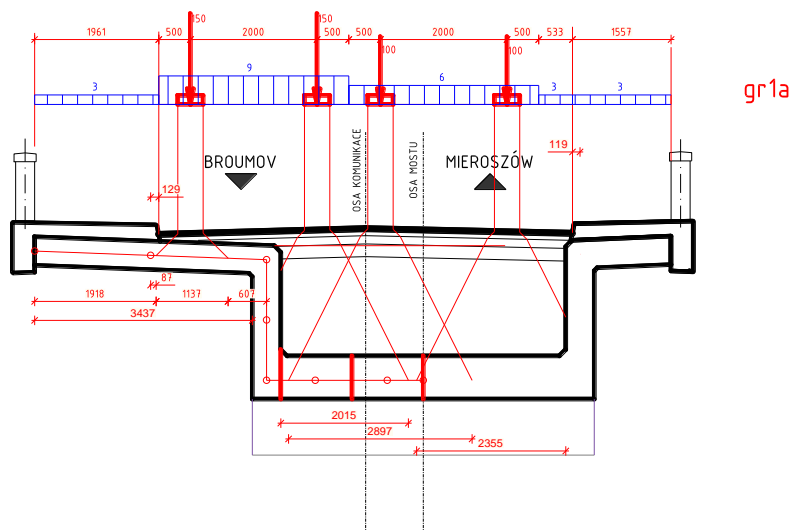
Vstupní a výstupní údaje analýzy jsou s ohledem na množství dat uvedeny pouze základní, přednost je dáována grafickému zobrazení před numerickými výstupy. Kompletní data vstupů a výstupů jsou archivována u projektanta.

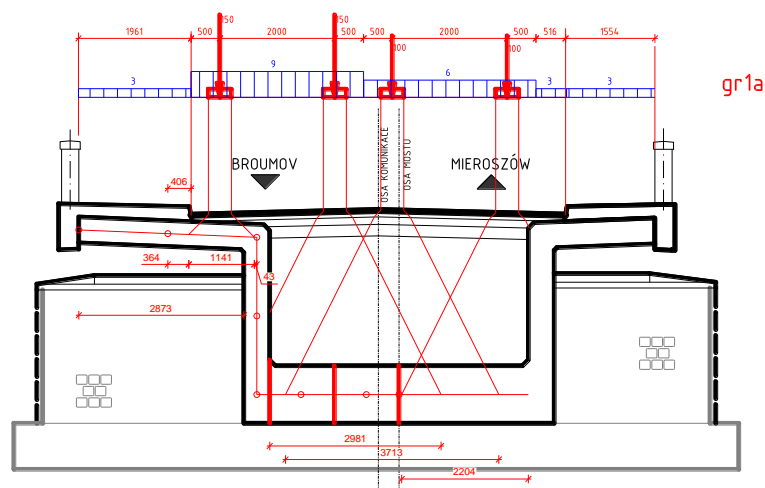
#### 3.1. Schémata konstrukce a zatížení pro modely analýzy

##### ZÁKLADNÍ GEOMETRIE MODELU V PODÉLNÉM SMĚRU

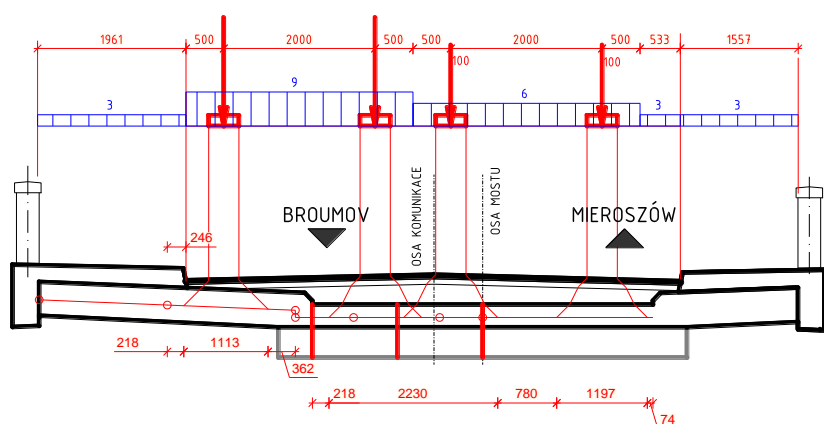


##### ZATÍŽENÍ – POZICE V PŘÍČNÉM SMĚRU

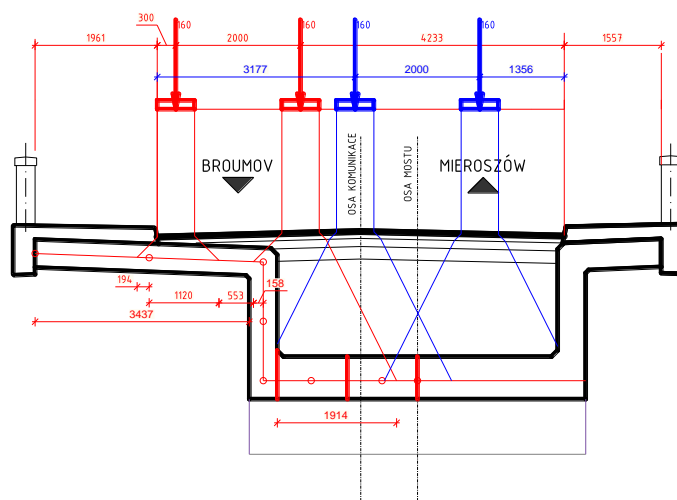




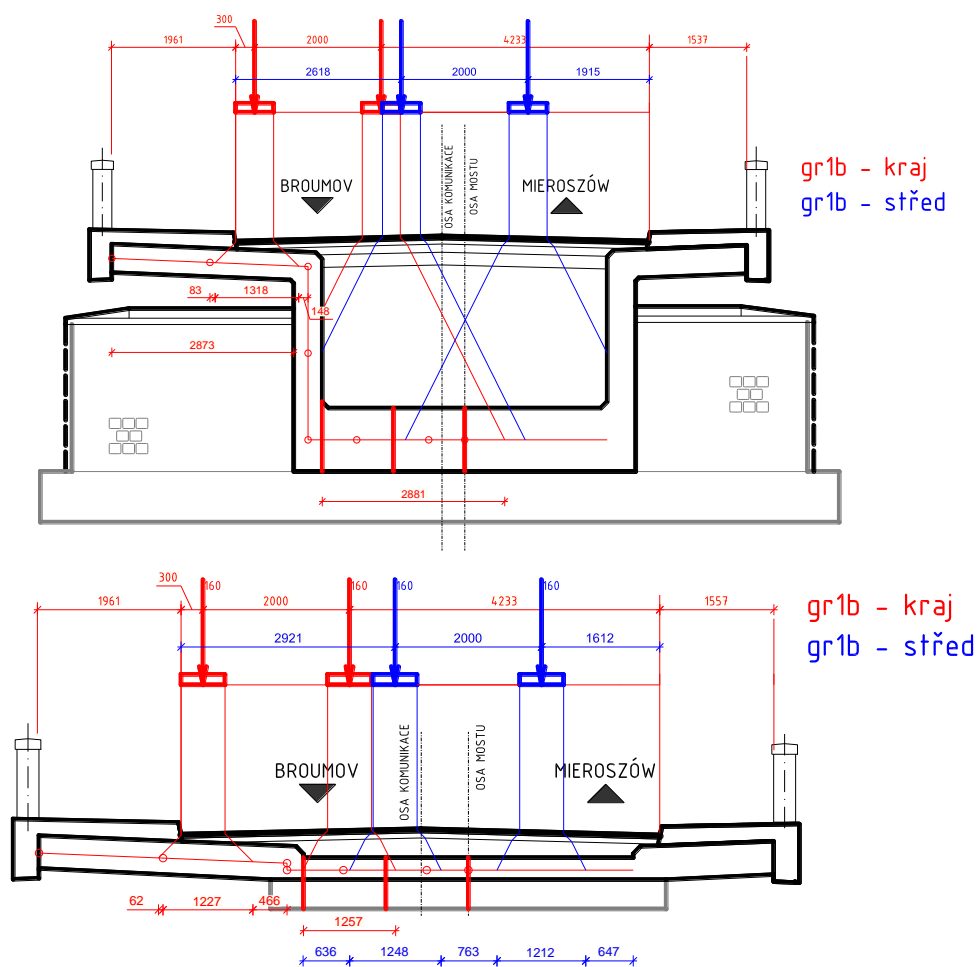
gr1a



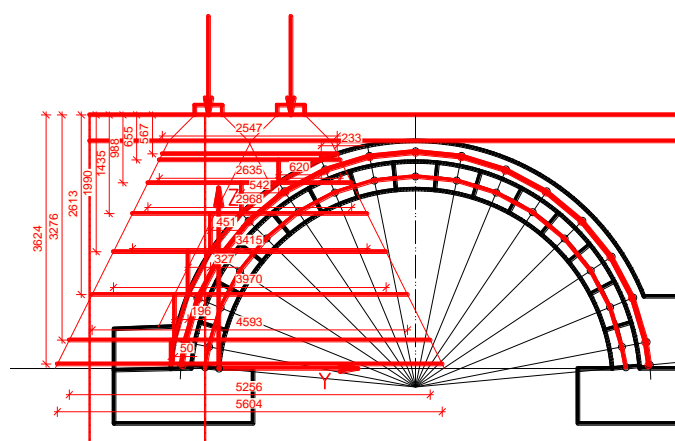
gr1a

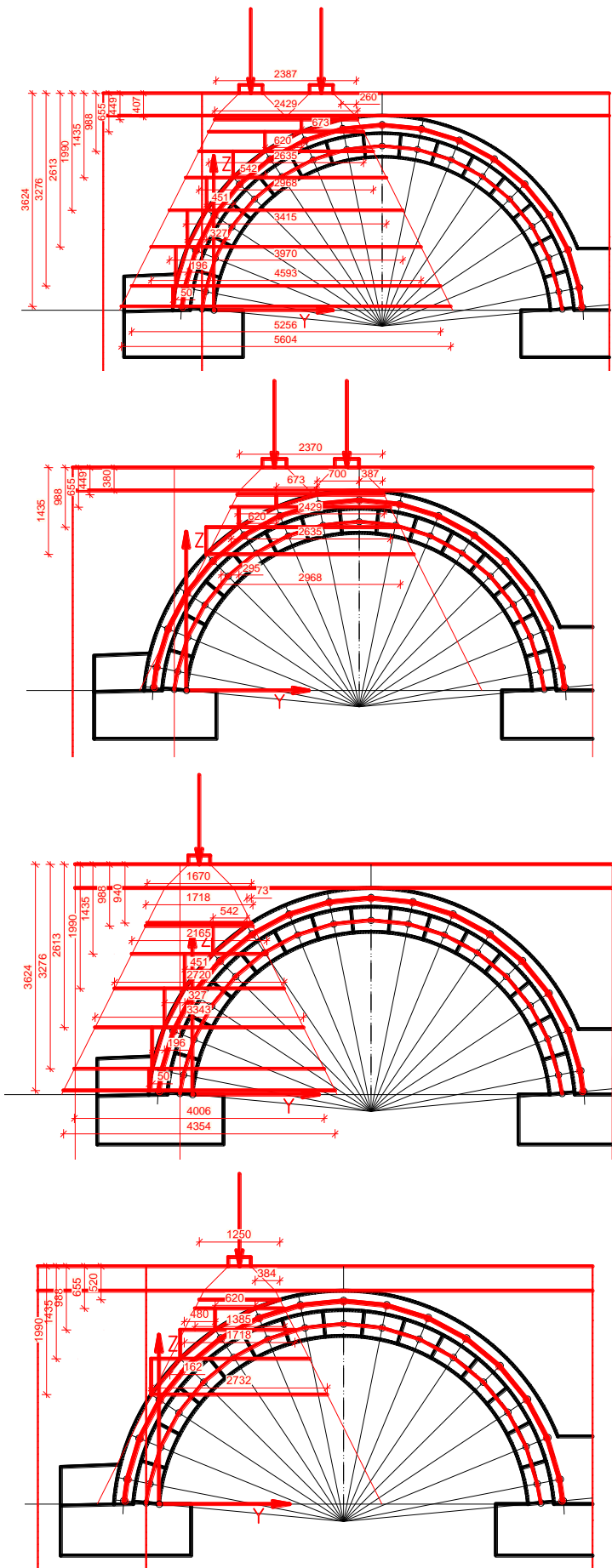


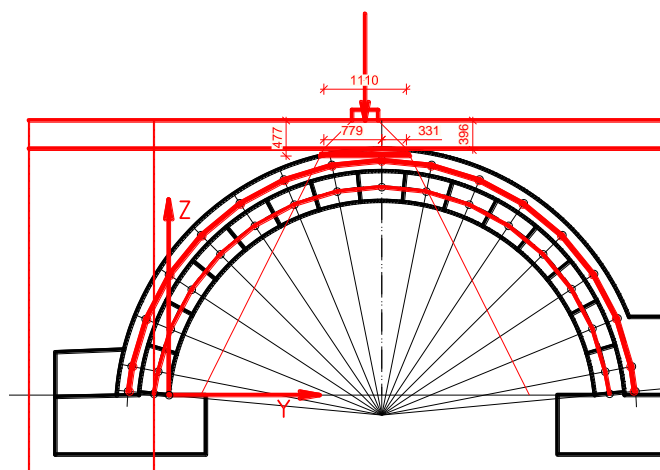
gr1b - kraj  
 gr1b - střed



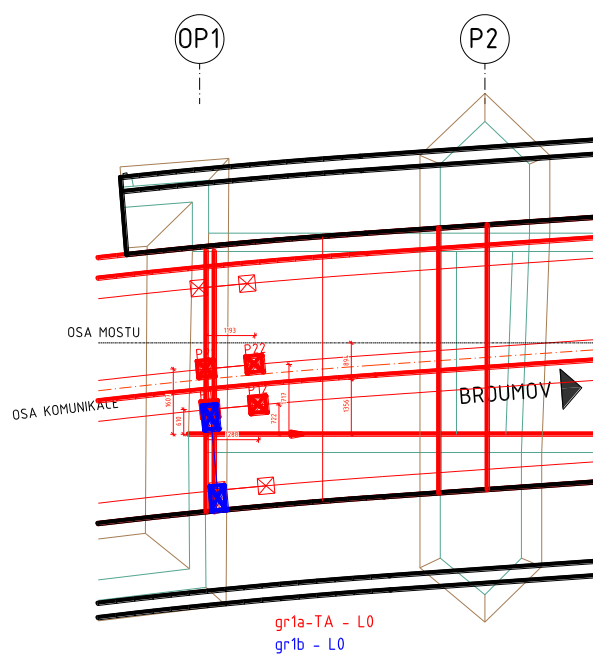
### ZATÍŽENÍ – POZICE V PODÉLNÉM SMĚRU

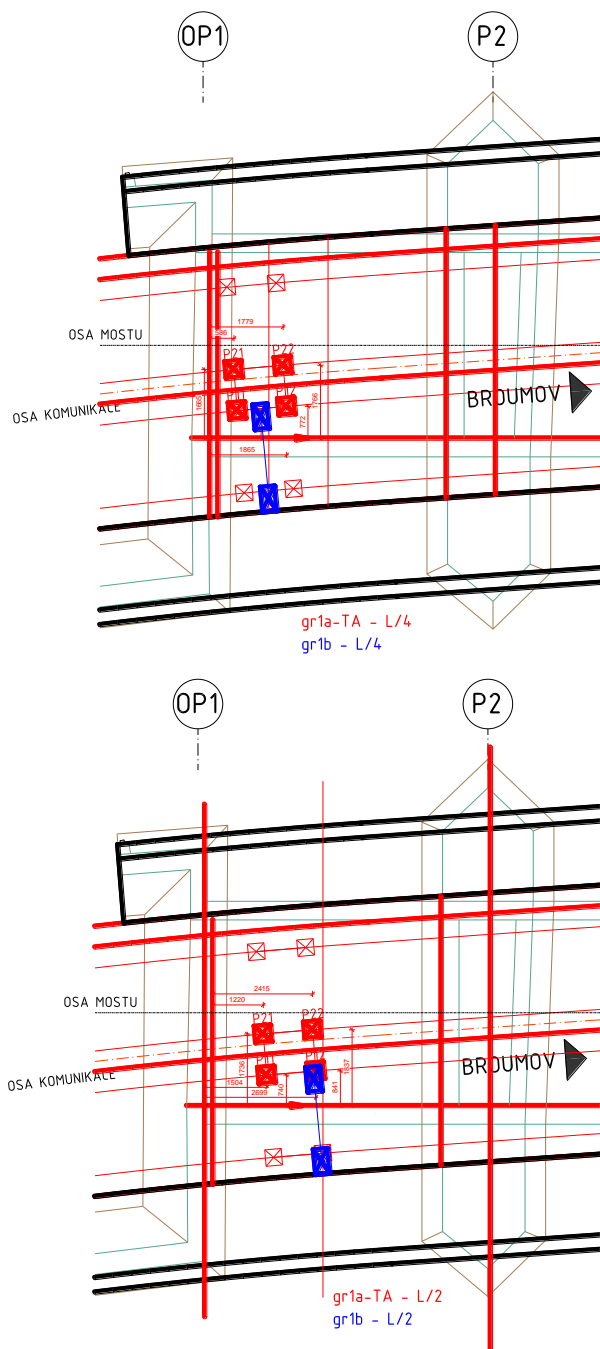






## ZATÍŽENÍ – POZICE V PŮDORYSU





### 3.2. Analýza kleneb v podélném směru

Pro analýzu kleneb s rubovou ŽB skořepinou je využit program LimitState:RING, který je specializovaným počítačovým programem navrženým pro rychlé stanovení mezní únosnosti jedno- a vícepolových zděných klenbových mostů. Umožňuje zadat také případné další klenbové prstence a doplnit ve spárách výztuž. Tak je možno modelovat i železobetonovou rubovou skořepinu a její spolupůsobení s kamenným zdivem.

RING využívá výpočetní postupy mezní analýzy ke stanovení mezní zatížitelnosti mostu. Je prováděna 2D analýza, ve které jsou jednotlivé bloky zdiva mostu modelovány odděleně. Tyto bloky jsou považovány za tuhé, ale navzájem jsou odděleny spárami zdiva (kontaktními plochami), ve kterých může vzniknout překlopení, porušení tlakem a/nebo usmyknutím. Pokud je v konstrukci mostu násypový materiál, uvažuje se jeho vliv na roznášení pohyblivého zatížení a pasivní zemní tlak vyvozovaný deformací klenby směrem do násypu.

Jsou použity přesné optimalizační techniky pro určení kritického součinitele bezpečnosti uvažovaného pohyblivého zatížení, příslušného mechanismu porušení a průběhu vnitřních sil.

**Zadání programu RING pro klenbu**

Zadání RING	
Typ mostu:	Silnice
Účinná šířka mostu:	Automaticky vypočteno
Maximální účinná šířka:	4500 mm
Úhel příč. roznášení vozovkou:	45 °
Úhel příč. roznášení násypem:	26,6 °
Zahmut dodatečnou šířku:	0 mm
Most je vyztužen:	ANO

**GEOMETRIE A KONSTRUKCE SPODNÍ STAVBY****OPĚRA 1**

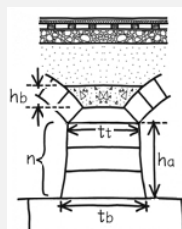
Výška nadezdívky hb:	600 mm
Modelovat podrobně:	ANO
Výška ha:	100 mm
Tloušťka ve vrcholu tt:	1400 mm
Tloušťka v patě tb:	1400 mm
Počet bloků n:	1 ks

**PILÍŘ 2**

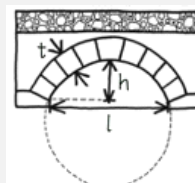
Výška nadezdívky hb:	1500 mm
Výška ha:	100 mm
Tloušťka ve vrcholu tt:	2100 mm
Tloušťka v patě tb:	2100 mm
Počet bloků n:	1 ks

**OPĚRA 3**

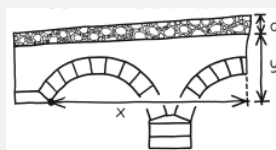
Výška nadezdívky hb:	600 mm
Modelovat podrobně:	ANO
Výška ha:	100 mm
Tloušťka ve vrcholu tt:	1400 mm
Tloušťka v patě tb:	1400 mm
Počet bloků n:	1 ks

**GEOMETRIE A KONSTRUKCE KLENB****POLE 1**

Typ klenby:	Vícevrstvá bez vazby
Tvar klenby:	Segmentová
Světlost l:	5730 mm
Vzepětí h:	2610 mm
Prstenec 1	
Počet bloků:	30 ks
Tloušťka t:	400 mm
Prstenec 2	
Počet bloků:	30 ks
Tloušťka t:	300 mm
Ložné spáry:	Ve směru normály
Úhly patek opěry:	Automaticky

**POLE 2**

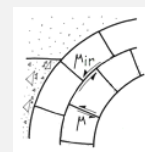
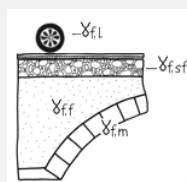
Typ klenby:	Vícevrstvá bez vazby
Tvar klenby:	Segmentová
Světlost:	5730 mm
Vzepětí:	2610 mm
Prstenec 1	
Počet bloků:	30 ks
Tloušťka:	400 mm
Prstenec 2	
Počet bloků:	30 ks
Tloušťka:	300 mm
Ložné spáry:	Ve směru normály
Úhly patek opěry:	Automaticky

**NÁSYP A SVRŠEK**

Souřadnice x:	0 mm
Souřadnice y (povrch násypu):	3500 mm
Tloušťka vozovky d:	200 mm



DÍLČÍ SOUČINITELE				
<b>ZATÍŽENÍ</b>	<b>6.10a</b>	<b>6.10b</b>		
Objemová tíha zdiva/betonu $\gamma_f, m$ :	1,35	1,15		
Objemová tíha násypu $\gamma_f, f$ :	1,35	1,15		
Objemová tíha vozovky $\gamma_f, sf$ :	1,35	1,15		
Síla od pohyblivého zatížení $\gamma_f, l$ :	1			
Dyn. souč. pohyblivého zatížení $\gamma_f, dyn$ :	1			
<b>MATERIÁLY</b>				
Pevnost zdiva/betonu v tlaku $\gamma_m, ms$ :	1			
Tření ve spárách $\gamma_m, mf$ :	1			
<b>VLASTNOSTI MATERIÁLŮ</b>				
<b>ZDIVO A BETON</b>				
Modelovat konečnou pevnost v tlaku:	ANO			
Modelovat příčné posunutí mezi bloky:	ANO			
Modelovat podél. posunutí mezi prstenci:	ANO			
Koeficient tření podélně $\mu_r$ :	0,5			
<b>SPODNÍ STAVBA</b>				
<b>OPĚRA 1</b>				
Objemová tíha zdiva:	20 kN/m <sup>3</sup>			
Pevnost v tlaku zdiva:	1,5 N/mm <sup>2</sup>			
Koeficient tření příčně $\mu$ :	0,5			
<b>PATKA 1</b>				
Objemová tíha zdiva:	20 kN/m <sup>3</sup>			
Pevnost v tlaku zdiva:	7 N/mm <sup>2</sup>			
Koeficient tření příčně $\mu$ :	0,5			
<b>PIÍŘ 2</b>				
Objemová tíha zdiva:	20 kN/m <sup>3</sup>			
Pevnost v tlaku zdiva:	1,5 N/mm <sup>2</sup>			
Koeficient tření příčně $\mu$ :	0,5			
<b>PATKA 2</b>				
Objemová tíha zdiva:	20 kN/m <sup>3</sup>			
Pevnost v tlaku zdiva:	7 N/mm <sup>2</sup>			
Koeficient tření příčně $\mu$ :	0,5			
<b>OPĚRA 3</b>				
Objemová tíha zdiva:	20 kN/m <sup>3</sup>			
Pevnost v tlaku zdiva:	1,5 N/mm <sup>2</sup>			
Koeficient tření příčně $\mu$ :	0,5			
<b>PATKA 3</b>				
Objemová tíha zdiva:	20 kN/m <sup>3</sup>			
Pevnost v tlaku zdiva:	7 N/mm <sup>2</sup>			
Koeficient tření příčně $\mu$ :	0,5			
<b>KLENBY</b>				
<b>POLE 1</b>				
Objemová tíha zdiva:	20 kN/m <sup>3</sup>			
Pevnost v tlaku zdiva:	1,5 N/mm <sup>2</sup>			
Objemová tíha betonu:	25 kN/m <sup>3</sup>			
Pevnost v tlaku betonu:	18 N/mm <sup>2</sup>			
Koeficient tření příčně $\mu$ :	0,5			
<b>VÝZTUŽ - Pole 1</b>				
Vyztužení A - $\phi$	12	á	150	
Vyztužení B - $\phi$	12	á	150	
Poloha A na vnitřní straně:	80 mm			
Poloha B na vnější straně:	80 mm			
Mezní síla ve výztuži A - TAH (T)/TLAK(C):	328 kN			
Mezní síla ve výztuži B - TAH (T)/TLAK(C):	328 kN			
Mezní smyková síla ve výztuži:	1,00E+20 kN			
<b>POLE 2</b>				
Objemová tíha zdiva:	20 kN/m <sup>3</sup>			
Pevnost v tlaku zdiva:	1,5 N/mm <sup>2</sup>			
Objemová tíha betonu:	25 kN/m <sup>3</sup>			
Pevnost v tlaku betonu:	18 N/mm <sup>2</sup>			
Koeficient tření příčně $\mu$ :	0,5			
<b>VÝZTUŽ - Pole 2</b>				
Vyztužení A - $\phi$	12	á	250	
Vyztužení B - $\phi$	12	á	250	
Poloha A na vnitřní straně:	80 mm			
Poloha B na vnější straně:	80 mm			
Mezní síla ve výztuži A - TAH (T)/TLAK(C):	197 kN			
Mezní síla ve výztuži B - TAH (T)/TLAK(C):	197 kN			
Mezní smyková síla ve výztuži:	1,00E+20 kN			
<b>NÁSPY</b>				
Objemová tíha násypu:	18 kN/m <sup>3</sup>			
Úhel vnitř. tření násypu $\phi$ :	30 °			
Soudržnost násypu c:	0,5 kN/m <sup>2</sup>			
Modelovat roznášení pohyb. zatížení:	ANO			
Modelovat pasivní tlak:	ANO			
<b>SVRŠEK</b>				
Objemová tíha svršku:	25 kN/m <sup>3</sup>			
Úhel roznášení pohyb. zatížení:	45 °			



## Kombinace MSÚ 6.10a – LM1



Tato zpráva byla vytvořena programem LimitState:RING 3.2.b.20773

## Souhrn

## Podrobnosti

Název mostu	Umístění	Odkaz č.	Odkaz na mapu
Klenba Broumov - MSU	Broumov		
Typ mostu	Jméno projektanta	Projekční firma	Datum posudku
Silnice	L. Dvořák		středa, 12. dubna 2017
Maximální automaticky vypočtená účinná šířka mostu	Dodatečná šířka mostu	Příčné roznášení násypem (Stupně)	Příčné roznášení násypem (Stupně)
4500	0	26,6	45
Poznámky			

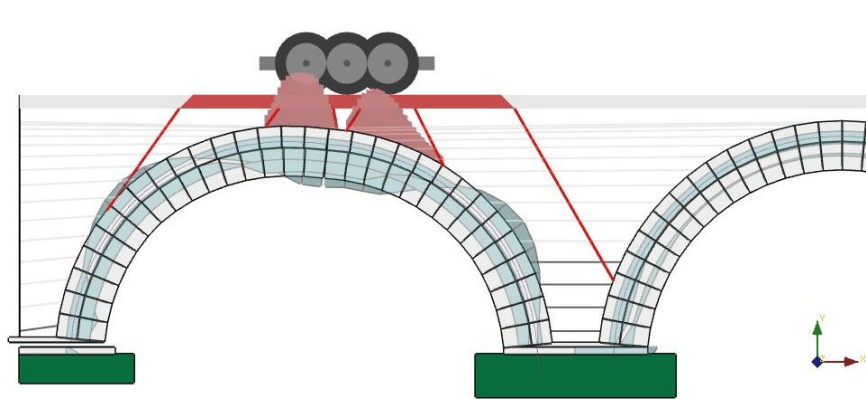
## Výsledky

Součinitel únosnosti

Použitý solver  
(pokud není  
výchozí)

1,51 v zatěžovacím stavu #11 (toto je rozhodující zatěžovací stav) CLP MOSEK

## Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



## Jednotky

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost	Síla*	Moment*	Úhel	Objemová tíha	Pevnost materiálu
mm	kN	kNmm	Stupně	kN/m3	N/mm2

\* = na metr šířky

## Geometrie

Globální:			Počet polí		Účinná šířka mostu			
			2		3992,71			
Opěra 0:	Výška nadezdívky		Výška piliře		Šířka (ve vrcholu)	Šířka (v patě)	Počet bloků	
	600		100		1400	1400	1	
Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRAVO
	Vícevrstevná	Segmentový	2	5730	2610	Ano	5,3	5,3
		Ring 1:			Počet bloků		Tloušťka klenby	
					30		400	
		Ring 2:			Počet bloků		Tloušťka klenby	

		30		300	
Pilíř 1:	Výška nadezdívky	Výška pilíře	Šířka (ve vrcholu)	Šířka (v patě)	Počet bloků
	1500	100	2100	2100	1
Pole 2:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí
	Vícevrstevná	Segmentový	2	5730	2610
		Ring 1:		Počet bloků	Automaticky počítat úhly opěr?
				30	Ano
		Ring 2:		Počet bloků	Úhel VLEVO
				30	5,3
					úhel VPRAVO
					5,3
Opěra 2:	Výška nadezdívky	Výška pilíře	Šířka (ve vrcholu)	Šířka (v patě)	Počet bloků
	600	100	1400	1400	1

Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.			
Vodorovná vzdálenost (x)	Výška k povrchu násypu (y)	Tloušťka násypu (d)	Úroveň povrchu (y+d)
0	3500	200	3700

Dílčí součinitele

Zatížení

Objemová hmotnost zdiva	Objemová tíha násypu	Objemová tíha povrchových vrstev	Zatížení na nápravu	Dynamický
1.35	1.35	1.35	1	1

Materiály

Pevnost zdiva	Tření zdiva
1	1

Vlastnosti násypu

Násyp

Objemová tíha	Úhel tření	Soudržnost
18	30	0
Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?	Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?	
Ano	Ano	
Typ roznášení	Úhel usmyknutí	
Boussinesq	30	
Rozhraní půda klenba, koeficient tření	Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti	
0,66	0,5	
Součinitel mobilizace Kp (mp)	Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)	
0,33	0,05	
Ponechat mp.Kp > 1?	Automaticky určit pasivní zóny?	
Ano	Ano	

Svršek

Objemová tíha	Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení
25	45

Nadezdívka

Pozice	Výška nadezdívky	Modelovat pasivní tlaky?
Opěra 0	600	Ano
Pilíř 1	1500	Ano
Opěra 2	600	Ano

## Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
EC2-CZ-LM1-6.10a	1	391	0
EC2-CZ-LM1-6.10a	2	391	1200
EC2-CZ-LM1-6.10a	3	81	600
EC2-CZ-LM2-6.10b	1	432	0
EC2-CZ-LM3-6.10b	1	3038	0
EC2-CZ-LM1-6.10b	1	523	0
EC2-CZ-LM1-6.10b	2	523	1200
EC2-CZ-LM1-6.10b	3	202	600

## Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	EC2-CZ-LM1-6.10a	1146	Ano	1,2,3
2	Zatěžovací stav 2	EC2-CZ-LM1-6.10a	1433	Ano	1,2,3
3	Zatěžovací stav 3	EC2-CZ-LM1-6.10a	1720	Ano	1,2,3
4	Zatěžovací stav 4	EC2-CZ-LM1-6.10a	2007	Ano	1,2,3
5	Zatěžovací stav 5	EC2-CZ-LM1-6.10a	2294	Ano	1,2,3
6	Zatěžovací stav 6	EC2-CZ-LM1-6.10a	2581	Ano	1,2,3
7	Zatěžovací stav 7	EC2-CZ-LM1-6.10a	2868	Ano	1,2,3
8	Zatěžovací stav 8	EC2-CZ-LM1-6.10a	3155	Ano	1,2,3
9	Zatěžovací stav 9	EC2-CZ-LM1-6.10a	3442	Ano	1,2,3
10	Zatěžovací stav 10	EC2-CZ-LM1-6.10a	3729	Ano	1,2,3
11	Zatěžovací stav 11	EC2-CZ-LM1-6.10a	4016	Ano	1,2,3
12	Zatěžovací stav 12	EC2-CZ-LM1-6.10a	4303	Ano	1,2,3
13	Zatěžovací stav 13	EC2-CZ-LM1-6.10a	4590	Ano	1,2,3
14	Zatěžovací stav 14	EC2-CZ-LM1-6.10a	4877	Ano	1,2,3

## Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	4432,65	6,31
2	Zatěžovací stav 2	4292,7	4,76
3	Zatěžovací stav 3	4182,69	4,16
4	Zatěžovací stav 4	4099,31	3,83
5	Zatěžovací stav 5	4040,33	3,63
6	Zatěžovací stav 6	4004,31	2,67
7	Zatěžovací stav 7	3990,44	2,11
8	Zatěžovací stav 8	4004,61	1,82
9	Zatěžovací stav 9	3991,43	1,66
10	Zatěžovací stav 10	4003,32	1,56
11	Zatěžovací stav 11	3992,71	1,51
12	Zatěžovací stav 12	4002,04	1,52
13	Zatěžovací stav 13	4033,47	1,65
14	Zatěžovací stav 14	4087,73	1,77

## Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění podpory X/Y/Pootoč.	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 1	Abutment 0	-1400/-100	0/-100	0/0	-1400/0	140000	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Abutment 0	-1400/-520	280/-520	280/-100	-1400/-100	705600,00	20	X/Y/Rot	0/0/0	0	0
Block 0	Skewback 0	-1400/0	0/0	-696/65	-1400/65	68416.14	20	None	0/0/0	63.43	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	40/280	-352/357	-398/37	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Span 1, Ring 1	40/280	108/556	-275/670	-352/357	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 3	Span 1, Ring 1	108/556	202/823	-168/974	-275/670	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 4	Span 1, Ring 1	202/823	322/1079	-31/1267	-168/974	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 5	Span 1, Ring 1	322/1079	467/1323	134/1544	-31/1267	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 6	Span 1, Ring 1	467/1323	635/1551	325/1804	134/1544	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 7	Span 1, Ring 1	635/1551	825/1762	541/2044	325/1804	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 8	Span 1, Ring 1	825/1762	1034/1953	780/2261	541/2044	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 9	Span 1, Ring 1	1034/1953	1262/2122	1039/2454	780/2261	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 10	Span 1, Ring 1	1262/2122	1504/2268	1315/2620	1039/2454	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 11	Span 1, Ring 1	1504/2268	1760/2389	1607/2759	1315/2620	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 12	Span 1, Ring 1	1760/2389	2027/2485	1910/2868	1607/2759	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 13	Span 1, Ring 1	2027/2485	2302/2554	2223/2947	1910/2868	121073.22	20	None	0/0/0	0	0

Block 14	Span 1, Ring 1	2302/2554	2582/2596	2543/2994	2223/2947	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 15	Span 1, Ring 1	2582/2596	2865/2610	2865/3010	2543/2994	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 16	Span 1, Ring 1	2865/2610	3148/2596	3187/2994	2865/3010	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 17	Span 1, Ring 1	3148/2596	3428/2554	3507/2947	3187/2994	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 18	Span 1, Ring 1	3428/2554	3703/2485	3820/2868	3507/2947	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 19	Span 1, Ring 1	3703/2485	3970/2389	4123/2759	3820/2868	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 20	Span 1, Ring 1	3970/2389	4226/2268	4415/2620	4123/2759	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 21	Span 1, Ring 1	4226/2268	4468/2122	4691/2454	4415/2620	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 22	Span 1, Ring 1	4468/2122	4696/1953	4950/2261	4691/2454	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 23	Span 1, Ring 1	4696/1953	4905/1762	5189/2044	4950/2261	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 24	Span 1, Ring 1	4905/1762	5095/1551	5405/1804	5189/2044	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 25	Span 1, Ring 1	5095/1551	5263/1323	5596/1544	5405/1804	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 26	Span 1, Ring 1	5263/1323	5408/1079	5761/1267	5596/1544	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 27	Span 1, Ring 1	5408/1079	5528/823	5898/974	5761/1267	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 28	Span 1, Ring 1	5528/823	5622/556	6005/670	5898/974	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 29	Span 1, Ring 1	5622/556	5690/280	6082/357	6005/670	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 30	Span 1, Ring 1	5690/280	5730/0	6128/37	6082/357	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 1	Span 1, Ring 2	-398/37	-352/357	-646/414	-696/65	101132.18	25	None	0/0/0	4.30	222.90
Block 2	Span 1, Ring 2	-352/357	-275/670	-562/756	-646/414	101132.18	25	None	0/0/0	6.52	16.48
Block 3	Span 1, Ring 2	-275/670	-168/974	-445/1088	-562/756	101132.18	25	None	0/0/0	8.14	16.46
Block 4	Span 1, Ring 2	-168/974	-31/1267	-296/1407	-445/1088	101132.18	25	None	0/0/0	9.18	14.29
Block 5	Span 1, Ring 2	-31/1267	134/1544	-116/1710	-296/1407	101132.18	25	None	0/0/0	9.71	12.14
Block 6	Span 1, Ring 2	134/1544	325/1804	93/1994	-116/1710	101132.18	25	None	0/0/0	9.78	9.28
Block 7	Span 1, Ring 2	325/1804	541/2044	328/2255	93/1994	101132.18	25	None	0/0/0	9.47	1.41
Block 8	Span 1, Ring 2	541/2044	780/2261	589/2493	328/2255	101132.18	25	None	0/0/0	8.88	0.00
Block 9	Span 1, Ring 2	780/2261	1039/2454	871/2703	589/2493	101132.18	25	None	0/0/0	8.10	0.00
Block 10	Span 1, Ring 2	1039/2454	1315/2620	1173/2885	871/2703	101132.18	25	None	0/0/0	7.22	0.00
Block 11	Span 1, Ring 2	1315/2620	1607/2759	1491/3036	1173/2885	101132.18	25	None	0/0/0	6.32	0.00
Block 12	Span 1, Ring 2	1607/2759	1910/2868	1823/3155	1491/3036	101132.18	25	None	0/0/0	5.50	0.00
Block 13	Span 1, Ring 2	1910/2868	2223/2947	2165/3241	1823/3155	101132.18	25	None	0/0/0	4.81	0.00
Block 14	Span 1, Ring 2	2223/2947	2543/2994	2513/3293	2165/3241	101132.18	25	None	0/0/0	4.33	0.00
Block 15	Span 1, Ring 2	2543/2994	2865/3010	2865/3310	2513/3293	101132.18	25	None	0/0/0	4.07	0.00
Block 16	Span 1, Ring 2	2865/3010	3187/2994	3217/3293	2865/3310	101132.18	25	None	0/0/0	4.07	0.00
Block 17	Span 1, Ring 2	3187/2994	3507/2947	3565/3241	3217/3293	101132.18	25	None	0/0/0	4.33	0.00
Block 18	Span 1, Ring 2	3507/2947	3820/2868	3907/3155	3565/3241	101132.18	25	None	0/0/0	4.81	0.00
Block 19	Span 1, Ring 2	3820/2868	4123/2759	4239/3036	3907/3155	101132.18	25	None	0/0/0	5.50	0.00
Block 20	Span 1, Ring 2	4123/2759	4415/2620	4557/2885	4239/3036	101132.18	25	None	0/0/0	6.32	0.00
Block 21	Span 1, Ring 2	4415/2620	4691/2454	4859/2703	4557/2885	101132.18	25	None	0/0/0	7.22	0.00
Block 22	Span 1, Ring 2	4691/2454	4950/2261	5141/2493	4859/2703	101132.18	25	None	0/0/0	8.10	0.00
Block 23	Span 1, Ring 2	4950/2261	5189/2044	5402/2255	5141/2493	101132.18	25	None	0/0/0	8.88	0.00
Block 24	Span 1, Ring 2	5189/2044	5405/1804	5637/1994	5402/2255	101132.18	25	None	0/0/0	9.47	0.00
Block 25	Span 1, Ring 2	5405/1804	5596/1544	5846/1710	5637/1994	101132.18	25	None	0/0/0	9.78	0.00
Block 26	Span 1, Ring 2	5596/1544	5761/1267	6026/1407	5846/1710	101132.18	25	None	0/0/0	9.71	3.77
Block 27	Span 1, Ring 2	5761/1267	5898/974	6176/1088	6026/1407	101132.18	25	None	0/0/0	9.18	21.08
Block 28	Span 1, Ring 2	5898/974	6005/670	6293/756	6176/1088	101132.18	25	None	0/0/0	8.14	33.40
Block 29	Span 1, Ring 2	6005/670	6082/357	6377/414	6293/756	101132.18	25	None	0/0/0	6.52	56.44
Block 30	Span 1, Ring 2	6082/357	6128/37	6427/65	6377/414	101132.18	25	None	0/0/0	4.30	138.11
Block 1	Pier 1	5730/-100	7830/-100	7830/0	5730/0	210000	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Pier 1	5310/-730	8250/-730	8250/-100	5310/-100	1852200.00	20	X/Y/Rot	0/0/0	0	0
Block 0	Skewback 1	5730/0	7830/0	7133/65	6427/65	91287.24	20	None	0/0/0	63.70	0
Block 1	Span 2, Ring 1	7830/0	7870/280	7478/357	7432/37	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Span 2, Ring 1	7870/280	7938/556	7555/670	7478/357	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 3	Span 2, Ring 1	7938/556	8032/823	7662/974	7555/670	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 4	Span 2, Ring 1	8032/823	8152/1079	7799/1267	7662/974	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 5	Span 2, Ring 1	8152/1079	8297/1323	7964/1544	7799/1267	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 6	Span 2, Ring 1	8297/1323	8465/1551	8155/1804	7964/1544	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 7	Span 2, Ring 1	8465/1551	8655/1762	8371/2044	8155/1804	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 8	Span 2, Ring 1	8655/1762	8864/1953	8610/2261	8371/2044	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 9	Span 2, Ring 1	8864/1953	9092/2122	8869/2454	8610/2261	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 10	Span 2, Ring 1	9092/2122	9334/2268	9145/2620	8869/2454	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 11	Span 2, Ring 1	9334/2268	9590/2389	9437/2759	9145/2620	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 12	Span 2, Ring 1	9590/2389	9857/2485	9740/2868	9437/2759	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 13	Span 2, Ring 1	9857/2485	10132/2554	10053/2947	9740/2868	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 14	Span 2, Ring 1	10132/2554	10412/2596	10373/2994	10053/2947	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 15	Span 2, Ring 1	10412/2596	10695/2610	10695/3010	10373/2994	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 16	Span 2, Ring 1	10695/2610	10978/2596	11017/2994	10695/3010	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 17	Span 2, Ring 1	10978/2596	11258/2554	11337/2947	11017/2994	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 18	Span 2, Ring 1	11258/2554	11533/2485	11650/2868	11337/2947	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 19	Span 2, Ring 1	11533/2485	11800/2389	11953/2759	11650/2868	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 20	Span 2, Ring 1	11800/2389	12056/2268	12245/2620	11953/2759	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 21	Span 2, Ring 1	12056/2268	12298/2122	12521/2454	12245/2620	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 22	Span 2, Ring 1	12298/2122	12526/1953	12780/2261	12521/2454	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 23	Span 2, Ring 1	12526/1953	12735/1762	13019/2044	12780/2261	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 24	Span 2, Ring 1	12735/1762	12925/1551	13235/1804	13019/2044	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 25	Span 2, Ring 1	12925/1551	13093/1323	13426/1544	13235/1804	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 26	Span 2, Ring 1	13093/1323	13238/1079	13591/1267	13426/1544	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 27	Span 2, Ring 1	13238/1079	13358/823	13728/974	13591/1267	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 28	Span 2, Ring 1	13358/823	13452/556	13835/670	13728/974	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 29	Span 2, Ring 1	13452/556	13520/280	13912/357	13835/670	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 30	Span 2, Ring 1	13520/280	13560/0	13958/37	13912/357	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 1	Span 2, Ring 2	7432/37	7478/357	7183/414	7133/65	101132.18	25	None	0/0/0	4.30	138.11
Block 2	Span 2, Ring 2	7478/357	7555/670	7267/756	7183/414	101132.18	25	None	0/0/0	6.52	56.44
Block 3	Span 2, Ring 2	7555/670	7662/974	7384/1088	7267/756	101132.18	25	None	0/0/0	8.14	33.40
Block 4	Span 2, Ring 2	7662/974	7799/1267	7534/1407	7384/1088	101132.18	25	None	0/0/0	9.18	21.08
Block 5	Span 2, Ring 2	7799/1267	7964/1544	7714/1710	7534/1407	101132.18	25	None	0/0/0	9.71	3.77
Block 6	Span 2, Ring 2	7964/1544	8155/1804	7923/1994	7714/1710	101132.18	25	None	0/0/0	9.78	0.00
Block 7	Span 2, Ring 2	8155/1804	8371/2044	8158/2255	7923/1994	101132.18	25	None	0/0/0	9.47	0.00
Block 8	Span 2, Ring 2	8371/2044	8610/2261	8419/2493	8158/2255	101132.18	25	None	0/0/0	8.88	0.00
Block 9	Span 2, Ring 2	8610/2261	8869/2454	8701/2703	8419/2493	101132.18	25	None	0/0/0	8.10	0.00
Block 10	Span 2, Ring 2	8869/2454	9145/2620	9003/2885	8701/2703	101132.18	25	None	0/0/0	7.22	0.00
Block 11	Span 2, Ring 2	9145/2620	9437/2759	9321/3036	9003/2885	101132.18	25	None	0/0/0	6.32	0.00
Block 12	Span 2, Ring 2	9437/2759	9740/2868	9653/3155	9321/3036	101132.18	25	None	0/0/0	5.50	0.00
Block 13	Span 2, Ring 2	9740/2868	10053/2947	9995/3241	9653/3155	101132.18	25				

Block 20	Span 2, Ring 2	11953/2759	12245/2620	12387/2885	12069/3036	101132.18	25	None	0/0/0	6.32	1.21
Block 21	Span 2, Ring 2	12245/2620	12521/2454	12689/2703	12387/2885	101132.18	25	None	0/0/0	7.22	1.47
Block 22	Span 2, Ring 2	12521/2454	12780/2261	12971/2493	12689/2703	101132.18	25	None	0/0/0	8.10	1.93
Block 23	Span 2, Ring 2	12780/2261	13019/2044	13232/2255	12971/2493	101132.18	25	None	0/0/0	8.88	2.78
Block 24	Span 2, Ring 2	13019/2044	13235/1804	13467/1994	13232/2255	101132.18	25	None	0/0/0	9.47	4.15
Block 25	Span 2, Ring 2	13235/1804	13426/1544	13676/1710	13467/1994	101132.18	25	None	0/0/0	9.78	6.03
Block 26	Span 2, Ring 2	13426/1544	13591/1267	13856/1407	13676/1710	101132.18	25	None	0/0/0	9.71	8.05
Block 27	Span 2, Ring 2	13591/1267	13728/974	14006/1088	13856/1407	101132.18	25	None	0/0/0	9.18	10.02
Block 28	Span 2, Ring 2	13728/974	13835/670	14123/756	14006/1088	101132.18	25	None	0/0/0	8.14	11.47
Block 29	Span 2, Ring 2	13835/670	13912/357	14207/414	14123/756	101132.18	25	None	0/0/0	6.52	13.52
Block 30	Span 2, Ring 2	13912/357	13958/37	14257/65	14207/414	101132.18	25	None	0/0/0	4.30	129.70
Block 1	Abutment 2	13560/-100	14960/-100	14960/0	13560/0	140000	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Abutment 2	13280/-520	14960/-520	14960/-100	13280/-100	705600.00	20	X/Y/Rot	0/0/0	0	0
Block 0	Skewback 2	13560/0	14960/0	14960/65	14257/65	68416.14	20	None	0/0/0	63.43	0

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Délka	Loss A	Loss B	CS	FC	Stav	Mezi vrstvy?	Normálová Smyk	Moment	
Contact 0	Abutment 0	0/0	-1400/0	1400	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	399.40	199.70	-535.83
Contact 1	Abutment 0	0/-100	-1400/-100	1400	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	403.18	199.70	19434.11
Contact 0	Span 1, Ring 1	-398/37	0/0	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	361.04	-75.73	16260.31
Contact 1	Span 1, Ring 1	-352/357	40/280	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	349.62	-3.05	19839.52
Contact 2	Span 1, Ring 1	-275/670	108/556	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	337.25	-16.54	20950.69
Contact 3	Span 1, Ring 1	-168/974	202/823	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	318.93	-20.15	21831.77
Contact 4	Span 1, Ring 1	-31/1267	322/1079	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	299.70	-20.33	22493.52
Contact 5	Span 1, Ring 1	134/1544	467/1323	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	281.31	-19.97	22847.87
Contact 6	Span 1, Ring 1	325/1804	635/1551	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	263.94	-19.29	22967.79
Contact 7	Span 1, Ring 1	541/2044	825/1762	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	247.73	-18.49	22895.93
Contact 8	Span 1, Ring 1	780/2261	1034/1953	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	232.72	-17.71	22643.24
Contact 9	Span 1, Ring 1	1039/2454	1262/2122	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	218.76	-16.73	22320.94
Contact 10	Span 1, Ring 1	1315/2620	1504/2268	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	206.94	-18.09	21036.03
Contact 11	Span 1, Ring 1	1607/2759	1760/2389	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	202.87	-35.26	12855.92
Contact 12	Span 1, Ring 1	1910/2868	2027/2485	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	197.45	-51.86	-487.55
Contact 13	Span 1, Ring 1	2223/2947	2302/2554	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	190.69	-67.70	-18768.35
Contact 14	Span 1, Ring 1	2543/2994	2582/2596	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	157.15	-24.59	-19269.54
Contact 15	Span 1, Ring 1	2865/3010	2865/2610	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	136.33	3.45	-17662.25
Contact 16	Span 1, Ring 1	3187/2994	3148/2596	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	130.93	5.56	-17198.31
Contact 17	Span 1, Ring 1	3507/2947	3428/2554	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	146.38	22.32	-18472.53
Contact 18	Span 1, Ring 1	3820/2868	3703/2485	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	179.14	64.78	-18363.68
Contact 19	Span 1, Ring 1	4123/2759	3970/2389	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	186.02	50.08	-820.79
Contact 20	Span 1, Ring 1	4415/2620	4226/2268	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	191.67	34.57	12126.89
Contact 21	Span 1, Ring 1	4691/2454	4468/2122	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	196.05	18.42	20240.55
Contact 22	Span 1, Ring 1	4950/2261	4696/1953	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	207.35	16.42	21913.43
Contact 23	Span 1, Ring 1	5189/2044	4905/1762	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	220.99	17.26	22383.71
Contact 24	Span 1, Ring 1	5405/1804	5095/1551	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	235.81	18.22	22714.68
Contact 25	Span 1, Ring 1	5596/1544	5263/1323	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	251.77	19.09	22930.13
Contact 26	Span 1, Ring 1	5761/1267	5408/1079	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	268.95	19.98	22954.71
Contact 27	Span 1, Ring 1	5898/974	5528/823	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	287.47	21.03	22759.02
Contact 28	Span 1, Ring 1	6005/670	5622/556	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	307.86	23.21	22275.32
Contact 29	Span 1, Ring 1	6082/357	5690/280	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	333.78	32.97	21251.88
Contact 30	Span 1, Ring 1	6128/37	5730/0	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	424.70	155.54	14081.47
Contact 0	Span 1, Ring 2	-696/65	-398/37	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-37.03	-48.19	-31237.59
Contact 1	Span 1, Ring 2	-646/414	-352/357	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-7.70	68.78	-45974.13
Contact 2	Span 1, Ring 2	-562/756	-275/670	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	1.54	67.89	-24087.82
Contact 3	Span 1, Ring 2	-445/1088	-168/974	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	15.79	58.78	-4613.22
Contact 4	Span 1, Ring 2	-296/1407	-31/1267	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	29.86	45.91	11076.48
Contact 5	Span 1, Ring 2	-116/1710	134/1544	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	42.23	32.19	22377.70
Contact 6	Span 1, Ring 2	93/1994	325/1804	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	52.29	17.26	29012.26
Contact 7	Span 1, Ring 2	328/2255	541/2044	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	56.10	-2.04	30556.17
Contact 8	Span 1, Ring 2	589/2493	780/2261	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	57.47	-20.30	25883.99
Contact 9	Span 1, Ring 2	871/2703	1039/2454	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	57.72	-36.88	15286.55
Contact 10	Span 1, Ring 2	1173/2885	1315/2620	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	55.88	-49.33	-58.16
Contact 11	Span 1, Ring 2	1491/3036	1607/2759	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	46.46	-44.25	-15416.91
Contact 12	Span 1, Ring 2	1823/3155	1910/2868	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	38.77	-38.34	-29031.94
Contact 13	Span 1, Ring 2	2165/3241	2223/2947	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	32.86	-32.08	-40709.47
Contact 14	Span 1, Ring 2	2513/3293	2543/2994	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	52.20	-63.20	-62279.39
Contact 15	Span 1, Ring 2	2865/3310	2865/3010	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	63.37	-36.31	-77410.73
Contact 16	Span 1, Ring 2	3217/3293	3187/2994	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	71.37	10.92	-78435.06
Contact 17	Span 1, Ring 2	3565/3241	3507/2947	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	61.67	-0.18	-75587.18
Contact 18	Span 1, Ring 2	3907/3155	3820/2868	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	47.30	-6.68	-75161.16
Contact 19	Span 1, Ring 2	4239/3036	4123/2759	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	70.30	46.22	-70989.00
Contact 20	Span 1, Ring 2	4557/2885	4415/2620	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	94.25	75.90	-52100.52
Contact 21	Span 1, Ring 2	4859/2703	4691/2454	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	115.71	87.76	-25860.85
Contact 22	Span 1, Ring 2	5141/2493	4950/2261	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	124.32	71.89	1592.46
Contact 23	Span 1, Ring 2	5402/2255	5189/2044	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	129.64	49.82	22783.66
Contact 24	Span 1, Ring 2	5637/1994	5405/1804	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	132.94	24.83	36029.69
Contact 25	Span 1, Ring 2	5846/1710	5596/1544	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	133.70	-3.04	40373.69
Contact 26	Span 1, Ring 2	6026/1407	5761/1267	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	129.38	-30.69	35708.87
Contact 27	Span 1, Ring 2	6176/1088	5898/974	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	114.91	-45.20	25099.07
Contact 28	Span 1, Ring 2	6293/756	6005/670	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	95.10	-50.53	11817.68
Contact 29	Span 1, Ring 2	6377/414	6082/357	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	66.93	-41.82	430.32
Contact 30	Span 1, Ring 2	6427/65	6128/37	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-28.60	-65.22	-4864.17
Contact 31	Span 1, Ring 2	-398/37	-352/357	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	107.11	4.29	-15001.80
Contact 32	Span 1, Ring 2	-352/357	-275/670	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.57	8.21	-2824.23
Contact 33	Span 1, Ring 2	-275/670	-168/974	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	27.62	13.41	-4338.09
Contact 34	Span 1, Ring 2	-168/974	-31/1267	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	28.89	14.25	-4553.10
Contact 35	Span 1, Ring 2	-31/1267	134/1544	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	27.30	13.58	-4326.99
Contact 36	Span 1, Ring 2	134/1544	325/1804	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	25.59	12.78	-4062.03
Contact 37	Span 1, Ring 2	325/1804	541/2044	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	23.81	11.90	-3784.50
Contact 38	Span 1, Ring 2	541/2044	780/2261	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	22.02	11.01	-3504.07

Contact 39	Span 1, Ring 2	780/2261	1039/2454	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	20.58	10.29	-3278.68
Contact 40	Span 1, Ring 2	1039/2454	1315/2620	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	16.80	8.40	-2683.03
Contact 41	Span 1, Ring 2	1315/2620	1607/2759	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.08	0.04	-12.18
Contact 42	Span 1, Ring 2	1607/2759	1910/2868	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.05	0.03	-7.89
Contact 43	Span 1, Ring 2	1910/2868	2223/2947	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.12	0.06	-18.24
Contact 44	Span 1, Ring 2	2223/2947	2543/2994	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	56.95	28.48	-8865.75
Contact 45	Span 1, Ring 2	2543/2994	2865/3010	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	39.19	19.60	-1567.89
Contact 46	Span 1, Ring 2	2865/3010	3187/2994	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	12.00	6.00	1921.10
Contact 47	Span 1, Ring 2	3187/2994	3507/2947	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	27.16	-13.58	3279.27
Contact 48	Span 1, Ring 2	3507/2947	3820/2868	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	55.26	-27.63	8612.36
Contact 49	Span 1, Ring 2	3820/2868	4123/2759	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.22	-0.11	35.36
Contact 50	Span 1, Ring 2	4123/2759	4415/2620	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.16	-0.08	24.84
Contact 51	Span 1, Ring 2	4415/2620	4691/2454	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.16	-0.08	25.12
Contact 52	Span 1, Ring 2	4691/2454	4950/2261	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	15.24	-7.62	2435.80
Contact 53	Span 1, Ring 2	4950/2261	5189/2044	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.51	-9.76	3110.43
Contact 54	Span 1, Ring 2	5189/2044	5405/1804	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	21.26	-10.63	3385.75
Contact 55	Span 1, Ring 2	5405/1804	5596/1544	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	22.93	-11.47	3646.85
Contact 56	Span 1, Ring 2	5596/1544	5761/1267	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	24.87	-12.43	3950.70
Contact 57	Span 1, Ring 2	5761/1267	5898/974	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	27.05	-13.51	4291.26
Contact 58	Span 1, Ring 2	5898/974	6005/670	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	30.41	-15.10	4810.53
Contact 59	Span 1, Ring 2	6005/670	6082/357	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	40.55	-19.95	6367.34
Contact 60	Span 1, Ring 2	6082/357	6128/37	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	159.30	-78.29	22996.54
Contact 0	Pier 1	7830/0	5730/0	2100	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	679.31	-95.45	136991.82
Contact 1	Pier 1	7830/-100	5730/-100	2100	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	684.98	-95.45	127446.44
Contact 0	Span 2, Ring 1	7432/37	7830/0	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	283.78	-111.39	17967.92
Contact 1	Span 2, Ring 1	7478/357	7870/280	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	257.06	-51.84	2539.22
Contact 2	Span 2, Ring 1	7555/670	7938/556	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	245.10	-21.95	-4197.37
Contact 3	Span 2, Ring 1	7662/974	8032/823	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	239.39	-6.52	-6499.32
Contact 4	Span 2, Ring 1	7799/1267	8152/1079	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	236.17	1.30	-6207.49
Contact 5	Span 2, Ring 1	7964/1544	8297/1323	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	233.77	4.85	-4642.99
Contact 6	Span 2, Ring 1	8155/1804	8465/1551	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	232.43	5.68	-2700.39
Contact 7	Span 2, Ring 1	8371/2044	8655/1762	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	231.61	4.61	-985.56
Contact 8	Span 2, Ring 1	8610/2261	8864/1953	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	230.75	2.66	207.46
Contact 9	Span 2, Ring 1	8869/2454	9092/2122	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	229.94	0.66	562.76
Contact 10	Span 2, Ring 1	9145/2620	9334/2268	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	229.08	-0.67	388.15
Contact 11	Span 2, Ring 1	9437/2759	9590/2389	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	228.03	-1.32	4.70
Contact 12	Span 2, Ring 1	9740/2868	9857/2485	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	226.89	-1.66	-414.18
Contact 13	Span 2, Ring 1	10053/2947	10132/2554	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	225.59	-1.92	-845.81
Contact 14	Span 2, Ring 1	10373/2994	10412/2596	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	224.44	-2.13	-1394.32
Contact 15	Span 2, Ring 1	10695/3010	10695/2610	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	223.58	-1.73	-2009.01
Contact 16	Span 2, Ring 1	11017/2994	10978/2596	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	222.73	-1.07	-2264.20
Contact 17	Span 2, Ring 1	11337/2947	11258/2554	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	222.50	-0.65	-2375.26
Contact 18	Span 2, Ring 1	11650/2868	11533/2485	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	222.81	-0.43	-2443.69
Contact 19	Span 2, Ring 1	11953/2759	11800/2389	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	223.61	-0.28	-2486.81
Contact 20	Span 2, Ring 1	12245/2620	12056/2268	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	224.84	-0.21	-2503.92
Contact 21	Span 2, Ring 1	12521/2454	12298/2122	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	226.35	-0.25	-2498.71
Contact 22	Span 2, Ring 1	12780/2261	12526/1953	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	227.93	-0.35	-2480.46
Contact 23	Span 2, Ring 1	13019/2044	12735/1762	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	229.62	-0.51	-2507.33
Contact 24	Span 2, Ring 1	13235/1804	12925/1551	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	231.28	-0.44	-2554.72
Contact 25	Span 2, Ring 1	13426/1544	13093/1323	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	232.94	0.19	-2505.05
Contact 26	Span 2, Ring 1	13591/1267	13238/1079	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	234.66	1.79	-2159.47
Contact 27	Span 2, Ring 1	13728/974	13358/823	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	236.52	5.30	-1208.07
Contact 28	Span 2, Ring 1	13835/670	13452/556	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	238.68	13.00	943.91
Contact 29	Span 2, Ring 1	13912/357	13520/280	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	242.22	33.94	5354.60
Contact 30	Span 2, Ring 1	13958/37	13560/0	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	252.36	92.76	19533.32
Contact 0	Span 2, Ring 2	7133/65	7432/37	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-89.41	-55.96	-7490.54
Contact 1	Span 2, Ring 2	7183/414	7478/357	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-64.64	3.86	-23084.25
Contact 2	Span 2, Ring 2	7267/756	7555/670	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-54.94	13.18	-24185.92
Contact 3	Span 2, Ring 2	7384/1088	7662/974	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-52.16	15.64	-21552.80
Contact 4	Span 2, Ring 2	7534/1407	7799/1267	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-53.10	15.42	-17586.39
Contact 5	Span 2, Ring 2	7714/1710	7964/1544	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-61.52	5.98	-13817.87
Contact 6	Span 2, Ring 2	7923/1994	8155/1804	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-72.70	-1.43	-12611.64
Contact 7	Span 2, Ring 2	8158/2255	8371/2044	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-83.70	-4.70	-13237.13
Contact 8	Span 2, Ring 2	8419/2493	8610/2261	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-93.47	-5.29	-14556.41
Contact 9	Span 2, Ring 2	8701/2703	8869/2454	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-101.82	-4.50	-15760.57
Contact 10	Span 2, Ring 2	9003/2885	9145/2620	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-108.52	-3.51	-16741.67
Contact 11	Span 2, Ring 2	9321/3036	9437/2759	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-113.46	-2.69	-17523.12
Contact 12	Span 2, Ring 2	9653/3155	9740/2868	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-116.82	-1.95	-18156.18
Contact 13	Span 2, Ring 2	9995/3241	10053/2947	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-118.67	-1.22	-18565.45
Contact 14	Span 2, Ring 2	10343/3293	10373/2994	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-119.43	-0.56	-18711.86
Contact 15	Span 2, Ring 2	10695/3310	10695/3010	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-119.33	-0.51	-18678.91
Contact 16	Span 2, Ring 2	11047/3293	11017/2994	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-118.31	-0.70	-18776.54
Contact 17	Span 2, Ring 2	11395/3241	11337/2947	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-117.06	-0.49	-18932.55
Contact 18	Span 2, Ring 2	11737/3155	11650/2868	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-115.39	0.15	-18982.13
Contact 19	Span 2, Ring 2	12069/3036	11953/2759	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-112.96	1.05	-18852.52
Contact 20	Span 2, Ring 2	12387/2885	12245/2620	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-109.56	2.12	-18504.77
Contact 21	Span 2, Ring 2	12689/2703	12521/2454	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-104.91	3.17	-17924.36
Contact 22	Span 2, Ring 2	12971/2493	12780/2261	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-98.89	3.95	-17117.24
Contact 23	Span 2, Ring 2	13232/2255	13019/2044	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-91.76	4.35	-16144.71
Contact 24	Span 2, Ring 2	13467/1994	13235/1804	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-83.82	4.13	-15095.35
Contact 25	Span 2, Ring 2	13676/1710	13426/1544	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-75.45	3.11	-14165.31
Contact 26	Span 2, Ring 2	13856/1407	13591/1267	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-66.89	0.78	-13666.61
Contact 27	Span 2, Ring 2	14006/1088	13728/974	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-58.43	-3.96	-14071.87
Contact 28	Span 2, Ring 2	14123/756	13835/670	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-50.39	-13.96	-16295.68
Contact 29	Span 2, Ring 2	14207/414	13912/357	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-44.56	-37.62	-21938.21
Contact 30	Span 2, Ring 2	14257/65	13958/37	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-57.14	14.30	-18778.65
Contact 31	Span 2, Ring 2	7432/37	7478/357	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	85.65	15.42	-7048.46
Contact 32	Span 2, Ring 2	7478/357	7555/670	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	53.79	5.14	-3778.54
Contact 33	Span 2, Ring 2	7555/670	7662/974	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	38.18	1.22	-1935.56
Contact 34	Span 2, Ring 2	7662/974	779										

Contact 44	Span 2, Ring 2	10053/2947	10373/2994	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	18.72	0.47	-6.24
Contact 45	Span 2, Ring 2	10373/2994	10695/3010	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.19	0.52	105.58
Contact 46	Span 2, Ring 2	10695/3010	11017/2994	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.38	0.87	-24.07
Contact 47	Span 2, Ring 2	11017/2994	11337/2947	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.10	0.63	-33.07
Contact 48	Span 2, Ring 2	11337/2947	11650/2868	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	18.98	0.43	-3.62
Contact 49	Span 2, Ring 2	11650/2868	11953/2759	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.05	0.27	10.48
Contact 50	Span 2, Ring 2	11953/2759	12245/2620	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.20	0.16	6.72
Contact 51	Span 2, Ring 2	12245/2620	12521/2454	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.38	0.16	-2.03
Contact 52	Span 2, Ring 2	12521/2454	12780/2261	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.64	0.34	2.14
Contact 53	Span 2, Ring 2	12780/2261	13019/2044	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.95	0.48	36.83
Contact 54	Span 2, Ring 2	13019/2044	13235/1804	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	20.58	0.72	91.00
Contact 55	Span 2, Ring 2	13235/1804	13426/1544	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	21.54	0.96	146.64
Contact 56	Span 2, Ring 2	13426/1544	13591/1267	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	22.96	1.19	235.27
Contact 57	Span 2, Ring 2	13591/1267	13728/974	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	25.31	1.45	459.28
Contact 58	Span 2, Ring 2	13728/974	13835/670	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	30.00	1.83	1039.53
Contact 59	Span 2, Ring 2	13835/670	13912/357	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	43.81	1.95	3183.09
Contact 60	Span 2, Ring 2	13912/357	13958/37	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	82.64	-0.65	5180.80
Contact 0	Abutment 2	14960/0	13560/0	1400	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	269.60	-104.25	-25342.11
Contact 1	Abutment 2	14960/-100	13560/-100	1400	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	273.38	-104.25	-35766.66

**Legenda:**

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána

**Výztuž**

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Hloubka (A)	Maximální síla tah, (A)	Maximální síla tlak, (A)	Hloubka (B)	Maximální síla tah, (B)	Maximální síla tlak, (B)	Smyková kapacita
Contact 0	Span 1, Ring 2	-696/65	-398/37	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 1	Span 1, Ring 2	-646/414	-352/357	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 2	Span 1, Ring 2	-562/756	-275/670	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 3	Span 1, Ring 2	-445/1088	-168/974	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 4	Span 1, Ring 2	-296/1407	-31/1267	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 5	Span 1, Ring 2	-116/1710	134/1544	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 6	Span 1, Ring 2	93/1994	325/1804	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 7	Span 1, Ring 2	328/2255	541/2044	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 8	Span 1, Ring 2	589/2493	780/2261	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 9	Span 1, Ring 2	871/2703	1039/2454	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 10	Span 1, Ring 2	1173/2885	1315/2620	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 11	Span 1, Ring 2	1491/3036	1607/2759	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 12	Span 1, Ring 2	1823/3155	1910/2868	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 13	Span 1, Ring 2	2165/3241	2223/2947	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 14	Span 1, Ring 2	2513/3293	2543/2994	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 15	Span 1, Ring 2	2865/3310	2865/3010	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 16	Span 1, Ring 2	3217/3293	3187/2994	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 17	Span 1, Ring 2	3565/3241	3507/2947	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 18	Span 1, Ring 2	3907/3155	3820/2868	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 19	Span 1, Ring 2	4239/3036	4123/2759	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 20	Span 1, Ring 2	4557/2885	4415/2620	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 21	Span 1, Ring 2	4859/2703	4691/2454	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 22	Span 1, Ring 2	5141/2493	4950/2261	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 23	Span 1, Ring 2	5402/2255	5189/2044	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 24	Span 1, Ring 2	5637/1994	5405/1804	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 25	Span 1, Ring 2	5846/1710	5596/1544	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 26	Span 1, Ring 2	6026/1407	5761/1267	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 27	Span 1, Ring 2	6176/1088	5898/974	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 28	Span 1, Ring 2	6293/756	6005/670	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 29	Span 1, Ring 2	6377/414	6082/357	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 30	Span 1, Ring 2	6427/65	6128/37	80	328	0	80	0	0	1e+20



## Kombinace MSÚ 6.10b – LM1



Tato zpráva byla vytvořena programem LimitState:RING 3.2.b.20773

## Souhrn

## Podrobnosti

Název mostu	Umístění	Odkaz č.	Odkaz na mapu
Klenba Broumov - MSU	Broumov		
Typ mostu	Jméno projektanta	Projekční firma	Datum posudku
Silnice	L. Dvořák		středa, 12. dubna 2017
Maximální automaticky vypočtená účinná šířka mostu	Dodatečná šířka mostu	Příčné roznášení násypem (Stupně)	Příčné roznášení násypem (Stupně)
4500	0	26,6	45
Poznámky			

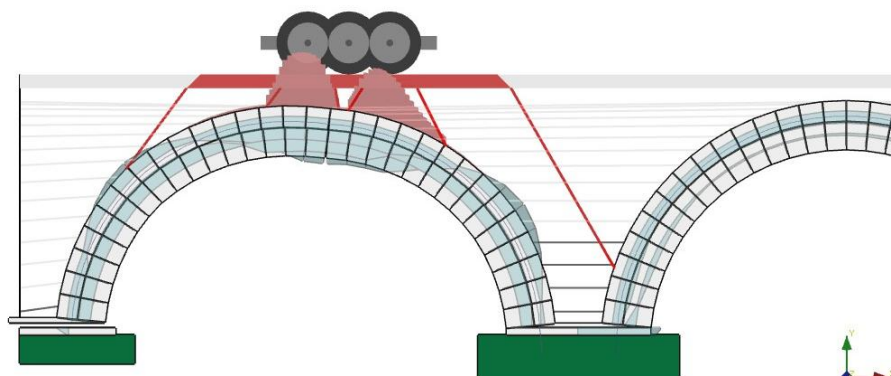
## Výsledky

Součinitel únosnosti

Použitý solver  
(pokud není  
výchozí)

1,02 v zatěžovacím stavu #11 (toto je rozhodující zatěžovací stav) CLP MOSEK

## Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



## Jednotky

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost	Síla*	Moment*	Úhel	Objemová tíha	Pevnost materiálu
mm	kN	kNmm	Stupně	kN/m3	N/mm2

\* = na metr šířky

## Geometrie

Globální:		Počet polí		Účinná šířka mostu	
		2		3992,71	
Opěra 0:		Výška nadezdívký	Výška pilíře	Šířka (ve vrcholu)	Šířka (v patě)
		600	100	1400	1400
				Počet bloků	
				1	
Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí
	Vícevrstevná	Segmentový	2	5730	2610
		Ring 1:		Počet bloků	Automaticky počítat úhly opěr?
		Ring 2:		30	Ano
				Úhel VLEVO	
				5,3	
				úhel VPRAVO	
				5,3	
				Tloušťka klenby	
				400	
				Tloušťka klenby	

				30		300		
<b>Pilíř 1:</b>	<b>Výška nadezdívky</b>	<b>Výška pilíře</b>		<b>Šířka (ve vrcholu)</b>	<b>Šířka (v patě)</b>	<b>Počet bloků</b>		
	1500	100		2100	2100	1		
<b>Pole 2:</b>	<b>Zadejte</b>	<b>Tvar</b>	<b>Počet vrstev</b>	<b>Pole</b>	<b>Vzepětí ve středu rozpětí</b>	<b>Automaticky počítat úhly opěr?</b>	<b>Úhel VLEVO</b>	<b>úhel VPRAVO</b>
	Vícevrstevná	Segmentový	2	5730	2610	Ano	5,3	5,3
		<b>Ring 1:</b>			<b>Počet bloků</b>		<b>Tloušťka klenby</b>	
					30		400	
		<b>Ring 2:</b>			<b>Počet bloků</b>		<b>Tloušťka klenby</b>	
					30		300	
<b>Opěra 2:</b>	<b>Výška nadezdívky</b>	<b>Výška pilíře</b>		<b>Šířka (ve vrcholu)</b>	<b>Šířka (v patě)</b>	<b>Počet bloků</b>		
	600	100		1400	1400	1		

## Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

<b>Vodorovná vzdálenost (x)</b>	<b>Výška k povrchu násypu (y)</b>	<b>Tloušťka násypu (d)</b>	<b>Úroveň povrchu (y+d)</b>
0	3500	200	3700

## Dílčí součinitele

### Zatížení

<b>Objemová hmotnost zdiva</b>	<b>Objemová tíha násypu</b>	<b>Objemová tíha povrchových vrstev</b>	<b>Zatížení na nápravu</b>	<b>Dynamický</b>
1.15	1.15	1.15	1	1

### Materiály

<b>Pevnost zdiva</b>	<b>Tření zdiva</b>
1	1

## Vlastnosti násypu

### Násyp

<b>Objemová tíha</b>	<b>Úhel tření</b>	<b>Soudržnost</b>
18	30	0
<b>Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?</b>	<b>Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?</b>	
Ano	Ano	
<b>Typ roznášení</b>	<b>Úhel usmyknutí</b>	
Boussinesq	30	
<b>Rozhraní půda klenba, koeficient tření</b>	<b>Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti</b>	
0,66	0,5	
<b>Součinitel mobilizace Kp (mp)</b>	<b>Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)</b>	
0,33	0,05	
<b>Ponechat mp.Kp &gt; 1?</b>	<b>Automaticky určit pasivní zóny?</b>	
Ano	Ano	

### Svršek

<b>Objemová tíha</b>	<b>Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení</b>
25	45

## Nadezdívka

<b>Pozice</b>	<b>Výška nadezdívky</b>	<b>Modelovat pasivní tlaky?</b>
Opěra 0	600	Ano
Pilíř 1	1500	Ano
Opěra 2	600	Ano

## Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
EC2-CZ-LM1-6.10a	1	391	0
EC2-CZ-LM1-6.10a	2	391	1200
EC2-CZ-LM1-6.10a	3	81	600
EC2-CZ-LM2-6.10b	1	432	0
EC2-CZ-LM3-6.10b	1	3038	0
EC2-CZ-LM1-6.10b	1	523	0
EC2-CZ-LM1-6.10b	2	523	1200
EC2-CZ-LM1-6.10b	3	202	600

## Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	EC2-CZ-LM1-6.10b	1146	Ano	1,2,3
2	Zatěžovací stav 2	EC2-CZ-LM1-6.10b	1433	Ano	1,2,3
3	Zatěžovací stav 3	EC2-CZ-LM1-6.10b	1720	Ano	1,2,3
4	Zatěžovací stav 4	EC2-CZ-LM1-6.10b	2007	Ano	1,2,3
5	Zatěžovací stav 5	EC2-CZ-LM1-6.10b	2294	Ano	1,2,3
6	Zatěžovací stav 6	EC2-CZ-LM1-6.10b	2581	Ano	1,2,3
7	Zatěžovací stav 7	EC2-CZ-LM1-6.10b	2868	Ano	1,2,3
8	Zatěžovací stav 8	EC2-CZ-LM1-6.10b	3155	Ano	1,2,3
9	Zatěžovací stav 9	EC2-CZ-LM1-6.10b	3442	Ano	1,2,3
10	Zatěžovací stav 10	EC2-CZ-LM1-6.10b	3729	Ano	1,2,3
11	Zatěžovací stav 11	EC2-CZ-LM1-6.10b	4016	Ano	1,2,3
12	Zatěžovací stav 12	EC2-CZ-LM1-6.10b	4303	Ano	1,2,3
13	Zatěžovací stav 13	EC2-CZ-LM1-6.10b	4590	Ano	1,2,3
14	Zatěžovací stav 14	EC2-CZ-LM1-6.10b	4877	Ano	1,2,3

## Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	4432,65	4,29
2	Zatěžovací stav 2	4292,7	3,25
3	Zatěžovací stav 3	4182,69	2,85
4	Zatěžovací stav 4	4099,31	2,63
5	Zatěžovací stav 5	4040,33	2,5
6	Zatěžovací stav 6	4004,31	1,85
7	Zatěžovací stav 7	3990,44	1,45
8	Zatěžovací stav 8	4004,61	1,25
9	Zatěžovací stav 9	3991,43	1,13
10	Zatěžovací stav 10	4003,32	1,06
11	Zatěžovací stav 11	3992,71	1,02
12	Zatěžovací stav 12	4002,04	1,02
13	Zatěžovací stav 13	4033,47	1,1
14	Zatěžovací stav 14	4087,73	1,18

## Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění podpory X/Y/Pootoč.	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 1	Abutment 0	-1400/-100	0/-100	0/0	-1400/0	140000	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Abutment 0	-1400/-520	280/-520	280/-100	-1400/-100	705600,00	20	X/Y/Rot	0/0/0	0	0
Block 0	Skewback 0	-1400/0	0/0	-696/65	-1400/65	68416.14	20	None	0/0/0	54.03	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	40/280	-352/357	-398/37	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Span 1, Ring 1	40/280	108/556	-275/670	-352/357	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 3	Span 1, Ring 1	108/556	202/823	-168/974	-275/670	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 4	Span 1, Ring 1	202/823	322/1079	-31/1267	-168/974	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 5	Span 1, Ring 1	322/1079	467/1323	134/1544	-31/1267	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 6	Span 1, Ring 1	467/1323	635/1551	325/1804	134/1544	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 7	Span 1, Ring 1	635/1551	825/1762	541/2044	325/1804	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 8	Span 1, Ring 1	825/1762	1034/1953	780/2261	541/2044	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 9	Span 1, Ring 1	1034/1953	1262/2122	1039/2454	780/2261	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 10	Span 1, Ring 1	1262/2122	1504/2268	1315/2620	1039/2454	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 11	Span 1, Ring 1	1504/2268	1760/2389	1607/2759	1315/2620	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 12	Span 1, Ring 1	1760/2389	2027/2485	1910/2868	1607/2759	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 13	Span 1, Ring 1	2027/2485	2302/2554	2223/2947	1910/2868	121073.22	20	None	0/0/0	0	0

Block 14	Span 1, Ring 1	2302/2554	2582/2596	2543/2994	2223/2947	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 15	Span 1, Ring 1	2582/2596	2865/2610	2865/3010	2543/2994	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 16	Span 1, Ring 1	2865/2610	3148/2596	3187/2994	2865/3010	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 17	Span 1, Ring 1	3148/2596	3428/2554	3507/2947	3187/2994	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 18	Span 1, Ring 1	3428/2554	3703/2485	3820/2868	3507/2947	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 19	Span 1, Ring 1	3703/2485	3970/2389	4123/2759	3820/2868	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 20	Span 1, Ring 1	3970/2389	4226/2268	4415/2620	4123/2759	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 21	Span 1, Ring 1	4226/2268	4468/2122	4691/2454	4415/2620	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 22	Span 1, Ring 1	4468/2122	4696/1953	4950/2261	4691/2454	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 23	Span 1, Ring 1	4696/1953	4905/1762	5189/2044	4950/2261	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 24	Span 1, Ring 1	4905/1762	5095/1551	5405/1804	5189/2044	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 25	Span 1, Ring 1	5095/1551	5263/1323	5596/1544	5405/1804	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 26	Span 1, Ring 1	5263/1323	5408/1079	5761/1267	5596/1544	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 27	Span 1, Ring 1	5408/1079	5528/823	5898/974	5761/1267	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 28	Span 1, Ring 1	5528/823	5622/556	6005/670	5898/974	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 29	Span 1, Ring 1	5622/556	5690/280	6082/357	6005/670	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 30	Span 1, Ring 1	5690/280	5730/0	6128/37	6082/357	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 1	Span 1, Ring 2	-398/37	-352/357	-646/414	-696/65	101132.18	25	None	0/0/0	3.66	227.37
Block 2	Span 1, Ring 2	-352/357	-275/670	-562/756	-646/414	101132.18	25	None	0/0/0	5.55	13.53
Block 3	Span 1, Ring 2	-275/670	-168/974	-445/1088	-562/756	101132.18	25	None	0/0/0	6.93	13.21
Block 4	Span 1, Ring 2	-168/974	-31/1267	-296/1407	-445/1088	101132.18	25	None	0/0/0	7.82	11.91
Block 5	Span 1, Ring 2	-31/1267	134/1544	-116/1710	-296/1407	101132.18	25	None	0/0/0	8.27	9.13
Block 6	Span 1, Ring 2	134/1544	325/1804	93/1994	-116/1710	101132.18	25	None	0/0/0	8.33	7.33
Block 7	Span 1, Ring 2	325/1804	541/2044	328/2255	93/1994	101132.18	25	None	0/0/0	8.07	0.06
Block 8	Span 1, Ring 2	541/2044	780/2261	589/2493	328/2255	101132.18	25	None	0/0/0	7.57	0.00
Block 9	Span 1, Ring 2	780/2261	1039/2454	871/2703	589/2493	101132.18	25	None	0/0/0	6.90	0.00
Block 10	Span 1, Ring 2	1039/2454	1315/2620	1173/2885	871/2703	101132.18	25	None	0/0/0	6.15	0.00
Block 11	Span 1, Ring 2	1315/2620	1607/2759	1491/3036	1173/2885	101132.18	25	None	0/0/0	5.39	0.00
Block 12	Span 1, Ring 2	1607/2759	1910/2868	1823/3155	1491/3036	101132.18	25	None	0/0/0	4.68	0.00
Block 13	Span 1, Ring 2	1910/2868	2223/2947	2165/3241	1823/3155	101132.18	25	None	0/0/0	4.10	0.00
Block 14	Span 1, Ring 2	2223/2947	2543/2994	2513/3293	2165/3241	101132.18	25	None	0/0/0	3.69	0.00
Block 15	Span 1, Ring 2	2543/2994	2865/3010	2865/3310	2513/3293	101132.18	25	None	0/0/0	3.47	0.00
Block 16	Span 1, Ring 2	2865/3010	3187/2994	3217/3293	2865/3310	101132.18	25	None	0/0/0	3.47	0.01
Block 17	Span 1, Ring 2	3187/2994	3507/2947	3565/3241	3217/3293	101132.18	25	None	0/0/0	3.69	0.00
Block 18	Span 1, Ring 2	3507/2947	3820/2868	3907/3155	3565/3241	101132.18	25	None	0/0/0	4.10	0.00
Block 19	Span 1, Ring 2	3820/2868	4123/2759	4239/3036	3907/3155	101132.18	25	None	0/0/0	4.68	0.00
Block 20	Span 1, Ring 2	4123/2759	4415/2620	4557/2885	4239/3036	101132.18	25	None	0/0/0	5.39	0.00
Block 21	Span 1, Ring 2	4415/2620	4691/2454	4859/2703	4557/2885	101132.18	25	None	0/0/0	6.15	0.00
Block 22	Span 1, Ring 2	4691/2454	4950/2261	5141/2493	4859/2703	101132.18	25	None	0/0/0	6.90	0.00
Block 23	Span 1, Ring 2	4950/2261	5189/2044	5402/2255	5141/2493	101132.18	25	None	0/0/0	7.57	0.00
Block 24	Span 1, Ring 2	5189/2044	5405/1804	5637/1994	5402/2255	101132.18	25	None	0/0/0	8.07	0.00
Block 25	Span 1, Ring 2	5405/1804	5596/1544	5846/1710	5637/1994	101132.18	25	None	0/0/0	8.33	0.00
Block 26	Span 1, Ring 2	5596/1544	5761/1267	6026/1407	5846/1710	101132.18	25	None	0/0/0	8.27	1.43
Block 27	Span 1, Ring 2	5761/1267	5898/974	6176/1088	6026/1407	101132.18	25	None	0/0/0	7.82	18.59
Block 28	Span 1, Ring 2	5898/974	6005/670	6293/756	6176/1088	101132.18	25	None	0/0/0	6.93	30.27
Block 29	Span 1, Ring 2	6005/670	6082/357	6377/414	6293/756	101132.18	25	None	0/0/0	5.55	50.78
Block 30	Span 1, Ring 2	6082/357	6128/37	6427/65	6377/414	101132.18	25	None	0/0/0	3.66	119.33
Block 1	Pier 1	5730/-100	7830/-100	7830/0	5730/0	210000	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Pier 1	5310/-730	8250/-730	8250/-100	5310/-100	1852200.00	20	X/Y/Rot	0/0/0	0	0
Block 0	Skewback 1	5730/0	7830/0	7133/65	6427/65	91287.24	20	None	0/0/0	54.26	0
Block 1	Span 2, Ring 1	7830/0	7870/280	7478/357	7432/37	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Span 2, Ring 1	7870/280	7938/556	7555/670	7478/357	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 3	Span 2, Ring 1	7938/556	8032/823	7662/974	7555/670	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 4	Span 2, Ring 1	8032/823	8152/1079	7799/1267	7662/974	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 5	Span 2, Ring 1	8152/1079	8297/1323	7964/1544	7799/1267	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 6	Span 2, Ring 1	8297/1323	8465/1551	8155/1804	7964/1544	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 7	Span 2, Ring 1	8465/1551	8655/1762	8371/2044	8155/1804	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 8	Span 2, Ring 1	8655/1762	8864/1953	8610/2261	8371/2044	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 9	Span 2, Ring 1	8864/1953	9092/2122	8869/2454	8610/2261	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 10	Span 2, Ring 1	9092/2122	9334/2268	9145/2620	8869/2454	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 11	Span 2, Ring 1	9334/2268	9590/2389	9437/2759	9145/2620	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 12	Span 2, Ring 1	9590/2389	9857/2485	9740/2868	9437/2759	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 13	Span 2, Ring 1	9857/2485	10132/2554	10053/2947	9740/2868	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 14	Span 2, Ring 1	10132/2554	10412/2596	10373/2994	10053/2947	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 15	Span 2, Ring 1	10412/2596	10695/2610	10695/3010	10373/2994	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 16	Span 2, Ring 1	10695/2610	10978/2596	11017/2994	10695/3010	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 17	Span 2, Ring 1	10978/2596	11258/2554	11337/2947	11017/2994	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 18	Span 2, Ring 1	11258/2554	11533/2485	11650/2868	11337/2947	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 19	Span 2, Ring 1	11533/2485	11800/2389	11953/2759	11650/2868	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 20	Span 2, Ring 1	11800/2389	12056/2268	12245/2620	11953/2759	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 21	Span 2, Ring 1	12056/2268	12298/2122	12521/2454	12245/2620	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 22	Span 2, Ring 1	12298/2122	12526/1953	12780/2261	12521/2454	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 23	Span 2, Ring 1	12526/1953	12735/1762	13019/2044	12780/2261	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 24	Span 2, Ring 1	12735/1762	12925/1551	13235/1804	13019/2044	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 25	Span 2, Ring 1	12925/1551	13093/1323	13426/1544	13235/1804	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 26	Span 2, Ring 1	13093/1323	13238/1079	13591/1267	13426/1544	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 27	Span 2, Ring 1	13238/1079	13358/823	13728/974	13591/1267	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 28	Span 2, Ring 1	13358/823	13452/556	13835/670	13728/974	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 29	Span 2, Ring 1	13452/556	13520/280	13912/357	13835/670	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 30	Span 2, Ring 1	13520/280	13560/0	13958/37	13912/357	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 1	Span 2, Ring 2	7432/37	7478/357	7183/414	7133/65	101132.18	25	None	0/0/0	3.66	119.33
Block 2	Span 2, Ring 2	7478/357	7555/670	7267/756	7183/414	101132.18	25	None	0/0/0	5.55	50.78
Block 3	Span 2, Ring 2	7555/670	7662/974	7384/1088	7267/756	101132.18	25	None	0/0/0	6.93	30.27
Block 4	Span 2, Ring 2	7662/974	7799/1267	7534/1407	7384/1088	101132.18	25	None	0/0/0	7.82	18.59
Block 5	Span 2, Ring 2	7799/1267	7964/1544	7714/1710	7534/1407	101132.18	25	None	0/0/0	8.27	1.43
Block 6	Span 2, Ring 2	7964/1544	8155/1804	7923/1994	7714/1710	101132.18	25	None	0/0/0	8.33	0.00
Block 7	Span 2, Ring 2	8155/1804	8371/2044	8158/2255	7923/1994	101132.18	25	None	0/0/0	8.07	0.00
Block 8	Span 2, Ring 2	8371/2044	8610/2261	8419/2493	8158/2255	101132.18	25	None	0/0/0	7.57	0.00
Block 9	Span 2, Ring 2	8610/2261	8869/2454	8701/2703	8419/2493	101132.18	25	None	0/0/0	6.90	0.00
Block 10	Span 2, Ring 2	8869/2454	9145/2620	9003/2885	8701/2703	101132.18	25	None	0/0/0	6.15	0.00
Block 11	Span 2, Ring 2	9145/2620	9437/2759	9321/3036	9003/2885	101132.18	25	None	0/0/0	5.39	0.00
Block 12	Span 2, Ring 2	9437/2759	9740/2868	9653/3155	9321/3036	101132.18	25	None	0/0/0	4.68	0.00
Block 13	Span 2, Ring 2	9740/2868	10053/2947	9995/3241	9653/3155	101132.18	25	None			

Block 20	Span 2, Ring 2	11953/2759	12245/2620	12387/2885	12069/3036	101132.18	25	None	0/0/0	5.39	1.13
Block 21	Span 2, Ring 2	12245/2620	12521/2454	12689/2703	12387/2885	101132.18	25	None	0/0/0	6.15	1.45
Block 22	Span 2, Ring 2	12521/2454	12780/2261	12971/2493	12689/2703	101132.18	25	None	0/0/0	6.90	1.95
Block 23	Span 2, Ring 2	12780/2261	13019/2044	13232/2255	12971/2493	101132.18	25	None	0/0/0	7.57	2.69
Block 24	Span 2, Ring 2	13019/2044	13235/1804	13467/1994	13232/2255	101132.18	25	None	0/0/0	8.07	3.85
Block 25	Span 2, Ring 2	13235/1804	13426/1544	13676/1710	13467/1994	101132.18	25	None	0/0/0	8.33	5.35
Block 26	Span 2, Ring 2	13426/1544	13591/1267	13856/1407	13676/1710	101132.18	25	None	0/0/0	8.27	6.98
Block 27	Span 2, Ring 2	13591/1267	13728/974	14006/1088	13856/1407	101132.18	25	None	0/0/0	7.82	8.66
Block 28	Span 2, Ring 2	13728/974	13835/670	14123/756	14006/1088	101132.18	25	None	0/0/0	6.93	9.99
Block 29	Span 2, Ring 2	13835/670	13912/357	14207/414	14123/756	101132.18	25	None	0/0/0	5.55	11.48
Block 30	Span 2, Ring 2	13912/357	13958/37	14257/65	14207/414	101132.18	25	None	0/0/0	3.66	125.86
Block 1	Abutment 2	13560/-100	14960/-100	14960/0	13560/0	140000	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Abutment 2	13280/-520	14960/-520	14960/-100	13280/-100	705600.00	20	X/Y/Rot	0/0/0	0	0
Block 0	Skewback 2	13560/0	14960/0	14960/65	14257/65	68416.14	20	None	0/0/0	54.03	0

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Délka	Loss A	Loss B	CS	FC	Stav	Mezi vrstvy?	Normálová Smyk	Moment	
Contact 0	Abutment 0	0/0	-1400/0	1400	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	356.28	178.14	-17334.99
Contact 1	Abutment 0	0/-100	-1400/-100	1400	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	359.50	178.14	479.09
Contact 0	Span 1, Ring 1	-398/37	0/0	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	345.84	-93.96	17847.04
Contact 1	Span 1, Ring 1	-352/357	40/280	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	333.85	-2.75	19027.84
Contact 2	Span 1, Ring 1	-275/670	108/556	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	327.16	-8.29	21245.53
Contact 3	Span 1, Ring 1	-168/974	202/823	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	313.79	-17.69	22004.83
Contact 4	Span 1, Ring 1	-31/1267	322/1079	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	296.33	-19.89	22586.08
Contact 5	Span 1, Ring 1	134/1544	467/1323	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	278.63	-20.03	22878.49
Contact 6	Span 1, Ring 1	325/1804	635/1551	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	261.67	-19.44	22967.79
Contact 7	Span 1, Ring 1	541/2044	825/1762	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	245.76	-18.67	22875.16
Contact 8	Span 1, Ring 1	780/2261	1034/1953	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	230.98	-17.91	22611.88
Contact 9	Span 1, Ring 1	1039/2454	1262/2122	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	217.20	-16.98	22269.49
Contact 10	Span 1, Ring 1	1315/2620	1504/2268	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	205.06	-17.41	21341.47
Contact 11	Span 1, Ring 1	1607/2759	1760/2389	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	201.24	-34.81	13346.98
Contact 12	Span 1, Ring 1	1910/2868	2027/2485	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	195.99	-51.68	111.97
Contact 13	Span 1, Ring 1	2223/2947	2302/2554	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	189.35	-67.83	-18151.41
Contact 14	Span 1, Ring 1	2543/2994	2582/2596	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	156.39	-26.31	-19214.95
Contact 15	Span 1, Ring 1	2865/3010	2865/2610	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	134.35	3.73	-17494.75
Contact 16	Span 1, Ring 1	3187/2994	3148/2596	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	129.30	4.72	-17054.90
Contact 17	Span 1, Ring 1	3507/2947	3428/2554	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	143.65	19.51	-18257.94
Contact 18	Span 1, Ring 1	3820/2868	3703/2485	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	178.58	66.37	-19434.84
Contact 19	Span 1, Ring 1	4123/2759	3970/2389	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	185.46	51.31	-1471.39
Contact 20	Span 1, Ring 1	4415/2620	4226/2268	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	190.99	35.40	11794.18
Contact 21	Span 1, Ring 1	4691/2454	4468/2122	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	195.21	18.95	20101.08
Contact 22	Span 1, Ring 1	4950/2261	4696/1953	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	206.20	16.55	21893.30
Contact 23	Span 1, Ring 1	5189/2044	4905/1762	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	219.66	17.44	22334.17
Contact 24	Span 1, Ring 1	5405/1804	5095/1551	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	234.25	18.43	22666.36
Contact 25	Span 1, Ring 1	5596/1544	5263/1323	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	249.84	19.21	22915.55
Contact 26	Span 1, Ring 1	5761/1267	5408/1079	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	266.62	20.06	22961.70
Contact 27	Span 1, Ring 1	5898/974	5528/823	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	284.63	21.04	22797.24
Contact 28	Span 1, Ring 1	6005/670	5622/556	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	304.36	23.00	22365.69
Contact 29	Span 1, Ring 1	6082/357	5690/280	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	329.52	32.66	21372.24
Contact 30	Span 1, Ring 1	6128/37	5730/0	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	408.09	137.21	15520.30
Contact 0	Span 1, Ring 2	-696/65	-398/37	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-56.17	-37.94	-27658.16
Contact 1	Span 1, Ring 2	-646/414	-352/357	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-24.44	67.99	-41249.71
Contact 2	Span 1, Ring 2	-562/756	-275/670	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-19.74	58.96	-22374.35
Contact 3	Span 1, Ring 2	-445/1088	-168/974	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-9.55	54.88	-4585.24
Contact 4	Span 1, Ring 2	-296/1407	-31/1267	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	3.72	43.83	10217.45
Contact 5	Span 1, Ring 2	-116/1710	134/1544	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	15.73	29.67	20838.28
Contact 6	Span 1, Ring 2	93/1994	325/1804	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	25.99	14.63	26606.71
Contact 7	Span 1, Ring 2	328/2255	541/2044	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	30.29	-4.63	27217.25
Contact 8	Span 1, Ring 2	589/2493	780/2261	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	32.64	-21.76	21743.67
Contact 9	Span 1, Ring 2	871/2703	1039/2454	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	33.74	-37.25	10746.97
Contact 10	Span 1, Ring 2	1173/2885	1315/2620	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	33.01	-49.49	-4825.69
Contact 11	Span 1, Ring 2	1491/3036	1607/2759	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	23.87	-42.61	-19944.10
Contact 12	Span 1, Ring 2	1823/3155	1910/2868	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	16.46	-34.48	-32610.49
Contact 13	Span 1, Ring 2	2165/3241	2223/2947	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	11.00	-25.82	-42556.07
Contact 14	Span 1, Ring 2	2513/3293	2543/2994	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	30.67	-55.21	-61495.21
Contact 15	Span 1, Ring 2	2865/3310	2865/3010	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	43.79	-34.27	-74887.76
Contact 16	Span 1, Ring 2	3217/3293	3187/2994	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	51.22	10.68	-75848.77
Contact 17	Span 1, Ring 2	3565/3241	3507/2947	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	42.36	2.34	-72989.52
Contact 18	Span 1, Ring 2	3907/3155	3820/2868	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	24.53	-10.84	-72301.68
Contact 19	Span 1, Ring 2	4239/3036	4123/2759	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	45.33	39.75	-69742.21
Contact 20	Span 1, Ring 2	4557/2885	4415/2620	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	67.35	69.28	-52971.00
Contact 21	Span 1, Ring 2	4859/2703	4691/2454	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	87.34	82.41	-28688.71
Contact 22	Span 1, Ring 2	5141/2493	4950/2261	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	95.14	68.88	-2649.56
Contact 23	Span 1, Ring 2	5402/2255	5189/2044	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	99.44	48.70	17914.62
Contact 24	Span 1, Ring 2	5637/1994	5405/1804	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	101.62	25.64	31209.24
Contact 25	Span 1, Ring 2	5846/1710	5596/1544	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	101.33	-0.03	36316.50
Contact 26	Span 1, Ring 2	6026/1407	5761/1267	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	97.12	-27.33	32693.28
Contact 27	Span 1, Ring 2	6176/1088	5898/974	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	82.66	-41.49	23263.86
Contact 28	Span 1, Ring 2	6293/756	6005/670	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	63.00	-46.74	11203.63
Contact 29	Span 1, Ring 2	6377/414	6082/357	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	35.39	-40.36	589.01
Contact 30	Span 1, Ring 2	6427/65	6128/37	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-47.31	-61.07	-4679.94
Contact 31	Span 1, Ring 2	-398/37	-352/357	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	124.16	4.45	-15304.60
Contact 32	Span 1, Ring 2	-352/357	-275/670	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	26.36	3.44	-3407.56
Contact 33	Span 1, Ring 2	-275/670	-168/974	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	21.24	9.45	-3226.04
Contact 34	Span 1, Ring 2	-168/974	-31/1267	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	26.66	13.06	-4214.38
Contact 35	Span 1, Ring 2	-31/1267	134/1544	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	26.75	13.32	-4236.14
Contact 36	Span 1, Ring 2	134/1544	325/1804	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	25.54	12.76	-4054.82
Contact 37	Span 1, Ring 2	325/1804	541/2044	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	23.89	11.94	-3797.44
Contact 38	Span 1, Ring 2	541/2044	780/2261	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	22.18	11.09	-3529.23

Contact 39	Span 1, Ring 2	780/2261	1039/2454	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	20.76	10.38	-3304.89
Contact 40	Span 1, Ring 2	1039/2454	1315/2620	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	17.98	8.99	-2868.02
Contact 41	Span 1, Ring 2	1315/2620	1607/2759	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.11	0.05	-16.34
Contact 42	Span 1, Ring 2	1607/2759	1910/2868	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.09	0.04	-13.00
Contact 43	Span 1, Ring 2	1910/2868	2223/2947	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.14	0.07	-22.41
Contact 44	Span 1, Ring 2	2223/2947	2543/2994	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	55.74	27.87	-8683.87
Contact 45	Span 1, Ring 2	2543/2994	2865/3010	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	41.53	20.77	-1703.88
Contact 46	Span 1, Ring 2	2865/3010	3187/2994	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	11.19	5.60	1792.94
Contact 47	Span 1, Ring 2	3187/2994	3507/2947	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	25.45	-12.73	2792.47
Contact 48	Span 1, Ring 2	3507/2947	3820/2868	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	59.97	-29.99	9315.83
Contact 49	Span 1, Ring 2	3820/2868	4123/2759	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.26	-0.13	40.78
Contact 50	Span 1, Ring 2	4123/2759	4415/2620	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.13	-0.06	19.83
Contact 51	Span 1, Ring 2	4415/2620	4691/2454	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.19	-0.10	29.88
Contact 52	Span 1, Ring 2	4691/2454	4950/2261	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	15.14	-7.57	2417.67
Contact 53	Span 1, Ring 2	4950/2261	5189/2044	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.80	-9.90	3155.23
Contact 54	Span 1, Ring 2	5189/2044	5405/1804	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	21.47	-10.74	3417.08
Contact 55	Span 1, Ring 2	5405/1804	5596/1544	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	22.96	-11.48	3650.41
Contact 56	Span 1, Ring 2	5596/1544	5761/1267	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	24.86	-12.43	3948.43
Contact 57	Span 1, Ring 2	5761/1267	5898/974	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	26.94	-13.44	4272.39
Contact 58	Span 1, Ring 2	5898/974	6005/670	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	30.04	-14.91	4746.89
Contact 59	Span 1, Ring 2	6005/670	6082/357	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	40.19	-19.69	6289.14
Contact 60	Span 1, Ring 2	6082/357	6128/37	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	140.36	-67.35	20644.28
Contact 0	Pier 1	7830/0	5730/0	2100	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	603.58	-87.39	142063.45
Contact 1	Pier 1	7830/-100	5730/-100	2100	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	608.41	-87.39	133324.70
Contact 0	Span 2, Ring 1	7432/37	7830/0	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	262.07	-102.81	16585.07
Contact 1	Span 2, Ring 1	7478/357	7870/280	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	242.36	-47.44	465.81
Contact 2	Span 2, Ring 1	7555/670	7938/556	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	234.03	-18.32	-5841.52
Contact 3	Span 2, Ring 1	7662/974	8032/823	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	230.46	-3.88	-7764.03
Contact 4	Span 2, Ring 1	7799/1267	8152/1079	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	228.75	3.28	-7115.31
Contact 5	Span 2, Ring 1	7964/1544	8297/1323	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	227.46	6.17	-5226.32
Contact 6	Span 2, Ring 1	8155/1804	8465/1551	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	226.82	6.32	-3115.13
Contact 7	Span 2, Ring 1	8371/2044	8655/1762	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	226.19	5.02	-1301.25
Contact 8	Span 2, Ring 1	8610/2261	8864/1953	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	225.39	3.13	-15.98
Contact 9	Span 2, Ring 1	8869/2454	9092/2122	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	224.63	1.25	539.81
Contact 10	Span 2, Ring 1	9145/2620	9334/2268	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	223.81	-0.11	606.83
Contact 11	Span 2, Ring 1	9437/2759	9590/2389	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	222.88	-0.98	398.17
Contact 12	Span 2, Ring 1	9740/2868	9857/2485	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	221.82	-1.56	50.77
Contact 13	Span 2, Ring 1	10053/2947	10132/2554	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	220.57	-1.94	-382.57
Contact 14	Span 2, Ring 1	10373/2994	10412/2596	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	219.39	-2.09	-923.49
Contact 15	Span 2, Ring 1	10695/3010	10695/2610	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	218.46	-1.83	-1467.83
Contact 16	Span 2, Ring 1	11017/2994	10978/2596	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	217.49	-1.41	-1770.28
Contact 17	Span 2, Ring 1	11337/2947	11258/2554	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	217.02	-1.21	-2006.41
Contact 18	Span 2, Ring 1	11650/2868	11533/2485	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	217.01	-1.14	-2245.25
Contact 19	Span 2, Ring 1	11953/2759	11800/2389	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	217.40	-1.11	-2494.59
Contact 20	Span 2, Ring 1	12245/2620	12056/2268	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	218.13	-1.12	-2745.43
Contact 21	Span 2, Ring 1	12521/2454	12298/2122	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	219.12	-1.18	-2994.38
Contact 22	Span 2, Ring 1	12780/2261	12526/1953	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	220.20	-1.29	-3250.43
Contact 23	Span 2, Ring 1	13019/2044	12735/1762	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	221.39	-1.41	-3552.97
Contact 24	Span 2, Ring 1	13235/1804	12925/1551	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	222.61	-1.30	-3874.04
Contact 25	Span 2, Ring 1	13426/1544	13093/1323	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	223.86	-0.66	-4101.08
Contact 26	Span 2, Ring 1	13591/1267	13238/1079	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	225.20	0.96	-4040.74
Contact 27	Span 2, Ring 1	13728/974	13358/823	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	226.74	4.52	-3379.48
Contact 28	Span 2, Ring 1	13835/670	13452/556	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	228.69	12.53	-1481.68
Contact 29	Span 2, Ring 1	13912/357	13520/280	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	232.12	33.55	2985.72
Contact 30	Span 2, Ring 1	13958/37	13560/0	350.00	50	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	242.62	90.25	17287.02
Contact 0	Span 2, Ring 2	7133/65	7432/37	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-96.10	-42.91	-10576.92
Contact 1	Span 2, Ring 2	7183/414	7478/357	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-78.11	5.05	-22697.64
Contact 2	Span 2, Ring 2	7267/756	7555/670	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-71.16	11.91	-23826.59
Contact 3	Span 2, Ring 2	7384/1088	7662/974	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-69.30	14.31	-21498.93
Contact 4	Span 2, Ring 2	7534/1407	7799/1267	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-70.59	14.00	-17934.47
Contact 5	Span 2, Ring 2	7714/1710	7964/1544	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-79.20	4.38	-14659.11
Contact 6	Span 2, Ring 2	7923/1994	8155/1804	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-89.12	-1.54	-13831.64
Contact 7	Span 2, Ring 2	8158/2255	8371/2044	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-98.44	-4.09	-14372.40
Contact 8	Span 2, Ring 2	8419/2493	8610/2261	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-106.60	-4.55	-15434.99
Contact 9	Span 2, Ring 2	8701/2703	8869/2454	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-113.58	-3.89	-16443.97
Contact 10	Span 2, Ring 2	9003/2885	9145/2620	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-119.15	-3.01	-17283.72
Contact 11	Span 2, Ring 2	9321/3036	9437/2759	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-123.29	-2.18	-17937.74
Contact 12	Span 2, Ring 2	9653/3155	9740/2868	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-126.05	-1.45	-18407.04
Contact 13	Span 2, Ring 2	9995/3241	10053/2947	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-127.48	-0.88	-18657.19
Contact 14	Span 2, Ring 2	10343/3293	10373/2994	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-127.95	-0.53	-18724.51
Contact 15	Span 2, Ring 2	10695/3310	10695/3010	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-127.70	-0.62	-18759.03
Contact 16	Span 2, Ring 2	11047/3293	11017/2994	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-126.64	-0.82	-18888.44
Contact 17	Span 2, Ring 2	11395/3241	11337/2947	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-125.41	-0.67	-19067.18
Contact 18	Span 2, Ring 2	11737/3155	11650/2868	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-123.81	-0.18	-19170.61
Contact 19	Span 2, Ring 2	12069/3036	11953/2759	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-121.60	0.55	-19132.99
Contact 20	Span 2, Ring 2	12387/2885	12245/2620	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-118.62	1.43	-18914.75
Contact 21	Span 2, Ring 2	12689/2703	12521/2454	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-114.66	2.35	-18489.83
Contact 22	Span 2, Ring 2	12971/2493	12780/2261	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-109.63	3.13	-17841.40
Contact 23	Span 2, Ring 2	13232/2255	13019/2044	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-103.67	3.63	-17006.56
Contact 24	Span 2, Ring 2	13467/1994	13235/1804	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-97.01	3.61	-16055.71
Contact 25	Span 2, Ring 2	13676/1710	13426/1544	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-89.91	2.81	-15174.21
Contact 26	Span 2, Ring 2	13856/1407	13591/1267	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-82.62	0.70	-14665.98
Contact 27	Span 2, Ring 2	14006/1088	13728/974	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-75.45	-3.75	-14991.65
Contact 28	Span 2, Ring 2	14123/756	13835/670	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-68.82	-13.47	-17059.79
Contact 29	Span 2, Ring 2	14207/414	13912/357	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-64.26	-36.80	-22751.91
Contact 30	Span 2, Ring 2	14257/65	13958/37	300.00	0	0	18	0.50	S/H/C/R	No	-78.29	16.19	-20026.17
Contact 31	Span 2, Ring 2	7432/37	7478/357	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	79.75	9.52	-5344.82
Contact 32	Span 2, Ring 2	7478/357	7555/670	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	51.87	2.38	-3427.45
Contact 33	Span 2, Ring 2	7555/670	7662/974	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	36.37	-0.15	-1573.23
Contact 34	Span 2, Ring 2	7662/974											

Contact 44	Span 2, Ring 2	10053/2947	10373/2994	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	18.75	0.57	8.28
Contact 45	Span 2, Ring 2	10373/2994	10695/3010	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.04	0.61	41.57
Contact 46	Span 2, Ring 2	10695/3010	11017/2994	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.10	0.95	-31.70
Contact 47	Span 2, Ring 2	11017/2994	11337/2947	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	18.84	0.75	-28.82
Contact 48	Span 2, Ring 2	11337/2947	11650/2868	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	18.74	0.57	-5.77
Contact 49	Span 2, Ring 2	11650/2868	11953/2759	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	18.80	0.45	6.16
Contact 50	Span 2, Ring 2	11953/2759	12245/2620	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	18.92	0.35	2.14
Contact 51	Span 2, Ring 2	12245/2620	12521/2454	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.08	0.34	-5.23
Contact 52	Span 2, Ring 2	12521/2454	12780/2261	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.29	0.46	1.40
Contact 53	Span 2, Ring 2	12780/2261	13019/2044	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.56	0.55	34.03
Contact 54	Span 2, Ring 2	13019/2044	13235/1804	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	20.11	0.72	84.78
Contact 55	Span 2, Ring 2	13235/1804	13426/1544	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	20.98	0.90	140.67
Contact 56	Span 2, Ring 2	13426/1544	13591/1267	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	22.31	1.07	232.20
Contact 57	Span 2, Ring 2	13591/1267	13728/974	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	24.62	1.26	457.87
Contact 58	Span 2, Ring 2	13728/974	13835/670	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	29.50	1.52	1038.72
Contact 59	Span 2, Ring 2	13835/670	13912/357	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	43.02	1.55	2915.61
Contact 60	Span 2, Ring 2	13912/357	13958/37	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	79.61	-1.64	4436.34
Contact 0	Abutment 2	14960/0	13560/0	1400	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	229.12	-90.75	-23163.02
Contact 1	Abutment 2	14960/-100	13560/-100	1400	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	232.34	-90.75	-32238.35

**Legenda:**

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána

**Výztuž**

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Hloubka (A)	Maximální síla tah, (A)	Maximální síla tlak, (A)	Hloubka (B)	Maximální síla tah, (B)	Maximální síla tlak, (B)	Smyková kapacita
Contact 0	Span 1, Ring 2	-696/65	-398/37	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 1	Span 1, Ring 2	-646/414	-352/357	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 2	Span 1, Ring 2	-562/756	-275/670	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 3	Span 1, Ring 2	-445/1088	-168/974	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 4	Span 1, Ring 2	-296/1407	-31/1267	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 5	Span 1, Ring 2	-116/1710	134/1544	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 6	Span 1, Ring 2	93/1994	325/1804	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 7	Span 1, Ring 2	328/2255	541/2044	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 8	Span 1, Ring 2	589/2493	780/2261	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 9	Span 1, Ring 2	871/2703	1039/2454	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 10	Span 1, Ring 2	1173/2885	1315/2620	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 11	Span 1, Ring 2	1491/3036	1607/2759	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 12	Span 1, Ring 2	1823/3155	1910/2868	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 13	Span 1, Ring 2	2165/3241	2223/2947	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 14	Span 1, Ring 2	2513/3293	2543/2994	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 15	Span 1, Ring 2	2865/3310	2865/3010	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 16	Span 1, Ring 2	3217/3293	3187/2994	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 17	Span 1, Ring 2	3565/3241	3507/2947	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 18	Span 1, Ring 2	3907/3155	3820/2868	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 19	Span 1, Ring 2	4239/3036	4123/2759	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 20	Span 1, Ring 2	4557/2885	4415/2620	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 21	Span 1, Ring 2	4859/2703	4691/2454	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 22	Span 1, Ring 2	5141/2493	4950/2261	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 23	Span 1, Ring 2	5402/2255	5189/2044	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 24	Span 1, Ring 2	5637/1994	5405/1804	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 25	Span 1, Ring 2	5846/1710	5596/1544	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 26	Span 1, Ring 2	6026/1407	5761/1267	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 27	Span 1, Ring 2	6176/1088	5898/974	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 28	Span 1, Ring 2	6293/756	6005/670	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 29	Span 1, Ring 2	6377/414	6082/357	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 30	Span 1, Ring 2	6427/65	6128/37	80	328	0	80	0	0	1e+20

## Kombinace MSÚ 6.10b – LM2



Tato zpráva byla vytvořena programem LimitState:RING 3.2.b.20773

## Souhrn

## Podrobnosti

Název mostu	Umístění	Odkaz č.	Odkaz na mapu
Klenba Broumov - MSU	Broumov		
Typ mostu	Jméno projektanta	Projekční firma	Datum posudku
Silnice	L. Dvořák		středa, 12. dubna 2017
Maximální automaticky vypočtená účinná šířka mostu	Dodatečná šířka mostu	Příčné roznášení násypem (Stupně)	Příčné roznášení násypem (Stupně)
4500	0	26,6	45
Poznámky			

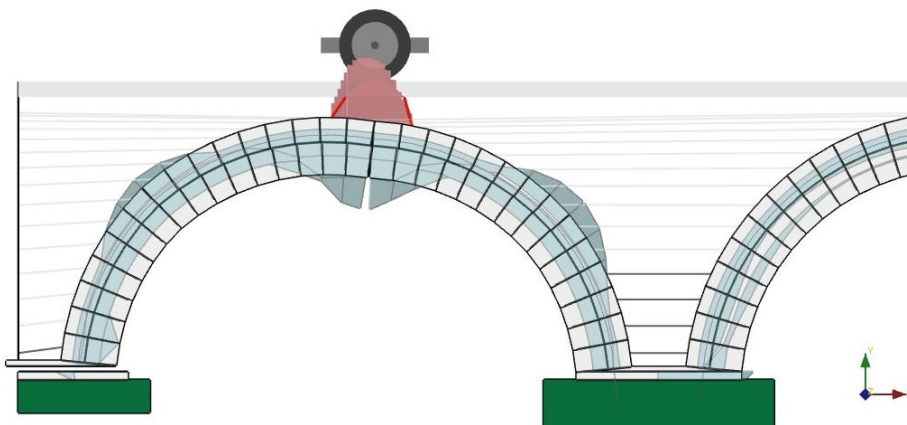
## Výsledky

Součinitel únosnosti

Použitý solver  
(pokud není  
výchozí)

1,37 v zatěžovacím stavu #8 (toto je rozhodující zatěžovací stav) CLP MOSEK

## Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



## Jednotky

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost	Síla*	Moment*	Úhel	Objemová tíha	Pevnost materiálu
mm	kN	kNmm	Stupně	kN/m3	N/mm2

\* = na metr šířky

## Geometrie

Globální:			Počet polí 2			Účinná šířka mostu 2604,61		
Opěra 0:			Výška nadezdívky 600	Výška pilíře 100	Šířka (ve vrcholu) 1400	Šířka (v patě) 1400	Počet bloků 1	
Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRAVO
	Vícevrstevná	Segmentový	2	5730	2610	Ano	5,3	5,3
	Ring 1:		Počet bloků			Tloušťka klenby		



		Ring 2:		30	400
				Počet bloků	Tloušťka klenby
				30	300
Pilíř 1:	Výška nadezdívky	Výška pilíře	Šířka (ve vrcholu)	Šířka (v patě)	Počet bloků
	1500	100	2100	2100	1
Pole 2:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí
	Vícevrstevná	Segmentový	2	5730	2610
		Ring 1:		Počet bloků	Automaticky počítat úhly opěr?
				30	Ano
		Ring 2:		Počet bloků	Úhel VLEVO
				30	5,3
					úhel VPRAVO
					5,3
					Tloušťka klenby
					400
					Tloušťka klenby
					300
Opěra 2:	Výška nadezdívky	Výška pilíře	Šířka (ve vrcholu)	Šířka (v patě)	Počet bloků
	600	100	1400	1400	1

## Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

Vodorovná vzdálenost (x)	Výška k povrchu násypu (y)	Tloušťka násypu (d)	Úroveň povrchu (y+d)
0	3500	200	3700

## Dílčí součinitele

### Zatížení

Objemová hmotnost zdiva	Objemová tíha násypu	Objemová tíha povrchových vrstev	Zatížení na nápravu	Dynamický
1.15	1.15	1.15	1	1

### Materiály

Pevnost zdiva	Tření zdiva
1	1

## Vlastnosti násypu

### Násyp

Objemová tíha	Úhel tření	Soudržnost
18	30	0
Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?	Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?	
Ano	Ano	
Typ roznášení	Úhel usmyknutí	
Boussinesq	30	
Rozhraní půda klenba, koeficient tření	Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti	
0,66	0,5	
Součinitel mobilizace Kp (mp)	Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)	
0,33	0,05	
Ponechat mp.Kp > 1?	Automaticky určit pasivní zóny?	
Ano	Ano	

### Svršek

Objemová tíha	Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení
25	45

## Nadezdívka

Pozice	Výška nadezdívky	Modelovat pasivní tlaky?
Opěra 0	600	Ano
Pilíř 1	1500	Ano
Opěra 2	600	Ano

## Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
EC2-CZ-LM1-6.10a	1	391	0
EC2-CZ-LM1-6.10a	2	391	1200
EC2-CZ-LM1-6.10a	3	81	600
EC2-CZ-LM2-6.10b	1	432	0
EC2-CZ-LM3-6.10b	1	3038	0
EC2-CZ-LM1-6.10b	1	523	0
EC2-CZ-LM1-6.10b	2	523	1200
EC2-CZ-LM1-6.10b	3	202	600

## Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	EC2-CZ-LM2-6.10b	1146	Ano	1
2	Zatěžovací stav 2	EC2-CZ-LM2-6.10b	1433	Ano	1
3	Zatěžovací stav 3	EC2-CZ-LM2-6.10b	1720	Ano	1
4	Zatěžovací stav 4	EC2-CZ-LM2-6.10b	2007	Ano	1
5	Zatěžovací stav 5	EC2-CZ-LM2-6.10b	2294	Ano	1
6	Zatěžovací stav 6	EC2-CZ-LM2-6.10b	2581	Ano	1
7	Zatěžovací stav 7	EC2-CZ-LM2-6.10b	2868	Ano	1
8	Zatěžovací stav 8	EC2-CZ-LM2-6.10b	3155	Ano	1
9	Zatěžovací stav 9	EC2-CZ-LM2-6.10b	3442	Ano	1
10	Zatěžovací stav 10	EC2-CZ-LM2-6.10b	3729	Ano	1
11	Zatěžovací stav 11	EC2-CZ-LM2-6.10b	4016	Ano	1
12	Zatěžovací stav 12	EC2-CZ-LM2-6.10b	4303	Ano	1
13	Zatěžovací stav 13	EC2-CZ-LM2-6.10b	4590	Ano	1
14	Zatěžovací stav 14	EC2-CZ-LM2-6.10b	4877	Ano	1

## Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	3032,65	4,93
2	Zatěžovací stav 2	2892,7	3,57
3	Zatěžovací stav 3	2782,69	2,64
4	Zatěžovací stav 4	2699,31	2,05
5	Zatěžovací stav 5	2640,33	1,72
6	Zatěžovací stav 6	2604,31	1,51
7	Zatěžovací stav 7	2590,44	1,4
8	Zatěžovací stav 8	2604,61	1,37
9	Zatěžovací stav 9	2641,23	1,39
10	Zatěžovací stav 10	2700,82	1,45
11	Zatěžovací stav 11	2784,85	1,57
12	Zatěžovací stav 12	2895,55	1,84
13	Zatěžovací stav 13	3036,27	2,6
14	Zatěžovací stav 14	3211,92	3,26

## Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění podpory X/Y/Pootoč.	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 1	Abutment 0	-1400/-100	0/-100	0/0	-1400/0	140000	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Abutment 0	-1400/-520	280/-520	280/-100	-1400/-100	705600.00	20	X/Y/Rot	0/0/0	0	0
Block 0	Skewback 0	-1400/0	0/0	-696/65	-1400/65	68416.14	20	None	0/0/0	54.03	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	40/280	-352/357	-398/37	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Span 1, Ring 1	40/280	108/556	-275/670	-352/357	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 3	Span 1, Ring 1	108/556	202/823	-168/974	-275/670	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 4	Span 1, Ring 1	202/823	322/1079	-31/1267	-168/974	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 5	Span 1, Ring 1	322/1079	467/1323	134/1544	-31/1267	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 6	Span 1, Ring 1	467/1323	635/1551	325/1804	134/1544	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 7	Span 1, Ring 1	635/1551	825/1762	541/2044	325/1804	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 8	Span 1, Ring 1	825/1762	1034/1953	780/2261	541/2044	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 9	Span 1, Ring 1	1034/1953	1262/2122	1039/2454	780/2261	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 10	Span 1, Ring 1	1262/2122	1504/2268	1315/2620	1039/2454	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 11	Span 1, Ring 1	1504/2268	1760/2389	1607/2759	1315/2620	121073.22	20	None	0/0/0	0	0







Contact 42	Span 2, Ring 2	9437/2759	9740/2868	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	16.67	-0.39	-44.53
Contact 43	Span 2, Ring 2	9740/2868	10053/2947	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	16.70	-0.01	-69.21
Contact 44	Span 2, Ring 2	10053/2947	10373/2994	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	16.29	-0.10	-81.56
Contact 45	Span 2, Ring 2	10373/2994	10695/3010	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	16.62	0.90	-10.72
Contact 46	Span 2, Ring 2	10695/3010	11017/2994	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	16.54	0.93	-11.41
Contact 47	Span 2, Ring 2	11017/2994	11337/2947	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	16.68	0.94	15.74
Contact 48	Span 2, Ring 2	11337/2947	11650/2868	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	16.85	0.85	13.96
Contact 49	Span 2, Ring 2	11650/2868	11953/2759	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	16.96	0.77	14.25
Contact 50	Span 2, Ring 2	11953/2759	12245/2620	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	17.03	0.70	9.73
Contact 51	Span 2, Ring 2	12245/2620	12521/2454	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	17.10	0.69	12.34
Contact 52	Span 2, Ring 2	12521/2454	12780/2261	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	17.20	0.72	31.00
Contact 53	Span 2, Ring 2	12780/2261	13019/2044	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	17.41	0.73	65.57
Contact 54	Span 2, Ring 2	13019/2044	13235/1804	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	17.85	0.82	109.70
Contact 55	Span 2, Ring 2	13235/1804	13426/1544	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	18.58	1.01	155.80
Contact 56	Span 2, Ring 2	13426/1544	13591/1267	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.74	1.36	229.63
Contact 57	Span 2, Ring 2	13591/1267	13728/974	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	21.70	1.89	413.95
Contact 58	Span 2, Ring 2	13728/974	13835/670	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	25.49	2.42	858.09
Contact 59	Span 2, Ring 2	13835/670	13912/357	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	37.64	2.44	2677.27
Contact 60	Span 2, Ring 2	13912/357	13958/37	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	70.07	0.24	3753.83
Contact 0	Abutment 2	14960/0	13560/0	1400	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	230.16	-92.84	-29201.81
Contact 1	Abutment 2	14960/-100	13560/-100	1400	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	233.38	-92.84	-38485.53

**Legenda:**

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána

**Výztuž**

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Hloubka (A)	Maximální síla tah, (A)	Maximální síla tlak, (A)	Hloubka (B)	Maximální síla tah, (B)	Maximální síla tlak, (B)	Smyková kapacita
Contact 0	Span 1, Ring 2	-696/65	-398/37	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 1	Span 1, Ring 2	-646/414	-352/357	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 2	Span 1, Ring 2	-562/756	-275/670	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 3	Span 1, Ring 2	-445/1088	-168/974	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 4	Span 1, Ring 2	-296/1407	-31/1267	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 5	Span 1, Ring 2	-116/1710	134/1544	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 6	Span 1, Ring 2	93/1994	325/1804	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 7	Span 1, Ring 2	328/2255	541/2044	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 8	Span 1, Ring 2	589/2493	780/2261	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 9	Span 1, Ring 2	871/2703	1039/2454	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 10	Span 1, Ring 2	1173/2885	1315/2620	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 11	Span 1, Ring 2	1491/3036	1607/2759	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 12	Span 1, Ring 2	1823/3155	1910/2868	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 13	Span 1, Ring 2	2165/3241	2223/2947	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 14	Span 1, Ring 2	2513/3293	2543/2994	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 15	Span 1, Ring 2	2865/3310	2865/3010	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 16	Span 1, Ring 2	3217/3293	3187/2994	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 17	Span 1, Ring 2	3565/3241	3507/2947	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 18	Span 1, Ring 2	3907/3155	3820/2868	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 19	Span 1, Ring 2	4239/3036	4123/2759	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 20	Span 1, Ring 2	4557/2885	4415/2620	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 21	Span 1, Ring 2	4859/2703	4691/2454	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 22	Span 1, Ring 2	5141/2493	4950/2261	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 23	Span 1, Ring 2	5402/2255	5189/2044	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 24	Span 1, Ring 2	5637/1994	5405/1804	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 25	Span 1, Ring 2	5846/1710	5596/1544	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 26	Span 1, Ring 2	6026/1407	5761/1267	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 27	Span 1, Ring 2	6176/1088	5898/974	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 28	Span 1, Ring 2	6293/756	6005/670	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 29	Span 1, Ring 2	6377/414	6082/357	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 30	Span 1, Ring 2	6427/65	6128/37	80	328	0	80	0	0	1e+20

**Kombinace MSÚ 6.10b – LM3**

Tato zpráva byla vytvořena programem LimitState:RING 3.2.b.20773

**Souhrn****Podrobnosti**

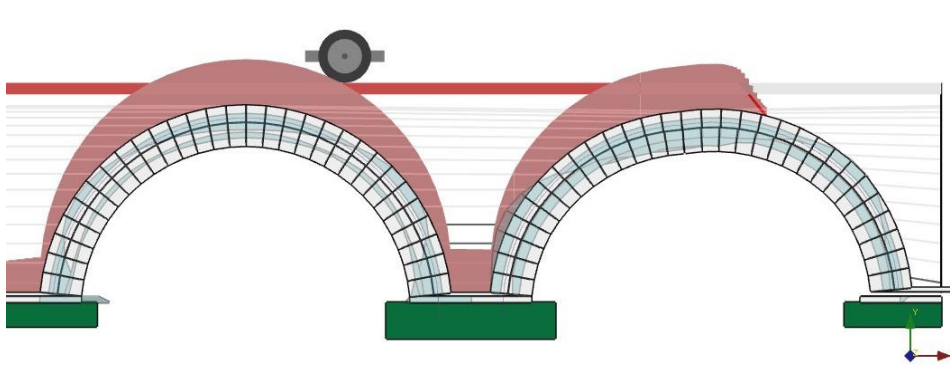
Název mostu	Umístění	Odkaz č.	Odkaz na mapu
Klenba Broumov - MSU	Broumov		
Typ mostu	Jméno projektanta	Projekční firma	Datum posudku
Silnice	L. Dvořák		středa, 12. dubna 2017
Maximální automaticky vypočtená účinná šířka mostu	Dodatečná šířka mostu	Příčné roznášení násypem (Stupně)	Příčné roznášení násypem (Stupně)
4500	0	26,6	45
<b>Poznámky</b>			

**Výsledky**

Součinitel únosnosti

Použitý solver  
(pokud není  
výchozí)

2,03 v zatěžovacím stavu #13 (toto je rozhodující zatěžovací stav) CLP MOSEK

**Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu****Jednotky**

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost	Síla*	Moment*	Úhel	Objemová tíha	Pevnost materiálu
mm	kN	kNmm	Stupně	kN/m3	N/mm2

\* = na metr šířky

**Geometrie**

<b>Globální:</b>		Počet polí		Účinná šířka mostu	
		2		4036,27	
<b>Opěra 0:</b>	Výška nadezdívký	Výška piliře	Šířka (ve vrcholu)	Šířka (v patě)	Počet bloků
	600	100	1400	1400	1
<b>Pole 1:</b>	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí
	Vícevrstevná	Segmentový	2	5730	2610
		<b>Ring 1:</b>		Počet bloků	Automaticky počítat úhly opěr?
				30	Ano
		<b>Ring 2:</b>		Počet bloků	Úhel VLEVO
				30	5,3
					Úhel VPRAVO
					5,3
					Tloušťka klenby
					400
					Tloušťka klenby
					300

Pilíř 1:	Výška nadezdívky 1500		Výška pilíře 100	Šířka (ve vrcholu) 2100	Šířka (v patě) 2100	Počet bloků 1		
Pole 2:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRAVO
	Vícevrstevná	Segmentový	2	5730	2610	Ano	5,3	5,3
	Ring 1:			Počet bloků 30		Tloušťka klenby 400		
	Ring 2:			Počet bloků 30		Tloušťka klenby 300		
Opěra 2:	Výška nadezdívky 600		Výška pilíře 100	Šířka (ve vrcholu) 1400	Šířka (v patě) 1400	Počet bloků 1		

## Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

<b>Vodorovná vzdálenost (x)</b>	<b>Výška k povrchu násypu (y)</b>	<b>Tloušťka násypu (d)</b>	<b>Úroveň povrchu (y+d)</b>
0	3500	200	3700

## Dílčí součinitele

### Zatížení

<b>Objemová hmotnost zdiva</b>	<b>Objemová tíha násypu</b>	<b>Objemová tíha povrchových vrstev</b>	<b>Zatížení na nápravu</b>	<b>Dynamický</b>
1.15	1.15	1.15	1	1

### Materiály

<b>Pevnost zdiva</b>	<b>Tření zdiva</b>
1	1

## Vlastnosti násypu

### Násyp

<b>Objemová tíha</b> 18	<b>Úhel tření</b> 30	<b>Soudržnost</b> 0
<b>Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?</b> Ano	<b>Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?</b> Ano	
<b>Typ roznášení</b> Boussinesq	<b>Úhel usmyknutí</b> 30	
<b>Rozhraní půda klenba, koeficient tření</b> 0,66	<b>Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti</b> 0,5	
<b>Součinitel mobilizace Kp (mp)</b> 0,33	<b>Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)</b> 0,05	
<b>Ponechat mp.Kp &gt; 1?</b> Ano	<b>Automaticky určit pasivní zóny?</b> Ano	

### Svršek

<b>Objemová tíha</b> 25	<b>Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení</b> 45
----------------------------	--

## Nadezdívka

<b>Pozice</b>	<b>Výška nadezdívky</b>	<b>Modelovat pasivní tlaky?</b>
Opěra 0	600	Ano
Pilíř 1	1500	Ano
Opěra 2	600	Ano



Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
EC2-CZ-LM1-6.10a	1	391	0
EC2-CZ-LM1-6.10a	2	391	1200
EC2-CZ-LM1-6.10a	3	81	600
EC2-CZ-LM2-6.10b	1	432	0
EC2-CZ-LM3-6.10b	1	3038	0
EC2-CZ-LM1-6.10b	1	523	0
EC2-CZ-LM1-6.10b	2	523	1200
EC2-CZ-LM1-6.10b	3	202	600

Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	EC2-CZ-LM3-6.10b	1146	Ano	1
2	Zatěžovací stav 2	EC2-CZ-LM3-6.10b	1433	Ano	1
3	Zatěžovací stav 3	EC2-CZ-LM3-6.10b	1720	Ano	1
4	Zatěžovací stav 4	EC2-CZ-LM3-6.10b	2007	Ano	1
5	Zatěžovací stav 5	EC2-CZ-LM3-6.10b	2294	Ano	1
6	Zatěžovací stav 6	EC2-CZ-LM3-6.10b	2581	Ano	1
7	Zatěžovací stav 7	EC2-CZ-LM3-6.10b	2868	Ano	1
8	Zatěžovací stav 8	EC2-CZ-LM3-6.10b	3155	Ano	1
9	Zatěžovací stav 9	EC2-CZ-LM3-6.10b	3442	Ano	1
10	Zatěžovací stav 10	EC2-CZ-LM3-6.10b	3729	Ano	1
11	Zatěžovací stav 11	EC2-CZ-LM3-6.10b	4016	Ano	1
12	Zatěžovací stav 12	EC2-CZ-LM3-6.10b	4303	Ano	1
13	Zatěžovací stav 13	EC2-CZ-LM3-6.10b	4590	Ano	1
14	Zatěžovací stav 14	EC2-CZ-LM3-6.10b	4877	Ano	1

Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	4032,65	2,76
2	Zatěžovací stav 2	3892,7	2,74
3	Zatěžovací stav 3	3782,69	2,75
4	Zatěžovací stav 4	3699,31	2,78
5	Zatěžovací stav 5	3640,33	2,84
6	Zatěžovací stav 6	3604,31	2,92
7	Zatěžovací stav 7	3590,44	3,04
8	Zatěžovací stav 8	3604,61	2,75
9	Zatěžovací stav 9	3641,23	2,42
10	Zatěžovací stav 10	3700,82	2,22
11	Zatěžovací stav 11	3784,85	2,09
12	Zatěžovací stav 12	3895,55	2,04
13	Zatěžovací stav 13	4036,27	2,03
14	Zatěžovací stav 14	4211,92	2,08

Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění podpory X/Y/Pootoč.	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 1	Abutment 0	-1400/-100	0/-100	0/0	-1400/0	140000	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Abutment 0	-1400/-520	280/-520	280/-100	-1400/-100	705600.00	20	X/Y/Rot	0/0/0	0	0
Block 0	Skewback 0	-1400/0	0/0	-696/65	-1400/65	68416.14	20	None	0/0/0	54.03	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	40/280	-352/357	-398/37	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 2	Span 1, Ring 1	40/280	108/556	-275/670	-352/357	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 3	Span 1, Ring 1	108/556	202/823	-168/974	-275/670	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 4	Span 1, Ring 1	202/823	322/1079	-31/1267	-168/974	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 5	Span 1, Ring 1	322/1079	467/1323	134/1544	-31/1267	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 6	Span 1, Ring 1	467/1323	635/1551	325/1804	134/1544	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 7	Span 1, Ring 1	635/1551	825/1762	541/2044	325/1804	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 8	Span 1, Ring 1	825/1762	1034/1953	780/2261	541/2044	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 9	Span 1, Ring 1	1034/1953	1262/2122	1039/2454	780/2261	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 10	Span 1, Ring 1	1262/2122	1504/2268	1315/2620	1039/2454	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 11	Span 1, Ring 1	1504/2268	1760/2389	1607/2759	1315/2620	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 12	Span 1, Ring 1	1760/2389	2027/2485	1910/2868	1607/2759	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 13	Span 1, Ring 1	2027/2485	2302/2554	2223/2947	1910/2868	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 14	Span 1, Ring 1	2302/2554	2582/2596	2543/2994	2223/2947	121073.22	20	None	0/0/0	0	0
Block 15	Span 1, Ring 1	2582/2596	2865/2610	2865/3010	2543/2994	121073.22	20	None	0/0/0	0	0







Contact 46	Span 2, Ring 2	10695/3010	11017/2994	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	52.72	-26.36	8224.48
Contact 47	Span 2, Ring 2	11017/2994	11337/2947	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.25	-9.62	3067.38
Contact 48	Span 2, Ring 2	11337/2947	11650/2868	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.37	-0.18	58.44
Contact 49	Span 2, Ring 2	11650/2868	11953/2759	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	0.34	-0.17	51.08
Contact 50	Span 2, Ring 2	11953/2759	12245/2620	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	8.94	-4.47	1430.17
Contact 51	Span 2, Ring 2	12245/2620	12521/2454	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	19.40	-9.70	3090.84
Contact 52	Span 2, Ring 2	12521/2454	12780/2261	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	21.65	-10.82	3444.01
Contact 53	Span 2, Ring 2	12780/2261	13019/2044	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	23.17	-11.59	3684.05
Contact 54	Span 2, Ring 2	13019/2044	13235/1804	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	24.20	-12.10	3845.23
Contact 55	Span 2, Ring 2	13235/1804	13426/1544	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	26.25	-13.12	4165.87
Contact 56	Span 2, Ring 2	13426/1544	13591/1267	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	27.73	-13.78	4394.15
Contact 57	Span 2, Ring 2	13591/1267	13728/974	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	28.75	-14.03	4540.54
Contact 58	Span 2, Ring 2	13728/974	13835/670	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	28.73	-13.51	4448.65
Contact 59	Span 2, Ring 2	13835/670	13912/357	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	26.55	-10.44	3914.04
Contact 60	Span 2, Ring 2	13912/357	13958/37	322.75	0	0	5	0.50	S/H/C/-	Yes	112.54	-11.03	15682.17
Contact 0	Abutment 2	14960/0	13560/0	1400	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	358.62	-179.30	19010.94
Contact 1	Abutment 2	14960/-100	13560/-100	1400	0	0	1.50	0.50	S/H/C/-	No	361.84	-179.30	1080.57

**Legenda:**

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána

**Výztuž**

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Hloubka (A)	Maximální síla tah, (A)	Maximální síla tlak, (A)	Hloubka (B)	Maximální síla tah, (B)	Maximální síla tlak, (B)	Smyková kapacita
Contact 0	Span 1, Ring 2	-696/65	-398/37	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 1	Span 1, Ring 2	-646/414	-352/357	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 2	Span 1, Ring 2	-562/756	-275/670	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 3	Span 1, Ring 2	-445/1088	-168/974	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 4	Span 1, Ring 2	-296/1407	-31/1267	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 5	Span 1, Ring 2	-116/1710	134/1544	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 6	Span 1, Ring 2	93/1994	325/1804	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 7	Span 1, Ring 2	328/2255	541/2044	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 8	Span 1, Ring 2	589/2493	780/2261	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 9	Span 1, Ring 2	871/2703	1039/2454	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 10	Span 1, Ring 2	1173/2885	1315/2620	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 11	Span 1, Ring 2	1491/3036	1607/2759	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 12	Span 1, Ring 2	1823/3155	1910/2868	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 13	Span 1, Ring 2	2165/3241	2223/2947	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 14	Span 1, Ring 2	2513/3293	2543/2994	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 15	Span 1, Ring 2	2865/3310	2865/3010	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 16	Span 1, Ring 2	3217/3293	3187/2994	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 17	Span 1, Ring 2	3565/3241	3507/2947	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 18	Span 1, Ring 2	3907/3155	3820/2868	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 19	Span 1, Ring 2	4239/3036	4123/2759	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 20	Span 1, Ring 2	4557/2885	4415/2620	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 21	Span 1, Ring 2	4859/2703	4691/2454	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 22	Span 1, Ring 2	5141/2493	4950/2261	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 23	Span 1, Ring 2	5402/2255	5189/2044	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 24	Span 1, Ring 2	5637/1994	5405/1804	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 25	Span 1, Ring 2	5846/1710	5596/1544	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 26	Span 1, Ring 2	6026/1407	5761/1267	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 27	Span 1, Ring 2	6176/1088	5898/974	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 28	Span 1, Ring 2	6293/756	6005/670	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 29	Span 1, Ring 2	6377/414	6082/357	80	328	0	80	0	0	1e+20
Contact 30	Span 1, Ring 2	6427/65	6128/37	80	328	0	80	0	0	1e+20

**Vyhodnocení**

Rozhodující pozice v jednotlivých posudcích jsou vyznačeny žlutě.

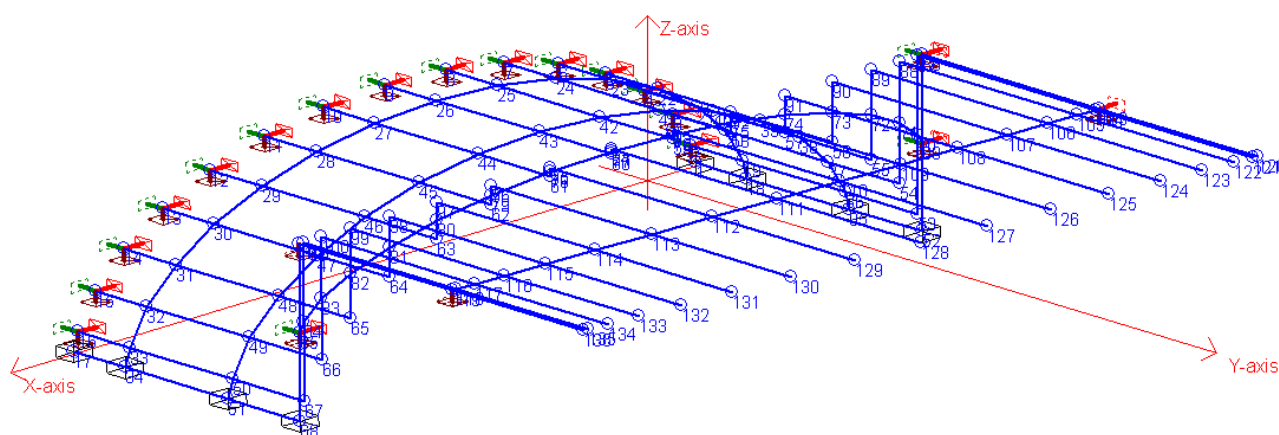
**Rozhoduje zatížení LM1 v kombinaci MSÚ 6.10b. Využití průřezu klenby s dobetonovanou rubovou skořepinou je 1/1,02 = 98 %.**

### 3.3. Analýza ŽB konstrukce v podélném a příčném směru

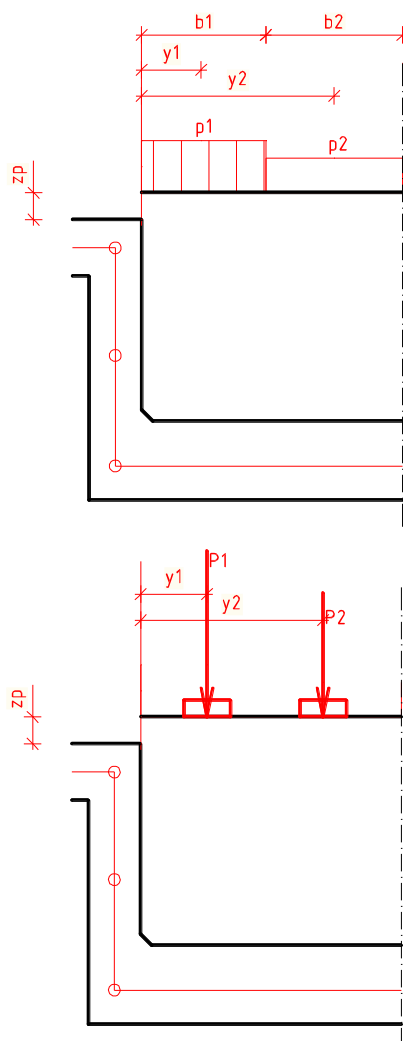
Analýza ŽB konstrukce je provedena na 3D prutovém modelu, který představuje polovinu konstrukce na jedné klenbě.

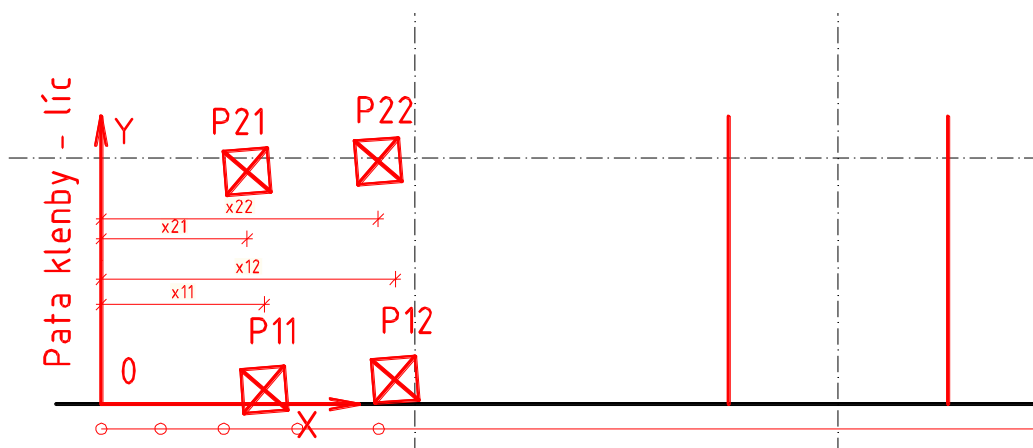
#### Model ŽB konstrukcí – vnitřní síly pro poprsní zdi a konzoly

Základní schéma modelu



Schématata pozic zatížení





Numerický výstup kompletní model (zkráceno z důvodu rozsahu)

### FRAMEWORK 3D program - displacement method

Version: 10.95

Date is: 25.3.2017 8:44:15

Klenba Broumov 01

Saved as: C:\Documents and Settings\All Users\WINDOWS\Sdílený A\FCP\Projekty aktivní\Klenby Broumov 2017-03\ExamplesKlenba01\_ULS .r3u

Stresses are NOT calculated

### \*\*\* DATA INPUT \*\*\*

#### **\*\* NODAL INPUT \*\***

Node no.	X-coordinate [m]	Y-coordinate [m]	Z-coordinate [m]
1	-0,528	0,000	0,049
2	-0,480	0,000	0,381
3	-0,288	0,000	1,024
4	0,025	0,000	1,616
5	0,449	0,000	2,135
6	0,966	0,000	2,562
7	1,557	0,000	2,879
8	2,198	0,000	3,074
9	2,865	0,000	3,140
10	3,532	0,000	3,074
11	4,173	0,000	2,879
12	4,764	0,000	2,562
13	5,281	0,000	2,135
14	5,705	0,000	1,616
15	6,018	0,000	1,024
16	6,210	0,000	0,381
17	6,258	0,000	0,049
18	-0,528	0,563	0,049
19	-0,480	0,563	0,381
20	-0,288	0,563	1,024
21	0,025	0,563	1,616
22	0,449	0,563	2,135
23	0,966	0,563	2,562
24	1,557	0,563	2,879
25	2,198	0,563	3,074
26	2,865	0,563	3,140
27	3,532	0,563	3,074
28	4,173	0,563	2,879
29	4,764	0,563	2,562
30	5,281	0,563	2,135
31	5,705	0,563	1,616
32	6,018	0,563	1,024
33	6,210	0,563	0,381
34	6,258	0,563	0,049
35	-0,528	1,688	0,049
36	-0,480	1,688	0,381
37	-0,288	1,688	1,024
38	0,025	1,688	1,616
39	0,449	1,688	2,135
40	0,966	1,688	2,562
41	1,557	1,688	2,879
42	2,198	1,688	3,074

43	2,865	1,688	3,140
44	3,532	1,688	3,074
45	4,173	1,688	2,879
46	4,764	1,688	2,562
47	5,281	1,688	2,135
48	5,705	1,688	1,616
49	6,018	1,688	1,024
50	6,210	1,688	0,381
51	6,258	1,688	0,049
52	-0,528	2,475	0,049
53	-0,480	2,475	0,381
54	-0,288	2,475	1,024
55	0,025	2,475	1,616
56	0,449	2,475	2,135
57	0,966	2,475	2,562
58	1,557	2,475	2,879
59	2,198	2,475	3,074
60	2,865	2,475	3,140
61	3,532	2,475	3,074
62	4,173	2,475	2,879
63	4,764	2,475	2,562
64	5,281	2,475	2,135
65	5,705	2,475	1,616
66	6,018	2,475	1,024
67	6,210	2,475	0,381
68	6,258	2,475	0,049
69	-0,528	2,475	1,637
70	-0,480	2,475	1,803
71	-0,288	2,475	2,124
72	0,025	2,475	2,420
73	0,449	2,475	2,680
74	0,966	2,475	2,893
75	1,557	2,475	3,052
76	2,198	2,475	3,150
77	2,865	2,475	3,183
78	3,532	2,475	3,150
79	4,173	2,475	3,052
80	4,764	2,475	2,893
81	5,281	2,475	2,680
82	5,705	2,475	2,420
83	6,018	2,475	2,124
84	6,210	2,475	1,803
85	6,258	2,475	1,637
86	-0,528	2,475	3,225
87	-0,480	2,475	3,225
88	-0,288	2,475	3,225
89	0,025	2,475	3,225
90	0,449	2,475	3,225
91	0,966	2,475	3,225
92	1,557	2,475	3,225
93	2,198	2,475	3,225
94	2,865	2,475	3,225
95	3,532	2,475	3,225
96	4,173	2,475	3,225
97	4,764	2,475	3,225
98	5,281	2,475	3,225
99	5,705	2,475	3,225
100	6,018	2,475	3,225
101	6,210	2,475	3,225
102	6,258	2,475	3,225
103	-0,528	4,410	3,225
104	-0,480	4,408	3,225
105	-0,288	4,400	3,225
106	0,025	4,388	3,225
107	0,449	4,370	3,225
108	0,966	4,349	3,225
109	1,557	4,326	3,225
110	2,198	4,300	3,225
111	2,865	4,273	3,225
112	3,532	4,245	3,225
113	4,173	4,219	3,225
114	4,764	4,196	3,225
115	5,281	4,175	3,225
116	5,705	4,157	3,225
117	6,018	4,145	3,225
118	6,210	4,137	3,225
119	6,258	4,135	3,225
120	-0,528	6,120	3,225
121	-0,480	6,116	3,225
122	-0,288	6,101	3,225
123	0,025	6,075	3,225
124	0,449	6,041	3,225
125	0,966	5,999	3,225
126	1,557	5,951	3,225
127	2,198	5,899	3,225
128	2,865	5,845	3,225
129	3,532	5,791	3,225
130	4,173	5,739	3,225
131	4,764	5,691	3,225
132	5,281	5,649	3,225
133	5,705	5,615	3,225
134	6,018	5,589	3,225
135	6,210	5,574	3,225
136	6,258	5,570	3,225

**\*\* BEAM INPUT \*\***

Beam no. [-]	Node I [-]	Node J [-]	Density [kg/m3]	E-modulus [kN/m2]	Poisson [-]
1	18	19	4871,000	33000000	0,200
2	19	20	4871,000	33000000	0,200
3	20	21	4871,000	33000000	0,200
4	21	22	4871,000	33000000	0,200
5	22	23	4871,000	33000000	0,200



6	23	24	4871,000	33000000	0,200
7	24	25	4871,000	33000000	0,200
8	25	26	4871,000	33000000	0,200
9	26	27	4871,000	33000000	0,200
10	27	28	4871,000	33000000	0,200
11	28	29	4871,000	33000000	0,200
12	29	30	4871,000	33000000	0,200
13	30	31	4871,000	33000000	0,200
14	31	32	4871,000	33000000	0,200
15	32	33	4871,000	33000000	0,200
16	33	34	4871,000	33000000	0,200
17	35	36	4871,000	33000000	0,200
18	36	37	4871,000	33000000	0,200
19	37	38	4871,000	33000000	0,200
20	38	39	4871,000	33000000	0,200
21	39	40	4871,000	33000000	0,200
22	40	41	4871,000	33000000	0,200
23	41	42	4871,000	33000000	0,200
24	42	43	4871,000	33000000	0,200
25	43	44	4871,000	33000000	0,200
26	44	45	4871,000	33000000	0,200
27	45	46	4871,000	33000000	0,200
28	46	47	4871,000	33000000	0,200
29	47	48	4871,000	33000000	0,200
30	48	49	4871,000	33000000	0,200
31	49	50	4871,000	33000000	0,200
32	50	51	4871,000	33000000	0,200
33	69	70	2500,000	33000000	0,200
34	70	71	2500,000	33000000	0,200
35	71	72	2500,000	33000000	0,200
36	72	73	2500,000	33000000	0,200
37	73	74	2500,000	33000000	0,200
38	74	75	2500,000	33000000	0,200
39	75	76	2500,000	33000000	0,200
40	76	77	2500,000	33000000	0,200
41	77	78	2500,000	33000000	0,200
42	78	79	2500,000	33000000	0,200
43	79	80	2500,000	33000000	0,200
44	80	81	2500,000	33000000	0,200
45	81	82	2500,000	33000000	0,200
46	82	83	2500,000	33000000	0,200
47	83	84	2500,000	33000000	0,200
48	84	85	2500,000	33000000	0,200
49	103	104	2500,000	33000000	0,200
50	104	105	2500,000	33000000	0,200
51	105	106	2500,000	33000000	0,200
52	106	107	2500,000	33000000	0,200
53	107	108	2500,000	33000000	0,200
54	108	109	2500,000	33000000	0,200
55	109	110	2500,000	33000000	0,200
56	110	111	2500,000	33000000	0,200
57	111	112	2500,000	33000000	0,200
58	112	113	2500,000	33000000	0,200
59	113	114	2500,000	33000000	0,200
60	114	115	2500,000	33000000	0,200
61	115	116	2500,000	33000000	0,200
62	116	117	2500,000	33000000	0,200
63	117	118	2500,000	33000000	0,200
64	118	119	2500,000	33000000	0,200
65	1	18	1,000	33000000	0,200
66	18	35	1,000	33000000	0,200
67	35	52	1,000	33000000	0,200
68	52	69	1,000	33000000	0,200
69	69	86	1,000	33000000	0,200
70	86	103	1,000	33000000	0,200
71	103	120	1,000	33000000	0,200
72	2	19	1,000	33000000	0,200
73	19	36	1,000	33000000	0,200
74	36	53	1,000	33000000	0,200
75	53	70	1,000	33000000	0,200
76	70	87	1,000	33000000	0,200
77	87	104	1,000	33000000	0,200
78	104	121	1,000	33000000	0,200
79	3	20	1,000	33000000	0,200
80	20	37	1,000	33000000	0,200
81	37	54	1,000	33000000	0,200
82	54	71	1,000	33000000	0,200
83	71	88	1,000	33000000	0,200
84	88	105	1,000	33000000	0,200
85	105	122	1,000	33000000	0,200
86	4	21	1,000	33000000	0,200
87	21	38	1,000	33000000	0,200
88	38	55	1,000	33000000	0,200
89	55	72	1,000	33000000	0,200
90	72	89	1,000	33000000	0,200
91	89	106	1,000	33000000	0,200
92	106	123	1,000	33000000	0,200
93	5	22	1,000	33000000	0,200
94	22	39	1,000	33000000	0,200
95	39	56	1,000	33000000	0,200
96	56	73	1,000	33000000	0,200
97	73	90	1,000	33000000	0,200
98	90	107	1,000	33000000	0,200
99	107	124	1,000	33000000	0,200
100	6	23	1,000	33000000	0,200
101	23	40	1,000	33000000	0,200
102	40	57	1,000	33000000	0,200
103	57	74	1,000	33000000	0,200
104	74	91	1,000	33000000	0,200
105	91	108	1,000	33000000	0,200
106	108	125	1,000	33000000	0,200
107	7	24	1,000	33000000	0,200
108	24	41	1,000	33000000	0,200
109	41	58	1,000	33000000	0,200
110	58	75	1,000	33000000	0,200
111	75	92	1,000	33000000	0,200

112	92	109	1,000	33000000	0,200
113	109	126	1,000	33000000	0,200
114	8	25	1,000	33000000	0,200
115	25	42	1,000	33000000	0,200
116	42	59	1,000	33000000	0,200
117	59	76	1,000	33000000	0,200
118	76	93	1,000	33000000	0,200
119	93	110	1,000	33000000	0,200
120	110	127	1,000	33000000	0,200
121	9	26	1,000	33000000	0,200
122	26	43	1,000	33000000	0,200
123	43	60	1,000	33000000	0,200
124	60	77	1,000	33000000	0,200
125	77	94	1,000	33000000	0,200
126	94	111	1,000	33000000	0,200
127	111	128	1,000	33000000	0,200
128	10	27	1,000	33000000	0,200
129	27	44	1,000	33000000	0,200
130	44	61	1,000	33000000	0,200
131	61	78	1,000	33000000	0,200
132	78	95	1,000	33000000	0,200
133	95	112	1,000	33000000	0,200
134	112	129	1,000	33000000	0,200
135	11	28	1,000	33000000	0,200
136	28	45	1,000	33000000	0,200
137	45	62	1,000	33000000	0,200
138	62	79	1,000	33000000	0,200
139	79	96	1,000	33000000	0,200
140	96	113	1,000	33000000	0,200
141	113	130	1,000	33000000	0,200
142	12	29	1,000	33000000	0,200
143	29	46	1,000	33000000	0,200
144	46	63	1,000	33000000	0,200
145	63	80	1,000	33000000	0,200
146	80	97	1,000	33000000	0,200
147	97	114	1,000	33000000	0,200
148	114	131	1,000	33000000	0,200
149	13	30	1,000	33000000	0,200
150	30	47	1,000	33000000	0,200
151	47	64	1,000	33000000	0,200
152	64	81	1,000	33000000	0,200
153	81	98	1,000	33000000	0,200
154	98	115	1,000	33000000	0,200
155	115	132	1,000	33000000	0,200
156	14	31	1,000	33000000	0,200
157	31	48	1,000	33000000	0,200
158	48	65	1,000	33000000	0,200
159	65	82	1,000	33000000	0,200
160	82	99	1,000	33000000	0,200
161	99	116	1,000	33000000	0,200
162	116	133	1,000	33000000	0,200
163	15	32	1,000	33000000	0,200
164	32	49	1,000	33000000	0,200
165	49	66	1,000	33000000	0,200
166	66	83	1,000	33000000	0,200
167	83	100	1,000	33000000	0,200
168	100	117	1,000	33000000	0,200
169	117	134	1,000	33000000	0,200
170	16	33	1,000	33000000	0,200
171	33	50	1,000	33000000	0,200
172	50	67	1,000	33000000	0,200
173	67	84	1,000	33000000	0,200
174	84	101	1,000	33000000	0,200
175	101	118	1,000	33000000	0,200
176	118	135	1,000	33000000	0,200
177	17	34	1,000	33000000	0,200
178	34	51	1,000	33000000	0,200
179	51	68	1,000	33000000	0,200
180	68	85	1,000	33000000	0,200
181	85	102	1,000	33000000	0,200
182	102	119	1,000	33000000	0,200
183	119	136	1,000	33000000	0,200

Beam no.	Area [m2]	Ixx (torsion) [m4]	H warping [m6] (L,R,B)	Iyy (bending) [m4]	Izz (bending) [m4]	Beta [degrees]
1	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
2	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
3	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
4	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
5	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
6	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
7	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
8	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
9	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
10	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
11	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
12	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
13	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
14	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
15	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
16	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
17	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
18	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
19	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
20	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
21	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
22	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
23	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
24	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
25	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
26	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
27	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000
28	0,35800	0,009928000	0,000000 (B)	0,005166000	0,037750000	0,000



135	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	22,580
136	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	22,580
137	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	22,580
138	0,27700	0,010300000	0,000000	(B)	0,004677000	0,008762000	90,000
139	0,27700	0,010300000	0,000000	(B)	0,004677000	0,008762000	90,000
140	0,27700	0,010300000	0,000000	(B)	0,004677000	0,008762000	0,000
141	0,27700	0,010300000	0,000000	(B)	0,004677000	0,008762000	0,000
142	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	33,870
143	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	33,870
144	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	33,870
145	0,24900	0,008525000	0,000000	(B)	0,004206000	0,006371000	90,000
146	0,24900	0,008525000	0,000000	(B)	0,004206000	0,006371000	90,000
147	0,24900	0,008525000	0,000000	(B)	0,004206000	0,006371000	0,000
148	0,24900	0,008525000	0,000000	(B)	0,004206000	0,006371000	0,000
149	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	45,160
150	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	45,160
151	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	45,160
152	0,21200	0,006278000	0,000000	(B)	0,003572000	0,003903000	90,000
153	0,21200	0,006278000	0,000000	(B)	0,003572000	0,003903000	90,000
154	0,21200	0,006278000	0,000000	(B)	0,003572000	0,003903000	0,000
155	0,21200	0,006278000	0,000000	(B)	0,003572000	0,003903000	0,000
156	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	56,440
157	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	56,440
158	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	56,440
159	0,16600	0,003783000	0,000000	(B)	0,002800000	0,001879000	90,000
160	0,16600	0,003783000	0,000000	(B)	0,002800000	0,001879000	90,000
161	0,16600	0,003783000	0,000000	(B)	0,002800000	0,001879000	0,000
162	0,16600	0,003783000	0,000000	(B)	0,002800000	0,001879000	0,000
163	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	67,730
164	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	67,730
165	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	67,730
166	0,11400	0,001572000	0,000000	(B)	0,001919000	0,000605500	90,000
167	0,11400	0,001572000	0,000000	(B)	0,001919000	0,000605500	90,000
168	0,11400	0,001572000	0,000000	(B)	0,001919000	0,000605500	0,000
169	0,11400	0,001572000	0,000000	(B)	0,001919000	0,000605500	0,000
170	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	79,020
171	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	79,020
172	0,21300	0,005054000	0,000000	(B)	0,003078000	0,007985000	79,020
173	0,05400	0,000214000	0,000000	(B)	0,000908700	0,000064270	90,000
174	0,05400	0,000214000	0,000000	(B)	0,000908700	0,000064270	90,000
175	0,05400	0,000214000	0,000000	(B)	0,000908700	0,000064270	0,000
176	0,05400	0,000214000	0,000000	(B)	0,000908700	0,000064270	0,000
177	0,10700	0,001596000	0,000000	(B)	0,001541000	0,001002000	84,670
178	0,10700	0,001596000	0,000000	(B)	0,001541000	0,001002000	84,670
179	0,10700	0,001596000	0,000000	(B)	0,001541000	0,001002000	84,670
180	0,02100	0,000015100	0,000000	(B)	0,000361500	0,000004045	90,000
181	0,02100	0,000015100	0,000000	(B)	0,000361500	0,000004045	90,000
182	0,02100	0,000015100	0,000000	(B)	0,000361500	0,000004045	0,000
183	0,02100	0,000015100	0,000000	(B)	0,000361500	0,000004045	0,000

**\*\*\* LOADS \*\*\*\*\*****Base load case number 1**

g0

**\*\* NODAL LOADS \*\***

(in relation to the global system of axes)

Node	no.	F-Xaxis [kN]	F-Yaxis [kN]	F-Zaxis [kN]	Moment-Xaxis [kN.m]	Moment-Yaxis [kN.m]	Moment-Zaxis [kN.m]	Active [Yes/No]
111		0,0000	0,0000	-200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	No

**\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*****\*\* SELF WEIGHT \*\***

The gravity acts into the global negative Z-direction

Beam no.	Q_self weight [kN/m]	Total [kN]
1	17,1010	5,7366
2	17,1010	11,4757
3	17,1010	11,4517
4	17,1010	11,4607
5	17,1010	11,4668
6	17,1010	11,4688
7	17,1010	11,4578
8	17,1010	11,4621
9	17,1010	11,4621
10	17,1010	11,4578
11	17,1010	11,4688
12	17,1010	11,4668
13	17,1010	11,4607
14	17,1010	11,4517
15	17,1010	11,4757
16	17,1010	5,7366
17	17,1010	5,7366
18	17,1010	11,4757
19	17,1010	11,4517
20	17,1010	11,4607
21	17,1010	11,4668
22	17,1010	11,4688
23	17,1010	11,4578
24	17,1010	11,4621
25	17,1010	11,4621
26	17,1010	11,4578
27	17,1010	11,4688
28	17,1010	11,4668

29	17,1010	11,4607
30	17,1010	11,4517
31	17,1010	11,4757
32	17,1010	5,7366
33	33,1955	5,7362
34	27,8264	10,4081
35	21,0107	9,0513
36	14,8816	7,4016
37	9,6596	5,4012
38	5,5653	3,4060
39	2,7459	1,7805
40	1,2994	0,8677
41	1,2994	0,8677
42	2,7459	1,7805
43	5,5653	3,4060
44	9,6596	5,4012
45	14,8816	7,4016
46	21,0107	9,0513
47	27,8264	10,4081
48	33,1955	5,7362
49	37,7066	1,8115
50	37,6085	7,2271
51	37,3879	11,7110
52	37,0446	15,7211
53	36,6278	18,9522
54	36,1375	21,3734
55	35,5736	22,8214
56	34,9852	23,3543
57	34,3968	22,9629
58	33,8084	21,6890
59	33,2691	19,6769
60	32,7787	16,9606
61	32,3374	13,7234
62	32,0187	10,0292
63	31,7981	6,1105
64	31,6755	1,5217
65	0,0010	0,0006
66	0,0010	0,0012
67	0,0010	0,0008
68	0,0002	0,0003
69	0,0002	0,0003
70	0,0002	0,0004
71	0,0002	0,0004
72	0,0021	0,0012
73	0,0021	0,0023
74	0,0021	0,0016
75	0,0005	0,0008
76	0,0005	0,0008
77	0,0005	0,0010
78	0,0005	0,0009
79	0,0021	0,0012
80	0,0021	0,0023
81	0,0021	0,0016
82	0,0011	0,0012
83	0,0011	0,0012
84	0,0011	0,0022
85	0,0011	0,0019
86	0,0021	0,0012
87	0,0021	0,0023
88	0,0021	0,0016
89	0,0016	0,0013
90	0,0016	0,0013
91	0,0016	0,0031
92	0,0016	0,0027
93	0,0021	0,0012
94	0,0021	0,0023
95	0,0021	0,0016
96	0,0021	0,0011
97	0,0021	0,0011
98	0,0021	0,0039
99	0,0021	0,0035
100	0,0021	0,0012
101	0,0021	0,0023
102	0,0021	0,0016
103	0,0024	0,0008
104	0,0024	0,0008
105	0,0024	0,0046
106	0,0024	0,0040
107	0,0021	0,0012
108	0,0021	0,0023
109	0,0021	0,0016
110	0,0027	0,0005
111	0,0027	0,0005
112	0,0027	0,0050
113	0,0027	0,0044
114	0,0021	0,0012
115	0,0021	0,0023
116	0,0021	0,0016
117	0,0029	0,0002
118	0,0029	0,0002
119	0,0029	0,0053
120	0,0029	0,0046
121	0,0021	0,0012
122	0,0021	0,0023
123	0,0021	0,0016
124	0,0029	0,0001
125	0,0029	0,0001
126	0,0029	0,0053
127	0,0029	0,0046
128	0,0021	0,0012
129	0,0021	0,0023
130	0,0021	0,0016
131	0,0029	0,0002
132	0,0029	0,0002
133	0,0029	0,0051
134	0,0029	0,0045

135	0,0021	0,0012
136	0,0021	0,0023
137	0,0021	0,0016
138	0,0027	0,0005
139	0,0027	0,0005
140	0,0027	0,0047
141	0,0027	0,0041
142	0,0021	0,0012
143	0,0021	0,0023
144	0,0021	0,0016
145	0,0024	0,0008
146	0,0024	0,0008
147	0,0024	0,0042
148	0,0024	0,0037
149	0,0021	0,0012
150	0,0021	0,0023
151	0,0021	0,0016
152	0,0021	0,0011
153	0,0021	0,0011
154	0,0021	0,0035
155	0,0021	0,0031
156	0,0021	0,0012
157	0,0021	0,0023
158	0,0021	0,0016
159	0,0016	0,0013
160	0,0016	0,0013
161	0,0016	0,0027
162	0,0016	0,0024
163	0,0021	0,0012
164	0,0021	0,0023
165	0,0021	0,0016
166	0,0011	0,0012
167	0,0011	0,0012
168	0,0011	0,0019
169	0,0011	0,0016
170	0,0021	0,0012
171	0,0021	0,0023
172	0,0021	0,0016
173	0,0005	0,0008
174	0,0005	0,0008
175	0,0005	0,0009
176	0,0005	0,0008
177	0,0010	0,0006
178	0,0010	0,0012
179	0,0010	0,0008
180	0,0002	0,0003
181	0,0002	0,0003
182	0,0002	0,0003
183	0,0002	0,0003

Total self weight is: 667,8821 [kN]

**Base load case number 2**

g1\_NL

**\*\* NODAL LOADS \*\***

(in relation to the global system of axes)

Node no.	F-Xaxis [kN]	F-Yaxis [kN]	F-Zaxis [kN]	Moment-Xaxis [kN.m]	Moment-Yaxis [kN.m]	Moment-Zaxis [kN.m]	Active [Yes/No]
120	0,0000	0,0000	-0,3061	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
121	0,0000	0,0000	-0,7695	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
122	0,0000	0,0000	-1,6252	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
123	0,0000	0,0000	-2,3707	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
124	0,0000	0,0000	-3,0245	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
125	0,0000	0,0000	-3,5613	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
126	0,0000	0,0000	-3,9603	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
127	0,0000	0,0000	-4,2060	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
128	0,0000	0,0000	-4,2890	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
129	0,0000	0,0000	-4,2060	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
130	0,0000	0,0000	-3,9603	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
131	0,0000	0,0000	-3,5613	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
132	0,0000	0,0000	-3,0245	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
133	0,0000	0,0000	-2,3707	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
134	0,0000	0,0000	-1,6252	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
135	0,0000	0,0000	-0,7695	0,0000	0,0000	0,0000	Yes
136	0,0000	0,0000	-0,3061	0,0000	0,0000	0,0000	Yes

**Base load case number 3**

g1\_DL

**\*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*****\*\* DISTRIBUTED LOADS \*\***

Beam no.	Node I	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--axis [kN/m]	Node J	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--Zaxis [kN/m]	G/L [-]	Active [Yes/No]
65	1	16,8609	0,0000	-3,1480	18	16,8609	0,0000	-3,1480	G	Yes
66	18	16,8609	0,0000	-3,1480	35	16,8609	0,0000	-3,1480	G	Yes
67	35	16,8609	0,0000	-3,1480	52	16,8609	0,0000	-3,1480	G	Yes
68	52	0,0000	1,6871	0,0000	69	0,0000	0,9001	0,0000	G	Yes
69	69	0,0000	0,9001	0,0000	86	0,0000	0,1131	0,0000	G	Yes



77	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,581	-0,718	1,933	-0,718	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
78	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-0,718	1,708	-0,718	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
84	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,565	-1,516	1,925	-1,516	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
85	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-1,516	1,701	-1,516	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
91	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,541	-2,212	1,913	-2,212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
92	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-2,212	1,687	-2,212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
98	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,506	-2,822	1,895	-2,822	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
99	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-2,822	1,671	-2,822	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
105	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,464	-3,323	1,874	-3,323	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
106	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-3,323	1,650	-3,323	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
112	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,416	-3,695	1,851	-3,695	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
113	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-3,695	1,625	-3,695	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
119	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,364	-3,925	1,825	-3,925	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
120	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-3,925	1,599	-3,925	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
126	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,310	-4,002	1,798	-4,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
127	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-4,002	1,572	-4,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
133	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,256	-3,925	1,770	-3,925	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
134	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-3,925	1,546	-3,925	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
140	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,204	-3,695	1,744	-3,695	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
141	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-3,695	1,520	-3,695	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
147	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,156	-3,323	1,721	-3,323	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
148	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-3,323	1,495	-3,323	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
154	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,115	-2,822	1,700	-2,822	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
155	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-2,822	1,474	-2,822	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
161	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,080	-2,212	1,682	-2,212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
162	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-2,212	1,458	-2,212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
168	G	Yes	Yes								



	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	1,055	-1,516	1,670	-1,516	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
169	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-1,516	1,444	-1,516	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
175	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	1,039	-0,718	1,662	-0,718	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
176	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-0,718	1,437	-0,718	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
182	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	1,035	-0,286	1,660	-0,286	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
183	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-0,286	1,435	-0,286	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

**No loads have been entered !!**

### Base load case number 5

LM1-UDL\_DL

\*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*

\*\* DISTRIBUTED LOADS \*\*

Beam no.	Node I	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--axis [kN/m]	Node J	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--Zaxis [kN/m]	G/L [-]	Active [Yes/No]
65	1	1,9376	0,0000	-0,3618	18	1,9376	0,0000	-0,3618	G	Yes
66	18	1,9376	0,0000	-0,3618	35	1,9376	0,0000	-0,3618	G	Yes
67	35	1,9376	0,0000	-0,3618	52	1,9376	0,0000	-0,3618	G	Yes
68	52	0,0000	0,0236	0,0000	69	0,0000	0,0736	0,0000	G	Yes
69	69	0,0000	0,0736	0,0000	86	0,0000	0,2885	0,0000	G	Yes
72	2	2,3443	0,0000	-0,9095	19	2,3443	0,0000	-0,9095	G	Yes
73	19	2,3443	0,0000	-0,9095	36	2,3443	0,0000	-0,9095	G	Yes
74	36	2,3443	0,0000	-0,9095	53	2,3443	0,0000	-0,9095	G	Yes
75	53	0,0000	0,0746	0,0000	70	0,0000	0,2133	0,0000	G	Yes
76	70	0,0000	0,2133	0,0000	87	0,0000	0,7252	0,0000	G	Yes
79	3	2,3457	0,0000	-1,9209	20	2,3457	0,0000	-1,9209	G	Yes
80	20	2,3457	0,0000	-1,9209	37	2,3457	0,0000	-1,9209	G	Yes
81	37	2,3457	0,0000	-1,9209	54	2,3457	0,0000	-1,9209	G	Yes
82	54	0,0000	0,2539	0,0000	71	0,0000	0,5985	0,0000	G	Yes
83	71	0,0000	0,5985	0,0000	88	0,0000	1,5316	0,0000	G	Yes
86	4	2,1123	0,0000	-2,8021	21	2,1123	0,0000	-2,8021	G	Yes
87	21	2,1123	0,0000	-2,8021	38	2,1123	0,0000	-2,8021	G	Yes
88	38	2,1123	0,0000	-2,8021	55	2,1123	0,0000	-2,8021	G	Yes
89	55	0,0000	0,6019	0,0000	72	0,0000	1,1442	0,0000	G	Yes
90	72	0,0000	1,1442	0,0000	89	0,0000	2,2343	0,0000	G	Yes
93	5	1,7972	0,0000	-3,5749	22	1,7972	0,0000	-3,5749	G	Yes
94	22	1,7972	0,0000	-3,5749	39	1,7972	0,0000	-3,5749	G	Yes
95	39	1,7972	0,0000	-3,5749	56	1,7972	0,0000	-3,5749	G	Yes
96	56	0,0000	1,2150	0,0000	73	0,0000	1,8593	0,0000	G	Yes
97	73	0,0000	1,8593	0,0000	90	0,0000	2,8504	0,0000	G	Yes
100	6	1,4125	0,0000	-4,2093	23	1,4125	0,0000	-4,2093	G	Yes
101	23	1,4125	0,0000	-4,2093	40	1,4125	0,0000	-4,2093	G	Yes
102	40	1,4125	0,0000	-4,2093	57	1,4125	0,0000	-4,2093	G	Yes
103	57	0,0000	2,1220	0,0000	74	0,0000	2,6732	0,0000	G	Yes
104	74	0,0000	2,6732	0,0000	91	0,0000	3,3563	0,0000	G	Yes
107	7	0,9732	0,0000	-4,6809	24	0,9732	0,0000	-4,6809	G	Yes
108	24	0,9732	0,0000	-4,6809	41	0,9732	0,0000	-4,6809	G	Yes
109	41	0,9732	0,0000	-4,6809	58	0,9732	0,0000	-4,6809	G	Yes
110	58	0,0000	3,1743	0,0000	75	0,0000	3,4438	0,0000	G	Yes
111	75	0,0000	3,4438	0,0000	92	0,0000	3,7323	0,0000	G	Yes
114	8	0,4962	0,0000	-4,9714	25	0,4962	0,0000	-4,9714	G	Yes
115	25	0,4962	0,0000	-4,9714	42	0,4962	0,0000	-4,9714	G	Yes
116	42	0,4962	0,0000	-4,9714	59	0,4962	0,0000	-4,9714	G	Yes
117	59	0,0000	4,0329	0,0000	76	0,0000	3,9983	0,0000	G	Yes
118	76	0,0000	3,9983	0,0000	93	0,0000	3,9639	0,0000	G	Yes
121	9	0,0000	0,0000	-5,0694	26	0,0000	0,0000	-5,0694	G	Yes
122	26	0,0000	0,0000	-5,0694	43	0,0000	0,0000	-5,0694	G	Yes
123	43	0,0000	0,0000	-5,0694	60	0,0000	0,0000	-5,0694	G	Yes
124	60	0,0000	4,3625	0,0000	77	0,0000	4,2001	0,0000	G	Yes
125	77	0,0000	4,2001	0,0000	94	0,0000	4,0421	0,0000	G	Yes

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

### Base load case number 6

LM1-UDL\_AL

\*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*

\*\* ARBITRARY DISTRIBUTED LOADS \*\*

-- Beam loads in Z-direction

Beam no.	Global/local [-]	Parametrized [Yes/No]	Active [Yes/No]
----------	---------------------	--------------------------	--------------------

(units: [kN],[m])										
70	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-0,428	1,685	-0,428	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
77	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-1,077	1,681	-1,077	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
84	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-2,275	1,665	-2,275	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
91	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-3,318	1,641	-3,318	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
98	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-4,233	1,605	-4,233	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
105	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-4,985	1,563	-4,985	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
112	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-5,543	1,517	-5,543	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
119	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-5,887	1,464	-5,887	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
126	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-6,003	1,410	-6,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

**No loads have been entered !!****Base load case number 7**

qchod\_DL

**\*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*****\*\* DISTRIBUTED LOADS \*\***

Beam no.	Node I	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--Zaxis [kN/m]	Node J	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--Zaxis [kN/m]	G/L [-]	Active [Yes/No]
93	5	15,4556	0,0000	-30,7437	22	15,4556	0,0000	-30,7437	G	Yes
94	22	15,4556	0,0000	-30,7437	39	15,4556	0,0000	-30,7437	G	Yes
95	39	15,4556	0,0000	-30,7437	56	15,4556	0,0000	-30,7437	G	Yes
100	6	13,7671	0,0000	-41,0266	23	13,7671	0,0000	-41,0266	G	Yes
101	23	13,7671	0,0000	-41,0266	40	13,7671	0,0000	-41,0266	G	Yes
102	40	13,7671	0,0000	-41,0266	57	13,7671	0,0000	-41,0266	G	Yes
107	7	10,9444	0,0000	-52,6418	24	10,9444	0,0000	-52,6418	G	Yes
108	24	10,9444	0,0000	-52,6418	41	10,9444	0,0000	-52,6418	G	Yes
109	41	10,9444	0,0000	-52,6418	58	10,9444	0,0000	-52,6418	G	Yes
114	8	5,8033	0,0000	-58,1445	25	5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
115	25	5,8033	0,0000	-58,1445	42	5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
116	42	5,8033	0,0000	-58,1445	59	5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
121	9	0,0000	0,0000	-61,7621	26	0,0000	0,0000	-61,7621	G	Yes
122	26	0,0000	0,0000	-61,7621	43	0,0000	0,0000	-61,7621	G	Yes
123	43	0,0000	0,0000	-61,7621	60	0,0000	0,0000	-61,7621	G	Yes
128	10	-5,8033	0,0000	-58,1445	27	-5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
129	27	-5,8033	0,0000	-58,1445	44	-5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
130	44	-5,8033	0,0000	-58,1445	61	-5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

**Base load case number 8**

qchod\_AL

**\*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*****\*\* ARBITRARY DISTRIBUTED LOADS \*\*****-- Beam loads in Z-direction**

Beam no.	Global/local [G/L]	Parametrized [Yes/No]	Active [Yes/No]	(units: [kN],[m])						
70	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	1,685	-0,143	1,935	-0,143	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
71	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	0,000	-0,143	1,710	-0,143	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
77	G	Yes	Yes							
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5
	1,681	-0,359	1,933	-0,359	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

78	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-0,359	1,708	-0,359	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
84	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,665	-0,758	1,925	-0,758	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
85	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-0,758	1,701	-0,758	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
91	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,641	-1,106	1,913	-1,106	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
92	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-1,106	1,687	-1,106	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
98	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,605	-1,411	1,895	-1,411	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
99	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-1,411	1,671	-1,411	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
105	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,563	-1,662	1,874	-1,662	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
106	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-1,662	1,650	-1,662	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
112	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,517	-1,848	1,851	-1,848	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
113	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-1,848	1,625	-1,848	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
119	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,464	-1,962	1,825	-1,962	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
120	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-1,962	1,599	-1,962	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
126	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	1,410	-2,001	1,798	-2,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
127	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,000	-2,001	1,572	-2,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

**No loads have been entered !!**

## Base load case number 9

LM1-TA-P1\_DL

\*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*

\*\* DISTRIBUTED LOADS \*\*

Beam no.	Node I	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--axis [kN/m]	Node J	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--Zaxis [kN/m]	G/L [-]	Active [Yes/No]
65	1	10,1171	0,0000	-1,8889	18	10,1171	0,0000	-1,8889	G	Yes
66	18	10,1171	0,0000	-1,8889	35	10,1171	0,0000	-1,8889	G	Yes
67	35	10,1171	0,0000	-1,8889	52	10,1171	0,0000	-1,8889	G	Yes
68	52	0,0000	0,0291	0,0000	69	0,0000	0,3030	0,0000	G	Yes
69	69	0,0000	0,3030	0,0000	86	0,0000	1,1522	0,0000	G	Yes
72	2	13,0319	0,0000	-5,0558	19	13,0319	0,0000	-5,0558	G	Yes
73	19	13,0319	0,0000	-5,0558	36	13,0319	0,0000	-5,0558	G	Yes
74	36	13,0319	0,0000	-5,0558	53	13,0319	0,0000	-5,0558	G	Yes
75	53	0,0000	0,1432	0,0000	70	0,0000	0,9658	0,0000	G	Yes
76	70	0,0000	0,9658	0,0000	87	0,0000	3,1428	0,0000	G	Yes
79	3	14,9104	0,0000	-12,2101	20	14,9104	0,0000	-12,2101	G	Yes
80	20	14,9104	0,0000	-12,2101	37	14,9104	0,0000	-12,2101	G	Yes
81	37	14,9104	0,0000	-12,2101	54	14,9104	0,0000	-12,2101	G	Yes
82	54	0,0000	0,8771	0,0000	71	0,0000	3,4497	0,0000	G	Yes
83	71	0,0000	3,4497	0,0000	88	0,0000	9,0753	0,0000	G	Yes
86	4	15,4408	0,0000	-20,4832	21	15,4408	0,0000	-20,4832	G	Yes
87	21	15,4408	0,0000	-20,4832	38	15,4408	0,0000	-20,4832	G	Yes
88	38	15,4408	0,0000	-20,4832	55	15,4408	0,0000	-20,4832	G	Yes
89	55	0,0000	3,2512	0,0000	72	0,0000	8,8334	0,0000	G	Yes
90	72	0,0000	8,8334	0,0000	89	0,0000	18,2376	0,0000	G	Yes
93	5	15,4556	0,0000	-30,7437	22	15,4556	0,0000	-30,7437	G	Yes
94	22	15,4556	0,0000	-30,7437	39	15,4556	0,0000	-30,7437	G	Yes
95	39	15,4556	0,0000	-30,7437	56	15,4556	0,0000	-30,7437	G	Yes
96	56	0,0000	9,2750	0,0000	73	0,0000	16,6417	0,0000	G	Yes
97	73	0,0000	16,6417	0,0000	90	0,0000	20,6366	0,0000	G	Yes

100	6	13,7671	0,0000	-41,0266		23	13,7671	0,0000	-41,0266	G	Yes
101	23	13,7671	0,0000	-41,0266		40	13,7671	0,0000	-41,0266	G	Yes
102	40	13,7671	0,0000	-41,0266		57	13,7671	0,0000	-41,0266	G	Yes
103	57	0,0000	18,3952	0,0000		74	0,0000	22,5107	0,0000	G	Yes
104	74	0,0000	22,5107	0,0000		91	0,0000	21,8042	0,0000	G	Yes
107	7	10,9444	0,0000	-52,6418		24	10,9444	0,0000	-52,6418	G	Yes
108	24	10,9444	0,0000	-52,6418		41	10,9444	0,0000	-52,6418	G	Yes
109	41	10,9444	0,0000	-52,6418		58	10,9444	0,0000	-52,6418	G	Yes
110	58	0,0000	21,9061	0,0000		75	0,0000	22,0784	0,0000	G	Yes
111	75	0,0000	22,0784	0,0000		92	0,0000	21,1297	0,0000	G	Yes
114	8	5,8033	0,0000	-58,1445		25	5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
115	25	5,8033	0,0000	-58,1445		42	5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
116	42	5,8033	0,0000	-58,1445		59	5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
117	59	0,0000	9,0032	0,0000		76	0,0000	9,0873	0,0000	G	Yes
118	76	0,0000	9,0873	0,0000		93	0,0000	9,1673	0,0000	G	Yes
124	60	0,0000	4,6971	0,0000		77	0,0000	4,7431	0,0000	G	Yes
125	77	0,0000	4,7431	0,0000		94	0,0000	4,7795	0,0000	G	Yes
131	61	0,0000	3,2223	0,0000		78	0,0000	3,2147	0,0000	G	Yes
132	78	0,0000	3,2147	0,0000		95	0,0000	3,2070	0,0000	G	Yes
138	62	0,0000	2,1476	0,0000		79	0,0000	2,2230	0,0000	G	Yes
139	79	0,0000	2,2230	0,0000		96	0,0000	2,2979	0,0000	G	Yes
145	63	0,0000	1,3479	0,0000		80	0,0000	1,5031	0,0000	G	Yes
146	80	0,0000	1,5031	0,0000		97	0,0000	1,6612	0,0000	G	Yes
152	64	0,0000	0,7915	0,0000		81	0,0000	0,9823	0,0000	G	Yes
153	81	0,0000	0,9823	0,0000		98	0,0000	1,1850	0,0000	G	Yes
159	65	0,0000	0,4244	0,0000		82	0,0000	0,6068	0,0000	G	Yes
160	82	0,0000	0,6068	0,0000		99	0,0000	0,8126	0,0000	G	Yes
166	66	0,0000	0,1950	0,0000		83	0,0000	0,3352	0,0000	G	Yes
167	83	0,0000	0,3352	0,0000		100	0,0000	0,5069	0,0000	G	Yes
173	67	0,0000	0,0594	0,0000		84	0,0000	0,1304	0,0000	G	Yes
174	84	0,0000	0,1304	0,0000		101	0,0000	0,2270	0,0000	G	Yes
180	68	0,0000	0,0184	0,0000		85	0,0000	0,0473	0,0000	G	Yes
181	85	0,0000	0,0473	0,0000		102	0,0000	0,0891	0,0000	G	Yes

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

### Base load case number 10

LM1-TA-P1\_AL

\*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*

\*\* ARBITRARY DISTRIBUTED LOADS \*\*

-- Beam loads in Z-direction

Beam no.	Global/local		Parametrized		Active						
[-]	(G/L)		[Yes/No]		[Yes/No]						
(units: [kN], [m])											
70	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,680	0,000	1,530	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
77	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,680	0,000	1,530	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
84	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,680	-35,290	1,530	-35,290	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
91	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,680	-69,130	1,530	-69,130	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
98	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,680	-72,040	1,530	-72,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
105	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,680	-45,670	1,530	-45,670	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
112	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,680	-114,800	1,530	-114,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
119	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,680	-15,990	1,530	-15,990	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
126	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,680	0,000	1,530	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
133	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,680	0,000	1,530	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

No loads have been entered !!

### Base load case number 11

LM1-TA-P2\_DL

\*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*

**\*\* DISTRIBUTED LOADS \*\***

Beam no.	Node I	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--Zaxis [kN/m]	Node J	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--Zaxis [kN/m]	G/L [-]	Active [Yes/No]
65	1	10,1171	0,0000	-1,8889	18	10,1171	0,0000	-1,8889	G	Yes
66	18	10,1171	0,0000	-1,8889	35	10,1171	0,0000	-1,8889	G	Yes
67	35	10,1171	0,0000	-1,8889	52	10,1171	0,0000	-1,8889	G	Yes
68	52	0,0000	0,0309	0,0000	69	0,0000	0,2225	0,0000	G	Yes
69	69	0,0000	0,2225	0,0000	86	0,0000	0,4723	0,0000	G	Yes
72	2	13,0319	0,0000	-5,0558	19	13,0319	0,0000	-5,0558	G	Yes
73	19	13,0319	0,0000	-5,0558	36	13,0319	0,0000	-5,0558	G	Yes
74	36	13,0319	0,0000	-5,0558	53	13,0319	0,0000	-5,0558	G	Yes
75	53	0,0000	0,1369	0,0000	70	0,0000	0,6829	0,0000	G	Yes
76	70	0,0000	0,6829	0,0000	87	0,0000	1,2490	0,0000	G	Yes
79	3	14,9104	0,0000	-12,2101	20	14,9104	0,0000	-12,2101	G	Yes
80	20	14,9104	0,0000	-12,2101	37	14,9104	0,0000	-12,2101	G	Yes
81	37	14,9104	0,0000	-12,2101	54	14,9104	0,0000	-12,2101	G	Yes
82	54	0,0000	0,7480	0,0000	71	0,0000	2,2873	0,0000	G	Yes
83	71	0,0000	2,2873	0,0000	88	0,0000	3,3232	0,0000	G	Yes
86	4	15,4408	0,0000	-20,4832	21	15,4408	0,0000	-20,4832	G	Yes
87	21	15,4408	0,0000	-20,4832	38	15,4408	0,0000	-20,4832	G	Yes
88	38	15,4408	0,0000	-20,4832	55	15,4408	0,0000	-20,4832	G	Yes
89	55	0,0000	2,6470	0,0000	72	0,0000	5,9072	0,0000	G	Yes
90	72	0,0000	5,9072	0,0000	89	0,0000	7,7192	0,0000	G	Yes
93	5	15,4556	0,0000	-30,7437	22	15,4556	0,0000	-30,7437	G	Yes
94	22	15,4556	0,0000	-30,7437	39	15,4556	0,0000	-30,7437	G	Yes
95	39	15,4556	0,0000	-30,7437	56	15,4556	0,0000	-30,7437	G	Yes
96	56	0,0000	8,1599	0,0000	73	0,0000	14,3912	0,0000	G	Yes
97	73	0,0000	14,3912	0,0000	90	0,0000	18,0101	0,0000	G	Yes
100	6	13,7671	0,0000	-41,0266	23	13,7671	0,0000	-41,0266	G	Yes
101	23	13,7671	0,0000	-41,0266	40	13,7671	0,0000	-41,0266	G	Yes
102	40	13,7671	0,0000	-41,0266	57	13,7671	0,0000	-41,0266	G	Yes
103	57	0,0000	18,8396	0,0000	74	0,0000	23,3093	0,0000	G	Yes
104	74	0,0000	23,3093	0,0000	91	0,0000	23,0634	0,0000	G	Yes
107	7	10,9444	0,0000	-52,6418	24	10,9444	0,0000	-52,6418	G	Yes
108	24	10,9444	0,0000	-52,6418	41	10,9444	0,0000	-52,6418	G	Yes
109	41	10,9444	0,0000	-52,6418	58	10,9444	0,0000	-52,6418	G	Yes
110	58	0,0000	24,2900	0,0000	75	0,0000	23,8573	0,0000	G	Yes
111	75	0,0000	23,8573	0,0000	92	0,0000	22,1744	0,0000	G	Yes
114	8	5,8033	0,0000	-58,1445	25	5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
115	25	5,8033	0,0000	-58,1445	42	5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
116	42	5,8033	0,0000	-58,1445	59	5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
117	59	0,0000	19,0917	0,0000	76	0,0000	19,3232	0,0000	G	Yes
118	76	0,0000	19,3232	0,0000	93	0,0000	19,5382	0,0000	G	Yes
121	9	0,0000	0,0000	-61,7621	26	0,0000	0,0000	-61,7621	G	Yes
122	26	0,0000	0,0000	-61,7621	43	0,0000	0,0000	-61,7621	G	Yes
123	43	0,0000	0,0000	-61,7621	60	0,0000	0,0000	-61,7621	G	Yes
124	60	0,0000	7,3934	0,0000	77	0,0000	7,8269	0,0000	G	Yes
125	77	0,0000	7,8269	0,0000	94	0,0000	8,1956	0,0000	G	Yes
131	61	0,0000	4,3212	0,0000	78	0,0000	4,3295	0,0000	G	Yes
132	78	0,0000	4,3295	0,0000	95	0,0000	4,3374	0,0000	G	Yes
138	62	0,0000	2,7673	0,0000	79	0,0000	2,8294	0,0000	G	Yes
139	79	0,0000	2,8294	0,0000	96	0,0000	2,8862	0,0000	G	Yes
145	63	0,0000	1,6812	0,0000	80	0,0000	1,8581	0,0000	G	Yes
146	80	0,0000	1,8581	0,0000	97	0,0000	2,0303	0,0000	G	Yes
152	64	0,0000	0,9541	0,0000	81	0,0000	1,1866	0,0000	G	Yes
153	81	0,0000	1,1866	0,0000	98	0,0000	1,4270	0,0000	G	Yes
159	65	0,0000	0,4937	0,0000	82	0,0000	0,7185	0,0000	G	Yes
160	82	0,0000	0,7185	0,0000	99	0,0000	0,9691	0,0000	G	Yes
166	66	0,0000	0,2182	0,0000	83	0,0000	0,3900	0,0000	G	Yes
167	83	0,0000	0,3900	0,0000	100	0,0000	0,6007	0,0000	G	Yes
173	67	0,0000	0,0635	0,0000	84	0,0000	0,1493	0,0000	G	Yes
174	84	0,0000	0,1493	0,0000	101	0,0000	0,2680	0,0000	G	Yes
180	68	0,0000	0,0191	0,0000	85	0,0000	0,0538	0,0000	G	Yes
181	85	0,0000	0,0538	0,0000	102	0,0000	0,1051	0,0000	G	Yes

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

**Base load case number 12**

LM1-TA-P2\_AL

**\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*****\*\* ARBITRARY DISTRIBUTED LOADS \*\*****-- Beam loads in Z-direction**

Beam no.	Global/local [G/L]	Parametrized [Yes/No]	Active [Yes/No]	(units: [kN], [m])							
70	G	Yes	Yes	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4
	0,630	0,000	1,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
77	G	Yes	Yes	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4
	0,630	0,000	1,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
84	G	Yes	Yes	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4
	0,630	0,000	1,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
91	G	Yes	Yes	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4
	0,630	-17,850	1,480	-17,850	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
98	G	Yes	Yes	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4
	0,630	-88,240	1,480	-88,240	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

105	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,630	-70,380	1,480	-70,380	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
112	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,630	-74,950	1,480	-74,950	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
119	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,630	-101,500	1,480	-101,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
126	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,630	0,000	1,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
133	G	Yes	Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,630	0,000	1,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

**No loads have been entered !!**

### Base load case number 13

LM1-TA-P3\_DL

\*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*

\*\* DISTRIBUTED LOADS \*\*

Beam no.	Node I	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--axis [kN/m]	Node J	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--Zaxis [kN/m]	G/L [-]	Active [Yes/No]
68	52	0,0000	0,0313	0,0000	69	0,0000	0,1500	0,0000	G	Yes
69	69	0,0000	0,1500	0,0000	86	0,0000	0,2601	0,0000	G	Yes
75	53	0,0000	0,1240	0,0000	70	0,0000	0,4390	0,0000	G	Yes
76	70	0,0000	0,4390	0,0000	87	0,0000	0,6707	0,0000	G	Yes
82	54	0,0000	0,5780	0,0000	71	0,0000	1,3104	0,0000	G	Yes
83	71	0,0000	1,3104	0,0000	88	0,0000	1,5812	0,0000	G	Yes
89	55	0,0000	1,7763	0,0000	72	0,0000	2,9087	0,0000	G	Yes
90	72	0,0000	2,9087	0,0000	89	0,0000	2,8671	0,0000	G	Yes
93	5	15,4556	0,0000	-30,7437	22	15,4556	0,0000	-30,7437	G	Yes
94	22	15,4556	0,0000	-30,7437	39	15,4556	0,0000	-30,7437	G	Yes
95	39	15,4556	0,0000	-30,7437	56	15,4556	0,0000	-30,7437	G	Yes
96	56	0,0000	4,8537	0,0000	73	0,0000	6,3077	0,0000	G	Yes
97	73	0,0000	6,3077	0,0000	90	0,0000	5,5138	0,0000	G	Yes
100	6	13,7671	0,0000	-41,0266	23	13,7671	0,0000	-41,0266	G	Yes
101	23	13,7671	0,0000	-41,0266	40	13,7671	0,0000	-41,0266	G	Yes
102	40	13,7671	0,0000	-41,0266	57	13,7671	0,0000	-41,0266	G	Yes
103	57	0,0000	12,9143	0,0000	74	0,0000	14,6041	0,0000	G	Yes
104	74	0,0000	14,6041	0,0000	91	0,0000	13,1261	0,0000	G	Yes
107	7	10,9444	0,0000	-52,6418	24	10,9444	0,0000	-52,6418	G	Yes
108	24	10,9444	0,0000	-52,6418	41	10,9444	0,0000	-52,6418	G	Yes
109	41	10,9444	0,0000	-52,6418	58	10,9444	0,0000	-52,6418	G	Yes
110	58	0,0000	25,3847	0,0000	75	0,0000	25,2724	0,0000	G	Yes
111	75	0,0000	25,2724	0,0000	92	0,0000	23,7996	0,0000	G	Yes
114	8	5,8033	0,0000	-58,1445	25	5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
115	25	5,8033	0,0000	-58,1445	42	5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
116	42	5,8033	0,0000	-58,1445	59	5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
117	59	0,0000	20,1789	0,0000	76	0,0000	20,5094	0,0000	G	Yes
118	76	0,0000	20,5094	0,0000	93	0,0000	20,8231	0,0000	G	Yes
121	9	0,0000	0,0000	-61,7621	26	0,0000	0,0000	-61,7621	G	Yes
122	26	0,0000	0,0000	-61,7621	43	0,0000	0,0000	-61,7621	G	Yes
123	43	0,0000	0,0000	-61,7621	60	0,0000	0,0000	-61,7621	G	Yes
124	60	0,0000	16,7285	0,0000	77	0,0000	18,3485	0,0000	G	Yes
125	77	0,0000	18,3485	0,0000	94	0,0000	19,6194	0,0000	G	Yes
128	10	-5,8033	0,0000	-58,1445	27	-5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
129	27	-5,8033	0,0000	-58,1445	44	-5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
130	44	-5,8033	0,0000	-58,1445	61	-5,8033	0,0000	-58,1445	G	Yes
131	61	0,0000	8,7343	0,0000	78	0,0000	8,8429	0,0000	G	Yes
132	78	0,0000	8,8429	0,0000	95	0,0000	8,9470	0,0000	G	Yes
138	62	0,0000	4,5754	0,0000	79	0,0000	4,5028	0,0000	G	Yes
139	79	0,0000	4,5028	0,0000	96	0,0000	4,3760	0,0000	G	Yes
145	63	0,0000	2,4749	0,0000	80	0,0000	2,6517	0,0000	G	Yes
146	80	0,0000	2,6517	0,0000	97	0,0000	2,7600	0,0000	G	Yes
152	64	0,0000	1,2917	0,0000	81	0,0000	1,5949	0,0000	G	Yes
153	81	0,0000	1,5949	0,0000	98	0,0000	1,8648	0,0000	G	Yes
159	65	0,0000	0,6227	0,0000	82	0,0000	0,9263	0,0000	G	Yes
160	82	0,0000	0,9263	0,0000	99	0,0000	1,2419	0,0000	G	Yes
166	66	0,0000	0,2574	0,0000	83	0,0000	0,4869	0,0000	G	Yes
167	83	0,0000	0,4869	0,0000	100	0,0000	0,7610	0,0000	G	Yes
173	67	0,0000	0,0694	0,0000	84	0,0000	0,1815	0,0000	G	Yes
174	84	0,0000	0,1815	0,0000	101	0,0000	0,3374	0,0000	G	Yes
180	68	0,0000	0,0199	0,0000	85	0,0000	0,0646	0,0000	G	Yes
181	85	0,0000	0,0646	0,0000	102	0,0000	0,1321	0,0000	G	Yes

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

### Base load case number 14

LM1-TA-P3\_AL

\*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*

**\*\* ARBITRARY DISTRIBUTED LOADS \*\*****-- Beam loads in Z-direction**

Beam no. [-]	Global/local (G/L)		Parametrized [Yes/No]		Active [Yes/No]						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
70	G		Yes		Yes						
	0,550	0,000	1,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
77	G		Yes		Yes						
	0,550	0,000	1,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
84	G		Yes		Yes						
	0,550	0,000	1,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
91	G		Yes		Yes						
	0,550	0,000	1,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
98	G		Yes		Yes						
	0,550	0,000	1,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
105	G		Yes		Yes						
	0,550	-36,960	1,400	-36,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
112	G		Yes		Yes						
	0,550	-114,800	1,400	-114,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
119	G		Yes		Yes						
	0,550	-50,660	1,400	-50,660	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
126	G		Yes		Yes						
	0,550	-124,600	1,400	-124,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
133	G		Yes		Yes						
	0,550	-25,950	1,400	-25,950	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

**No loads have been entered !!****Base load case number 15****LM2-P1\_DL****\*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*****\*\* DISTRIBUTED LOADS \*\***

Beam no.	Node I	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--axis [kN/m]	Node J	QX--Xaxis [kN/m]	QY--Yaxis [kN/m]	QZ--axis [kN/m]	G/L [-]	Active [Yes/No]
66	18	4,8794	0,0000	-0,9110	35	4,8794	0,0000	-0,9110	G	Yes
67	35	4,8794	0,0000	-0,9110	52	4,8794	0,0000	-0,9110	G	Yes
68	52	0,0000	0,0000	0,0000	69	0,0000	0,0449	0,0000	G	Yes
69	69	0,0000	0,0449	0,0000	86	0,0000	0,4938	0,0000	G	Yes
73	19	6,4940	0,0000	-2,5194	36	6,4940	0,0000	-2,5194	G	Yes
74	36	6,4940	0,0000	-2,5194	53	6,4940	0,0000	-2,5194	G	Yes
75	53	0,0000	0,0000	0,0000	70	0,0000	0,1839	0,0000	G	Yes
76	70	0,0000	0,1839	0,0000	87	0,0000	1,3613	0,0000	G	Yes
80	20	7,8761	0,0000	-6,4497	37	7,8761	0,0000	-6,4497	G	Yes
81	37	7,8761	0,0000	-6,4497	54	7,8761	0,0000	-6,4497	G	Yes
82	54	0,0000	0,0121	0,0000	71	0,0000	0,9970	0,0000	G	Yes
83	71	0,0000	0,9970	0,0000	88	0,0000	4,2878	0,0000	G	Yes
87	21	8,6685	0,0000	-11,4993	38	8,6685	0,0000	-11,4993	G	Yes
88	38	8,6685	0,0000	-11,4993	55	8,6685	0,0000	-11,4993	G	Yes
89	55	0,0000	0,6183	0,0000	72	0,0000	3,8508	0,0000	G	Yes
90	72	0,0000	3,8508	0,0000	89	0,0000	11,9192	0,0000	G	Yes
94	22	9,0515	0,0000	-18,0049	39	9,0515	0,0000	-18,0049	G	Yes
95	39	9,0515	0,0000	-18,0049	56	9,0515	0,0000	-18,0049	G	Yes
96	56	0,0000	3,5154	0,0000	73	0,0000	10,7164	0,0000	G	Yes
97	73	0,0000	10,7164	0,0000	90	0,0000	21,7677	0,0000	G	Yes
101	23	9,2065	0,0000	-27,4358	40	9,2065	0,0000	-27,4358	G	Yes
102	40	9,2065	0,0000	-27,4358	57	9,2065	0,0000	-27,4358	G	Yes
103	57	0,0000	7,3996	0,0000	74	0,0000	10,7551	0,0000	G	Yes
104	74	0,0000	10,7551	0,0000	91	0,0000	12,2324	0,0000	G	Yes
110	58	0,0000	4,1574	0,0000	75	0,0000	4,2889	0,0000	G	Yes
111	75	0,0000	4,2889	0,0000	92	0,0000	4,3231	0,0000	G	Yes
117	59	0,0000	2,3225	0,0000	76	0,0000	2,3098	0,0000	G	Yes
118	76	0,0000	2,3098	0,0000	93	0,0000	2,2969	0,0000	G	Yes
124	60	0,0000	1,6117	0,0000	77	0,0000	1,5658	0,0000	G	Yes
125	77	0,0000	1,5658	0,0000	94	0,0000	1,5202	0,0000	G	Yes
131	61	0,0000	1,0756	0,0000	78	0,0000	1,0691	0,0000	G	Yes
132	78	0,0000	1,0691	0,0000	95	0,0000	1,0625	0,0000	G	Yes
138	62	0,0000	0,6821	0,0000	79	0,0000	0,7186	0,0000	G	Yes
139	79	0,0000	0,7186	0,0000	96	0,0000	0,7557	0,0000	G	Yes
145	63	0,0000	0,4130	0,0000	80	0,0000	0,4750	0,0000	G	Yes
146	80	0,0000	0,4750	0,0000	97	0,0000	0,5397	0,0000	G	Yes
152	64	0,0000	0,2361	0,0000	81	0,0000	0,3055	0,0000	G	Yes
153	81	0,0000	0,3055	0,0000	98	0,0000	0,3814	0,0000	G	Yes
159	65	0,0000	0,1234	0,0000	82	0,0000	0,1865	0,0000	G	Yes

160	82	0,0000	0,1865	0,0000		99	0,0000	0,2599	0,0000	G	Yes
166	66	0,0000	0,0549	0,0000		83	0,0000	0,1019	0,0000	G	Yes
167	83	0,0000	0,1019	0,0000		100	0,0000	0,1615	0,0000	G	Yes
173	67	0,0000	0,0159	0,0000		84	0,0000	0,0391	0,0000	G	Yes
174	84	0,0000	0,0391	0,0000		101	0,0000	0,0722	0,0000	G	Yes
180	68	0,0000	0,0047	0,0000		85	0,0000	0,0141	0,0000	G	Yes
181	85	0,0000	0,0141	0,0000		102	0,0000	0,0283	0,0000	G	Yes

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

## Base load case number 16

LM2-P1\_AL

### \*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*

#### \*\* ARBITRARY DISTRIBUTED LOADS \*\*

-- Beam loads in Z-direction

Beam no.	Global/local		Parametrized		Active						
[-]	(G/L)		[Yes/No]		[Yes/No]						
(units: [kN],[m])											
70	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,830	0,000	1,880	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
77	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,830	0,000	1,880	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
84	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,830	-32,000	1,880	-32,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
91	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,830	-63,430	1,880	-63,430	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
98	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,830	-56,950	1,880	-56,950	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
105	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,830	0,000	1,874	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
112	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,830	0,000	1,851	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
119	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,830	0,000	1,825	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
126	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,830	0,000	1,798	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
133	G		Yes		Yes						
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5	
	0,830	0,000	1,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

No loads have been entered !!

## Base load case number 17

LM2-P2\_DL

### \*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*

#### \*\* DISTRIBUTED LOADS \*\*

Beam no.	Node I	QX--Xaxis	QY--Yaxis	QZ--axis	Node J	QX--Xaxis	QY--Yaxis	QZ--Zaxis	G/L	Active
		[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]		[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[-]	[Yes/No]
68	52	0,0000	0,0229	0,0000	69	0,0000	0,0831	0,0000	G	Yes
69	69	0,0000	0,0831	0,0000	86	0,0000	0,0816	0,0000	G	Yes
75	53	0,0000	0,0829	0,0000	70	0,0000	0,2390	0,0000	G	Yes
76	70	0,0000	0,2390	0,0000	87	0,0000	0,2102	0,0000	G	Yes
82	54	0,0000	0,3553	0,0000	71	0,0000	0,6943	0,0000	G	Yes
83	71	0,0000	0,6943	0,0000	88	0,0000	0,4931	0,0000	G	Yes
87	21	8,6685	0,0000	-11,4993	38	8,6685	0,0000	-11,4993	G	Yes
88	38	8,6685	0,0000	-11,4993	55	8,6685	0,0000	-11,4993	G	Yes
89	55	0,0000	1,0481	0,0000	72	0,0000	1,4829	0,0000	G	Yes
90	72	0,0000	1,4829	0,0000	89	0,0000	0,8843	0,0000	G	Yes
94	22	9,0515	0,0000	-18,0049	39	9,0515	0,0000	-18,0049	G	Yes
95	39	9,0515	0,0000	-18,0049	56	9,0515	0,0000	-18,0049	G	Yes
96	56	0,0000	2,6299	0,0000	73	0,0000	2,8502	0,0000	G	Yes
97	73	0,0000	2,8502	0,0000	90	0,0000	1,5876	0,0000	G	Yes
101	23	9,2065	0,0000	-27,4358	40	9,2065	0,0000	-27,4358	G	Yes
102	40	9,2065	0,0000	-27,4358	57	9,2065	0,0000	-27,4358	G	Yes
103	57	0,0000	5,0880	0,0000	74	0,0000	4,5822	0,0000	G	Yes
104	74	0,0000	4,5822	0,0000	91	0,0000	2,7946	0,0000	G	Yes
108	24	7,7022	0,0000	-37,0471	41	7,7022	0,0000	-37,0471	G	Yes
109	41	7,7022	0,0000	-37,0471	58	7,7022	0,0000	-37,0471	G	Yes



110	58	0,0000	5,3541	0,0000	75	0,0000	4,5822	0,0000	G	Yes
111	75	0,0000	4,5822	0,0000	92	0,0000	3,5696	0,0000	G	Yes
115	25	4,5816	0,0000	-45,9035	42	4,5816	0,0000	-45,9035	G	Yes
116	42	4,5816	0,0000	-45,9035	59	4,5816	0,0000	-45,9035	G	Yes
117	59	0,0000	2,4704	0,0000	76	0,0000	2,5574	0,0000	G	Yes
118	76	0,0000	2,5574	0,0000	93	0,0000	2,6426	0,0000	G	Yes
124	60	0,0000	1,2479	0,0000	77	0,0000	1,4113	0,0000	G	Yes
125	77	0,0000	1,4113	0,0000	94	0,0000	1,5650	0,0000	G	Yes
131	61	0,0000	1,0295	0,0000	78	0,0000	1,0388	0,0000	G	Yes
132	78	0,0000	1,0388	0,0000	95	0,0000	1,0480	0,0000	G	Yes
138	62	0,0000	0,7906	0,0000	79	0,0000	0,7816	0,0000	G	Yes
139	79	0,0000	0,7816	0,0000	96	0,0000	0,7699	0,0000	G	Yes
145	63	0,0000	0,5306	0,0000	80	0,0000	0,5540	0,0000	G	Yes
146	80	0,0000	0,5540	0,0000	97	0,0000	0,5715	0,0000	G	Yes
152	64	0,0000	0,3208	0,0000	81	0,0000	0,3705	0,0000	G	Yes
153	81	0,0000	0,3705	0,0000	98	0,0000	0,4150	0,0000	G	Yes
159	65	0,0000	0,1745	0,0000	82	0,0000	0,2316	0,0000	G	Yes
160	82	0,0000	0,2316	0,0000	99	0,0000	0,2875	0,0000	G	Yes
166	66	0,0000	0,0811	0,0000	83	0,0000	0,1290	0,0000	G	Yes
167	83	0,0000	0,1290	0,0000	100	0,0000	0,1804	0,0000	G	Yes
173	67	0,0000	0,0252	0,0000	84	0,0000	0,0507	0,0000	G	Yes
174	84	0,0000	0,0507	0,0000	101	0,0000	0,0810	0,0000	G	Yes
180	68	0,0000	0,0080	0,0000	85	0,0000	0,0185	0,0000	G	Yes
181	85	0,0000	0,0185	0,0000	102	0,0000	0,0318	0,0000	G	Yes

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

### Base load case number 18

LM2-P2\_AL

#### \*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*

#### \*\* ARBITRARY DISTRIBUTED LOADS \*\*

-- Beam loads in Z-direction

Beam no.	Global/local		Parametrized		Active								
[-]	(G/L)		[Yes/No]		[Yes/No]			(units: [kN], [m])					
70	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1		XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5		
	0,720	0,000		1,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
77	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1		XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5		
	0,720	0,000		1,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
84	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1		XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5		
	0,720	0,000		1,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
91	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1		XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5		
	0,720	0,000		1,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
98	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1		XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5		
	0,720	0,000		1,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
105	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1		XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5		
	0,720	-76,190		1,770	-76,190	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
112	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1		XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5		
	0,720	-76,190		1,770	-76,190	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
119	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1		XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5		
	0,720	0,000		1,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
126	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1		XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5		
	0,720	0,000		1,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
133	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1		XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5		
	0,720	0,000		1,769	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

No loads have been entered !!

### Base load case number 19

LM2-P3\_DL

#### \*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*

#### \*\* DISTRIBUTED LOADS \*\*

Beam no.	Node I	QX--Xaxis	QY--Yaxis	QZ--axis	Node J	QX--Xaxis	QY--Yaxis	QZ--axis	G/L	Active
		[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]		[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[-]	[Yes/No]
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----										
68	52	0,0000	0,0101	0,0000	69	0,0000	0,0306	0,0000	G	Yes
69	69	0,0000	0,0306	0,0000	86	0,0000	0,0514	0,0000	G	Yes
75	53	0,0000	0,0350	0,0000	70	0,0000	0,0856	0,0000	G	Yes

76	70	0,0000	0,0856	0,0000	87	0,0000	0,1314	0,0000	G	Yes
82	54	0,0000	0,1327	0,0000	71	0,0000	0,2305	0,0000	G	Yes
83	71	0,0000	0,2305	0,0000	88	0,0000	0,2961	0,0000	G	Yes
89	55	0,0000	0,3339	0,0000	72	0,0000	0,4452	0,0000	G	Yes
90	72	0,0000	0,4452	0,0000	89	0,0000	0,4826	0,0000	G	Yes
96	56	0,0000	0,7241	0,0000	73	0,0000	0,7831	0,0000	G	Yes
97	73	0,0000	0,7831	0,0000	90	0,0000	0,7261	0,0000	G	Yes
103	57	0,0000	1,4225	0,0000	74	0,0000	1,3246	0,0000	G	Yes
104	74	0,0000	1,3246	0,0000	91	0,0000	1,0990	0,0000	G	Yes
110	58	0,0000	2,4654	0,0000	75	0,0000	2,1954	0,0000	G	Yes
111	75	0,0000	2,1954	0,0000	92	0,0000	1,8615	0,0000	G	Yes
115	25	4,5816	0,0000	-45,9035	42	4,5816	0,0000	-45,9035	G	Yes
116	42	4,5816	0,0000	-45,9035	59	4,5816	0,0000	-45,9035	G	Yes
117	59	0,0000	3,3629	0,0000	76	0,0000	3,4711	0,0000	G	Yes
118	76	0,0000	3,4711	0,0000	93	0,0000	3,5769	0,0000	G	Yes
122	26	0,0000	0,0000	-51,0645	43	0,0000	0,0000	-51,0645	G	Yes
123	43	0,0000	0,0000	-51,0645	60	0,0000	0,0000	-51,0645	G	Yes
124	60	0,0000	3,4701	0,0000	77	0,0000	4,2668	0,0000	G	Yes
125	77	0,0000	4,2668	0,0000	94	0,0000	4,9824	0,0000	G	Yes
129	27	-4,5816	0,0000	-45,9035	44	-4,5816	0,0000	-45,9035	G	Yes
130	44	-4,5816	0,0000	-45,9035	61	-4,5816	0,0000	-45,9035	G	Yes
131	61	0,0000	3,2210	0,0000	78	0,0000	3,3235	0,0000	G	Yes
132	78	0,0000	3,3235	0,0000	95	0,0000	3,4237	0,0000	G	Yes
138	62	0,0000	2,3391	0,0000	79	0,0000	2,0903	0,0000	G	Yes
139	79	0,0000	2,0903	0,0000	96	0,0000	1,7840	0,0000	G	Yes
145	63	0,0000	1,3570	0,0000	80	0,0000	1,2702	0,0000	G	Yes
146	80	0,0000	1,2702	0,0000	97	0,0000	1,0686	0,0000	G	Yes
152	64	0,0000	0,6963	0,0000	81	0,0000	0,7560	0,0000	G	Yes
153	81	0,0000	0,7560	0,0000	98	0,0000	0,7111	0,0000	G	Yes
159	65	0,0000	0,3236	0,0000	82	0,0000	0,4318	0,0000	G	Yes
160	82	0,0000	0,4318	0,0000	99	0,0000	0,4739	0,0000	G	Yes
166	66	0,0000	0,1294	0,0000	83	0,0000	0,2243	0,0000	G	Yes
167	83	0,0000	0,2243	0,0000	100	0,0000	0,2911	0,0000	G	Yes
173	67	0,0000	0,0343	0,0000	84	0,0000	0,0835	0,0000	G	Yes
174	84	0,0000	0,0835	0,0000	101	0,0000	0,1292	0,0000	G	Yes
180	68	0,0000	0,0099	0,0000	85	0,0000	0,0298	0,0000	G	Yes
181	85	0,0000	0,0298	0,0000	102	0,0000	0,0506	0,0000	G	Yes

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

## Base load case number 20

### LM2-P3\_AL

#### \*\*\*\* BEAM LOADS \*\*\*\*

#### \*\* ARBITRARY DISTRIBUTED LOADS \*\*

##### -- Beam loads in Z-direction

Beam no.	Global/local		Parametrized		Active								
[-]	(G/L)		[Yes/No]		[Yes/No]								
(units: [kN],[m])													
70	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5			
	0,610	0,000	1,660	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
77	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5			
	0,610	0,000	1,660	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
84	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5			
	0,610	0,000	1,660	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
91	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5			
	0,610	0,000	1,660	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
98	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5			
	0,610	0,000	1,660	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
105	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5			
	0,610	0,000	1,660	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
112	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5			
	0,610	0,000	1,660	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
119	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5			
	0,610	-19,050	1,660	-19,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
126	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5			
	0,610	-114,300	1,660	-114,300	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
133	G		Yes		Yes								
	XCoord1	Value1	XCoord2	Value2	XCoord3	Value3	XCoord4	Value4	XCoord5	Value5			
	0,610	-19,050	1,660	-19,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			

Distance point of action of all loads to shear center is equal to zero

**No loads have been entered !!**

#### \*\* Load combination no. 1

ULS-G\_min

```
-- Base load cases no. :
1 (* 1.000)
2 (* 1.000)
3 (* 1.000)
4 (* 1.000)
```

**\*\* B E A M F O R C E S in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----							
1	18	158,44	2,48	1,73	-0,38	-3,86	2,42
	19	-152,77pres	-2,48	-0,91	0,38	3,42	-1,59
2	19	147,34	3,23	2,50	-0,39	-3,52	2,57
	20	-136,35pres	-3,23	0,78	0,39	2,95	-0,40
3	20	124,64	5,82	6,04	-0,62	-3,42	3,04
	21	-114,52pres	-5,82	-0,69	0,62	1,17	0,85
4	21	99,46	9,46	7,08	-0,52	-1,68	3,41
	22	-90,59pres	-9,46	0,18	0,52	-0,63	2,92
5	22	74,37	10,88	5,84	0,14	0,55	2,65
	23	-67,07pres	-10,88	3,00	-0,14	-1,51	4,64
6	23	54,41	5,38	3,12	1,10	2,43	0,35
	24	-48,98pres	-5,38	6,98	-1,10	-1,14	3,26
7	24	45,04	-3,12	0,49	1,59	3,44	-1,20
	25	-41,70pres	3,12	10,47	-1,59	-0,10	-0,89
8	25	43,75	-3,67	2,36	1,30	2,68	0,54
	26	-42,62pres	3,67	9,05	-1,30	-0,44	-3,00
9	26	43,79	2,31	6,34	0,27	1,42	2,76
	27	-44,92pres	-2,31	5,06	-0,27	-1,85	-1,21
10	27	44,58	3,99	7,65	-0,64	0,97	1,24
	28	-47,91pres	-3,99	3,31	0,64	-2,42	1,44
11	28	53,57	-4,73	4,08	-1,11	0,88	-4,41
	29	-58,99pres	4,73	6,02	1,11	-0,23	1,24
12	29	78,35	-17,52	-0,13	-1,10	-1,13	-10,35
	30	-85,65pres	17,52	8,97	1,10	4,18	-1,40
13	30	117,62	-26,48	-0,53	-0,70	-5,30	-13,29
	31	-126,50pres	26,48	7,78	0,70	8,09	-4,45
14	31	163,17	-28,79	6,76	0,07	-8,55	-12,30
	32	-173,30pres	28,79	-1,41	-0,07	5,81	-6,98
15	32	204,05	-26,95	21,37	0,65	-5,40	-7,65
	33	-215,04pres	26,95	-18,08	-0,65	-7,84	-10,44
16	33	228,00	-26,14	31,46	0,46	8,28	3,15
	34	-233,68pres	26,14	-30,64	-0,46	-18,70	-11,92
17	35	152,12	1,45	7,80	1,69	-4,02	3,91
	36	-146,44pres	-1,45	-6,98	-1,69	1,54	-3,42
18	36	146,31	3,67	1,33	-0,71	-1,61	3,31
	37	-135,32pres	-3,67	1,96	0,71	1,82	-0,85
19	37	135,46	10,88	2,15	-0,78	-1,97	3,30
	38	-125,33pres	-10,88	3,20	0,78	2,32	3,98
20	38	124,21	25,22	2,07	0,16	-1,79	4,62
	39	-115,33pres	-25,22	5,18	-0,16	2,83	12,29
21	39	114,01	42,07	-0,12	1,93	-1,58	1,87
	40	-106,71pres	-42,07	8,96	-1,93	4,62	26,34
22	40	102,97	38,44	0,49	5,75	-2,38	-9,10
	41	-97,55pres	-38,44	9,62	-5,75	5,45	34,88
23	41	94,34	10,10	9,22	10,17	-0,60	-19,45
	42	-91,01pres	-10,10	1,75	-10,17	-1,90	26,21
24	42	101,11	-3,65	6,91	6,57	7,75	-21,10
	43	-99,98pres	3,65	4,49	-6,57	-8,56	18,66
25	43	99,12	6,66	-1,97	-1,41	11,86	-16,32
	44	-100,25pres	-6,66	13,38	1,41	-6,72	20,78
26	44	86,14	-0,95	0,33	-6,36	6,13	-21,24
	45	-89,48pres	0,95	10,63	6,36	-2,68	20,61
27	45	102,28	-47,15	6,87	-5,62	-0,78	-42,75
	46	-107,70pres	47,15	3,24	5,62	-0,43	11,13
28	46	154,15	-96,90	-1,76	-4,73	-1,59	-60,52
	47	-161,46pres	96,90	10,60	4,73	5,73	-4,45
29	47	223,81	-111,33	-8,68	-3,68	-5,29	-61,65
	48	-232,69pres	111,33	15,93	3,68	13,54	-12,96
30	48	270,31	-86,39	3,82	-1,33	-11,15	-43,72
	49	-280,44pres	86,39	1,53	1,33	10,38	-14,13
31	49	278,60	-58,90	28,91	0,75	-8,05	-17,68
	50	-289,59pres	58,90	-25,63	-0,75	-10,25	-21,84
32	50	275,59	-52,45	39,23	-2,43	10,60	12,36
	51	-281,27pres	52,45	-38,40	2,43	-23,62	-29,95
33	69	107,29	-26,20	-104,17	14,51	-0,05	-30,81
	70	-101,78pres	26,20	105,76	-14,51	18,18	26,28
34	70	133,61	-14,63	-71,47	-18,79	-18,41	-18,21
	71	-124,67pres	14,63	76,81	-18,79	46,14	12,74
35	71	153,16	8,05	-27,48	18,37	-46,78	-2,36
	72	-146,94pres	-8,05	34,05	-18,37	60,03	5,83
36	72	159,82	29,24	12,61	17,49	-58,74	3,93
	73	-155,95pres	-29,24	-6,30	-17,49	54,04	10,62
37	73	153,70	33,94	37,44	17,99	-49,59	2,51
	74	-151,65pres	-33,94	-32,44	-17,99	30,05	16,47
38	74	138,17	34,23	37,48	13,62	-25,38	4,25
	75	-137,29pres	-34,23	-34,19	-13,62	3,45	16,70
39	75	110,67	29,36	12,13	3,58	-3,93	7,37
	76	-110,40pres	-29,36	-10,37	-3,58	-3,37	11,67
40	76	69,06	10,01	-0,31	0,23	0,45	2,66
	77	-69,02pres	-10,01	1,18	-0,23	0,04	4,02
41	77	65,19	-4,30	-1,37	0,01	0,87	-2,12
	78	-65,23pres	4,30	2,23	-0,01	0,33	-0,75
42	78	103,80	-28,74	-18,01	-2,36	7,89	-10,83
	79	-104,07pres	28,74	19,77	2,36	4,36	-7,81
43	79	122,02	-46,98	-46,15	-16,77	13,44	-18,06
	80	-122,91pres	46,98	49,44	16,77	15,81	-10,70
44	80	102,86	-29,51	-48,59	-33,74	8,52	-15,74
	81	-104,92pres	29,51	53,59	33,74	20,05	-0,76
45	81	62,44	-10,45	-31,06	-38,54	9,57	-18,23
	82	-66,31pres	10,45	37,37	38,54	7,45	13,03
46	82	37,81	-19,10	-23,28	-34,58	15,07	-24,68

	83	-44,03pres	19,10	29,86	34,58	-3,63	16,46
47	83	47,10	-36,02	-26,48	-27,91	13,21	-24,77
	84	-56,03pres	36,02	31,82	27,91	-2,30	11,30
48	84	70,82	-43,49	-20,40	-23,63	3,58	-16,34
	85	-76,33pres	43,49	21,99	23,63	0,08	8,83
49	103	-21,98	-19,63	181,23	7,18	0,25	-311,78
	104	21,98tens	19,63	-179,42	-7,18	-8,92	310,83
50	104	-21,39	-27,06	164,65	22,63	9,10	-310,47
	105	21,39tens	27,06	-157,42	-22,63	-40,05	305,27
51	105	-18,72	-42,70	130,92	49,88	37,26	-302,50
	106	18,72tens	42,70	-119,21	-49,88	-76,44	289,12
52	106	-12,51	-57,19	92,87	75,94	68,12	-282,44
	107	12,51tens	57,19	-77,15	-75,94	-104,20	258,17
53	107	-2,56	-54,75	62,88	89,99	88,91	-246,60
	108	2,56tens	54,75	-43,93	-89,99	-116,55	218,27
54	108	13,86	-35,39	47,84	85,82	98,32	-199,99
	109	-13,86pres	35,39	-26,47	-85,82	-120,29	179,06
55	109	39,69	-16,85	40,77	70,11	106,74	-152,75
	110	-39,69pres	16,85	-17,94	-70,11	-125,57	141,94
56	110	68,22	-48,01	18,89	63,59	118,60	-117,36
	111	-68,22pres	48,01	4,46	-63,59	-123,42	85,31
57	111	76,76	-141,41	-12,13	64,43	118,14	-81,52
	112	-76,76pres	141,41	35,09	-64,43	-102,38	-12,88
58	112	57,78	-196,01	-35,62	62,86	95,98	-5,06
	113	-57,78pres	196,01	57,31	-62,86	-66,17	-120,68
59	113	31,42	-170,05	-36,08	49,29	60,36	97,66
	114	-31,42pres	170,05	55,75	-49,29	-33,20	-198,23
60	114	15,03	-123,20	-24,39	31,78	31,10	183,21
	115	-15,03pres	123,20	41,35	-31,78	-14,09	-246,96
61	115	6,67	-79,51	-13,64	18,31	13,55	239,52
	116	-6,67pres	79,51	27,36	-18,31	-4,85	-273,27
62	116	2,29	-41,39	-6,01	9,18	4,65	270,37
	117	-2,29pres	41,39	16,04	-9,18	-1,19	-283,34
63	117	0,70	-15,44	-1,62	3,49	1,12	282,63
	118	-0,70pres	15,44	7,73	-3,49	-0,22	-285,59
64	118	0,18	-4,27	-1,16	1,06	0,13	285,54
	119	-0,18pres	4,27	2,68	-1,06	-0,04	-285,74
65	1	0,00	-0,44	4,81	0,00	-0,45	-0,04
	18	0,00	-0,44	4,81	0,00	0,45	0,04
66	18	0,00	-0,88	9,61	0,00	-1,80	-0,17
	35	0,00	-0,88	9,61	0,00	1,80	0,17
67	35	0,00	-0,62	6,72	0,00	-0,88	-0,08
	52	0,00	-0,62	6,72	0,00	0,88	0,08
68	52	0,00	-0,01	1,15	0,00	-0,29	-0,01
	69	0,00tens	0,01	0,90	0,00	0,26	-0,01
69	69	0,00	-0,05	0,53	0,00	-0,12	-0,03
	86	0,00tens	0,05	0,28	0,00	0,09	-0,04
70	86	-18,70	0,00	-6,28	-0,04	4,05	0,00
	103	18,70tens	0,00	6,38	0,04	8,12	0,00
71	103	0,00	0,00	0,79	0,00	-0,94	0,00
	120	0,00tens	0,00	-0,31	0,00	0,00	0,00
72	2	1,21	0,00	0,00	0,00	1,20	0,42
	19	-1,21pres	-1,98	10,97	0,00	1,89	0,14
73	19	0,45	-3,69	9,29	0,11	-1,57	-1,17
	36	-0,45pres	-0,26	12,63	-0,11	3,45	-0,76
74	36	-1,77	0,06	14,45	0,17	-5,35	0,89
	53	1,77tens	-2,82	0,88	-0,17	0,01	0,24
75	53	-2,94	-0,33	1,77	-0,04	-0,24	-0,17
	70	2,94tens	0,33	2,45	0,04	1,03	-0,29
76	70	-12,52	-0,28	9,12	-0,18	-5,04	0,07
	87	12,52tens	0,28	-7,45	0,18	-6,44	-0,46
77	87	-7,45	-0,28	-12,52	-0,46	6,44	-0,18
	104	7,45tens	0,28	12,77	0,46	17,81	-0,36
78	104	0,00	0,00	2,00	0,00	-2,36	0,00
	121	0,00pres	0,00	-0,77	0,00	0,00	0,00
79	3	8,72	0,00	0,00	0,00	1,50	0,72
	20	-8,72pres	-3,14	10,23	0,00	1,37	0,16
80	20	6,14	-7,99	8,54	0,48	-1,27	-2,89
	37	-6,14pres	1,72	11,89	-0,48	3,15	-2,57
81	37	-1,07	-1,55	10,54	0,63	-2,82	-0,01
	54	1,07tens	-2,83	3,75	-0,63	0,15	0,52
82	54	-4,04	-2,40	1,07	-0,06	-0,53	-0,63
	71	4,04tens	2,40	4,55	0,06	2,75	-2,01
83	71	-21,75	-2,16	18,13	-1,38	-8,36	1,37
	88	21,75tens	2,16	-15,81	1,38	-10,02	-3,74
84	88	-15,81	-2,16	-21,75	-3,74	10,02	-1,38
	105	15,81tens	2,16	22,30	3,74	31,96	-2,77
85	105	0,00	0,00	4,21	0,00	-4,96	0,00
	122	0,00tens	0,00	-1,63	0,00	0,00	0,00
86	4	17,73	0,00	0,00	0,00	1,96	0,57
	21	-17,73pres	-3,15	8,92	0,00	0,55	0,32
87	21	14,09	-11,06	5,95	0,51	-0,20	-4,68
	38	-14,09pres	4,78	11,87	-0,51	3,52	-4,24
88	38	-0,26	-6,01	7,63	-0,02	-2,52	-4,38
	55	0,26tens	1,61	4,83	0,02	1,42	1,39
89	55	-1,33	-4,91	0,26	0,42	-1,94	0,02
	72	1,33tens	4,91	4,49	-0,42	3,82	-3,97
90	72	-19,40	-5,42	16,71	-3,69	-8,31	5,27
	89	19,40tens	5,42	-14,65	3,69	-4,13	-9,63
91	89	-14,65	-5,42	-19,40	-9,63	4,13	-3,69
	106	14,65tens	5,42	20,23	9,63	33,14	-6,68
92	106	0,00	0,00	6,11	0,00	-7,15	0,00
	123	0,00tens	0,00	-2,37	0,00	0,00	0,00
93	5	20,35	0,00	0,00	0,00	2,28	-0,12
	22	-20,35pres	-2,49	7,45	0,00	-0,19	0,82
94	22	18,93	-13,10	2,65	0,08	0,82	-6,41
	39	-18,93pres	8,12	12,23	-0,08	4,57	-5,53
95	39	2,09	-9,96	5,10	-1,17	-3,83	-8,36
	56	-2,09pres	6,48	5,31	1,17	3,91	1,88
96	56	0,85	-8,34	-2,09	1,44	-4,09	1,17
	73	-0,85pres	8,34	5,25	-1,44	6,17	-5,72
97	73	-5,42	-10,14	-0,55	-7,64	-10,96	10,17
	90	5,42tens	10,14	2,01	7,64	11,73	-15,69
98	90	2,01	-10,14	-5,42	-15,69	-11,73	-7,64
	107	-2,01pres	10,14	6,53	15,69	22,23	-11,57
99	107	0,00	0,00	7,74	0,00	-9,00	0,00

	124	0,00	tens	0,00	-3,02	0,00	0,00	0,00
100	6	7,30		0,00	0,00	0,00	1,94	-1,22
	23	-7,30	pres	-1,60	5,84	0,00	-0,30	1,67
101	23	12,80		-10,99	0,08	-0,92	0,83	-6,52
	40	-12,80	pres	7,80	11,58	0,92	5,64	-4,05
102	40	16,42		-12,35	-0,25	-3,16	-5,34	-12,35
	57	-16,42	pres	10,12	8,41	3,16	8,75	3,50
103	57	-1,34		-13,09	-16,42	1,97	-9,22	3,16
	74	1,35	tens	13,09	18,12	-1,97	14,96	-7,50
104	74	14,33		-17,25	-17,83	-14,05	-25,81	12,16
	91	-14,33	pres	17,25	18,69	14,05	31,90	-17,89
105	91	18,69		-17,25	14,33	-17,89	-31,90	-14,05
	108	-18,69	pres	17,25	-12,96	17,89	5,34	-18,28
106	108	0,00		0,00	9,05	0,00	-10,40	0,00
	125	0,00	tens	0,00	-3,56	0,00	0,00	0,00
107	7	-25,42		0,00	0,00	0,00	0,68	-2,09
	24	25,42	tens	-0,82	4,30	0,00	0,53	2,32
108	24	-16,91		-3,74	-2,50	-2,31	-0,49	-4,10
	41	16,91	tens	2,09	11,10	2,31	8,13	0,82
109	41	11,43		-5,32	-10,97	-7,16	-9,07	-14,62
	58	-11,43	pres	4,17	16,99	7,16	20,08	10,88
110	58	-14,09		-10,37	-11,43	-2,34	-22,72	7,16
	75	14,09	tens	10,37	12,18	2,34	24,76	-8,95
111	75	25,88		-26,50	-17,04	-22,75	-39,83	8,47
	92	-25,88	pres	26,50	17,46	22,75	42,82	-13,05
112	92	17,46		-26,50	25,88	-13,05	-42,82	-22,75
	109	-17,46	pres	26,50	-24,27	13,05	-4,73	-26,30
113	109	0,00		0,00	9,97	0,00	-11,32	0,00
	126	0,00	tens	0,00	-3,96	0,00	0,00	0,00
114	8	-66,38		0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,92
	25	66,38	tens	-0,31	3,19	0,00	1,90	2,01
115	25	-65,83		1,55	-7,57	-2,58	-2,05	-1,37
	42	65,83	tens	-2,18	13,95	2,58	14,15	3,47
116	42	-52,08		12,74	-3,70	-8,43	-22,37	-6,91
	59	52,08	tens	-13,17	8,16	8,43	27,04	17,11
117	59	-10,59		11,32	52,08	-11,48	-29,87	8,43
	76	10,59	tens	-11,32	-51,80	11,48	25,92	-7,57
118	76	13,25		-27,25	32,45	-25,15	-31,13	4,65
	93	-13,25	pres	27,25	-32,28	25,15	28,70	-6,70
119	93	-32,28		-27,25	13,25	-6,70	-28,70	-25,15
	110	32,28	tens	27,25	-11,44	6,70	4,94	-24,59
120	110	0,00		0,00	10,49	0,00	-11,75	0,00
	127	0,00	pres	0,00	-4,21	0,00	0,00	0,00
121	9	-92,04		0,00	0,00	0,00	-2,28	-0,51
	26	92,04	tens	0,00	2,78	0,00	3,07	0,51
122	26	-98,02		0,90	-9,59	-0,98	-3,53	-0,12
	43	98,02	tens	-0,90	15,15	0,98	17,44	1,13
123	43	-108,33		-0,59	1,95	-4,28	-28,83	-2,95
	60	108,33	tens	0,59	1,95	4,28	28,83	2,49
124	60	-1,95		-0,59	108,33	-2,49	-28,83	4,28
	77	1,95	tens	0,59	-108,18	2,49	24,18	-4,31
125	77	4,88		-4,54	93,87	-4,38	-24,71	5,22
	94	-4,88	pres	4,54	-93,78	4,38	20,77	-5,41
126	94	-93,78		-4,54	4,88	-5,41	-20,77	-4,38
	111	93,78	tens	4,54	-2,92	5,41	12,48	-3,79
127	111	0,00		0,00	10,58	0,00	-11,69	0,00
	128	0,00	pres	0,00	-4,29	0,00	0,00	0,00
128	10	-84,50		0,00	0,00	0,00	-2,45	1,32
	27	84,50	tens	0,31	3,19	0,00	3,35	-1,40
129	27	-86,18		-0,40	-7,06	0,88	-4,01	1,34
	44	86,18	tens	1,03	13,44	-0,88	15,54	-2,15
130	44	-78,58		-16,35	-8,78	1,47	-24,58	1,85
	61	78,58	tens	16,79	13,24	-1,47	33,24	-14,89
131	61	-16,27		-13,87	78,58	8,09	-35,51	-1,47
	78	16,27	tens	13,87	-78,30	-8,09	29,55	0,41
132	78	11,77		20,98	53,86	19,19	-33,57	7,81
	95	-11,77	pres	-20,98	-53,69	-19,19	29,53	-6,23
133	95	-53,69		20,98	11,77	-6,23	-29,53	19,19
	112	53,69	tens	-20,98	-9,74	6,23	9,23	17,94
134	112	0,00		0,00	10,28	0,00	-11,20	0,00
	129	0,00	pres	0,00	-4,21	0,00	0,00	0,00
135	11	-47,27		0,00	0,00	0,00	-1,63	2,47
	28	47,27	tens	0,82	4,30	0,00	2,84	-2,70
136	28	-38,55		4,88	-1,69	1,54	-3,89	5,49
	45	38,55	tens	-3,23	10,29	-1,54	10,62	-0,92
137	45	7,65		15,60	-8,85	5,00	-16,11	21,79
	62	-7,65	pres	-14,45	14,86	-5,00	25,44	-9,96
138	62	-8,18		19,05	-7,65	-0,57	-27,32	-5,00
	79	8,18	tens	-19,05	8,40	0,57	28,71	8,30
139	79	32,82		25,01	-26,64	20,58	-48,45	9,50
	96	-32,82	pres	-25,01	27,05	-20,58	53,09	-5,17
140	96	27,05		25,01	32,82	-5,17	-53,09	20,58
	113	-27,05	pres	-25,01	-30,82	5,17	-3,60	23,03
141	113	0,00		0,00	9,58	0,00	-10,29	0,00
	130	0,00	pres	0,00	-3,96	0,00	0,00	0,00
142	12	-0,20		0,00	0,00	0,00	-0,31	2,42
	29	0,20	tens	1,60	5,84	0,00	1,95	-2,87
143	29	12,59		17,06	1,88	1,36	-3,09	11,72
	46	-12,59	pres	-13,86	9,78	-1,36	7,53	5,67
144	46	62,34		59,59	14,63	3,39	-13,75	42,46
	63	-62,34	pres	-57,35	-6,47	-3,39	5,44	3,56
145	63	37,34		44,01	-62,34	-5,99	-2,54	-3,39
	80	-37,34	pres	-44,01	64,04	5,99	23,48	17,96
146	80	41,78		14,77	-46,57	10,39	-47,25	6,37
	97	-41,78	pres	-14,77	47,43	-10,39	62,88	-1,47
147	97	47,43		14,77	41,78	-1,47	-62,88	10,39
	114	-47,43	pres	-14,77	-39,90	1,47	-8,49	15,02
148	114	0,00		0,00	8,53	0,00	-9,04	0,00
	131	0,00	tens	0,00	-3,56	0,00	0,00	0,00
149	13	35,04		0,00	0,00	0,00	0,98	1,36
	30	-35,04	pres	2,49	7,45	0,00	1,12	-2,06
150	30	44,00		28,41	3,98	1,12	-1,88	16,50
	47	-44,00	pres	-23,43	10,91	-1,12	5,78	12,66
151	47	58,43		83,62	24,77	0,68	-10,31	52,30
	64	-58,43	pres	-80,14	-14,36	-0,68	-5,09	12,13
152	64	66,95		46,33	-58,43	-4,95	12,19	-0,68

	81	-66,94pres	-46,33	61,59	4,95	20,59	25,92
153	81	36,56	6,73	-42,53	4,00	-32,08	3,70
	98	-36,55pres	-6,73	43,98	-4,00	55,73	-0,03
154	98	43,98	6,73	36,55	-0,03	-55,73	4,00
	115	-43,98pres	-6,73	-34,90	0,03	-5,93	7,43
155	115	0,00	0,00	7,19	0,00	-7,53	0,00
	132	0,00pres	0,00	-3,02	0,00	0,00	0,00
156	14	45,45	0,00	0,00	0,00	1,80	-0,15
	31	-45,45pres	3,15	8,92	0,00	0,71	-0,74
157	31	47,76	33,25	5,34	0,46	-0,72	17,35
	48	-47,76pres	-26,96	12,48	-0,46	4,74	16,52
158	48	22,82	63,20	17,74	-1,93	-5,44	39,39
	65	-22,82pres	-58,80	-5,28	1,93	-3,61	8,62
159	65	51,92	28,11	-22,82	-1,75	9,18	1,93
	82	-51,92pres	-28,11	27,57	1,75	11,25	20,67
160	82	28,28	2,59	-36,22	1,46	-13,67	1,86
	99	-28,28pres	-2,59	38,27	-1,46	43,83	0,22
161	99	38,27	2,59	28,28	0,22	-43,83	1,46
	116	-38,27pres	-2,59	-26,95	-0,22	-3,34	2,89
162	116	0,00	0,00	5,60	0,00	-5,81	0,00
	133	0,00tens	0,00	-2,37	0,00	0,00	0,00
163	15	30,46	0,00	0,00	0,00	1,83	-1,29
	32	-30,46pres	3,14	10,23	0,00	1,04	0,41
164	32	28,63	29,69	6,88	-0,41	-0,53	14,21
	49	-28,63pres	-23,42	13,55	0,41	4,29	15,66
165	49	1,13	24,26	10,90	-2,74	-2,58	15,94
	66	-1,13pres	-19,88	3,39	2,74	-0,38	1,43
166	66	17,11	10,67	-1,13	-0,20	1,47	2,74
	83	-17,11pres	-10,67	6,76	0,20	3,17	9,00
167	83	19,18	0,65	-23,68	0,37	-2,33	0,58
	100	-19,18pres	-0,65	25,99	-0,37	29,98	0,13
168	100	25,99	0,65	19,18	0,13	-29,98	0,37
	117	-25,99pres	-0,65	-18,24	-0,13	-1,76	0,71
169	117	0,00	0,00	3,82	0,00	-3,93	0,00
	134	0,00pres	0,00	-1,63	0,00	0,00	0,00
170	16	5,07	0,00	0,00	0,00	1,25	-1,11
	33	-5,07pres	1,98	10,97	0,00	1,84	0,55
171	33	4,26	15,05	7,72	-0,44	-0,85	6,78
	50	-4,26pres	-11,09	14,20	0,44	4,50	7,92
172	50	-2,19	2,58	13,85	-0,79	-4,93	1,43
	67	2,19tens	0,19	1,48	0,79	0,06	-0,49
173	67	-0,46	1,42	2,19	0,03	-0,49	0,79
	84	0,46tens	-1,42	2,03	-0,03	0,68	1,22
174	84	8,82	0,05	-9,50	0,03	1,08	0,05
	101	-8,82pres	-0,05	11,18	-0,03	13,93	0,02
175	101	11,18	0,05	8,82	0,02	-13,93	0,03
	118	-11,18pres	-0,05	-8,37	-0,02	-0,59	0,06
176	118	0,00	0,00	1,80	0,00	-1,85	0,00
	135	0,00pres	0,00	-0,77	0,00	0,00	0,00
177	17	0,00	0,44	4,81	0,00	-0,45	0,04
	34	0,00	0,44	4,81	0,00	0,45	-0,04
178	34	0,00	0,88	9,61	0,00	-1,80	0,17
	51	0,00	0,88	9,61	0,00	1,80	-0,17
179	51	0,00	0,62	6,72	0,00	-0,88	0,08
	68	0,00	0,62	6,72	0,00	0,88	-0,08
180	68	0,00	0,08	1,15	0,00	-0,29	0,06
	85	0,00tens	-0,08	0,90	0,00	0,26	0,08
181	85	0,00	0,00	-3,47	0,00	0,76	0,00
	102	0,00tens	0,00	4,27	0,00	5,55	0,00
182	102	4,27	0,00	3,58	0,00	-5,55	0,00
	119	-4,27pres	0,00	-3,40	0,00	-0,33	0,00
183	119	0,00	0,00	0,72	0,00	-0,73	0,00
	136	0,00pres	0,00	-0,31	0,00	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-4,75	0,00	0,89	0,08	0,00	0,45
2	0,00	1,21	0,00	-0,64	0,00	-1,10
3	0,00	8,72	0,00	-1,24	0,00	-1,12
4	0,00	17,73	0,00	-1,56	0,00	-1,32
5	0,00	20,35	0,00	-1,52	0,00	-1,71
6	0,00	7,30	0,00	-0,93	0,00	-2,10
7	0,00	-25,42	0,00	0,18	0,00	-2,19
8	0,00	-66,38	0,00	1,35	0,00	-1,68
9	0,00	-92,04	0,00	2,28	0,00	-0,51
10	0,00	-84,50	0,00	2,66	0,00	0,81
11	0,00	-47,27	0,00	2,46	0,00	1,65
12	0,00	-0,20	0,00	1,61	0,00	1,84
13	0,00	35,04	0,00	0,27	0,00	1,65
14	0,00	45,45	0,00	-1,12	0,00	1,42
15	0,00	30,46	0,00	-1,89	0,00	1,21
16	0,00	5,07	0,00	-1,33	0,00	1,01
17	4,75	0,00	0,89	0,08	0,00	-0,45
18	6,73	2,48	159,72	-2,20	-3,86	1,31
34	-49,53	26,14	229,55	-11,61	-18,70	-2,59
35	-2,07	1,45	154,68	-3,79	-4,02	1,32
51	-62,14	52,45	275,89	-29,47	-23,62	-5,78
52	-6,62	-1,15	1,24	0,13	0,01	-0,87
68	6,55	-1,15	1,24	0,13	-0,06	0,87
69	129,90	-27,63	74,13	33,50	0,00	5,38
85	0,00	46,06	79,44	14,03	0,00	-20,25
86	-0,05	-18,98	-6,28	-4,14	0,00	0,00
102	0,00	0,00	3,58	0,00	0,00	0,00
103	-22,78	0,00	188,41	0,00	0,00	-311,78
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-285,74

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----  
 Total 0,00 -64,82 1163,36 -2,67 -50,25 -620,24

**\*\* Load combination no. 2**

ULS-G\_max

-- Base load cases no. :

1 (\* 1.350)

2 (\* 1.350)

3 (\* 1.350)

4 (\* 1.350)

**\*\* BEAM FORCES in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
1	18	213,90	3,35	2,33	-0,51	-5,21	3,26
	19	-206,24pres	-3,35	-1,23	0,51	4,62	-2,14
2	19	198,91	4,37	3,37	-0,53	-4,76	3,47
	20	-184,07pres	-4,37	1,06	0,53	3,98	-0,54
3	20	168,27	7,85	8,16	-0,84	-4,62	4,11
	21	-154,60pres	-7,85	-0,93	0,84	1,58	1,15
4	21	134,28	12,77	9,55	-0,70	-2,27	4,61
	22	-122,30pres	-12,77	0,24	0,70	-0,85	3,95
5	22	100,40	14,69	7,89	0,19	0,74	3,58
	23	-90,55pres	-14,69	4,05	-0,19	-2,03	6,27
6	23	73,45	7,27	4,22	1,49	3,28	0,48
	24	-66,13pres	-7,27	9,43	-1,49	-1,53	4,40
7	24	60,80	-4,22	0,66	2,15	4,65	-1,62
	25	-56,30pres	4,22	14,14	-2,15	-0,13	-1,20
8	25	59,06	-4,96	3,19	1,75	3,62	0,73
	26	-57,54pres	4,96	12,21	-1,75	-0,59	-4,05
9	26	59,12	3,12	8,56	0,36	1,91	3,72
	27	-60,65pres	-3,12	6,84	-0,36	-2,49	-1,63
10	27	60,18	5,39	10,33	-0,86	1,30	1,67
	28	-64,68pres	-5,39	4,47	0,86	-3,27	1,94
11	28	72,31	-6,38	5,51	-1,49	1,19	-5,95
	29	-79,63pres	6,38	8,13	1,49	-0,31	1,67
12	29	105,77	-23,65	-0,17	-1,48	-1,53	-13,97
	30	-115,62pres	23,65	12,11	1,48	5,65	-1,88
13	30	158,79	-35,74	-0,72	-0,94	-7,16	-17,95
	31	-170,77pres	35,74	10,50	0,94	10,92	-6,01
14	31	220,28	-38,86	9,13	0,09	-11,54	-16,61
	32	-233,95pres	38,86	-1,90	-0,09	7,84	-9,42
15	32	275,47	-36,39	28,85	0,88	-7,29	-10,32
	33	-290,31pres	36,39	-24,41	-0,88	-10,58	-14,10
16	33	307,80	-35,29	42,47	0,62	11,18	4,25
	34	-315,47pres	35,29	-41,36	-0,62	-25,24	-16,09
17	35	205,36	1,95	10,53	2,28	-5,42	5,27
	36	-197,69pres	-1,95	-9,42	-2,28	2,07	-4,62
18	36	197,52	4,95	1,79	-0,95	-2,17	4,47
	37	-182,68pres	-4,95	2,64	0,95	2,45	-1,14
19	37	182,86	14,68	2,90	-1,05	-2,66	4,45
	38	-169,20pres	-14,68	4,32	1,05	3,14	5,38
20	38	167,68	34,05	2,79	0,22	-2,41	6,23
	39	-155,70pres	-34,05	7,00	-0,22	3,82	16,59
21	39	153,91	56,79	-0,16	2,60	-2,13	2,52
	40	-144,05pres	-56,79	12,10	-2,60	6,24	35,56
22	40	139,00	51,90	0,66	7,76	-3,22	-12,29
	41	-131,69pres	-51,90	12,99	-7,76	7,35	47,09
23	41	127,36	13,63	12,44	13,72	-0,81	-26,26
	42	-122,86pres	-13,63	2,36	-13,72	-2,57	35,39
24	42	136,50	-4,93	9,33	8,87	10,46	-28,49
	43	-134,97pres	4,93	6,07	-8,87	-11,56	25,19
25	43	133,81	8,99	-2,66	-1,91	16,02	-22,03
	44	-135,34pres	-8,99	18,06	1,91	-9,07	28,05
26	44	116,29	-1,28	0,45	-8,58	8,28	-28,68
	45	-120,79pres	1,28	14,35	8,58	-3,62	27,82
27	45	138,07	-63,65	9,27	-7,58	-1,06	-57,72
	46	-145,39pres	63,65	4,38	7,58	-0,58	15,03
28	46	208,11	-130,81	-2,37	-6,39	-2,15	-81,71
	47	-217,97pres	130,81	14,31	6,39	7,74	-6,01
29	47	302,15	-150,30	-11,72	-4,97	-7,14	-83,23
	48	-314,13pres	150,30	21,51	4,97	18,28	-17,50
30	48	364,92	-116,63	5,16	-1,79	-15,05	-59,03
	49	-378,59pres	116,63	2,06	1,79	14,01	-19,07
31	49	376,10	-79,51	39,03	1,01	-10,86	-23,87
	50	-390,95pres	79,51	-34,60	-1,01	-13,84	-29,49
32	50	372,04	-70,80	52,95	-3,28	14,31	16,68
	51	-379,71pres	70,80	-51,85	3,28	-31,89	-40,43
33	69	144,84	-35,37	-140,62	19,59	-0,06	-41,60
	70	-137,40pres	35,37	142,78	-19,59	24,55	35,48
34	70	180,37	-19,74	-96,48	25,36	-24,85	-24,58
	71	-168,31pres	19,74	103,70	-25,36	62,29	17,20
35	71	206,77	10,87	-37,09	24,79	-63,15	-3,18
	72	-198,37pres	-10,87	45,97	-24,79	81,04	7,87
36	72	215,76	39,48	17,02	23,61	-79,30	5,30
	73	-210,54pres	-39,48	-8,50	-23,61	72,95	14,33
37	73	207,50	45,82	50,54	24,28	-66,94	3,39
	74	-204,72pres	-45,82	-43,80	-24,28	40,57	22,23
38	74	186,53	46,21	50,60	18,39	-34,27	5,74
	75	-185,34pres	-46,21	-46,16	-18,39	4,65	22,54
39	75	149,40	39,64	16,38	4,84	-5,31	9,95
	76	-149,04pres	-39,64	-14,01	-4,84	-4,55	15,76
40	76	93,23	13,52	-0,42	0,32	0,61	3,59
	77	-93,17pres	-13,52	1,59	-0,32	0,06	5,43
41	77	88,00	-5,81	-1,85	0,01	1,18	-2,86

	78	-88,06pres	5,81	3,02	-0,01	0,45	-1,02
42	78	140,13	-38,80	-24,31	-3,18	10,65	-14,62
	79	-140,50pres	38,80	26,69	3,18	5,88	-10,54
43	79	164,73	-63,42	-62,30	-22,64	18,14	-24,37
	80	-165,92pres	63,42	66,74	22,64	21,35	-14,44
44	80	138,86	-39,84	-65,60	-45,55	11,50	-21,24
	81	-141,64pres	39,84	72,34	45,55	27,07	-1,03
45	81	84,30	-14,10	-41,94	-52,03	12,92	-24,61
	82	-89,52pres	14,10	50,46	52,03	10,06	17,59
46	82	51,04	-25,79	-31,43	-46,68	20,35	-33,32
	83	-59,44pres	25,79	40,31	46,68	-4,90	22,22
47	83	63,58	-48,63	-35,75	-37,68	17,83	-33,44
	84	-75,64pres	48,63	42,96	37,68	-3,11	15,25
48	84	95,61	-58,72	-27,53	-31,90	4,84	-22,06
	85	-103,05pres	58,72	29,68	31,90	0,11	11,92
49	103	-29,67	-26,51	244,66	9,69	0,34	-420,90
	104	29,67tens	26,51	-242,22	-9,69	-12,04	419,62
50	104	-28,88	-36,53	222,28	30,55	12,28	-419,14
	105	28,88tens	36,53	-212,52	-30,55	-54,06	412,12
51	105	-25,27	-57,65	176,74	67,34	50,31	-408,38
	106	25,27tens	57,65	-160,93	-67,34	-103,19	390,32
52	106	-16,88	-77,21	125,38	102,52	91,96	-381,30
	107	16,88tens	77,21	-104,15	-102,52	-140,66	348,53
53	107	-3,46	-73,91	84,89	121,48	120,03	-332,91
	108	3,46tens	73,91	-59,30	-121,48	-157,34	294,67
54	108	18,71	-47,78	64,58	115,85	132,73	-269,99
	109	-18,71pres	47,78	-35,73	-115,85	-162,40	241,73
55	109	53,58	-22,75	55,03	94,65	144,10	-206,22
	110	-53,58pres	22,75	-24,22	-94,65	-169,53	191,63
56	110	92,10	-64,81	25,51	85,85	160,12	-158,44
	111	-92,10pres	64,81	6,02	-85,85	-166,62	115,17
57	111	103,63	-190,90	-16,37	86,97	159,49	-110,06
	112	-103,63pres	190,90	47,37	-86,97	-138,21	-17,39
58	112	78,00	-264,61	-48,09	84,86	129,57	-6,84
	113	-78,00pres	264,61	77,37	-84,86	-89,33	-162,92
59	113	42,41	-229,56	-48,70	66,54	81,48	131,84
	114	-42,41pres	229,56	75,27	-66,54	-44,82	-267,61
60	114	20,29	-166,32	-32,93	42,90	41,99	247,33
	115	-20,29pres	166,32	55,82	-42,90	-19,03	-333,39
61	115	9,00	-107,34	-18,41	24,72	18,30	323,36
	116	-9,00pres	107,34	36,94	-24,72	-6,55	-368,91
62	116	3,09	-55,88	-8,12	12,40	6,28	365,00
	117	-3,09pres	55,88	21,66	-12,40	-1,61	-382,51
63	117	0,94	-20,84	-2,18	4,72	1,51	381,55
	118	-0,94pres	20,84	10,43	-4,72	-0,30	-385,55
64	118	0,24	-5,76	-1,57	1,43	0,18	385,48
	119	-0,24pres	5,76	3,62	-1,43	-0,06	-385,75
65	1	0,00	-0,60	6,49	0,00	-0,61	-0,06
	18	0,00	-0,60	6,49	0,00	0,61	0,06
66	18	0,00	-1,19	12,97	0,00	-2,43	-0,22
	35	0,00	-1,19	12,97	0,00	2,43	0,22
67	35	0,00	-0,83	9,07	0,00	-1,19	-0,11
	52	0,00	-0,83	9,07	0,00	1,19	0,11
68	52	0,00	-0,02	1,56	0,00	-0,39	-0,01
	69	0,00tens	0,02	1,22	0,00	0,34	-0,02
69	69	0,00	-0,07	0,71	0,00	-0,17	-0,04
	86	0,00tens	0,07	0,37	0,00	0,12	-0,06
70	86	-25,25	0,00	-8,48	-0,06	5,47	0,00
	103	25,25tens	0,00	8,62	0,06	10,97	0,00
71	103	0,00	0,00	1,07	0,00	-1,27	0,00
	120	0,00tens	0,00	-0,41	0,00	0,00	0,00
72	2	1,63	0,00	0,00	0,00	1,62	0,56
	19	-1,63pres	-2,67	14,81	0,00	2,55	0,19
73	19	0,61	-4,99	12,54	0,14	-2,12	-1,59
	36	-0,61pres	-0,35	17,05	-0,14	4,66	-1,02
74	36	-2,39	0,08	19,51	0,24	-7,22	1,21
	53	2,39tens	-3,81	1,19	-0,24	0,01	0,32
75	53	-3,97	-0,44	2,39	-0,05	-0,32	-0,24
	70	3,97tens	0,44	3,31	0,05	1,39	-0,39
76	70	-16,90	-0,37	12,31	-0,24	-6,80	0,09
	87	16,90tens	0,37	-10,05	0,24	-8,70	-0,62
77	87	-10,05	-0,37	-16,90	-0,62	8,70	-0,24
	104	10,05tens	0,37	17,24	0,62	24,04	-0,49
78	104	0,00	0,00	2,70	0,00	-3,19	0,00
	121	0,00pres	0,00	-1,04	0,00	0,00	0,00
79	3	11,77	0,00	0,00	0,00	2,03	0,97
	20	-11,77pres	-4,23	13,81	0,00	1,86	0,22
80	20	8,28	-10,78	11,53	0,64	-1,71	-3,90
	37	-8,28pres	2,32	16,05	-0,64	4,25	-3,47
81	37	-1,45	-2,10	14,23	0,85	-3,80	-0,02
	54	1,45tens	-3,82	5,07	-0,85	0,20	0,70
82	54	-5,46	-3,24	1,45	-0,08	-0,72	-0,85
	71	5,46tens	3,24	6,14	0,08	3,71	-2,71
83	71	-29,36	-2,91	24,47	-1,87	-11,29	1,85
	88	29,36tens	2,91	-21,34	1,87	-13,52	-5,05
84	88	-21,34	-2,91	-29,36	-5,05	13,52	-1,87
	105	21,34tens	2,91	30,10	5,05	43,14	-3,74
85	105	0,00	0,00	5,68	0,00	-6,69	0,00
	122	0,00tens	0,00	-2,19	0,00	0,00	0,00
86	4	23,93	0,00	0,00	0,00	2,65	0,77
	21	-23,93pres	-4,25	12,04	0,00	0,74	0,43
87	21	19,02	-14,94	8,03	0,69	-0,27	-6,31
	38	-19,02pres	6,45	16,02	-0,69	4,76	-5,72
88	38	-0,35	-8,11	10,31	-0,03	-3,41	-5,92
	55	0,35tens	2,17	6,52	0,03	1,92	1,87
89	55	-1,79	-6,63	0,35	0,56	-2,62	0,03
	72	1,79tens	6,63	6,05	-0,56	5,16	-5,37
90	72	-26,19	-7,32	22,55	-4,98	-11,22	7,11
	89	26,19tens	7,32	-19,78	4,98	-5,58	-13,00
91	89	-19,78	-7,32	-26,19	-13,00	5,58	-4,98
	106	19,78tens	7,32	27,31	13,00	44,74	-9,02
92	106	0,00	0,00	8,24	0,00	-9,65	0,00
	123	0,00tens	0,00	-3,20	0,00	0,00	0,00
93	5	27,48	0,00	0,00	0,00	3,08	-0,17
	22	-27,48pres	-3,36	10,06	0,00	-0,25	1,11
94	22	25,56	-17,68	3,58	0,11	1,11	-8,65



	39	-25,56pres	10,97	16,51	-0,11	6,17	-7,46
95	39	2,82	-13,45	6,89	-1,59	-5,17	-11,28
	56	-2,82pres	8,75	7,17	1,59	5,28	2,54
96	56	1,15	-11,25	-2,82	1,95	-5,53	1,59
	73	-1,15pres	11,25	7,08	-1,95	8,33	-7,72
97	73	-7,32	-13,68	-0,74	-10,31	-14,79	13,73
	90	7,32tens	13,68	2,71	10,31	15,84	-21,18
98	90	2,71	-13,68	-7,32	-21,18	-15,84	-10,31
	107	-2,71pres	13,68	8,81	21,18	30,00	-15,62
99	107	0,00	0,00	10,45	0,00	-12,15	0,00
	124	0,00tens	0,00	-4,08	0,00	0,00	0,00
100	6	9,86	0,00	0,00	0,00	2,62	-1,65
	23	-9,86pres	-2,16	7,88	0,00	-0,40	2,26
101	23	17,28	-14,84	0,11	-1,25	1,12	-8,81
	40	-17,28pres	10,53	15,63	1,25	7,61	-5,46
102	40	22,17	-16,68	-0,34	-4,27	-7,21	-16,67
	57	-22,17pres	13,66	11,35	4,27	11,81	4,73
103	57	-1,81	-17,67	-22,17	2,66	-12,45	4,27
	74	1,82tens	17,67	24,47	-2,66	20,20	-10,12
104	74	19,34	-23,29	-24,08	-18,97	-34,85	16,42
	91	-19,34pres	23,29	25,24	18,97	43,06	-24,15
105	91	25,24	-23,29	19,34	-24,15	-43,06	-18,97
	108	-25,24pres	23,29	-17,49	24,15	7,20	-24,68
106	108	0,00	0,00	12,22	0,00	-14,04	0,00
	125	0,00tens	0,00	-4,81	0,00	0,00	0,00
107	7	-34,32	0,00	0,00	0,00	0,92	-2,82
	24	34,32tens	-1,11	5,81	0,00	0,72	3,14
108	24	-22,83	-5,05	-3,37	-3,12	-0,66	-5,54
	41	22,83tens	2,83	14,98	3,12	10,98	1,11
109	41	15,43	-7,18	-14,81	-9,66	-12,25	-19,74
	58	-15,43pres	5,63	22,93	9,66	27,10	14,69
110	58	-19,01	-14,00	-15,43	-3,16	-30,67	9,66
	75	19,02tens	14,00	16,44	3,16	33,43	-12,08
111	75	34,94	-35,78	-23,01	-30,71	-53,77	11,43
	92	-34,94pres	35,78	23,57	30,71	57,80	-17,62
112	92	23,57	-35,78	34,94	-17,62	-57,80	-30,71
	109	-23,57pres	35,78	-32,76	17,62	-6,39	-35,51
113	109	0,00	0,00	13,46	0,00	-15,28	0,00
	126	0,00tens	0,00	-5,35	0,00	0,00	0,00
114	8	-89,61	0,00	0,00	0,00	-1,35	-2,59
	25	89,61tens	-0,42	4,31	0,00	2,56	2,71
115	25	-88,86	2,09	-10,22	-3,48	-2,76	-1,85
	42	88,86tens	-2,94	18,83	3,48	19,10	4,68
116	42	-70,31	17,19	-5,00	-11,38	-30,21	-9,33
	59	70,31tens	-17,78	11,02	11,38	36,51	23,10
117	59	-14,29	15,28	70,31	-15,50	-40,33	11,38
	76	14,29tens	-15,28	-69,93	15,50	35,00	-10,22
118	76	17,89	-36,79	43,81	-33,95	-42,02	6,28
	93	-17,89pres	36,79	-43,58	33,95	38,75	-9,04
119	93	-43,58	-36,79	17,89	-9,04	-38,75	-33,95
	110	43,58tens	36,79	-15,44	9,04	6,67	-33,19
120	110	0,00	0,00	14,16	0,00	-15,86	0,00
	127	0,00pres	0,00	-5,68	0,00	0,00	0,00
121	9	-124,25	0,00	0,00	0,00	-3,08	-0,69
	26	124,25tens	0,00	3,76	0,00	4,14	0,69
122	26	-132,33	1,22	-12,95	-1,32	-4,76	-0,16
	43	132,33tens	-1,22	20,46	1,32	23,55	1,53
123	43	-146,25	-0,80	2,63	-5,78	-38,93	-3,98
	60	146,25tens	0,80	2,63	5,78	38,93	3,36
124	60	-2,63	-0,80	146,25	-3,36	-38,93	5,78
	77	2,63tens	0,80	-146,05	3,36	32,64	-5,82
125	77	6,58	-6,13	126,72	-5,91	-33,36	7,05
	94	-6,58pres	6,13	-126,60	5,91	28,04	-7,31
126	94	-126,60	-6,13	6,58	-7,31	-28,04	-5,91
	111	126,60tens	6,13	-3,94	7,31	16,85	-5,12
127	111	0,00	0,00	14,29	0,00	-15,78	0,00
	128	0,00pres	0,00	-5,79	0,00	0,00	0,00
128	10	-114,08	0,00	0,00	0,00	-3,31	1,78
	27	114,08tens	0,42	4,31	0,00	4,52	-1,90
129	27	-116,35	-0,55	-9,53	1,19	-5,41	1,81
	44	116,35tens	1,39	18,14	-1,19	20,97	-2,90
130	44	-106,08	-22,07	-11,85	1,98	-33,18	2,50
	61	106,08tens	22,66	17,87	-1,98	44,88	-20,10
131	61	-21,96	-18,73	106,08	10,93	-47,94	-1,98
	78	21,96tens	18,73	-105,70	-10,93	39,90	0,56
132	78	15,89	28,32	72,71	25,91	-45,31	10,54
	95	-15,89pres	-28,32	-72,48	-25,91	39,87	-8,42
133	95	-72,48	28,32	15,89	-8,42	-39,87	25,91
	112	72,48tens	-28,32	-13,15	8,42	12,46	24,22
134	112	0,00	0,00	13,88	0,00	-15,12	0,00
	129	0,00pres	0,00	-5,68	0,00	0,00	0,00
135	11	-63,81	0,00	0,00	0,00	-2,20	3,34
	28	63,81tens	1,11	5,81	0,00	3,84	-3,65
136	28	-52,04	6,59	-2,28	2,08	-5,25	7,41
	45	52,04tens	-4,37	13,89	-2,08	14,34	-1,25
137	45	10,33	21,06	-11,94	6,75	-21,75	29,41
	62	-10,33pres	-19,51	20,07	-6,75	34,35	-13,45
138	62	-11,04	25,72	-10,33	-0,77	-36,88	-6,75
	79	11,04tens	-25,72	11,34	0,77	38,76	11,20
139	79	44,31	33,76	-35,96	27,79	-65,40	12,82
	96	-44,30pres	-33,76	36,52	-27,79	71,68	-6,98
140	96	36,52	33,76	44,30	-6,98	-71,68	27,79
	113	-36,52pres	-33,76	-41,60	6,98	-4,86	31,09
141	113	0,00	0,00	12,93	0,00	-13,89	0,00
	130	0,00pres	0,00	-5,35	0,00	0,00	0,00
142	12	-0,27	0,00	0,00	0,00	-0,42	3,27
	29	0,27tens	2,16	7,88	0,00	2,63	-3,88
143	29	17,00	23,02	2,54	1,84	-4,17	15,83
	46	-17,00pres	-18,71	13,21	-1,84	10,17	7,65
144	46	84,16	80,45	19,75	4,57	-18,56	57,32
	63	-84,16pres	-77,43	-8,74	-4,57	7,35	4,81
145	63	50,41	59,42	-84,16	-8,09	-3,42	-4,57
	80	-50,41pres	-59,42	86,46	8,09	31,69	24,24
146	80	56,40	19,93	-62,87	14,03	-63,79	8,60
	97	-56,40pres	-19,93	64,03	-14,03	84,88	-1,99
147	97	64,03	19,93	56,40	-1,99	-84,88	14,03

114	-64,03pres	-19,93	-53,86	1,99	-11,46	20,28
148 114	0,00	0,00	11,52	0,00	-12,20	0,00
131	0,00tens	0,00	-4,81	0,00	0,00	0,00
149 13	47,30	0,00	0,00	0,00	1,32	1,83
30	-47,30pres	3,36	10,06	0,00	1,51	-2,78
150 30	59,39	38,35	5,37	1,51	-2,54	22,28
47	-59,39pres	-31,63	14,72	-1,51	7,80	17,09
151 47	78,88	112,88	33,44	0,91	-13,92	70,61
64	-78,88pres	-108,18	-19,38	-0,91	-6,87	16,38
152 64	90,38	62,54	-78,88	-6,68	16,46	-0,91
81	-90,37pres	-62,54	83,15	6,68	27,80	35,00
153 81	49,35	9,08	-57,41	5,40	-43,30	4,99
98	-49,35pres	-9,08	59,38	-5,40	75,23	-0,04
154 98	59,38	9,08	49,35	-0,04	-75,23	5,40
115	-59,38pres	-9,08	-47,11	0,04	-8,00	10,03
155 115	0,00	0,00	9,70	0,00	-10,16	0,00
132	0,00pres	0,00	-4,08	0,00	0,00	0,00
156 14	61,36	0,00	0,00	0,00	2,44	-0,20
31	-61,36pres	4,25	12,04	0,00	0,95	-1,00
157 31	64,48	44,88	7,20	0,62	-0,97	23,42
48	-64,48pres	-36,40	16,85	-0,62	6,40	22,30
158 48	30,81	85,32	23,95	-2,61	-7,35	53,17
65	-30,81pres	-79,38	-7,13	2,61	-4,88	11,64
159 65	70,09	37,95	-30,81	-2,37	12,40	2,61
82	-70,09pres	-37,95	37,21	2,37	15,19	27,90
160 82	38,18	3,49	-48,90	1,97	-18,45	2,51
99	-38,18pres	-3,49	51,67	-1,97	59,17	0,30
161 99	51,67	3,49	38,18	0,30	-59,17	1,97
116	-51,67pres	-3,49	-36,38	-0,30	-4,50	3,90
162 116	0,00	0,00	7,56	0,00	-7,84	0,00
133	0,00tens	0,00	-3,20	0,00	0,00	0,00
163 15	41,12	0,00	0,00	0,00	2,48	-1,74
32	-41,12pres	4,23	13,81	0,00	1,41	0,55
164 32	38,65	40,08	9,29	-0,56	-0,72	19,19
49	-38,65pres	-31,62	18,29	0,56	5,79	21,14
165 49	1,53	32,76	14,72	-3,70	-3,48	21,51
66	-1,53pres	-26,84	4,58	3,70	-0,51	1,94
166 66	23,10	14,41	-1,53	-0,26	1,98	3,70
83	-23,10pres	-14,41	9,12	0,26	4,28	12,15
167 83	25,89	0,87	-31,96	0,50	-3,15	0,79
100	-25,89pres	-0,87	35,09	-0,50	40,47	0,17
168 100	35,09	0,87	25,89	0,17	-40,47	0,50
117	-35,09pres	-0,87	-24,63	-0,17	-2,37	0,96
169 117	0,00	0,00	5,15	0,00	-5,30	0,00
134	0,00pres	0,00	-2,19	0,00	0,00	0,00
170 16	6,84	0,00	0,00	0,00	1,69	-1,50
33	-6,84pres	2,67	14,81	0,00	2,48	0,74
171 33	5,75	20,31	10,42	-0,59	-1,15	9,16
50	-5,75pres	-14,97	19,17	0,59	6,08	10,69
172 50	-2,96	3,48	18,70	-1,07	-6,66	1,93
67	2,96tens	0,25	2,00	1,07	0,09	-0,66
173 67	-0,63	1,91	2,96	0,04	-0,66	1,07
84	0,63tens	-1,91	2,74	-0,04	0,92	1,65
174 84	11,90	0,07	-12,83	0,04	1,46	0,07
101	-11,90pres	-0,07	15,09	-0,04	18,80	0,02
175 101	15,09	0,07	11,90	0,02	-18,80	0,04
118	-15,09pres	-0,07	-11,30	-0,02	-0,79	0,07
176 118	0,00	0,00	2,43	0,00	-2,49	0,00
135	0,00pres	0,00	-1,04	0,00	0,00	0,00
177 17	0,00	0,60	6,49	0,00	-0,61	0,06
34	0,00	0,60	6,49	0,00	0,61	-0,06
178 34	0,00	1,19	12,97	0,00	-2,43	0,22
51	0,00	1,19	12,97	0,00	2,43	-0,22
179 51	0,00	0,83	9,07	0,00	-1,19	0,11
68	0,00	0,83	9,07	0,00	1,19	-0,11
180 68	0,00	0,11	1,56	0,00	-0,39	0,08
85	0,00tens	-0,11	1,22	0,00	0,34	0,10
181 85	0,00	0,00	-4,68	0,00	1,02	0,01
102	0,00tens	0,00	5,77	0,00	7,50	0,00
182 102	5,77	0,00	4,83	0,00	-7,50	0,00
119	-5,77pres	0,00	-4,59	0,00	-0,44	0,00
183 119	0,00	0,00	0,97	0,00	-0,99	0,00
136	0,00pres	0,00	-0,41	0,00	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-6,41	0,00	1,20	0,11	0,00	0,60
2	0,00	1,63	0,00	-0,86	0,00	-1,48
3	0,00	11,77	0,00	-1,67	0,00	-1,51
4	0,00	23,93	0,00	-2,10	0,00	-1,78
5	0,00	27,48	0,00	-2,05	0,00	-2,30
6	0,00	9,86	0,00	-1,25	0,00	-2,83
7	0,00	-34,32	0,00	0,24	0,00	-2,96
8	0,00	-89,61	0,00	1,83	0,00	-2,27
9	0,00	-124,25	0,00	3,08	0,00	-0,69
10	0,00	-114,08	0,00	3,59	0,00	1,10
11	0,00	-63,81	0,00	3,32	0,00	2,23
12	0,00	-0,27	0,00	2,17	0,00	2,48
13	0,00	47,30	0,00	0,37	0,00	2,23
14	0,00	61,36	0,00	-1,51	0,00	1,92
15	0,00	41,12	0,00	-2,55	0,00	1,63
16	0,00	6,84	0,00	-1,79	0,00	1,37
17	6,41	0,00	1,20	0,11	0,00	-0,60
18	9,09	3,35	215,62	-2,97	-5,21	1,76
34	-66,86	35,29	309,89	-15,67	-25,24	-3,49
35	-2,80	1,95	208,82	-5,12	-5,42	1,78
51	-83,89	70,80	372,45	-39,78	-31,89	-7,80

52	-8,94	-1,56	1,67	0,17	0,01	-1,17
68	8,84	-1,56	1,67	0,17	-0,08	1,17
69	175,37	-37,30	100,08	45,22	0,00	7,26
85	0,00	62,18	107,24	18,94	0,00	-27,33
86	-0,07	-25,62	-8,48	-5,59	0,00	0,00
102	0,00	0,00	4,83	0,00	0,00	0,00
103	-30,75	0,00	254,35	0,00	0,00	-420,90
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-385,75
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----						
Total	0,00	-87,50	1570,54	-3,60	-67,83	-837,33

**\*\* Load combination no. 3**

ULS-G-Min\_1

-- Base load cases no. :

- 1 (\* 1.000)
- 2 (\* 1.000)
- 3 (\* 1.000)
- 4 (\* 1.000)
- 5 (\* 1.350)
- 6 (\* 1.350)
- 7 (\* 1.350)
- 8 (\* 1.350)
- 9 (\* 1.350)
- 10 (\* 1.350)

**\*\* BEAM FORCES in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----							
1	18	841,09	13,37	-197,92	-0,31	75,89	5,81
	19	-835,41pres	-13,37	198,74	0,31	-9,36	-1,33
2	19	843,08	13,12	-117,96	0,11	10,12	5,70
	20	-832,08pres	-13,12	121,24	-0,11	70,14	3,10
3	20	814,03	10,90	-9,86	-1,17	-69,74	4,89
	21	-803,91pres	-10,90	15,21	1,17	78,13	2,41
4	21	760,84	11,16	84,19	-3,20	-80,42	6,13
	22	-751,96pres	-11,16	-76,94	3,20	26,43	1,35
5	22	676,22	14,78	104,20	-3,14	-31,35	8,36
	23	-668,92pres	-14,78	-95,36	3,14	-35,55	1,55
6	23	588,51	17,46	85,96	0,05	32,65	11,09
	24	-583,09pres	-17,46	-75,85	-0,05	-86,91	0,62
7	24	509,97	26,94	22,35	3,62	90,35	17,12
	25	-506,64pres	-26,94	-11,39	-3,62	-101,65	0,93
8	25	448,31	49,86	-62,96	5,28	108,37	24,94
	26	-447,18pres	-49,86	74,36	-5,28	-62,35	8,48
9	26	402,45	70,02	-76,78	4,75	67,63	25,38
	27	-403,58pres	-70,02	88,19	-4,75	-12,34	21,55
10	27	364,41	68,96	-94,13	4,14	15,71	15,01
	28	-367,75pres	-68,96	105,09	-4,14	51,03	31,19
11	28	334,40	35,68	-44,33	2,07	-47,63	-4,35
	29	-339,82pres	-35,68	54,44	-2,07	80,75	28,29
12	29	339,18	-8,17	-3,18	-1,71	-79,58	-23,32
	30	-346,48pres	8,17	12,02	1,71	84,67	17,84
13	30	380,91	-45,93	41,11	-5,06	-89,00	-36,67
	31	-389,79pres	45,93	-33,85	5,06	63,88	5,88
14	31	445,10	-70,94	101,36	-4,50	-70,78	-41,25
	32	-455,22pres	70,94	-96,00	4,50	4,70	-6,25
15	32	504,47	-79,81	176,87	-1,16	-8,54	-32,10
	33	-515,46pres	79,81	-173,59	1,16	-109,05	-21,46
16	33	527,44	-80,59	235,39	-0,14	108,87	0,30
	34	-533,12pres	80,59	-234,56	0,14	-187,69	-27,33
17	34	880,21	37,35	-173,29	6,17	65,53	18,01
	36	-874,53pres	-37,35	174,11	-6,17	-7,26	-5,49
18	36	899,93	42,82	-101,94	2,47	6,20	9,13
	37	-888,94pres	-42,82	105,23	-2,47	63,31	19,60
19	37	872,14	58,17	-0,35	-1,18	-61,83	5,72
	38	-862,02pres	-58,17	5,70	1,18	63,85	33,23
20	38	778,76	65,38	65,29	-9,66	-63,23	16,01
	39	-769,88pres	-65,38	-58,04	9,66	21,90	27,81
21	39	664,27	75,97	61,61	-12,31	-25,39	23,98
	40	-656,97pres	-75,97	-52,77	12,31	-12,95	26,96
22	40	559,57	96,40	73,35	2,90	10,77	32,81
	41	-554,15pres	-96,40	-63,24	-2,90	-56,57	31,84
23	41	476,20	114,04	62,92	22,82	63,21	44,14
	42	-472,87pres	-114,04	-51,96	-22,82	-101,69	32,27
24	42	489,28	145,52	-47,72	19,98	109,24	38,28
	43	-488,15pres	-145,52	59,13	-19,98	-73,44	59,26
25	43	514,64	173,88	-93,18	10,17	80,96	32,23
	44	-515,77pres	-173,88	104,58	-10,17	-14,68	84,31
26	44	530,94	159,88	-93,42	5,40	15,37	0,74
	45	-534,28pres	-159,88	104,38	-5,40	50,90	106,38
27	45	559,59	49,14	-2,46	8,22	-52,50	-66,92
	46	-565,01pres	-49,14	12,57	-8,22	57,55	99,87
28	46	626,63	-98,00	3,21	-3,98	-59,09	-124,93
	47	-633,93pres	98,00	5,63	3,98	59,90	59,21
29	47	761,57	-213,40	-2,77	-18,57	-63,68	-165,68
	48	-770,45pres	213,40	10,02	18,57	67,97	22,66
30	48	865,18	-229,17	63,03	-18,76	-70,58	-152,26
	49	-875,30pres	229,17	-57,68	18,76	30,16	-1,21
31	49	846,45	-187,36	189,35	-7,24	-27,76	-81,32
	50	-857,44pres	187,36	-186,07	7,24	-98,21	-44,41
32	50	788,42	-174,96	277,11	-7,23	100,36	18,57
	51	-794,09pres	174,96	-276,29	7,23	-193,18	-77,26





139	79	56,14	-37,58	-45,84	-16,10	-60,48	6,60
	96	-56,14pres	37,58	46,78	16,10	68,50	-13,10
140	96	46,78	-37,58	56,14	-13,10	-68,50	-16,10
	113	-46,78pres	37,58	-54,13	13,10	-28,86	-49,45
141	113	0,00	0,00	9,58	0,00	-10,29	0,00
	130	0,00pres	0,00	-3,96	0,00	0,00	0,00
142	12	-76,54	0,00	0,00	0,00	-11,02	3,41
	29	76,54tens	1,60	5,84	0,00	12,66	-3,86
143	29	-32,69	-7,94	10,27	-1,17	-21,53	-1,05
	46	32,69tens	11,13	1,39	1,17	16,53	-9,68
144	46	114,46	49,24	100,71	0,37	-50,90	35,02
	63	-114,46pres	-47,00	-92,55	-0,37	-25,15	2,85
145	63	103,04	-12,55	-114,46	11,65	22,47	-0,37
	80	-103,04pres	12,55	116,80	-11,65	15,82	-3,78
146	80	73,20	-40,65	-132,67	-19,56	-45,57	-16,77
	97	-73,20pres	40,65	134,24	19,56	89,89	3,27
147	97	134,24	-40,65	73,20	3,27	-89,89	-19,56
	114	-134,24pres	40,65	-71,32	-3,27	-35,55	-50,40
148	114	0,00	0,00	8,53	0,00	-9,04	0,00
	131	0,00tens	0,00	-3,56	0,00	0,00	0,00
149	13	-8,47	0,00	0,00	0,00	-9,07	3,59
	30	8,47tens	2,49	7,45	0,00	11,16	-4,29
150	30	29,30	34,62	10,65	4,33	-19,82	22,36
	47	-29,30pres	-29,65	4,24	-4,33	16,21	13,79
151	47	144,70	155,88	129,06	8,11	-52,67	89,98
	64	-144,70pres	-152,40	-118,65	-8,11	-44,81	31,33
152	64	191,72	23,33	-144,70	9,68	53,81	-8,11
	81	-191,72pres	-23,33	148,50	-9,68	26,16	20,82
153	81	57,62	-33,30	-95,40	-18,03	-24,51	-23,00
	98	-57,61pres	33,30	97,66	18,03	77,19	4,85
154	98	97,66	-33,30	57,61	4,85	-77,19	-18,03
	115	-97,66pres	33,30	-55,96	-4,85	-20,27	-38,58
155	115	0,00	0,00	7,19	0,00	-7,53	0,00
	132	0,00pres	0,00	-3,02	0,00	0,00	0,00
156	14	44,23	0,00	0,00	0,00	-4,20	1,93
	31	-44,23pres	3,15	8,92	0,00	6,71	-2,81
157	31	69,23	65,30	6,70	6,90	-10,83	37,05
	48	-69,23pres	-59,02	11,11	-6,90	13,31	32,87
158	48	85,00	158,53	78,39	9,51	-30,85	92,38
	65	-85,00pres	-154,14	-65,92	-9,51	-25,93	30,66
159	65	164,89	30,27	-85,00	4,66	39,88	-9,51
	82	-164,88pres	-30,27	90,31	-4,66	30,76	33,85
160	82	33,25	-16,58	-45,36	-9,20	-13,84	-15,35
	99	-33,25pres	16,58	48,19	9,20	51,67	2,00
161	99	48,19	-16,58	33,25	2,00	-51,67	-9,20
	116	-48,19pres	16,58	-31,91	-2,00	-3,85	-18,68
162	116	0,00	0,00	5,60	0,00	-5,81	0,00
	133	0,00tens	0,00	-2,37	0,00	0,00	0,00
163	15	49,73	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,95
	32	-49,73pres	3,14	10,23	0,00	2,89	0,07
164	32	58,61	72,59	3,31	3,84	-2,10	37,54
	49	-58,61pres	-66,32	17,12	-3,84	9,87	40,60
165	49	16,79	61,78	20,45	1,44	-6,28	38,98
	66	-16,79pres	-57,40	-6,16	-1,44	-4,19	7,91
166	66	55,45	16,06	-16,79	0,88	8,91	-1,44
	83	-55,45pres	-16,06	22,81	-0,88	13,16	19,10
167	83	15,59	-4,52	-18,61	-2,47	-7,47	-5,31
	100	-15,59pres	4,52	21,55	2,47	29,85	0,33
168	100	21,55	-4,52	15,59	0,33	-29,85	-2,47
	117	-21,55pres	4,52	-14,66	-0,33	4,10	-5,08
169	117	0,00	0,00	3,82	0,00	-3,93	0,00
	134	0,00pres	0,00	-1,63	0,00	0,00	0,00
170	16	10,33	0,00	0,00	0,00	1,00	-1,93
	33	-10,33pres	1,98	10,97	0,00	2,09	1,38
171	33	11,11	40,27	2,71	0,18	1,05	19,57
	50	-11,11pres	-36,32	19,20	-0,18	8,22	23,51
172	50	-1,29	2,15	11,40	-1,97	-2,97	1,08
	67	1,29tens	0,61	3,93	1,97	0,04	-0,48
173	67	-1,35	3,74	1,29	0,06	-0,47	1,97
	84	1,35tens	-3,74	3,12	-0,06	2,06	3,35
174	84	5,20	-0,35	-5,27	-0,19	-3,27	-0,51
	101	-5,20pres	0,35	7,29	0,19	12,48	0,01
175	101	7,29	-0,35	5,20	0,01	-12,48	-0,19
	118	-7,29pres	0,35	-4,75	-0,01	3,99	-0,40
176	118	0,00	0,00	1,80	0,00	-1,85	0,00
	135	0,00pres	0,00	-0,77	0,00	0,00	0,00
177	17	0,00	0,44	4,81	0,00	-0,45	0,04
	34	0,00	0,44	4,81	0,00	0,45	-0,04
178	34	0,00	0,88	9,61	0,00	-1,80	0,17
	51	0,00	0,88	9,61	0,00	1,80	-0,17
179	51	0,00	0,62	6,72	0,00	-0,88	0,08
	68	0,00	0,62	6,72	0,00	0,88	-0,08
180	68	0,00	0,29	1,18	0,00	-0,30	0,22
	85	0,00tens	-0,29	0,94	0,00	0,27	0,24
181	85	0,00	-0,03	-1,66	0,00	-1,28	-0,04
	102	0,00tens	0,03	2,61	0,00	4,83	0,00
182	102	2,61	-0,03	1,90	0,00	-4,83	-0,02
	119	-2,61pres	0,03	-1,72	0,00	1,73	-0,02
183	119	0,00	0,00	0,72	0,00	-0,73	0,00
	136	0,00pres	0,00	-0,31	0,00	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-9,33	0,00	1,74	0,16	0,00	0,88
2	0,00	2,43	0,00	-1,26	0,00	-2,13
3	0,00	15,72	0,00	-2,33	0,00	-1,82
4	0,00	33,35	0,00	-3,60	0,00	-2,39
5	0,00	48,37	0,00	-8,13	0,00	-5,57
6	0,00	40,66	0,00	-11,22	0,00	-7,65

7	0,00	-9,06	0,00	-12,70	0,00	-7,94
8	0,00	-85,67	0,00	-10,98	0,00	-5,81
9	0,00	-146,72	0,00	-3,01	0,00	-2,58
10	0,00	-161,47	0,00	1,78	0,00	-0,75
11	0,00	-132,70	0,00	9,61	0,00	-1,72
12	0,00	-76,54	0,00	11,05	0,00	-3,31
13	0,00	-8,47	0,00	8,94	0,00	-3,90
14	0,00	44,23	0,00	3,92	0,00	-2,43
15	0,00	49,73	0,00	-0,88	0,00	-0,37
16	0,00	10,33	0,00	-2,09	0,00	0,61
17	4,75	0,00	0,89	0,08	0,00	-0,45
18	288,27	13,37	809,34	-5,31	75,89	3,15
34	-294,20	80,59	496,72	-26,78	-187,69	-5,38
35	265,78	37,35	852,27	-17,28	65,53	6,90
51	-370,95	174,96	749,40	-75,60	-193,18	-17,30
52	-12,93	-1,31	2,43	0,02	0,06	-1,71
68	6,35	-1,18	1,24	0,13	-0,22	0,87
69	414,78	6,16	357,86	-2,07	0,00	11,24
85	0,00	-103,36	-139,40	132,59	0,00	11,17
86	-0,15	-13,65	-5,93	-4,38	0,00	0,00
102	0,00	0,00	1,90	0,00	0,00	-0,02
103	-803,76	0,00	387,88	0,00	0,00	-942,64
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-816,77
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----						
Total	-511,40	-182,87	3516,34	-19,32	-239,61	-1797,82

**\*\* Load combination no. 4**

ULS-G\_min\_2

-- Base load cases no. :

- 1 (\* 1.000)
- 2 (\* 1.000)
- 3 (\* 1.000)
- 4 (\* 1.000)
- 5 (\* 1.350)
- 6 (\* 1.350)
- 7 (\* 1.350)
- 8 (\* 1.350)
- 11 (\* 1.350)

**\*\* BEAM FORCES in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----							
1	18	838,95	1,55	-209,91	-0,01	88,91	-0,30
	19	-833,28pres	-1,55	210,73	0,01	-18,36	0,82
2	19	849,09	0,74	-130,37	0,83	19,55	0,00
	20	-838,10pres	-0,74	133,66	-0,83	69,03	0,50
3	20	836,39	-5,08	-21,76	-0,72	-67,91	-0,27
	21	-826,26pres	5,08	27,12	0,72	84,28	-3,14
4	21	804,40	-8,74	75,30	-3,67	-86,35	1,09
	22	-795,52pres	8,74	-68,05	3,67	38,31	-6,95
5	22	742,25	-4,61	102,91	-4,66	-44,25	4,69
	23	-734,95pres	4,61	-94,07	4,66	-21,79	-7,78
6	23	672,07	4,35	97,84	-1,76	16,65	9,83
	24	-666,65pres	-4,35	-87,73	1,76	-78,88	-6,91
7	24	600,48	21,71	49,65	2,55	80,14	18,26
	25	-597,14pres	-21,71	-38,69	-2,55	-109,74	-3,71
8	25	534,84	50,44	-20,88	5,35	115,90	27,90
	26	-533,71pres	-50,44	32,29	-5,35	-98,08	5,91
9	26	485,23	75,90	-114,08	5,97	104,21	29,78
	27	-486,36pres	-75,90	125,49	-5,97	-23,93	21,09
10	27	445,82	78,09	-119,26	5,71	29,00	19,81
	28	-449,15pres	-78,09	130,22	-5,71	54,57	32,51
11	28	408,55	47,34	-57,93	3,54	-49,13	0,68
	29	-413,97pres	-47,34	68,03	-3,54	91,37	31,07
12	29	402,13	3,89	-6,98	-0,93	-88,67	-18,83
	30	-409,43pres	-3,89	15,82	0,93	96,31	21,44
13	30	432,00	-36,17	44,89	-5,18	-100,22	-33,71
	31	-440,88pres	36,17	-37,64	5,18	72,56	9,47
14	31	486,01	-64,71	111,73	-5,16	-79,98	-40,06
	32	-496,14pres	64,71	-106,38	5,16	6,96	-3,27
15	32	537,45	-76,01	193,46	-1,77	-11,55	-32,17
	33	-548,44pres	76,01	-190,18	1,77	-117,17	-18,83
16	33	555,59	-77,15	256,43	-0,38	116,64	-1,17
	34	-561,26pres	77,15	-255,61	0,38	-202,52	-24,71
17	35	859,81	10,87	-177,87	6,01	73,70	2,67
	36	-854,13pres	-10,87	178,69	-6,01	-13,90	0,97
18	36	876,78	14,29	-108,76	3,42	12,59	-3,41
	37	-865,78pres	-14,29	112,04	-3,42	61,49	13,00
19	37	849,11	17,05	-8,81	-0,66	-59,08	-5,16
	38	-838,99pres	-17,05	14,16	0,66	66,78	16,58
20	38	763,38	3,81	56,41	-11,22	-64,09	3,88
	39	-754,50pres	-3,81	-49,16	11,22	28,71	-1,33
21	39	669,54	1,87	53,54	-17,55	-30,99	13,77
	40	-662,24pres	-1,87	-44,70	17,55	-1,95	-12,52
22	40	591,67	36,88	74,01	-5,06	-1,69	32,12
	41	-586,24pres	-36,88	-63,90	5,06	-44,55	-7,39
23	41	513,51	100,45	88,22	17,81	47,03	60,07
	42	-510,18pres	-100,45	-77,25	-17,81	-102,46	7,24
24	42	501,15	153,03	4,15	21,39	107,66	62,80





	104	2,20	tens	0,77	11,85	0,64	16,34	-1,00
78	104	0,00		0,00	2,82	0,00	-3,07	0,00
	121	0,00	pres	0,00	-0,77	0,00	0,00	0,00
79	3	-1,92		0,00	0,00	0,00	1,75	0,81
	20	1,92	tens	-8,10	26,43	0,00	5,69	1,47
80	20	3,90		-8,79	26,21	-1,13	-7,31	-1,69
	37	-3,90	pres	-7,40	26,61	1,13	7,54	0,90
81	37	1,14		-20,99	38,62	-3,53	-13,38	-8,44
	54	-1,14	pres	9,67	-1,66	3,53	-2,47	-3,63
82	54	9,58		-2,12	-1,14	-0,91	4,30	3,53
	71	-9,57	pres	2,12	9,66	0,91	1,69	-5,87
83	71	-14,32		-7,56	11,72	-4,81	-3,98	-3,44
	88	14,32	tens	7,56	-3,65	4,81	-4,45	-4,88
84	88	-3,65		-7,56	-14,32	-4,88	4,45	-4,81
	105	3,65	tens	7,56	20,25	4,88	28,84	-9,75
85	105	0,00		0,00	5,95	0,00	-6,44	0,00
	122	0,00	tens	0,00	-1,63	0,00	0,00	0,00
86	4	4,29		0,00	0,00	0,00	2,73	1,61
	21	-4,29	pres	-10,52	29,82	0,00	5,66	1,35
87	21	7,95		-6,46	29,96	2,07	-8,18	0,25
	38	-7,95	pres	-14,56	29,62	-2,07	7,98	4,31
88	38	21,19		-56,48	59,05	-0,62	-19,75	-25,85
	55	-21,19	pres	41,78	-17,37	0,62	-10,32	-12,82
89	55	44,42		-8,62	-21,19	-1,51	16,38	0,62
	72	-44,41	pres	8,62	31,52	1,51	4,71	-7,55
90	72	-9,11		-24,42	10,35	-15,87	-7,11	-8,23
	89	9,11	tens	24,42	0,95	15,87	3,30	-11,43
91	89	0,95		-24,42	-9,11	-11,43	-3,30	-15,87
	106	-0,95	pres	24,42	17,69	11,43	28,96	-30,84
92	106	0,00		0,00	8,62	0,00	-9,27	0,00
	123	0,00	tens	0,00	-2,37	0,00	0,00	0,00
93	5	22,45		0,00	0,00	0,00	8,88	2,70
	22	-22,45	pres	-20,02	59,95	0,00	7,99	2,93
94	22	18,32		-16,33	55,40	5,94	-7,83	-1,50
	39	-18,32	pres	-23,68	64,39	-5,94	12,89	5,63
95	39	20,26		-50,87	70,20	8,21	-17,71	-20,82
	56	-20,26	pres	22,88	13,60	-8,21	-4,55	-8,20
96	56	6,63		-25,78	-20,26	2,55	9,03	-8,21
	73	-6,63	pres	25,78	32,85	-2,55	5,29	-5,84
97	73	5,85		-53,61	10,63	-36,17	-20,96	-13,13
	90	-5,85	pres	53,61	4,48	36,17	19,20	-16,09
98	90	4,48		-53,61	5,85	-16,09	-19,20	-36,17
	107	-4,48	pres	53,61	4,98	16,09	18,44	-65,42
99	107	0,00		0,00	10,93	0,00	-11,66	0,00
	124	0,00	tens	0,00	-3,02	0,00	0,00	0,00
100	6	35,24		0,00	0,00	0,00	14,23	1,52
	23	-35,24	pres	-19,87	72,54	0,00	6,19	4,07
101	23	26,27		-23,70	62,80	5,14	-1,56	-6,75
	40	-26,27	pres	-16,01	82,14	-5,14	12,44	2,42
102	40	-8,74		-42,47	12,65	8,78	4,39	-24,17
	57	8,74	tens	14,69	88,75	-8,78	25,55	1,68
103	57	-65,50		-61,66	8,74	12,85	-22,15	-8,78
	74	65,50	tens	61,66	3,45	-12,85	21,24	-11,63
104	74	24,99		-92,64	32,00	-64,67	-48,20	-17,53
	91	-24,99	pres	92,64	-19,40	64,67	39,69	-13,23
105	91	-19,40		-92,64	24,99	-13,23	-39,69	-64,67
	108	19,40	tens	92,64	-12,40	13,23	4,75	-108,93
106	108	0,00		0,00	12,75	0,00	-13,46	0,00
	125	0,00	tens	0,00	-3,56	0,00	0,00	0,00
107	7	15,07		0,00	0,00	0,00	17,16	-0,82
	24	-15,07	pres	-16,87	88,15	0,00	7,66	5,57
108	24	-2,28		-35,52	74,35	-1,26	-0,89	-16,79
	41	2,28	tens	1,80	101,79	1,26	16,32	-4,20
109	41	-65,86		-59,25	-17,84	-3,74	13,09	-46,96
	58	65,86	tens	35,66	141,06	3,74	49,44	9,62
110	58	-116,56		-87,09	65,86	10,11	-49,35	3,74
	75	116,56	tens	87,09	-58,72	-10,11	38,57	-18,80
111	75	33,13		-127,78	49,31	-90,84	-60,84	-20,68
	92	-33,13	pres	127,78	-42,68	90,84	52,89	-1,43
112	92	-42,68		-127,78	33,13	-1,43	-52,89	-90,84
	109	42,68	tens	127,78	-19,34	1,43	4,46	-145,67
113	109	0,00		0,00	14,02	0,00	-14,61	0,00
	126	0,00	pres	0,00	-3,96	0,00	0,00	0,00
114	8	-38,18		0,00	0,00	0,00	15,34	-2,67
	25	38,18	tens	-9,34	95,37	0,00	11,51	5,30
115	25	-66,90		-50,93	75,05	-6,17	-5,62	-28,59
	42	66,90	tens	32,28	115,53	6,17	28,39	-18,22
116	42	-119,48		-33,29	56,52	-11,37	-19,38	-47,63
	59	119,48	tens	20,24	76,80	11,37	27,36	26,57
117	59	-71,35		-34,88	119,48	-20,69	-32,03	11,37
	76	71,35	tens	34,88	-116,82	20,69	23,05	-14,02
118	76	4,64		-133,80	58,47	-97,90	-33,65	-6,15
	93	-4,63	pres	133,80	-55,93	97,90	29,36	-3,89
119	93	-55,93		-133,80	4,63	-3,89	-29,36	-97,90
	110	55,93	tens	133,80	9,77	3,89	34,21	-146,28
120	110	0,00		0,00	14,72	0,00	-15,13	0,00
	127	0,00	pres	0,00	-4,21	0,00	0,00	0,00
121	9	-92,93		0,00	0,00	0,00	10,82	-2,76
	26	92,93	tens	0,00	100,52	0,00	17,48	2,76
122	26	-118,39		-62,66	81,21	-6,13	-14,51	-37,17
	43	118,39	tens	62,66	119,65	6,13	36,13	-33,33
123	43	-146,70		-52,04	104,29	-13,71	-42,82	-57,05
	60	146,70	tens	52,04	36,23	13,71	16,04	16,09
124	60	-36,23		-52,04	146,70	-16,09	-16,04	13,71
	77	36,23	tens	52,04	-145,86	16,09	9,75	-15,94
125	77	-17,81		-96,93	125,08	-67,43	-10,01	16,89
	94	17,81	tens	96,93	-124,30	67,43	4,77	-20,96
126	94	-124,30		-96,93	-17,81	-20,96	-4,77	-67,43
	111	124,30	tens	96,93	32,24	20,96	49,96	-106,86
127	111	0,00		0,00	14,83	0,00	-15,03	0,00
	128	0,00	pres	0,00	-4,29	0,00	0,00	0,00
128	10	-119,45		0,00	0,00	0,00	0,38	-1,41
	27	119,45	tens	4,64	47,39	0,00	12,96	0,10
129	27	-121,64		-69,01	37,94	-5,08	-13,34	-39,66
	44	121,64	tens	78,28	56,77	5,08	23,93	-43,19
130	44	-121,01		-70,41	22,96	-8,67	-29,61	-45,20

	61	121,01tens	76,90	43,29	8,67	37,62	-12,76
131	61	-57,51	-66,94	121,01	5,15	-39,39	8,67
	78	57,51tens	66,94	-120,29	-5,15	30,22	-13,76
132	78	-0,91	-57,52	114,27	-34,87	-25,95	28,80
	95	0,91tens	57,52	-113,66	34,87	17,41	-33,11
133	95	-113,66	-57,52	-0,91	-33,11	-17,41	-34,87
	112	113,66tens	57,52	2,93	33,11	19,54	-66,95
134	112	0,00	0,00	10,28	0,00	-11,20	0,00
	129	0,00pres	0,00	-4,21	0,00	0,00	0,00
135	11	-112,91	0,00	0,00	0,00	-8,75	0,74
	28	112,91tens	0,82	4,30	0,00	9,96	-0,97
136	28	-82,16	-59,73	8,12	-5,44	-15,25	-31,15
	45	82,16tens	61,38	0,48	5,44	10,96	-36,98
137	45	11,54	-42,84	-1,62	-6,69	-22,00	-14,70
	62	-11,54pres	43,99	7,64	6,69	25,64	-19,47
138	62	-23,95	-37,68	-11,54	8,13	-31,15	6,69
	79	23,95tens	37,68	12,94	-8,13	33,27	-13,21
139	79	43,22	-41,48	-40,95	-20,76	-47,42	11,24
	96	-43,22pres	41,48	42,04	20,76	54,60	-18,41
140	96	42,04	-41,48	43,22	-18,41	-54,60	-20,76
	113	-42,04pres	41,48	-41,22	18,41	-20,23	-51,57
141	113	0,00	0,00	9,58	0,00	-10,29	0,00
	130	0,00pres	0,00	-3,96	0,00	0,00	0,00
142	12	-79,07	0,00	0,00	0,00	-11,64	2,29
	29	79,07tens	1,60	5,84	0,00	13,28	-2,74
143	29	-35,61	-20,80	14,07	-2,70	-22,66	-9,18
	46	35,61tens	23,99	-2,41	2,70	13,38	-16,01
144	46	110,06	32,94	104,49	-2,72	-48,43	21,86
	63	-110,06pres	-30,70	-96,33	2,72	-30,59	3,18
145	63	97,09	-28,19	-110,06	14,41	27,17	2,72
	80	-97,09pres	28,19	112,55	-14,41	9,69	-12,06
146	80	63,66	-42,97	-128,78	-21,78	-33,99	-13,59
	97	-63,66pres	42,97	130,51	21,78	77,05	-0,68
147	97	130,51	-42,97	63,66	-0,68	-77,05	-21,78
	114	-130,51pres	42,97	-61,78	0,68	-31,98	-52,18
148	114	0,00	0,00	8,53	0,00	-9,04	0,00
	131	0,00tens	0,00	-3,56	0,00	0,00	0,00
149	13	-24,01	0,00	0,00	0,00	-10,44	3,09
	30	24,01tens	2,49	7,45	0,00	12,54	-3,79
150	30	16,04	22,81	14,23	3,90	-22,14	15,41
	47	-16,04pres	-17,84	0,66	-3,90	14,51	7,45
151	47	143,62	143,44	136,08	7,66	-53,65	79,35
	64	-143,62pres	-139,96	-125,66	-7,66	-49,35	32,17
152	64	187,85	9,58	-143,62	12,31	57,60	-7,66
	81	-187,85pres	-9,58	147,56	-12,31	21,81	12,88
153	81	53,27	-34,83	-95,57	-19,19	-16,02	-21,33
	98	-53,27pres	34,83	97,99	19,19	68,83	2,35
154	98	97,99	-34,83	53,27	2,35	-68,83	-19,19
	115	-97,99pres	34,83	-51,61	-2,35	-21,24	-40,02
155	115	0,00	0,00	7,19	0,00	-7,53	0,00
	132	0,00pres	0,00	-3,02	0,00	0,00	0,00
156	14	27,81	0,00	0,00	0,00	-5,48	2,03
	31	-27,81pres	3,15	8,92	0,00	7,99	-2,92
157	31	56,36	56,58	9,27	7,42	-12,89	32,33
	48	-56,36pres	-50,29	8,54	-7,42	12,48	27,78
158	48	85,17	153,18	82,81	10,95	-32,20	86,99
	65	-85,17pres	-148,78	-70,35	-10,95	-28,07	31,84
159	65	162,87	23,63	-85,17	5,79	42,05	-10,95
	82	-162,87pres	-23,63	90,58	-5,79	28,77	29,95
160	82	32,60	-17,47	-46,48	-9,77	-8,32	-14,74
	99	-32,60pres	17,47	49,45	9,77	47,10	0,67
161	99	49,45	-17,47	32,60	0,67	-47,10	-9,77
	116	-49,45pres	17,47	-31,27	-0,67	-7,34	-19,62
162	116	0,00	0,00	5,60	0,00	-5,81	0,00
	133	0,00tens	0,00	-2,37	0,00	0,00	0,00
163	15	40,62	0,00	0,00	0,00	-0,69	-0,57
	32	-40,62pres	3,14	10,23	0,00	3,57	-0,32
164	32	51,92	67,34	4,36	4,59	-3,04	34,91
	49	-51,92pres	-61,07	16,07	-4,59	9,62	37,31
165	49	16,22	58,54	21,42	2,69	-6,74	36,23
	66	-16,22pres	-54,15	-7,12	-2,69	-4,49	8,11
166	66	52,81	13,93	-16,22	1,08	9,21	-2,69
	83	-52,81pres	-13,93	22,30	-1,08	12,25	18,01
167	83	16,57	-4,87	-19,35	-2,67	-4,40	-5,20
	100	-16,57pres	4,87	22,41	2,67	27,66	-0,16
168	100	22,41	-4,87	16,57	-0,16	-27,66	-2,67
	117	-22,41pres	4,87	-15,63	0,16	0,28	-5,46
169	117	0,00	0,00	3,82	0,00	-3,93	0,00
	134	0,00pres	0,00	-1,63	0,00	0,00	0,00
170	16	9,07	0,00	0,00	0,00	0,89	-1,69
	33	-9,07pres	1,98	10,97	0,00	2,20	1,13
171	33	10,21	38,21	2,80	0,54	0,97	18,59
	50	-10,21pres	-34,25	19,12	-0,54	8,21	22,17
172	50	-1,47	0,89	11,26	-1,87	-2,87	0,15
	67	1,47tens	1,88	4,07	1,87	0,05	-0,54
173	67	-2,62	3,64	1,47	0,06	-0,54	1,87
	84	2,62tens	-3,64	2,96	-0,06	1,88	3,30
174	84	6,05	-0,40	-5,47	-0,21	-2,13	-0,51
	101	-6,05pres	0,40	7,55	0,21	11,67	-0,05
175	101	7,55	-0,40	6,05	-0,05	-11,67	-0,21
	118	-7,55pres	0,40	-5,60	0,05	1,75	-0,45
176	118	0,00	0,00	1,80	0,00	-1,85	0,00
	135	0,00pres	0,00	-0,77	0,00	0,00	0,00
177	17	0,00	0,44	4,81	0,00	-0,45	0,04
	34	0,00	0,44	4,81	0,00	0,45	-0,04
178	34	0,00	0,88	9,61	0,00	-1,80	0,17
	51	0,00	0,88	9,61	0,00	1,80	-0,17
179	51	0,00	0,62	6,72	0,00	-0,88	0,08
	68	0,00	0,62	6,72	0,00	0,88	-0,08
180	68	0,00	0,29	1,18	0,00	-0,30	0,22
	85	0,00tens	-0,29	0,95	0,00	0,27	0,24
181	85	0,00	-0,03	-1,71	0,00	-0,88	-0,04
	102	0,00tens	0,03	2,68	0,00	4,52	-0,01
182	102	2,68	-0,03	2,29	-0,01	-4,52	-0,02
	119	-2,68pres	0,03	-2,11	0,01	0,78	-0,02
183	119	0,00	0,00	0,72	0,00	-0,73	0,00

136 0,00pres 0,00 -0,31 0,00 0,00 0,00

### \*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\*

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-9,33	0,00	1,74	0,16	0,00	0,88
2	0,00	-0,27	0,00	-0,74	0,00	-2,09
3	0,00	-1,92	0,00	-1,41	0,00	-1,31
4	0,00	4,29	0,00	-2,85	0,00	-1,39
5	0,00	22,45	0,00	-8,18	0,00	-4,39
6	0,00	35,24	0,00	-12,66	0,00	-6,67
7	0,00	15,07	0,00	-15,53	0,00	-7,35
8	0,00	-38,18	0,00	-14,52	0,00	-5,62
9	0,00	-92,93	0,00	-10,82	0,00	-2,76
10	0,00	-119,45	0,00	-0,65	0,00	-1,30
11	0,00	-112,91	0,00	8,36	0,00	-2,68
12	0,00	-79,07	0,00	10,94	0,00	-4,58
13	0,00	-24,01	0,00	9,55	0,00	-5,22
14	0,00	27,81	0,00	4,72	0,00	-3,44
15	0,00	40,62	0,00	-0,26	0,00	-0,85
16	0,00	9,07	0,00	-1,83	0,00	0,55
17	4,75	0,00	0,89	0,08	0,00	-0,45
18	299,83	1,55	805,51	0,78	88,91	2,56
34	-319,06	77,15	521,57	-24,15	-202,52	-5,25
35	267,40	10,87	831,42	-2,12	73,70	4,54
51	-393,37	167,67	779,80	-69,37	-204,57	-16,79
52	-12,94	-1,29	2,43	0,01	0,05	-1,71
68	6,35	-1,18	1,24	0,14	-0,22	0,87
69	382,18	-0,03	290,21	-15,29	0,00	2,83
85	0,00	-110,27	-148,19	120,06	0,00	17,86
86	-0,12	2,83	-5,35	-3,89	0,00	0,00
102	0,00	0,00	2,29	0,00	0,00	-0,02
103	-737,08	0,00	234,16	0,00	0,00	-933,83
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-836,69
Total	-511,40	-166,89	3317,72	-29,46	-244,64	-1814,30

### \*\* Load combination no. 5

ULS-G\_min\_3

-- Base load cases no. :

- 1 (\* 1.000)
- 2 (\* 1.000)
- 3 (\* 1.000)
- 4 (\* 1.000)
- 5 (\* 1.350)
- 6 (\* 1.350)
- 7 (\* 1.350)
- 8 (\* 1.350)
- 14 (\* 1.350)

### \*\* BEAM FORCES in relation to the LOCAL system of axes \*\*

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
1	18	536,08	16,72	-154,24	-0,04	72,06	6,58
	19	-530,40pres	-16,72	155,06	0,04	-20,18	-0,97
2	19	535,26	16,76	-98,58	0,46	21,01	6,29
	20	-524,27pres	-16,76	101,86	-0,46	46,24	4,96
3	20	510,24	17,11	-21,42	-0,21	-44,99	5,30
	21	-500,11pres	-17,11	26,77	0,21	61,13	6,16
4	21	468,86	19,68	51,43	-1,86	-61,69	5,35
	22	-459,99pres	-19,68	-44,18	1,86	29,66	7,84
5	22	403,58	20,13	66,33	-2,01	-32,64	3,68
	23	-396,28pres	-20,13	-57,49	2,01	-8,87	9,82
6	23	343,48	9,98	59,83	0,65	7,21	0,11
	24	-338,06pres	-9,98	-49,72	-0,65	-43,94	6,59
7	24	300,78	0,84	30,49	3,51	47,91	0,81
	25	-297,44pres	-0,84	-19,53	-3,51	-64,67	-0,25
8	25	273,17	12,84	-3,87	3,91	71,43	8,83
	26	-272,04pres	-12,84	15,28	-3,91	-65,02	-0,23
9	26	254,82	35,41	-43,06	2,62	68,42	13,68
	27	-255,94pres	-35,41	54,47	-2,62	-35,73	10,05
10	27	248,33	38,11	-82,75	1,44	35,64	6,08
	28	-251,66pres	-38,11	93,71	-1,44	23,47	19,46
11	28	249,38	10,21	-47,84	0,44	-22,77	-10,75
	29	-254,80pres	-10,21	57,95	-0,44	58,25	17,60
12	29	280,41	-26,51	-14,95	-1,56	-57,71	-26,60
	30	-287,72pres	26,51	23,80	1,56	70,71	8,83
13	30	341,44	-56,15	24,61	-3,74	-73,85	-36,74
	31	-350,32pres	56,15	-17,36	3,74	59,78	-0,89
14	31	417,72	-73,86	80,85	-3,14	-64,92	-39,01
	32	-427,84pres	73,86	-75,50	3,14	12,57	-10,45
15	32	483,99	-78,86	152,35	-0,45	-15,28	-29,31
	33	-494,98pres	78,86	-149,07	0,45	-85,86	-23,61
16	33	510,94	-79,13	208,00	0,09	85,92	2,31

	34	-516,62pres	79,13	-207,17	-0,09	-155,56	-28,85
17	35	598,12	43,33	-139,72	5,67	62,78	18,86
	36	-592,45pres	-43,33	140,55	-5,67	-15,78	-4,32
18	36	616,80	47,81	-85,60	4,46	14,95	10,07
	37	-605,81pres	-47,81	88,89	-4,46	43,60	22,02
19	37	605,96	58,07	-11,47	3,13	-40,85	2,05
	38	-595,84pres	-58,07	16,82	-3,13	50,32	36,83
20	38	558,50	60,23	35,53	-3,83	-46,40	1,79
	39	-549,62pres	-60,23	-28,28	3,83	25,02	38,58
21	39	508,51	69,11	25,01	-7,51	-24,26	-5,50
	40	-501,21pres	-69,11	-16,16	7,51	10,45	51,84
22	40	463,51	72,81	40,90	4,71	-9,59	-15,67
	41	-458,09pres	-72,81	-30,79	-4,71	-14,45	64,50
23	41	409,74	53,57	71,75	23,92	22,56	-14,47
	42	-406,40pres	-53,57	-60,79	-23,92	-66,96	50,36
24	42	412,03	65,11	26,13	20,17	75,23	-12,74
	43	-410,90pres	-65,11	-14,72	-20,17	-88,92	56,38
25	43	418,80	78,13	-77,54	-1,53	94,36	-12,32
	44	-419,93pres	-78,13	88,95	1,53	-38,57	64,69
26	44	435,17	68,77	-98,48	-5,40	37,65	-32,14
	45	-438,51pres	-68,77	109,44	5,40	32,01	78,21
27	45	480,07	-25,79	-10,89	2,56	-34,48	-88,92
	46	-485,49pres	25,79	21,00	-2,56	45,17	71,62
28	46	564,94	-152,86	-3,73	-3,92	-46,33	-137,67
	47	-572,24pres	152,86	12,57	3,92	51,80	35,17
29	47	707,24	-240,90	-10,66	-14,99	-53,83	-166,34
	48	-716,12pres	240,90	17,91	14,99	63,40	4,90
30	48	812,12	-235,37	48,41	-15,12	-64,08	-145,27
	49	-822,24pres	235,37	-43,06	15,12	33,45	-12,35
31	49	799,65	-186,36	164,22	-5,67	-30,66	-75,34
	50	-810,64pres	186,36	-160,94	5,67	-78,44	-49,72
32	50	747,71	-173,33	245,09	-6,91	80,23	22,18
	51	-753,39pres	173,33	-244,27	6,91	-162,31	-80,32
33	51	393,17	-32,04	-393,98	20,30	-0,18	-34,67
	70	-387,66pres	32,04	395,58	-20,30	68,40	29,13
34	70	487,39	-16,74	-276,58	24,34	-69,48	-17,62
	71	-478,45pres	16,74	281,92	-24,34	173,93	11,36
35	71	564,02	19,66	-102,30	24,10	-177,73	2,85
	72	-557,80pres	-19,66	108,88	-24,10	223,22	5,62
36	72	588,23	73,54	80,33	27,51	-225,25	11,01
	73	-584,36pres	-73,54	-74,02	-27,51	186,86	25,56
37	73	540,35	111,47	194,44	30,29	-186,46	12,06
	74	-538,30pres	-111,47	-189,44	-30,29	79,14	50,27
38	74	449,42	135,51	181,15	22,95	-90,10	23,81
	75	-448,54pres	-135,51	-177,87	-22,95	-19,76	59,12
39	75	339,73	123,36	47,95	5,47	-10,91	35,37
	76	-339,46pres	-123,36	-46,19	-5,47	-19,61	44,62
40	76	203,27	61,29	2,99	0,60	0,31	19,33
	77	-203,22pres	-61,29	-2,12	-0,60	-2,01	21,60
41	77	161,23	29,17	-5,84	0,01	3,19	9,51
	78	-161,28pres	-29,17	6,71	-0,01	1,00	9,96
42	78	200,68	-4,06	-60,07	-2,96	20,37	-3,34
	79	-200,95pres	4,06	61,83	2,96	19,15	0,71
43	79	216,70	-38,24	-127,30	-29,26	-2,17	-20,19
	80	-217,59pres	38,24	130,59	29,26	81,09	-3,22
44	80	184,59	-32,00	-95,68	-66,84	-76,72	-14,04
	81	-186,64pres	32,00	100,67	66,84	131,62	-3,86
45	81	77,56	25,79	9,39	-78,08	-112,60	-1,94
	82	-81,43pres	-25,79	-3,08	78,08	109,50	14,77
46	82	-43,25	60,02	80,37	-70,13	-80,78	-18,29
	83	37,03tens	-60,02	-73,79	70,13	47,57	44,15
47	83	-100,01	55,62	64,47	-54,86	-31,09	-57,11
	84	91,08tens	-55,62	-59,13	54,86	7,97	77,92
48	84	-97,93	49,83	28,60	-33,44	-5,02	-89,73
	85	92,42tens	-49,83	-27,01	33,44	0,21	98,34
49	103	-483,21	-45,95	307,49	10,79	0,35	-807,03
	104	483,21tens	45,95	-305,68	-10,79	-15,08	804,83
50	104	-482,02	-56,00	283,28	33,97	15,12	-803,82
	105	482,02tens	56,00	-276,05	-33,97	-68,86	793,06
51	105	-474,45	-74,25	237,50	73,02	62,88	-784,07
	106	474,45tens	74,25	-225,79	-73,02	-135,44	760,82
52	106	-452,68	-89,96	192,07	104,91	118,78	-734,71
	107	452,68tens	89,96	-176,35	-104,91	-196,96	696,53
53	107	-408,67	-77,31	168,50	109,97	168,61	-643,31
	108	408,67tens	77,31	-149,55	-109,97	-250,89	603,31
54	108	-330,62	-44,94	152,06	89,47	221,80	-513,16
	109	330,62tens	44,94	-130,69	-89,47	-305,42	486,58
55	109	-216,18	-12,03	92,92	75,83	293,71	-360,62
	110	216,18tens	12,03	-70,10	-75,83	-346,01	352,90
56	110	-95,31	-68,62	33,91	77,02	341,98	-230,59
	111	95,31tens	68,62	-10,56	-77,02	-356,82	184,78
57	111	-24,91	-233,46	-118,26	131,01	345,62	-116,25
	112	24,91tens	233,46	141,23	-131,01	-259,00	-39,60
58	112	-12,22	-358,00	-153,52	130,44	235,03	56,12
	113	12,22tens	358,00	175,21	-130,44	-129,58	-285,79
59	113	-19,29	-312,37	-116,60	85,52	116,29	289,19
	114	19,29tens	312,37	136,27	-85,52	-41,51	-473,94
60	114	-15,04	-190,34	-62,52	37,28	44,11	488,63
	115	15,04tens	190,34	79,48	-37,28	-7,37	-587,12
61	115	-5,39	-95,69	-23,19	8,02	12,30	603,20
	116	5,39tens	95,69	36,91	-8,02	0,45	-643,81
62	116	-0,48	-41,58	-4,50	-2,49	2,31	652,15
	117	0,48tens	41,58	14,53	2,49	0,68	-665,18
63	117	0,44	-13,95	0,74	-2,84	0,27	667,34
	118	-0,44pres	13,95	5,37	2,84	0,17	-670,02
64	118	0,15	-3,75	-0,33	-0,90	0,01	670,17
	119	-0,15pres	3,75	1,85	0,90	0,04	-670,35
65	1	0,00	-0,51	5,55	0,00	-0,52	-0,05
	18	0,00	-0,51	5,55	0,00	0,52	0,05
66	18	0,00	-1,02	11,10	0,00	-2,08	-0,19
	35	0,00	-1,02	11,10	0,00	2,08	0,19
67	35	0,00	-0,71	7,76	0,00	-1,02	-0,09
	52	0,00	-0,71	7,76	0,00	1,02	0,09
68	52	0,00	-0,07	1,19	0,00	-0,30	-0,04
	69	0,00tens	0,07	0,96	0,00	0,27	-0,08
69	69	0,00	-0,13	0,68	0,00	-0,17	-0,11

	86	0,00	tens	0,13	0,52	0,00	0,15	-0,10
70	86	-25,79		0,00	-8,61	-0,10	5,74	0,00
	103	25,79	tens	0,00	9,74	0,10	12,02	0,00
71	103	0,00		0,00	1,12	0,00	-1,22	0,00
	120	0,00	pres	0,00	-0,31	0,00	0,00	0,00
72	2	2,66		0,00	0,00	0,00	1,23	0,69
	19	-2,66	pres	-2,32	12,85	0,00	2,39	-0,04
73	19	2,62		-11,95	8,51	-0,83	-1,23	-5,20
	36	-2,62	pres	7,32	17,17	0,83	6,10	-5,63
74	36	-1,86		-0,44	16,77	0,00	-6,13	0,64
	53	1,86	tens	-2,80	1,19	0,00	0,00	0,28
75	53	-2,97		-0,63	1,86	-0,06	-0,28	0,00
	70	2,98	tens	0,63	2,64	0,06	1,10	-0,90
76	70	-16,76		-0,78	12,67	-0,49	-7,10	-0,18
	87	16,76	tens	0,78	-10,09	0,49	-8,89	-0,93
77	87	-10,09		-0,78	-16,76	-0,93	8,89	-0,49
	104	10,09	tens	0,78	19,58	0,93	26,23	-1,01
78	104	0,00		0,00	2,82	0,00	-3,07	0,00
	121	0,00	pres	0,00	-0,77	0,00	0,00	0,00
79	3	16,71		0,00	0,00	0,00	0,83	1,08
	20	-16,71	pres	-3,81	12,43	0,00	2,67	-0,01
80	20	16,36		-22,21	8,84	-1,25	-3,30	-10,17
	37	-16,36	pres	14,60	16,00	1,25	7,32	-10,53
81	37	6,10		-24,25	25,64	-3,99	-10,61	-12,68
	54	-6,10	pres	18,93	-8,26	3,99	-2,73	-4,32
82	54	20,65		0,47	-6,10	-0,89	5,03	3,99
	71	-20,65	pres	-0,47	12,36	0,89	5,39	-3,47
83	71	-26,67		-6,98	24,03	-4,46	-12,08	-0,33
	88	26,68	tens	6,98	-20,13	4,46	-12,06	-7,35
84	88	-20,13		-6,98	-26,68	-7,35	12,06	-4,46
	105	20,13	tens	6,98	32,60	7,35	45,01	-8,98
85	105	0,00		0,00	5,95	0,00	-6,44	0,00
	122	0,00	tens	0,00	-1,63	0,00	0,00	0,00
86	4	34,37		0,00	0,00	0,00	0,98	1,10
	21	-34,37	pres	-4,03	11,43	0,00	2,24	0,03
87	21	31,80		-24,62	6,83	0,57	-3,97	-11,69
	38	-31,80	pres	16,56	16,01	-0,57	9,13	-11,47
88	38	29,64		-51,86	46,36	-3,36	-19,52	-27,03
	55	-29,64	pres	46,22	-30,38	3,36	-10,67	-11,56
89	55	55,31		-0,24	-29,64	-2,50	15,54	3,36
	72	-55,31	pres	0,24	35,33	2,50	10,72	-3,55
90	72	-16,51		-20,86	18,55	-13,79	-14,40	1,52
	89	16,51	tens	20,86	-14,66	13,79	1,13	-18,31
91	89	-14,66		-20,86	-16,51	-18,31	-1,13	-13,79
	106	14,66	tens	20,86	25,09	18,31	40,96	-26,11
92	106	0,00		0,00	8,62	0,00	-9,27	0,00
	123	0,00	tens	0,00	-2,37	0,00	0,00	0,00
93	5	49,80		0,00	0,00	0,00	4,89	1,13
	22	-49,80	pres	-11,74	35,14	0,00	5,00	2,18
94	22	49,34		-33,63	27,07	2,99	-5,55	-14,02
	39	-49,34	pres	10,17	43,15	-2,99	14,59	-10,62
95	39	40,46		-45,89	63,35	2,23	-22,56	-23,41
	56	-40,46	pres	29,49	-14,23	-2,23	-7,97	-6,26
96	56	30,94		-10,70	-40,46	-1,24	10,06	-2,23
	73	-30,94	pres	10,70	44,75	1,24	13,22	-3,61
97	73	13,91		-44,62	-6,82	-31,34	-26,62	4,01
	90	-13,91	pres	44,62	10,01	31,34	31,25	-28,33
98	90	10,01		-44,62	13,91	-28,33	-31,25	-31,34
	107	-10,01	pres	44,62	-3,08	28,33	15,22	-53,22
99	107	0,00		0,00	10,93	0,00	-11,66	0,00
	124	0,00	tens	0,00	-3,02	0,00	0,00	0,00
100	6	41,22		0,00	0,00	0,00	7,14	-0,96
	23	-41,22	pres	-11,18	40,81	0,00	4,35	4,11
101	23	51,37		-29,75	29,99	1,66	-2,66	-14,12
	40	-51,37	pres	7,41	51,56	-1,66	14,79	-6,78
102	40	47,67		-39,27	19,19	0,79	-9,32	-29,49
	57	-47,67	pres	23,64	37,86	-0,79	16,66	4,74
103	57	-18,26		-40,73	-47,67	5,35	-16,48	-0,79
	74	18,26	tens	40,73	50,44	-5,35	32,73	-12,69
104	74	70,26		-79,35	-26,40	-58,55	-63,91	1,72
	91	-70,26	pres	79,35	28,61	58,55	73,06	-28,07
105	91	28,61		-79,35	70,26	-28,07	-73,06	-58,55
	108	-28,61	pres	79,35	-15,26	28,07	-8,58	-90,15
106	108	0,00		0,00	12,75	0,00	-13,46	0,00
	125	0,00	tens	0,00	-3,56	0,00	0,00	0,00
107	7	-14,51		0,00	0,00	0,00	6,99	-3,45
	24	14,51	tens	-9,19	48,01	0,00	6,52	6,04
108	24	-5,37		-20,04	33,94	-3,97	-4,25	-12,99
	41	5,37	tens	1,68	62,00	3,97	20,03	0,77
109	41	13,87		-39,73	-17,42	-12,07	-8,67	-47,75
	58	-13,87	pres	26,88	84,53	12,07	48,79	21,54
110	58	-67,73		-57,28	-13,87	-1,15	-53,32	12,07
	75	67,73	tens	57,28	15,39	1,15	55,85	-21,98
111	75	121,81		-115,63	-27,54	-88,07	-93,31	-8,70
	92	-121,81	pres	115,63	28,79	88,07	98,19	-11,31
112	92	28,79		-115,63	121,81	-11,31	-98,19	-88,07
	109	-28,79	pres	115,63	23,74	11,31	1,00	-125,96
113	109	0,00		0,00	14,02	0,00	-14,61	0,00
	126	0,00	pres	0,00	-3,96	0,00	0,00	0,00
114	8	-101,26		0,00	0,00	0,00	3,83	-4,10
	25	101,26	tens	-5,01	51,17	0,00	10,58	5,51
115	25	-113,25		-17,62	28,14	-6,77	-9,29	-13,33
	42	113,25	tens	7,61	74,11	6,77	35,15	-0,86
116	42	-124,79		6,51	40,74	-15,03	-45,07	-32,25
	59	124,79	tens	-13,51	30,79	15,03	41,16	40,13
117	59	-32,84		7,22	124,79	-31,29	-48,22	15,03
	76	32,84	tens	-7,22	-124,10	31,29	38,76	-14,49
118	76	51,09		-118,48	62,03	-93,91	-51,27	-4,82
	93	-51,09	pres	118,48	-61,45	93,91	46,64	-4,07
119	93	-61,45		-118,48	51,09	-4,07	-46,64	-93,91
	110	61,45	tens	118,48	21,47	4,07	16,13	-122,31
120	110	0,00		0,00	14,72	0,00	-15,13	0,00
	127	0,00	pres	0,00	-4,21	0,00	0,00	0,00
121	9	-164,75		0,00	0,00	0,00	0,32	-1,97
	26	164,75	tens	0,00	53,58	0,00	14,76	1,97
122	26	-187,32		-22,88	25,95	-3,40	-14,67	-14,71

	43	187,32	tens	22,88	81,11	3,40	45,70	-11,03
123	43	-200,34		-21,20	92,40	-8,85	-74,05	-30,97
	60	200,34	tens	21,20	-17,50	8,85	30,80	14,29
124	60	17,50		-21,20	200,34	-14,29	-30,80	8,85
	77	-17,50	pres	21,20	-199,95	14,29	22,20	-9,76
125	77	43,47		-63,33	167,82	-45,33	-23,39	10,94
	94	-43,47	pres	63,33	-167,49	45,33	16,34	-13,60
126	94	-167,49		-63,33	43,47	-13,60	-16,34	-45,33
	111	167,49	tens	63,33	113,99	13,60	69,03	-68,53
127	111	0,00		0,00	14,83	0,00	-15,03	0,00
	128	0,00	pres	0,00	-4,29	0,00	0,00	0,00
128	10	-165,34		0,00	0,00	0,00	-2,61	1,07
	27	165,34	tens	4,64	47,39	0,00	15,95	-2,37
129	27	-168,05		-25,68	30,27	0,09	-17,53	-13,28
	44	168,05	tens	34,95	64,43	-0,09	36,74	-20,83
130	44	-158,68		-38,18	29,01	1,01	-50,11	-12,25
	61	158,68	tens	44,67	37,24	-1,01	53,35	-20,35
131	61	-45,26		-36,51	158,68	9,52	-56,30	-1,01
	78	45,26	tens	36,51	-158,40	-9,52	44,25	-1,76
132	78	29,78		-7,96	125,18	2,42	-47,20	23,13
	95	-29,78	pres	7,96	-125,01	-2,42	37,82	-23,73
133	95	-125,01		-7,96	29,78	-23,73	-37,82	2,42
	112	125,01	tens	7,96	2,01	23,73	9,30	-16,51
134	112	0,00		0,00	10,28	0,00	-11,20	0,00
	129	0,00	pres	0,00	-4,21	0,00	0,00	0,00
135	11	-111,97		0,00	0,00	0,00	-7,73	3,63
	28	111,97	tens	0,82	4,30	0,00	8,94	-3,86
136	28	-84,07		-17,02	-0,67	-0,70	-12,91	-4,62
	45	84,07	tens	18,67	9,27	0,70	18,50	-15,46
137	45	10,49		10,86	-17,02	1,77	-27,01	25,84
	62	-10,49	pres	-9,71	23,04	-1,77	42,77	-17,75
138	62	-17,54		17,81	-10,49	-0,04	-46,31	-1,77
	79	17,54	tens	-17,81	11,24	0,04	48,19	4,85
139	79	70,19		4,70	-45,41	11,60	-78,66	12,13
	96	-70,19	pres	-4,70	45,83	-11,60	86,55	-11,32
140	96	45,83		4,70	70,19	-11,32	-86,55	11,60
	113	-45,83	pres	-4,70	-68,19	11,32	-35,32	-3,40
141	113	0,00		0,00	9,58	0,00	-10,29	0,00
	130	0,00	pres	0,00	-3,96	0,00	0,00	0,00
142	12	-38,31		0,00	0,00	0,00	-7,68	4,16
	29	38,31	tens	1,60	5,84	0,00	9,32	-4,61
143	29	-1,59		16,68	4,29	-0,53	-15,69	13,46
	46	1,59	tens	-13,49	7,38	0,53	17,43	3,51
144	46	125,49		90,09	79,29	0,63	-44,57	62,07
	63	-125,49	pres	-87,85	-71,13	-0,63	-14,62	7,95
145	63	108,02		33,30	-125,49	1,55	16,57	-0,63
	80	-108,02	pres	-33,30	127,19	-1,55	25,27	11,65
146	80	84,16		-8,67	-120,95	-0,23	-65,01	-7,28
	97	-84,16	pres	8,67	121,81	0,23	105,33	4,41
147	97	121,81		-8,67	84,16	4,41	-105,33	-0,23
	114	-121,81	pres	8,67	-82,28	-4,41	-38,98	-14,69
148	114	0,00		0,00	8,53	0,00	-9,04	0,00
	131	0,00	tens	0,00	-3,56	0,00	0,00	0,00
149	13	29,70		0,00	0,00	0,00	-5,83	3,38
	30	-29,70	pres	2,49	7,45	0,00	7,93	-4,08
150	30	59,34		51,06	5,75	3,15	-14,54	31,34
	47	-59,34	pres	-46,09	9,13	-3,15	16,44	23,30
151	47	147,38		178,19	113,79	5,18	-47,11	105,41
	64	-147,38	pres	-174,71	-103,37	-5,18	-38,35	33,46
152	64	196,77		49,89	-147,38	3,60	50,76	-5,18
	81	-196,77	pres	-49,89	150,53	-3,60	30,49	32,37
153	81	65,14		-13,31	-92,74	-6,53	-37,73	-13,36
	98	-65,14	pres	13,31	94,20	6,53	88,75	6,10
154	98	94,20		-13,31	65,14	6,10	-88,75	-6,53
	115	-94,20	pres	13,31	-63,48	-6,10	-21,49	-16,08
155	115	0,00		0,00	7,19	0,00	-7,53	0,00
	132	0,00	pres	0,00	-3,02	0,00	0,00	0,00
156	14	69,09		0,00	0,00	0,00	-2,17	1,22
	31	-69,09	pres	3,15	8,92	0,00	4,68	-2,11
157	31	86,79		73,66	4,07	5,14	-7,87	41,12
	48	-86,79	pres	-67,38	13,75	-5,14	13,31	38,21
158	48	81,27		165,92	71,79	5,81	-28,33	98,48
	65	-81,27	pres	-161,53	-59,33	-5,81	-23,27	30,37
159	65	167,40		39,85	-81,27	2,60	38,17	-5,81
	82	-167,40	pres	-39,85	86,01	-2,60	29,26	37,85
160	82	39,35		-7,38	-51,79	-4,06	-18,50	-9,13
	99	-39,35	pres	7,38	53,84	4,06	61,19	3,19
161	99	53,84		-7,38	39,35	3,19	-61,19	-4,06
	116	-53,84	pres	7,38	-38,01	-3,19	-4,58	-8,34
162	116	0,00		0,00	5,60	0,00	-5,81	0,00
	133	0,00	tens	0,00	-2,37	0,00	0,00	0,00
163	15	59,25		0,00	0,00	0,00	0,76	-1,56
	32	-59,25	pres	3,14	10,23	0,00	2,12	0,68
164	32	64,26		75,05	2,62	2,71	-1,29	38,54
	49	-64,26	pres	-68,78	17,81	-2,71	9,84	42,37
165	49	15,25		66,58	20,45	-0,08	-6,63	42,86
	66	-15,25	pres	-62,20	-6,16	0,08	-3,84	7,81
166	66	59,89		17,87	-15,25	0,59	8,69	0,08
	83	-59,89	pres	-17,87	20,87	-0,59	11,48	19,58
167	83	20,03		-1,93	-25,26	-1,06	-7,37	-3,09
	100	-20,03	pres	1,93	27,58	1,06	36,76	0,97
168	100	27,58		-1,93	20,03	0,97	-36,76	-1,06
	117	-27,58	pres	1,93	-19,09	-0,97	3,61	-2,16
169	117	0,00		0,00	3,82	0,00	-3,93	0,00
	134	0,00	pres	0,00	-1,63	0,00	0,00	0,00
170	16	11,28		0,00	0,00	0,00	1,11	-2,14
	33	-11,28	pres	1,98	10,97	0,00	1,98	1,58
171	33	11,55		40,44	2,86	-0,07	0,99	19,57
	50	-11,55	pres	-36,49	19,05	0,07	8,12	23,71
172	50	-1,49		4,23	11,96	-1,86	-3,42	2,74
	67	1,49	tens	-1,46	3,37	1,86	0,04	-0,50
173	67	0,79		3,59	1,49	0,05	-0,50	1,86
	84	-0,79	pres	-3,59	2,73	-0,05	1,69	3,24
174	84	7,29		-0,13	-8,53	-0,07	-2,14	-0,29
	101	-7,28	pres	0,13	10,21	0,07	15,77	0,10
175	101	10,21		-0,13	7,28	0,10	-15,77	-0,07

176	118	-10,21pres	0,13	-6,84	-0,10	3,80	-0,15
	118	0,00	0,00	1,80	0,00	-1,85	0,00
	135	0,00pres	0,00	-0,77	0,00	0,00	0,00
177	17	0,00	0,44	4,81	0,00	-0,45	0,04
	34	0,00	0,44	4,81	0,00	0,45	-0,04
178	34	0,00	0,88	9,61	0,00	-1,80	0,17
	51	0,00	0,88	9,61	0,00	1,80	-0,17
179	51	0,00	0,62	6,72	0,00	-0,88	0,08
	68	0,00	0,62	6,72	0,00	0,88	-0,08
180	68	0,00	0,27	1,15	0,00	-0,29	0,20
	85	0,00tens	-0,27	0,90	0,00	0,26	0,23
181	85	0,00	-0,01	-2,94	0,00	-0,66	-0,02
	102	0,00tens	0,01	3,75	0,00	6,14	0,01
182	102	3,75	-0,01	2,75	0,01	-6,14	-0,01
	119	-3,75pres	0,01	-2,57	-0,01	1,63	-0,01
183	119	0,00	0,00	0,72	0,00	-0,73	0,00
	136	0,00pres	0,00	-0,31	0,00	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-5,48	0,00	1,02	0,10	0,00	0,51
2	0,00	2,66	0,00	-0,91	0,00	-1,08
3	0,00	16,71	0,00	-1,31	0,00	-0,36
4	0,00	34,37	0,00	-1,46	0,00	-0,21
5	0,00	49,80	0,00	-4,25	0,00	-2,67
6	0,00	41,22	0,00	-5,39	0,00	-4,78
7	0,00	-14,51	0,00	-5,13	0,00	-5,87
8	0,00	-101,26	0,00	-2,95	0,00	-4,77
9	0,00	-164,75	0,00	-0,32	0,00	-1,97
10	0,00	-165,34	0,00	2,77	0,00	0,54
11	0,00	-111,97	0,00	8,53	0,00	0,38
12	0,00	-38,31	0,00	8,70	0,00	-0,82
13	0,00	29,70	0,00	6,51	0,00	-1,75
14	0,00	69,09	0,00	2,22	0,00	-1,13
15	0,00	59,25	0,00	-1,73	0,00	0,11
16	0,00	11,28	0,00	-2,31	0,00	0,68
17	4,75	0,00	0,89	0,08	0,00	-0,45
18	212,92	16,72	511,56	-6,23	72,06	2,44
34	-264,73	79,13	484,31	-28,32	-155,56	-5,37
35	205,25	43,33	575,45	-18,05	62,78	7,26
51	-333,44	173,33	713,69	-78,67	-162,31	-17,42
52	-7,59	-1,19	1,43	0,11	0,04	-1,01
68	6,37	-1,15	1,24	0,13	-0,20	0,87
69	487,75	-33,68	268,26	38,84	0,00	9,87
85	0,00	-47,79	-96,29	104,16	0,00	-4,81
86	-0,13	-26,31	-8,61	-5,88	0,00	0,00
102	0,00	0,00	2,75	0,00	0,00	-0,01
103	-484,71	0,00	318,35	0,00	0,00	-807,03
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-670,36
Total	-179,04	-79,68	2774,06	9,21	-183,18	-1509,19

**\*\* Load combination no. 6**

ULS-A1

-- Base load cases no. :

- 1 (\* 1.350)
- 2 (\* 1.350)
- 3 (\* 1.350)
- 4 (\* 1.350)
- 5 (\* 0.540)
- 6 (\* 0.540)
- 7 (\* 0.540)
- 8 (\* 0.540)
- 9 (\* 1.010)
- 10 (\* 1.010)

**\*\* BEAM FORCES in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
1	18	607,59	11,03	-99,38	-0,61	31,31	6,35
	19	-599,93pres	-11,03	100,48	0,61	2,21	-2,65
2	19	597,15	11,69	-55,71	-0,52	-2,04	6,39
	20	-582,31pres	-11,69	60,15	0,52	40,92	1,45
3	20	557,89	13,43	4,69	-1,40	-41,44	6,36
	21	-544,22pres	-13,43	2,54	1,40	40,72	2,63
4	21	501,79	17,64	52,95	-2,17	-42,63	7,56
	22	-489,81pres	-17,64	-43,16	2,17	10,43	4,26
5	22	429,54	21,60	62,60	-1,26	-13,02	8,37
	23	-419,68pres	-21,60	-50,66	1,26	-24,95	6,12
6	23	359,26	18,91	48,01	1,41	24,64	8,06
	24	-351,94pres	-18,91	-34,36	-1,41	-52,26	4,62
7	24	303,54	16,89	6,47	3,62	56,55	9,78

	25	-299,03pres	-16,89	8,33	-3,62	-55,93	1,54
8	25	265,94	27,84	-44,72	4,06	61,91	14,70
	26	-264,42pres	-27,84	60,12	-4,06	-26,77	3,96
9	26	239,48	41,67	-37,21	2,70	30,43	15,82
	27	-241,01pres	-41,67	52,61	-2,70	-0,33	12,11
10	27	216,26	40,54	-35,80	1,48	1,27	8,39
	28	-220,76pres	-40,54	50,60	-1,48	27,68	18,78
11	28	206,33	14,08	-14,78	-0,10	-27,47	-6,94
	29	-213,65pres	-14,08	28,42	0,10	41,96	16,38
12	29	229,72	-20,57	1,09	-2,08	-42,87	-21,98
	30	-239,58pres	20,57	10,85	2,08	46,14	8,19
13	30	285,62	-48,03	22,10	-3,38	-49,62	-31,28
	31	-297,60pres	48,03	-12,32	3,38	38,09	-0,91
14	31	358,83	-62,80	58,16	-2,29	-42,16	-32,56
	32	-372,50pres	62,80	-50,94	2,29	5,63	-9,50
15	32	425,53	-65,63	108,45	0,03	-7,23	-23,54
	33	-440,37pres	65,63	-104,02	-0,03	-64,06	-20,50
16	33	458,44	-65,31	146,50	0,35	64,41	2,97
	34	-466,10pres	65,31	-145,39	-0,35	-113,36	-24,88
17	35	622,17	24,89	-81,67	4,75	26,94	15,79
	36	-614,51pres	-24,89	82,78	-4,75	0,64	-7,44
18	36	627,60	30,10	-49,64	0,08	-1,21	10,16
	37	-612,76pres	-30,10	54,08	-0,08	36,01	10,04
19	37	601,95	47,75	5,00	-2,04	-35,85	8,72
	38	-588,28pres	-47,75	2,22	2,04	34,91	23,26
20	38	537,51	69,95	38,61	-5,13	-35,01	16,94
	39	-525,53pres	-69,95	-28,82	5,13	12,42	29,94
21	39	458,89	94,54	36,95	-3,97	-13,83	20,56
	40	-449,04pres	-94,54	-25,01	3,97	-6,94	42,83
22	40	382,77	102,36	42,34	8,10	7,64	15,99
	41	-375,45pres	-102,36	-28,69	-8,10	-31,45	52,65
23	41	326,69	81,88	36,15	21,90	39,62	10,28
	42	-322,19pres	-81,88	-21,35	-21,90	-58,88	44,58
24	42	344,54	83,45	-34,96	16,35	68,21	2,48
	43	-343,02pres	-83,45	50,35	-16,35	-39,62	53,46
25	43	359,46	105,77	-52,48	4,34	46,75	1,77
	44	-360,98pres	-105,77	67,88	-4,34	-6,42	69,12
26	44	352,95	87,24	-41,01	-2,98	6,02	-20,81
	45	-357,45pres	-87,24	55,81	2,98	26,41	79,27
27	45	377,55	-16,17	8,56	-1,48	-30,71	-75,67
	46	-384,87pres	16,17	5,08	1,48	29,55	64,82
28	46	454,35	-137,54	1,85	-7,14	-32,52	-120,48
	47	-464,21pres	137,54	10,09	7,14	35,28	28,25
29	47	582,19	-209,64	-7,97	-13,44	-37,10	-141,50
	48	-594,17pres	209,64	17,76	13,44	45,73	1,00
30	48	674,07	-195,77	36,24	-11,06	-45,06	-118,11
	49	-687,73pres	195,77	-29,02	11,06	23,21	-12,99
31	49	670,18	-149,99	122,53	-3,02	-19,91	-58,00
	50	-685,03pres	149,99	-118,10	3,02	-60,82	-42,65
32	50	636,84	-137,98	176,46	-5,74	62,21	20,70
	51	-644,50pres	137,98	-175,35	5,74	-121,22	-66,99
33	69	343,14	-12,98	-231,75	18,97	-0,19	-22,31
	70	-335,70pres	12,98	233,90	-18,97	40,42	20,07
34	70	393,62	4,51	-135,46	20,64	-41,87	-9,05
	71	-381,56pres	-4,51	142,67	-20,64	93,89	10,73
35	71	423,77	39,03	-15,41	19,55	-102,54	4,11
	72	-415,38pres	-39,03	24,29	-19,55	111,09	12,70
36	72	430,51	82,64	91,68	22,25	-127,22	9,00
	73	-425,29pres	-82,64	-83,16	-22,25	83,74	32,10
37	73	408,22	114,44	146,85	25,02	-104,74	13,64
	74	-405,45pres	-114,44	-140,11	-25,02	24,52	50,35
38	74	366,22	139,81	126,07	19,87	-50,41	28,53
	75	-365,02pres	-139,81	-121,63	-19,87	-25,39	57,03
39	75	289,01	120,98	27,96	5,18	-3,77	35,26
	76	-288,65pres	-120,98	-25,58	-5,18	-13,59	43,18
40	76	169,90	61,44	-1,29	0,50	1,38	19,27
	77	-169,85pres	-61,44	2,46	-0,50	-0,13	21,77
41	77	133,98	34,73	-2,45	0,24	1,63	11,14
	78	-134,04pres	-34,73	3,62	-0,24	0,39	12,06
42	78	181,98	8,50	-38,24	-2,89	13,19	1,32
	79	-182,34pres	-8,50	40,61	2,89	12,37	4,19
43	79	207,61	-25,27	-90,30	-29,03	0,42	-13,39
	80	-208,80pres	25,27	94,74	29,03	56,20	-2,07
44	80	176,72	-21,35	-72,02	-63,93	-48,09	-10,94
	81	-179,50pres	21,35	78,76	63,93	90,25	-0,99
45	81	83,97	22,20	-1,74	-74,99	-67,37	-6,90
	82	-89,19pres	-22,20	10,25	74,99	70,36	17,94
46	82	-6,52	40,14	40,80	-68,29	-42,14	-24,86
	83	-1,88pres	-40,14	-31,92	68,29	26,47	42,16
47	83	-34,31	29,71	24,69	-53,82	-11,31	-55,58
	84	22,25tens	-29,71	-17,48	53,82	3,42	66,69
48	84	-16,75	22,92	5,09	-35,06	-0,87	-77,71
	85	9,31tens	-22,92	-2,94	35,06	0,17	81,67
49	103	-487,47	-44,50	379,41	9,74	0,31	-780,58
	104	487,47tens	44,50	-376,97	-9,74	-18,48	778,44
50	104	-486,34	-52,75	356,34	30,44	18,46	-777,43
	105	486,34tens	52,75	-346,59	-30,44	-86,00	767,29
51	105	-478,86	-64,20	290,51	74,17	80,62	-758,09
	106	478,86tens	64,20	-274,70	-74,17	-169,14	737,98
52	106	-456,88	-69,82	202,82	119,31	154,40	-710,93
	107	456,88tens	69,82	-181,60	-119,31	-235,97	681,30
53	107	-412,37	-54,13	129,55	142,57	211,06	-626,78
	108	412,37tens	54,13	-103,97	-142,57	-271,47	598,77
54	108	-336,02	-33,49	95,98	130,47	245,28	-509,89
	109	336,02tens	33,49	-67,13	-130,47	-293,52	490,08
55	109	-228,19	-9,98	28,93	123,08	279,37	-371,07
	110	228,19tens	9,98	1,88	-123,08	-288,04	364,67
56	110	-114,08	-67,16	-13,36	119,08	276,38	-249,32
	111	114,08tens	67,16	44,88	-119,08	-256,94	204,49
57	111	-42,49	-239,24	-61,24	122,12	241,05	-134,74
	112	42,49tens	239,24	92,24	-122,12	-189,82	-24,98
58	112	-23,07	-357,69	-90,47	115,55	169,89	49,91
	113	23,07tens	357,69	119,75	-115,55	-102,46	-279,38
59	113	-23,18	-308,17	-76,04	81,46	90,90	290,54
	114	23,18tens	308,17	102,60	-81,46	-38,07	-472,81
60	114	-15,32	-194,88	-41,61	42,09	38,07	490,20



	115	15,32tens	194,88	64,51	-42,09	-10,61	-591,04
61	115	-5,04	-106,02	-15,13	16,13	12,69	607,21
	116	5,04tens	106,02	33,66	-16,13	-2,34	-652,20
62	116	-0,30	-49,57	-2,37	4,16	3,29	660,50
	117	0,30tens	49,57	15,91	-4,16	-0,43	-676,03
63	117	0,56	-17,49	1,13	0,46	0,64	678,32
	118	-0,56pres	17,49	7,12	-0,46	-0,07	-681,68
64	118	0,19	-4,77	-0,52	0,12	0,08	681,86
	119	-0,19pres	4,77	2,58	-0,12	0,00	-682,09
65	1	0,00	-0,89	9,70	0,00	-0,91	-0,08
	18	0,00	-0,89	9,70	0,00	0,91	0,08
66	18	0,00	-1,78	19,39	0,00	-3,64	-0,33
	35	0,00	-1,78	19,39	0,00	3,64	0,33
67	35	0,00	-1,25	13,56	0,00	-1,78	-0,16
	52	0,00	-1,25	13,56	0,00	1,78	0,16
68	52	0,00	-0,08	1,66	0,00	-0,42	-0,04
	69	0,00tens	0,08	1,42	0,00	0,39	-0,08
69	69	0,00	-0,13	1,22	0,00	-0,32	-0,11
	86	0,00tens	0,13	1,19	0,00	0,32	-0,09
70	86	-24,17	0,00	-8,33	-0,09	5,44	0,00
	103	24,17tens	0,00	8,87	0,09	11,13	0,00
71	103	0,00	0,00	1,20	0,00	-1,38	0,00
	120	0,00tens	0,00	-0,41	0,00	0,00	0,00
72	2	2,88	0,00	0,00	0,00	2,48	0,93
	19	-2,88pres	-4,22	23,38	0,00	4,11	0,26
73	19	2,23	-11,07	19,26	-0,17	-3,25	-4,05
	36	-2,23pres	2,64	27,46	0,17	7,87	-3,66
74	36	-2,98	-0,74	30,52	0,40	-11,18	1,22
	53	2,98tens	-5,15	2,16	-0,40	0,02	0,52
75	53	-5,47	-1,14	2,98	-0,08	-0,51	-0,40
	70	5,47tens	1,14	3,62	0,08	1,22	-1,22
76	70	-16,23	-0,78	13,86	-0,50	-7,41	-0,23
	87	16,23tens	0,78	-8,29	0,50	-8,35	-0,88
77	87	-8,29	-0,78	-16,23	-0,88	8,35	-0,50
	104	8,29tens	0,78	17,60	0,88	24,16	-1,02
78	104	0,00	0,00	3,03	0,00	-3,47	0,00
	121	0,00pres	0,00	-1,04	0,00	0,00	0,00
79	3	19,60	0,00	0,00	0,00	3,16	1,61
	20	-19,60pres	-7,72	25,16	0,00	3,93	0,57
80	20	17,86	-22,00	21,99	0,53	-4,33	-8,53
	37	-17,86pres	6,58	28,29	-0,53	7,87	-7,54
81	37	0,20	-22,12	31,88	0,36	-10,11	-11,32
	54	-0,20pres	11,33	3,29	-0,36	-1,14	-1,85
82	54	9,24	-7,34	-0,20	-0,35	2,14	-0,36
	71	-9,24pres	7,34	10,45	0,35	3,85	-7,72
83	71	-16,52	-7,15	24,07	-4,57	-12,29	-0,94
	88	16,52tens	7,15	-13,35	4,57	-8,53	-6,94
84	88	-13,35	-7,15	-16,52	-6,94	8,53	-4,57
	105	13,35tens	7,15	49,70	6,94	50,50	-9,20
85	105	0,00	0,00	6,37	0,00	-7,29	0,00
	122	0,00tens	0,00	-2,19	0,00	0,00	0,00
86	4	39,24	0,00	0,00	0,00	4,61	1,50
	21	-39,24pres	-9,45	26,80	0,00	2,93	1,16
87	21	35,03	-27,77	21,70	1,91	-3,22	-11,66
	38	-35,03pres	8,88	31,84	-1,91	8,92	-8,95
88	38	12,83	-55,79	39,16	2,01	-12,62	-31,76
	55	-12,83pres	42,57	-1,70	-2,01	-3,46	-6,95
89	55	36,41	-22,12	-12,83	0,96	7,70	-2,01
	72	-36,41pres	22,12	24,52	-0,96	7,24	-15,78
90	72	0,96	-21,53	19,08	-14,14	-15,91	-0,35
	89	-0,96pres	21,53	-4,57	14,14	6,09	-16,98
91	89	-4,57	-21,53	0,96	-16,98	-6,09	-14,14
	106	4,57tens	21,53	62,63	16,98	55,65	-27,05
92	106	0,00	0,00	9,25	0,00	-10,50	0,00
	123	0,00tens	0,00	-3,20	0,00	0,00	0,00
93	5	48,61	0,00	0,00	0,00	7,75	0,71
	22	-48,61pres	-13,26	39,69	0,00	3,42	3,03
94	22	44,65	-36,41	30,66	2,59	-2,11	-15,93
	39	-44,65pres	9,92	48,65	-2,59	12,23	-10,13
95	39	20,06	-69,83	39,31	4,01	-11,99	-41,02
	56	-20,06pres	51,29	16,18	-4,01	2,89	-6,64
96	56	24,96	-47,64	-20,06	6,73	2,67	-4,01
	73	-24,96pres	47,64	31,91	-6,73	11,40	-21,96
97	73	26,89	-45,21	-0,11	-31,15	-29,21	0,96
	90	-26,89pres	45,21	13,03	31,15	32,78	-25,60
98	90	13,03	-45,21	26,89	-25,60	-32,78	-31,15
	107	-13,03pres	45,21	40,31	25,60	35,01	-54,52
99	107	0,00	0,00	11,73	0,00	-13,21	0,00
	124	0,00tens	0,00	-4,08	0,00	0,00	0,00
100	6	28,76	0,00	0,00	0,00	9,31	-1,40
	23	-28,76pres	-12,49	45,60	0,00	3,53	4,92
101	23	31,44	-37,87	34,05	0,31	-0,69	-19,01
	40	-31,44pres	12,90	57,08	-0,31	13,65	-9,55
102	40	23,63	-72,18	7,92	-0,38	-4,29	-48,58
	57	-23,63pres	54,71	55,83	0,38	23,15	-1,35
103	57	-15,86	-76,54	-23,63	14,02	-18,47	0,38
	74	15,86tens	76,54	33,19	-14,02	27,86	-25,72
104	74	51,24	-77,16	-7,82	-55,71	-58,41	-0,18
	91	-51,24pres	77,16	16,95	55,71	62,56	-25,44
105	91	16,95	-77,16	51,24	-25,44	-62,56	-55,71
	108	-16,95pres	77,16	-5,71	25,44	1,71	-88,88
106	108	0,00	0,00	13,70	0,00	-15,27	0,00
	125	0,00tens	0,00	-4,81	0,00	0,00	0,00
107	7	-31,50	0,00	0,00	0,00	8,51	-3,37
	24	31,50tens	-10,21	53,32	0,00	6,50	6,25
108	24	-29,48	-33,97	38,89	-4,29	-3,78	-20,09
	41	29,48tens	13,58	67,66	4,29	19,96	-6,66
109	41	-9,00	-55,74	-6,04	-12,45	-10,38	-53,01
	58	9,00tens	41,47	80,58	12,45	44,46	14,76
110	58	-58,47	-69,23	9,00	3,44	-46,72	12,45
	75	58,47tens	69,23	-3,84	-3,44	45,62	-24,43
111	75	82,50	-108,65	-15,00	-82,11	-79,82	-4,72
	92	-82,50pres	108,65	19,67	82,11	82,83	-14,07
112	92	19,67	-108,65	82,50	-14,07	-82,83	-82,11
	109	-19,67pres	108,65	23,12	14,07	9,12	-119,01
113	109	0,00	0,00	15,08	0,00	-16,60	0,00

	126	0,00tens	0,00	-5,35	0,00	0,00	0,00
114	8	-111,09	0,00	0,00	0,00	5,27	-3,66
	25	111,09tens	-5,54	56,57	0,00	10,66	5,22
115	25	-122,04	-32,61	35,12	-5,98	-8,93	-20,63
	42	122,04tens	21,55	77,92	5,98	33,01	-9,84
116	42	-123,62	-0,65	43,57	-15,32	-42,67	-33,23
	59	123,62tens	-7,09	35,51	15,32	39,49	35,77
117	59	-36,21	0,00	123,62	-27,35	-45,73	15,32
	76	36,21tens	0,00	-122,38	27,35	36,39	-15,32
118	76	25,60	-111,70	62,85	-88,52	-48,49	3,10
	93	-25,60pres	111,70	-61,77	88,52	43,82	-11,48
119	93	-61,77	-111,70	25,60	-11,48	-43,82	-88,52
	110	61,77tens	111,70	-4,38	11,48	12,71	-115,35
120	110	0,00	0,00	15,85	0,00	-17,21	0,00
	127	0,00pres	0,00	-5,68	0,00	0,00	0,00
121	9	-166,24	0,00	0,00	0,00	-1,62	-1,82
	26	166,24tens	0,00	24,08	0,00	8,40	1,82
122	26	-180,07	-34,40	2,74	-3,66	-8,59	-20,83
	43	180,07tens	34,40	45,37	3,66	32,57	-17,86
123	43	-202,39	-28,16	25,92	-10,79	-49,60	-35,06
	60	202,39tens	28,16	7,74	10,79	42,45	12,90
124	60	-7,74	-28,16	202,39	-12,90	-42,45	10,79
	77	7,74tens	28,16	-201,89	12,90	33,76	-12,00
125	77	7,26	-64,22	175,18	-45,72	-34,54	13,50
	94	-7,26pres	64,22	-174,76	45,72	27,19	-16,20
126	94	-174,76	-64,22	7,26	-16,20	-27,19	-45,72
	111	174,76tens	64,22	0,37	16,20	19,86	-69,75
127	111	0,00	0,00	15,99	0,00	-17,12	0,00
	128	0,00tens	0,00	-5,79	0,00	0,00	0,00
128	10	-166,19	0,00	0,00	0,00	-4,24	1,06
	27	166,19tens	2,15	21,99	0,00	10,43	-1,67
129	27	-165,06	-35,46	6,18	-0,94	-12,00	-18,32
	44	165,06tens	39,76	37,76	0,94	29,77	-23,99
130	44	-146,53	-58,44	5,60	-0,54	-45,89	-23,95
	61	146,53tens	61,45	25,14	0,54	53,57	-23,23
131	61	-36,68	-55,34	146,53	12,29	-57,09	0,54
	78	36,68tens	55,34	-145,91	-12,29	45,97	-4,75
132	78	18,38	-14,94	119,68	-1,50	-48,27	18,34
	95	-18,38pres	14,94	-119,21	1,50	39,32	-19,46
133	95	-119,21	-14,94	18,38	-19,46	-39,32	-1,50
	112	119,21tens	14,94	-15,65	19,46	7,49	-24,94
134	112	0,00	0,00	13,88	0,00	-15,12	0,00
	129	0,00pres	0,00	-5,68	0,00	0,00	0,00
135	11	-116,57	0,00	0,00	0,00	-6,89	3,37
	28	116,57tens	1,11	5,81	0,00	8,53	-3,68
136	28	-90,11	-21,90	0,55	-0,21	-12,64	-7,96
	45	90,11tens	24,12	11,06	0,21	18,55	-17,93
137	45	13,31	-8,76	-2,84	4,09	-32,29	13,91
	62	-13,31pres	10,31	10,96	-4,09	37,72	-21,42
138	62	-14,08	-5,31	-13,31	5,29	-43,05	-4,09
	79	14,08tens	5,31	14,70	-5,29	45,48	3,18
139	79	59,35	-2,40	-48,47	6,98	-73,51	9,62
	96	-59,34pres	2,40	49,43	-6,98	81,98	-10,03
140	96	49,43	-2,40	59,34	-10,03	-81,98	6,98
	113	-49,43pres	2,40	-56,64	10,03	-20,78	-11,16
141	113	0,00	0,00	12,93	0,00	-13,89	0,00
	130	0,00pres	0,00	-5,35	0,00	0,00	0,00
142	12	-43,62	0,00	0,00	0,00	-6,31	4,03
	29	43,62tens	2,16	7,88	0,00	8,53	-4,64
143	29	-8,97	11,13	6,58	0,91	-14,29	10,00
	46	8,97tens	-6,82	9,16	-0,91	15,74	0,10
144	46	112,40	75,62	66,91	3,88	-39,70	54,42
	63	-112,40pres	-72,61	-55,90	-3,88	-8,63	3,91
145	63	86,88	29,13	-112,40	1,56	9,34	-3,88
	80	-86,88pres	-29,13	115,17	-1,56	28,35	13,52
146	80	75,06	-11,93	-111,25	-3,13	-64,13	-5,42
	97	-75,05pres	11,93	112,94	3,13	101,37	1,46
147	97	112,94	-11,93	75,05	1,46	-101,37	-3,13
	114	-112,94pres	11,93	-72,52	-1,46	-27,07	-17,40
148	114	0,00	0,00	11,52	0,00	-12,20	0,00
	131	0,00tens	0,00	-4,81	0,00	0,00	0,00
149	13	25,05	0,00	0,00	0,00	-3,96	3,17
	30	-25,05pres	3,36	10,06	0,00	6,79	-4,12
150	30	52,52	43,56	8,39	3,48	-11,93	26,57
	47	-52,52pres	-36,84	11,71	-3,48	13,80	18,66
151	47	124,62	152,50	88,28	5,31	-36,63	92,05
	64	-124,62pres	-147,81	-74,22	-5,31	-27,31	26,12
152	64	157,14	51,60	-124,62	0,95	37,78	-5,31
	81	-157,14pres	-51,60	129,37	-0,95	31,53	33,43
153	81	61,31	-13,69	-85,82	-7,10	-40,33	-10,56
	98	-61,31pres	13,69	88,38	7,10	87,90	3,10
154	98	88,38	-13,69	61,31	3,10	-87,90	-7,10
	115	-88,38pres	13,69	-59,08	-3,10	-15,68	-16,17
155	115	0,00	0,00	9,70	0,00	-10,16	0,00
	132	0,00pres	0,00	-4,08	0,00	0,00	0,00
156	14	63,05	0,00	0,00	0,00	-0,59	0,94
	31	-63,05pres	4,25	12,04	0,00	3,97	-2,13
157	31	77,83	63,67	7,44	4,08	-6,03	34,88
	48	-77,83pres	-55,18	16,61	-4,08	11,19	31,98
158	48	63,96	136,52	55,40	3,41	-20,64	82,13
	65	-63,96pres	-130,58	-38,58	-3,41	-16,34	22,98
159	65	130,14	40,04	-63,96	0,92	28,18	-3,41
	82	-130,14pres	-40,04	70,78	-0,92	26,22	35,60
160	82	40,65	-7,33	-52,84	-4,04	-19,62	-7,39
	99	-40,65pres	7,33	56,19	4,04	63,74	1,48
161	99	56,19	-7,33	40,65	1,48	-63,74	-4,04
	116	-56,19pres	7,33	-38,84	-1,48	-4,08	-8,30
162	116	0,00	0,00	7,56	0,00	-7,84	0,00
	133	0,00tens	0,00	-3,20	0,00	0,00	0,00
163	15	53,06	0,00	0,00	0,00	1,62	-1,61
	32	-53,06pres	4,23	13,81	0,00	2,27	0,42
164	32	55,88	64,14	7,14	1,59	-1,35	32,24
	49	-55,88pres	-55,68	20,44	-1,59	8,84	35,16
165	49	10,10	53,04	19,48	-1,71	-5,27	34,11
	66	-10,10pres	-47,12	-0,18	1,71	-2,47	5,31
166	66	43,68	17,69	-10,10	0,27	5,85	1,71

83	-43,68pres	-17,69	17,98	-0,27	9,99	17,75
167 83	23,46	-2,03	-28,42	-1,09	-6,73	-2,59
100	-23,46pres	2,03	32,02	1,09	40,40	0,35
168 100	32,02	-2,03	23,46	0,35	-40,40	-1,09
117	-32,02pres	2,03	-22,20	-0,35	1,61	-2,29
169 117	0,00	0,00	5,15	0,00	-5,30	0,00
134	0,00pres	0,00	-2,19	0,00	0,00	0,00
170 16	9,91	0,00	0,00	0,00	1,58	-1,98
33	-9,91pres	2,67	14,81	0,00	2,59	1,23
171 33	9,59	34,27	7,72	-0,34	-0,11	16,22
50	-9,59pres	-28,93	21,87	0,34	8,07	19,33
172 50	-2,42	3,42	17,39	-1,73	-5,61	1,86
67	2,42tens	0,31	3,31	1,73	0,07	-0,64
173 67	-0,94	3,19	2,42	0,05	-0,64	1,73
84	0,94tens	-3,19	3,42	-0,05	1,74	2,80
174 84	9,63	-0,16	-10,21	-0,08	-1,28	-0,25
101	-9,63pres	0,16	12,73	0,08	17,97	0,03
175 101	12,73	-0,16	9,63	0,03	-17,97	-0,08
118	-12,73pres	0,16	-9,02	-0,03	2,16	-0,18
176 118	0,00	0,00	2,43	0,00	-2,49	0,00
135	0,00pres	0,00	-1,04	0,00	0,00	0,00
177 17	0,00	0,60	6,49	0,00	-0,61	0,06
34	0,00	0,60	6,49	0,00	0,61	-0,06
178 34	0,00	1,19	12,97	0,00	-2,43	0,22
51	0,00	1,19	12,97	0,00	2,43	-0,22
179 51	0,00	0,83	9,07	0,00	-1,19	0,11
68	0,00	0,83	9,07	0,00	1,19	-0,11
180 68	0,00	0,22	1,58	0,00	-0,40	0,16
85	0,00tens	-0,22	1,25	0,00	0,35	0,19
181 85	0,00	-0,01	-3,58	0,00	-0,23	-0,02
102	0,00tens	0,01	4,78	0,00	7,08	0,00
182 102	4,78	-0,01	3,79	0,00	-7,08	-0,01
119	-4,78pres	0,01	-3,55	0,00	0,87	-0,01
183 119	0,00	0,00	0,97	0,00	-0,99	0,00
136	0,00pres	0,00	-0,41	0,00	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-9,58	0,00	1,79	0,17	0,00	0,90
2	0,00	2,88	0,00	-1,38	0,00	-2,25
3	0,00	19,60	0,00	-2,68	0,00	-2,31
4	0,00	39,24	0,00	-3,79	0,00	-3,01
5	0,00	48,61	0,00	-5,97	0,00	-5,00
6	0,00	28,76	0,00	-6,94	0,00	-6,35
7	0,00	-31,50	0,00	-6,57	0,00	-6,39
8	0,00	-111,09	0,00	-4,45	0,00	-4,62
9	0,00	-166,24	0,00	1,62	0,00	-1,82
10	0,00	-166,19	0,00	4,36	0,00	0,21
11	0,00	-116,57	0,00	7,66	0,00	0,46
12	0,00	-43,62	0,00	7,49	0,00	-0,17
13	0,00	25,05	0,00	5,04	0,00	-0,57
14	0,00	63,05	0,00	1,11	0,00	0,03
15	0,00	53,06	0,00	-2,11	0,00	0,89
16	0,00	9,91	0,00	-2,25	0,00	1,17
17	6,41	0,00	1,20	0,11	0,00	-0,60
18	156,58	11,03	592,49	-5,87	31,31	2,99
34	-191,38	65,31	444,09	-24,33	-113,36	-5,01
35	137,32	24,89	610,16	-15,29	26,94	5,13
51	-244,00	137,98	616,85	-65,71	-121,22	-14,04
52	-13,31	-1,66	2,50	0,10	0,04	-1,76
68	8,73	-1,58	1,67	0,18	-0,16	1,17
69	317,99	-15,62	265,26	26,63	0,00	12,03
85	0,00	-20,59	-9,76	88,08	0,00	-10,99
86	-0,13	-25,36	-8,33	-5,76	0,00	0,00
102	0,00	0,00	3,79	0,00	0,00	-0,01
103	-488,90	0,00	389,49	0,00	0,00	-780,58
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-682,10
Total	-320,27	-170,65	2911,19	-10,56	-176,45	-1502,60

**\*\* Load combination no. 7**

ULS-B1

-- Base load cases no. :

- 1 (\* 1.150)
- 2 (\* 1.150)
- 3 (\* 1.150)
- 4 (\* 1.150)
- 5 (\* 1.350)
- 6 (\* 1.350)
- 7 (\* 1.350)
- 8 (\* 1.350)
- 9 (\* 1.350)
- 10 (\* 1.350)

**\*\* B E A M F O R C E S in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
1	18	864,86	13,74	-197,66	-0,36	75,31	6,17
	19	-858,33pres	-13,74	198,60	0,36	-8,85	-1,57
2	19	865,18	13,60	-117,58	0,06	9,59	6,09
	20	-852,53pres	-13,60	121,36	-0,06	70,58	3,04
3	20	832,73	11,77	-8,95	-1,26	-70,25	5,34
	21	-821,08pres	-11,77	15,10	1,26	78,30	2,54
4	21	775,76	12,58	85,25	-3,28	-80,67	6,64
	22	-765,55pres	-12,58	-76,91	3,28	26,33	1,79
5	22	687,38	16,41	105,07	-3,12	-31,27	8,76
	23	-678,98pres	-16,41	-94,91	3,12	-35,78	2,24
6	23	596,67	18,27	86,43	0,21	33,01	11,14
	24	-590,44pres	-18,27	-74,81	-0,21	-87,08	1,11
7	24	516,73	26,47	22,42	3,86	90,86	16,94
	25	-512,89pres	-26,47	-9,82	-3,86	-101,66	0,80
8	25	454,87	49,31	-62,60	5,48	108,78	25,02
	26	-453,58pres	-49,31	75,72	-5,48	-62,42	8,03
9	26	409,02	70,37	-75,83	4,79	67,84	25,79
	27	-410,32pres	-70,37	88,95	-4,79	-12,62	21,37
10	27	371,10	69,56	-92,98	4,05	15,86	15,19
	28	-374,94pres	-69,56	105,59	-4,05	50,66	31,41
11	28	342,43	34,97	-43,72	1,91	-47,49	-5,02
	29	-348,67pres	-34,97	55,34	-1,91	80,71	28,47
12	29	350,93	-10,80	-3,20	-1,87	-79,75	-24,87
	30	-359,32pres	10,80	13,37	1,87	85,30	17,63
13	30	398,55	-49,90	41,03	-5,16	-89,79	-38,66
	31	-408,76pres	49,90	-32,69	5,16	65,09	5,22
14	31	469,58	-75,25	102,37	-4,49	-72,06	-43,10
	32	-481,22pres	75,25	-96,21	4,49	5,57	-7,30
15	32	535,08	-83,86	180,08	-1,06	-9,35	-33,24
	33	-547,72pres	83,86	-176,30	1,06	-110,23	-23,03
16	33	561,64	-84,52	240,10	-0,07	110,11	0,77
	34	-568,17pres	84,52	-239,16	0,07	-190,49	-29,12
17	35	903,03	37,57	-172,12	6,42	64,93	18,60
	36	-896,50pres	-37,57	173,06	-6,42	-7,03	-6,00
18	36	921,88	43,37	-101,75	2,37	5,96	9,63
	37	-909,23pres	-43,37	105,52	-2,37	63,58	19,47
19	37	892,46	59,80	-0,02	-1,30	-62,12	6,22
	38	-880,82pres	-59,80	6,18	1,30	64,20	33,83
20	38	797,39	69,16	65,60	-9,64	-63,49	16,70
	39	-787,18pres	-69,16	-57,26	9,64	22,32	29,65
21	39	681,37	82,28	61,59	-12,02	-25,63	24,26
	40	-672,98pres	-82,28	-51,42	12,02	-12,26	30,91
22	40	575,02	102,17	73,42	3,76	10,41	31,45
	41	-568,78pres	-102,17	-61,80	-3,76	-55,76	37,07
23	41	490,35	115,56	64,30	24,34	63,12	41,22
	42	-486,52pres	-115,56	-51,70	-24,34	-101,98	36,20
24	42	504,45	144,98	-46,68	20,96	110,41	35,11
	43	-503,15pres	-144,98	59,80	-20,96	-74,72	62,06
25	43	529,51	174,87	-93,47	9,96	82,74	29,79
	44	-530,81pres	-174,87	106,59	-9,96	-15,69	87,43
26	44	543,86	159,73	-93,37	4,45	16,28	-2,45
	45	-547,70pres	-159,73	105,97	-4,45	50,49	109,47
27	45	574,93	42,07	-1,43	7,37	-52,62	-73,33
	46	-581,16pres	-42,07	13,06	-7,37	57,48	101,54
28	46	649,75	-112,54	2,95	-4,69	-59,33	-134,01
	47	-658,15pres	112,54	7,22	4,69	60,76	58,55
29	47	795,15	-230,10	-4,07	-19,13	-64,47	-174,93
	48	-805,35pres	230,10	12,41	19,13	70,00	20,72
30	48	905,73	-242,13	63,60	-18,96	-72,25	-158,82
	49	-917,37pres	242,13	-57,45	18,96	31,72	-3,33
31	49	888,24	-196,20	193,69	-7,13	-28,97	-83,97
	50	-900,88pres	196,20	-189,92	7,13	-99,75	-47,69
32	50	829,76	-182,83	282,99	-7,59	101,95	20,42
	51	-836,28pres	182,83	-282,05	7,59	-196,72	-81,75
33	69	475,08	4,70	-314,64	12,40	-0,27	0,51
	70	-468,74pres	-4,70	316,47	-12,40	54,79	0,30
34	70	539,61	19,80	-183,66	9,86	-56,88	7,60
	71	-529,34pres	-19,80	189,80	-9,86	126,73	-0,19
35	71	577,30	51,01	-17,96	8,38	-139,01	11,18
	72	-570,15pres	-51,01	25,53	-8,38	148,38	10,79
36	72	582,51	101,36	136,52	14,40	-172,16	11,52
	73	-578,06pres	-101,36	-129,26	-14,40	106,06	38,90
37	73	539,15	149,46	213,25	18,69	-138,87	19,33
	74	-536,79pres	-149,46	-207,51	-18,69	21,23	64,24
38	74	467,86	191,33	177,87	15,34	-64,22	41,47
	75	-466,84pres	-191,33	-174,09	-15,34	-43,49	75,62
39	75	362,16	169,35	39,72	4,28	-4,29	50,71
	76	-361,85pres	-169,35	-37,70	-4,28	-20,81	59,10
40	76	209,19	93,12	-0,96	0,56	1,63	29,95
	77	-209,14pres	-93,12	1,96	-0,56	-0,65	32,24
41	77	152,87	64,71	-2,80	0,43	1,98	21,86
	78	-152,92pres	-64,71	3,80	-0,43	0,23	21,36
42	78	186,38	48,80	-49,60	-1,49	15,32	15,37
	79	-186,69pres	-48,80	51,62	1,49	17,50	16,28
43	79	207,97	12,80	-109,24	-28,14	-15,63	-1,56
	80	-208,99pres	-12,80	113,03	28,14	83,64	9,40
44	80	180,56	-0,45	-70,83	-68,46	-100,54	0,99
	81	-182,92pres	0,45	76,57	68,46	141,75	-1,24
45	81	66,92	55,51	38,91	-81,64	-139,49	12,81
	82	-71,37pres	-55,51	-31,65	81,64	121,94	14,81
46	82	-66,38	99,16	109,07	-74,01	-100,06	-10,20
	83	59,23tens	-99,16	-101,50	74,01	54,71	52,92
47	83	-129,78	100,83	83,02	-56,73	-39,48	-64,32
	84	119,51tens	-100,83	-76,87	56,73	9,58	102,03
48	84	-128,71	97,56	37,56	-29,36	-6,55	-113,96
	85	122,38tens	-97,56	-35,73	29,36	0,22	130,82
49	103	-805,85	-48,56	406,88	8,41	0,24	-989,41
	104	805,85tens	48,56	-404,80	-8,41	-19,74	987,08
50	104	-804,65	-53,70	386,06	25,96	19,53	-985,79

	105	804,65tens	53,70	-377,75	-25,96	-92,92	975,47
51	105	-795,16	-55,56	318,68	66,26	87,10	-963,27
	106	795,16tens	55,56	-305,21	-66,26	-184,81	945,87
52	106	-765,44	-50,21	224,84	108,41	169,62	-908,27
	107	765,44tens	50,21	-206,76	-108,41	-261,20	886,96
53	107	-701,99	-28,41	145,21	128,24	237,04	-808,70
	108	701,99tens	28,41	-123,42	-128,24	-306,54	794,00
54	108	-591,85	-20,36	109,00	112,30	283,96	-665,05
	109	591,85tens	20,36	-84,42	-112,30	-341,15	653,00
55	109	-438,76	-14,48	21,63	112,18	334,23	-481,51
	110	438,76tens	14,48	4,61	-112,18	-339,69	472,22
56	110	-278,23	-76,48	-28,65	117,08	330,55	-304,19
	111	278,23tens	76,48	55,50	-117,08	-302,46	253,14
57	111	-166,03	-254,12	-85,05	130,14	281,96	-138,25
	112	166,03tens	254,12	111,46	-130,14	-216,37	-31,40
58	112	-109,72	-392,81	-112,85	127,04	187,10	95,05
	113	109,72tens	392,81	137,80	-127,04	-106,70	-347,05
59	113	-78,54	-340,51	-90,06	86,55	91,02	393,04
	114	78,54tens	340,51	112,69	-86,55	-31,07	-594,44
60	114	-45,29	-197,85	-45,19	39,19	32,34	642,59
	115	45,29tens	197,85	64,70	-39,19	-3,91	-744,96
61	115	-17,08	-92,40	-11,77	9,19	7,57	782,43
	116	17,08tens	92,40	27,55	-9,19	0,78	-821,64
62	116	-3,35	-37,82	1,97	-1,92	0,79	839,89
	117	3,35tens	37,82	9,57	1,92	0,40	-851,74
63	117	0,14	-12,22	3,44	-2,61	-0,08	856,71
	118	-0,14pres	12,22	3,59	2,61	0,09	-859,06
64	118	0,11	-3,25	0,34	-0,84	-0,01	859,45
	119	-0,11pres	3,25	1,41	0,84	0,03	-859,61
65	1	0,00	-0,93	10,17	0,00	-0,95	-0,09
	18	0,00	-0,93	10,17	0,00	0,95	0,09
66	18	0,00	-1,87	20,32	0,00	-3,81	-0,35
	35	0,00	-1,87	20,32	0,00	3,81	0,35
67	35	0,00	-1,31	14,22	0,00	-1,86	-0,17
	52	0,00	-1,31	14,22	0,00	1,86	0,17
68	52	0,00	-0,11	1,49	0,00	-0,38	-0,06
	69	0,00tens	0,11	1,34	0,00	0,36	-0,12
69	69	0,00	-0,16	1,35	0,00	-0,37	-0,14
	86	0,00tens	0,16	1,52	0,00	0,39	-0,11
70	86	-14,97	0,00	-6,87	-0,11	4,61	0,00
	103	14,97tens	0,00	8,01	0,11	9,77	0,00
71	103	0,00	0,00	1,24	0,00	-1,36	0,00
	120	0,00tens	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00
72	2	2,62	0,00	0,00	0,00	2,51	0,89
	19	-2,62pres	-4,50	24,95	0,00	4,51	0,38
73	19	2,75	-12,96	20,03	-0,74	-3,42	-4,89
	36	-2,75pres	3,97	29,82	0,74	8,92	-4,64
74	36	-3,05	-0,35	32,32	0,33	-11,75	1,59
	53	3,05tens	-5,95	2,55	-0,33	0,03	0,62
75	53	-6,32	-1,37	3,05	-0,09	-0,61	-0,33
	70	6,32tens	1,37	3,14	0,09	0,81	-1,62
76	70	-12,76	-0,99	11,96	-0,63	-6,00	-0,47
	87	12,76tens	0,99	-5,18	0,63	-6,45	-0,94
77	87	-5,18	-0,99	-12,76	-0,94	6,45	-0,63
	104	5,18tens	0,99	15,62	0,94	20,95	-1,28
78	104	0,00	0,00	3,12	0,00	-3,42	0,00
	121	0,00pres	0,00	-0,88	0,00	0,00	0,00
79	3	17,03	0,00	0,00	0,00	2,79	1,57
	20	-17,03pres	-8,58	27,97	0,00	5,08	0,84
80	20	18,86	-23,88	25,22	-0,33	-6,17	-9,30
	37	-18,86pres	6,74	30,66	0,33	9,23	-7,92
81	37	2,44	-33,74	40,81	-1,79	-14,19	-17,54
	54	-2,44pres	21,75	-1,71	1,79	-2,54	-4,29
82	54	20,78	-6,66	-2,44	-0,72	4,94	1,79
	71	-20,78pres	6,66	12,75	0,72	3,37	-9,12
83	71	-5,99	-9,48	18,45	-6,04	-9,86	-3,17
	88	5,99tens	9,48	-4,90	6,04	-3,54	-7,27
84	88	-4,90	-9,48	-5,99	-7,27	3,54	-6,04
	105	4,90tens	9,48	52,49	7,27	46,93	-12,20
85	105	0,00	0,00	6,58	0,00	-7,18	0,00
	122	0,00tens	0,00	-1,87	0,00	0,00	0,00
86	4	36,01	0,00	0,00	0,00	4,27	1,76
	21	-36,01pres	-10,99	31,15	0,00	4,50	1,33
87	21	35,20	-27,15	27,32	2,37	-6,10	-10,92
	38	-35,20pres	5,19	34,93	-2,37	10,38	-7,28
88	38	25,84	-82,32	60,06	1,66	-20,37	-44,08
	55	-25,84pres	66,96	-16,51	-1,66	-9,76	-14,66
89	55	64,92	-23,26	-25,84	0,03	17,61	-1,66
	72	-64,92pres	23,26	38,80	0,03	8,14	-17,04
90	72	17,23	-29,83	11,55	-19,46	-15,39	-6,74
	89	-17,23pres	29,83	7,36	19,46	13,15	-17,27
91	89	7,36	-29,83	17,23	-17,27	-13,15	-19,46
	106	-7,36pres	29,83	70,83	17,27	52,56	-37,60
92	106	0,00	0,00	9,54	0,00	-10,35	0,00
	123	0,00tens	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00
93	5	51,43	0,00	0,00	0,00	10,02	1,82
	22	-51,43pres	-20,40	61,06	0,00	7,17	3,92
94	22	47,59	-39,66	52,67	4,94	-6,32	-15,04
	39	-47,59pres	-1,10	69,35	-4,94	15,71	-6,65
95	39	34,48	-92,62	69,62	8,24	-18,60	-49,12
	56	-34,48pres	64,11	15,74	-8,24	-2,60	-12,55
96	56	34,35	-56,37	-34,48	7,01	10,73	-8,24
	73	-34,35pres	56,37	48,77	-7,01	11,78	-22,48
97	73	44,18	-64,32	-0,68	-43,62	-34,47	-10,33
	90	-44,17pres	64,32	17,80	43,62	39,43	-24,73
98	90	17,80	-64,32	44,17	-24,73	-39,43	-43,62
	107	-17,80pres	64,32	49,46	24,73	31,37	-78,26
99	107	0,00	0,00	12,09	0,00	-13,01	0,00
	124	0,00tens	0,00	-3,48	0,00	0,00	0,00
100	6	41,76	0,00	0,00	0,00	13,87	-0,28
	23	-41,76pres	-20,11	73,41	0,00	6,79	5,94
101	23	39,89	-43,85	61,13	2,77	-2,60	-19,55
	40	-39,89pres	3,66	85,56	-2,77	16,34	-7,17
102	40	20,00	-88,78	15,93	4,61	-0,59	-55,70
	57	-20,00pres	60,67	86,69	-4,61	28,44	-3,11
103	57	-38,16	-98,68	-20,00	18,43	-21,88	-4,61

	74	38,16	tens	98,68	32,17	-18,43	30,48	-28,05
104	74	64,86		-110,37	9,71	-77,87	-68,19	-14,94
	91	-64,86	pres	110,37	2,56	77,87	67,03	-21,71
105	91	2,56		-110,37	64,86	-21,71	-67,03	-77,87
	108	-2,56	pres	110,37	0,31	21,71	-2,29	-128,96
106	108	0,00		0,00	14,11	0,00	-15,02	0,00
	125	0,00	tens	0,00	-4,10	0,00	0,00	0,00
107	7	-12,88		0,00	0,00	0,00	14,88	-2,77
	24	12,88	tens	-17,00	88,79	0,00	10,12	7,55
108	24	-21,08		-46,84	72,20	-3,78	-4,93	-25,11
	41	21,08	tens	12,88	105,23	3,78	23,51	-8,48
109	41	-34,47		-78,55	-3,58	-11,15	-2,59	-66,67
	58	34,47	tens	54,79	127,70	11,15	54,25	14,20
110	58	-96,87		-99,63	34,47	7,72	-55,54	11,15
	75	96,87	tens	99,63	-27,70	-7,72	50,17	-28,38
111	75	98,53		-153,21	5,71	-112,10	-88,06	-19,39
	92	-98,53	pres	153,21	0,65	112,10	87,63	-7,12
112	92	0,65		-153,21	98,53	-7,12	-87,63	-112,10
	109	-0,65	pres	153,21	47,27	7,12	16,46	-171,50
113	109	0,00		0,00	15,52	0,00	-16,31	0,00
	126	0,00	pres	0,00	-4,55	0,00	0,00	0,00
114	8	-95,63		0,00	0,00	0,00	11,76	-3,83
	25	95,63	tens	-9,38	95,85	0,00	15,23	6,47
115	25	-118,46		-53,55	71,23	-7,11	-11,23	-31,26
	42	118,46	tens	34,81	120,30	7,11	38,83	-18,45
116	42	-147,88		-16,49	74,90	-15,54	-42,30	-48,08
	59	147,88	tens	3,37	59,09	15,54	36,08	40,26
117	59	-57,28		-14,87	147,88	-32,42	-43,26	15,54
	76	57,28	tens	14,87	-146,22	32,42	32,08	-16,67
118	76	25,29		-157,89	70,00	-120,13	-46,16	-2,52
	93	-25,29	pres	157,89	-68,48	120,13	40,97	-9,32
119	93	-68,48		-157,89	25,29	-9,32	-40,97	-120,13
	110	68,48	tens	157,89	7,74	9,32	21,39	-168,03
120	110	0,00		0,00	16,29	0,00	-16,89	0,00
	127	0,00	pres	0,00	-4,84	0,00	0,00	0,00
121	9	-160,53		0,00	0,00	0,00	2,67	-2,65
	26	160,53	tens	0,00	54,00	0,00	12,53	2,65
122	26	-181,59		-59,26	31,05	-5,42	-11,46	-35,30
	43	181,59	tens	59,26	76,85	5,42	37,22	-31,37
123	43	-211,48		-48,12	58,35	-13,44	-51,35	-56,98
	60	211,48	tens	48,12	17,13	13,44	35,13	19,11
124	60	-17,13		-48,12	211,48	-19,11	-35,13	13,44
	77	17,13	tens	48,12	-210,79	19,11	26,06	-15,51
125	77	1,60		-104,55	182,38	-73,09	-26,70	16,83
	94	-1,60	pres	104,55	-181,77	73,09	19,05	-21,22
126	94	-181,77		-104,55	1,60	-21,22	-19,05	-73,09
	111	181,77	tens	104,55	13,13	21,22	29,42	-114,89
127	111	0,00		0,00	16,42	0,00	-16,78	0,00
	128	0,00	tens	0,00	-4,93	0,00	0,00	0,00
128	10	-174,15		0,00	0,00	0,00	-2,26	-0,19
	27	174,15	tens	4,69	47,87	0,00	15,73	-1,13
129	27	-173,33		-61,57	32,87	-3,24	-17,08	-34,40
	44	173,33	tens	70,93	62,79	3,24	33,91	-40,14
130	44	-158,19		-77,57	29,57	-3,84	-48,23	-43,01
	61	158,19	tens	84,12	37,35	3,84	51,29	-20,61
131	61	-53,09		-75,18	158,19	10,18	-54,33	3,84
	78	53,09	tens	75,18	-157,54	-10,18	42,33	-9,55
132	78	12,75		-50,99	141,63	-26,60	-40,87	25,10
	95	-12,75	pres	50,99	-141,11	26,60	30,26	-28,92
133	95	-141,11		-50,99	12,75	-28,92	-30,26	-26,60
	112	141,11	tens	50,99	-10,42	28,92	8,29	-63,65
134	112	0,00		0,00	11,82	0,00	-12,88	0,00
	129	0,00	pres	0,00	-4,84	0,00	0,00	0,00
135	11	-139,79		0,00	0,00	0,00	-9,78	2,47
	28	139,79	tens	0,95	4,95	0,00	11,17	-2,74
136	28	-105,20		-47,98	4,04	-3,17	-16,89	-22,94
	45	105,20	tens	49,87	5,85	3,17	17,90	-32,10
137	45	12,46		-33,33	0,52	-1,04	-32,98	-2,70
	62	-12,46	pres	34,66	6,40	1,04	35,29	-24,05
138	62	-19,22		-29,54	-12,46	8,66	-41,82	1,04
	79	19,22	tens	29,54	13,83	-8,66	44,10	-6,15
139	79	61,06		-33,83	-49,83	-13,01	-67,75	8,03
	96	-61,06	pres	33,83	50,84	13,01	76,46	-13,88
140	96	50,84		-33,83	61,06	-13,88	-76,46	-13,01
	113	-50,84	pres	33,83	-58,76	13,88	-29,40	-45,99
141	113	0,00		0,00	11,02	0,00	-11,83	0,00
	130	0,00	pres	0,00	-4,55	0,00	0,00	0,00
142	12	-76,57		0,00	0,00	0,00	-11,07	3,77
	29	76,57	tens	1,84	6,71	0,00	12,96	-4,29
143	29	-30,80		-5,38	10,55	-0,97	-21,99	0,71
	46	30,80	tens	9,05	2,86	0,97	17,66	-8,83
144	46	123,81		58,18	102,90	0,88	-52,96	41,39
	63	-123,81	pres	-55,61	-93,52	-0,88	-24,34	3,38
145	63	108,64		-5,95	-123,81	10,75	22,09	-0,88
	80	-108,64	pres	5,95	126,40	-10,75	19,34	-1,09
146	80	79,47		-38,44	-139,65	-18,00	-52,65	-15,81
	97	-79,47	pres	38,44	141,35	18,00	99,33	3,05
147	97	141,35		-38,44	79,47	3,05	-99,33	-18,00
	114	-141,35	pres	38,44	-77,30	-3,05	-36,83	-48,15
148	114	0,00		0,00	9,81	0,00	-10,40	0,00
	131	0,00	tens	0,00	-4,10	0,00	0,00	0,00
149	13	-3,21		0,00	0,00	0,00	-8,92	3,79
	30	3,21	tens	2,86	8,57	0,00	11,33	-4,60
150	30	35,90		38,88	11,24	4,49	-20,10	24,84
	47	-35,90	pres	-33,16	5,88	-4,49	17,08	15,69
151	47	153,46		168,42	132,78	8,21	-54,21	97,82
	64	-153,46	pres	-164,42	-120,80	-8,21	-45,57	33,15
152	64	201,77		30,28	-153,46	8,94	55,64	-8,21
	81	-201,77	pres	-30,28	157,74	-8,94	29,25	24,71
153	81	63,10		-32,29	-101,78	-17,43	-29,32	-22,45
	98	-63,10	pres	32,29	104,26	17,43	85,55	4,85
154	98	104,26		-32,29	63,10	4,85	-85,55	-17,43
	115	-104,26	pres	32,29	-61,19	-4,85	-21,16	-37,46
155	115	0,00		0,00	8,27	0,00	-8,65	0,00
	132	0,00	pres	0,00	-3,48	0,00	0,00	0,00
156	14	51,05		0,00	0,00	0,00	-3,93	1,90

	31	-51,05pres	3,62	10,25	0,00	6,81	-2,92
157	31	76,40	70,29	7,50	6,97	-10,94	39,66
	48	-76,40pres	-63,06	12,98	-6,97	14,02	35,35
158	48	88,43	168,01	81,05	9,22	-31,67	98,29
	65	-88,43pres	-162,96	-66,72	-9,22	-26,48	31,95
159	65	172,67	34,49	-88,43	4,40	41,26	-9,22
	82	-172,67pres	-34,49	94,45	-4,40	32,45	36,95
160	82	37,49	-16,19	-50,80	-8,99	-15,89	-15,07
	99	-37,49pres	16,19	53,93	8,99	58,24	2,03
161	99	53,93	-16,19	37,49	2,03	-58,24	-8,99
	116	-53,93pres	16,19	-35,96	-2,03	-4,36	-18,25
162	116	0,00	0,00	6,44	0,00	-6,68	0,00
	133	0,00tens	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00
163	15	54,30	0,00	0,00	0,00	0,27	-1,14
	32	-54,30pres	3,61	11,76	0,00	3,04	0,13
164	32	62,90	77,04	4,34	3,78	-2,18	39,67
	49	-62,90pres	-69,84	19,16	-3,78	10,52	42,95
165	49	16,96	65,42	22,09	1,03	-6,67	41,38
	66	-16,96pres	-60,38	-5,65	-1,03	-4,24	8,13
166	66	58,02	17,66	-16,96	0,85	9,13	-1,03
	83	-58,02pres	-17,66	23,83	-0,85	13,64	20,45
167	83	18,47	-4,42	-22,16	-2,42	-7,82	-5,22
	100	-18,47pres	4,42	25,45	2,42	34,35	0,35
168	100	25,45	-4,42	18,47	0,35	-34,35	-2,42
	117	-25,45pres	4,42	-17,39	-0,35	3,84	-4,97
169	117	0,00	0,00	4,39	0,00	-4,52	0,00
	134	0,00pres	0,00	-1,87	0,00	0,00	0,00
170	16	11,09	0,00	0,00	0,00	1,19	-2,10
	33	-11,09pres	2,28	12,61	0,00	2,36	1,46
171	33	11,75	42,53	3,87	0,12	0,92	20,58
	50	-11,75pres	-37,98	21,33	-0,12	8,90	24,70
172	50	-1,62	2,54	13,48	-2,09	-3,71	1,30
	67	1,62tens	0,64	4,15	2,09	0,05	-0,55
173	67	-1,42	3,95	1,62	0,06	-0,55	2,09
	84	1,42tens	-3,95	3,42	-0,06	2,16	3,54
174	84	6,52	-0,35	-6,70	-0,18	-3,11	-0,51
	101	-6,52pres	0,35	8,97	0,18	14,57	0,01
175	101	8,97	-0,35	6,52	0,01	-14,57	-0,18
	118	-8,97pres	0,35	-6,00	-0,01	3,90	-0,39
176	118	0,00	0,00	2,07	0,00	-2,12	0,00
	135	0,00pres	0,00	-0,88	0,00	0,00	0,00
177	17	0,00	0,51	5,53	0,00	-0,52	0,05
	34	0,00	0,51	5,53	0,00	0,52	-0,05
178	34	0,00	1,02	11,05	0,00	-2,07	0,19
	51	0,00	1,02	11,05	0,00	2,07	-0,19
179	51	0,00	0,71	7,73	0,00	-1,01	0,09
	68	0,00	0,71	7,73	0,00	1,01	-0,09
180	68	0,00	0,30	1,35	0,00	-0,34	0,22
	85	0,00tens	-0,30	1,08	0,00	0,30	0,25
181	85	0,00	-0,03	-2,18	0,00	-1,17	-0,04
	102	0,00tens	0,03	3,25	0,00	5,66	0,00
182	102	3,25	-0,03	2,44	0,00	-5,66	-0,02
	119	-3,25pres	0,03	-2,23	0,00	1,68	-0,02
183	119	0,00	0,00	0,82	0,00	-0,84	0,00
	136	0,00pres	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-10,04	0,00	1,87	0,18	0,00	0,94
2	0,00	2,62	0,00	-1,35	0,00	-2,30
3	0,00	17,03	0,00	-2,51	0,00	-1,99
4	0,00	36,01	0,00	-3,83	0,00	-2,59
5	0,00	51,43	0,00	-8,36	0,00	-5,82
6	0,00	41,76	0,00	-11,36	0,00	-7,96
7	0,00	-12,88	0,00	-12,67	0,00	-8,27
8	0,00	-95,63	0,00	-10,78	0,00	-6,06
9	0,00	-160,53	0,00	-2,67	0,00	-2,65
10	0,00	-174,15	0,00	2,18	0,00	-0,63
11	0,00	-139,79	0,00	9,98	0,00	-1,48
12	0,00	-76,57	0,00	11,29	0,00	-3,04
13	0,00	-3,21	0,00	8,98	0,00	-3,65
14	0,00	51,05	0,00	3,76	0,00	-2,22
15	0,00	54,30	0,00	-1,16	0,00	-0,19
16	0,00	11,09	0,00	-2,29	0,00	0,77
17	5,46	0,00	1,02	0,10	0,00	-0,51
18	289,28	13,74	833,30	-5,64	75,31	3,34
34	-301,63	84,52	531,16	-28,52	-190,49	-5,77
35	265,47	37,57	875,47	-17,85	64,93	7,10
51	-380,27	182,83	790,78	-80,02	-196,72	-18,16
52	-13,92	-1,49	2,62	0,04	0,06	-1,84
68	7,33	-1,35	1,43	0,15	-0,22	1,00
69	434,27	2,01	368,98	2,95	0,00	12,05
85	0,00	-96,46	-127,48	134,69	0,00	8,13
86	-0,16	-16,49	-6,87	-5,00	0,00	0,00
102	0,00	0,00	2,44	0,00	0,00	-0,02
103	-807,17	0,00	416,14	0,00	0,00	-989,41
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-859,63
Total	-511,40	-192,59	3690,85	-19,72	-247,14	-1890,85

**\*\* Load combination no. 8**

-- Base load cases no. :

1 (\* 1.350)  
 2 (\* 1.350)  
 3 (\* 1.350)  
 4 (\* 1.350)  
 5 (\* 0.540)  
 6 (\* 0.540)  
 7 (\* 0.540)  
 8 (\* 0.540)  
 11 (\* 1.010)

**\*\* BEAM FORCES in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
1	18	606,00	2,19	-108,35	-0,39	41,05	1,78
	19	-598,33pres	-2,19	109,46	0,39	-4,52	-1,04
2	19	601,65	2,43	-65,00	0,02	5,02	2,12
	20	-586,81pres	-2,43	69,43	-0,02	40,09	-0,49
3	20	574,61	1,48	-4,22	-1,06	-40,08	2,51
	21	-560,95pres	-1,48	11,45	1,06	45,32	-1,52
4	21	534,38	2,76	46,30	-2,52	-47,07	3,79
	22	-522,40pres	-2,76	-36,51	2,52	19,32	-1,94
5	22	478,94	7,09	61,63	-2,39	-22,67	5,62
	23	-469,08pres	-7,09	-49,70	2,39	-14,66	-0,86
6	23	421,77	9,10	56,89	0,06	12,68	7,11
	24	-414,46pres	-9,10	-43,25	-0,06	-46,26	-1,01
7	24	371,25	12,98	26,89	2,82	48,92	10,64
	25	-366,75pres	-12,98	-12,09	-2,82	-61,98	-1,94
8	25	330,68	28,27	-13,24	4,11	67,54	16,91
	26	-329,15pres	-28,27	28,64	-4,11	-53,50	2,04
9	26	301,41	46,06	-65,12	3,61	57,80	19,12
	27	-302,93pres	-46,06	80,52	-3,61	-9,00	11,76
10	27	277,16	47,37	-54,60	2,66	11,21	11,98
	28	-281,66pres	-47,37	69,40	-2,66	30,33	19,76
11	28	261,81	22,80	-24,95	1,00	-28,60	-3,17
	29	-269,12pres	-22,80	38,59	-1,00	49,90	18,46
12	29	276,82	-11,55	-1,75	-1,50	-49,67	-18,62
	30	-286,68pres	11,55	13,69	1,50	54,85	10,87
13	30	323,84	-40,73	24,94	-3,47	-58,02	-29,06
	31	-335,82pres	40,73	-15,15	3,47	44,58	1,77
14	31	389,44	-58,15	65,92	-2,78	-49,05	-31,67
	32	-403,11pres	58,15	-58,70	2,78	7,32	-7,27
15	32	450,20	-62,78	120,86	-0,43	-9,48	-23,60
	33	-465,05pres	62,78	-116,43	0,43	-70,14	-18,53
16	33	479,50	-62,74	162,24	0,17	70,22	1,87
	34	-487,16pres	62,74	-161,14	-0,17	-124,46	-22,91
17	35	606,91	5,08	-85,10	4,63	33,06	4,31
	36	-599,24pres	-5,08	86,20	-4,63	-4,32	-2,61
18	36	610,28	8,76	-54,74	0,79	3,56	0,77
	37	-595,44pres	-8,76	59,17	-0,79	34,66	5,10
19	37	584,72	16,99	-1,33	-1,65	-33,79	0,57
	38	-571,05pres	-16,99	8,56	1,65	37,10	10,80
20	38	526,01	23,89	31,97	-6,29	-35,66	7,87
	39	-514,02pres	-23,89	-22,18	6,29	17,52	8,14
21	39	462,83	39,10	30,91	-7,89	-18,01	12,92
	40	-452,98pres	-39,10	-18,98	7,89	1,29	13,30
22	40	406,78	57,82	42,83	2,15	-1,69	15,48
	41	-399,46pres	-57,82	-29,19	-2,15	-22,46	23,30
23	41	354,60	71,71	55,07	18,16	27,51	22,20
	42	-350,10pres	-71,71	-40,27	-18,16	-59,45	25,85
24	42	353,42	89,07	3,85	17,40	67,03	20,82
	43	-351,89pres	-89,07	11,55	-17,40	-64,45	38,88
25	43	366,73	111,36	-80,72	6,62	71,62	18,41
	44	-368,25pres	-111,36	96,12	-6,62	-12,36	56,23
26	44	373,81	102,84	-57,50	1,76	14,14	-3,26
	45	-378,31pres	-102,84	72,30	-1,76	29,34	72,16
27	45	403,58	12,16	2,18	3,17	-31,51	-57,30
	46	-410,89pres	-12,16	11,46	-3,17	34,62	65,45
28	46	478,56	-108,11	0,48	-4,41	-36,42	-105,72
	47	-488,42pres	108,11	11,46	4,41	40,10	33,23
29	47	605,98	-189,32	-7,23	-13,04	-41,91	-133,43
	48	-617,96pres	189,32	17,01	13,04	50,03	6,55
30	48	699,89	-185,21	40,54	-11,97	-50,06	-115,83
	49	-713,56pres	185,21	-33,31	11,97	25,33	-8,20
31	49	696,17	-143,99	131,99	-3,95	-22,41	-58,43
	50	-711,01pres	143,99	-127,55	3,95	-64,68	-38,20
32	50	661,75	-132,52	189,80	-6,03	66,26	17,87
	51	-669,41pres	132,52	-188,69	6,03	-129,74	-62,32
33	69	287,74	-17,86	-222,38	10,20	-0,16	-14,61
	70	-280,30pres	17,86	224,53	-10,20	38,77	11,53
34	70	334,65	-3,62	-142,18	10,92	-39,99	-4,77
	71	-322,60pres	3,62	149,39	-10,92	94,52	3,42
35	71	367,32	26,10	-36,64	9,40	-101,02	6,14
	72	-358,92pres	-26,10	45,52	-9,40	118,72	5,11
36	72	377,05	65,73	68,37	11,69	-128,72	9,87
	73	-371,82pres	-65,73	-59,85	-11,69	96,83	22,82
37	73	348,49	94,61	129,08	14,48	-106,98	12,04
	74	-345,71pres	-94,61	-122,34	-14,48	36,69	40,86
38	74	296,82	115,21	112,06	11,60	-51,72	22,98
	75	-295,63pres	-115,21	-107,62	-11,60	-15,51	47,53
39	75	233,84	105,23	34,52	4,02	-7,50	30,59
	76	-233,48pres	-105,23	-32,14	-4,02	-14,12	37,65
40	76	143,09	56,90	0,44	0,48	0,84	18,24
	77	-143,04pres	-56,90	0,73	-0,48	-0,75	19,76
41	77	115,34	34,29	-3,50	0,34	2,07	11,38
	78	-115,40pres	-34,29	4,67	-0,34	0,66	11,52
42	78	155,90	12,72	-38,54	-1,40	13,47	3,28



	79	-156,27pres	-12,72	40,92	1,40	12,29	4,97
43	79	181,38	-17,12	-88,19	-23,53	-0,37	-9,80
	80	-182,57pres	17,12	92,63	23,53	55,71	-0,67
44	80	158,63	-13,46	-67,00	-55,95	-51,41	-6,63
	81	-161,40pres	13,46	73,74	55,95	90,76	-0,90
45	81	72,92	29,26	5,43	-65,92	-72,57	-1,69
	82	-78,14pres	-29,26	3,09	65,92	71,99	16,24
46	82	-14,98	46,56	47,76	-58,73	-46,24	-18,60
	83	6,58tens	-46,56	-38,88	58,73	27,58	38,66
47	83	-41,34	35,18	28,85	-44,99	-13,14	-48,07
	84	29,28tens	-35,18	-21,63	44,99	3,69	61,23
48	84	-23,06	28,12	6,92	-27,73	-1,18	-69,49
	85	15,62tens	-28,12	-4,77	27,73	0,17	74,35
49	103	-438,12	-30,51	264,84	9,18	0,31	-773,99
	104	438,12tens	30,51	-262,40	-9,18	-12,97	772,52
50	104	-437,19	-37,37	243,15	28,43	13,06	-771,68
	105	437,19tens	37,37	-233,40	-28,43	-58,85	764,50
51	105	-430,81	-49,87	198,94	62,07	54,46	-756,83
	106	430,81tens	49,87	-183,13	-62,07	-114,30	741,21
52	106	-412,06	-61,87	148,74	93,38	102,20	-718,47
	107	412,06tens	61,87	-127,52	-93,38	-160,82	692,21
53	107	-374,00	-56,28	108,01	109,13	140,36	-646,00
	108	374,00tens	56,28	-82,43	-109,13	-189,63	616,88
54	108	-308,41	-50,47	85,41	102,59	168,06	-540,92
	109	308,41tens	50,47	-56,56	-102,59	-210,04	511,07
55	109	-215,37	-58,00	70,91	85,73	198,25	-408,43
	110	215,37tens	58,00	-40,10	-85,73	-233,86	371,23
56	110	-116,45	-110,03	28,39	91,72	225,92	-269,39
	111	116,45tens	110,03	3,14	-91,72	-234,35	195,95
57	111	-51,34	-249,88	-33,47	111,56	218,71	-131,79
	112	51,34tens	249,88	64,47	-111,56	-186,02	-35,03
58	112	-30,00	-353,71	-71,59	114,59	162,66	60,42
	113	30,00tens	353,71	100,87	-114,59	-107,34	-287,34
59	113	-27,05	-307,62	-66,83	87,12	92,06	300,09
	114	27,05tens	307,62	93,39	-87,12	-44,67	-482,03
60	114	-17,35	-197,05	-39,53	50,53	41,84	500,75
	115	17,35tens	197,05	62,43	-50,53	-15,46	-602,71
61	115	-5,93	-107,90	-16,31	23,91	15,64	619,96
	116	5,93tens	107,90	34,84	-23,91	-4,79	-665,75
62	116	-0,56	-50,47	-4,03	9,39	4,62	674,75
	117	0,56tens	50,47	17,57	-9,39	-1,24	-690,56
63	117	0,54	-17,75	0,20	2,84	0,98	693,14
	118	-0,54pres	17,75	8,04	-2,84	-0,23	-696,55
64	118	0,19	-4,83	-0,81	0,83	0,13	696,76
	119	-0,19pres	4,83	2,87	-0,83	-0,04	-697,00
65	1	0,00	-0,89	9,70	0,00	-0,91	-0,08
	18	0,00	-0,89	9,70	0,00	0,91	0,08
66	18	0,00	-1,78	19,39	0,00	-3,64	-0,33
	35	0,00	-1,78	19,39	0,00	3,64	0,33
67	35	0,00	-1,25	13,56	0,00	-1,78	-0,16
	52	0,00	-1,25	13,56	0,00	1,78	0,16
68	52	0,00	-0,07	1,64	0,00	-0,42	-0,03
	69	0,00tens	0,07	1,38	0,00	0,38	-0,07
69	69	0,00	-0,11	1,01	0,00	-0,25	-0,09
	86	0,00tens	0,11	0,79	0,00	0,22	-0,08
70	86	-12,25	0,00	-7,90	-0,08	5,17	0,00
	103	12,25tens	0,00	8,44	0,08	10,57	0,00
71	103	0,00	0,00	1,20	0,00	-1,38	0,00
	120	0,00tens	0,00	-0,41	0,00	0,00	0,00
72	2	0,86	0,00	0,00	0,00	2,37	0,55
	19	-0,86pres	-4,22	23,38	0,00	4,21	0,64
73	19	0,62	-6,34	19,90	-0,50	-3,55	-1,72
	36	-0,62pres	-2,09	26,82	0,50	7,43	-0,68
74	36	-3,06	1,33	30,38	0,26	-11,07	2,81
	53	3,06tens	-7,22	2,31	-0,26	0,03	0,55
75	53	-7,53	-0,89	3,06	-0,08	-0,55	-0,26
	70	7,53tens	0,89	3,34	0,08	1,05	-1,00
76	70	-14,84	-0,65	10,90	-0,41	-5,26	-0,21
	87	14,85tens	0,65	-6,89	0,41	-7,13	-0,71
77	87	-6,89	-0,65	-14,85	-0,71	7,13	-0,41
	104	6,89tens	0,65	16,22	0,71	22,70	-0,84
78	104	0,00	0,00	3,03	0,00	-3,47	0,00
	121	0,00pres	0,00	-1,04	0,00	0,00	0,00
79	3	6,40	0,00	0,00	0,00	2,54	1,12
	20	-6,40pres	-7,72	25,16	0,00	4,54	1,05
80	20	7,35	-11,61	23,69	-0,01	-5,32	-3,16
	37	-7,35pres	-3,81	26,59	0,01	6,96	-1,23
81	37	-0,89	-12,76	31,43	-0,88	-9,82	-4,50
	54	0,89tens	1,97	3,75	0,88	-1,07	-1,29
82	54	0,40	-4,22	0,89	-0,50	1,60	0,88
	71	-0,40pres	4,22	8,65	0,50	2,90	-5,51
83	71	-25,19	-5,96	21,07	-3,80	-8,82	-0,99
	88	25,19tens	5,96	-14,19	3,80	-10,33	-5,57
84	88	-14,19	-5,96	-25,19	-5,57	10,33	-3,80
	105	14,19tens	5,96	28,08	5,57	40,55	-7,67
85	105	0,00	0,00	6,37	0,00	-7,29	0,00
	122	0,00tens	0,00	-2,19	0,00	0,00	0,00
86	4	17,50	0,00	0,00	0,00	3,68	1,44
	21	-17,50pres	-9,45	26,80	0,00	3,87	1,22
87	21	16,22	-13,53	24,35	1,75	-4,79	-3,83
	38	-16,22pres	-5,36	29,20	-1,75	7,52	-0,76
88	38	9,32	-37,13	39,26	0,30	-12,44	-18,61
	55	-9,32pres	23,92	-1,80	-0,30	-3,72	-5,42
89	55	20,92	-11,72	-9,32	-0,10	6,57	-0,30
	72	-20,92pres	11,72	19,58	0,10	5,10	-9,12
90	72	-20,92	-18,09	20,06	-11,88	-10,64	-0,88
	89	20,92tens	18,09	-11,01	11,88	-1,75	-13,69
91	89	-11,01	-18,09	-20,92	-13,69	1,75	-11,88
	106	11,01tens	18,09	25,14	13,69	41,72	-22,74
92	106	0,00	0,00	9,25	0,00	-10,50	0,00
	123	0,00tens	0,00	-3,20	0,00	0,00	0,00
93	5	29,21	0,00	0,00	0,00	7,16	1,35
	22	-29,21pres	-13,26	39,69	0,00	4,02	2,38
94	22	24,88	-20,43	33,01	3,35	-3,15	-6,51
	39	-24,88pres	-6,07	46,31	-3,35	10,63	-1,56
95	39	9,66	-39,71	40,31	3,85	-11,75	-20,78

	56	-9,66pres	21,18	15,17	-3,85	1,86	-3,18
96	56	4,32	-25,69	-9,66	3,56	0,94	-3,85
	73	-4,32pres	25,69	20,58	-3,56	7,24	-10,15
97	73	-2,39	-38,34	8,30	-26,43	-20,33	0,00
	90	2,39tens	38,34	3,28	26,43	18,96	-20,89
98	90	3,28	-38,34	-2,39	-20,89	-18,96	-26,43
	107	-3,28pres	38,34	7,77	20,89	27,84	-46,22
99	107	0,00	0,00	11,73	0,00	-13,21	0,00
	124	0,00tens	0,00	-4,08	0,00	0,00	0,00
100	6	24,70	0,00	0,00	0,00	9,79	-0,20
	23	-24,70pres	-12,49	45,60	0,00	3,04	3,71
101	23	22,69	-24,03	35,30	1,98	0,18	-10,16
	40	-22,69pres	-0,94	55,82	-1,98	11,36	-2,83
102	40	3,97	-38,91	5,43	2,38	-1,16	-26,38
	57	-3,97pres	21,45	58,32	-2,38	21,97	2,63
103	57	-36,47	-50,31	-3,97	10,06	-19,71	-2,38
	74	36,47tens	50,31	13,74	-10,06	22,63	-14,27
104	74	23,01	-65,83	6,86	-47,41	-46,35	-0,75
	91	-23,01pres	65,83	2,62	47,41	45,68	-21,10
105	91	2,62	-65,83	23,01	-21,10	-45,68	-47,41
	108	-2,62pres	65,83	-16,68	21,10	7,57	-75,96
106	108	0,00	0,00	13,70	0,00	-15,27	0,00
	125	0,00tens	0,00	-4,81	0,00	0,00	0,00
107	7	-13,44	0,00	0,00	0,00	10,30	-2,15
	24	13,44tens	-10,21	53,32	0,00	4,71	5,03
108	24	-17,32	-25,92	40,22	-2,66	-0,81	-14,32
	41	17,32tens	5,53	66,33	2,66	15,50	-3,37
109	41	-31,21	-41,89	-17,94	-7,71	0,33	-39,91
	58	31,21tens	27,63	92,48	7,71	43,12	12,55
110	58	-74,78	-61,02	31,21	4,97	-44,63	7,71
	75	74,78tens	61,02	-25,68	-4,97	39,72	-18,27
111	75	36,48	-92,60	15,71	-68,76	-63,92	-4,74
	92	-36,48pres	92,60	-10,79	68,76	61,64	-11,28
112	92	-10,79	-92,60	36,48	-11,28	-61,64	-68,76
	109	10,79tens	92,60	-29,43	11,28	-0,39	-102,64
113	109	0,00	0,00	15,08	0,00	-16,60	0,00
	126	0,00pres	0,00	-5,35	0,00	0,00	0,00
114	8	-75,56	0,00	0,00	0,00	7,84	-3,01
	25	75,56tens	-5,54	56,57	0,00	8,09	4,57
115	25	-90,85	-30,48	37,12	-5,56	-4,96	-18,78
	42	90,85tens	19,41	75,92	5,56	26,79	-9,28
116	42	-108,21	-11,79	29,40	-13,14	-28,03	-33,67
	59	108,21tens	4,05	49,68	13,14	36,01	27,44
117	59	-47,92	-13,70	108,21	-19,86	-40,69	13,14
	76	47,92tens	13,70	-106,20	19,86	32,54	-14,19
118	76	11,63	-96,74	57,87	-74,71	-42,62	0,91
	93	-11,63pres	96,74	-56,00	74,71	38,35	-8,17
119	93	-56,00	-96,74	11,63	-8,17	-38,35	-74,71
	110	56,00tens	96,74	-4,14	8,17	22,86	-101,83
120	110	0,00	0,00	15,85	0,00	-17,21	0,00
	127	0,00pres	0,00	-5,68	0,00	0,00	0,00
121	9	-126,00	0,00	0,00	0,00	4,22	-1,95
	26	126,00tens	0,00	59,20	0,00	12,44	1,95
122	26	-143,79	-36,84	39,19	-4,30	-11,26	-22,25
	43	143,79tens	36,84	79,10	4,30	33,71	-19,20
123	43	-166,08	-31,16	60,50	-11,47	-46,45	-35,44
	60	166,08tens	31,16	22,24	11,47	31,40	10,91
124	60	-22,24	-31,16	166,08	-10,91	-31,40	11,47
	77	22,24tens	31,16	-165,45	10,91	24,27	-12,81
125	77	-6,71	-59,03	142,84	-41,98	-24,83	14,13
	94	6,71tens	59,03	-142,28	41,98	18,84	-16,61
126	94	-142,28	-59,03	-6,71	-16,61	-18,84	-41,98
	111	142,28tens	59,03	14,34	16,61	36,63	-64,16
127	111	0,00	0,00	15,99	0,00	-17,12	0,00
	128	0,00pres	0,00	-5,79	0,00	0,00	0,00
128	10	-134,75	0,00	0,00	0,00	-2,54	0,30
	27	134,75tens	2,15	21,99	0,00	8,73	-0,90
129	27	-136,06	-41,07	9,18	-2,21	-9,65	-22,10
	44	136,06tens	45,37	34,76	2,21	24,04	-26,52
130	44	-127,53	-54,92	-0,33	-4,00	-34,72	-25,38
	61	127,53tens	57,93	31,07	4,00	47,08	-19,03
131	61	-41,81	-50,73	127,53	9,44	-49,89	4,00
	78	41,81tens	50,73	-126,83	-9,44	40,23	-7,85
132	78	9,48	-17,47	105,25	-5,54	-40,88	21,98
	95	-9,48pres	17,47	-104,69	5,54	33,01	-23,29
133	95	-104,69	-17,47	9,48	-23,29	-33,01	-5,54
	112	104,69tens	17,47	-6,75	23,29	16,94	-25,39
134	112	0,00	0,00	13,88	0,00	-15,12	0,00
	129	0,00pres	0,00	-5,68	0,00	0,00	0,00
135	11	-101,77	0,00	0,00	0,00	-6,31	2,35
	28	101,77tens	1,11	5,81	0,00	7,94	-2,66
136	28	-77,20	-30,15	3,41	-1,74	-11,85	-13,48
	45	77,20tens	32,37	8,20	1,74	14,55	-21,68
137	45	13,48	-14,12	-5,43	0,43	-25,88	7,38
	62	-13,48pres	15,67	13,56	-0,43	33,36	-19,10
138	62	-18,54	-9,27	-13,48	4,83	-38,14	-0,43
	79	18,54tens	9,27	14,98	-4,83	40,60	-1,17
139	79	49,68	-5,31	-44,81	3,49	-63,74	13,09
	96	-49,68pres	5,31	45,87	-3,49	71,59	-14,01
140	96	45,87	-5,31	49,68	-14,01	-71,59	3,49
	113	-45,87pres	5,31	-46,98	14,01	-14,32	-12,75
141	113	0,00	0,00	12,93	0,00	-13,89	0,00
	130	0,00pres	0,00	-5,35	0,00	0,00	0,00
142	12	-45,51	0,00	0,00	0,00	-6,78	3,20
	29	45,51tens	2,16	7,88	0,00	8,99	-3,81
143	29	-11,16	1,51	9,43	-0,23	-15,14	3,91
	46	11,16tens	2,80	6,31	0,23	13,38	-4,64
144	46	109,10	63,43	69,74	1,56	-37,85	44,58
	63	-109,10pres	-60,41	-58,73	-1,56	-12,70	4,16
145	63	82,43	17,43	-109,10	3,63	12,86	-1,56
	80	-82,43pres	-17,43	111,99	-3,63	23,76	7,33
146	80	67,92	-13,66	-108,34	-4,79	-55,47	-3,04
	97	-67,92pres	13,66	110,15	4,79	91,77	-1,50
147	97	110,15	-13,66	67,92	-1,50	-91,77	-4,79
	114	-110,15pres	13,66	-65,38	1,50	-24,40	-18,72
148	114	0,00	0,00	11,52	0,00	-12,20	0,00

131	0,00	tens	0,00	-4,81	0,00	0,00	0,00
149	13	13,42	0,00	0,00	0,00	-4,99	2,80
	30	-13,42	pres	3,36	10,06	0,00	-3,75
150	30	42,60		34,72	11,07	3,17	-13,68
	47	-42,60	pres	-28,01	9,03	-3,17	12,53
151	47	123,81		143,20	93,53	4,98	-37,36
	64	-123,81	pres	-138,50	-79,47	-4,98	-30,71
152	64	154,24		41,31	-123,81	2,92	40,62
	81	-154,24	pres	-41,31	128,66	-2,92	28,28
153	81	58,06		-14,83	-85,94	-7,96	-33,97
	98	-58,06	pres	14,83	88,63	7,96	81,64
154	98	88,63		-14,83	58,06	1,22	-81,64
	115	-88,63	pres	14,83	-55,82	-1,22	-16,40
155	115	0,00		0,00	9,70	0,00	-10,16
	132	0,00	pres	0,00	-4,08	0,00	0,00
156	14	50,77		0,00	0,00	0,00	-1,55
	31	-50,77	pres	4,25	12,04	0,00	4,93
157	31	68,20		57,14	9,36	4,46	-7,56
	48	-68,20	pres	-48,66	14,69	-4,46	10,57
158	48	64,08		132,51	58,71	4,49	-21,65
	65	-64,08	pres	-126,58	-41,89	-4,49	-17,94
159	65	128,64		35,07	-64,08	1,76	29,80
	82	-128,64	pres	-35,07	70,98	-1,76	24,73
160	82	40,16		-8,00	-53,68	-4,46	-15,49
	99	-40,16	pres	8,00	57,14	4,46	60,32
161	99	57,14		-8,00	40,16	0,49	-60,32
	116	-57,14	pres	8,00	-38,36	-0,49	-6,69
162	116	0,00		0,00	7,56	0,00	-7,84
	133	0,00	tens	0,00	-3,20	0,00	0,00
163	15	46,24		0,00	0,00	0,00	1,11
	32	-46,24	pres	4,23	13,81	0,00	2,78
164	32	50,88		60,21	7,93	2,16	-2,05
	49	-50,88	pres	-51,75	19,66	-2,16	8,65
165	49	9,67		50,61	20,20	-0,77	-5,61
	66	-9,67	pres	-44,69	-0,90	0,77	-2,70
166	66	41,70		16,10	-9,67	0,43	6,07
	83	-41,70	pres	-16,10	17,60	-0,43	9,32
167	83	24,19		-2,29	-28,98	-1,24	-4,43
	100	-24,19	pres	2,29	32,66	1,24	38,76
168	100	32,66		-2,29	24,19	-0,02	-38,76
	117	-32,66	pres	2,29	-22,93	0,02	-1,25
169	117	0,00		0,00	5,15	0,00	-5,30
	134	0,00	pres	0,00	-2,19	0,00	0,00
170	16	8,97		0,00	0,00	0,00	1,49
	33	-8,97	pres	2,67	14,81	0,00	2,68
171	33	8,92		32,73	7,78	-0,08	-0,17
	50	-8,92	pres	-27,39	21,80	0,08	8,06
172	50	-2,55		2,48	17,28	-1,66	-5,53
	67	2,55	tens	1,26	3,41	1,66	0,07
173	67	-1,88		3,11	2,55	0,06	-0,68
	84	1,89	tens	-3,11	3,30	-0,06	1,61
174	84	10,27		-0,19	-10,36	-0,10	-0,42
	101	-10,27	pres	0,19	12,92	0,10	17,36
175	101	12,92		-0,19	10,27	-0,02	-17,36
	118	-12,92	pres	0,19	-9,66	0,02	0,48
176	118	0,00		0,00	2,43	0,00	-2,49
	135	0,00	pres	0,00	-1,04	0,00	0,00
177	17	0,00		0,00	6,49	0,00	-0,61
	34	0,00		0,00	6,49	0,00	0,61
178	34	0,00		1,19	12,97	0,00	-2,43
	51	0,00		1,19	12,97	0,00	2,43
179	51	0,00		0,83	9,07	0,00	-1,19
	68	0,00		0,83	9,07	0,00	1,19
180	68	0,00		0,22	1,58	0,00	-0,40
	85	0,00	tens	-0,22	1,25	0,00	0,35
181	85	0,00		-0,01	-3,62	0,00	0,07
	102	0,00	tens	0,01	4,83	0,00	6,85
182	102	4,83		-0,01	4,08	0,00	-6,85
	119	-4,83	pres	0,01	-3,83	0,00	0,16
183	119	0,00		0,00	0,97	0,00	-0,99
	136	0,00	pres	0,00	-0,41	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

**in relation to the global system of axes**

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-9,58	0,00	1,79	0,17	0,00	0,90
2	0,00	0,86	0,00	-0,99	0,00	-2,22
3	0,00	6,40	0,00	-2,00	0,00	-1,93
4	0,00	17,50	0,00	-3,24	0,00	-2,27
5	0,00	29,21	0,00	-6,01	0,00	-4,12
6	0,00	24,70	0,00	-8,02	0,00	-5,62
7	0,00	-13,44	0,00	-8,68	0,00	-5,94
8	0,00	-75,56	0,00	-7,10	0,00	-4,48
9	0,00	-126,00	0,00	-4,22	0,00	-1,95
10	0,00	-134,75	0,00	2,55	0,00	-0,20
11	0,00	-101,77	0,00	6,72	0,00	-0,25
12	0,00	-45,51	0,00	7,41	0,00	-1,12
13	0,00	13,42	0,00	5,50	0,00	-1,56
14	0,00	50,77	0,00	1,70	0,00	-0,73
15	0,00	46,24	0,00	-1,65	0,00	0,53
16	0,00	8,97	0,00	-2,05	0,00	1,12
17	6,41	0,00	1,20	0,11	0,00	-0,60
18	165,23	2,19	589,62	-1,31	41,05	2,56
34	-209,97	62,74	462,68	-22,37	-124,46	-4,91
35	138,53	5,08	594,56	-3,95	33,06	3,37
51	-260,78	132,52	639,59	-61,05	-129,74	-13,66
52	-13,32	-1,64	2,50	0,09	0,03	-1,76

68	8,73	-1,58	1,67	0,18	-0,16	1,17
69	293,60	-20,25	214,65	16,74	0,00	5,74
85	0,00	-25,75	-16,33	78,70	0,00	-5,99
86	-0,11	-13,04	-7,90	-5,39	0,00	0,00
102	0,00	0,00	4,08	0,00	0,00	-0,01
103	-439,01	0,00	274,49	0,00	0,00	-773,99
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-697,01
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----						
Total	-320,27	-158,70	2762,59	-18,14	-180,22	-1514,94

**\*\* Load combination no. 9**

ULS-B2

-- Base load cases no. :

- 1 (\* 1.150)
- 2 (\* 1.150)
- 3 (\* 1.150)
- 4 (\* 1.150)
- 5 (\* 1.350)
- 6 (\* 1.350)
- 7 (\* 1.350)
- 8 (\* 1.350)
- 11 (\* 1.350)

**\*\* B E A M F O R C E S in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----							
1	18	862,72	1,92	-209,65	-0,07	88,33	0,07
	19	-856,19pres	-1,92	210,60	0,07	-17,85	0,58
2	19	871,19	1,23	-130,00	0,77	19,03	0,39
	20	-858,55pres	-1,23	133,77	-0,77	69,48	0,44
3	20	855,08	-4,21	-20,86	-0,82	-68,42	0,19
	21	-843,44pres	4,21	27,01	0,82	84,45	-3,01
4	21	819,32	-7,32	76,36	-3,75	-86,60	1,60
	22	-809,11pres	7,32	-68,02	3,75	38,22	-6,51
5	22	753,41	-2,98	103,78	-4,64	-44,17	5,08
	23	-745,01pres	2,98	-93,62	4,64	-22,02	-7,08
6	23	680,24	5,16	98,31	-1,59	17,02	9,88
	24	-674,00pres	-5,16	-86,68	1,59	-79,05	-6,42
7	24	607,24	21,24	49,72	2,79	80,66	18,08
	25	-603,40pres	-21,24	-37,12	-2,79	-109,75	-3,85
8	25	541,40	49,89	-20,53	5,54	116,30	27,98
	26	-540,10pres	-49,89	33,64	-5,54	-98,15	5,46
9	26	491,80	76,25	-113,13	6,01	104,43	30,20
	27	-493,09pres	-76,25	126,25	-6,01	-24,20	20,91
10	27	452,50	78,69	-118,11	5,62	29,15	20,00
	28	-456,34pres	-78,69	130,72	-5,62	54,21	32,72
11	28	416,58	46,63	-57,31	3,38	-49,00	0,02
	29	-422,82pres	-46,63	68,94	-3,38	91,33	31,25
12	29	413,88	1,26	-7,00	-1,09	-88,84	-20,38
	30	-422,28pres	-1,26	17,17	1,09	96,94	21,23
13	30	449,65	-40,14	44,81	-5,28	-101,01	-35,70
	31	-459,85pres	40,14	-36,47	5,28	73,78	8,80
14	31	510,49	-69,03	112,74	-5,15	-81,26	-41,91
	32	-522,13pres	69,03	-106,59	5,15	7,83	-4,32
15	32	568,06	-80,05	196,66	-1,67	-12,36	-33,32
	33	-580,70pres	80,05	-192,89	1,67	-118,35	-20,40
16	33	589,79	-81,07	261,15	-0,31	117,88	-0,70
	34	-596,31pres	81,07	-260,20	0,31	-205,32	-26,50
17	34	882,63	11,08	-176,70	6,26	73,10	3,26
	36	-876,10pres	-11,08	177,65	-6,26	-13,67	0,46
18	36	898,72	14,84	-108,56	3,32	12,35	-2,92
	37	-886,08pres	-14,84	112,33	-3,32	61,77	12,88
19	37	869,43	18,68	-8,49	-0,77	-59,38	-4,67
	38	-857,79pres	-18,68	14,64	0,77	67,12	17,18
20	38	782,01	7,59	56,72	-11,19	-64,36	4,58
	39	-771,80pres	-7,59	-48,38	11,19	29,14	0,51
21	39	686,64	8,17	53,52	-17,26	-31,23	14,05
	40	-678,24pres	-8,17	-43,35	17,26	-1,25	-8,57
22	40	607,11	42,64	74,08	-4,20	-2,05	30,75
	41	-600,88pres	-42,64	-62,46	4,20	-43,74	-2,16
23	41	527,66	101,97	89,60	19,34	46,94	57,15
	42	-523,83pres	-101,97	-76,99	-19,34	-102,74	11,17
24	42	516,31	152,48	5,19	22,37	108,83	59,64
	43	-515,01pres	-152,48	7,93	-22,37	-107,91	42,57
25	43	539,23	182,34	-131,22	13,00	115,98	52,02
	44	-540,53pres	-182,34	144,34	-13,00	-23,63	70,19
26	44	571,74	180,58	-115,41	10,78	27,14	21,02
	45	-575,58pres	-180,58	128,02	-10,78	54,41	99,97
27	45	609,71	79,94	-9,96	13,58	-53,69	-48,77
	46	-615,94pres	-79,94	21,58	-13,58	64,27	102,38
28	46	682,10	-73,19	1,11	-1,05	-64,54	-114,28
	47	-690,50pres	73,19	9,05	1,05	67,21	65,20
29	47	826,95	-202,94	-3,07	-18,59	-70,90	-164,13
	48	-837,15pres	202,94	11,41	18,59	75,75	28,13
30	48	940,25	-228,01	69,34	-20,18	-78,92	-155,76
	49	-951,89pres	228,01	-63,19	20,18	34,55	3,07
31	49	922,97	-188,19	206,33	-8,38	-32,30	-84,54
	50	-935,61pres	188,19	-202,56	8,38	-104,89	-41,74
32	50	863,05	-175,54	300,83	-7,98	107,36	16,63
	51	-869,58pres	175,54	-299,89	7,98	-208,11	-75,51
33	51	401,04	-1,83	-302,12	0,66	-0,23	10,80
	69	-394,70pres	1,83	303,96	-0,66	52,59	-11,12

34	70	460,80	8,94	-192,64	-3,13	-54,36	13,32
	71	-450,52pres	-8,94	198,79	3,13	127,57	-9,98
35	71	501,84	33,71	-46,34	-5,18	-136,98	13,88
	72	-494,69pres	-33,71	53,90	5,18	158,57	0,64
36	72	511,05	78,76	105,36	0,28	-174,16	12,68
	73	-506,60pres	-78,76	-98,10	-0,28	123,56	26,49
37	73	459,31	122,94	189,51	4,60	-141,86	17,19
	74	-456,94pres	-122,94	-183,76	-4,60	37,50	51,56
38	74	375,11	158,44	159,14	4,29	-65,96	34,05
	75	-374,09pres	-158,44	-155,36	-4,29	-30,28	62,92
39	75	288,42	148,31	48,50	2,72	-9,27	44,47
	76	-288,11pres	-148,31	-46,47	-2,72	-21,52	51,70
40	76	173,35	87,06	1,35	0,54	0,91	28,57
	77	-173,30pres	-87,06	-0,35	-0,54	-1,48	29,56
41	77	127,95	64,13	-4,21	0,56	2,56	22,18
	78	-128,00pres	-64,13	5,21	-0,56	0,58	20,65
42	78	151,53	54,44	-50,01	0,49	15,69	17,99
	79	-151,84pres	-54,44	52,03	-0,49	17,39	17,32
43	79	172,92	23,70	-106,43	-20,79	-16,69	3,24
	80	-173,93pres	-23,70	110,21	20,79	82,98	11,27
44	80	156,37	10,09	-64,12	-57,80	-104,98	6,75
	81	-158,74pres	-10,09	69,86	57,80	142,43	-1,11
45	81	52,15	64,95	48,49	-69,53	-146,44	19,77
	82	-56,60pres	-64,95	-41,24	69,53	124,12	12,53
46	82	-77,69	107,74	118,36	-61,23	-105,54	-1,83
	83	70,54tens	-107,74	-110,80	61,23	56,18	48,24
47	83	-139,17	108,14	88,57	-44,92	-41,93	-54,29
	84	128,90tens	-108,14	-82,43	44,92	9,95	94,74
48	84	-137,15	104,51	40,00	-19,56	-6,97	-102,97
	85	130,82tens	-104,51	-38,17	19,56	0,21	121,02
49	103	-739,89	-29,86	253,74	7,66	0,24	-980,60
	104	739,89tens	29,86	-251,66	-7,66	-12,38	979,17
50	104	-738,95	-33,14	234,77	23,27	12,32	-978,12
	105	738,95tens	33,14	-226,46	-23,27	-56,63	971,75
51	105	-730,94	-36,40	196,29	50,09	52,13	-961,59
	106	730,94tens	36,40	-182,82	-50,09	-111,50	950,18
52	106	-705,52	-39,58	152,55	73,74	99,85	-918,34
	107	705,52tens	39,58	-134,48	-73,74	-160,75	901,54
53	107	-650,71	-31,28	116,43	83,55	142,55	-834,39
	108	650,71tens	31,28	-94,63	-83,55	-197,15	818,21
54	108	-554,96	-43,05	94,87	75,04	180,74	-706,53
	109	554,96tens	43,05	-70,29	-75,04	-229,58	681,07
55	109	-421,62	-78,65	77,75	62,25	225,81	-531,45
	110	421,62tens	78,65	-51,50	-62,25	-267,27	480,99
56	110	-281,40	-133,77	27,15	80,52	263,11	-331,02
	111	281,40tens	133,77	-0,29	-80,52	-272,27	241,73
57	111	-177,86	-268,34	-47,93	116,04	252,10	-134,30
	112	177,86tens	268,34	74,33	-116,04	-211,29	-44,84
58	112	-118,98	-387,50	-87,62	125,76	177,43	109,09
	113	118,98tens	387,50	112,57	-125,76	-113,22	-357,69
59	113	-83,71	-339,78	-77,74	94,11	92,57	405,80
	114	83,71tens	339,78	100,37	-94,11	-39,90	-606,76
60	114	-47,99	-200,75	-42,42	50,46	37,38	656,68
	115	47,99tens	200,75	61,92	-50,46	-10,39	-760,56
61	115	-18,27	-94,91	-13,34	19,59	11,52	799,47
	116	18,27tens	94,91	29,12	-19,59	-2,51	-839,75
62	116	-3,70	-39,03	-0,25	5,07	2,57	858,93
	117	3,70tens	39,03	11,79	-5,07	-0,69	-871,16
63	117	0,10	-12,56	2,20	0,57	0,38	876,51
	118	-0,10pres	12,56	4,83	-0,57	-0,12	-878,93
64	118	0,11	-3,32	-0,04	0,11	0,06	879,37
	119	-0,11pres	3,32	1,79	-0,11	-0,01	-879,53
65	1	0,00	-0,93	10,17	0,00	-0,95	-0,09
	18	0,00	-0,93	10,17	0,00	0,95	0,09
66	18	0,00	-1,87	20,32	0,00	-3,81	-0,35
	35	0,00	-1,87	20,32	0,00	3,81	0,35
67	35	0,00	-1,31	14,22	0,00	-1,86	-0,17
	52	0,00	-1,31	14,22	0,00	1,86	0,17
68	52	0,00	-0,10	1,46	0,00	-0,37	-0,05
	69	0,00tens	0,10	1,28	0,00	0,35	-0,11
69	69	0,00	-0,13	1,07	0,00	-0,28	-0,12
	86	0,00tens	0,13	0,98	0,00	0,27	-0,08
70	86	0,96	0,00	-6,30	-0,08	4,24	0,00
	103	-0,96pres	0,00	7,43	0,08	9,03	0,00
71	103	0,00	0,00	1,24	0,00	-1,36	0,00
	120	0,00tens	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00
72	2	-0,08	0,00	0,00	0,00	2,37	0,39
	19	0,08tens	-4,50	24,95	0,00	4,65	0,88
73	19	0,61	-6,64	20,90	-1,18	-3,81	-1,77
	36	-0,61pres	-2,35	28,96	1,18	8,34	-0,64
74	36	-3,15	2,42	32,13	0,14	-11,60	3,71
	53	3,15tens	-8,71	2,75	-0,14	0,04	0,67
75	53	-9,07	-1,04	3,15	-0,09	-0,66	-0,14
	70	9,08tens	1,04	2,77	0,09	0,58	-1,33
76	70	-10,91	-0,81	8,00	-0,51	-3,13	-0,44
	87	10,91tens	0,81	-3,32	0,51	-4,82	-0,71
77	87	-3,32	-0,81	-10,91	-0,71	4,82	-0,51
	104	3,32tens	0,81	13,77	0,71	19,01	-1,05
78	104	0,00	0,00	3,12	0,00	-3,42	0,00
	121	0,00pres	0,00	-0,88	0,00	0,00	0,00
79	3	-0,61	0,00	0,00	0,00	1,97	0,92
	20	0,61tens	-8,58	27,97	0,00	5,90	1,49
80	20	4,82	-9,99	27,49	-1,05	-7,50	-2,12
	37	-4,82pres	-7,14	28,39	1,05	8,01	0,52
81	37	0,98	-21,23	40,20	-3,44	-13,80	-8,44
	54	-0,98pres	9,24	-1,10	3,44	-2,45	-3,55
82	54	8,97	-2,48	-0,98	-0,92	4,22	3,44
	71	-8,97pres	2,48	10,34	0,92	2,10	-6,17
83	71	-17,58	-7,89	14,44	-5,02	-5,23	-3,24
	88	17,58tens	7,89	-6,02	5,02	-5,95	-5,45
84	88	-6,02	-7,89	-17,58	-5,45	5,95	-5,02
	105	6,02tens	7,89	23,59	5,45	33,63	-10,16
85	105	0,00	0,00	6,58	0,00	-7,18	0,00
	122	0,00tens	0,00	-1,87	0,00	0,00	0,00
86	4	6,94	0,00	0,00	0,00	3,03	1,69
	21	-6,94pres	-10,99	31,15	0,00	5,74	1,40

87	21	10,06	-8,12	30,86	2,15	-8,21	-0,45
	38	-10,06pres	-13,85	31,40	-2,15	8,51	3,68
88	38	21,15	-57,38	60,19	-0,62	-20,13	-26,51
	55	-21,15pres	42,02	-16,64	0,62	-10,10	-12,61
89	55	44,22	-9,36	-21,15	-1,45	16,09	0,62
	72	-44,22pres	9,36	32,20	1,45	5,28	-8,15
90	72	-12,02	-25,23	12,85	-16,42	-8,36	-7,44
	89	12,02tens	25,23	-1,25	16,42	2,68	-12,87
91	89	-1,25	-25,23	-12,02	-12,87	-2,68	-16,42
	106	1,25tens	25,23	20,72	12,87	33,93	-31,84
92	106	0,00	0,00	9,54	0,00	-10,35	0,00
	123	0,00tens	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00
93	5	25,50	0,00	0,00	0,00	9,23	2,68
	22	-25,50pres	-20,40	61,06	0,00	7,96	3,06
94	22	21,16	-18,29	55,80	5,95	-7,71	-2,46
	39	-21,16pres	-22,46	66,22	-5,95	13,58	4,81
95	39	20,58	-52,36	70,96	8,03	-18,29	-22,07
	56	-20,58pres	23,85	14,40	-8,03	-3,97	-7,92
96	56	6,76	-27,03	-20,58	2,77	8,41	-8,03
	73	-6,76pres	27,03	33,63	-2,77	6,22	-6,70
97	73	5,03	-55,13	10,55	-37,31	-22,60	-11,60
	90	-5,03pres	55,13	4,78	37,31	20,96	-18,44
98	90	4,78	-55,13	5,03	-18,44	-20,96	-37,31
	107	-4,78pres	55,13	5,96	18,44	21,78	-67,15
99	107	0,00	0,00	12,09	0,00	-13,01	0,00
	124	0,00tens	0,00	-3,48	0,00	0,00	0,00
100	6	36,33	0,00	0,00	0,00	14,52	1,34
	23	-36,33pres	-20,11	73,41	0,00	6,14	4,32
101	23	28,19	-25,35	62,81	5,00	-1,44	-7,73
	40	-28,19pres	-14,84	83,88	-5,00	13,29	1,81
102	40	-6,27	-44,32	12,61	8,30	3,59	-26,02
	57	6,27tens	16,21	90,01	-8,30	26,86	2,20
103	57	-65,70	-63,62	6,27	13,14	-23,53	-8,30
	74	65,70tens	63,62	6,17	-13,14	23,48	-12,76
104	74	27,14	-95,22	29,33	-66,77	-52,07	-15,70
	91	-27,13pres	95,22	-16,60	66,77	44,47	-15,91
105	91	-16,60	-95,22	27,13	-15,91	-44,47	-66,77
	108	16,60tens	95,22	-14,34	15,91	5,55	-111,68
106	108	0,00	0,00	14,11	0,00	-15,02	0,00
	125	0,00tens	0,00	-4,10	0,00	0,00	0,00
107	7	11,26	0,00	0,00	0,00	17,26	-1,14
	24	-11,26pres	-17,00	88,79	0,00	7,74	5,92
108	24	-4,82	-36,08	73,98	-1,61	-0,96	-17,41
	41	4,82tens	2,12	103,45	1,61	17,54	-4,08
109	41	-64,15	-60,04	-19,49	-4,81	11,73	-49,15
	58	64,15tens	36,29	143,61	4,81	52,46	11,25
110	58	-118,67	-88,65	64,15	9,76	-52,75	4,81
	75	118,67tens	88,65	-56,89	-9,76	42,29	-20,15
111	75	37,02	-131,75	46,76	-94,26	-66,81	-19,41
	92	-37,02pres	131,75	-40,06	94,26	59,32	-3,38
112	92	-40,06	-131,75	37,02	-3,38	-59,32	-94,26
	109	40,06tens	131,75	-22,98	3,38	3,75	-149,62
113	109	0,00	0,00	15,52	0,00	-16,31	0,00
	126	0,00pres	0,00	-4,55	0,00	0,00	0,00
114	8	-48,13	0,00	0,00	0,00	15,19	-2,96
	25	48,13tens	-9,38	95,85	0,00	11,79	5,60
115	25	-76,78	-50,70	73,91	-6,55	-5,93	-28,79
	42	76,78tens	31,95	117,62	6,55	30,52	-17,70
116	42	-127,30	-31,38	55,96	-12,64	-22,74	-48,66
	59	127,30tens	18,26	78,03	12,64	31,42	29,13
117	59	-72,94	-33,18	127,30	-22,42	-36,51	12,64
	76	72,94tens	33,18	-124,59	22,42	26,94	-15,16
118	76	6,62	-137,88	63,34	-101,68	-38,32	-5,45
	93	-6,62pres	137,88	-60,77	101,68	33,66	-4,89
119	93	-60,77	-137,88	6,62	-4,89	-33,66	-101,68
	110	60,77tens	137,88	8,06	4,89	34,95	-149,96
120	110	0,00	0,00	16,29	0,00	-16,89	0,00
	127	0,00pres	0,00	-4,84	0,00	0,00	0,00
121	9	-106,74	0,00	0,00	0,00	10,48	-2,83
	26	106,74tens	0,00	100,94	0,00	17,94	2,83
122	26	-133,09	-62,53	79,77	-6,28	-15,04	-37,18
	43	133,09tens	62,53	121,92	6,28	38,75	-33,16
123	43	-162,95	-52,13	104,58	-14,35	-47,14	-57,49
	60	162,95tens	52,13	36,52	14,35	20,36	16,46
124	60	-36,52	-52,13	162,95	-16,46	-20,36	14,35
	77	36,52tens	52,13	-162,09	16,46	13,37	-16,59
125	77	-17,07	-97,62	139,16	-68,09	-13,71	17,67
	94	17,07tens	97,62	-138,37	68,09	7,89	-21,77
126	94	-138,37	-97,62	-17,07	-21,77	-7,89	-68,09
	111	138,37tens	97,62	31,80	21,77	51,83	-107,42
127	111	0,00	0,00	16,42	0,00	-16,78	0,00
	128	0,00pres	0,00	-4,93	0,00	0,00	0,00
128	10	-132,12	0,00	0,00	0,00	0,02	-1,21
	27	132,12tens	4,69	47,87	0,00	13,46	-0,11
129	27	-134,56	-69,07	36,88	-4,94	-13,94	-39,46
	44	134,56tens	78,43	58,78	4,94	26,26	-43,51
130	44	-132,80	-72,87	21,64	-8,45	-33,30	-44,93
	61	132,80tens	79,42	45,28	8,45	42,60	-15,00
131	61	-59,95	-69,02	132,80	6,37	-44,71	8,45
	78	59,95tens	69,02	-132,03	-6,37	34,65	-13,70
132	78	0,86	-54,38	122,35	-31,99	-30,99	29,97
	95	-0,86pres	54,38	-121,71	31,99	21,84	-34,05
133	95	-121,71	-54,38	0,86	-34,05	-21,84	-31,99
	112	121,71tens	54,38	1,47	34,05	20,92	-64,26
134	112	0,00	0,00	11,82	0,00	-12,88	0,00
	129	0,00pres	0,00	-4,84	0,00	0,00	0,00
135	11	-120,00	0,00	0,00	0,00	-8,99	1,11
	28	120,00tens	0,95	4,95	0,00	10,39	-1,37
136	28	-87,95	-59,00	7,87	-5,21	-15,84	-30,33
	45	87,95tens	60,89	2,03	5,21	12,55	-37,11
137	45	12,69	-40,50	-2,95	-5,94	-24,41	-11,43
	62	-12,69pres	41,82	9,87	5,94	29,46	-20,96
138	62	-25,17	-34,83	-12,69	8,04	-35,25	5,94
	79	25,17tens	34,83	14,20	-8,04	37,58	-11,96
139	79	48,14	-37,73	-44,95	-17,68	-54,68	12,66
	96	-48,14pres	37,73	46,09	17,68	62,56	-19,19

140	96	46,09	-37,73	48,14	-19,19	-62,56	-17,68
	113	-46,09pres	37,73	-45,84	19,19	-20,77	-48,12
141	113	0,00	0,00	11,02	0,00	-11,83	0,00
	130	0,00pres	0,00	-4,55	0,00	0,00	0,00
142	12	-79,10	0,00	0,00	0,00	-11,68	2,65
	29	79,10tens	1,84	6,71	0,00	13,57	-3,17
143	29	-33,72	-18,24	14,36	-2,49	-23,12	-7,42
	46	33,72tens	21,91	-0,95	2,49	14,51	-15,16
144	46	119,41	41,88	106,68	-2,22	-50,49	28,23
	63	-119,41pres	-39,31	-97,30	2,22	-29,78	3,71
145	63	102,70	-21,59	-119,41	13,51	26,79	2,22
	80	-102,69pres	21,59	122,16	-13,51	13,21	-9,36
146	80	69,93	-40,76	-135,77	-20,22	-41,07	-12,63
	97	-69,93pres	40,76	137,63	20,22	86,48	-0,90
147	97	137,63	-40,76	69,93	-0,90	-86,48	-20,22
	114	-137,63pres	40,76	-67,77	0,90	-33,25	-49,92
148	114	0,00	0,00	9,81	0,00	-10,40	0,00
	131	0,00tens	0,00	-4,10	0,00	0,00	0,00
149	13	-18,76	0,00	0,00	0,00	-10,29	3,30
	30	18,76tens	2,86	8,57	0,00	12,70	-4,10
150	30	22,64	27,07	14,82	4,07	-22,43	17,89
	47	-22,64pres	-21,35	2,30	-4,07	15,38	9,35
151	47	152,39	155,98	139,79	7,76	-55,20	87,20
	64	-152,39pres	-151,98	-127,82	-7,76	-50,11	33,99
152	64	197,89	16,53	-152,39	11,57	59,43	-7,76
	81	-197,89pres	-16,53	156,80	-11,57	24,90	16,77
153	81	58,75	-33,82	-101,95	-18,59	-20,83	-20,78
	98	-58,75pres	33,82	104,58	18,59	77,19	2,34
154	98	104,58	-33,82	58,75	2,34	-77,19	-18,59
	115	-104,58pres	33,82	-56,85	-2,34	-22,13	-38,91
155	115	0,00	0,00	8,27	0,00	-8,65	0,00
	132	0,00pres	0,00	-3,48	0,00	0,00	0,00
156	14	34,63	0,00	0,00	0,00	-5,21	2,01
	31	-34,63pres	3,62	10,25	0,00	8,10	-3,03
157	31	63,52	61,56	10,07	7,49	-12,99	34,93
	48	-63,52pres	-54,33	10,42	-7,49	13,19	30,26
158	48	88,59	162,66	85,48	10,66	-33,02	92,90
	65	-88,59pres	-157,60	-71,14	-10,66	-28,61	33,13
159	65	170,66	27,84	-88,59	5,53	43,42	-10,66
	82	-170,66pres	-27,84	94,71	-5,53	30,46	33,05
160	82	36,85	-17,09	-51,92	-9,55	-10,37	-14,46
	99	-36,85pres	17,09	55,20	9,55	53,67	0,71
161	99	55,20	-17,09	36,85	0,71	-53,67	-9,55
	116	-55,20pres	17,09	-35,31	-0,71	-7,84	-19,18
162	116	0,00	0,00	6,44	0,00	-6,68	0,00
	133	0,00tens	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00
163	15	45,19	0,00	0,00	0,00	-0,41	-0,76
	32	-45,19pres	3,61	11,76	0,00	3,72	-0,26
164	32	56,21	71,79	5,39	4,53	-3,12	37,05
	49	-56,21pres	-64,58	18,10	-4,53	10,26	39,66
165	49	16,39	62,17	23,05	2,28	-7,13	38,62
	66	-16,39pres	-57,13	-6,61	-2,28	-4,55	8,33
166	66	55,38	15,53	-16,39	1,05	9,43	-2,28
	83	-55,38pres	-15,53	23,31	-1,05	12,73	19,36
167	83	19,45	-4,77	-22,91	-2,61	-4,75	-5,11
	100	-19,45pres	4,77	26,31	2,61	32,16	-0,14
168	100	26,31	-4,77	19,45	-0,14	-32,16	-2,61
	117	-26,31pres	4,77	-18,37	0,14	0,02	-5,36
169	117	0,00	0,00	4,39	0,00	-4,52	0,00
	134	0,00pres	0,00	-1,87	0,00	0,00	0,00
170	16	9,83	0,00	0,00	0,00	1,07	-1,85
	33	-9,83pres	2,28	12,61	0,00	2,48	1,21
171	33	10,85	40,46	3,95	0,47	0,84	19,61
	50	-10,85pres	-35,92	21,25	-0,47	8,89	23,36
172	50	-1,80	1,28	13,34	-1,99	-3,61	0,37
	67	1,80tens	1,91	4,29	1,99	0,05	-0,61
173	67	-2,69	3,85	1,80	0,06	-0,61	1,99
	84	2,69tens	-3,85	3,26	-0,06	1,98	3,48
174	84	7,38	-0,39	-6,90	-0,20	-1,97	-0,51
	101	-7,37pres	0,39	9,23	0,20	13,75	-0,05
175	101	9,23	-0,39	7,37	-0,05	-13,75	-0,20
	118	-9,23pres	0,39	-6,86	0,05	1,66	-0,44
176	118	0,00	0,00	2,07	0,00	-2,12	0,00
	135	0,00pres	0,00	-0,88	0,00	0,00	0,00
177	17	0,00	0,51	5,53	0,00	-0,52	0,05
	34	0,00	0,51	5,53	0,00	0,52	-0,05
178	34	0,00	1,02	11,05	0,00	-2,07	0,19
	51	0,00	1,02	11,05	0,00	2,07	-0,19
179	51	0,00	0,71	7,73	0,00	-1,01	0,09
	68	0,00	0,71	7,73	0,00	1,01	-0,09
180	68	0,00	0,30	1,36	0,00	-0,34	0,23
	85	0,00tens	-0,30	1,08	0,00	0,30	0,25
181	85	0,00	-0,03	-2,23	0,00	-0,77	-0,04
	102	0,00tens	0,03	3,33	0,00	5,36	-0,01
182	102	3,33	-0,03	2,82	-0,01	-5,36	-0,02
	119	-3,33pres	0,03	-2,62	0,01	0,73	-0,02
183	119	0,00	0,00	0,82	0,00	-0,84	0,00
	136	0,00pres	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-10,04	0,00	1,87	0,18	0,00	0,94
2	0,00	-0,08	0,00	-0,83	0,00	-2,25
3	0,00	-0,61	0,00	-1,60	0,00	-1,48
4	0,00	6,94	0,00	-3,08	0,00	-1,59
5	0,00	25,50	0,00	-8,41	0,00	-4,65
6	0,00	36,33	0,00	-12,80	0,00	-6,98
7	0,00	11,26	0,00	-15,50	0,00	-7,68
8	0,00	-48,13	0,00	-14,32	0,00	-5,87

9	0,00	-106,74	0,00	-10,48	0,00	-2,83
10	0,00	-132,12	0,00	-0,25	0,00	-1,18
11	0,00	-120,00	0,00	8,73	0,00	-2,43
12	0,00	-79,10	0,00	11,18	0,00	-4,31
13	0,00	-18,76	0,00	9,59	0,00	-4,97
14	0,00	34,63	0,00	4,55	0,00	-3,23
15	0,00	45,19	0,00	-0,55	0,00	-0,67
16	0,00	9,83	0,00	-2,03	0,00	0,70
17	5,46	0,00	1,02	0,10	0,00	-0,51
18	300,84	1,92	829,47	0,45	88,33	2,76
34	-326,49	81,07	556,00	-25,89	-205,32	-5,64
35	267,09	11,08	854,63	-2,69	73,10	4,74
51	-402,69	175,54	821,18	-73,79	-208,11	-17,65
52	-13,93	-1,46	2,62	0,03	0,05	-1,84
68	7,33	-1,36	1,43	0,15	-0,23	1,00
69	401,66	-4,18	301,33	-10,26	0,00	3,64
85	0,00	-103,36	-136,27	122,16	0,00	14,82
86	-0,13	-0,02	-6,29	-4,51	0,00	0,00
102	0,00	0,00	2,82	0,00	0,00	-0,02
103	-740,49	0,00	262,42	0,00	0,00	-980,60
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-879,55
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----						
Total	-511,40	-176,62	3492,23	-29,86	-252,17	-1907,34

**\*\* Load combination no. 10**

ULS-A3

-- Base load cases no. :

- 1 (\* 1.350)
- 2 (\* 1.350)
- 3 (\* 1.350)
- 4 (\* 1.350)
- 5 (\* 0.540)
- 6 (\* 0.540)
- 7 (\* 0.540)
- 8 (\* 0.540)
- 14 (\* 1.010)

**\*\* BEAM FORCES in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----							
1	18	379,40	13,54	-66,70	-0,41	28,44	6,93
	19	-371,73pres	-13,54	67,81	0,41	-5,88	-2,38
2	19	366,86	14,41	-41,22	-0,26	6,11	6,83
	20	-352,01pres	-14,41	45,65	0,26	23,04	2,84
3	20	330,61	18,08	-3,97	-0,68	-22,93	6,67
	21	-316,94pres	-18,08	11,19	0,68	28,00	5,44
4	21	283,35	24,01	28,44	-1,17	-28,63	6,98
	22	-271,37pres	-24,01	-18,65	1,17	12,84	9,12
5	22	225,56	25,60	34,26	-0,41	-13,99	4,87
	23	-215,70pres	-25,60	-22,33	0,41	-4,99	12,30
6	23	175,94	13,31	28,45	1,86	5,61	-0,16
	24	-168,62pres	-13,31	-14,81	-1,86	-20,12	9,09
7	24	147,03	-2,64	12,56	3,54	24,80	-2,42
	25	-142,53pres	2,64	2,24	-3,54	-28,26	0,65
8	25	134,91	0,14	-0,52	3,03	34,27	2,65
	26	-133,38pres	-0,14	15,91	-3,03	-28,76	-2,56
9	26	129,03	15,77	-11,98	1,11	31,02	7,06
	27	-130,55pres	-15,77	27,38	-1,11	-17,83	3,50
10	27	129,41	17,46	-27,29	-0,54	16,18	1,70
	28	-133,91pres	-17,46	42,08	0,54	7,06	10,00
11	28	142,72	-4,98	-17,41	-1,33	-8,88	-11,73
	29	-150,04pres	4,98	31,05	1,33	25,12	8,38
12	29	185,76	-34,29	-7,72	-1,97	-26,51	-24,43
	30	-195,62pres	34,29	19,66	1,97	35,69	1,44
13	30	256,09	-55,68	9,77	-2,39	-38,29	-31,33
	31	-268,07pres	55,68	0,02	2,39	35,02	-5,98
14	31	338,35	-64,99	42,82	-1,27	-37,78	-30,88
	32	-352,01pres	64,99	-35,60	1,27	11,52	-12,64
15	32	410,21	-64,92	90,10	0,56	-12,27	-21,46
	33	-425,05pres	64,92	-85,67	-0,56	-46,71	-22,11
16	33	446,09	-64,22	126,01	0,52	47,24	4,47
	34	-453,76pres	64,22	-124,90	-0,52	-89,32	-26,01
17	34	411,13	29,36	-56,56	4,38	24,89	16,42
	36	-403,46pres	-29,36	57,66	-4,38	-5,73	-6,57
18	36	415,78	33,83	-37,42	1,56	5,33	10,86
	37	-400,93pres	-33,83	41,85	-1,56	21,27	11,85
19	37	402,80	47,68	-3,32	1,18	-20,15	5,97
	38	-389,14pres	-47,68	10,55	-1,18	24,80	25,96
20	38	372,73	66,10	16,35	-0,76	-22,43	6,30
	39	-360,74pres	-66,10	-6,56	0,76	14,75	38,00
21	39	342,36	89,41	9,56	-0,39	-12,98	-1,50
	40	-332,51pres	-89,41	2,37	0,39	10,57	61,45
22	40	310,90	84,70	18,06	9,45	-7,60	-20,28
	41	-303,58pres	-84,70	-4,42	-9,45	0,06	77,08
23	41	276,96	36,64	42,75	22,72	9,20	-33,57
	42	-272,46pres	-36,64	-27,96	-22,72	-32,89	58,11
24	42	286,74	23,29	20,29	16,49	42,76	-35,69
	43	-285,22pres	-23,29	-4,89	-16,49	-51,20	51,30
25	43	287,75	34,14	-40,78	-4,41	56,78	-31,56
	44	-289,28pres	-34,14	56,18	4,41	-24,29	54,45



26	44	281,30	19,08	-44,80	-11,06	22,69	-45,41
	45	-285,80pres	-19,08	59,59	11,06	12,28	58,19
27	45	318,07	-72,23	2,26	-5,71	-17,22	-92,13
	46	-325,38pres	72,23	11,39	5,71	20,28	43,69
28	46	408,20	-178,59	-3,34	-7,09	-22,97	-130,01
	47	-418,06pres	178,59	15,28	7,09	29,22	10,26
29	47	541,54	-230,22	-13,88	-10,76	-29,73	-142,00
	48	-553,52pres	230,22	23,67	10,76	42,31	-12,29
30	48	634,37	-200,41	25,31	-8,33	-40,20	-112,88
	49	-648,03pres	200,41	-18,08	8,33	25,67	-21,32
31	49	635,17	-149,24	103,73	-1,84	-22,09	-53,53
	50	-650,01pres	149,24	-99,29	1,84	-46,03	-46,62
32	50	606,38	-136,75	152,50	-5,50	47,15	23,41
	51	-614,05pres	136,75	-151,39	5,50	-98,12	-69,28
33	69	293,90	-43,41	-302,80	26,52	-0,13	-52,09
	70	-286,46pres	43,41	304,95	-26,52	52,64	44,58
34	70	369,54	-24,47	-213,00	33,59	-53,36	-29,96
	71	-357,48pres	24,47	220,21	-33,59	134,38	20,81
35	71	431,03	16,48	-81,60	33,37	-136,76	-2,38
	72	-422,63pres	-16,48	90,47	-33,37	173,82	9,48
36	72	452,73	65,11	51,06	34,02	-173,53	9,06
	73	-447,50pres	-65,11	-42,54	-34,02	150,26	23,32
37	73	426,37	89,83	136,97	35,72	-145,92	8,48
	74	-423,59pres	-89,83	-130,23	-35,72	71,21	41,75
38	74	367,93	101,89	132,73	27,09	-72,63	15,80
	75	-366,74pres	-101,89	-128,29	-27,09	-7,25	46,56
39	75	284,65	89,87	35,47	6,48	-9,17	24,61
	76	-284,28pres	-89,87	-33,10	-6,48	-13,07	33,66
40	76	173,22	38,75	1,63	0,55	0,44	11,62
	77	-173,17pres	-38,75	-0,46	-0,55	-1,14	14,26
41	77	147,55	7,65	-4,88	-0,08	2,64	1,67
	78	-147,61pres	-7,65	6,05	0,08	1,01	3,44
42	78	204,33	-34,28	-48,10	-4,25	17,86	-13,89
	79	-204,69pres	34,28	50,47	4,25	14,10	-8,34
43	79	227,83	-68,73	-108,99	-31,75	12,00	-29,35
	80	-229,03pres	68,73	113,43	31,75	56,06	-12,71
44	80	191,28	-48,26	-96,06	-66,50	-29,32	-23,95
	81	-194,05pres	48,26	102,81	66,50	84,92	-3,04
45	81	98,94	-1,21	-27,31	-76,65	-46,18	-19,97
	82	-104,16pres	1,21	35,83	76,65	61,88	19,38
46	82	15,03	8,71	16,72	-69,27	-26,02	-33,69
	83	-23,43pres	-8,71	-7,84	69,27	20,73	37,44
47	83	-6,75	-8,16	7,85	-55,55	-3,54	-52,97
	84	-5,31pres	8,16	-0,64	55,55	1,96	49,92
48	84	14,23	-17,67	-3,90	-40,76	0,68	-61,42
	85	-21,67pres	17,67	6,05	40,76	0,18	58,36
49	103	-248,55	-44,75	325,39	12,33	0,42	-679,12
	104	248,55tens	44,75	-322,95	-12,33	-15,99	676,97
50	104	-247,37	-57,51	297,93	38,97	16,18	-676,12
	105	247,37tens	57,51	-288,17	-38,97	-72,49	665,07
51	105	-241,02	-82,97	244,47	84,83	66,69	-657,97
	106	241,02tens	82,97	-228,66	-84,83	-140,78	631,98
52	106	-224,30	-105,97	188,73	125,21	124,01	-612,78
	107	224,30tens	105,97	-167,50	-125,21	-199,60	567,81
53	107	-193,20	-96,86	154,03	139,00	169,84	-530,72
	108	193,20tens	96,86	-128,45	-139,00	-242,92	480,60
54	108	-139,02	-55,85	133,57	123,02	209,82	-418,70
	109	139,02tens	55,85	-104,72	-123,02	-280,28	385,66
55	109	-57,22	-10,04	86,84	103,76	261,03	-297,77
	110	57,22tens	10,04	-56,03	-103,76	-306,86	291,33
56	110	30,42	-66,68	35,57	96,25	298,24	-207,42
	111	-30,42pres	66,68	-4,04	-96,25	-311,46	162,91
57	111	71,70	-239,65	-87,45	129,99	301,93	-127,43
	112	-71,70pres	239,65	118,45	-129,99	-233,20	-32,56
58	112	56,36	-353,64	-124,89	125,15	216,52	20,22
	113	-56,36pres	353,64	154,17	-125,15	-127,01	-247,09
59	113	24,67	-306,19	-99,94	86,22	116,57	223,80
	114	-24,67pres	306,19	126,51	-86,22	-49,61	-404,90
60	114	8,99	-203,08	-57,31	44,23	50,36	395,58
	115	-8,99pres	203,08	80,21	-44,23	-14,78	-500,66
61	115	4,46	-117,41	-25,21	17,31	17,75	500,00
	116	-4,46pres	117,41	43,73	-17,31	-3,12	-549,83
62	116	2,11	-57,03	-7,89	4,77	4,95	550,39
	117	-2,11pres	57,03	21,43	-4,77	-0,36	-568,25
63	117	0,87	-20,52	-1,06	0,67	1,03	568,36
	118	-0,87pres	20,52	9,31	-0,67	-0,03	-572,31
64	118	0,24	-5,62	-1,16	0,19	0,11	572,29
	119	-0,24pres	5,62	3,21	-0,19	0,00	-572,56
65	1	0,00	-0,62	6,79	0,00	-0,64	-0,06
	18	0,00	-0,62	6,79	0,00	0,64	0,06
66	18	0,00	-1,25	13,57	0,00	-2,54	-0,23
	35	0,00	-1,25	13,57	0,00	2,54	0,23
67	35	0,00	-0,87	9,49	0,00	-1,24	-0,11
	52	0,00	-0,87	9,49	0,00	1,24	0,11
68	52	0,00	-0,05	1,57	0,00	-0,39	-0,02
	69	0,00tens	0,05	1,24	0,00	0,35	-0,05
69	69	0,00	-0,11	0,77	0,00	-0,18	-0,08
	86	0,00tens	0,11	0,47	0,00	0,14	-0,09
70	86	-34,37	0,00	-10,34	-0,09	6,74	0,00
	103	34,37tens	0,00	10,88	0,09	13,72	0,00
71	103	0,00	0,00	1,20	0,00	-1,38	0,00
	120	0,00pres	0,00	-0,41	0,00	0,00	0,00
72	2	3,05	0,00	0,00	0,00	1,65	0,83
	19	-3,05pres	-2,81	15,56	0,00	2,73	-0,04
73	19	2,18	-10,73	11,67	-0,23	-1,79	-4,42
	36	-2,18pres	5,12	19,41	0,23	6,14	-4,49
74	36	-2,29	-0,81	20,51	0,17	-7,58	0,62
	53	2,29tens	-3,12	1,24	-0,17	0,00	0,29
75	53	-3,30	-0,62	2,29	-0,06	-0,29	-0,17
	70	3,30tens	0,62	3,52	0,06	1,55	-0,71
76	70	-20,62	-0,65	15,42	-0,41	-8,80	-0,01
	87	20,63tens	0,65	-12,79	0,41	-10,90	-0,92
77	87	-12,79	-0,65	-20,63	-0,92	10,90	-0,41
	104	12,79tens	0,65	21,99	0,92	30,11	-0,85
78	104	0,00	0,00	3,03	0,00	-3,47	0,00
	121	0,00pres	0,00	-1,04	0,00	0,00	0,00

79	3	20,34	0,00	0,00	0,00	1,86	1,32
	20	-20,34pres	-4,50	14,69	0,00	2,28	-0,05
80	20	16,67	-21,65	10,70	-0,11	-2,32	-9,51
	37	-16,67pres	12,65	18,65	0,11	6,80	-9,78
81	37	2,83	-15,20	21,72	-1,22	-7,75	-7,68
	54	-2,83pres	8,90	-1,19	1,22	-1,26	-1,81
82	54	8,69	-2,27	-2,83	-0,48	2,15	1,22
	71	-8,69pres	2,27	10,67	0,48	5,67	-3,72
83	71	-34,44	-5,53	30,28	-3,53	-14,88	1,34
	88	34,44tens	5,53	-26,52	3,53	-16,03	-7,42
84	88	-26,52	-5,53	-34,44	-7,42	16,03	-3,53
	105	26,52tens	5,53	37,33	7,42	52,65	-7,10
85	105	0,00	0,00	6,37	0,00	-7,29	0,00
	122	0,00tens	0,00	-2,19	0,00	0,00	0,00
86	4	40,00	0,00	0,00	0,00	2,36	1,07
	21	-40,00pres	-4,60	13,04	0,00	1,31	0,23
87	21	34,06	-27,11	7,04	0,62	-1,64	-12,77
	38	-34,06pres	17,92	19,02	-0,62	8,38	-12,57
88	38	15,64	-33,67	29,76	-1,75	-12,27	-19,49
	55	-15,64pres	27,24	-11,53	1,75	-3,98	-4,48
89	55	29,07	-5,45	-15,64	-0,84	5,93	1,75
	72	-29,07pres	5,45	22,43	0,84	9,60	-6,13
90	72	-26,46	-15,43	26,19	-10,32	-16,10	6,42
	89	26,46tens	15,43	-22,68	10,32	-3,37	-18,84
91	89	-22,68	-15,43	-26,46	-18,84	3,37	-10,32
	106	22,68tens	15,43	30,68	18,84	50,70	-19,20
92	106	0,00	0,00	9,25	0,00	-10,50	0,00
	123	0,00tens	0,00	-3,20	0,00	0,00	0,00
93	5	49,68	0,00	0,00	0,00	4,17	0,18
	22	-49,68pres	-7,06	21,13	0,00	1,78	1,81
94	22	48,09	-33,37	11,81	1,14	-1,44	-15,88
	39	-48,09pres	19,26	30,42	-1,14	11,90	-13,72
95	39	24,77	-35,99	35,19	-0,63	-15,38	-22,71
	56	-24,77pres	26,12	-5,65	0,63	-0,69	-1,72
96	56	22,51	-14,41	-24,77	0,72	1,71	0,63
	73	-22,50pres	14,41	29,49	-0,72	13,17	-8,48
97	73	3,64	-31,61	-4,76	-22,82	-24,57	12,82
	90	-3,64pres	31,61	7,42	22,82	27,98	-30,05
98	90	7,42	-31,61	3,64	-30,05	-27,98	-22,82
	107	-7,42pres	31,61	1,74	30,05	25,42	-37,09
99	107	0,00	0,00	11,73	0,00	-13,21	0,00
	124	0,00tens	0,00	-4,08	0,00	0,00	0,00
100	6	29,18	0,00	0,00	0,00	4,49	-2,05
	23	-29,18pres	-5,99	21,87	0,00	1,67	3,74
101	23	41,47	-28,55	10,76	-0,62	-0,64	-15,68
	40	-41,47pres	16,58	32,94	0,62	13,12	-9,71
102	40	46,18	-36,52	10,32	-3,59	-11,42	-30,37
	57	-46,18pres	28,15	20,25	3,59	15,32	4,92
103	57	-1,12	-34,65	-46,18	4,46	-15,46	3,59
	74	1,12tens	34,65	48,90	-4,46	31,23	-15,06
104	74	56,88	-55,89	-36,84	-42,83	-58,10	13,65
	91	-56,88pres	55,89	38,54	42,83	70,64	-32,21
105	91	38,54	-55,89	56,88	-32,21	-70,64	-42,83
	108	-38,54pres	55,89	-18,82	32,21	-2,40	-61,90
106	108	0,00	0,00	13,70	0,00	-15,27	0,00
	125	0,00tens	0,00	-4,81	0,00	0,00	0,00
107	7	-35,57	0,00	0,00	0,00	2,69	-4,12
	24	35,57tens	-4,46	23,29	0,00	3,86	5,38
108	24	-19,62	-14,35	9,98	-4,68	-3,32	-11,48
	41	19,62tens	5,44	36,56	4,68	18,28	0,35
109	41	28,44	-27,29	-17,63	-13,94	-15,94	-40,50
	58	-28,44pres	21,06	50,19	13,94	42,63	21,47
110	58	-38,26	-38,71	-28,44	-3,46	-47,60	13,94
	75	38,26tens	38,71	29,76	3,46	52,64	-20,64
111	75	102,82	-83,51	-41,79	-66,69	-88,21	4,23
	92	-102,82pres	83,51	42,68	66,69	95,52	-18,67
112	92	42,68	-83,51	102,82	-18,67	-95,52	-66,69
	109	-42,68pres	83,51	2,80	18,67	-2,97	-87,89
113	109	0,00	0,00	15,08	0,00	-16,60	0,00
	126	0,00pres	0,00	-5,35	0,00	0,00	0,00
114	8	-122,75	0,00	0,00	0,00	-0,77	-4,08
	25	122,75tens	-2,30	23,50	0,00	7,39	4,73
115	25	-125,53	-5,55	2,02	-6,01	-7,70	-7,37
	42	125,53tens	0,96	44,94	6,01	31,84	3,71
116	42	-112,18	17,99	17,60	-15,89	-47,26	-22,17
	59	112,18tens	-21,20	15,25	15,89	46,33	37,59
117	59	-19,11	17,81	112,18	-27,79	-52,80	15,89
	76	19,11tens	-17,81	-111,64	27,79	44,29	-14,53
118	76	46,38	-85,28	60,53	-71,73	-55,81	1,91
	93	-46,38pres	85,28	-60,13	71,73	51,29	-8,30
119	93	-60,13	-85,28	46,38	-8,30	-51,29	-71,73
	110	60,13tens	85,28	4,61	8,30	9,33	-83,91
120	110	0,00	0,00	15,85	0,00	-17,21	0,00
	127	0,00pres	0,00	-5,68	0,00	0,00	0,00
121	9	-179,73	0,00	0,00	0,00	-3,63	-1,36
	26	179,73tens	0,00	24,08	0,00	10,41	1,36
122	26	-195,36	-7,08	-2,15	-2,26	-11,38	-5,44
	43	195,36tens	7,08	50,26	2,26	40,86	-2,52
123	43	-206,22	-8,09	51,61	-7,83	-69,82	-15,93
	60	206,22tens	8,09	-17,95	7,83	42,44	9,56
124	60	17,95	-8,09	206,22	-9,56	-42,44	7,83
	77	-17,95pres	8,09	-205,92	9,56	33,58	-8,18
125	77	39,13	-33,89	174,82	-25,45	-34,84	9,68
	94	-39,13pres	33,89	-174,60	25,45	27,50	-11,10
126	94	-174,60	-33,89	39,13	-11,10	-27,50	-25,45
	111	174,60tens	33,89	75,51	11,10	50,90	-35,49
127	111	0,00	0,00	15,99	0,00	-17,12	0,00
	128	0,00pres	0,00	-5,79	0,00	0,00	0,00
128	10	-169,09	0,00	0,00	0,00	-4,78	2,15
	27	169,09tens	2,15	21,99	0,00	10,97	-2,76
129	27	-170,78	-8,66	3,44	1,66	-12,78	-2,37
	44	170,78tens	12,96	40,50	-1,66	33,63	-9,79
130	44	-155,72	-30,81	4,20	3,25	-50,06	-0,72
	61	155,72tens	33,82	26,54	-3,25	58,85	-24,71
131	61	-32,65	-27,97	155,72	12,71	-62,54	-3,25
	78	32,65tens	27,97	-155,34	-12,71	50,73	1,13

132	78	32,44	19,61	113,41	22,36	-56,78	17,74
	95	-32,44pres	-19,61	-113,18	-22,36	48,28	-16,27
133	95	-113,18	19,61	32,44	-16,27	-48,28	22,36
	112	113,18tens	-19,61	-7,44	16,27	9,27	12,34
134	112	0,00	0,00	13,88	0,00	-15,12	0,00
	129	0,00pres	0,00	-5,68	0,00	0,00	0,00
135	11	-101,07	0,00	0,00	0,00	-5,55	4,52
	28	101,07tens	1,11	5,81	0,00	7,18	-4,83
136	28	-78,62	1,81	-3,17	1,81	-10,10	6,37
	45	78,62tens	0,41	14,78	-1,81	20,19	-5,58
137	45	12,69	26,05	-16,95	6,76	-29,64	37,71
	62	-12,69pres	-24,50	25,07	-6,76	46,17	-17,82
138	62	-13,74	32,25	-12,69	-1,28	-49,48	-6,76
	79	13,75tens	-32,25	13,70	1,28	51,76	12,33
139	79	69,86	29,24	-48,15	27,70	-87,11	13,76
	96	-69,86pres	-29,24	48,71	-27,70	95,49	-8,70
140	96	48,71	29,24	69,86	-8,70	-95,49	27,70
	113	-48,71pres	-29,24	-67,16	8,70	-25,61	23,29
141	113	0,00	0,00	12,93	0,00	-13,89	0,00
	130	0,00pres	0,00	-5,35	0,00	0,00	0,00
142	12	-15,01	0,00	0,00	0,00	-3,81	4,60
	29	15,01tens	2,16	7,88	0,00	6,03	-5,21
143	29	14,29	29,55	2,11	1,39	-9,92	20,85
	46	-14,29pres	-25,24	13,64	-1,39	16,41	9,97
144	46	120,65	106,18	50,89	4,07	-34,97	74,66
	63	-120,65pres	-103,16	-39,88	-4,07	-0,75	7,72
145	63	90,60	63,43	-120,65	-6,00	4,92	-4,07
	80	-90,60pres	-63,43	122,94	6,00	35,42	25,07
146	80	83,26	12,00	-102,48	11,33	-78,67	1,68
	97	-83,25pres	-12,00	103,64	-11,33	112,92	2,31
147	97	103,64	12,00	83,25	2,31	-112,92	11,33
	114	-103,64pres	-12,00	-80,72	-2,31	-29,64	9,32
148	114	0,00	0,00	11,52	0,00	-12,20	0,00
	131	0,00tens	0,00	-4,81	0,00	0,00	0,00
149	13	53,60	0,00	0,00	0,00	-1,54	3,02
	30	-53,60pres	3,36	10,06	0,00	4,37	-3,97
150	30	74,99	55,86	4,73	2,60	-7,99	33,29
	47	-74,99pres	-49,14	15,37	-2,60	13,97	25,78
151	47	126,62	169,20	76,85	3,12	-32,47	103,59
	64	-126,62pres	-164,50	-62,79	-3,12	-22,48	27,71
152	64	160,92	71,47	-126,62	-3,60	35,50	-3,12
	81	-160,92pres	-71,47	130,88	3,60	34,77	42,07
153	81	66,94	1,27	-83,82	1,50	-50,22	-3,34
	98	-66,94pres	-1,27	85,79	-1,50	96,55	4,03
154	98	85,79	1,27	66,94	4,03	-96,55	1,50
	115	-85,79pres	-1,27	-64,70	-4,03	-16,59	0,66
155	115	0,00	0,00	9,70	0,00	-10,16	0,00
	132	0,00pres	0,00	-4,08	0,00	0,00	0,00
156	14	81,65	0,00	0,00	0,00	0,93	0,41
	31	-81,65pres	4,25	12,04	0,00	2,46	-1,61
157	31	90,96	69,92	5,46	2,76	-3,81	37,92
	48	-90,96pres	-61,44	18,59	-2,76	11,19	35,97
158	48	61,16	142,05	50,47	0,64	-18,75	86,69
	65	-61,16pres	-136,11	-33,65	-0,64	-14,35	22,76
159	65	132,02	47,21	-61,16	-0,63	26,90	-0,64
	82	-132,02pres	-47,21	67,57	0,63	25,09	38,60
160	82	45,21	-0,45	-57,65	-0,19	-23,10	-2,73
	99	-45,21pres	0,45	60,42	0,19	70,87	2,37
161	99	60,42	-0,45	45,21	2,37	-70,87	-0,19
	116	-60,42pres	0,45	-43,40	-2,37	-4,63	-0,56
162	116	0,00	0,00	7,56	0,00	-7,84	0,00
	133	0,00tens	0,00	-3,20	0,00	0,00	0,00
163	15	60,18	0,00	0,00	0,00	2,20	-2,07
	32	-60,18pres	4,23	13,81	0,00	1,69	0,88
164	32	60,11	65,98	6,63	0,75	-0,75	32,99
	49	-60,11pres	-57,52	20,96	-0,75	8,81	36,48
165	49	8,94	56,63	19,48	-2,84	-5,53	37,01
	66	-8,94pres	-50,72	-0,18	2,84	-2,21	5,23
166	66	47,00	19,05	-8,94	0,06	5,68	2,84
	83	-47,00pres	-19,05	16,53	-0,06	8,74	18,11
167	83	26,78	-0,09	-33,40	-0,04	-6,66	-0,93
	100	-26,78pres	0,09	36,53	0,04	45,57	0,83
168	100	36,53	-0,09	26,78	0,83	-45,57	-0,04
	117	-36,53pres	0,09	-25,51	-0,83	1,24	-0,11
169	117	0,00	0,00	5,15	0,00	-5,30	0,00
	134	0,00pres	0,00	-2,19	0,00	0,00	0,00
170	16	10,62	0,00	0,00	0,00	1,66	-2,14
	33	-10,62pres	2,67	14,81	0,00	2,51	1,39
171	33	9,92	34,40	7,83	-0,53	-0,16	16,22
	50	-9,92pres	-29,06	21,75	0,53	7,99	19,47
172	50	-2,57	4,98	17,81	-1,65	-5,94	3,10
	67	2,57tens	-1,24	2,89	1,65	0,07	-0,65
173	67	0,67	3,07	2,57	0,05	-0,65	1,65
	84	-0,67pres	-3,07	3,13	-0,05	1,46	2,72
174	84	11,19	0,01	-12,65	0,01	-0,43	-0,08
	101	-11,19pres	-0,01	14,91	-0,01	20,43	0,09
175	101	14,91	0,01	11,19	0,09	-20,43	0,01
	118	-14,91pres	-0,01	-10,59	-0,09	2,02	0,01
176	118	0,00	0,00	2,43	0,00	-2,49	0,00
	135	0,00pres	0,00	-1,04	0,00	0,00	0,00
177	17	0,00	0,60	6,49	0,00	-0,61	0,06
	34	0,00	0,60	6,49	0,00	0,61	-0,06
178	34	0,00	1,19	12,97	0,00	-2,43	0,22
	51	0,00	1,19	12,97	0,00	2,43	-0,22
179	51	0,00	0,83	9,07	0,00	-1,19	0,11
	68	0,00	0,83	9,07	0,00	1,19	-0,11
180	68	0,00	0,21	1,56	0,00	-0,39	0,15
	85	0,00tens	-0,21	1,22	0,00	0,34	0,18
181	85	0,00	0,00	-4,54	0,00	0,23	0,00
	102	0,00tens	0,00	5,63	0,00	8,06	0,01
182	102	5,63	0,00	4,42	0,01	-8,06	0,00
	119	-5,63pres	0,00	-4,18	-0,01	0,80	0,00
183	119	0,00	0,00	0,97	0,00	-0,99	0,00
	136	0,00pres	0,00	-0,41	0,00	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-6,70	0,00	1,25	0,12	0,00	0,63
2	0,00	3,05	0,00	-1,13	0,00	-1,46
3	0,00	20,34	0,00	-1,92	0,00	-1,22
4	0,00	40,00	0,00	-2,20	0,00	-1,38
5	0,00	49,68	0,00	-3,07	0,00	-2,83
6	0,00	29,18	0,00	-2,58	0,00	-4,20
7	0,00	-35,57	0,00	-0,90	0,00	-4,84
8	0,00	-122,75	0,00	1,56	0,00	-3,85
9	0,00	-179,73	0,00	3,63	0,00	-1,36
10	0,00	-169,09	0,00	5,11	0,00	1,17
11	0,00	-101,07	0,00	6,86	0,00	2,04
12	0,00	-15,01	0,00	5,73	0,00	1,69
13	0,00	53,60	0,00	3,23	0,00	1,04
14	0,00	81,65	0,00	-0,17	0,00	1,01
15	0,00	60,18	0,00	-2,75	0,00	1,25
16	0,00	10,62	0,00	-2,42	0,00	1,22
17	6,41	0,00	1,20	0,11	0,00	-0,60
18	100,21	13,54	369,70	-6,56	28,44	2,47
34	-169,33	64,22	434,80	-25,49	-89,32	-5,00
35	92,04	29,36	403,06	-15,86	24,89	5,40
51	-215,94	136,75	590,13	-68,01	-98,12	-14,13
52	-9,32	-1,57	1,75	0,16	0,02	-1,23
68	8,75	-1,56	1,67	0,17	-0,15	1,17
69	372,58	-45,42	198,22	57,23	0,00	11,00
85	0,00	21,00	22,50	66,81	0,00	-22,95
86	-0,11	-34,84	-10,34	-6,89	0,00	0,00
102	0,00	0,00	4,42	0,00	0,00	0,00
103	-250,20	0,00	337,48	0,00	0,00	-679,12
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-572,56
Total	-71,62	-93,45	2355,85	10,79	-134,24	-1286,66

**\*\* Load combination no. 11**

ULS-B3

-- Base load cases no. :

1 (\* 1.150)  
 2 (\* 1.150)  
 3 (\* 1.150)  
 4 (\* 1.150)  
 5 (\* 1.350)  
 6 (\* 1.350)  
 7 (\* 1.350)  
 8 (\* 1.350)  
 14 (\* 1.350)

**\*\* BEAM FORCES in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
1	18	559,84	17,09	-153,98	-0,10	71,48	6,95
	19	-553,31pres	-17,09	154,92	0,10	-19,67	-1,21
2	19	557,36	17,24	-98,21	0,40	20,49	6,67
	20	-544,72pres	-17,24	101,98	-0,40	46,68	4,90
3	20	528,93	17,98	-20,51	-0,30	-45,51	5,75
	21	-517,29pres	-17,98	26,67	0,30	61,30	6,29
4	21	483,78	21,09	52,49	-1,94	-61,95	5,86
	22	-473,58pres	-21,09	-44,15	1,94	29,56	8,27
5	22	414,74	21,76	67,20	-1,99	-32,56	4,08
	23	-406,34pres	-21,76	-57,04	1,99	-9,09	10,52
6	23	351,64	10,79	60,29	0,82	7,57	0,16
	24	-345,41pres	-10,79	-48,67	-0,82	-44,11	7,08
7	24	307,53	0,37	30,57	3,75	48,42	0,63
	25	-303,70pres	-0,37	-17,96	-3,75	-64,68	-0,38
8	25	279,73	12,28	-3,51	4,10	71,83	8,91
	26	-278,43pres	-12,28	16,63	-4,10	-65,08	-0,68
9	26	261,38	35,75	-42,11	2,66	68,63	14,09
	27	-262,68pres	-35,75	55,23	-2,66	-36,01	9,87
10	27	255,02	38,71	-81,60	1,34	35,79	6,26
	28	-258,85pres	-38,71	94,21	-1,34	23,11	19,68
11	28	257,41	9,50	-47,23	0,28	-22,64	-11,41
	29	-263,64pres	-9,50	58,85	-0,28	58,21	17,78
12	29	292,17	-29,14	-14,97	-1,73	-57,88	-28,16
	30	-300,56pres	29,14	25,14	1,73	71,33	8,62
13	30	359,08	-60,12	24,54	-3,85	-74,65	-38,73
	31	-369,29pres	60,12	-16,20	3,85	61,00	-1,56
14	31	442,19	-78,17	81,87	-3,13	-66,20	-40,85
	32	-453,84pres	78,17	-75,71	3,13	13,44	-11,50
15	32	514,60	-82,90	155,56	-0,35	-16,09	-30,45
	33	-527,24pres	82,90	-151,78	0,35	-87,03	-25,18
16	33	545,14	-83,05	212,71	0,16	87,16	2,78
	34	-551,67pres	83,05	-211,77	-0,16	-158,36	-30,64
17	35	620,94	43,54	-138,55	5,92	62,18	19,44

	36	-614,41pres	-43,54	139,50	-5,92	-15,55	-4,83
18	36	638,75	48,36	-85,40	4,35	14,71	10,56
	37	-626,10pres	-48,36	89,18	-4,35	43,87	21,89
19	37	626,28	59,70	-11,15	3,01	-41,15	2,55
	38	-614,64pres	-59,70	17,30	-3,01	50,67	37,43
20	38	577,13	64,01	35,84	-3,80	-46,67	2,48
	39	-566,92pres	-64,01	-27,51	3,80	25,44	40,42
21	39	525,62	75,42	24,99	-7,22	-24,49	-5,22
	40	-517,22pres	-75,42	-14,82	7,22	11,15	55,79
22	40	478,95	78,57	40,97	5,57	-9,95	-17,04
	41	-472,72pres	-78,57	-29,35	-5,57	-13,63	69,73
23	41	423,89	55,09	73,13	25,44	22,47	-17,38
	42	-420,05pres	-55,09	-60,53	-25,44	-67,24	54,29
24	42	427,19	64,56	27,16	21,15	76,39	-15,91
	43	-425,90pres	-64,56	-14,05	-21,15	-90,20	59,18
25	43	433,67	79,13	-77,84	-1,74	96,14	-14,77
	44	-434,97pres	-79,13	90,95	1,74	-39,57	67,80
26	44	448,09	68,62	-98,43	-6,36	38,56	-35,32
	45	-451,93pres	-68,62	111,04	6,36	31,61	81,30
27	45	495,41	-32,86	-9,86	1,71	-34,59	-95,33
	46	-501,65pres	32,86	21,48	-1,71	45,10	73,29
28	46	588,06	-167,40	-3,99	-4,63	-46,57	-146,75
	47	-596,46pres	167,40	14,16	4,63	52,66	34,50
29	47	740,81	-257,60	-11,96	-15,55	-54,62	-175,59
	48	-751,02pres	257,60	20,30	15,55	65,44	2,95
30	48	852,66	-248,33	48,99	-15,32	-65,75	-151,83
	49	-864,31pres	248,33	-42,83	15,32	35,00	-14,47
31	49	841,44	-195,20	168,56	-5,55	-31,87	-77,99
	50	-854,08pres	195,20	-164,78	5,55	-79,97	-53,00
32	50	789,05	-181,19	250,97	-7,27	81,82	24,03
	51	-795,58pres	181,19	-250,03	7,27	-165,86	-84,81
33	69	409,26	-35,97	-409,61	22,48	-0,19	-39,29
	70	-402,92pres	35,97	411,44	-22,48	71,13	33,07
34	70	507,43	-18,94	-287,30	27,16	-72,24	-20,35
	71	-497,16pres	18,94	293,45	-27,16	180,85	13,27
35	71	587,00	20,86	-106,42	26,85	-184,75	2,49
	72	-579,85pres	-20,86	113,99	-26,85	232,23	6,49
36	72	612,21	77,92	82,22	30,13	-234,06	11,60
	73	-607,76pres	-77,92	-74,96	-30,13	194,97	27,16
37	73	563,41	116,56	200,05	32,99	-193,90	12,43
	74	-561,04pres	-116,56	-194,31	-32,99	83,64	52,74
38	74	470,15	140,64	186,78	24,99	-93,91	24,45
	75	-469,13pres	-140,64	-182,99	-24,99	-19,24	61,62
39	75	356,33	127,77	49,77	6,01	-11,50	36,48
	76	-356,02pres	-127,77	-47,75	-6,01	-20,12	46,37
40	76	213,63	62,80	2,94	0,63	0,37	19,73
	77	-213,58pres	-62,80	-1,95	-0,63	-2,01	22,20
41	77	171,01	28,52	-6,05	0,01	3,32	9,20
	78	-171,06pres	-28,52	7,04	-0,01	1,05	9,85
42	78	216,25	-8,37	-62,77	-3,32	21,56	-4,96
	79	-216,56pres	8,37	64,80	3,32	19,81	-0,46
43	79	235,01	-45,29	-134,22	-31,77	-0,16	-22,89
	80	-236,02pres	45,29	138,01	31,77	83,46	-4,82
44	80	200,01	-36,43	-102,96	-71,90	-75,45	-16,40
	81	-202,38pres	36,43	108,71	71,90	134,62	-3,97
45	81	86,92	24,22	4,73	-83,86	-111,17	-4,67
	82	-91,37pres	-24,22	2,53	83,86	110,62	16,72
46	82	-37,58	57,15	76,88	-75,31	-78,52	-22,00
	83	30,43tens	-57,15	-69,31	75,31	47,03	46,62
47	83	-92,95	50,22	60,50	-59,05	-29,11	-60,83
	84	82,67tens	-50,22	-54,36	59,05	7,62	79,61
48	84	-87,31	43,30	25,55	-36,99	-4,48	-92,18
	85	80,97tens	-43,30	-23,71	36,99	0,22	99,66
49	103	-486,51	-48,89	334,68	11,87	0,39	-853,80
	104	486,51tens	48,89	-332,59	-11,87	-16,42	851,45
50	104	-485,22	-60,06	307,98	37,37	16,48	-850,39
	105	485,22tens	60,06	-299,67	-37,37	-74,87	838,85
51	105	-477,26	-80,65	257,14	80,51	68,47	-829,45
	106	477,26tens	80,65	-243,67	-80,51	-146,90	804,18
52	106	-454,56	-98,53	206,00	116,30	129,00	-777,07
	107	454,56tens	98,53	-187,92	-116,30	-212,59	735,26
53	107	-409,05	-85,52	177,93	123,47	181,94	-680,30
	108	409,05tens	85,52	-156,14	-123,47	-268,37	636,05
54	108	-328,54	-50,25	159,24	102,34	236,55	-543,16
	109	328,54tens	50,25	-134,66	-102,34	-323,46	513,44
55	109	-210,23	-14,56	99,04	86,35	309,73	-383,53
	110	210,23tens	14,56	-72,79	-86,35	-364,84	374,20
56	110	-85,08	-75,82	36,75	86,56	359,77	-248,19
	111	85,08tens	75,82	-9,89	-86,56	-375,33	197,58
57	111	-13,40	-254,67	-120,08	140,68	363,34	-128,48
	112	13,40tens	254,67	146,49	-140,68	-274,36	-41,53
58	112	-3,55	-387,41	-158,86	139,87	249,42	55,36
	113	3,55tens	387,41	183,80	-139,87	-139,51	-303,89
59	113	-14,57	-337,88	-122,01	92,91	125,34	303,84
	114	14,57tens	337,88	144,64	-92,91	-46,49	-503,67
60	114	-12,78	-208,82	-66,18	42,05	48,77	516,11
	115	12,78tens	208,82	85,69	-42,05	-9,48	-624,16
61	115	-4,39	-107,62	-25,24	10,77	14,34	639,13
	116	4,39tens	107,62	41,02	-10,77	-0,28	-684,80
62	116	-0,13	-47,79	-5,40	-1,11	3,00	692,71
	117	0,13tens	47,79	16,94	1,11	0,50	-707,68
63	117	0,55	-16,26	0,50	-2,32	0,44	709,74
	118	-0,55pres	16,26	6,53	2,32	0,14	-712,86
64	118	0,17	-4,39	-0,51	-0,74	0,03	713,00
	119	-0,17pres	4,39	2,26	0,74	0,04	-713,21
65	1	0,00	-0,58	6,28	0,00	-0,59	-0,05
	18	0,00	-0,58	6,28	0,00	0,59	0,05
66	18	0,00	-1,15	12,54	0,00	-2,35	-0,22
	35	0,00	-1,15	12,54	0,00	2,35	0,22
67	35	0,00	-0,81	8,77	0,00	-1,15	-0,11
	52	0,00	-0,81	8,77	0,00	1,15	0,11
68	52	0,00	-0,07	1,37	0,00	-0,34	-0,04
	69	0,00tens	0,07	1,10	0,00	0,31	-0,08
69	69	0,00	-0,14	0,75	0,00	-0,19	-0,11
	86	0,00tens	0,14	0,56	0,00	0,16	-0,10
70	86	-28,60	0,00	-9,56	-0,10	6,34	0,00

	103	28,60	tens	0,00	10,69	0,10	13,24	0,00
71	103	0,00		0,00	1,24	0,00	-1,36	0,00
	120	0,00	pres	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00
72	2	2,84		0,00	0,00	0,00	1,41	0,75
	19	-2,84	pres	-2,62	14,49	0,00	2,67	-0,02
73	19	2,69		-12,50	9,90	-0,82	-1,46	-5,38
	36	-2,69	pres	7,28	19,06	0,82	6,62	-5,75
74	36	-2,13		-0,43	18,94	0,02	-6,93	0,78
	53	2,13	tens	-3,22	1,32	-0,02	0,00	0,32
75	53	-3,42		-0,68	2,13	-0,06	-0,31	-0,02
	70	3,42	tens	0,68	3,00	0,06	1,25	-0,94
76	70	-18,63		-0,82	14,03	-0,52	-7,86	-0,17
	87	18,64	tens	0,82	-11,21	0,52	-9,86	-1,00
77	87	-11,21		-0,82	-18,64	-1,00	9,86	-0,52
	104	11,21	tens	0,82	21,49	1,00	28,90	-1,06
78	104	0,00		0,00	3,12	0,00	-3,42	0,00
	121	0,00	pres	0,00	-0,88	0,00	0,00	0,00
79	3	18,02		0,00	0,00	0,00	1,06	1,19
	20	-18,02	pres	-4,28	13,96	0,00	2,87	0,02
80	20	17,28		-23,41	10,12	-1,18	-3,49	-10,61
	37	-17,28	pres	14,86	17,78	1,18	7,80	-10,92
81	37	5,94		-24,49	27,22	-3,90	-11,04	-12,68
	54	-5,94	pres	18,50	-7,70	3,90	-2,71	-4,24
82	54	20,04		0,11	-5,94	-0,90	4,95	3,90
	71	-20,04	pres	-0,11	13,05	0,90	5,80	-3,77
83	71	-29,94		-7,31	26,75	-4,66	-13,33	-0,13
	88	29,94	tens	7,31	-22,51	4,66	-13,56	-7,92
84	88	-22,51		-7,31	-29,94	-7,92	13,56	-4,66
	105	22,51	tens	7,31	35,95	7,92	49,80	-9,40
85	105	0,00		0,00	6,58	0,00	-7,18	0,00
	122	0,00	tens	0,00	-1,87	0,00	0,00	0,00
86	4	37,03		0,00	0,00	0,00	1,27	1,19
	21	-37,03	pres	-4,50	12,77	0,00	2,32	0,08
87	21	33,91		-26,28	7,73	0,64	-4,00	-12,39
	38	-33,91	pres	17,79	17,79	-0,64	9,66	-12,11
88	38	29,60		-52,76	47,50	-3,36	-19,90	-27,69
	55	-29,60	pres	46,46	-29,65	3,36	-10,46	-11,36
89	55	55,11		-0,97	-29,60	-2,44	15,24	3,36
	72	-55,11	pres	0,97	36,01	2,44	11,30	-4,15
90	72	-19,42		-21,67	21,05	-14,35	-15,64	2,31
	89	19,42	tens	21,67	-16,86	14,35	0,51	-19,76
91	89	-16,86		-21,67	-19,42	-19,76	-0,51	-14,35
	106	16,86	tens	21,67	28,13	19,76	45,94	-27,11
92	106	0,00		0,00	9,54	0,00	-10,35	0,00
	123	0,00	tens	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00
93	5	52,85		0,00	0,00	0,00	5,23	1,11
	22	-52,85	pres	-12,11	36,26	0,00	4,97	2,30
94	22	52,18		-35,59	27,47	3,00	-5,43	-14,98
	39	-52,18	pres	11,39	44,98	-3,00	15,28	-11,45
95	39	40,78		-47,39	64,12	2,05	-23,13	-24,66
	56	-40,78	pres	30,46	-13,44	-2,05	-7,38	-5,97
96	56	31,07		-11,95	-40,78	-1,02	9,44	-2,05
	73	-31,07	pres	11,95	45,54	1,02	14,15	-4,46
97	73	13,09		-46,14	-6,90	-32,48	-28,26	5,53
	90	-13,09	pres	46,14	10,31	32,48	33,01	-30,68
98	90	10,31		-46,14	13,09	-30,68	-33,01	-32,48
	107	-10,31	pres	46,14	-2,10	30,68	18,55	-54,96
99	107	0,00		0,00	12,09	0,00	-13,01	0,00
	124	0,00	tens	0,00	-3,48	0,00	0,00	0,00
100	6	42,31		0,00	0,00	0,00	7,43	-1,14
	23	-42,31	pres	-11,42	41,69	0,00	4,31	4,36
101	23	53,29		-31,40	30,00	1,52	-2,54	-15,10
	40	-53,29	pres	8,58	53,30	-1,52	15,64	-7,39
102	40	50,14		-41,12	19,15	0,32	-10,12	-31,34
	57	-50,14	pres	25,16	39,12	-0,32	17,98	5,26
103	57	-18,46		-42,69	-50,14	5,65	-17,86	-0,32
	74	18,46	tens	42,69	53,16	-5,65	34,97	-13,81
104	74	72,41		-81,93	-29,08	-60,66	-67,78	3,55
	91	-72,40	pres	81,93	31,42	60,66	77,85	-30,75
105	91	31,42		-81,93	72,40	-30,75	-77,85	-60,66
	108	-31,42	pres	81,93	-17,21	30,75	-7,78	-92,89
106	108	0,00		0,00	14,11	0,00	-15,02	0,00
	125	0,00	tens	0,00	-4,10	0,00	0,00	0,00
107	7	-18,32		0,00	0,00	0,00	7,09	-3,77
	24	18,32	tens	-9,31	48,66	0,00	6,60	6,39
108	24	-7,90		-20,61	33,56	-4,31	-4,32	-13,61
	41	7,90	tens	2,00	63,66	4,31	21,25	0,90
109	41	15,58		-40,52	-19,07	-13,14	-10,03	-49,94
	58	-15,58	pres	27,50	87,08	13,14	51,80	23,17
110	58	-69,85		-58,83	-15,58	-1,51	-56,72	13,14
	75	69,85	tens	58,83	17,22	1,51	59,57	-23,32
111	75	125,69		-119,61	-30,09	-91,48	-99,28	-7,43
	92	-125,69	pres	119,61	31,41	91,48	104,61	-13,27
112	92	31,41		-119,61	125,69	-13,27	-104,61	-91,48
	109	-31,41	pres	119,61	20,10	13,27	0,29	-129,90
113	109	0,00		0,00	15,52	0,00	-16,31	0,00
	126	0,00	pres	0,00	-4,55	0,00	0,00	0,00
114	8	-111,21		0,00	0,00	0,00	3,68	-4,39
	25	111,21	tens	-5,06	51,65	0,00	10,86	5,81
115	25	-123,13		-17,39	27,00	-7,15	-9,59	-13,53
	42	123,13	tens	7,28	76,21	7,15	37,27	-0,34
116	42	-132,60		8,42	40,18	-16,30	-48,43	-33,28
	59	132,60	tens	-15,49	32,02	16,30	45,22	42,69
117	59	-34,43		8,92	132,60	-33,01	-52,70	16,30
	76	34,43	tens	-8,92	-131,87	33,01	42,65	-15,62
118	76	53,08		-122,57	66,89	-97,69	-55,94	-4,12
	93	-53,08	pres	122,57	-66,30	97,69	50,95	-5,07
119	93	-66,30		-122,57	53,08	-5,07	-50,95	-97,69
	110	66,30	tens	122,57	19,75	5,07	16,88	-126,00
120	110	0,00		0,00	16,29	0,00	-16,89	0,00
	127	0,00	pres	0,00	-4,84	0,00	0,00	0,00
121	9	-178,56		0,00	0,00	0,00	-0,02	-2,05
	26	178,56	tens	0,00	54,00	0,00	15,22	2,05
122	26	-202,03		-22,75	24,51	-3,55	-15,20	-14,73
	43	202,03	tens	22,75	83,39	3,55	48,31	-10,87
123	43	-216,59		-21,29	92,69	-9,49	-78,37	-31,42

	60	216,59	tens	21,29	-17,21	9,49	35,13	14,66
124	60	17,21		-21,29	216,59	-14,66	-35,13	9,49
	77	-17,21	pres	21,29	-216,17	14,66	25,82	-10,41
125	77	44,20		-64,01	181,90	-45,99	-27,09	11,72
	94	-44,20	pres	64,01	-181,56	45,99	19,46	-14,41
126	94	-181,56		-64,01	44,20	-14,41	-19,46	-45,99
	111	181,56	tens	64,01	113,55	14,41	70,90	-69,10
127	111	0,00		0,00	16,42	0,00	-16,78	0,00
	128	0,00	pres	0,00	-4,93	0,00	0,00	0,00
128	10	-178,01		0,00	0,00	0,00	-2,98	1,27
	27	178,01	tens	4,69	47,87	0,00	16,45	-2,58
129	27	-180,97		-25,74	29,21	0,22	-18,13	-13,08
	44	180,97	tens	35,11	66,45	-0,22	39,07	-21,15
130	44	-170,47		-40,63	27,70	1,23	-53,80	-11,97
	61	170,47	tens	47,18	39,22	-1,23	58,33	-22,59
131	61	-47,70		-38,59	170,47	10,73	-61,63	-1,23
	78	47,70	tens	38,59	-170,15	-10,73	48,68	-1,70
132	78	31,55		-4,82	133,26	5,30	-52,23	24,30
	95	-31,55	pres	4,82	-133,06	-5,30	42,25	-24,66
133	95	-133,06		-4,82	31,55	-24,66	-42,25	5,30
	112	133,06	tens	4,82	0,55	24,66	10,68	-13,82
134	112	0,00		0,00	11,82	0,00	-12,88	0,00
	129	0,00	pres	0,00	-4,84	0,00	0,00	0,00
135	11	-119,06		0,00	0,00	0,00	-7,98	4,00
	28	119,06	tens	0,95	4,95	0,00	9,37	-4,27
136	28	-89,85		-16,29	-0,92	-0,47	-13,49	-3,79
	45	89,85	tens	18,18	10,82	0,47	20,09	-15,60
137	45	11,64		13,20	-18,34	2,52	-29,43	29,11
	62	-11,64	pres	-11,87	25,26	-2,52	46,59	-19,24
138	62	-18,77		20,66	-11,64	-0,12	-50,41	-2,52
	79	18,77	tens	-20,66	12,49	0,12	52,50	6,09
139	79	75,12		8,45	-49,41	14,69	-85,92	13,56
	96	-75,12	pres	-8,45	49,89	-14,69	94,52	-12,09
140	96	49,89		8,45	75,12	-12,09	-94,52	14,69
	113	-49,89	pres	-8,45	-72,81	12,09	-35,86	0,05
141	113	0,00		0,00	11,02	0,00	-11,83	0,00
	130	0,00	pres	0,00	-4,55	0,00	0,00	0,00
142	12	-38,34		0,00	0,00	0,00	-7,72	4,53
	29	38,34	tens	1,84	6,71	0,00	9,61	-5,05
143	29	0,30		19,24	4,57	-0,33	-16,15	15,22
	46	-0,30	pres	-15,57	8,84	0,33	18,56	4,36
144	46	134,84		99,02	81,49	1,14	-46,64	68,44
	63	-134,84	pres	-96,45	-72,11	-1,14	-13,80	8,48
145	63	113,62		39,90	-134,84	0,65	16,19	-1,14
	80	-113,62	pres	-39,90	136,79	-0,65	28,80	14,35
146	80	90,43		-6,45	-127,93	1,33	-72,09	-6,33
	97	-90,43	pres	6,45	128,92	-1,33	114,76	4,19
147	97	128,92		-6,45	90,43	4,19	-114,76	1,33
	114	-128,92	pres	6,45	-88,27	-4,19	-40,26	-12,44
148	114	0,00		0,00	9,81	0,00	-10,40	0,00
	131	0,00	tens	0,00	-4,10	0,00	0,00	0,00
149	13	34,95		0,00	0,00	0,00	-5,68	3,59
	30	-34,95	pres	2,86	8,57	0,00	8,10	-4,39
150	30	65,94		55,32	6,35	3,31	-14,82	33,82
	47	-65,94	pres	-49,60	10,77	-3,31	17,31	25,20
151	47	156,14		190,73	117,50	5,28	-48,65	113,25
	64	-156,14	pres	-186,73	-105,53	-5,28	-39,11	35,28
152	64	206,82		56,84	-156,14	2,86	52,59	-5,28
	81	-206,82	pres	-56,84	159,77	-2,86	33,58	36,26
153	81	70,62		-12,30	-99,12	-5,93	-42,55	-12,80
	98	-70,62	pres	12,30	100,80	5,93	97,11	6,10
154	98	100,80		-12,30	70,62	6,10	-97,11	-5,93
	115	-100,80	pres	12,30	-68,71	-6,10	-22,38	-14,97
155	115	0,00		0,00	8,27	0,00	-8,65	0,00
	132	0,00	pres	0,00	-3,48	0,00	0,00	0,00
156	14	75,90		0,00	0,00	0,00	-1,90	1,20
	31	-75,90	pres	3,62	10,25	0,00	4,78	-2,22
157	31	93,96		78,65	4,87	5,21	-7,97	43,73
	48	-93,96	pres	-71,42	15,62	-5,21	14,02	40,69
158	48	84,69		175,40	74,46	5,52	-29,14	104,39
	65	-84,69	pres	-170,35	-60,12	-5,52	-23,81	31,66
159	65	175,19		44,07	-84,69	2,34	39,55	-5,52
	82	-175,19	pres	-44,07	90,15	-2,34	30,94	40,95
160	82	43,59		-6,99	-57,22	-3,84	-20,55	-8,85
	99	-43,59	pres	6,99	59,58	3,84	67,77	3,22
161	99	59,58		-6,99	43,59	3,22	-67,77	-3,84
	116	-59,58	pres	6,99	-42,05	-3,22	-5,08	-7,91
162	116	0,00		0,00	6,44	0,00	-6,68	0,00
	133	0,00	tens	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00
163	15	63,82		0,00	0,00	0,00	1,04	-1,75
	32	-63,82	pres	3,61	11,76	0,00	2,27	0,74
164	32	68,55		79,50	3,66	2,65	-1,37	40,67
	49	-68,55	pres	-72,30	19,84	-2,65	10,48	44,72
165	49	15,42		70,22	22,09	-0,49	-7,02	45,25
	66	-15,42	pres	-65,18	-5,65	0,49	-3,89	8,03
166	66	62,46		19,47	-15,42	0,56	8,91	0,49
	83	-62,46	pres	-19,47	21,88	-0,56	11,96	20,93
167	83	22,90		-1,83	-28,81	-1,01	-7,72	-3,01
	100	-22,90	pres	1,83	31,48	1,01	41,26	0,99
168	100	31,48		-1,83	22,90	0,99	-41,26	-1,01
	117	-31,48	pres	1,83	-21,83	-0,99	3,35	-2,05
169	117	0,00		0,00	4,39	0,00	-4,52	0,00
	134	0,00	pres	0,00	-1,87	0,00	0,00	0,00
170	16	12,04		0,00	0,00	0,00	1,29	-2,31
	33	-12,04	pres	2,28	12,61	0,00	2,26	1,67
171	33	12,19		42,70	4,02	-0,13	0,86	20,58
	50	-12,19	pres	-38,15	21,18	0,13	8,79	24,89
172	50	-1,82		4,62	14,04	-1,98	-4,16	2,95
	67	1,82	tens	-1,43	3,59	1,98	0,05	-0,57
173	67	0,72		3,80	1,82	0,06	-0,57	1,98
	84	-0,72	pres	-3,80	3,04	-0,06	1,79	3,42
174	84	8,61		-0,12	-9,96	-0,06	-1,98	-0,28
	101	-8,61	pres	0,12	11,88	0,06	17,86	0,10
175	101	11,88		-0,12	8,61	0,10	-17,86	-0,06
	118	-11,88	pres	0,12	-8,09	-0,10	3,71	-0,14
176	118	0,00		0,00	2,07	0,00	-2,12	0,00

135	0,00pres	0,00	-0,88	0,00	0,00	0,00
177	17	0,00	0,51	5,53	0,00	-0,52
	34	0,00	0,51	5,53	0,00	0,52
178	34	0,00	1,02	11,05	0,00	-2,07
	51	0,00	1,02	11,05	0,00	2,07
179	51	0,00	0,71	7,73	0,00	-1,01
	68	0,00	0,71	7,73	0,00	1,01
180	68	0,00	0,28	1,32	0,00	-0,33
	85	0,00tens	-0,28	1,04	0,00	0,29
181	85	0,00	-0,01	-3,46	0,00	-0,55
	102	0,00tens	0,01	4,39	0,00	6,97
182	102	4,39	-0,01	3,29	0,01	-6,97
	119	-4,39pres	0,01	-3,08	-0,01	1,58
183	119	0,00	0,00	0,82	0,00	-0,84
	136	0,00pres	0,00	-0,35	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-6,19	0,00	1,16	0,11	0,00	0,58
2	0,00	2,84	0,00	-1,01	0,00	-1,24
3	0,00	18,02	0,00	-1,50	0,00	-0,53
4	0,00	37,03	0,00	-1,69	0,00	-0,40
5	0,00	52,85	0,00	-4,48	0,00	-2,93
6	0,00	42,31	0,00	-5,53	0,00	-5,09
7	0,00	-18,32	0,00	-5,10	0,00	-6,20
8	0,00	-111,21	0,00	-2,75	0,00	-5,03
9	0,00	-178,56	0,00	0,02	0,00	-2,05
10	0,00	-178,01	0,00	3,17	0,00	0,66
11	0,00	-119,06	0,00	8,90	0,00	0,63
12	0,00	-38,34	0,00	8,94	0,00	-0,54
13	0,00	34,95	0,00	6,55	0,00	-1,50
14	0,00	75,90	0,00	2,05	0,00	-0,92
15	0,00	63,82	0,00	-2,02	0,00	0,30
16	0,00	12,04	0,00	-2,51	0,00	0,83
17	5,46	0,00	1,02	0,10	0,00	-0,51
18	213,93	17,09	535,52	-6,56	71,48	2,64
34	-272,16	83,05	518,74	-30,06	-158,36	-5,76
35	204,94	43,54	598,65	-18,62	62,18	7,46
51	-342,76	181,19	755,08	-83,09	-165,86	-18,29
52	-8,59	-1,37	1,62	0,13	0,04	-1,14
68	7,35	-1,32	1,43	0,14	-0,20	1,00
69	507,23	-37,83	279,38	43,86	0,00	10,68
85	0,00	-40,88	-84,37	106,27	0,00	-7,85
86	-0,14	-29,16	-9,56	-6,51	0,00	0,00
102	0,00	0,00	3,29	0,00	0,00	-0,01
103	-488,12	0,00	346,62	0,00	0,00	-853,80
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-713,22
Total	-179,04	-89,40	2948,56	8,81	-190,72	-1602,22

**\*\* Load combination no. 12**

ULS-B4

-- Base load cases no. :

- 1 (\* 1.150)
- 2 (\* 1.150)
- 3 (\* 1.150)
- 4 (\* 1.150)
- 19 (\* 1.350)

**\*\* BEAM FORCES in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
1	18	239,18	4,26	-37,98	-0,16	23,04	1,93
	19	-232,66pres	-4,26	38,93	0,16	-10,14	-0,50
2	19	230,95	4,84	-27,63	0,28	10,54	1,99
	20	-218,30pres	-4,84	31,41	-0,28	9,27	1,26
3	20	209,33	6,12	-10,87	0,07	-8,64	1,96
	21	-197,69pres	-6,12	17,02	-0,07	17,98	2,13
4	21	184,70	8,08	2,99	-0,59	-17,81	1,71
	22	-174,50pres	-8,08	5,35	0,59	18,60	3,71
5	22	160,28	8,93	15,05	-0,54	-19,37	0,01
	23	-151,89pres	-8,93	-4,89	0,54	12,69	5,97
6	23	140,67	3,68	26,82	1,27	-13,15	-3,84
	24	-134,44pres	-3,68	-15,20	-1,27	-0,94	6,30
7	24	130,39	-3,55	37,14	4,16	3,30	-7,06
	25	-126,56pres	3,55	-24,53	-4,16	-23,96	4,68
8	25	124,09	-3,83	16,23	2,76	27,95	-6,02
	26	-122,79pres	3,83	-3,11	-2,76	-34,43	3,45
9	26	124,98	1,90	-8,04	0,01	36,07	-4,00
	27	-126,28pres	-1,90	21,16	-0,01	-26,29	5,28
10	27	133,26	2,63	-30,46	-2,50	25,14	-5,35
	28	-137,09pres	-2,63	43,06	2,50	-0,51	7,11
11	28	147,87	-6,76	-21,77	-1,37	-0,57	-9,74
	29	-154,10pres	6,76	33,39	1,37	19,07	5,20



12	29	179,95	-22,24	-10,69	-1,20	-19,40	-15,87
	30	-188,35pres	22,24	20,85	1,20	29,97	0,96
13	30	229,31	-35,62	5,84	-1,53	-31,30	-20,27
	31	-239,51pres	35,62	2,50	1,53	30,18	-3,60
14	31	286,75	-42,61	33,16	-0,97	-32,01	-20,51
	32	-298,39pres	42,61	-27,01	0,97	11,86	-8,03
15	32	337,10	-43,20	70,61	0,22	-12,53	-14,53
	33	-349,75pres	43,20	-66,84	-0,22	-33,59	-14,45
16	33	362,82	-42,74	98,27	0,34	33,83	2,73
	34	-369,35pres	42,74	-97,32	-0,34	-66,64	-17,07
17	35	258,24	6,50	-27,72	3,41	17,99	3,02
	36	-251,71pres	-6,50	28,66	-3,41	-8,54	-0,84
18	36	257,69	8,81	-23,19	1,86	8,11	0,58
	37	-245,04pres	-8,81	26,97	-1,86	8,72	5,33
19	37	249,24	12,06	-8,53	2,01	-7,50	-3,28
	38	-237,60pres	-12,06	14,69	-2,01	15,28	11,35
20	38	237,36	13,49	-3,14	0,27	-11,88	-6,50
	39	-227,15pres	-13,49	11,48	-0,27	16,78	15,54
21	39	238,46	15,85	-5,67	-2,15	-13,70	-15,22
	40	-230,07pres	-15,85	15,84	2,15	20,91	25,85
22	40	247,38	8,43	10,85	1,36	-19,42	-27,56
	41	-241,15pres	-8,43	0,77	-1,36	16,04	33,21
23	41	239,55	-7,50	66,65	11,29	-13,29	-26,75
	42	-235,71pres	7,50	-54,05	-11,29	-27,14	21,72
24	42	230,97	-3,12	34,44	9,31	31,51	-17,66
	43	-229,67pres	3,12	-21,33	-9,31	-50,20	15,57
25	43	226,42	14,18	-25,98	-0,92	53,56	-10,30
	44	-227,71pres	-14,18	39,10	0,92	-31,75	19,80
26	44	228,58	15,04	-55,09	-5,03	33,11	-17,56
	45	-232,41pres	-15,04	67,70	5,03	8,03	27,64
27	45	256,24	-36,66	-6,63	-0,96	-8,70	-49,98
	46	-262,48pres	36,66	18,25	0,96	17,04	25,40
28	46	319,30	-110,21	-4,36	-2,56	-17,45	-80,43
	47	-327,69pres	110,21	14,53	2,56	23,79	6,53
29	47	416,54	-151,41	-10,39	-6,39	-23,78	-93,72
	48	-426,75pres	151,41	18,73	6,39	33,53	-7,75
30	48	487,17	-134,01	19,61	-5,64	-32,25	-76,54
	49	-498,82pres	134,01	-13,45	5,64	21,19	-13,20
31	49	491,17	-99,20	78,23	-1,48	-18,84	-36,56
	50	-503,82pres	99,20	-74,46	1,48	-32,39	-30,01
32	50	473,18	-90,21	113,53	-4,22	33,29	15,07
	51	-479,71pres	90,21	-112,59	4,22	-71,21	-45,33
33	69	222,07	-39,91	-230,64	14,06	-0,06	-37,07
	70	-215,74pres	39,91	232,47	-14,06	40,08	30,17
34	70	276,17	-26,89	-164,71	19,28	-40,30	-21,90
	71	-265,90pres	26,89	170,85	-19,28	103,06	11,84
35	71	313,57	-0,56	-74,69	19,32	-102,17	-2,11
	72	-306,41pres	0,56	82,26	-19,32	135,98	1,86
36	72	317,69	28,00	11,32	19,70	-128,22	5,52
	73	-313,24pres	-28,00	-4,06	-19,70	124,39	8,41
37	73	281,95	38,53	70,79	20,16	-106,90	2,71
	74	-279,58pres	-38,53	-65,04	-20,16	68,92	18,84
38	74	221,84	43,76	78,79	13,45	-54,54	4,42
	75	-220,82pres	-43,76	-75,01	-13,45	7,47	22,36
39	75	163,23	42,38	33,25	3,14	-10,71	11,02
	76	-162,92pres	-42,38	-31,22	-3,14	-10,19	16,46
40	76	102,00	17,67	0,74	0,22	0,48	5,46
	77	-101,95pres	-17,67	0,26	-0,22	-0,64	6,35
41	77	90,53	-0,29	-2,10	0,09	1,50	-0,39
	78	-90,58pres	0,29	3,10	-0,09	0,24	0,20
42	78	127,68	-28,66	-36,27	-1,53	14,23	-10,72
	79	-127,99pres	28,66	38,29	1,53	9,95	-7,87
43	79	145,71	-51,23	-79,23	-17,44	11,75	-20,85
	80	-146,73pres	51,23	83,02	17,44	37,90	-10,50
44	80	126,49	-32,78	-69,38	-40,37	-16,25	-16,10
	81	-128,85pres	32,78	75,13	40,37	56,66	-2,23
45	81	67,41	0,41	-20,88	-46,70	-27,56	-13,52
	82	-71,86pres	-0,41	28,14	46,70	39,75	13,72
46	82	13,99	2,39	7,38	-40,54	-13,13	-21,75
	83	-21,14pres	-2,39	0,18	40,54	11,58	22,78
47	83	6,66	-14,07	-1,30	-31,30	1,11	-30,22
	84	-16,94pres	14,07	7,45	31,30	0,53	24,96
48	84	28,17	-22,29	-7,99	-23,38	1,41	-30,15
	85	-34,51pres	22,29	9,83	23,38	0,13	26,29
49	103	-89,19	-22,84	205,25	8,22	0,29	-396,13
	104	89,19tens	22,84	-203,17	-8,22	-10,10	395,03
50	104	-88,50	-30,80	186,45	25,76	10,26	-394,57
	105	88,50tens	30,80	-178,14	-25,76	-45,29	388,65
51	105	-85,17	-46,36	148,66	56,19	41,79	-385,02
	106	85,17tens	46,36	-135,19	-56,19	-86,25	370,50
52	106	-77,15	-57,82	107,33	83,88	75,95	-361,40
	107	77,15tens	57,82	-89,25	-83,88	-117,66	336,86
53	107	-63,02	-46,04	77,19	95,67	99,14	-319,99
	108	63,02tens	46,04	-55,40	-95,67	-133,45	296,17
54	108	-37,07	-20,15	65,49	84,93	112,76	-267,10
	109	37,07tens	20,15	-40,91	-84,93	-144,23	255,18
55	109	4,96	-10,24	61,45	62,85	133,41	-211,12
	110	-4,96pres	10,24	-35,21	-62,85	-164,42	204,55
56	110	50,28	-59,13	31,38	62,01	163,32	-161,92
	111	-50,28pres	59,13	-4,52	-62,01	-175,31	122,45
57	111	68,70	-173,27	-16,94	77,66	169,55	-108,88
	112	-68,70pres	173,27	43,35	-77,66	-149,42	-6,79
58	112	52,80	-250,93	-52,21	85,28	135,45	-9,30
	113	-52,80pres	250,93	77,16	-85,28	-93,95	-151,68
59	113	26,09	-226,20	-52,47	68,66	82,06	128,61
	114	-26,09pres	226,20	75,09	-68,66	-44,34	-262,39
60	114	10,96	-159,25	-34,92	43,77	40,82	250,30
	115	-10,96pres	159,25	54,42	-43,77	-17,71	-332,70
61	115	5,00	-96,96	-18,44	24,17	17,06	328,92
	116	-5,00pres	96,96	34,22	-24,17	-5,89	-370,07
62	116	1,99	-48,46	-7,56	11,52	5,62	369,21
	117	-1,99pres	48,46	19,09	-11,52	-1,45	-384,39
63	117	0,74	-17,63	-1,89	4,21	1,30	384,26
	118	-0,74pres	17,63	8,91	-4,21	-0,27	-387,65
64	118	0,20	-4,84	-1,32	1,26	0,16	387,64
	119	-0,20pres	4,84	3,07	-1,26	-0,05	-387,87

65	1	0,00	-0,51	5,53	0,00	-0,52	-0,05
	18	0,00	-0,51	5,53	0,00	0,52	0,05
66	18	0,00	-1,02	11,05	0,00	-2,07	-0,19
	35	0,00	-1,02	11,05	0,00	2,07	0,19
67	35	0,00	-0,71	7,73	0,00	-1,01	-0,09
	52	0,00	-0,71	7,73	0,00	1,01	0,09
68	52	0,00	-0,02	1,34	0,00	-0,34	-0,01
	69	0,00tens	0,02	1,06	0,00	0,30	-0,02
69	69	0,00	-0,06	0,65	0,00	-0,15	-0,04
	86	0,00tens	0,06	0,37	0,00	0,12	-0,05
70	86	-19,11	0,00	-7,20	-0,05	4,64	0,00
	103	19,11tens	0,00	7,31	0,05	9,31	0,00
71	103	0,00	0,00	0,91	0,00	-1,08	0,00
	120	0,00tens	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00
72	2	0,82	0,00	0,00	0,00	1,26	0,36
	19	-0,82pres	-2,28	12,61	0,00	2,29	0,28
73	19	0,24	-4,87	9,90	-0,40	-1,63	-1,74
	36	-0,24pres	0,32	15,30	0,40	4,67	-1,18
74	36	-2,07	1,03	16,59	0,02	-6,13	1,78
	53	2,07tens	-4,22	1,04	-0,02	0,01	0,28
75	53	-4,34	-0,22	2,07	-0,05	-0,28	-0,02
	70	4,34tens	0,22	2,90	0,05	1,21	-0,28
76	70	-14,13	-0,35	10,11	-0,22	-5,41	0,06
	87	14,13tens	0,35	-7,98	0,22	-7,12	-0,56
77	87	-7,98	-0,35	-14,13	-0,56	7,12	-0,22
	104	7,98tens	0,35	14,42	0,56	20,25	-0,46
78	104	0,00	0,00	2,30	0,00	-2,72	0,00
	121	0,00pres	0,00	-0,88	0,00	0,00	0,00
79	3	5,09	0,00	0,00	0,00	0,94	0,60
	20	-5,09pres	-3,61	11,76	0,00	2,37	0,42
80	20	3,82	-9,45	9,68	-0,63	-2,51	-3,59
	37	-3,82pres	2,25	13,82	0,63	4,84	-2,99
81	37	0,56	-1,53	16,24	-1,85	-5,53	1,33
	54	-0,56pres	-3,51	0,19	1,85	-0,78	-0,55
82	54	-3,32	1,15	-0,56	-0,51	0,81	1,85
	71	3,32tens	-1,15	7,30	0,51	3,85	-0,59
83	71	-24,01	-2,82	19,03	-1,80	-8,43	1,47
	88	24,01tens	2,82	-15,97	1,80	-10,50	-4,57
84	88	-15,97	-2,82	-24,01	-4,57	10,50	-1,80
	105	15,97tens	2,82	24,64	4,57	35,84	-3,63
85	105	0,00	0,00	4,84	0,00	-5,70	0,00
	122	0,00tens	0,00	-1,87	0,00	0,00	0,00
86	4	11,77	0,00	0,00	0,00	0,76	0,67
	21	-11,77pres	-3,62	10,25	0,00	2,13	0,35
87	21	9,81	-10,69	7,75	-0,17	-2,83	-4,22
	38	-9,81pres	3,46	12,73	0,17	5,63	-3,74
88	38	8,38	-5,47	22,87	-3,56	-9,13	-0,86
	55	-8,38pres	0,41	-8,54	3,56	-3,23	-1,45
89	55	5,06	6,89	-8,38	-1,89	2,99	3,56
	72	-5,06pres	-6,89	14,26	1,89	6,31	1,97
90	72	-19,88	-7,35	14,30	-4,96	-7,72	5,79
	89	19,89tens	7,35	-11,43	4,96	-2,44	-11,71
91	89	-11,43	-7,35	-19,89	-11,71	2,44	-4,96
	106	11,43tens	7,35	20,84	11,71	35,79	-9,11
92	106	0,00	0,00	7,02	0,00	-8,22	0,00
	123	0,00tens	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00
93	5	18,38	0,00	0,00	0,00	1,14	0,31
	22	-18,38pres	-2,86	8,57	0,00	1,27	0,49
94	22	17,53	-10,34	3,79	0,77	-1,58	-4,31
	39	-17,53pres	4,62	13,33	-0,77	6,95	-4,11
95	39	15,17	4,96	26,32	-2,30	-12,36	3,60
	56	-15,17pres	-8,96	-14,34	2,30	-3,64	1,88
96	56	3,76	16,49	-15,17	-3,91	1,23	2,30
	73	-3,76pres	-16,49	19,36	3,91	8,26	6,68
97	73	-1,89	-14,69	-8,82	-10,97	-11,84	10,81
	90	1,89tens	14,69	11,05	10,97	17,34	-18,82
98	90	11,05	-14,69	-1,89	-18,82	-17,34	-10,97
	107	-11,05pres	14,69	3,16	18,82	21,17	-16,87
99	107	0,00	0,00	8,91	0,00	-10,35	0,00
	124	0,00tens	0,00	-3,48	0,00	0,00	0,00
100	6	13,19	0,00	0,00	0,00	1,41	-0,82
	23	-13,19pres	-1,84	6,71	0,00	0,48	1,34
101	23	18,44	-6,18	0,38	0,46	0,35	-3,40
	40	-18,44pres	2,51	13,03	-0,46	6,76	-1,49
102	40	25,87	14,23	7,60	-1,02	-8,55	3,12
	57	-25,87pres	-16,80	1,78	1,02	6,26	9,09
103	57	-10,84	12,96	-25,87	-4,06	-10,26	1,02
	74	10,84tens	-12,96	28,44	4,06	19,28	3,27
104	74	22,07	-27,01	-23,21	-21,56	-33,26	11,12
	91	-22,07pres	27,01	24,74	21,56	41,25	-20,08
105	91	24,74	-27,01	22,07	-20,08	-41,25	-21,56
	108	-24,74pres	27,01	-20,50	20,08	0,21	-29,06
106	108	0,00	0,00	10,41	0,00	-11,96	0,00
	125	0,00tens	0,00	-4,10	0,00	0,00	0,00
107	7	-18,63	0,00	0,00	0,00	-0,01	-2,27
	24	18,63tens	-0,95	4,95	0,00	1,41	2,54
108	24	-11,40	2,07	-0,74	-2,36	0,15	-1,25
	41	11,40tens	-3,96	10,63	2,36	6,24	4,65
109	41	4,53	8,86	-30,45	-5,11	-2,25	-9,84
	58	-4,53pres	-10,18	37,37	5,11	28,94	17,33
110	58	-38,41	-4,95	-4,53	-4,89	-33,37	5,11
	75	38,41tens	4,95	5,93	4,89	34,29	-5,97
111	75	33,86	-42,37	-7,31	-34,36	-51,65	2,73
	92	-33,86pres	42,37	8,27	34,36	53,01	-10,06
112	92	8,27	-42,37	33,86	-10,06	-53,01	-34,36
	109	-8,27pres	42,37	-32,00	10,06	-9,26	-44,06
113	109	0,00	0,00	11,46	0,00	-13,02	0,00
	126	0,00tens	0,00	-4,55	0,00	0,00	0,00
114	8	-72,51	0,00	0,00	0,00	-4,02	-2,57
	25	72,51tens	-0,36	3,67	0,00	5,05	2,67
115	25	-72,23	1,90	29,21	-3,99	-7,50	-0,66
	42	72,23tens	-9,45	47,86	3,99	17,99	7,04
116	42	-76,61	13,41	17,47	-8,36	-23,82	-9,06
	59	76,61tens	-18,69	36,44	8,36	31,29	21,69
117	59	-39,39	11,19	76,61	-15,15	-34,93	8,36
	76	39,39tens	-11,19	-75,94	15,15	29,13	-7,51

118	76	10,32	-43,30	51,23	-36,40	-34,77	-2,19
	93	-10,32pres	43,30	-50,68	36,40	30,95	-1,05
119	93	-50,68	-43,30	10,32	-1,05	-30,95	-36,40
	110	50,68tens	43,30	-8,23	1,05	12,61	-42,63
120	110	0,00	0,00	12,06	0,00	-13,51	0,00
	127	0,00pres	0,00	-4,84	0,00	0,00	0,00
121	9	-110,59	0,00	0,00	0,00	-6,65	-0,90
	26	110,59tens	0,00	3,20	0,00	7,55	0,90
122	26	-116,32	1,69	32,29	-1,64	-11,02	-0,08
	43	116,32tens	-1,69	51,66	1,64	21,91	1,98
123	43	-133,62	-2,01	40,33	-5,00	-34,63	-6,40
	60	133,62tens	2,01	18,40	5,00	26,00	4,82
124	60	-18,40	-2,01	133,62	-4,82	-26,00	5,00
	77	18,40tens	2,01	-133,22	4,82	20,27	-5,09
125	77	-7,04	-13,53	115,26	-10,75	-20,72	5,95
	94	7,04tens	13,53	-114,89	10,75	15,89	-6,52
126	94	-114,89	-13,53	-7,04	-6,52	-15,89	-10,75
	111	114,89tens	13,53	9,29	6,52	29,10	-13,57
127	111	0,00	0,00	12,17	0,00	-13,44	0,00
	128	0,00pres	0,00	-4,93	0,00	0,00	0,00
128	10	-104,83	0,00	0,00	0,00	-6,60	1,45
	27	104,83tens	0,36	3,67	0,00	7,63	-1,55
129	27	-105,56	1,52	31,07	1,15	-11,17	1,39
	44	105,56tens	6,02	46,00	-1,15	19,57	-3,92
130	44	-106,42	-14,41	14,72	-0,21	-27,34	1,10
	61	106,42tens	19,69	39,19	0,21	36,97	-14,52
131	61	-42,29	-11,63	106,42	7,00	-39,10	0,21
	78	42,29tens	11,63	-105,77	-7,00	31,04	-1,09
132	78	5,29	18,79	77,40	17,17	-34,25	15,56
	95	-5,29pres	-18,79	-76,86	-17,17	28,47	-14,15
133	95	-76,86	18,79	5,29	-14,15	-28,47	17,17
	112	76,86tens	-18,79	-2,96	14,15	19,72	16,09
134	112	0,00	0,00	11,82	0,00	-12,88	0,00
	129	0,00pres	0,00	-4,84	0,00	0,00	0,00
135	11	-60,16	0,00	0,00	0,00	-4,08	2,77
	28	60,16tens	0,95	4,95	0,00	5,48	-3,03
136	28	-50,76	3,40	1,88	1,08	-6,01	5,26
	45	50,76tens	-1,51	8,01	-1,08	9,45	-2,50
137	45	0,94	17,91	-20,73	1,75	-13,02	24,15
	62	-0,94pres	-16,58	27,65	-1,75	32,06	-10,58
138	62	-19,16	25,93	-0,94	-2,54	-33,66	-1,75
	79	19,16tens	-25,93	2,31	2,54	33,95	6,23
139	79	38,01	25,31	-24,88	21,07	-55,89	15,47
	96	-38,01pres	-25,31	25,82	-21,07	60,28	-11,09
140	96	25,82	25,31	38,01	-11,09	-60,28	21,07
	113	-25,82pres	-25,31	-35,71	11,09	-5,38	23,08
141	113	0,00	0,00	11,02	0,00	-11,83	0,00
	130	0,00pres	0,00	-4,55	0,00	0,00	0,00
142	12	-7,15	0,00	0,00	0,00	-2,48	2,76
	29	7,15tens	1,84	6,71	0,00	4,37	-3,27
143	29	8,32	19,53	3,72	0,34	-6,29	13,64
	46	-8,32pres	-15,85	9,69	-0,34	9,66	6,26
144	46	81,88	70,15	34,00	0,75	-21,72	48,16
	63	-81,88pres	-67,58	-24,62	-0,75	-1,35	6,04
145	63	58,10	42,39	-81,88	-4,26	4,48	-0,75
	80	-58,10pres	-42,39	84,42	4,26	23,07	14,78
146	80	52,15	12,79	-65,97	9,91	-52,40	6,87
	97	-52,15pres	-12,79	67,49	-9,91	74,59	-2,62
147	97	67,49	12,79	52,15	-2,62	-74,59	9,91
	114	-67,49pres	-12,79	-49,99	2,62	-14,55	12,09
148	114	0,00	0,00	9,81	0,00	-10,40	0,00
	131	0,00tens	0,00	-4,10	0,00	0,00	0,00
149	13	34,72	0,00	0,00	0,00	-1,05	1,80
	30	-34,72pres	2,86	8,57	0,00	3,46	-2,61
150	30	48,09	36,44	5,62	1,32	-5,85	21,56
	47	-48,09pres	-30,72	11,50	-1,32	9,17	16,21
151	47	89,29	116,72	56,98	1,31	-22,76	69,69
	64	-89,29pres	-112,72	-45,00	-1,31	-17,37	20,59
152	64	111,66	47,57	-89,29	-2,20	26,85	-1,31
	81	-111,66pres	-47,57	93,45	2,20	23,03	27,24
153	81	46,16	3,60	-60,26	2,35	-33,44	1,86
	98	-46,16pres	-3,60	62,48	-2,35	66,98	0,11
154	98	62,48	3,60	46,15	0,11	-66,98	2,35
	115	-62,48pres	-3,60	-44,25	-0,11	-10,92	3,77
155	115	0,00	0,00	8,27	0,00	-8,65	0,00
	132	0,00pres	0,00	-3,48	0,00	0,00	0,00
156	14	52,24	0,00	0,00	0,00	0,57	0,20
	31	-52,24pres	3,62	10,25	0,00	2,31	-1,21
157	31	59,24	46,42	6,45	1,83	-3,43	24,95
	48	-59,24pres	-39,20	14,04	-1,83	7,71	23,21
158	48	41,84	99,41	38,44	0,55	-13,79	59,47
	65	-41,84pres	-94,35	-24,10	-0,55	-10,82	16,77
159	65	91,95	32,07	-41,84	-0,25	19,96	-0,55
	82	-91,95pres	-32,07	47,70	0,25	16,23	26,34
160	82	34,64	0,75	-45,73	0,40	-13,65	0,29
	99	-34,64pres	-0,75	48,58	-0,40	51,81	0,32
161	99	48,58	0,75	34,64	0,32	-51,81	0,40
	116	-48,58pres	-0,75	-33,10	-0,32	-5,99	0,86
162	116	0,00	0,00	6,44	0,00	-6,68	0,00
	133	0,00tens	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00
163	15	38,83	0,00	0,00	0,00	1,56	-1,40
	32	-38,83pres	3,61	11,76	0,00	1,75	0,38
164	32	39,42	44,47	7,10	0,67	-1,21	22,00
	49	-39,42pres	-37,26	16,40	-0,67	6,45	23,98
165	49	4,61	38,62	16,09	-1,68	-4,62	24,84
	66	-4,61pres	-33,58	0,35	1,68	-1,58	3,57
166	66	30,94	13,05	-4,61	0,11	3,90	1,68
	83	-30,94pres	-13,05	11,34	-0,11	5,21	12,68
167	83	22,67	0,12	-27,80	0,07	-2,10	0,01
	100	-22,67pres	-0,12	30,85	-0,07	34,73	0,12
168	100	30,85	0,12	22,67	0,12	-34,73	0,07
	117	-30,85pres	-0,12	-21,59	-0,12	-2,79	0,13
169	117	0,00	0,00	4,39	0,00	-4,52	0,00
	134	0,00pres	0,00	-1,87	0,00	0,00	0,00
170	16	6,93	0,00	0,00	0,00	1,36	-1,44
	33	-6,93pres	2,28	12,61	0,00	2,20	0,80

171	33	6,48	23,37	7,58	-0,24	-0,53	10,89
	50	-6,48pres	-18,82	17,62	0,24	6,17	12,85
172	50	-2,51	2,86	15,36	-1,14	-5,23	1,62
	67	2,51tens	0,32	2,27	1,14	0,08	-0,62
173	67	-0,75	2,16	2,51	0,04	-0,63	1,14
	84	0,75tens	-2,16	2,46	-0,04	0,93	1,94
174	84	10,18	0,01	-10,67	0,00	1,11	0,00
	101	-10,18pres	-0,01	12,81	0,00	15,93	0,01
175	101	12,81	0,01	10,18	0,01	-15,93	0,00
	118	-12,81pres	-0,01	-9,66	-0,01	-0,83	0,01
176	118	0,00	0,00	2,07	0,00	-2,12	0,00
	135	0,00pres	0,00	-0,88	0,00	0,00	0,00
177	17	0,00	0,51	5,53	0,00	-0,52	0,05
	34	0,00	0,51	5,53	0,00	0,52	-0,05
178	34	0,00	1,02	11,05	0,00	-2,07	0,19
	51	0,00	1,02	11,05	0,00	2,07	-0,19
179	51	0,00	0,71	7,73	0,00	-1,01	0,09
	68	0,00	0,71	7,73	0,00	1,01	-0,09
180	68	0,00	0,15	1,34	0,00	-0,34	0,10
	85	0,00tens	-0,15	1,06	0,00	0,30	0,13
181	85	0,00	0,00	-3,83	0,00	0,74	0,00
	102	0,00tens	0,00	4,84	0,00	6,33	0,00
182	102	4,84	0,00	4,10	0,00	-6,33	0,00
	119	-4,84pres	0,00	-3,90	0,00	-0,42	0,00
183	119	0,00	0,00	0,82	0,00	-0,84	0,00
	136	0,00pres	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-5,46	0,00	1,02	0,10	0,00	0,51
2	0,00	0,82	0,00	-0,59	0,00	-1,17
3	0,00	5,09	0,00	-0,91	0,00	-0,64
4	0,00	11,77	0,00	-0,98	0,00	-0,26
5	0,00	18,38	0,00	-1,03	0,00	-0,59
6	0,00	13,19	0,00	-0,71	0,00	-1,47
7	0,00	-18,63	0,00	0,88	0,00	-2,09
8	0,00	-72,51	0,00	4,44	0,00	-1,73
9	0,00	-110,59	0,00	6,65	0,00	-0,90
10	0,00	-104,83	0,00	6,75	0,00	0,13
11	0,00	-60,16	0,00	4,83	0,00	0,99
12	0,00	-7,15	0,00	3,60	0,00	0,90
13	0,00	34,72	0,00	2,02	0,00	0,53
14	0,00	52,24	0,00	-0,15	0,00	0,58
15	0,00	38,83	0,00	-1,88	0,00	0,91
16	0,00	6,93	0,00	-1,67	0,00	1,06
17	5,46	0,00	1,02	0,10	0,00	-0,51
18	55,45	4,26	234,34	-1,64	23,04	1,65
34	-132,81	42,74	354,68	-16,66	-66,64	-3,64
35	45,85	6,50	255,08	-2,70	17,99	2,76
51	-161,54	90,21	462,12	-44,45	-71,21	-9,62
52	-7,61	-1,34	1,43	0,15	0,01	-1,00
68	7,48	-1,34	1,43	0,15	-0,10	1,00
69	283,29	-41,62	149,27	39,37	0,00	3,21
85	0,00	25,06	35,88	30,71	0,00	-15,16
86	-0,06	-19,48	-7,20	-4,76	0,00	0,00
102	0,00	0,00	4,10	0,00	0,00	0,00
103	-90,06	0,00	213,48	0,00	0,00	-396,13
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-387,87
Total	0,00	-86,89	1706,64	21,61	-96,92	-808,54

**\*\* Load combination no. 13**

ULS-B5

-- Base load cases no. :

- 1 (\* 1.150)
- 2 (\* 1.150)
- 3 (\* 1.150)
- 4 (\* 1.150)

**\*\* BEAM FORCES in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
1	18	182,21	2,85	1,99	-0,43	-4,44	2,78
	19	-175,68pres	-2,85	-1,04	0,43	3,93	-1,82
2	19	169,44	3,72	2,87	-0,45	-4,05	2,96
	20	-156,80pres	-3,72	0,90	0,45	3,39	-0,46
3	20	143,34	6,69	6,95	-0,71	-3,94	3,50
	21	-131,70pres	-6,69	-0,79	0,71	1,35	0,98
4	21	114,38	10,88	8,14	-0,60	-1,93	3,93
	22	-104,18pres	-10,88	0,20	0,60	-0,72	3,36
5	22	85,53	12,51	6,72	0,16	0,63	3,05
	23	-77,13pres	-12,51	3,45	-0,16	-1,73	5,34
6	23	62,57	6,19	3,59	1,27	2,79	0,41
	24	-56,33pres	-6,19	8,03	-1,27	-1,31	3,75

7	24	51,80	-3,59	0,56	1,83	3,96	-1,38
	25	-47,96pres	3,59	12,04	-1,83	-0,11	-1,02
8	25	50,31	-4,22	2,71	1,49	3,08	0,62
	26	-49,01pres	4,22	10,40	-1,49	-0,51	-3,45
9	26	50,36	2,66	7,29	0,31	1,63	3,17
	27	-51,66pres	-2,66	5,82	-0,31	-2,12	-1,39
10	27	51,26	4,59	8,80	-0,73	1,11	1,42
	28	-55,10pres	-4,59	3,81	0,73	-2,78	1,65
11	28	61,60	-5,44	4,70	-1,27	1,01	-5,07
	29	-67,84pres	5,44	6,93	1,27	-0,26	1,42
12	29	90,10	-20,15	-0,15	-1,26	-1,30	-11,90
	30	-98,50pres	20,15	10,32	1,26	4,81	-1,61
13	30	135,27	-30,45	-0,61	-0,80	-6,10	-15,29
	31	-145,47pres	30,45	8,95	0,80	9,30	-5,12
14	31	187,65	-33,11	7,78	0,08	-9,83	-14,15
	32	-199,29pres	33,11	-1,62	-0,08	6,68	-8,02
15	32	234,66	-31,00	24,57	0,75	-6,21	-8,79
	33	-247,30pres	31,00	-20,80	-0,75	-9,02	-12,01
16	33	262,20	-30,07	36,18	0,52	9,52	3,62
	34	-268,73pres	30,07	-35,23	-0,52	-21,50	-13,70
17	35	174,94	1,66	8,97	1,94	-4,62	4,49
	36	-168,41pres	-1,66	-8,03	-1,94	1,77	-3,93
18	36	168,26	4,22	1,53	-0,81	-1,85	3,80
	37	-155,61pres	-4,22	2,25	0,81	2,09	-0,97
19	37	155,77	12,51	2,47	-0,90	-2,27	3,79
	38	-144,13pres	-12,51	3,68	0,90	2,67	4,58
20	38	142,84	29,01	2,38	0,19	-2,06	5,31
	39	-132,63pres	-29,01	5,96	-0,19	3,26	14,13
21	39	131,11	48,38	-0,14	2,21	-1,82	2,15
	40	-122,71pres	-48,38	10,30	-2,21	5,32	30,29
22	40	118,41	44,21	0,56	6,61	-2,74	-10,47
	41	-112,18pres	-44,21	11,06	-6,61	6,26	40,12
23	41	108,49	11,61	10,60	11,69	-0,69	-22,37
	42	-104,66pres	-11,61	2,01	-11,69	-2,19	30,15
24	42	116,28	-4,20	7,95	7,56	8,91	-24,27
	43	-114,98pres	4,20	5,17	-7,56	-9,84	21,46
25	43	113,99	7,66	-2,27	-1,63	13,64	-18,76
	44	-115,29pres	-7,66	15,39	1,63	-7,73	23,89
26	44	99,06	-1,09	0,38	-7,31	7,05	-24,43
	45	-102,90pres	1,09	12,23	7,31	-3,08	23,70
27	45	117,62	-54,22	7,89	-6,46	-0,90	-49,17
	46	-123,85pres	54,22	3,73	6,46	-0,50	12,80
28	46	177,28	-111,43	-2,02	-5,44	-1,83	-69,60
	47	-185,67pres	111,43	12,19	5,44	6,59	-5,12
29	47	257,38	-128,03	-9,98	-4,24	-6,08	-70,90
	48	-267,59pres	128,03	18,32	4,24	15,57	-14,91
30	48	310,86	-99,35	4,40	-1,53	-12,82	-50,28
	49	-322,50pres	99,35	1,76	1,53	11,93	-16,25
31	49	320,39	-67,73	33,25	0,86	-9,26	-20,33
	50	-333,03pres	67,73	-29,47	-0,86	-11,79	-25,12
32	50	316,93	-60,31	45,11	-2,79	12,19	14,21
	51	-323,46pres	60,31	-44,17	2,79	-27,17	-34,44
33	69	123,38	-30,13	-119,79	16,68	-0,05	-35,43
	70	-117,05pres	30,13	121,62	-16,68	20,91	30,23
34	70	153,65	-16,82	-82,19	21,61	-21,17	-20,94
	71	-143,38pres	16,82	88,33	-21,61	53,06	14,65
35	71	176,14	9,26	-31,60	21,12	-53,80	-2,71
	72	-168,98pres	-9,26	39,16	-21,12	69,04	6,70
36	72	183,79	33,63	14,50	20,11	-67,55	4,51
	73	-179,34pres	-33,63	-7,24	-20,11	62,14	12,21
37	73	176,76	39,03	43,05	20,68	-57,02	2,89
	74	-174,39pres	-39,03	-37,31	-20,68	34,56	18,94
38	74	158,90	39,36	43,11	15,67	-29,19	4,89
	75	-157,88pres	-39,36	-39,32	-15,67	3,97	19,20
39	75	127,27	33,76	13,96	4,12	-4,52	8,47
	76	-126,96pres	-33,76	-11,93	-4,12	-3,87	13,42
40	76	79,42	11,52	-0,36	0,27	0,52	3,06
	77	-79,37pres	-11,52	1,35	-0,27	0,05	4,63
41	77	74,96	-4,95	-1,57	0,01	1,00	-2,44
	78	-75,01pres	4,95	2,57	-0,01	0,38	-0,86
42	78	119,37	-33,05	-20,71	-2,71	9,07	-12,45
	79	-119,68pres	33,05	22,74	2,71	5,01	-8,98
43	79	140,33	-54,03	-53,07	-19,29	15,45	-20,76
	80	-141,34pres	54,03	56,86	19,29	18,19	-12,30
44	80	118,29	-33,93	-55,88	-38,80	9,79	-18,10
	81	-120,65pres	33,93	61,63	38,80	23,06	-0,88
45	81	71,81	-12,01	-35,72	-44,32	11,00	-20,96
	82	-76,26pres	12,01	42,98	44,32	8,57	14,99
46	82	43,48	-21,97	-26,77	-39,76	17,33	-28,39
	83	-50,63pres	21,97	34,34	39,76	-4,17	18,92
47	83	54,16	-41,42	-30,45	-32,10	15,19	-28,49
	84	-64,43pres	41,42	36,60	32,10	-2,65	12,99
48	84	81,45	-50,02	-23,45	-27,17	4,12	-18,79
	85	-87,78pres	50,02	25,29	27,17	0,09	10,15
49	103	-25,27	-22,58	208,42	8,25	0,29	-358,54
	104	25,27tens	22,58	-206,33	-8,25	-10,26	357,46
50	104	-24,60	-31,12	189,35	26,02	10,46	-357,04
	105	24,60tens	31,12	-181,03	-26,02	-46,05	351,06
51	105	-21,53	-49,11	150,55	57,36	42,85	-347,88
	106	21,53tens	49,11	-137,09	-57,36	-87,90	332,49
52	106	-14,38	-65,77	106,80	87,34	78,34	-324,81
	107	14,38tens	65,77	-88,72	-87,34	-119,82	296,90
53	107	-2,95	-62,96	72,31	103,49	102,25	-283,59
	108	2,95tens	62,96	-50,52	-103,49	-134,03	251,01
54	108	15,94	-40,70	55,01	98,69	113,07	-229,99
	109	-15,94pres	40,70	-30,44	-98,69	-138,34	205,91
55	109	45,64	-19,38	46,88	80,63	122,75	-175,67
	110	-45,64pres	19,38	-20,64	-80,63	-144,41	163,24
56	110	78,45	-55,21	21,73	73,13	136,39	-134,96
	111	-78,45pres	55,21	5,13	-73,13	-141,93	98,11
57	111	88,28	-162,62	-13,94	74,09	135,86	-93,75
	112	-88,28pres	162,62	40,35	-74,09	-117,74	-14,81
58	112	66,44	-225,41	-40,97	72,28	110,38	-5,82
	113	-66,44pres	225,41	65,91	-72,28	-76,09	-138,78
59	113	36,13	-195,55	-41,49	56,68	69,41	112,30
	114	-36,13pres	195,55	64,12	-56,68	-38,18	-227,96

60	114	17,28	-141,68	-28,05	36,55	35,77	210,69
	115	-17,28pres	141,68	47,55	-36,55	-16,21	-284,00
61	115	7,67	-91,44	-15,69	21,06	15,58	275,45
	116	-7,67pres	91,44	31,47	-21,06	-5,58	-314,26
62	116	2,63	-47,60	-6,92	10,56	5,35	310,93
	117	-2,63pres	47,60	18,45	-10,56	-1,37	-325,84
63	117	0,80	-17,75	-1,86	4,02	1,28	325,02
	118	-0,80pres	17,75	8,89	-4,02	-0,25	-328,43
64	118	0,21	-4,91	-1,34	1,22	0,16	328,37
	119	-0,21pres	4,91	3,09	-1,22	-0,05	-328,60
65	1	0,00	-0,51	5,53	0,00	-0,52	-0,05
	18	0,00	-0,51	5,53	0,00	0,52	0,05
66	18	0,00	-1,02	11,05	0,00	-2,07	-0,19
	35	0,00	-1,02	11,05	0,00	2,07	0,19
67	35	0,00	-0,71	7,73	0,00	-1,01	-0,09
	52	0,00	-0,71	7,73	0,00	1,01	0,09
68	52	0,00	-0,02	1,32	0,00	-0,33	-0,01
	69	0,00tens	0,02	1,04	0,00	0,29	-0,02
69	69	0,00	-0,06	0,61	0,00	-0,14	-0,04
	86	0,00tens	0,06	0,32	0,00	0,10	-0,05
70	86	-21,51	0,00	-7,23	-0,05	4,66	0,00
	103	21,51tens	0,00	7,34	0,05	9,34	0,00
71	103	0,00	0,00	0,91	0,00	-1,08	0,00
	120	0,00tens	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00
72	2	1,39	0,00	0,00	0,00	1,38	0,48
	19	-1,39pres	-2,28	12,61	0,00	2,17	0,16
73	19	0,52	-4,25	10,68	0,12	-1,81	-1,35
	36	-0,52pres	-0,30	14,52	-0,12	3,97	-0,87
74	36	-2,03	0,06	16,62	0,20	-6,15	1,03
	53	2,03tens	-3,25	1,01	-0,20	0,01	0,28
75	53	-3,38	-0,38	2,03	-0,04	-0,27	-0,20
	70	3,38tens	0,38	2,82	0,04	1,18	-0,33
76	70	-14,40	-0,32	10,49	-0,20	-5,79	0,08
	87	14,40tens	0,32	-8,56	0,20	-7,41	-0,53
77	87	-8,56	-0,32	-14,40	-0,53	7,41	-0,20
	104	8,56tens	0,32	14,69	0,53	20,48	-0,41
78	104	0,00	0,00	2,30	0,00	-2,72	0,00
	121	0,00pres	0,00	-0,88	0,00	0,00	0,00
79	3	10,02	0,00	0,00	0,00	1,73	0,83
	20	-10,02pres	-3,61	11,76	0,00	1,58	0,19
80	20	7,06	-9,19	9,83	0,55	-1,46	-3,32
	37	-7,06pres	1,98	13,67	-0,55	3,62	-2,96
81	37	-1,24	-1,79	12,12	0,73	-3,24	-0,02
	54	1,24tens	-3,25	4,32	-0,73	0,17	0,59
82	54	-4,65	-2,76	1,24	-0,07	-0,61	-0,73
	71	4,65tens	2,76	5,23	0,07	3,16	-2,31
83	71	-25,01	-2,48	20,84	-1,59	-9,62	1,57
	88	25,01tens	2,48	-18,18	1,59	-11,52	-4,31
84	88	-18,18	-2,48	-25,01	-4,31	11,52	-1,59
	105	18,18tens	2,48	25,64	4,31	36,75	-3,19
85	105	0,00	0,00	4,84	0,00	-5,70	0,00
	122	0,00tens	0,00	-1,87	0,00	0,00	0,00
86	4	20,39	0,00	0,00	0,00	2,25	0,65
	21	-20,39pres	-3,62	10,25	0,00	0,63	0,36
87	21	16,20	-12,72	6,84	0,59	-0,23	-5,38
	38	-16,20pres	5,50	13,65	-0,59	4,05	-4,87
88	38	-0,30	-6,91	8,78	-0,03	-2,90	-5,04
	55	0,30tens	1,85	5,55	0,03	1,63	1,60
89	55	-1,53	-5,65	0,30	0,48	-2,23	0,03
	72	1,53tens	5,65	5,16	-0,48	4,39	-4,57
90	72	-22,31	-6,23	19,21	-4,24	-9,56	6,06
	89	22,31tens	6,23	-16,85	4,24	-4,75	-11,08
91	89	-16,85	-6,23	-22,31	-11,08	4,75	-4,24
	106	16,85tens	6,23	23,26	11,08	38,11	-7,69
92	106	0,00	0,00	7,02	0,00	-8,22	0,00
	123	0,00tens	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00
93	5	23,41	0,00	0,00	0,00	2,63	-0,14
	22	-23,41pres	-2,86	8,57	0,00	-0,21	0,95
94	22	21,77	-15,06	3,05	0,09	0,94	-7,37
	39	-21,77pres	9,34	14,07	-0,09	5,26	-6,36
95	39	2,40	-11,46	5,87	-1,35	-4,40	-9,61
	56	-2,40pres	7,45	6,11	1,35	4,50	2,17
96	56	0,98	-9,59	-2,40	1,66	-4,71	1,35
	73	-0,98pres	9,59	6,03	-1,66	7,10	-6,58
97	73	-6,23	-11,66	-0,63	-8,78	-12,60	11,69
	90	6,24tens	11,66	2,31	8,78	13,49	-18,05
98	90	2,31	-11,66	-6,24	-18,05	-13,49	-8,78
	107	-2,31pres	11,66	7,50	18,05	25,56	-13,31
99	107	0,00	0,00	8,91	0,00	-10,35	0,00
	124	0,00tens	0,00	-3,48	0,00	0,00	0,00
100	6	8,40	0,00	0,00	0,00	2,23	-1,41
	23	-8,40pres	-1,84	6,71	0,00	-0,34	1,92
101	23	14,72	-12,64	0,09	-1,06	0,95	-7,50
	40	-14,72pres	8,97	13,32	1,06	6,48	-4,65
102	40	18,89	-14,21	-0,29	-3,64	-6,14	-14,20
	57	-18,89pres	11,64	9,67	3,64	10,06	4,03
103	57	-1,55	-15,05	-18,89	2,26	-10,60	3,64
	74	1,55tens	15,05	20,84	-2,26	17,21	-8,62
104	74	16,48	-19,84	-20,51	-16,16	-29,68	13,99
	91	-16,48pres	19,84	21,50	16,16	36,68	-20,57
105	91	21,50	-19,84	16,48	-20,57	-36,68	-16,16
	108	-21,50pres	19,84	-14,90	20,57	6,14	-21,02
106	108	0,00	0,00	10,41	0,00	-11,96	0,00
	125	0,00tens	0,00	-4,10	0,00	0,00	0,00
107	7	-29,23	0,00	0,00	0,00	0,78	-2,40
	24	29,23tens	-0,95	4,95	0,00	0,61	2,67
108	24	-19,45	-4,30	-2,87	-2,66	-0,56	-4,72
	41	19,45tens	2,41	12,76	2,66	9,35	0,95
109	41	13,14	-6,12	-12,62	-8,23	-10,43	-16,81
	58	-13,14pres	4,80	19,54	8,23	23,09	12,52
110	58	-16,20	-11,93	-13,14	-2,69	-26,12	8,23
	75	16,20tens	11,93	14,00	2,69	28,48	-10,29
111	75	29,76	-30,48	-19,60	-26,16	-45,80	9,74
	92	-29,76pres	30,48	20,08	26,16	49,24	-15,01
112	92	20,08	-30,48	29,76	-15,01	-49,24	-26,16
	109	-20,08pres	30,48	-27,91	15,01	-5,44	-30,25

113	109	0,00	0,00	11,46	0,00	-13,02	0,00
	126	0,00tens	0,00	-4,55	0,00	0,00	0,00
114	8	-76,33	0,00	0,00	0,00	-1,15	-2,20
	25	76,33tens	-0,36	3,67	0,00	2,18	2,31
115	25	-75,70	1,78	-8,71	-2,97	-2,35	-1,58
	42	75,70tens	-2,50	16,04	2,97	16,27	3,99
116	42	-59,89	14,65	-4,26	-9,69	-25,73	-7,95
	59	59,89tens	-15,15	9,39	9,69	31,10	19,67
117	59	-12,17	13,02	59,89	-13,20	-34,35	9,69
	76	12,17tens	-13,02	-59,57	13,20	29,81	-8,70
118	76	15,24	-31,34	37,32	-28,92	-35,80	5,35
	93	-15,24pres	31,34	-37,12	28,92	33,01	-7,70
119	93	-37,12	-31,34	15,24	-7,70	-33,01	-28,92
	110	37,12tens	31,34	-13,15	7,70	5,68	-28,27
120	110	0,00	0,00	12,06	0,00	-13,51	0,00
	127	0,00pres	0,00	-4,84	0,00	0,00	0,00
121	9	-105,85	0,00	0,00	0,00	-2,63	-0,59
	26	105,85tens	0,00	3,20	0,00	3,53	0,59
122	26	-112,73	1,04	-11,03	-1,13	-4,06	-0,13
	43	112,73tens	-1,04	17,42	1,13	20,06	1,30
123	43	-124,58	-0,68	2,24	-4,92	-33,16	-3,39
	60	124,58tens	0,68	2,24	4,92	33,16	2,86
124	60	-2,24	-0,68	124,58	-2,86	-33,16	4,92
	77	2,24tens	0,68	-124,41	2,86	27,81	-4,95
125	77	5,61	-5,22	107,95	-5,03	-28,41	6,01
	94	-5,61pres	5,22	-107,84	5,03	23,88	-6,23
126	94	-107,84	-5,22	5,61	-6,23	-23,88	-5,03
	111	107,84tens	5,22	-3,36	6,23	14,35	-4,36
127	111	0,00	0,00	12,17	0,00	-13,44	0,00
	128	0,00pres	0,00	-4,93	0,00	0,00	0,00
128	10	-97,18	0,00	0,00	0,00	-2,82	1,51
	27	97,18tens	0,36	3,67	0,00	3,85	-1,62
129	27	-99,11	-0,47	-8,12	1,01	-4,61	1,54
	44	99,11tens	1,18	15,45	-1,01	17,87	-2,47
130	44	-90,36	-18,80	-10,09	1,69	-28,27	2,13
	61	90,36tens	19,31	15,22	-1,69	38,23	-17,12
131	61	-18,71	-15,95	90,36	9,31	-40,84	-1,69
	78	18,71tens	15,95	-90,04	-9,31	33,99	0,48
132	78	13,53	24,12	61,94	22,07	-38,60	8,98
	95	-13,53pres	-24,12	-61,74	-22,07	33,96	-7,17
133	95	-61,74	24,12	13,53	-7,17	-33,96	22,07
	112	61,74tens	-24,12	-11,20	7,17	10,61	20,63
134	112	0,00	0,00	11,82	0,00	-12,88	0,00
	129	0,00pres	0,00	-4,84	0,00	0,00	0,00
135	11	-54,36	0,00	0,00	0,00	-1,88	2,84
	28	54,36tens	0,95	4,95	0,00	3,27	-3,11
136	28	-44,33	5,61	-1,94	1,77	-4,47	6,31
	45	44,33tens	-3,72	11,83	-1,77	12,22	-1,06
137	45	8,80	17,94	-10,17	5,75	-18,53	25,06
	62	-8,80pres	-16,62	17,09	-5,75	29,26	-11,46
138	62	-9,40	21,91	-8,80	-0,66	-31,41	-5,75
	79	9,40tens	-21,91	9,66	0,66	33,01	9,54
139	79	37,74	28,76	-30,63	23,67	-55,71	10,92
	96	-37,74pres	-28,76	31,11	-23,67	61,06	-5,95
140	96	31,11	28,76	37,74	-5,95	-61,06	23,67
	113	-31,11pres	-28,76	-35,44	5,95	-4,14	26,48
141	113	0,00	0,00	11,02	0,00	-11,83	0,00
	130	0,00pres	0,00	-4,55	0,00	0,00	0,00
142	12	-0,23	0,00	0,00	0,00	-0,35	2,79
	29	0,23tens	1,84	6,71	0,00	2,24	-3,30
143	29	14,48	19,61	2,16	1,57	-3,55	13,48
	46	-14,48pres	-15,94	11,25	-1,57	8,66	6,52
144	46	71,69	68,53	16,83	3,90	-15,81	48,83
	63	-71,69pres	-65,96	-7,44	-3,90	6,26	4,09
145	63	42,94	50,62	-71,69	-6,89	-2,92	-3,90
	80	-42,94pres	-50,62	73,65	6,89	27,00	20,65
146	80	48,04	16,98	-53,56	11,95	-54,34	7,33
	97	-48,04pres	-16,98	54,55	-11,95	72,31	-1,69
147	97	54,55	16,98	48,04	-1,69	-72,31	11,95
	114	-54,55pres	-16,98	-45,88	1,69	-9,76	17,27
148	114	0,00	0,00	9,81	0,00	-10,40	0,00
	131	0,00tens	0,00	-4,10	0,00	0,00	0,00
149	13	40,30	0,00	0,00	0,00	1,13	1,56
	30	-40,30pres	2,86	8,57	0,00	1,29	-2,36
150	30	50,60	32,67	4,58	1,29	-2,17	18,98
	47	-50,60pres	-26,95	12,54	-1,29	6,65	14,56
151	47	67,20	96,16	28,49	0,78	-11,86	60,15
	64	-67,20pres	-92,16	-16,51	-0,78	-5,85	13,95
152	64	76,99	53,28	-67,20	-5,69	14,02	-0,78
	81	-76,99pres	-53,28	70,83	5,69	23,68	29,81
153	81	42,04	7,74	-48,91	4,60	-36,89	4,25
	98	-42,04pres	-7,74	50,58	-4,60	64,09	-0,03
154	98	50,58	7,74	42,04	-0,03	-64,09	4,60
	115	-50,58pres	-7,74	-40,13	0,03	-6,82	8,55
155	115	0,00	0,00	8,27	0,00	-8,65	0,00
	132	0,00pres	0,00	-3,48	0,00	0,00	0,00
156	14	52,27	0,00	0,00	0,00	2,08	-0,17
	31	-52,27pres	3,62	10,25	0,00	0,81	-0,85
157	31	54,93	38,24	6,14	0,53	-0,83	19,95
	48	-54,93pres	-31,01	14,35	-0,53	5,45	19,00
158	48	26,24	72,68	20,40	-2,22	-6,26	45,29
	65	-26,24pres	-67,62	-6,07	2,22	-4,16	9,91
159	65	59,71	32,32	-26,24	-2,02	10,56	2,22
	82	-59,71pres	-32,32	31,70	2,02	12,94	23,77
160	82	32,53	2,98	-41,65	1,68	-15,72	2,14
	99	-32,53pres	-2,98	44,02	-1,68	50,41	0,26
161	99	44,02	2,98	32,53	0,26	-50,41	1,68
	116	-44,02pres	-2,98	-30,99	-0,26	-3,84	3,33
162	116	0,00	0,00	6,44	0,00	-6,68	0,00
	133	0,00tens	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00
163	15	35,03	0,00	0,00	0,00	2,11	-1,48
	32	-35,03pres	3,61	11,76	0,00	1,20	0,47
164	32	32,92	34,14	7,91	-0,47	-0,61	16,35
	49	-32,92pres	-26,94	15,58	0,47	4,93	18,01
165	49	1,30	27,90	12,54	-3,15	-2,97	18,33
	66	-1,30pres	-22,86	3,90	3,15	-0,43	1,65

166	66	19,68	12,27	-1,30	-0,22	1,69	3,15
	83	-19,68pres	-12,27	7,77	0,22	3,65	10,35
167	83	22,05	0,74	-27,23	0,42	-2,68	0,67
	100	-22,05pres	-0,74	29,89	-0,42	34,48	0,15
168	100	29,89	0,74	22,05	0,15	-34,48	0,42
	117	-29,89pres	-0,74	-20,98	-0,15	-2,02	0,82
169	117	0,00	0,00	4,39	0,00	-4,52	0,00
	134	0,00pres	0,00	-1,87	0,00	0,00	0,00
170	16	5,83	0,00	0,00	0,00	1,44	-1,27
	33	-5,83pres	2,28	12,61	0,00	2,11	0,63
171	33	4,90	17,30	8,87	-0,51	-0,98	7,80
	50	-4,90pres	-12,76	16,33	0,51	5,18	9,11
172	50	-2,52	2,97	15,93	-0,91	-5,67	1,65
	67	2,52tens	0,21	1,70	0,91	0,07	-0,56
173	67	-0,53	1,63	2,52	0,04	-0,57	0,91
	84	0,53tens	-1,63	2,34	-0,04	0,78	1,41
174	84	10,14	0,06	-10,93	0,03	1,24	0,06
	101	-10,14pres	-0,06	12,86	-0,03	16,02	0,02
175	101	12,86	0,06	10,14	0,02	-16,02	0,03
	118	-12,86pres	-0,06	-9,62	-0,02	-0,67	0,06
176	118	0,00	0,00	2,07	0,00	-2,12	0,00
	135	0,00pres	0,00	-0,88	0,00	0,00	0,00
177	17	0,00	0,51	5,53	0,00	-0,52	0,05
	34	0,00	0,51	5,53	0,00	0,52	-0,05
178	34	0,00	1,02	11,05	0,00	-2,07	0,19
	51	0,00	1,02	11,05	0,00	2,07	-0,19
179	51	0,00	0,71	7,73	0,00	-1,01	0,09
	68	0,00	0,71	7,73	0,00	1,01	-0,09
180	68	0,00	0,10	1,32	0,00	-0,33	0,07
	85	0,00tens	-0,10	1,04	0,00	0,29	0,09
181	85	0,00	0,00	-3,99	0,00	0,87	0,00
	102	0,00tens	0,00	4,91	0,00	6,39	0,00
182	102	4,91	0,00	4,11	0,00	-6,39	0,00
	119	-4,91pres	0,00	-3,91	0,00	-0,38	0,00
183	119	0,00	0,00	0,82	0,00	-0,84	0,00
	136	0,00pres	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-5,46	0,00	1,02	0,10	0,00	0,51
2	0,00	1,39	0,00	-0,73	0,00	-1,26
3	0,00	10,02	0,00	-1,42	0,00	-1,29
4	0,00	20,39	0,00	-1,79	0,00	-1,52
5	0,00	23,41	0,00	-1,75	0,00	-1,96
6	0,00	8,40	0,00	-1,07	0,00	-2,41
7	0,00	-29,23	0,00	0,20	0,00	-2,52
8	0,00	-76,33	0,00	1,56	0,00	-1,94
9	0,00	-105,85	0,00	2,63	0,00	-0,59
10	0,00	-97,18	0,00	3,06	0,00	0,93
11	0,00	-54,36	0,00	2,82	0,00	1,90
12	0,00	-0,23	0,00	1,85	0,00	2,12
13	0,00	40,30	0,00	0,31	0,00	1,90
14	0,00	52,27	0,00	-1,29	0,00	1,64
15	0,00	35,03	0,00	-2,17	0,00	1,39
16	0,00	5,83	0,00	-1,52	0,00	1,17
17	5,46	0,00	1,02	0,10	0,00	-0,51
18	7,74	2,85	183,68	-2,53	-4,44	1,50
34	-56,96	30,07	263,98	-13,35	-21,50	-2,97
35	-2,38	1,66	177,88	-4,36	-4,62	1,52
51	-71,46	60,31	317,27	-33,89	-27,17	-6,65
52	-7,61	-1,32	1,43	0,14	0,01	-1,00
68	7,53	-1,32	1,43	0,14	-0,07	1,00
69	149,39	-31,78	85,25	38,52	0,00	6,18
85	0,00	52,97	91,35	16,14	0,00	-23,28
86	-0,06	-21,83	-7,23	-4,76	0,00	0,00
102	0,00	0,00	4,11	0,00	0,00	0,00
103	-26,19	0,00	216,67	0,00	0,00	-358,54
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-328,60
Total	0,00	-74,54	1337,86	-3,07	-57,78	-713,28

**\*\* Load combination no. 14**

ULS-B6

-- Base load cases no. :

- 1 (\* 1.150)
- 2 (\* 1.150)
- 3 (\* 1.150)
- 4 (\* 1.150)

**\*\* BEAM FORCES in relation to the LOCAL system of axes \*\***

Beam no.	Node no.	Normal F-x [kN]	Shear F-y [kN]	Shear F-z [kN]	Torsion M-x [kN.m]	Bending M-y [kN.m]	Bending M-z [kN.m]
1	18	182,21	2,85	1,99	-0,43	-4,44	2,78
	19	-175,68pres	-2,85	-1,04	0,43	3,93	-1,82



2	19	169,44	3,72	2,87	-0,45	-4,05	2,96
	20	-156,80pres	-3,72	0,90	0,45	3,39	-0,46
3	20	143,34	6,69	6,95	-0,71	-3,94	3,50
	21	-131,70pres	-6,69	-0,79	0,71	1,35	0,98
4	21	114,38	10,88	8,14	-0,60	-1,93	3,93
	22	-104,18pres	-10,88	0,20	0,60	-0,72	3,36
5	22	85,53	12,51	6,72	0,16	0,63	3,05
	23	-77,13pres	-12,51	3,45	-0,16	-1,73	5,34
6	23	62,57	6,19	3,59	1,27	2,79	0,41
	24	-56,33pres	-6,19	8,03	-1,27	-1,31	3,75
7	24	51,80	-3,59	0,56	1,83	3,96	-1,38
	25	-47,96pres	3,59	12,04	-1,83	-0,11	-1,02
8	25	50,31	-4,22	2,71	1,49	3,08	0,62
	26	-49,01pres	4,22	10,40	-1,49	-0,51	-3,45
9	26	50,36	2,66	7,29	0,31	1,63	3,17
	27	-51,66pres	-2,66	5,82	-0,31	-2,12	-1,39
10	27	51,26	4,59	8,80	-0,73	1,11	1,42
	28	-55,10pres	-4,59	3,81	0,73	-2,78	1,65
11	28	61,60	-5,44	4,70	-1,27	1,01	-5,07
	29	-67,84pres	5,44	6,93	1,27	-0,26	1,42
12	29	90,10	-20,15	-0,15	-1,26	-1,30	-11,90
	30	-98,50pres	20,15	10,32	1,26	4,81	-1,61
13	30	135,27	-30,45	-0,61	-0,80	-6,10	-15,29
	31	-145,47pres	30,45	8,95	0,80	9,30	-5,12
14	31	187,65	-33,11	7,78	0,08	-9,83	-14,15
	32	-199,29pres	33,11	-1,62	-0,08	6,68	-8,02
15	32	234,66	-31,00	24,57	0,75	-6,21	-8,79
	33	-247,30pres	31,00	-20,80	-0,75	-9,02	-12,01
16	33	262,20	-30,07	36,18	0,52	9,52	3,62
	34	-268,73pres	30,07	-35,23	-0,52	-21,50	-13,70
17	35	174,94	1,66	8,97	1,94	-4,62	4,49
	36	-168,41pres	-1,66	-8,03	-1,94	1,77	-3,93
18	36	168,26	4,22	1,53	-0,81	-1,85	3,80
	37	-155,61pres	-4,22	2,25	0,81	2,09	-0,97
19	37	155,77	12,51	2,47	-0,90	-2,27	3,79
	38	-144,13pres	-12,51	3,68	0,90	2,67	4,58
20	38	142,84	29,01	2,38	0,19	-2,06	5,31
	39	-132,63pres	-29,01	5,96	-0,19	3,26	14,13
21	39	131,11	48,38	-0,14	2,21	-1,82	2,15
	40	-122,71pres	-48,38	10,30	-2,21	5,32	30,29
22	40	118,41	44,21	0,56	6,61	-2,74	-10,47
	41	-112,18pres	-44,21	11,06	-6,61	6,26	40,12
23	41	108,49	11,61	10,60	11,69	-0,69	-22,37
	42	-104,66pres	-11,61	2,01	-11,69	-2,19	30,15
24	42	116,28	-4,20	7,95	7,56	8,91	-24,27
	43	-114,98pres	4,20	5,17	-7,56	-9,84	21,46
25	43	113,99	7,66	-2,27	-1,63	13,64	-18,76
	44	-115,29pres	-7,66	15,39	1,63	-7,73	23,89
26	44	99,06	-1,09	0,38	-7,31	7,05	-24,43
	45	-102,90pres	1,09	12,23	7,31	-3,08	23,70
27	45	117,62	-54,22	7,89	-6,46	-0,90	-49,17
	46	-123,85pres	54,22	3,73	6,46	-0,50	12,80
28	46	177,28	-111,43	-2,02	-5,44	-1,83	-69,60
	47	-185,67pres	111,43	12,19	5,44	6,59	-5,12
29	47	257,38	-128,03	-9,98	-4,24	-6,08	-70,90
	48	-267,59pres	128,03	18,32	4,24	15,57	-14,91
30	48	310,86	-99,35	4,40	-1,53	-12,82	-50,28
	49	-322,50pres	99,35	1,76	1,53	11,93	-16,25
31	49	320,39	-67,73	33,25	0,86	-9,26	-20,33
	50	-333,03pres	67,73	-29,47	-0,86	-11,79	-25,12
32	50	316,93	-60,31	45,11	-2,79	12,19	14,21
	51	-323,46pres	60,31	-44,17	2,79	-27,17	-34,44
33	69	123,38	-30,13	-119,79	16,68	-0,05	-35,43
	70	-117,05pres	30,13	121,62	-16,68	20,91	30,23
34	70	153,65	-16,82	-82,19	21,61	-21,17	-20,94
	71	-143,38pres	16,82	88,33	-21,61	53,06	14,65
35	71	176,14	9,26	-31,60	21,12	-53,80	-2,71
	72	-168,98pres	-9,26	39,16	-21,12	69,04	6,70
36	72	183,79	33,63	14,50	20,11	-67,55	4,51
	73	-179,34pres	-33,63	-7,24	-20,11	62,14	12,21
37	73	176,76	39,03	43,05	20,68	-57,02	2,89
	74	-174,39pres	-39,03	-37,31	-20,68	34,56	18,94
38	74	158,90	39,36	43,11	15,67	-29,19	4,89
	75	-157,88pres	-39,36	-39,32	-15,67	3,97	19,20
39	75	127,27	33,76	13,96	4,12	-4,52	8,47
	76	-126,96pres	-33,76	-11,93	-4,12	-3,87	13,42
40	76	79,42	11,52	-0,36	0,27	0,52	3,06
	77	-79,37pres	-11,52	1,35	-0,27	0,05	4,63
41	77	74,96	-4,95	-1,57	0,01	1,00	-2,44
	78	-75,01pres	4,95	2,57	-0,01	0,38	-0,86
42	78	119,37	-33,05	-20,71	-2,71	9,07	-12,45
	79	-119,68pres	33,05	22,74	2,71	5,01	-8,98
43	79	140,33	-54,03	-53,07	-19,29	15,45	-20,76
	80	-141,34pres	54,03	56,86	19,29	18,19	-12,30
44	80	118,29	-33,93	-55,88	-38,80	9,79	-18,10
	81	-120,65pres	33,93	61,63	38,80	23,06	-0,88
45	81	71,81	-12,01	-35,72	-44,32	11,00	-20,96
	82	-76,26pres	12,01	42,98	44,32	8,57	14,99
46	82	43,48	-21,97	-26,77	-39,76	17,33	-28,39
	83	-50,63pres	21,97	34,34	39,76	-4,17	18,92
47	83	54,16	-41,42	-30,45	-32,10	15,19	-28,49
	84	-64,43pres	41,42	36,60	32,10	-2,65	12,99
48	84	81,45	-50,02	-23,45	-27,17	4,12	-18,79
	85	-87,78pres	50,02	25,29	27,17	0,09	10,15
49	103	-25,27	-22,58	208,42	8,25	0,29	-358,54
	104	25,27tens	22,58	-206,33	-8,25	-10,26	357,46
50	104	-24,60	-31,12	189,35	26,02	10,46	-357,04
	105	24,60tens	31,12	-181,03	-26,02	-46,05	351,06
51	105	-21,53	-49,11	150,55	57,36	42,85	-347,88
	106	21,53tens	49,11	-137,09	-57,36	-87,90	332,49
52	106	-14,38	-65,77	106,80	87,34	78,34	-324,81
	107	14,38tens	65,77	-88,72	-87,34	-119,82	296,90
53	107	-2,95	-62,96	72,31	103,49	102,25	-283,59
	108	2,95tens	62,96	-50,52	-103,49	-134,03	251,01
54	108	15,94	-40,70	55,01	98,69	113,07	-229,99
	109	-15,94pres	40,70	-30,44	-98,69	-138,34	205,91

55	109	45,64	-19,38	46,88	80,63	122,75	-175,67
	110	-45,64pres	19,38	-20,64	-80,63	-144,41	163,24
56	110	78,45	-55,21	21,73	73,13	136,39	-134,96
	111	-78,45pres	55,21	5,13	-73,13	-141,93	98,11
57	111	88,28	-162,62	-13,94	74,09	135,86	-93,75
	112	-88,28pres	162,62	40,35	-74,09	-117,74	-14,81
58	112	66,44	-225,41	-40,97	72,28	110,38	-5,82
	113	-66,44pres	225,41	65,91	-72,28	-76,09	-138,78
59	113	36,13	-195,55	-41,49	56,68	69,41	112,30
	114	-36,13pres	195,55	64,12	-56,68	-38,18	-227,96
60	114	17,28	-141,68	-28,05	36,55	35,77	210,69
	115	-17,28pres	141,68	47,55	-36,55	-16,21	-284,00
61	115	7,67	-91,44	-15,69	21,06	15,58	275,45
	116	-7,67pres	91,44	31,47	-21,06	-5,58	-314,26
62	116	2,63	-47,60	-6,92	10,56	5,35	310,93
	117	-2,63pres	47,60	18,45	-10,56	-1,37	-325,84
63	117	0,80	-17,75	-1,86	4,02	1,28	325,02
	118	-0,80pres	17,75	8,89	-4,02	-0,25	-328,43
64	118	0,21	-4,91	-1,34	1,22	0,16	328,37
	119	-0,21pres	4,91	3,09	-1,22	-0,05	-328,60
65	1	0,00	-0,51	5,53	0,00	-0,52	-0,05
	18	0,00	-0,51	5,53	0,00	0,52	0,05
66	18	0,00	-1,02	11,05	0,00	-2,07	-0,19
	35	0,00	-1,02	11,05	0,00	2,07	0,19
67	35	0,00	-0,71	7,73	0,00	-1,01	-0,09
	52	0,00	-0,71	7,73	0,00	1,01	0,09
68	52	0,00	-0,02	1,32	0,00	-0,33	-0,01
	69	0,00tens	0,02	1,04	0,00	0,29	-0,02
69	69	0,00	-0,06	0,61	0,00	-0,14	-0,04
	86	0,00tens	0,06	0,32	0,00	0,10	-0,05
70	86	-21,51	0,00	-7,23	-0,05	4,66	0,00
	103	21,51tens	0,00	7,34	0,05	9,34	0,00
71	103	0,00	0,00	0,91	0,00	-1,08	0,00
	120	0,00tens	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00
72	2	1,39	0,00	0,00	0,00	1,38	0,48
	19	-1,39pres	-2,28	12,61	0,00	2,17	0,16
73	19	0,52	-4,25	10,68	0,12	-1,81	-1,35
	36	-0,52pres	-0,30	14,52	-0,12	3,97	-0,87
74	36	-2,03	0,06	16,62	0,20	-6,15	1,03
	53	2,03tens	-3,25	1,01	-0,20	0,01	0,28
75	53	-3,38	-0,38	2,03	-0,04	-0,27	-0,20
	70	3,38tens	0,38	2,82	0,04	1,18	-0,33
76	70	-14,40	-0,32	10,49	-0,20	-5,79	0,08
	87	14,40tens	0,32	-8,56	0,20	-7,41	-0,53
77	87	-8,56	-0,32	-14,40	-0,53	7,41	-0,20
	104	8,56tens	0,32	14,69	0,53	20,48	-0,41
78	104	0,00	0,00	2,30	0,00	-2,72	0,00
	121	0,00pres	0,00	-0,88	0,00	0,00	0,00
79	3	10,02	0,00	0,00	0,00	1,73	0,83
	20	-10,02pres	-3,61	11,76	0,00	1,58	0,19
80	20	7,06	-9,19	9,83	0,55	-1,46	-3,32
	37	-7,06pres	1,98	13,67	-0,55	3,62	-2,96
81	37	-1,24	-1,79	12,12	0,73	-3,24	-0,02
	54	1,24tens	-3,25	4,32	-0,73	0,17	0,59
82	54	-4,65	-2,76	1,24	-0,07	-0,61	-0,73
	71	4,65tens	2,76	5,23	0,07	3,16	-2,31
83	71	-25,01	-2,48	20,84	-1,59	-9,62	1,57
	88	25,01tens	2,48	-18,18	1,59	-11,52	-4,31
84	88	-18,18	-2,48	-25,01	-4,31	11,52	-1,59
	105	18,18tens	2,48	25,64	4,31	36,75	-3,19
85	105	0,00	0,00	4,84	0,00	-5,70	0,00
	122	0,00tens	0,00	-1,87	0,00	0,00	0,00
86	4	20,39	0,00	0,00	0,00	2,25	0,65
	21	-20,39pres	-3,62	10,25	0,00	0,63	0,36
87	21	16,20	-12,72	6,84	0,59	-0,23	-5,38
	38	-16,20pres	5,50	13,65	-0,59	4,05	-4,87
88	38	-0,30	-6,91	8,78	-0,03	-2,90	-5,04
	55	0,30tens	1,85	5,55	0,03	1,63	1,60
89	55	-1,53	-5,65	0,30	0,48	-2,23	0,03
	72	1,53tens	5,65	5,16	-0,48	4,39	-4,57
90	72	-22,31	-6,23	19,21	-4,24	-9,56	6,06
	89	22,31tens	6,23	-16,85	4,24	-4,75	-11,08
91	89	-16,85	-6,23	-22,31	-11,08	4,75	-4,24
	106	16,85tens	6,23	23,26	11,08	38,11	-7,69
92	106	0,00	0,00	7,02	0,00	-8,22	0,00
	123	0,00tens	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00
93	5	23,41	0,00	0,00	0,00	2,63	-0,14
	22	-23,41pres	-2,86	8,57	0,00	-0,21	0,95
94	22	21,77	-15,06	3,05	0,09	0,94	-7,37
	39	-21,77pres	9,34	14,07	-0,09	5,26	-6,36
95	39	2,40	-11,46	5,87	-1,35	-4,40	-9,61
	56	-2,40pres	7,45	6,11	1,35	4,50	2,17
96	56	0,98	-9,59	-2,40	1,66	-4,71	1,35
	73	-0,98pres	9,59	6,03	-1,66	7,10	-6,58
97	73	-6,23	-11,66	-0,63	-8,78	-12,60	11,69
	90	6,24tens	11,66	2,31	8,78	13,49	-18,05
98	90	2,31	-11,66	-6,24	-18,05	-13,49	-8,78
	107	-2,31pres	11,66	7,50	18,05	25,56	-13,31
99	107	0,00	0,00	8,91	0,00	-10,35	0,00
	124	0,00tens	0,00	-3,48	0,00	0,00	0,00
100	6	8,40	0,00	0,00	0,00	2,23	-1,41
	23	-8,40pres	-1,84	6,71	0,00	-0,34	1,92
101	23	14,72	-12,64	0,09	-1,06	0,95	-7,50
	40	-14,72pres	8,97	13,32	1,06	6,48	-4,65
102	40	18,89	-14,21	-0,29	-3,64	-6,14	-14,20
	57	-18,89pres	11,64	9,67	3,64	10,06	4,03
103	57	-1,55	-15,05	-18,89	2,26	-10,60	3,64
	74	1,55tens	15,05	20,84	-2,26	17,21	-8,62
104	74	16,48	-19,84	-20,51	-16,16	-29,68	13,99
	91	-16,48pres	19,84	21,50	16,16	36,68	-20,57
105	91	21,50	-19,84	16,48	-20,57	-36,68	-16,16
	108	-21,50pres	19,84	-14,90	20,57	6,14	-21,02
106	108	0,00	0,00	10,41	0,00	-11,96	0,00
	125	0,00tens	0,00	-4,10	0,00	0,00	0,00
107	7	-29,23	0,00	0,00	0,00	0,78	-2,40
	24	29,23tens	-0,95	4,95	0,00	0,61	2,67

108	24	-19,45	-4,30	-2,87	-2,66	-0,56	-4,72
	41	19,45tens	2,41	12,76	2,66	9,35	0,95
109	41	13,14	-6,12	-12,62	-8,23	-10,43	-16,81
	58	-13,14pres	4,80	19,54	8,23	23,09	12,52
110	58	-16,20	-11,93	-13,14	-2,69	-26,12	8,23
	75	16,20tens	11,93	14,00	2,69	28,48	-10,29
111	75	29,76	-30,48	-19,60	-26,16	-45,80	9,74
	92	-29,76pres	30,48	20,08	26,16	49,24	-15,01
112	92	20,08	-30,48	29,76	-15,01	-49,24	-26,16
	109	-20,08pres	30,48	-27,91	15,01	-5,44	-30,25
113	109	0,00	0,00	11,46	0,00	-13,02	0,00
	126	0,00tens	0,00	-4,55	0,00	0,00	0,00
114	8	-76,33	0,00	0,00	0,00	-1,15	-2,20
	25	76,33tens	-0,36	3,67	0,00	2,18	2,31
115	25	-75,70	1,78	-8,71	-2,97	-2,35	-1,58
	42	75,70tens	-2,50	16,04	2,97	16,27	3,99
116	42	-59,89	14,65	-4,26	-9,69	-25,73	-7,95
	59	59,89tens	-15,15	9,39	9,69	31,10	19,67
117	59	-12,17	13,02	59,89	-13,20	-34,35	9,69
	76	12,17tens	-13,02	-59,57	13,20	29,81	-8,70
118	76	15,24	-31,34	37,32	-28,92	-35,80	5,35
	93	-15,24pres	31,34	-37,12	28,92	33,01	-7,70
119	93	-37,12	-31,34	15,24	-7,70	-33,01	-28,92
	110	37,12tens	31,34	-13,15	7,70	5,68	-28,27
120	110	0,00	0,00	12,06	0,00	-13,51	0,00
	127	0,00pres	0,00	-4,84	0,00	0,00	0,00
121	9	-105,85	0,00	0,00	0,00	-2,63	-0,59
	26	105,85tens	0,00	3,20	0,00	3,53	0,59
122	26	-112,73	1,04	-11,03	-1,13	-4,06	-0,13
	43	112,73tens	-1,04	17,42	1,13	20,06	1,30
123	43	-124,58	-0,68	2,24	-4,92	-33,16	-3,39
	60	124,58tens	0,68	2,24	4,92	33,16	2,86
124	60	-2,24	-0,68	124,58	-2,86	-33,16	4,92
	77	2,24tens	0,68	-124,41	2,86	27,81	-4,95
125	77	5,61	-5,22	107,95	-5,03	-28,41	6,01
	94	-5,61pres	5,22	-107,84	5,03	23,88	-6,23
126	94	-107,84	-5,22	5,61	-6,23	-23,88	-5,03
	111	107,84tens	5,22	-3,36	6,23	14,35	-4,36
127	111	0,00	0,00	12,17	0,00	-13,44	0,00
	128	0,00pres	0,00	-4,93	0,00	0,00	0,00
128	10	-97,18	0,00	0,00	0,00	-2,82	1,51
	27	97,18tens	0,36	3,67	0,00	3,85	-1,62
129	27	-99,11	-0,47	-8,12	1,01	-4,61	1,54
	44	99,11tens	1,18	15,45	-1,01	17,87	-2,47
130	44	-90,36	-18,80	-10,09	1,69	-28,27	2,13
	61	90,36tens	19,31	15,22	-1,69	38,23	-17,12
131	61	-18,71	-15,95	90,36	9,31	-40,84	-1,69
	78	18,71tens	15,95	-90,04	-9,31	33,99	0,48
132	78	13,53	24,12	61,94	22,07	-38,60	8,98
	95	-13,53pres	-24,12	-61,74	-22,07	33,96	-7,17
133	95	-61,74	24,12	13,53	-7,17	-33,96	22,07
	112	61,74tens	-24,12	-11,20	7,17	10,61	20,63
134	112	0,00	0,00	11,82	0,00	-12,88	0,00
	129	0,00pres	0,00	-4,84	0,00	0,00	0,00
135	11	-54,36	0,00	0,00	0,00	-1,88	2,84
	28	54,36tens	0,95	4,95	0,00	3,27	-3,11
136	28	-44,33	5,61	-1,94	1,77	-4,47	6,31
	45	44,33tens	-3,72	11,83	-1,77	12,22	-1,06
137	45	8,80	17,94	-10,17	5,75	-18,53	25,06
	62	-8,80pres	-16,62	17,09	-5,75	29,26	-11,46
138	62	-9,40	21,91	-8,80	-0,66	-31,41	-5,75
	79	9,40tens	-21,91	9,66	0,66	33,01	9,54
139	79	37,74	28,76	-30,63	23,67	-55,71	10,92
	96	-37,74pres	-28,76	31,11	-23,67	61,06	-5,95
140	96	31,11	28,76	37,74	-5,95	-61,06	23,67
	113	-31,11pres	-28,76	-35,44	5,95	-4,14	26,48
141	113	0,00	0,00	11,02	0,00	-11,83	0,00
	130	0,00pres	0,00	-4,55	0,00	0,00	0,00
142	12	-0,23	0,00	0,00	0,00	-0,35	2,79
	29	0,23tens	1,84	6,71	0,00	2,24	-3,30
143	29	14,48	19,61	2,16	1,57	-3,55	13,48
	46	-14,48pres	-15,94	11,25	-1,57	8,66	6,52
144	46	71,69	68,53	16,83	3,90	-15,81	48,83
	63	-71,69pres	-65,96	-7,44	-3,90	6,26	4,09
145	63	42,94	50,62	-71,69	-6,89	-2,92	-3,90
	80	-42,94pres	-50,62	73,65	6,89	27,00	20,65
146	80	48,04	16,98	-53,56	11,95	-54,34	7,33
	97	-48,04pres	-16,98	54,55	-11,95	72,31	-1,69
147	97	54,55	16,98	48,04	-1,69	-72,31	11,95
	114	-54,55pres	-16,98	-45,88	1,69	-9,76	17,27
148	114	0,00	0,00	9,81	0,00	-10,40	0,00
	131	0,00tens	0,00	-4,10	0,00	0,00	0,00
149	13	40,30	0,00	0,00	0,00	1,13	1,56
	30	-40,30pres	2,86	8,57	0,00	1,29	-2,36
150	30	50,60	32,67	4,58	1,29	-2,17	18,98
	47	-50,60pres	-26,95	12,54	-1,29	6,65	14,56
151	47	67,20	96,16	28,49	0,78	-11,86	60,15
	64	-67,20pres	-92,16	-16,51	-0,78	-5,85	13,95
152	64	76,99	53,28	-67,20	-5,69	14,02	-0,78
	81	-76,99pres	-53,28	70,83	5,69	23,68	29,81
153	81	42,04	7,74	-48,91	4,60	-36,89	4,25
	98	-42,04pres	-7,74	50,58	-4,60	64,09	-0,03
154	98	50,58	7,74	42,04	-0,03	-64,09	4,60
	115	-50,58pres	-7,74	-40,13	0,03	-6,82	8,55
155	115	0,00	0,00	8,27	0,00	-8,65	0,00
	132	0,00pres	0,00	-3,48	0,00	0,00	0,00
156	14	52,27	0,00	0,00	0,00	2,08	-0,17
	31	-52,27pres	3,62	10,25	0,00	0,81	-0,85
157	31	54,93	38,24	6,14	0,53	-0,83	19,95
	48	-54,93pres	-31,01	14,35	-0,53	5,45	19,00
158	48	26,24	72,68	20,40	-2,22	-6,26	45,29
	65	-26,24pres	-67,62	-6,07	2,22	-4,16	9,91
159	65	59,71	32,32	-26,24	-2,02	10,56	2,22
	82	-59,71pres	-32,32	31,70	2,02	12,94	23,77
160	82	32,53	2,98	-41,65	1,68	-15,72	2,14
	99	-32,53pres	-2,98	44,02	-1,68	50,41	0,26

161	99	44,02	2,98	32,53	0,26	-50,41	1,68
	116	-44,02pres	-2,98	-30,99	-0,26	-3,84	3,33
162	116	0,00	0,00	6,44	0,00	-6,68	0,00
	133	0,00tens	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00
163	15	35,03	0,00	0,00	0,00	2,11	-1,48
	32	-35,03pres	3,61	11,76	0,00	1,20	0,47
164	32	32,92	34,14	7,91	-0,47	-0,61	16,35
	49	-32,92pres	-26,94	15,58	0,47	4,93	18,01
165	49	1,30	27,90	12,54	-3,15	-2,97	18,33
	66	-1,30pres	-22,86	3,90	3,15	-0,43	1,65
166	66	19,68	12,27	-1,30	-0,22	1,69	3,15
	83	-19,68pres	-12,27	7,77	0,22	3,65	10,35
167	83	22,05	0,74	-27,23	0,42	-2,68	0,67
	100	-22,05pres	-0,74	29,89	-0,42	34,48	0,15
168	100	29,89	0,74	22,05	0,15	-34,48	0,42
	117	-29,89pres	-0,74	-20,98	-0,15	-2,02	0,82
169	117	0,00	0,00	4,39	0,00	-4,52	0,00
	134	0,00pres	0,00	-1,87	0,00	0,00	0,00
170	16	5,83	0,00	0,00	0,00	1,44	-1,27
	33	-5,83pres	2,28	12,61	0,00	2,11	0,63
171	33	4,90	17,30	8,87	-0,51	-0,98	7,80
	50	-4,90pres	-12,76	16,33	0,51	5,18	9,11
172	50	-2,52	2,97	15,93	-0,91	-5,67	1,65
	67	2,52tens	0,21	1,70	0,91	0,07	-0,56
173	67	-0,53	1,63	2,52	0,04	-0,57	0,91
	84	0,53tens	-1,63	2,34	-0,04	0,78	1,41
174	84	10,14	0,06	-10,93	0,03	1,24	0,06
	101	-10,14pres	-0,06	12,86	-0,03	16,02	0,02
175	101	12,86	0,06	10,14	0,02	-16,02	0,03
	118	-12,86pres	-0,06	-9,62	-0,02	-0,67	0,06
176	118	0,00	0,00	2,07	0,00	-2,12	0,00
	135	0,00pres	0,00	-0,88	0,00	0,00	0,00
177	17	0,00	0,51	5,53	0,00	-0,52	0,05
	34	0,00	0,51	5,53	0,00	0,52	-0,05
178	34	0,00	1,02	11,05	0,00	-2,07	0,19
	51	0,00	1,02	11,05	0,00	2,07	-0,19
179	51	0,00	0,71	7,73	0,00	-1,01	0,09
	68	0,00	0,71	7,73	0,00	1,01	-0,09
180	68	0,00	0,10	1,32	0,00	-0,33	0,07
	85	0,00tens	-0,10	1,04	0,00	0,29	0,09
181	85	0,00	0,00	-3,99	0,00	0,87	0,00
	102	0,00tens	0,00	4,91	0,00	6,39	0,00
182	102	4,91	0,00	4,11	0,00	-6,39	0,00
	119	-4,91pres	0,00	-3,91	0,00	-0,38	0,00
183	119	0,00	0,00	0,82	0,00	-0,84	0,00
	136	0,00pres	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00

**\*\* Support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

in relation to the global system of axes

Node no.	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kN.m]	My [kN.m]	Mz [kN.m]
1	-5,46	0,00	1,02	0,10	0,00	0,51
2	0,00	1,39	0,00	-0,73	0,00	-1,26
3	0,00	10,02	0,00	-1,42	0,00	-1,29
4	0,00	20,39	0,00	-1,79	0,00	-1,52
5	0,00	23,41	0,00	-1,75	0,00	-1,96
6	0,00	8,40	0,00	-1,07	0,00	-2,41
7	0,00	-29,23	0,00	0,20	0,00	-2,52
8	0,00	-76,33	0,00	1,56	0,00	-1,94
9	0,00	-105,85	0,00	2,63	0,00	-0,59
10	0,00	-97,18	0,00	3,06	0,00	0,93
11	0,00	-54,36	0,00	2,82	0,00	1,90
12	0,00	-0,23	0,00	1,85	0,00	2,12
13	0,00	40,30	0,00	0,31	0,00	1,90
14	0,00	52,27	0,00	-1,29	0,00	1,64
15	0,00	35,03	0,00	-2,17	0,00	1,39
16	0,00	5,83	0,00	-1,52	0,00	1,17
17	5,46	0,00	1,02	0,10	0,00	-0,51
18	7,74	2,85	183,68	-2,53	-4,44	1,50
34	-56,96	30,07	263,98	-13,35	-21,50	-2,97
35	-2,38	1,66	177,88	-4,36	-4,62	1,52
51	-71,46	60,31	317,27	-33,89	-27,17	-6,65
52	-7,61	-1,32	1,43	0,14	0,01	-1,00
68	7,53	-1,32	1,43	0,14	-0,07	1,00
69	149,39	-31,78	85,25	38,52	0,00	6,18
85	0,00	52,97	91,35	16,14	0,00	-23,28
86	-0,06	-21,83	-7,23	-4,76	0,00	0,00
102	0,00	0,00	4,11	0,00	0,00	0,00
103	-26,19	0,00	216,67	0,00	0,00	-358,54
119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-328,60
Total	0,00	-74,54	1337,86	-3,07	-57,78	-713,28

**\*\* Envelope support forces of the nodes with prescribed deformations (Global) \*\***

14 Load Combinations

Node no.	FxMax [kN]	FxMin [kN]	FyMax [kN]	FyMin [kN]	FZMax [kN]	FZMin [kN]
1	-4,746	-10,039	0,000	0,000	1,875	0,886
2	0,000	0,000	3,051	-0,265	0,000	0,000
3	0,000	0,000	20,336	-1,922	0,000	0,000
4	0,000	0,000	40,004	4,285	0,000	0,000
5	0,000	0,000	52,855	18,382	0,000	0,000
6	0,000	0,000	42,314	7,305	0,000	0,000
7	0,000	0,000	15,075	-35,572	0,000	0,000
8	0,000	0,000	-38,175	-122,754	0,000	0,000
9	0,000	0,000	-92,041	-179,733	0,000	0,000
10	0,000	0,000	-84,504	-178,014	0,000	0,000
11	0,000	0,000	-47,269	-139,788	0,000	0,000
12	0,000	0,000	-0,197	-79,100	0,000	0,000
13	0,000	0,000	53,603	-24,013	0,000	0,000
14	0,000	0,000	81,651	27,814	0,000	0,000
15	0,000	0,000	63,821	30,460	0,000	0,000

16	0,000	0,000	12,041	5,070	0,000	0,000
17	6,408	4,746	0,000	0,000	1,197	0,886
18	300,843	6,730	17,093	1,550	833,297	159,720
34	-49,528	-326,487	84,515	26,144	556,002	229,547
35	267,396	-2,799	43,544	1,446	875,472	154,680
51	-62,137	-402,695	182,831	52,446	821,183	275,887
52	-6,622	-13,934	-1,152	-1,661	2,621	1,239
68	8,843	6,346	-1,152	-1,579	1,673	1,239
69	507,233	129,904	6,156	-45,423	368,980	74,132
85	0,000	0,000	62,181	-110,272	107,242	-148,187
86	-0,048	-0,158	2,826	-34,836	-5,352	-10,338
102	0,000	0,000	0,000	0,000	4,831	1,900
103	-22,776	-807,174	0,000	0,000	416,138	188,409
119	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Node no.	MxxMax [kN.m]	MxxMin [kN.m]	MyyMax [kN.m]	MyyMin [kN.m]	MzzMax [kN.m]	MzzMin [kN.m]
1	0,176	0,083	0,000	0,000	0,942	0,445
2	-0,590	-1,383	0,000	0,000	-1,077	-2,296
3	-0,909	-2,682	0,000	0,000	-0,361	-2,312
4	-0,978	-3,829	0,000	0,000	-0,207	-3,013
5	-1,027	-8,410	0,000	0,000	-0,588	-5,824
6	-0,713	-12,803	0,000	0,000	-1,471	-7,963
7	0,883	-15,525	0,000	0,000	-2,092	-8,269
8	4,445	-14,518	0,000	0,000	-1,685	-6,059
9	6,651	-10,821	0,000	0,000	-0,513	-2,834
10	6,752	-0,652	0,000	0,000	1,174	-1,305
11	9,977	2,456	0,000	0,000	2,234	-2,678
12	11,290	1,606	0,000	0,000	2,485	-4,583
13	9,594	0,272	0,000	0,000	2,227	-5,221
14	4,721	-1,510	0,000	0,000	1,922	-3,444
15	-0,263	-2,748	0,000	0,000	1,632	-0,852
16	-1,326	-2,513	0,000	0,000	1,370	0,549
17	0,112	0,083	0,000	0,000	-0,445	-0,601
18	0,781	-6,564	88,912	-5,213	3,342	1,306
34	-11,609	-30,062	-18,695	-205,322	-2,586	-5,768
35	-2,118	-18,615	73,704	-5,421	7,460	1,322
51	-29,466	-83,094	-23,623	-208,114	-5,781	-18,289
52	0,170	0,012	0,061	0,007	-0,870	-1,841
68	0,177	0,126	-0,058	-0,225	1,175	0,870
69	57,235	-15,288	0,000	0,000	12,051	2,830
85	134,694	14,031	0,000	0,000	17,861	-27,331
86	-3,886	-6,885	0,000	0,000	0,000	0,000
102	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	-0,025
103	0,000	0,000	0,000	0,000	-311,775	-989,411
119	0,000	0,000	0,000	0,000	-285,740	-879,553

**\*\* End of the calculation**

### Numerický výstup pro poprsní zed' (pouze obálka extrémů)

### **\*\* Results MOMENTS-, SHEAR FORCES- and NORMAL FORCES distributions per beam \*\***

Framework 3D

Version: 10.95

Date is: sobota.25 březen.2017, at: 08.47 hour

Klenba Broumov 01

Saved as: C:\Documents and Settings\All Users\WINDOWS\Sdílený AF\CP\Projekty aktivní\Klenby Broumov 2017-03\Examples\Klenba01\_ULS .rws

### **\*\* Envelopes of the next load COMBINATIONS:**

**1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,**

**Beam no. : 68**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,013	0,114	-1,661	-1,152
0,397	0,000	0,000	0,013	0,114	-0,778	-0,521
0,794	0,000	0,000	0,013	0,114	0,014	0,042
1,191	0,000	0,000	0,013	0,114	0,506	0,763
1,588	0,000	0,000	0,013	0,114	0,902	1,420
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	0,288	0,424	0,007	0,061

0,397	0,000	0,000	-0,058	-0,041	0,002	0,015
0,794	0,000	0,000	-0,204	-0,136	-0,030	-0,003
1,191	0,000	0,000	-0,044	-0,027	-0,076	-0,009
1,588	0,000	0,000	0,255	0,392	-0,121	-0,014

**Beam no. : 69**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,048	0,158	-1,352	-0,527
0,397	0,000	0,000	0,048	0,158	-0,713	-0,209
0,794	0,000	0,000	0,048	0,158	-0,026	0,042
1,191	0,000	0,000	0,048	0,158	0,193	0,724
1,588	0,000	0,000	0,048	0,158	0,277	1,521

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	0,123	0,369	0,033	0,144
0,397	0,000	0,000	-0,043	-0,021	0,013	0,082
0,794	0,000	0,000	-0,190	-0,053	-0,008	0,020
1,191	0,000	0,000	-0,052	-0,006	-0,050	-0,025
1,588	0,000	0,000	0,090	0,391	-0,107	-0,044

**Beam no. : 76**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	9,032	20,624	0,277	0,988	-15,418	-6,631
0,356	9,032	20,625	0,277	0,988	-14,477	-5,478
0,711	9,032	20,625	0,277	0,988	-13,726	-4,355
1,067	9,032	20,625	0,277	0,988	-13,165	-3,262
1,422	9,032	20,625	0,277	0,988	-12,794	-2,199

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,022	0,316	2,371	8,798	-0,091	0,477
0,356	0,022	0,316	0,219	3,490	-0,225	0,178
0,711	0,022	0,316	-1,678	-1,001	-0,458	-0,094
1,067	0,022	0,316	-6,291	-2,881	-0,705	-0,363
1,422	0,022	0,316	-10,899	-3,850	-0,996	-0,461

**Beam no. : 77**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	2,199	12,794	0,277	0,988	9,032	20,625
0,483	2,199	12,794	0,277	0,988	9,742	20,909
0,967	2,199	12,794	0,277	0,988	10,426	21,183
1,450	2,199	12,794	0,277	0,988	11,135	21,467
1,933	2,199	12,794	0,277	0,988	11,853	21,995

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,461	0,996	-10,899	-3,850	0,175	0,626
0,483	0,461	0,996	-0,864	0,684	0,042	0,149
0,967	0,461	0,996	5,559	9,307	-0,329	-0,092
1,450	0,461	0,996	10,773	19,614	-0,806	-0,226
1,933	0,461	0,996	16,340	30,105	-1,284	-0,360

**Beam no. : 82**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-21,383	5,456	-1,149	7,340	-1,451	6,105

0,275	-21,383	5,456	-1,149	7,340	0,642	8,028
0,550	-21,383	5,457	-1,149	7,340	2,151	9,906
0,825	-21,383	5,457	-1,149	7,340	3,454	11,579
1,100	-21,382	5,458	-1,149	7,340	4,550	13,045

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,036	0,827	-5,027	0,719	-3,992	0,852
0,275	-0,036	0,827	-3,990	0,645	-4,123	-0,029
0,550	-0,036	0,827	-2,472	1,170	-5,452	-0,689
0,825	-0,036	0,827	-0,678	2,941	-7,284	-0,904
1,100	-0,036	0,827	1,692	5,799	-9,115	-0,588

## Beam no. : 83

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	2,724	34,437	2,158	9,479	-30,282	-11,720
0,275	2,724	34,437	2,158	9,479	-28,974	-9,666
0,550	2,725	34,438	2,158	9,479	-27,911	-7,636
0,826	2,725	34,438	2,158	9,479	-27,093	-5,631
1,101	2,725	34,439	2,158	9,479	-26,520	-2,527

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,206	3,073	3,978	14,883	-1,847	3,442
0,275	0,206	3,073	1,036	6,734	-2,859	1,361
0,550	0,206	3,073	-1,700	1,466	-4,380	-0,721
0,826	0,206	3,073	-8,654	-0,796	-5,905	-2,803
1,101	0,206	3,073	-16,027	-2,039	-7,915	-3,744

## Beam no. : 89

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-65,119	1,793	-6,886	23,258	-0,353	29,639
0,201	-65,119	1,793	-6,886	23,258	1,178	31,437
0,402	-65,119	1,794	-6,886	23,258	2,449	33,117
0,603	-65,118	1,794	-6,886	23,258	3,551	35,231
0,804	-65,118	1,794	-6,886	23,258	4,485	38,805

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-1,725	2,917	-17,899	2,621	-3,565	2,009
0,201	-1,725	2,917	-12,431	2,749	-3,558	-1,012
0,402	-1,725	2,917	-6,875	3,245	-7,689	-0,797
0,603	-1,725	2,917	-1,351	5,227	-12,363	0,587
0,804	-1,725	2,917	3,820	11,297	-17,038	1,971

## Beam no. : 90

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-20,141	26,460	5,421	29,826	-26,192	-9,046
0,201	-20,141	26,460	5,421	29,826	-25,018	-5,212
0,403	-20,141	26,461	5,421	29,826	-24,042	-0,834
0,604	-20,140	26,461	5,421	29,826	-23,264	4,088
0,805	-20,140	26,462	5,421	29,826	-22,685	9,554

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,724	10,105	7,110	16,095	-7,113	8,232
0,201	0,724	10,105	4,942	13,459	-9,527	3,317
0,403	0,724	10,105	1,882	12,370	-12,632	-1,597
0,604	0,724	10,105	-1,565	12,405	-15,737	-6,511
0,805	0,724	10,105	-5,578	13,769	-19,759	-9,633

## Beam no. : 96

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-34,355	-0,853	-16,492	56,366	2,091	40,778
0,136	-34,354	-0,852	-16,492	56,366	3,039	42,106
0,273	-34,354	-0,852	-16,492	56,366	3,881	43,343
0,409	-34,354	-0,852	-16,492	56,366	4,617	44,830
0,545	-34,353	-0,851	-16,492	56,366	5,247	48,773
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-7,594	5,571	-11,343	5,527	-2,304	8,421
0,136	-7,594	5,571	-6,482	6,000	-3,119	4,698
0,273	-7,594	5,571	-2,724	6,638	-8,976	2,190
0,409	-7,594	5,571	1,056	9,218	-15,467	4,437
0,545	-7,594	5,571	5,293	14,146	-22,475	6,684

## Beam no. : 97

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-44,989	7,318	10,137	64,316	-10,632	8,820
0,136	-44,989	7,319	10,137	64,316	-7,013	9,565
0,272	-44,989	7,319	10,137	64,316	-3,288	10,185
0,409	-44,988	7,320	10,137	64,316	0,389	13,363
0,545	-44,988	7,320	10,137	64,316	2,007	17,805
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	2,051	23,700	10,959	34,467	-13,726	13,127
0,136	2,051	23,700	11,071	34,839	-17,128	5,823
0,272	2,051	23,700	11,246	35,780	-21,435	-1,481
0,409	2,051	23,700	11,472	37,304	-25,743	-8,785
0,545	2,051	23,700	11,732	39,426	-30,681	-15,692

## Beam no. : 103

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	1,124	65,702	-12,958	98,684	-8,737	50,136
0,083	1,124	65,702	-12,958	98,684	-5,821	50,961
0,165	1,124	65,702	-12,958	98,684	-2,818	51,740
0,248	1,125	65,703	-12,958	98,684	0,273	52,474
0,331	1,125	65,703	-12,958	98,684	3,451	53,163
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-14,065	6,323	9,220	23,533	-4,270	8,776
0,083	-14,065	6,323	10,600	23,652	-6,717	3,674
0,165	-14,065	6,323	12,020	26,291	-13,051	1,121
0,248	-14,065	6,323	13,475	30,603	-19,887	2,193
0,331	-14,065	6,323	14,961	34,974	-28,053	3,266

## Beam no. : 104

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-72,406	-14,327	17,253	110,368	-32,005	36,839
0,083	-72,405	-14,327	17,253	110,368	-28,793	37,360
0,166	-72,405	-14,327	17,253	110,368	-25,622	37,817
0,249	-72,405	-14,326	17,253	110,368	-22,492	38,211
0,332	-72,405	-14,326	17,253	110,368	-19,402	38,540



Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	3,513	44,496	25,812	68,191	-16,419	17,526
0,083	3,513	44,496	27,304	70,225	-18,352	9,838
0,166	3,513	44,496	28,819	72,718	-22,928	2,149
0,249	3,513	44,496	30,352	75,259	-27,567	-5,540
0,332	3,513	44,496	31,899	77,845	-32,205	-13,229

## Beam no.: 110

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	14,085	118,670	4,947	99,628	-65,862	28,443
0,043	14,085	118,670	4,947	99,628	-64,042	28,812
0,087	14,085	118,670	4,947	99,628	-62,245	29,154
0,130	14,086	118,671	4,947	99,628	-60,471	29,471
0,173	14,086	118,671	4,947	99,628	-58,720	29,761

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-9,039	2,194	22,716	56,724	-13,944	-3,738
0,043	-9,039	2,194	23,215	57,407	-15,688	-5,326
0,087	-9,039	2,194	23,723	58,109	-19,767	-5,540
0,130	-9,039	2,194	24,239	58,829	-24,076	-5,754
0,173	-9,039	2,194	24,762	59,566	-28,385	-5,968

## Beam no.: 111

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-125,692	-25,880	26,500	153,211	-49,313	41,785
0,043	-125,692	-25,880	26,500	153,211	-47,594	42,049
0,087	-125,692	-25,880	26,500	153,211	-45,916	42,287
0,130	-125,692	-25,880	26,500	153,211	-44,278	42,499
0,173	-125,692	-25,880	26,500	153,211	-42,682	42,684

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	5,673	65,322	39,827	99,283	-11,431	20,680
0,043	5,673	65,322	40,567	100,593	-12,979	15,153
0,087	5,673	65,322	41,313	101,917	-14,526	9,627
0,130	5,673	65,322	42,063	103,256	-16,073	4,101
0,173	5,673	65,322	42,816	104,608	-18,675	-1,426

## Beam no.: 117

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	10,586	72,942	-17,806	34,882	-147,884	-52,078
0,019	10,586	72,942	-17,806	34,882	-147,458	-51,998
0,038	10,586	72,943	-17,806	34,882	-147,039	-51,925
0,057	10,586	72,943	-17,806	34,882	-146,627	-51,858
0,076	10,586	72,943	-17,806	34,882	-146,223	-51,798

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	1,452	19,810	29,871	52,796	-16,299	-8,363
0,019	1,452	19,810	28,882	50,666	-16,130	-8,150
0,038	1,452	19,810	27,518	48,539	-16,105	-7,937
0,057	1,452	19,810	25,280	46,414	-16,387	-7,724
0,076	1,452	19,810	23,054	44,292	-16,670	-7,512

## Beam no.: 118

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-53,077	-4,635	27,251	157,893	-70,000	-32,452
0,019	-53,077	-4,635	27,251	157,893	-69,609	-32,400
0,038	-53,077	-4,635	27,251	157,893	-69,225	-32,354
0,056	-53,077	-4,635	27,251	157,893	-68,848	-32,315
0,075	-53,077	-4,635	27,251	157,893	-68,478	-32,282

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	6,411	68,766	31,129	55,944	-6,279	6,148
0,019	6,411	68,766	30,521	54,691	-6,969	3,639
0,038	6,411	68,766	29,914	53,545	-7,659	1,130
0,056	6,411	68,766	29,308	52,415	-9,388	-0,241
0,075	6,411	68,766	28,702	51,286	-11,483	-1,053

## Beam no.: 124

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-17,952	36,519	0,591	52,129	-216,593	-108,330
0,011	-17,952	36,519	0,591	52,129	-216,482	-108,288
0,021	-17,952	36,519	0,591	52,129	-216,375	-108,250
0,032	-17,952	36,519	0,591	52,129	-216,273	-108,215
0,043	-17,952	36,519	0,591	52,129	-216,175	-108,183

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,442	11,798	16,038	42,449	-14,348	-4,282
0,011	0,442	11,798	14,462	40,274	-14,909	-4,288
0,021	0,442	11,798	12,888	38,100	-15,469	-4,295
0,032	0,442	11,798	11,317	35,928	-16,030	-4,301
0,043	0,442	11,798	9,748	33,757	-16,590	-4,307

## Beam no.: 125

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-44,198	17,805	4,542	104,553	-182,382	-93,868
0,011	-44,198	17,805	4,542	104,553	-182,223	-93,840
0,021	-44,198	17,805	4,542	104,553	-182,069	-93,816
0,032	-44,198	17,805	4,542	104,553	-181,918	-93,794
0,042	-44,198	17,806	4,542	104,553	-181,772	-93,776

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,523	40,955	10,009	34,836	-17,673	-5,224
0,011	0,523	40,955	8,696	33,000	-18,698	-5,271
0,021	0,523	40,955	7,386	31,166	-19,723	-5,319
0,032	0,523	40,955	6,078	29,365	-20,748	-5,367
0,042	0,523	40,955	4,772	28,036	-21,772	-5,415

## Beam no.: 131

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	16,269	59,951	11,632	75,183	-170,471	-78,578
0,019	16,269	59,951	11,632	75,183	-170,379	-78,498
0,038	16,269	59,951	11,632	75,183	-170,295	-78,425
0,057	16,270	59,951	11,632	75,183	-170,218	-78,358
0,076	16,270	59,951	11,632	75,183	-170,150	-78,299

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	16,269	59,951	11,632	75,183	-170,471	-78,578
0,019	16,269	59,951	11,632	75,183	-170,379	-78,498
0,038	16,269	59,951	11,632	75,183	-170,295	-78,425
0,057	16,270	59,951	11,632	75,183	-170,218	-78,358
0,076	16,270	59,951	11,632	75,183	-170,150	-78,299

0,000	-5,566	2,305	35,515	62,545	-8,672	3,251
0,019	-5,566	2,305	34,023	59,587	-9,944	2,720
0,038	-5,566	2,305	32,532	56,632	-11,216	2,188
0,057	-5,566	2,305	31,042	53,678	-12,487	1,657
0,076	-5,566	2,305	29,554	50,725	-13,759	1,125

## Beam no.: 132

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-32,443	0,908	-28,320	57,524	-141,633	-53,859
0,019	-32,443	0,908	-28,320	57,524	-141,491	-53,807
0,038	-32,443	0,908	-28,320	57,524	-141,357	-53,761
0,056	-32,443	0,909	-28,320	57,524	-141,231	-53,722
0,075	-32,443	0,909	-28,320	57,524	-141,112	-53,689

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-8,451	28,200	25,953	56,777	-29,971	-7,808
0,019	-8,451	28,200	23,812	54,652	-30,991	-7,414
0,038	-8,451	28,200	21,674	52,527	-32,010	-7,021
0,056	-8,451	28,200	19,539	50,404	-33,030	-6,628
0,075	-8,451	28,200	17,406	48,281	-34,050	-6,234

## Beam no.: 138

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	8,175	25,173	-32,248	37,683	0,938	13,477
0,043	8,175	25,173	-32,248	37,683	1,323	13,893
0,087	8,175	25,173	-32,248	37,683	1,681	14,281
0,130	8,176	25,173	-32,248	37,683	2,011	14,642
0,173	8,176	25,173	-32,248	37,683	2,314	14,975

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-6,709	1,886	27,315	50,407	-6,689	6,756
0,043	-6,709	1,886	27,651	50,916	-8,318	8,150
0,087	-6,709	1,886	27,996	51,435	-9,948	9,545
0,130	-6,709	1,886	28,348	51,963	-11,578	10,940
0,173	-6,709	1,886	28,708	52,499	-13,208	12,335

## Beam no.: 139

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-75,117	-32,819	-33,757	41,476	24,883	49,833
0,043	-75,117	-32,819	-33,757	41,476	25,159	50,119
0,087	-75,116	-32,819	-33,757	41,476	25,406	50,382
0,130	-75,116	-32,819	-33,757	41,476	25,625	50,623
0,173	-75,116	-32,819	-33,757	41,476	25,816	50,841

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-8,627	22,294	47,416	87,109	-15,467	-6,601
0,043	-8,627	22,294	49,193	89,195	-14,373	-8,226
0,087	-8,627	22,294	50,762	91,289	-15,927	-7,335
0,130	-8,627	22,294	51,926	93,389	-17,558	-6,254
0,173	-8,627	22,294	53,095	95,494	-19,190	-5,172

## Beam no.: 145

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
--------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

0,000	-113,624	-37,339	-63,435	28,193	62,342	134,838
0,083	-113,624	-37,339	-63,435	28,193	62,846	135,418
0,165	-113,624	-37,338	-63,435	28,193	63,298	135,937
0,248	-113,623	-37,338	-63,435	28,193	63,696	136,395
0,331	-113,623	-37,338	-63,435	28,193	64,042	136,793

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-10,203	3,111	-27,174	3,424	-2,724	4,574
0,083	-10,203	3,111	-18,038	10,417	-5,057	9,490
0,165	-10,203	3,111	-8,846	17,464	-7,390	14,572
0,248	-10,203	3,111	0,398	25,268	-9,723	19,821
0,331	-10,203	3,111	9,689	35,423	-12,056	25,070

## Beam no.: 146

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-90,430	-41,777	-19,934	42,974	46,572	139,653
0,083	-90,429	-41,777	-19,934	42,974	46,867	140,162
0,166	-90,429	-41,777	-19,934	42,974	47,108	140,615
0,249	-90,429	-41,776	-19,934	42,974	47,296	141,011
0,332	-90,429	-41,776	-19,934	42,974	47,432	141,351

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-4,651	17,102	33,987	78,673	-8,605	16,768
0,083	-4,651	17,102	44,697	87,195	-6,950	13,394
0,166	-4,651	17,102	55,027	95,748	-5,296	10,020
0,249	-4,651	17,102	58,945	104,325	-3,684	6,646
0,332	-4,651	17,102	62,876	114,757	-2,623	4,406

## Beam no.: 152

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-206,817	-66,945	-71,469	-9,585	58,433	156,140
0,136	-206,816	-66,945	-71,469	-9,585	59,381	157,230
0,273	-206,816	-66,945	-71,469	-9,585	60,223	158,199
0,409	-206,816	-66,944	-71,469	-9,585	60,959	159,045
0,545	-206,815	-66,944	-71,469	-9,585	61,589	159,770

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-7,735	3,244	-59,432	-12,189	0,675	8,207
0,136	-7,735	3,244	-38,581	-4,162	6,987	13,025
0,273	-7,735	3,244	-18,163	5,383	10,271	22,596
0,409	-7,735	3,244	1,765	16,994	11,577	32,333
0,545	-7,735	3,244	20,594	34,771	12,883	42,071

## Beam no.: 153

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-70,620	-36,556	-9,081	34,830	42,527	101,946
0,136	-70,620	-36,555	-9,081	34,830	43,051	102,772
0,272	-70,620	-36,555	-9,081	34,830	43,468	103,487
0,409	-70,619	-36,555	-9,081	34,830	43,780	104,091
0,545	-70,619	-36,554	-9,081	34,830	43,985	104,584

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-2,202	11,751	16,015	50,222	-4,989	23,003
0,136	-2,202	11,751	29,088	61,693	-3,752	18,466
0,272	-2,202	11,751	42,257	73,251	-2,515	13,929
0,409	-2,202	11,751	49,747	84,875	-1,278	9,392

0,545      -2,202      11,751      55,727      97,111      -0,040      6,104

**Beam no. : 159**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-175,189	-51,919	-47,207	-23,625	22,819	88,594
0,201	-175,188	-51,919	-47,207	-23,625	24,258	90,391
0,402	-175,188	-51,918	-47,207	-23,625	25,529	92,009
0,603	-175,187	-51,918	-47,207	-23,625	26,631	93,449
0,804	-175,187	-51,918	-47,207	-23,625	27,565	94,711

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-3,323	1,398	-43,423	-9,182	-2,610	10,952
0,201	-3,323	1,398	-25,432	-4,448	3,717	16,258
0,402	-3,323	1,398	-7,182	0,754	9,366	23,234
0,603	-3,323	1,398	5,803	13,586	15,016	32,091
0,804	-3,323	1,398	11,253	32,449	20,666	40,949

**Beam no. : 160**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-45,209	-28,284	-3,494	17,475	36,220	57,650
0,201	-45,209	-28,284	-3,494	17,475	36,987	58,685
0,403	-45,208	-28,283	-3,494	17,475	37,585	59,492
0,604	-45,208	-28,283	-3,494	17,475	38,014	60,071
0,805	-45,207	-28,283	-3,494	17,475	38,274	60,423

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,927	5,574	8,322	23,098	-2,511	15,347
0,201	-0,927	5,574	17,777	34,808	-1,808	12,010
0,403	-0,927	5,574	27,412	46,703	-1,105	8,673
0,604	-0,927	5,574	36,152	58,738	-0,401	5,336
0,805	-0,927	5,574	43,831	70,867	0,223	3,223

**Beam no. : 166**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-62,461	-17,112	-19,472	-10,672	1,132	16,965
0,275	-62,461	-17,111	-19,472	-10,672	2,849	19,018
0,550	-62,460	-17,111	-19,472	-10,672	4,358	20,846
0,825	-62,460	-17,111	-19,472	-10,672	5,661	22,449
1,100	-62,460	-17,110	-19,472	-10,672	6,757	23,827

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,704	0,111	-9,430	-1,469	-3,702	2,691
0,275	-0,704	0,111	-4,635	-0,917	0,193	6,551
0,550	-0,704	0,111	-0,271	1,309	3,128	10,822
0,825	-0,704	0,111	1,461	7,268	6,063	15,593
1,100	-0,704	0,111	3,173	13,636	8,998	20,931

**Beam no. : 167**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-26,777	-15,594	-0,873	4,870	18,605	33,401
0,275	-26,777	-15,593	-0,873	4,870	19,628	34,602
0,550	-26,776	-15,593	-0,873	4,870	20,459	35,524
0,826	-26,776	-15,593	-0,873	4,870	21,100	36,166

1,101      -26,776      -15,593      -0,873      4,870      21,549      36,529

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,243	1,507	2,105	7,818	-0,788	5,311
0,275	-0,243	1,507	8,976	16,024	-0,548	4,066
0,550	-0,243	1,507	15,609	25,682	-0,307	2,822
0,826	-0,243	1,507	21,556	35,555	-0,067	1,578
1,101	-0,243	1,507	27,662	45,566	-0,161	0,988

## Beam no. : 173

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-0,792	2,688	-3,955	-1,417	-2,957	-1,288
0,355	-0,792	2,689	-3,955	-1,417	-1,210	0,039
0,711	-0,792	2,689	-3,955	-1,417	0,239	1,251
1,067	-0,792	2,689	-3,955	-1,417	1,214	2,423
1,422	-0,792	2,689	-3,955	-1,417	2,031	3,421

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,056	-0,006	0,475	0,684	-2,087	-0,791
0,355	-0,056	-0,006	-0,070	0,258	-0,681	-0,287
0,711	-0,056	-0,006	-0,222	0,485	0,217	0,746
1,067	-0,056	-0,006	0,099	1,118	0,720	2,130
1,422	-0,056	-0,006	0,680	2,162	1,224	3,536

## Beam no. : 174

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-11,904	-5,198	-0,067	0,397	5,270	12,831
0,356	-11,904	-5,198	-0,067	0,397	5,996	13,719
0,711	-11,904	-5,198	-0,067	0,397	6,575	14,393
1,067	-11,904	-5,197	-0,067	0,397	7,006	14,851
1,422	-11,903	-5,197	-0,067	0,397	7,290	15,095

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,018	0,119	-1,460	3,274	-0,072	0,515
0,356	-0,018	0,119	2,419	5,660	-0,048	0,388
0,711	-0,018	0,119	6,125	10,027	-0,025	0,262
1,067	-0,018	0,119	9,031	15,165	-0,001	0,148
1,422	-0,018	0,119	11,665	20,429	-0,050	0,104

## Beam no. : 180

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	-0,301	-0,085	-1,579	-1,152
0,397	0,000	0,000	-0,301	-0,085	-0,718	-0,521
0,794	0,000	0,000	-0,301	-0,085	0,029	0,042
1,191	0,000	0,000	-0,301	-0,085	0,506	0,698
1,588	0,000	0,000	-0,301	-0,085	0,902	1,253

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	0,288	0,396	-0,225	-0,058
0,397	0,000	0,000	-0,056	-0,041	-0,106	-0,025
0,794	0,000	0,000	-0,187	-0,136	0,009	0,018
1,191	0,000	0,000	-0,037	-0,027	0,042	0,134
1,588	0,000	0,000	0,255	0,353	0,076	0,253

## Beam no. : 181

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	-0,005	0,030	1,659	4,681
0,397	0,000	0,000	-0,005	0,030	2,006	5,111
0,794	0,000	0,000	-0,005	0,030	2,280	5,435
1,191	0,000	0,000	-0,005	0,030	2,481	5,654
1,588	0,000	0,000	-0,005	0,030	2,610	5,767

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-1,021	1,284	-0,006	0,039
0,397	0,000	0,000	0,686	2,117	-0,004	0,028
0,794	0,000	0,000	2,239	3,700	-0,002	0,017
1,191	0,000	0,000	3,483	5,849	0,000	0,009
1,588	0,000	0,000	4,524	8,064	-0,008	0,006

**\*\* End of the calculation**

### **\*\* Results MOMENTS-, SHEAR FORCES- and NORMAL FORCES distributions per beam \*\***

Framework 3D

Version: 10.95

Date is: neděle.26 březen.2017, at: 10.37 hour

Klenba Broumov 01

Saved as: C:\Documents and Settings\All Users\WINDOWS\Sdílený AFCEP\Projekty aktivní\Klenby Broumov 2017-03\Klenba01\_ULS .rws

### **\*\* Envelopes of the next load COMBINATIONS:** **1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,**

**Beam no. : 33**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-500,205	-126,206	-18,611	30,183	97,284	399,133
0,058	-498,082	-124,360	-18,611	30,183	97,818	399,747
0,116	-495,959	-122,514	-18,611	30,183	98,352	400,361
0,173	-493,868	-120,695	-18,611	30,183	98,878	400,966

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-21,508	4,708	0,043	0,260	-26,095	35,351
0,058	-21,508	4,708	5,690	23,306	-25,469	33,628
0,116	-21,508	4,708	11,368	46,465	-24,844	31,906
0,173	-21,508	4,708	16,991	69,312	-24,227	30,209

**Beam no. : 34**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-557,400	-146,999	-29,267	19,802	61,902	272,738
0,125	-553,959	-144,006	-29,267	19,802	63,692	274,796
0,251	-550,518	-141,014	-29,267	19,802	65,481	276,855
0,374	-547,128	-138,066	-29,267	19,802	67,244	278,882

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
--------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

0,000	-25,973	10,807	17,234	70,457	-23,101	18,906
0,125	-25,973	10,807	25,103	104,761	-20,911	17,087
0,251	-25,973	10,807	33,196	139,322	-18,721	15,267
0,374	-25,973	10,807	41,387	173,621	-16,564	13,474

## Beam no. : 35

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-595,372	-158,663	-52,090	-0,377	3,779	94,352
0,144	-592,976	-156,580	-52,090	-0,377	6,699	96,885
0,289	-590,580	-154,496	-52,090	-0,377	8,902	99,419
0,431	-588,220	-152,444	-52,090	-0,377	11,073	101,915

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-25,499	12,947	42,299	177,932	-16,279	0,503
0,144	-25,499	12,947	45,279	191,732	-11,466	2,230
0,289	-25,499	12,947	48,577	205,897	-6,654	4,583
0,431	-25,499	12,947	52,136	220,208	-1,913	10,303

## Beam no. : 36

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-611,915	-159,629	-95,320	-22,772	-141,193	-15,358
0,167	-610,424	-158,333	-95,320	-22,772	-138,762	-12,927
0,333	-608,934	-157,037	-95,320	-22,772	-136,332	-10,497
0,497	-607,466	-155,760	-95,320	-22,772	-133,937	-8,102

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-26,791	6,957	51,871	223,606	-12,254	-3,564
0,167	-26,791	6,957	49,360	209,217	-1,306	4,843
0,333	-26,791	6,957	47,202	195,232	2,488	20,725
0,497	-26,791	6,957	45,419	181,853	6,226	36,370

## Beam no. : 37

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-557,506	-149,826	-142,770	-28,907	-213,332	-37,496
0,187	-556,714	-149,136	-142,770	-28,907	-211,408	-35,823
0,375	-555,921	-148,447	-142,770	-28,907	-209,484	-34,150
0,559	-555,140	-147,768	-142,770	-28,907	-207,589	-32,502

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-28,760	2,539	42,957	183,808	-19,309	-2,494
0,187	-28,760	2,539	36,090	146,498	2,921	7,993
0,375	-28,760	2,539	29,536	109,549	8,336	34,178
0,559	-28,760	2,539	8,869	73,503	13,670	60,522

## Beam no. : 38

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-460,137	-131,592	-187,849	-31,610	-185,392	-36,573
0,205	-459,796	-131,296	-187,849	-31,610	-184,125	-35,471
0,410	-459,455	-130,999	-187,849	-31,610	-182,858	-34,370
0,612	-459,119	-130,707	-187,849	-31,610	-181,610	-33,284

Place	Min. M-x	Max. M-x	Min. M-y	Max. M-y	Min. M-z	Max. M-z
-------	----------	----------	----------	----------	----------	----------



[m]	[kN.m]	[kN.m]	[kN.m]	[kN.m]	[kN.m]	[kN.m]
0,000	-21,899	1,061	21,682	88,278	-42,098	-4,724
0,205	-21,899	1,061	14,297	50,397	-3,848	3,465
0,410	-21,899	1,061	-13,690	18,931	8,238	34,929
0,612	-21,899	1,061	-47,707	3,866	14,622	72,868

## Beam no. : 39

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-352,323	-103,258	-168,017	-28,360	-52,115	-13,674
0,217	-352,219	-103,168	-168,017	-28,360	-51,437	-13,085
0,434	-352,116	-103,078	-168,017	-28,360	-50,759	-12,495
0,648	-352,014	-102,989	-168,017	-28,360	-50,091	-11,914

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-5,018	-1,246	3,550	11,311	-50,947	-7,543
0,217	-5,018	-1,246	-5,014	3,038	-14,449	-1,383
0,434	-5,018	-1,246	-13,731	-1,880	4,778	22,050
0,648	-5,018	-1,246	-22,842	-4,491	10,847	58,003

## Beam no. : 40

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-204,606	-63,133	-94,968	-11,402	-4,886	-0,579
0,224	-204,589	-63,118	-94,968	-11,402	-4,552	-0,187
0,447	-204,573	-63,104	-94,968	-11,402	-4,218	0,205
0,668	-204,556	-63,090	-94,968	-11,402	-3,889	0,591

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,491	-0,108	-1,111	0,226	-30,795	-3,301
0,224	-0,491	-0,108	-1,237	-0,247	-9,549	-0,751
0,447	-0,491	-0,108	-1,821	-0,366	1,800	11,697
0,668	-0,491	-0,108	-2,714	-0,420	4,313	32,626

## Beam no. : 41

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-157,040	-56,007	-70,185	0,276	-0,491	3,467
0,224	-157,056	-56,021	-70,185	0,276	-0,099	3,757
0,447	-157,073	-56,035	-70,185	0,276	0,217	4,080
0,668	-157,089	-56,049	-70,185	0,276	0,503	4,409

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,465	0,229	-2,406	-0,269	-24,265	0,541
0,224	-0,465	0,229	-1,605	-0,318	-8,831	0,479
0,447	-0,465	0,229	-0,800	-0,302	0,309	7,251
0,668	-0,465	0,229	-0,506	0,239	0,264	22,711

## Beam no. : 42

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-175,012	-76,710	-72,168	21,186	9,158	49,299
0,217	-175,116	-76,800	-72,168	21,186	9,747	49,977
0,434	-175,220	-76,890	-72,168	21,186	10,337	50,655
0,648	-175,322	-76,979	-72,168	21,186	10,918	51,323

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,768	4,370	-15,447	-3,877	-24,461	8,247
0,217	-0,768	4,370	-4,664	-1,420	-8,784	3,645
0,434	-0,768	4,370	0,358	6,747	-0,957	7,207
0,648	-0,768	4,370	2,632	17,177	-5,491	22,336

## Beam no. : 43

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-166,455	-76,986	-52,490	34,869	28,029	106,640
0,205	-166,796	-77,283	-52,490	34,869	29,131	107,908
0,410	-167,137	-77,579	-52,490	34,869	30,233	109,175
0,612	-167,473	-77,871	-52,490	34,869	31,318	110,423

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	11,054	23,304	-1,534	32,137	-12,088	19,723
0,205	11,054	23,304	4,723	49,559	-1,326	12,623
0,410	11,054	23,304	10,809	67,410	1,490	10,397
0,612	11,054	23,304	17,024	85,306	-5,031	20,037

## Beam no. : 44

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-130,299	-57,059	-14,230	48,710	24,972	67,009
0,187	-131,091	-57,748	-14,230	48,710	26,645	68,933
0,375	-131,884	-58,438	-14,230	48,710	28,318	70,857
0,559	-132,665	-59,117	-14,230	48,710	29,966	72,752

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	16,802	46,123	14,084	131,603	-12,296	18,954
0,187	16,802	46,123	18,918	138,580	-9,631	9,830
0,375	16,802	46,123	24,066	146,066	-6,965	1,997
0,559	16,802	46,123	29,443	154,230	-8,922	-4,017

## Beam no. : 45

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-39,473	-4,857	-56,610	27,105	-81,463	4,765
0,167	-41,223	-6,153	-56,610	27,105	-79,349	7,618
0,333	-42,973	-7,450	-56,610	27,105	-77,236	10,472
0,497	-44,696	-8,726	-56,610	27,105	-75,153	13,283

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	16,927	52,926	22,863	184,648	-35,029	8,160
0,167	16,927	52,926	23,627	171,366	-25,597	3,644
0,333	16,927	52,926	24,744	158,488	-16,262	-0,646
0,497	16,927	52,926	26,188	146,832	-9,114	-3,942

## Beam no. : 46

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	7,031	130,523	-134,773	-3,844	-165,216	-16,488
0,144	4,948	128,127	-134,773	-3,844	-162,683	-14,285
0,289	2,865	125,731	-134,773	-3,844	-160,149	-12,082
0,431	0,812	123,371	-134,773	-3,844	-157,653	-9,912

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	17,271	51,022	18,383	144,955	-24,165	4,060
0,144	17,271	51,022	16,162	121,325	-4,798	5,339
0,289	17,271	51,022	14,259	98,509	4,117	18,823
0,431	17,271	51,022	12,696	76,391	4,664	37,253

**Beam no. : 47**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	28,281	229,912	-181,666	-24,828	-141,973	-17,897
0,125	25,289	226,471	-181,666	-24,828	-139,914	-16,107
0,251	22,297	223,030	-181,666	-24,828	-137,856	-14,318
0,374	19,349	219,640	-181,666	-24,828	-135,828	-12,554

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	16,980	42,405	8,005	67,662	13,371	49,173
0,125	16,980	42,405	5,875	50,001	16,482	71,936
0,251	16,980	42,405	3,968	32,598	19,593	94,699
0,374	16,980	42,405	2,310	15,707	22,658	117,123

**Beam no. : 48**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	31,469	264,602	-202,220	-35,292	-76,795	-9,142
0,058	29,623	262,479	-202,220	-35,292	-76,182	-8,608
0,116	27,777	260,356	-202,220	-35,292	-75,568	-8,074
0,173	25,958	258,264	-202,220	-35,292	-74,963	-7,549

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	3,636	21,347	1,501	13,300	29,730	131,746
0,058	3,636	21,347	0,987	8,872	31,773	143,452
0,116	3,636	21,347	0,504	4,480	33,816	155,158
0,173	3,636	21,347	0,059	0,191	35,828	166,690

**\*\* End of the calculation****Numerický výstup pro konzolu (pouze obálka extrémů)****\*\* Results MOMENTS-, SHEAR FORCES- and NORMAL FORCES distributions per beam \*\***

Framework 3D

Version: 10.95

Date is: neděle.26.březen.2017, at: 09.39 hour

Klenba Broumov 01

Saved as: C:\Documents and Settings\All Users\WINDOWS\Sdílený AFCEP\Projekty aktivní\Klenby Broumov 2017-03\Klenba01\_ULS .rws

**\*\* Envelopes of the next load COMBINATIONS:**  
**1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,****Beam no. : 70**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-9,152	25,926	0,000	0,000	3,644	7,659
0,484	-9,152	25,926	0,000	0,000	3,927	7,772
0,967	-9,152	25,926	0,000	0,000	4,200	7,882
1,451	-9,152	25,926	0,000	0,000	4,482	7,995
1,935	-9,152	25,926	0,000	0,000	4,722	8,204
-----						
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,036	0,096	-5,013	-2,531	0,000	0,000
0,484	0,036	0,096	-1,280	-0,700	0,000	0,000
0,967	0,036	0,096	1,265	2,506	0,000	0,000
1,451	0,036	0,096	3,367	6,347	0,000	0,000
1,935	0,036	0,096	5,609	10,260	0,000	0,000

## Beam no. : 71

-----						
Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-1,244	-0,795
0,427	0,000	0,000	0,000	0,000	-1,021	-0,673
0,855	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,809	-0,550
1,282	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,611	-0,428
1,710	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,413	-0,306
-----						
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	0,941	1,383	0,000	0,000
0,427	0,000	0,000	0,628	0,911	0,000	0,000
0,855	0,000	0,000	0,366	0,522	0,000	0,000
1,282	0,000	0,000	0,157	0,219	0,000	0,000
1,710	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Beam no. : 77

-----						
Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-0,006	9,337	0,237	0,935	5,560	15,181
0,483	-0,006	9,337	0,237	0,935	6,270	15,465
0,967	-0,006	9,337	0,237	0,935	6,954	15,739
1,450	-0,006	9,337	0,237	0,935	7,663	16,023
1,933	-0,006	9,337	0,237	0,935	8,381	16,550
-----						
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,373	0,862	-8,047	-2,031	0,150	0,592
0,483	0,373	0,862	-0,643	0,825	0,036	0,141
0,967	0,373	0,862	3,949	6,897	-0,311	-0,079
1,450	0,373	0,862	7,558	14,574	-0,763	-0,194
1,933	0,373	0,862	11,448	22,434	-1,214	-0,308

## Beam no. : 78

-----						
Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,124	-1,997
0,427	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,564	-1,690
0,854	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,033	-1,383
1,281	0,000	0,000	0,000	0,000	-1,536	-1,076
1,708	0,000	0,000	0,000	0,000	-1,039	-0,769
-----						
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	2,362	3,472	0,000	0,000

0,427	0,000	0,000	1,575	2,286	0,000	0,000
0,854	0,000	0,000	0,919	1,312	0,000	0,000
1,281	0,000	0,000	0,394	0,550	0,000	0,000
1,708	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Beam no. : 84**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-3,023	18,927	1,910	9,149	-4,618	24,393
0,481	-3,023	18,927	1,910	9,149	-3,134	24,987
0,963	-3,023	18,927	1,910	9,149	10,879	25,581
1,444	-3,023	18,927	1,910	9,149	12,363	38,603
1,925	-3,023	18,927	1,910	9,149	13,839	44,210

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	3,017	6,808	-11,119	1,549	1,223	5,831
0,481	3,017	6,808	-0,369	2,921	0,303	1,428
0,963	3,017	6,808	0,429	12,928	-2,975	-0,616
1,444	3,017	6,808	11,982	25,380	-7,378	-1,535
1,925	3,017	6,808	19,634	38,220	-11,781	-2,454

**Beam no. : 85**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-6,578	-4,206
0,425	0,000	0,000	0,000	0,000	-5,401	-3,561
0,850	0,000	0,000	0,000	0,000	-4,284	-2,915
1,276	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,239	-2,270
1,701	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,194	-1,625

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	4,959	7,287	0,000	0,000
0,425	0,000	0,000	3,308	4,799	0,000	0,000
0,850	0,000	0,000	1,931	2,755	0,000	0,000
1,276	0,000	0,000	0,828	1,155	0,000	0,000
1,701	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Beam no. : 91**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-15,854	14,066	5,033	29,310	-28,065	17,114
0,478	-15,854	14,066	5,033	29,310	-25,933	17,115
0,956	-15,854	14,066	5,033	29,310	2,386	17,326
1,435	-15,854	14,066	5,033	29,310	8,589	50,860
1,913	-15,854	14,066	5,033	29,310	10,776	61,900

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	7,686	16,795	-2,391	16,551	3,382	19,051
0,478	7,686	16,795	3,641	9,014	0,975	5,034
0,956	7,686	16,795	-4,679	16,201	-8,984	-1,432
1,435	7,686	16,795	7,472	24,697	-23,001	-3,838
1,913	7,686	16,795	18,162	40,242	-37,018	-6,245

**Beam no. : 92**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-9,540	-6,105

0,422	0,000	0,000	0,000	0,000	-7,836	-5,172
0,844	0,000	0,000	0,000	0,000	-6,225	-4,238
1,265	0,000	0,000	0,000	0,000	-4,713	-3,304
1,687	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,200	-2,371

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	7,149	10,502	0,000	0,000
0,422	0,000	0,000	4,771	6,919	0,000	0,000
0,844	0,000	0,000	2,787	3,975	0,000	0,000
1,265	0,000	0,000	1,197	1,669	0,000	0,000
1,687	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Beam no. : 98

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-21,220	-4,578	9,835	63,916	-50,871	0,581
0,474	-21,220	-4,578	9,835	63,916	-48,117	0,582
0,948	-21,220	-4,578	9,835	63,916	-19,838	0,584
1,421	-21,220	-4,578	9,835	63,916	-12,587	29,258
1,895	-21,220	-4,578	9,835	63,916	-9,926	42,827

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	12,240	25,426	11,383	38,962	7,162	42,987
0,474	12,240	25,426	11,587	23,317	2,502	12,707
0,948	12,240	25,426	-4,899	17,371	-17,573	-2,157
1,421	12,240	25,426	-2,549	16,195	-47,853	-6,817
1,895	12,240	25,426	1,758	20,618	-78,134	-11,476

## Beam no. : 99

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-12,088	-7,744
0,418	0,000	0,000	0,000	0,000	-9,936	-6,564
0,836	0,000	0,000	0,000	0,000	-7,905	-5,384
1,253	0,000	0,000	0,000	0,000	-5,994	-4,204
1,671	0,000	0,000	0,000	0,000	-4,083	-3,025

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	8,997	13,209	0,000	0,000
0,418	0,000	0,000	6,008	8,710	0,000	0,000
0,836	0,000	0,000	3,513	5,008	0,000	0,000
1,253	0,000	0,000	1,510	2,105	0,000	0,000
1,671	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Beam no. : 105

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-39,374	18,870	17,135	110,211	-75,847	-16,588
0,468	-39,374	18,870	17,135	110,211	-72,689	-16,587
0,937	-39,374	18,870	17,135	110,211	-50,025	-16,585
1,405	-39,374	18,870	17,135	110,211	-25,009	-11,378
1,874	-39,374	18,870	17,135	110,211	-23,096	-0,407

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	8,397	24,628	27,976	71,874	13,282	76,851
0,468	8,397	24,628	20,205	37,079	5,254	25,217
0,937	8,397	24,628	1,358	17,111	-26,416	-2,774
1,405	8,397	24,628	-11,386	6,373	-78,050	-10,802
1,874	8,397	24,628	-20,204	-2,825	-129,684	-18,830

## Beam no.: 106

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-14,108	-9,048
0,412	0,000	0,000	0,000	0,000	-11,605	-7,677
0,825	0,000	0,000	0,000	0,000	-9,252	-6,305
1,237	0,000	0,000	0,000	0,000	-7,030	-4,933
1,650	0,000	0,000	0,000	0,000	-4,808	-3,561

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	10,403	15,266	0,000	0,000
0,412	0,000	0,000	6,953	10,074	0,000	0,000
0,825	0,000	0,000	4,070	5,800	0,000	0,000
1,237	0,000	0,000	1,752	2,442	0,000	0,000
1,650	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Beam no.: 112

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-53,203	35,974	26,285	152,925	-126,893	-26,669
0,463	-53,203	35,974	26,285	152,925	-123,374	-26,668
0,925	-53,203	35,974	26,285	152,925	-61,994	-26,667
1,388	-53,203	35,974	26,285	152,925	-35,998	24,230
1,851	-53,203	35,974	26,285	152,925	-33,829	49,978

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-3,804	10,753	36,559	95,083	21,360	110,250
0,463	-3,804	10,753	24,218	37,588	9,196	39,484
0,925	-3,804	10,753	-10,013	20,031	-31,282	-2,967
1,388	-3,804	10,753	-19,430	6,549	-102,047	-15,130
1,851	-3,804	10,753	-18,123	8,074	-172,813	-27,293

## Beam no.: 113

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-15,518	-9,969
0,406	0,000	0,000	0,000	0,000	-12,777	-8,467
0,813	0,000	0,000	0,000	0,000	-10,213	-6,965
1,219	0,000	0,000	0,000	0,000	-7,780	-5,462
1,625	0,000	0,000	0,000	0,000	-5,346	-3,960

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	11,318	16,596	0,000	0,000
0,406	0,000	0,000	7,573	10,964	0,000	0,000
0,813	0,000	0,000	4,438	6,321	0,000	0,000
1,219	0,000	0,000	1,914	2,666	0,000	0,000
1,625	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Beam no.: 119

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	5,231	32,542	27,436	158,139	-57,958	-7,932
0,456	5,231	32,542	27,436	158,139	-54,349	-4,323
0,912	5,231	32,542	27,436	158,139	-29,955	-0,714
1,369	5,231	32,542	27,436	158,139	-22,187	11,180
1,825	5,231	32,542	27,436	158,139	-19,768	17,067

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-4,131	4,860	23,796	43,482	23,464	117,892
0,456	-4,131	4,860	15,422	24,751	10,946	45,742
0,912	-4,131	4,860	-2,921	21,703	-26,409	-1,571
1,369	-4,131	4,860	-7,056	21,095	-98,560	-14,089
1,825	-4,131	4,860	-8,010	23,150	-170,710	-26,606

## Beam no. : 120

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-16,295	-10,487
0,400	0,000	0,000	0,000	0,000	-13,430	-8,917
0,799	0,000	0,000	0,000	0,000	-10,765	-7,346
1,199	0,000	0,000	0,000	0,000	-8,221	-5,776
1,599	0,000	0,000	0,000	0,000	-5,678	-4,206

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	11,747	17,213	0,000	0,000
0,400	0,000	0,000	7,869	11,385	0,000	0,000
0,799	0,000	0,000	4,618	6,573	0,000	0,000
1,199	0,000	0,000	1,995	2,778	0,000	0,000
1,599	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Beam no. : 126

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	41,643	112,517	8,637	109,992	-50,111	13,811
0,449	41,643	112,517	8,637	109,992	-46,452	17,470
0,899	41,643	112,517	8,637	109,992	-11,824	21,129
1,348	41,643	112,517	8,637	109,992	-11,612	96,778
1,798	41,643	112,517	8,637	109,992	-9,186	108,661

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,718	16,239	-1,264	20,111	6,013	75,266
0,449	0,718	16,239	-12,825	14,795	2,131	25,824
0,899	0,718	16,239	-22,070	15,482	-23,617	-1,752
1,348	0,718	16,239	-0,123	25,198	-73,059	-5,634
1,798	0,718	16,239	-0,507	51,390	-122,500	-9,516

## Beam no. : 127

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-16,419	-10,585
0,393	0,000	0,000	0,000	0,000	-13,547	-9,011
0,786	0,000	0,000	0,000	0,000	-10,889	-7,437
1,179	0,000	0,000	0,000	0,000	-8,340	-5,863
1,572	0,000	0,000	0,000	0,000	-5,790	-4,289

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	11,691	17,118	0,000	0,000
0,393	0,000	0,000	7,840	11,335	0,000	0,000
0,786	0,000	0,000	4,608	6,555	0,000	0,000
1,179	0,000	0,000	1,995	2,777	0,000	0,000
1,572	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Beam no. : 133

-----



Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	7,137	79,270	-14,271	68,224	-36,417	-1,626
0,443	7,137	79,270	-14,271	68,224	-36,416	-1,625
0,885	7,137	79,270	-14,271	68,224	-27,728	-1,624
1,328	7,137	79,270	-14,271	68,224	-21,612	-1,340
1,770	7,137	79,270	-14,271	68,224	-19,267	0,398

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-1,087	25,876	8,354	34,086	-14,955	43,209
0,443	-1,087	25,876	7,634	19,481	-8,640	13,019
0,885	-1,087	25,876	-1,649	11,174	-19,987	-1,722
1,328	-1,087	25,876	-7,689	7,596	-49,111	3,990
1,770	-1,087	25,876	-11,955	5,999	-78,492	10,304

## Beam no.: 134

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-13,876	-10,279
0,387	0,000	0,000	0,000	0,000	-11,827	-8,760
0,773	0,000	0,000	0,000	0,000	-9,777	-7,242
1,160	0,000	0,000	0,000	0,000	-7,728	-5,724
1,546	0,000	0,000	0,000	0,000	-5,678	-4,206

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	11,197	15,115	0,000	0,000
0,387	0,000	0,000	7,517	10,148	0,000	0,000
0,773	0,000	0,000	4,425	5,973	0,000	0,000
1,160	0,000	0,000	1,919	2,591	0,000	0,000
1,546	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Beam no.: 140

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-60,340	-33,702	-17,173	54,107	-65,603	-26,568
0,436	-60,340	-33,702	-17,173	54,107	-65,601	-26,567
0,872	-60,340	-33,702	-17,173	54,107	-65,600	-26,566
1,308	-60,340	-33,702	-17,173	54,107	-65,162	-26,186
1,744	-60,340	-33,702	-17,173	54,107	-63,301	-24,567

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-10,137	6,401	34,467	66,162	-15,059	30,459
0,436	-10,137	6,401	19,405	39,396	-8,389	6,869
0,872	-10,137	6,401	3,364	15,255	-18,194	-0,062
1,308	-10,137	6,401	-19,620	-0,262	-40,884	7,403
1,744	-10,137	6,401	-47,624	-11,325	-63,904	14,890

## Beam no.: 141

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-12,934	-9,581
0,380	0,000	0,000	0,000	0,000	-11,037	-8,176
0,760	0,000	0,000	0,000	0,000	-9,140	-6,771
1,140	0,000	0,000	0,000	0,000	-7,243	-5,365
1,520	0,000	0,000	0,000	0,000	-5,346	-3,960

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
--------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

0,000	0,000	0,000	10,291	13,893	0,000	0,000
0,380	0,000	0,000	6,918	9,339	0,000	0,000
0,760	0,000	0,000	4,078	5,505	0,000	0,000
1,140	0,000	0,000	1,772	2,392	0,000	0,000
1,520	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Beam no.: 147

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-122,062	-32,911	-10,474	50,179	-56,577	-19,537
0,430	-122,062	-32,911	-10,474	50,179	-56,576	-19,536
0,860	-122,062	-32,911	-10,474	50,179	-56,575	-19,535
1,291	-122,062	-32,911	-10,474	50,179	-56,056	-19,084
1,721	-122,062	-32,911	-10,474	50,179	-54,414	-17,656

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-24,667	-11,984	29,378	63,768	-8,709	25,837
0,430	-24,667	-11,984	20,973	39,426	-4,674	4,248
0,860	-24,667	-11,984	7,504	18,128	-17,880	0,304
1,291	-24,667	-11,984	-10,207	5,660	-38,931	4,811
1,721	-24,667	-11,984	-32,988	-3,712	-60,521	9,317

## Beam no.: 148

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-11,519	-8,533
0,374	0,000	0,000	0,000	0,000	-9,841	-7,290
0,748	0,000	0,000	0,000	0,000	-8,164	-6,047
1,121	0,000	0,000	0,000	0,000	-6,486	-4,804
1,495	0,000	0,000	0,000	0,000	-4,808	-3,561

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	9,040	12,205	0,000	0,000
0,374	0,000	0,000	6,084	8,213	0,000	0,000
0,748	0,000	0,000	3,591	4,848	0,000	0,000
1,121	0,000	0,000	1,563	2,110	0,000	0,000
1,495	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Beam no.: 154

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-65,045	-10,425	-5,984	37,189	-16,915	-1,045
0,425	-65,045	-10,425	-5,984	37,189	-16,914	-1,044
0,850	-65,045	-10,425	-5,984	37,189	-16,913	-1,044
1,275	-65,045	-10,425	-5,984	37,189	-16,399	-0,597
1,700	-65,045	-10,425	-5,984	37,189	-15,103	0,824

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-23,580	-11,454	13,204	32,383	-4,333	20,002
0,425	-23,580	-11,454	12,760	25,342	-1,790	4,197
0,850	-23,580	-11,454	10,862	19,755	-11,637	0,753
1,275	-23,580	-11,454	3,777	16,077	-27,413	3,296
1,700	-23,580	-11,454	-2,896	16,083	-43,218	5,839

## Beam no.: 155

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
--------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-9,703	-7,187
0,369	0,000	0,000	0,000	0,000	-8,298	-6,147
0,737	0,000	0,000	0,000	0,000	-6,893	-5,106
1,106	0,000	0,000	0,000	0,000	-5,488	-4,065
1,474	0,000	0,000	0,000	0,000	-4,083	-3,025

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	7,526	10,160	0,000	0,000
0,369	0,000	0,000	5,069	6,844	0,000	0,000
0,737	0,000	0,000	2,996	4,045	0,000	0,000
1,106	0,000	0,000	1,306	1,763	0,000	0,000
1,474	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Beam no.: 161

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,018	17,148	-3,900	17,165	12,042	24,796
0,420	0,018	17,148	-3,900	17,165	12,042	24,797
0,841	0,018	17,148	-3,900	17,165	12,043	24,798
1,261	0,018	17,148	-3,900	17,165	12,444	25,339
1,682	0,018	17,148	-3,900	17,165	13,377	26,599

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-13,950	-7,271	-3,067	0,285	-2,238	9,571
0,420	-13,950	-7,271	4,665	7,926	-0,599	2,352
0,841	-13,950	-7,271	10,412	18,316	-4,866	1,041
1,261	-13,950	-7,271	15,513	28,793	-12,084	2,681
1,682	-13,950	-7,271	20,943	39,714	-19,302	4,321

## Beam no.: 162

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-7,558	-5,598
0,365	0,000	0,000	0,000	0,000	-6,468	-4,791
0,729	0,000	0,000	0,000	0,000	-5,379	-3,984
1,094	0,000	0,000	0,000	0,000	-4,290	-3,178
1,458	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,200	-2,371

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	5,809	7,843	0,000	0,000
0,365	0,000	0,000	3,916	5,286	0,000	0,000
0,729	0,000	0,000	2,316	3,127	0,000	0,000
1,094	0,000	0,000	1,011	1,365	0,000	0,000
1,458	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Beam no.: 168

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	13,104	28,035	-1,948	4,052	19,968	36,681
0,417	13,104	28,035	-1,948	4,052	19,968	36,682
0,835	13,104	28,035	-1,948	4,052	19,969	36,682
1,252	13,104	28,035	-1,948	4,052	20,268	37,026
1,670	13,104	28,035	-1,948	4,052	20,902	37,756

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-5,240	-2,654	-16,484	-7,957	-1,009	2,280
0,417	-5,240	-2,654	-2,103	0,512	-0,196	0,589
0,835	-5,240	-2,654	8,428	14,742	-1,103	0,617
1,252	-5,240	-2,654	17,083	29,951	-2,794	1,430

1,670      -5,240      -2,654      25,678      45,467      -4,486      2,243

**Beam no. : 169**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-5,151	-3,816
0,361	0,000	0,000	0,000	0,000	-4,412	-3,268
0,722	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,673	-2,721
1,083	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,933	-2,173
1,444	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,194	-1,625

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	3,928	5,303	0,000	0,000
0,361	0,000	0,000	2,650	3,577	0,000	0,000
0,722	0,000	0,000	1,569	2,118	0,000	0,000
1,083	0,000	0,000	0,686	0,925	0,000	0,000
1,444	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Beam no. : 175**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	6,428	14,921	-0,281	0,234	12,146	23,302
0,415	6,428	14,921	-0,281	0,234	12,146	23,303
0,831	6,428	14,921	-0,281	0,234	12,146	23,303
1,246	6,428	14,921	-0,281	0,234	12,294	23,473
1,662	6,428	14,921	-0,281	0,234	12,594	23,818

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,642	-0,298	-11,583	-5,413	-0,144	0,127
0,415	-0,642	-0,298	-2,258	-0,366	-0,027	0,030
0,831	-0,642	-0,298	4,662	8,034	-0,067	0,089
1,246	-0,642	-0,298	9,743	17,481	-0,165	0,206
1,662	-0,642	-0,298	14,914	27,306	-0,262	0,323

**Beam no. : 176**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,433	-1,802
0,359	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,084	-1,544
0,719	0,000	0,000	0,000	0,000	-1,736	-1,286
1,078	0,000	0,000	0,000	0,000	-1,387	-1,028
1,437	0,000	0,000	0,000	0,000	-1,039	-0,769

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	1,848	2,494	0,000	0,000
0,359	0,000	0,000	1,247	1,683	0,000	0,000
0,719	0,000	0,000	0,738	0,997	0,000	0,000
1,078	0,000	0,000	0,323	0,436	0,000	0,000
1,437	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Beam no. : 182**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	2,474	5,879	-0,028	0,013	5,244	10,143
0,415	2,474	5,879	-0,028	0,013	5,244	10,143
0,830	2,474	5,879	-0,028	0,013	5,245	10,143
1,245	2,474	5,879	-0,028	0,013	5,305	10,213

1,660      2,474      5,879      -0,028      0,013      5,423      10,349

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,047	-0,018	-5,091	-2,372	-0,023	0,011
0,415	-0,047	-0,018	-1,017	-0,196	-0,012	0,005
0,830	-0,047	-0,018	1,981	3,420	0,000	0,000
1,245	-0,047	-0,018	4,163	7,544	-0,005	0,012
1,660	-0,047	-0,018	6,389	11,811	-0,011	0,023

**Beam no. : 183**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,967	-0,716
0,359	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,828	-0,614
0,718	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,690	-0,511
1,076	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,552	-0,409
1,435	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,413	-0,306

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	0,733	0,990	0,000	0,000
0,359	0,000	0,000	0,495	0,668	0,000	0,000
0,718	0,000	0,000	0,293	0,396	0,000	0,000
1,076	0,000	0,000	0,128	0,173	0,000	0,000
1,435	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**\*\* End of the calculation****\*\* Results MOMENTS-, SHEAR FORCES- and NORMAL FORCES distributions per beam \*\***

Framework 3D

Version: 10.95

Date is: neděle.26 březen.2017, at: 17.48 hour

Klenba Broumov 01

Saved as: C:\Documents and Settings\All Users\WINDOWS\Sdílený AF-CP\Projekty aktivní\Klenby Broumov 2017-03\Klenba01\_ULS .rws

**\*\* Envelopes of the next load COMBINATIONS:****1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,****Beam no. : 49**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	55,856	850,856	15,806	43,478	-378,161	-159,608
0,012	55,856	850,856	15,806	43,478	-377,640	-159,155
0,024	55,856	850,856	15,806	43,478	-377,119	-158,702
0,036	55,856	850,856	15,806	43,478	-376,598	-158,250
0,048	55,856	850,856	15,806	43,478	-376,078	-157,797

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-8,873	-4,385	-0,290	-0,109	136,146	773,680
0,012	-8,873	-4,385	-4,674	-2,088	135,956	773,376
0,024	-8,873	-4,385	-9,206	-3,997	135,767	773,071
0,036	-8,873	-4,385	-13,733	-5,900	135,577	772,767
0,048	-8,873	-4,385	-18,253	-7,798	135,387	772,462

## Beam no. : 50

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	55,398	849,825	21,092	50,971	-361,820	-146,403
0,048	55,398	849,825	21,092	50,971	-359,742	-144,596
0,096	55,398	849,825	21,092	50,971	-357,664	-142,790
0,144	55,398	849,825	21,092	50,971	-355,587	-140,983
0,192	55,398	849,825	21,092	50,971	-353,509	-139,176
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-27,850	-12,779	-17,899	-7,870	135,079	771,473
0,048	-27,850	-12,779	-35,231	-14,860	134,065	770,219
0,096	-27,850	-12,779	-52,464	-21,763	133,052	768,965
0,144	-27,850	-12,779	-69,597	-28,580	132,039	767,710
0,192	-27,850	-12,779	-86,630	-35,309	131,026	766,456

## Beam no. : 51

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	53,135	840,882	18,913	65,596	-302,721	-118,903
0,078	53,135	840,882	18,913	65,596	-299,355	-115,975
0,157	53,135	840,882	18,913	65,596	-295,988	-113,047
0,235	53,135	840,882	18,913	65,596	-292,621	-110,119
0,313	53,135	840,882	18,913	65,596	-289,254	-107,192
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-59,215	-26,273	-81,344	-32,934	128,572	756,669
0,078	-59,215	-26,273	-104,917	-42,130	126,072	754,813
0,157	-59,215	-26,273	-128,227	-51,097	123,572	752,957
0,235	-59,215	-26,273	-151,274	-59,835	121,072	751,101
0,313	-59,215	-26,273	-174,056	-68,343	118,572	749,245

## Beam no. : 52

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	47,581	812,036	14,591	80,239	-217,814	-87,582
0,106	47,581	812,036	14,591	80,239	-213,294	-83,652
0,212	47,581	812,036	14,591	80,239	-208,774	-79,722
0,318	47,581	812,036	14,591	80,239	-204,254	-75,791
0,424	47,581	812,036	14,591	80,239	-199,735	-71,861
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-82,600	-35,176	-160,772	-61,461	112,327	717,917
0,106	-82,600	-35,176	-183,641	-70,544	107,953	715,713
0,212	-82,600	-35,176	-206,031	-79,211	103,579	713,509
0,318	-82,600	-35,176	-227,941	-87,460	99,205	711,305
0,424	-82,600	-35,176	-249,372	-95,293	94,831	709,101

## Beam no. : 53

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	38,014	749,085	-1,703	66,904	-177,482	-62,584
0,129	38,014	749,085	-1,703	66,904	-172,033	-57,846
0,259	38,014	749,085	-1,703	66,904	-166,585	-53,108
0,388	38,014	749,085	-1,703	66,904	-161,136	-48,370
0,517	38,014	749,085	-1,703	66,904	-155,687	-43,632

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-89,172	-32,639	-229,330	-83,112	83,355	642,060
0,129	-89,172	-32,639	-247,711	-90,901	78,677	640,846
0,259	-89,172	-32,639	-265,387	-98,077	73,998	639,632
0,388	-89,172	-32,639	-282,358	-104,641	69,320	638,418
0,517	-89,172	-32,639	-298,625	-110,591	64,642	637,205

## Beam no. : 54

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	21,700	639,089	-7,520	24,969	-162,230	-49,803
0,148	21,700	639,089	-7,520	24,969	-156,085	-44,460
0,296	21,700	639,089	-7,520	24,969	-149,940	-39,117
0,444	21,700	639,089	-7,520	24,969	-143,795	-33,773
0,591	21,700	639,089	-7,520	24,969	-137,650	-28,430

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-64,827	-16,173	-281,943	-96,805	45,812	524,882
0,148	-64,827	-16,173	-297,991	-103,774	43,411	521,854
0,296	-64,827	-16,173	-313,131	-109,953	41,010	518,825
0,444	-64,827	-16,173	-327,362	-115,342	38,609	515,796
0,591	-64,827	-16,173	-340,684	-119,940	36,207	512,767

## Beam no. : 55

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-4,883	487,218	-31,239	49,798	-103,231	-18,761
0,160	-4,883	487,218	-31,239	49,798	-96,670	-13,056
0,321	-4,883	487,218	-31,239	49,798	-90,109	-7,351
0,481	-4,883	487,218	-31,239	49,798	-83,547	-1,645
0,642	-4,883	487,218	-31,239	49,798	-76,986	4,060

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-45,827	2,403	-340,003	-111,085	8,914	361,979
0,160	-45,827	2,403	-343,533	-117,607	10,319	354,203
0,321	-45,827	2,403	-347,343	-123,214	11,723	346,427
0,481	-45,827	2,403	-361,269	-127,907	13,128	338,651
0,642	-45,827	2,403	-374,142	-131,684	14,533	330,875

## Beam no. : 56

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-42,178	332,035	-18,199	72,436	-45,820	24,457
0,167	-42,178	332,035	-18,199	72,436	-39,106	30,296
0,334	-42,178	332,035	-18,199	72,436	-32,392	36,134
0,501	-42,178	332,035	-18,199	72,436	-25,677	41,973
0,668	-42,178	332,035	-18,199	72,436	-18,963	47,811

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-32,608	11,020	-375,275	-128,792	-16,299	180,341
0,167	-32,608	11,020	-382,362	-132,453	-15,254	168,252
0,334	-32,608	11,020	-388,328	-135,139	-14,208	156,163
0,501	-32,608	11,020	-393,173	-136,851	-13,163	144,075
0,668	-32,608	11,020	-396,898	-137,588	-12,117	131,986

## Beam no. : 57

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-56,176	225,519	36,557	144,809	2,280	105,096
0,167	-56,176	225,519	36,557	144,809	8,021	111,698
0,334	-56,176	225,519	36,557	144,809	13,762	118,300
0,501	-56,176	225,519	36,557	144,809	19,503	124,902
0,668	-56,176	225,519	36,557	144,809	25,243	131,504
-----						
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-30,153	16,502	-391,078	-136,365	-33,813	19,242
0,167	-30,153	16,502	-372,987	-135,505	-45,599	-4,011
0,334	-30,153	16,502	-353,794	-133,688	-57,385	-23,627
0,501	-30,153	16,502	-333,499	-130,912	-71,362	-32,448
0,668	-30,153	16,502	-312,103	-127,178	-87,228	-41,269

## Beam no. : 58

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-42,237	154,880	44,175	208,610	23,313	140,122
0,160	-42,237	154,880	44,175	208,610	28,735	146,358
0,321	-42,237	154,880	44,175	208,610	34,158	152,593
0,481	-42,237	154,880	44,175	208,610	39,580	158,829
0,642	-42,237	154,880	44,175	208,610	45,002	165,064
-----						
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-23,736	36,721	-297,230	-127,386	-156,608	-35,264
0,160	-23,736	36,721	-274,256	-123,212	-190,065	-42,349
0,321	-23,736	36,721	-250,283	-118,169	-223,522	-49,433
0,481	-23,736	36,721	-225,310	-112,256	-256,980	-56,518
0,642	-23,736	36,721	-199,337	-105,473	-290,437	-63,603

## Beam no. : 59

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-23,199	103,055	10,828	152,192	30,016	112,781
0,148	-23,199	103,055	10,828	152,192	34,935	118,438
0,296	-23,199	103,055	10,828	152,192	39,854	124,095
0,444	-23,199	103,055	10,828	152,192	44,773	129,752
0,591	-23,199	103,055	10,828	152,192	49,693	135,409
-----						
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	14,218	72,043	-202,707	-111,184	-352,686	-52,573
0,148	14,218	72,043	-185,612	-106,383	-375,190	-54,174
0,296	14,218	72,043	-169,884	-100,853	-397,693	-55,775
0,444	14,218	72,043	-154,096	-94,597	-420,196	-57,376
0,591	14,218	72,043	-137,326	-87,613	-442,700	-58,977

## Beam no. : 60

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-10,955	57,352	-30,629	33,219	40,569	90,808
0,129	-10,955	57,352	-30,629	33,219	44,809	95,684
0,259	-10,955	57,352	-30,629	33,219	49,049	100,560
0,388	-10,955	57,352	-30,629	33,219	53,289	105,436
0,517	-10,955	57,352	-30,629	33,219	57,529	110,312
-----						
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	50,986	107,369	-159,796	-98,986	-502,186	-52,076



0,129	50,986	107,369	-148,638	-93,464	-506,060	-49,259
0,259	50,986	107,369	-136,740	-87,084	-509,935	-46,443
0,388	50,986	107,369	-124,101	-78,547	-513,810	-43,627
0,517	50,986	107,369	-110,722	-69,462	-517,684	-40,811

## Beam no. : 61

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-4,326	22,829	-62,389	-31,127	64,440	108,535
0,106	-4,326	22,829	-62,389	-31,127	67,871	113,167
0,212	-4,326	22,829	-62,389	-31,127	71,302	117,799
0,318	-4,326	22,829	-62,389	-31,127	74,733	122,430
0,424	-4,326	22,829	-62,389	-31,127	78,164	127,062

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	58,494	106,517	-133,134	-83,070	-560,254	-36,485
0,106	58,494	106,517	-121,373	-76,051	-556,383	-33,089
0,212	58,494	106,517	-109,121	-68,668	-552,513	-29,692
0,318	58,494	106,517	-96,378	-60,921	-548,643	-26,296
0,424	58,494	106,517	-83,143	-52,811	-544,773	-22,899

## Beam no. : 62

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-1,115	5,545	-48,781	-22,055	97,139	161,219
0,078	-1,115	5,545	-48,781	-22,055	99,646	164,603
0,157	-1,115	5,545	-48,781	-22,055	102,154	167,988
0,235	-1,115	5,545	-48,781	-22,055	104,661	171,373
0,313	-1,115	5,545	-48,781	-22,055	107,168	174,758

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	40,204	76,287	-98,525	-61,557	-563,594	-19,699
0,078	40,204	76,287	-85,767	-53,852	-560,797	-17,972
0,157	40,204	76,287	-72,745	-45,951	-558,000	-16,245
0,235	40,204	76,287	-59,458	-37,853	-555,203	-14,518
0,313	40,204	76,287	-45,906	-29,449	-552,406	-12,791

## Beam no. : 63

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,143	0,979	-20,788	-8,904	135,596	217,502
0,048	0,143	0,979	-20,788	-8,904	137,124	219,564
0,096	0,143	0,979	-20,788	-8,904	138,651	221,626
0,144	0,143	0,979	-20,788	-8,904	140,179	223,689
0,192	0,143	0,979	-20,788	-8,904	141,707	225,751

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	18,690	36,090	-52,564	-33,076	-556,643	-11,129
0,048	18,690	36,090	-42,066	-26,520	-555,868	-10,701
0,096	18,690	36,090	-31,468	-19,882	-555,094	-10,273
0,144	18,690	36,090	-20,771	-13,171	-554,320	-9,846
0,192	18,690	36,090	-9,975	-6,387	-553,545	-9,418

## Beam no. : 64

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,083	0,241	-5,875	-2,473	156,378	251,394

0,012	0,083	0,241	-5,875	-2,473	156,759	251,907
0,024	0,083	0,241	-5,875	-2,473	157,139	252,421
0,036	0,083	0,241	-5,875	-2,473	157,519	252,934
0,048	0,083	0,241	-5,875	-2,473	157,900	253,448

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	5,650	10,956	-11,637	-7,287	-553,772	-9,179
0,012	5,650	10,956	-8,615	-5,407	-553,716	-9,149
0,024	5,650	10,956	-5,586	-3,522	-553,661	-9,119
0,036	5,650	10,956	-2,551	-1,623	-553,605	-9,090
0,048	5,650	10,956	0,262	0,500	-553,550	-9,060

**\*\* End of the calculation**

### Numerický výstup pro příčný směr klenby (pouze obálka extrémů)

### **\*\* Results MOMENTS-, SHEAR FORCES- and NORMAL FORCES distributions per beam \*\***

Framework 3D

Version: 10.95

Date is: pondělí.27 březen.2017, at: 08.38 hour

Klenba Broumov 01

Saved as: C:\Documents and Settings\All Users\WINDOWS\Sdílený A\FCP\Projekty aktivní\Klenby Broumov 2017-03\Klenba01\_ULS .rws

### **\*\* Envelopes of the next load COMBINATIONS:**

**1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,**

**Beam no. : 65**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,442	0,934	-10,170	-4,808
0,141	0,000	0,000	0,221	0,467	-5,085	-2,404
0,281	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,422	0,000	0,000	-0,467	-0,221	2,404	5,085
0,563	0,000	0,000	-0,934	-0,442	4,808	10,170

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	0,451	0,954	0,041	0,088
0,141	0,000	0,000	-0,119	-0,056	-0,011	-0,005
0,281	0,000	0,000	-0,477	-0,226	-0,044	-0,021
0,422	0,000	0,000	-0,119	-0,056	-0,011	-0,005
0,563	0,000	0,000	0,451	0,954	0,041	0,088

**Beam no. : 66**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,883	1,866	-20,322	-9,608
0,281	0,000	0,000	0,441	0,933	-10,161	-4,804
0,563	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,844	0,000	0,000	-0,933	-0,441	4,804	10,161
1,125	0,000	0,000	-1,866	-0,883	9,608	20,322

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	1,801	3,810	0,166	0,350

0,281	0,000	0,000	-0,476	-0,225	-0,044	-0,021
0,563	0,000	0,000	-1,905	-0,901	-0,175	-0,083
0,844	0,000	0,000	-0,476	-0,225	-0,044	-0,021
1,125	0,000	0,000	1,801	3,810	0,166	0,350

**Beam no. : 67**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	0,617	1,306	-14,216	-6,721
0,197	0,000	0,000	0,309	0,653	-7,108	-3,361
0,394	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,590	0,000	0,000	-0,653	-0,309	3,361	7,108
0,787	0,000	0,000	-1,306	-0,617	6,721	14,216
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	0,882	1,865	0,081	0,171
0,197	0,000	0,000	-0,233	-0,110	-0,021	-0,010
0,394	0,000	0,000	-0,932	-0,441	-0,086	-0,040
0,590	0,000	0,000	-0,233	-0,110	-0,021	-0,010
0,787	0,000	0,000	0,882	1,865	0,081	0,171

**Beam no. : 72**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-2,640	0,528	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	-2,640	0,528	-1,125	-0,495	2,742	6,237
0,281	-2,640	0,528	-2,250	-0,990	5,483	12,474
0,422	-2,640	0,528	-3,376	-1,484	8,225	18,711
0,563	-2,640	0,528	-4,501	-1,979	10,967	24,948
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-2,470	-1,169	-0,857	-0,274
0,141	0,000	0,000	-2,031	-0,962	-0,783	-0,200
0,281	0,000	0,000	-0,784	-0,284	-0,561	0,022
0,422	0,000	0,000	0,568	1,616	-0,304	0,392
0,563	0,000	0,000	1,918	4,689	0,028	0,938

**Beam no. : 73**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-2,451	0,025	3,264	12,391	-20,882	-8,490
0,281	-2,451	0,025	2,275	10,542	-8,419	-2,072
0,563	-2,451	0,025	1,286	9,235	1,683	4,908
0,844	-2,451	0,025	-0,656	7,929	7,162	17,371
1,125	-2,451	0,025	-2,860	6,726	12,641	29,834
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,154	0,967	1,230	3,810	0,978	5,080
0,281	-0,154	0,967	-0,514	-0,256	0,100	1,931
0,563	-0,154	0,967	-1,069	0,064	-1,080	-0,302
0,844	-0,154	0,967	0,681	2,302	-3,264	-0,524
1,125	-0,154	0,967	3,465	8,940	-5,310	-0,233

**Beam no. : 74**

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	1,920	3,331	-2,774	0,321	-32,274	-14,413

0,197	1,920	3,331	-4,347	-0,660	-23,556	-10,581
0,394	1,920	3,331	-5,920	-1,593	-14,837	-6,748
0,590	1,920	3,331	-7,493	-2,403	-6,119	-2,916
0,787	1,920	3,331	-9,066	-3,125	0,917	2,789

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,328	0,187	5,333	11,722	-3,925	-0,892
0,197	-0,328	0,187	2,874	6,230	-3,224	-0,817
0,394	-0,328	0,187	1,169	2,453	-2,214	-0,584
0,590	-0,328	0,187	0,210	0,405	-0,895	-0,191
0,787	-0,328	0,187	0,011	0,053	0,297	0,734

## Beam no. : 79

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-17,462	3,755	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	-17,462	3,755	-2,144	-0,784	2,556	6,992
0,281	-17,462	3,755	-4,288	-1,568	5,113	13,984
0,422	-17,462	3,755	-6,431	-2,352	7,669	20,976
0,563	-17,462	3,755	-8,575	-3,136	10,226	27,967

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-2,887	-0,581	-1,512	-0,524
0,141	0,000	0,000	-2,444	-0,362	-1,376	-0,461
0,281	0,000	0,000	-1,116	0,302	-0,969	-0,178
0,422	0,000	0,000	0,298	2,672	-0,502	0,535
0,563	0,000	0,000	1,558	6,116	0,053	1,568

## Beam no. : 80

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-16,880	-2,102	7,051	22,631	-27,704	-8,726
0,281	-16,880	-2,102	3,783	19,848	-13,733	-2,879
0,563	-16,880	-2,102	-0,266	17,709	0,014	3,685
0,844	-16,880	-2,102	-4,315	15,570	6,599	16,451
1,125	-16,880	-2,102	-8,363	13,431	11,708	30,422

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,663	1,793	1,441	7,706	1,210	9,898
0,281	-0,663	1,793	-0,398	1,923	-0,423	4,015
0,563	-0,663	1,793	-0,866	1,917	-1,638	-0,645
0,844	-0,663	1,793	0,544	3,808	-5,946	-0,274
1,125	-0,663	1,793	3,118	9,192	-10,024	1,509

## Beam no. : 81

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-5,217	2,324	0,705	32,779	-40,934	-10,638
0,197	-5,217	2,324	-0,556	29,822	-31,160	-7,064
0,394	-5,217	2,324	-1,836	26,990	-21,386	-3,490
0,590	-5,217	2,324	-3,315	24,158	-12,740	0,112
0,787	-5,217	2,324	-4,795	21,325	-8,396	4,937

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-1,625	4,704	2,858	14,245	-1,984	16,871
0,197	-1,625	4,704	1,117	7,153	-1,998	10,725
0,394	-1,625	4,704	0,078	2,251	-1,765	5,136
0,590	-1,625	4,704	-1,289	-0,257	-1,606	0,440
0,787	-1,625	4,704	-2,774	0,150	-4,370	0,697

## Beam no. : 86

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-35,554	-1,448	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	-35,554	-1,448	-2,748	-0,786	2,229	7,788
0,281	-35,554	-1,448	-5,495	-1,573	4,458	15,577
0,422	-35,554	-1,448	-8,243	-2,359	6,687	23,365
0,563	-35,554	-1,448	-10,990	-3,146	8,916	31,154

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-4,039	-0,313	-1,810	-0,604
0,141	0,000	0,000	-3,568	-0,133	-1,616	-0,549
0,281	0,000	0,000	-2,153	0,408	-1,036	-0,383
0,422	0,000	0,000	-0,216	2,388	-0,528	0,022
0,563	0,000	0,000	0,938	6,201	-0,015	1,359

## Beam no. : 87

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-32,164	-5,595	5,078	25,805	-31,622	-6,599
0,281	-32,164	-5,595	-0,176	22,656	-16,059	-1,574
0,563	-32,164	-5,595	-5,431	20,357	-0,842	4,942
0,844	-32,164	-5,595	-10,685	18,059	6,762	18,502
1,125	-32,164	-5,595	-15,940	15,760	11,216	34,065

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-1,437	0,317	0,672	8,769	-1,032	11,536
0,281	-1,437	0,317	-0,752	3,252	-1,721	4,841
0,563	-1,437	0,317	-1,301	3,488	-1,315	-0,673
0,844	-1,437	0,317	0,741	5,441	-6,610	1,333
1,125	-1,437	0,317	3,269	10,038	-11,366	5,078

## Beam no. : 88

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-29,614	0,378	4,953	81,720	-61,167	-8,462
0,197	-29,614	0,378	3,689	77,879	-50,280	-5,346
0,394	-29,614	0,378	2,425	74,039	-39,838	-2,230
0,590	-29,614	0,378	1,160	70,198	-35,508	1,195
0,787	-29,614	0,378	-0,104	66,357	-31,514	5,401

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-3,903	3,390	2,530	20,379	-0,282	42,755
0,197	-3,903	3,390	1,171	10,754	-1,132	27,054
0,394	-3,903	3,390	0,242	2,477	-1,734	12,109
0,590	-3,903	3,390	-6,371	0,396	-4,988	1,457
0,787	-3,903	3,390	-11,559	1,045	-15,625	1,003

## Beam no. : 93

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-51,667	-17,486	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	-51,667	-17,486	-5,099	-0,622	1,863	15,266
0,281	-51,667	-17,486	-10,199	-1,245	3,725	30,532
0,422	-51,667	-17,486	-15,298	-1,867	5,588	45,798
0,563	-51,667	-17,486	-20,397	-2,489	7,450	61,064

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-9,310	-0,526	-2,996	-0,140
0,141	0,000	0,000	-8,236	-0,375	-2,637	-0,097
0,281	0,000	0,000	-5,013	0,077	-1,566	0,047
0,422	0,000	0,000	-0,766	1,409	-0,164	1,059
0,563	0,000	0,000	0,350	8,595	0,188	3,571

## Beam no. : 94

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-50,759	-16,459	8,579	37,620	-57,169	-3,818
0,281	-50,759	-16,459	4,750	27,537	-26,664	-0,096
0,563	-50,759	-16,459	-5,253	23,843	3,297	7,426
0,844	-50,759	-16,459	-15,256	20,316	7,348	37,302
1,125	-50,759	-16,459	-25,259	16,789	11,069	67,808

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-2,784	0,207	-0,175	8,543	0,432	14,403
0,281	-2,784	0,207	-3,719	1,531	-2,311	6,014
0,563	-2,784	0,207	-6,475	1,895	-2,305	-0,433
0,844	-2,784	0,207	-1,309	4,730	-7,398	0,644
1,125	-2,784	0,207	3,950	14,886	-12,616	6,341

## Beam no. : 95

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-43,956	-4,178	-5,961	91,464	-73,109	-6,929
0,197	-43,956	-4,178	-6,961	84,336	-54,225	-4,325
0,394	-43,956	-4,178	-7,961	77,207	-41,554	-1,721
0,590	-43,956	-4,178	-8,962	70,079	-29,015	1,191
0,787	-43,956	-4,178	-9,962	62,951	-16,734	13,502

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-5,070	1,319	3,488	22,614	-5,685	46,708
0,197	-5,070	1,319	2,381	10,698	-4,414	29,414
0,394	-5,070	1,319	-2,753	2,728	-2,946	13,522
0,590	-5,070	1,319	-6,628	2,300	-4,352	2,621
0,787	-5,070	1,319	-10,409	2,880	-14,167	1,015

## Beam no. : 100

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-52,006	-13,672	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	-52,006	-13,672	-5,028	-0,400	1,459	18,353
0,281	-52,006	-13,672	-10,056	-0,800	2,918	36,705
0,422	-52,006	-13,672	-15,083	-1,199	4,377	55,058
0,563	-52,006	-13,672	-20,111	-1,599	5,836	73,411

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-13,919	-0,825	-2,109	1,129
0,141	0,000	0,000	-12,628	-0,707	-1,759	1,234
0,281	0,000	0,000	-8,753	-0,352	-0,710	1,551
0,422	0,000	0,000	-2,295	0,238	0,458	2,704
0,563	0,000	0,000	0,215	7,473	0,685	5,180

## Beam no. : 101

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-60,268	-17,384	5,216	42,726	-64,648	-1,640
0,281	-60,268	-17,384	4,297	32,679	-28,167	1,722
0,563	-60,268	-17,384	2,979	24,147	4,191	10,142
0,844	-60,268	-17,384	-6,948	18,214	7,106	46,815
1,125	-60,268	-17,384	-16,875	15,221	10,022	83,488

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-2,701	0,868	-0,252	3,541	2,309	18,292
0,281	-2,701	0,868	-10,830	0,246	0,748	8,195
0,563	-2,701	0,868	-13,621	1,050	-1,486	0,539
0,844	-2,701	0,868	-6,256	4,312	-5,388	-0,927
1,125	-2,701	0,868	4,528	14,864	-9,706	2,423

## Beam no.: 102

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-54,595	5,725	-16,034	86,696	-22,768	-2,123
0,197	-54,595	5,725	-16,677	79,668	-8,199	10,258
0,394	-54,595	5,725	-17,320	72,640	-5,637	35,900
0,590	-54,595	5,725	-17,962	65,611	-3,291	61,555
0,787	-54,595	5,725	-18,605	58,583	-0,946	87,210

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-5,364	1,675	-5,551	9,602	-6,085	52,266
0,197	-5,364	1,675	-6,027	7,569	-2,867	35,900
0,394	-5,364	1,675	-1,515	7,040	0,478	20,917
0,590	-5,364	1,675	3,235	10,545	3,548	8,086
0,787	-5,364	1,675	2,818	24,456	-5,225	7,546

## Beam no.: 107

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-34,751	8,483	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	-34,751	8,483	-4,249	-0,206	1,076	22,199
0,281	-34,751	8,483	-8,498	-0,412	2,152	44,397
0,422	-34,751	8,483	-12,747	-0,618	3,229	66,596
0,563	-34,751	8,483	-16,995	-0,824	4,305	88,794

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-16,930	0,331	0,012	2,849
0,141	0,000	0,000	-15,368	0,418	0,308	2,928
0,281	0,000	0,000	-10,682	0,679	1,199	3,223
0,422	0,000	0,000	-2,913	1,444	1,432	4,413
0,563	0,000	0,000	0,811	10,490	1,534	6,506

## Beam no.: 108

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-17,556	4,971	-0,949	48,134	-76,486	0,569
0,281	-17,556	4,971	-1,423	39,643	-32,450	3,472
0,563	-17,556	4,971	-1,896	31,153	3,301	13,756
0,844	-17,556	4,971	-2,369	22,663	5,774	58,114
1,125	-17,556	4,971	-2,843	15,007	8,247	102,472

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-17,556	4,971	-0,949	48,134	-76,486	0,569
0,281	-17,556	4,971	-1,423	39,643	-32,450	3,472
0,563	-17,556	4,971	-1,896	31,153	3,301	13,756
0,844	-17,556	4,971	-2,369	22,663	5,774	58,114
1,125	-17,556	4,971	-2,843	15,007	8,247	102,472

0,000	-0,103	1,998	0,264	5,414	0,916	24,721
0,281	-0,103	1,998	-14,053	1,798	1,250	12,377
0,563	-0,103	1,998	-16,987	3,102	0,687	3,353
0,844	-0,103	1,998	-7,537	7,394	-5,200	2,316
1,125	-0,103	1,998	3,978	20,890	-10,327	3,049

## Beam no.: 109

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-41,572	57,489	-8,946	78,450	-2,930	25,710
0,197	-41,572	57,489	-9,277	72,510	8,351	45,660
0,394	-41,572	57,489	-9,608	66,571	9,855	76,691
0,590	-41,572	57,489	-9,939	60,632	11,359	107,721
0,787	-41,572	57,489	-10,271	54,692	12,864	138,752

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-1,642	4,434	-15,409	12,298	6,813	63,172
0,197	-1,642	4,434	-9,703	15,259	8,605	48,321
0,394	-1,642	4,434	2,065	19,821	10,037	34,639
0,590	-1,642	4,434	12,187	29,191	9,147	24,966
0,787	-1,642	4,434	14,570	46,937	6,972	19,257

## Beam no.: 114

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	3,431	68,275	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	3,431	68,275	-2,346	-0,078	0,798	23,963
0,281	3,431	68,275	-4,691	-0,156	1,596	47,926
0,422	3,431	68,275	-7,037	-0,234	2,394	71,889
0,563	3,431	68,275	-9,382	-0,313	3,192	95,852

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-15,399	3,951	1,227	3,339
0,141	0,000	0,000	-13,721	4,016	1,232	3,428
0,281	0,000	0,000	-8,687	4,209	1,249	3,695
0,422	0,000	0,000	-0,297	4,532	1,276	4,400
0,563	0,000	0,000	1,836	15,147	1,315	5,556

## Beam no.: 115

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	31,622	73,026	0,441	56,267	-78,606	5,546
0,281	31,622	73,026	-1,445	51,580	-30,962	7,699
0,563	31,622	73,026	-3,331	46,893	5,349	19,933
0,844	31,622	73,026	-5,217	42,206	8,892	67,816
1,125	31,622	73,026	-7,102	37,539	10,487	115,700

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,617	3,618	2,218	11,463	0,956	31,600
0,281	0,617	3,618	-9,610	7,489	1,097	16,434
0,563	0,617	3,618	-11,618	10,303	1,442	3,820
0,844	0,617	3,618	-0,226	16,418	-10,156	2,970
1,125	0,617	3,618	10,427	33,888	-21,369	4,703

## Beam no.: 116

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
--------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------



0,000	22,638	108,775	-14,013	35,822	-79,427	0,452
0,197	22,638	108,775	-14,817	32,559	-46,097	1,958
0,394	22,638	108,775	-15,621	29,297	-12,767	7,065
0,590	22,638	108,775	-16,425	26,035	1,611	40,562
0,787	22,638	108,775	-17,229	22,773	4,797	74,059

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-1,324	4,829	14,091	40,602	5,624	47,146
0,197	-1,324	4,829	5,569	35,241	7,656	42,798
0,394	-1,324	4,829	3,604	33,134	9,709	39,878
0,590	-1,324	4,829	8,197	32,643	11,783	37,603
0,787	-1,324	4,829	19,251	33,768	13,879	37,779

## Beam no. : 121

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	48,701	113,074	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	48,701	113,074	0,000	0,000	0,696	25,235
0,281	48,701	113,074	0,000	0,000	1,392	50,470
0,422	48,701	113,074	0,000	0,000	2,088	75,704
0,563	48,701	113,074	0,000	0,000	2,784	100,939

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-11,214	6,212	0,319	2,605
0,141	0,000	0,000	-9,446	6,268	0,319	2,605
0,281	0,000	0,000	-4,140	6,437	0,319	2,605
0,422	0,000	0,000	2,342	7,985	0,319	2,605
0,563	0,000	0,000	2,685	17,485	0,319	2,605

## Beam no. : 122

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	51,165	130,699	-1,305	63,007	-85,687	7,071
0,281	51,165	130,699	-1,305	63,007	-35,470	8,948
0,563	51,165	130,699	-1,305	63,007	4,685	22,814
0,844	51,165	130,699	-1,305	63,007	9,410	66,373
1,125	51,165	130,699	-1,305	63,007	10,800	116,798

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,099	4,119	3,492	15,143	-0,038	37,066
0,281	0,099	4,119	-2,563	11,648	0,174	19,369
0,563	0,099	4,119	-5,477	15,355	0,333	1,672
0,844	0,099	4,119	5,732	23,013	-16,099	1,063
1,125	0,099	4,119	12,514	40,810	-33,820	1,430

## Beam no. : 123

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	53,490	138,633	1,585	53,301	-110,573	-7,032
0,197	53,490	138,633	1,585	53,301	-81,561	-6,059
0,394	53,490	138,633	1,585	53,301	-62,691	-5,086
0,590	53,490	138,633	1,585	53,301	-43,821	-2,127
0,787	53,490	138,633	1,585	53,301	-26,152	30,998

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,084	7,412	22,490	68,717	3,356	57,964
0,197	0,084	7,412	18,206	50,814	3,044	47,789
0,394	0,084	7,412	7,026	39,366	2,732	38,062
0,590	0,084	7,412	2,757	31,737	2,420	28,334

0,787      0,084      7,412      5,400      27,268      2,108      18,607

**Beam no. : 128**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
-----+-----+-----+-----+-----+-----						
0,000	44,273	120,702	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	44,273	120,702	0,078	1,171	0,798	11,968
0,281	44,273	120,702	0,156	2,343	1,596	23,936
0,422	44,273	120,702	0,234	3,514	2,394	35,904
0,563	44,273	120,702	0,313	4,686	3,192	47,872

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
-----+-----+-----+-----+-----+-----						
0,000	0,000	0,000	-0,962	5,949	-1,321	1,936
0,141	0,000	0,000	-0,128	6,013	-1,359	1,855
0,281	0,000	0,000	2,113	6,207	-1,472	1,610
0,422	0,000	0,000	2,394	9,701	-1,662	1,202
0,563	0,000	0,000	2,787	15,597	-1,927	0,630

**Beam no. : 129**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
-----+-----+-----+-----+-----+-----						
0,000	42,090	114,757	-4,626	66,225	-42,099	4,061
0,281	42,090	114,757	-2,894	68,542	-18,424	6,214
0,563	42,090	114,757	-2,683	70,859	2,816	12,455
0,844	42,090	114,757	-2,473	73,177	7,792	36,369
1,125	42,090	114,757	-2,262	75,494	9,387	60,284

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
-----+-----+-----+-----+-----+-----						
0,000	-0,620	5,974	3,702	17,659	-3,015	38,739
0,281	-0,620	5,974	3,483	11,073	-2,172	19,787
0,563	-0,620	5,974	1,566	12,859	-2,091	0,184
0,844	-0,620	5,974	5,067	18,079	-20,145	-0,490
1,125	-0,620	5,974	10,674	31,671	-40,978	0,004

**Beam no. : 130**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
-----+-----+-----+-----+-----+-----						
0,000	23,075	85,986	4,752	66,402	-45,520	-2,932
0,197	23,075	85,986	6,072	68,039	-28,790	-1,817
0,394	23,075	85,986	7,391	69,677	-12,060	-0,162
0,590	23,075	85,986	8,270	71,314	-0,023	14,754
0,787	23,075	85,986	8,379	72,952	1,530	31,484

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
-----+-----+-----+-----+-----+-----						
0,000	-2,018	10,026	18,843	45,064	-4,059	44,014
0,197	-2,018	10,026	16,534	37,754	-6,183	31,702
0,394	-2,018	10,026	14,971	34,750	-8,336	19,070
0,590	-2,018	10,026	16,059	33,989	-11,995	6,120
0,787	-2,018	10,026	18,291	35,573	-15,907	-7,150

**Beam no. : 135**

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
-----+-----+-----+-----+-----+-----						
0,000	22,479	106,857	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	22,479	106,857	0,206	0,278	1,076	1,453
0,281	22,479	106,857	0,412	0,556	2,152	2,906
0,422	22,479	106,857	0,618	0,834	3,229	4,359

0,563      22,479      106,857      0,824      1,113      4,305      5,811

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	1,079	9,043	-2,786	0,365
0,141	0,000	0,000	1,154	9,130	-2,806	0,351
0,281	0,000	0,000	1,381	9,391	-2,865	0,307
0,422	0,000	0,000	1,760	9,827	-2,963	0,235
0,563	0,000	0,000	2,290	10,437	-3,100	0,133

## Beam no.: 136

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	14,324	73,023	-11,560	55,948	-11,264	-1,198
0,281	14,324	73,023	-11,004	56,360	-8,934	1,418
0,563	14,324	73,023	-10,448	56,771	-6,783	4,321
0,844	14,324	73,023	-9,893	57,183	-4,633	7,224
1,125	14,324	73,023	-9,337	57,595	-2,483	10,127

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-1,033	6,221	3,217	15,999	-8,276	30,491
0,281	-1,033	6,221	3,182	14,131	-5,301	14,698
0,563	-1,033	6,221	3,707	12,959	-3,459	-1,211
0,844	-1,033	6,221	3,985	12,677	-17,236	0,774
1,125	-1,033	6,221	4,958	14,136	-33,376	3,478

## Beam no.: 137

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-36,821	-18,129	-33,877	37,848	-12,374	10,477
0,197	-36,821	-18,129	-33,488	38,136	-10,858	12,207
0,394	-36,821	-18,129	-33,099	38,424	-9,353	13,937
0,590	-36,821	-18,129	-32,710	38,712	-7,849	15,667
0,787	-36,821	-18,129	-32,322	39,000	-6,345	17,397

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-2,336	9,972	5,975	24,828	-32,569	17,978
0,197	-2,336	9,972	8,206	22,563	-25,942	10,503
0,394	-2,336	9,972	10,536	22,644	-19,392	2,972
0,590	-2,336	9,972	11,261	24,432	-12,918	-4,616
0,787	-2,336	9,972	12,114	26,560	-14,744	-2,530

## Beam no.: 142

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-4,044	75,789	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	-4,044	75,789	0,400	0,540	1,459	1,970
0,281	-4,044	75,789	0,800	1,079	2,918	3,939
0,422	-4,044	75,789	1,199	1,619	4,377	5,909
0,563	-4,044	75,789	1,599	2,159	5,836	7,879

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-0,104	11,240	-2,733	-1,079
0,141	0,000	0,000	0,026	11,347	-2,765	-1,107
0,281	0,000	0,000	0,334	11,701	-2,862	-1,191
0,422	0,000	0,000	0,847	12,291	-3,040	-1,332
0,563	0,000	0,000	1,566	13,118	-3,306	-1,529

## Beam no.: 143

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-12,358	39,150	-28,906	21,209	-15,583	-2,919
0,281	-12,358	39,150	-27,828	22,007	-12,231	0,151
0,563	-12,358	39,150	-26,749	22,806	-9,315	4,087
0,844	-12,358	39,150	-25,671	23,605	-6,399	8,023
1,125	-12,358	39,150	-24,592	24,404	-3,484	11,959

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,946	3,369	2,052	21,901	-18,026	10,982
0,281	-0,946	3,369	1,641	17,990	-10,047	4,904
0,563	-0,946	3,369	2,050	15,786	-2,590	-1,053
0,844	-0,946	3,369	3,279	14,787	-7,924	4,999
1,125	-0,946	3,369	5,328	15,197	-14,676	12,067

## Beam no.: 144

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-80,121	-26,396	-78,614	-15,357	-102,964	-11,474
0,197	-80,121	-26,396	-77,860	-14,798	-100,618	-9,435
0,394	-80,121	-26,396	-77,105	-14,239	-98,273	-7,395
0,590	-80,121	-26,396	-76,351	-13,680	-95,927	-5,356
0,787	-80,121	-26,396	-75,596	-13,121	-93,582	-3,316

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-1,606	4,964	7,997	45,317	-50,677	-6,571
0,197	-1,606	4,964	5,940	26,127	-35,284	-3,605
0,394	-1,606	4,964	3,477	8,759	-20,039	-0,748
0,590	-1,606	4,964	-15,439	4,090	-4,943	1,998
0,787	-1,606	4,964	-33,954	2,938	4,517	10,636

## Beam no.: 149

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-30,290	38,881	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	-30,290	38,881	0,622	0,840	1,863	2,514
0,281	-30,290	38,881	1,245	1,680	3,725	5,029
0,422	-30,290	38,881	1,867	2,520	5,588	7,543
0,563	-30,290	38,881	2,489	3,360	7,450	10,058

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-1,415	10,366	-2,757	-0,578
0,141	0,000	0,000	-1,238	10,497	-2,808	-0,621
0,281	0,000	0,000	-0,707	10,890	-2,959	-0,753
0,422	0,000	0,000	0,131	11,565	-3,210	-0,972
0,563	0,000	0,000	1,049	12,621	-3,563	-1,278

## Beam no.: 150

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-39,014	6,903	-43,539	-14,854	-14,939	-4,078
0,281	-39,014	6,903	-42,109	-13,610	-10,659	0,140
0,563	-39,014	6,903	-40,679	-12,367	-6,883	5,164
0,844	-39,014	6,903	-39,249	-11,124	-3,162	10,189
1,125	-39,014	6,903	-37,819	-9,880	0,560	15,213

Place	Min. M-x	Max. M-x	Min. M-y	Max. M-y	Min. M-z	Max. M-z
-------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

[m]	[kN.m]	[kN.m]	[kN.m]	[kN.m]	[kN.m]	[kN.m]
0,000	-3,443	-0,271	1,077	21,475	-26,004	-10,134
0,281	-3,443	-0,271	0,453	17,875	-13,960	-5,729
0,563	-3,443	-0,271	0,876	15,480	-2,736	-0,441
0,844	-3,443	-0,271	2,346	14,848	0,825	9,467
1,125	-3,443	-0,271	4,863	15,913	3,778	20,015

## Beam no.: 151

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-101,825	-15,519	-136,190	-47,783	-128,708	-15,361
0,197	-101,825	-15,519	-135,189	-46,913	-125,714	-12,757
0,394	-101,825	-15,519	-134,189	-46,044	-122,720	-10,154
0,590	-101,825	-15,519	-133,189	-45,174	-119,726	-7,550
0,787	-101,825	-15,519	-132,189	-44,304	-116,732	-4,947
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-7,693	-0,254	6,644	50,876	-79,808	-30,332
0,197	-7,693	-0,254	3,878	25,972	-53,111	-21,016
0,394	-7,693	-0,254	1,164	3,669	-26,611	-11,871
0,590	-7,693	-0,254	-22,443	-0,117	-3,912	5,388
0,787	-7,693	-0,254	-45,704	-1,347	5,905	26,648

## Beam no.: 156

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-48,665	-6,777	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	-48,665	-6,777	0,786	1,062	2,229	3,009
0,281	-48,665	-6,777	1,573	2,123	4,458	6,018
0,422	-48,665	-6,777	2,359	3,185	6,687	9,027
0,563	-48,665	-6,777	3,146	4,247	8,916	12,036
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-2,121	5,720	-1,932	0,325
0,141	0,000	0,000	-1,909	5,877	-1,987	0,250
0,281	0,000	0,000	-1,273	6,348	-2,153	0,026
0,422	0,000	0,000	-0,215	7,132	-2,468	-0,257
0,563	0,000	0,000	0,939	8,371	-2,914	-0,645

## Beam no.: 157

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-57,694	-23,937	-59,543	-20,696	-10,744	-4,851
0,281	-57,694	-23,937	-57,736	-19,125	-5,622	-0,371
0,563	-57,694	-23,937	-55,929	-17,553	-0,950	5,642
0,844	-57,694	-23,937	-54,122	-15,982	3,503	11,654
1,125	-57,694	-23,937	-52,315	-14,410	7,957	17,667
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-6,659	0,398	0,674	12,939	-33,237	-10,457
0,281	-6,659	0,398	-0,488	10,691	-16,745	-4,857
0,563	-6,659	0,398	-0,194	9,798	-1,564	0,406
0,844	-6,659	0,398	1,327	10,387	5,017	14,715
1,125	-6,659	0,398	4,050	13,105	9,291	29,683

## Beam no.: 158

Place	Min. F-x	Max. F-x	Min. F-y	Max. F-y	Min. F-z	Max. F-z
-------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
0,000	-70,286	-7,279	-132,153	-34,786	-79,519	-12,686
0,197	-70,286	-7,279	-130,889	-33,686	-75,936	-9,571
0,394	-70,286	-7,279	-129,624	-32,587	-72,353	-6,455
0,590	-70,286	-7,279	-128,360	-31,488	-68,770	-3,339
0,787	-70,286	-7,279	-127,096	-30,388	-65,187	-0,223

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-11,964	1,295	3,970	31,281	-78,536	-22,400
0,197	-11,964	1,295	1,780	15,988	-52,659	-15,664
0,394	-11,964	1,295	0,203	2,039	-27,031	-9,144
0,590	-11,964	1,295	-12,483	-0,760	-3,835	2,676
0,787	-11,964	1,295	-25,661	-1,110	3,246	26,796

## Beam no.: 163

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-42,541	-16,479	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	-42,541	-16,479	0,784	1,058	2,556	3,451
0,281	-42,541	-16,479	1,568	2,117	5,113	6,903
0,422	-42,541	-16,479	2,352	3,175	7,669	10,354
0,563	-42,541	-16,479	3,136	4,234	10,226	13,805

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-2,116	0,964	0,094	1,328
0,141	0,000	0,000	-1,873	1,144	0,038	1,253
0,281	0,000	0,000	-1,144	1,683	-0,127	1,030
0,422	0,000	0,000	0,052	2,591	-0,403	0,658
0,563	0,000	0,000	1,311	4,039	-0,797	0,136

## Beam no.: 164

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-47,912	-15,068	-61,295	-17,729	-10,754	-4,112
0,281	-47,912	-15,068	-59,494	-16,163	-3,858	0,997
0,563	-47,912	-15,068	-57,692	-14,596	2,251	6,443
0,844	-47,912	-15,068	-55,890	-13,029	7,359	12,317
1,125	-47,912	-15,068	-54,089	-11,463	12,468	19,211

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-4,510	0,669	0,961	3,619	-31,578	-8,121
0,281	-4,510	0,669	-0,757	2,653	-14,632	-3,355
0,563	-4,510	0,669	-0,872	3,268	0,971	2,069
0,844	-4,510	0,669	0,705	5,425	4,856	18,042
1,125	-4,510	0,669	3,494	9,465	8,300	33,508

## Beam no.: 165

-----

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-15,388	0,084	-51,973	-12,274	-22,171	-10,155
0,197	-15,388	0,084	-50,712	-11,178	-18,062	-6,581
0,394	-15,388	0,084	-49,452	-10,082	-13,952	-3,008
0,590	-15,388	0,084	-48,192	-8,986	-9,927	0,764
0,787	-15,388	0,084	-46,931	-7,890	-6,353	5,589

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-4,090	1,858	2,264	6,754	-32,601	-7,625
0,197	-4,090	1,858	0,618	2,823	-22,499	-5,318

0,394	-4,090	1,858	-0,529	-0,037	-12,646	-3,227
0,590	-4,090	1,858	-2,694	-0,566	-3,040	-1,351
0,787	-4,090	1,858	-4,226	-0,103	0,309	7,003

## Beam no.: 170

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-8,501	-2,745	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	-8,501	-2,745	0,495	0,668	2,742	3,701
0,281	-8,501	-2,745	0,990	1,336	5,483	7,403
0,422	-8,501	-2,745	1,484	2,004	8,225	11,104
0,563	-8,501	-2,745	1,979	2,672	10,967	14,805
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	-1,637	-0,850	0,681	1,657
0,141	0,000	0,000	-1,376	-0,657	0,646	1,617
0,281	0,000	0,000	-0,595	-0,078	0,542	1,497
0,422	0,000	0,000	0,524	0,966	0,367	1,297
0,563	0,000	0,000	1,875	2,725	0,124	1,017

## Beam no.: 171

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	-9,030	-2,184	-34,500	-9,004	-11,742	-3,806
0,281	-9,030	-2,184	-33,363	-8,015	-4,346	1,673
0,563	-9,030	-2,184	-32,226	-7,027	2,259	7,490
0,844	-9,030	-2,184	-31,089	-6,038	7,738	13,791
1,125	-9,030	-2,184	-29,952	-5,049	13,216	20,471
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	-0,826	0,208	-0,572	1,704	-16,643	-3,818
0,281	-0,826	0,208	-0,952	-0,414	-7,100	-1,424
0,563	-0,826	0,208	-0,741	0,389	0,691	2,136
0,844	-0,826	0,208	0,857	3,299	2,528	11,027
1,125	-0,826	0,208	3,804	8,064	4,087	19,611

## Beam no.: 172

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,902	2,515	-1,748	1,170	-18,735	-11,287
0,197	0,902	2,515	-0,814	1,878	-13,561	-7,454
0,394	0,902	2,515	-0,097	2,674	-8,387	-3,621
0,590	0,902	2,515	0,594	3,469	-3,213	0,211
0,787	0,902	2,515	1,286	4,265	1,453	4,262
Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,246	1,421	2,864	6,645	-0,382	1,656
0,197	0,246	1,421	1,021	3,468	-0,159	1,365
0,394	0,246	1,421	-0,069	1,309	-0,072	0,917
0,590	0,246	1,421	-0,405	0,168	-0,126	0,313
0,787	0,246	1,421	0,000	0,044	-0,493	-0,306

## Beam no.: 177

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	-0,596	-0,442	-6,491	-4,808
0,141	0,000	0,000	-0,298	-0,221	-3,246	-2,404

0,281	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,422	0,000	0,000	0,221	0,298	2,404	3,246
0,563	0,000	0,000	0,442	0,596	4,808	6,491

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	0,451	0,609	-0,056	-0,041
0,141	0,000	0,000	-0,076	-0,056	0,005	0,007
0,281	0,000	0,000	-0,305	-0,226	0,021	0,028
0,422	0,000	0,000	-0,076	-0,056	0,005	0,007
0,563	0,000	0,000	0,451	0,609	-0,056	-0,041

## Beam no. : 178

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	-1,192	-0,883	-12,971	-9,608
0,281	0,000	0,000	-0,596	-0,441	-6,485	-4,804
0,563	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,844	0,000	0,000	0,441	0,596	4,804	6,485
1,125	0,000	0,000	0,883	1,192	9,608	12,971

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	1,801	2,432	-0,223	-0,166
0,281	0,000	0,000	-0,304	-0,225	0,021	0,028
0,563	0,000	0,000	-1,216	-0,901	0,083	0,112
0,844	0,000	0,000	-0,304	-0,225	0,021	0,028
1,125	0,000	0,000	1,801	2,432	-0,223	-0,166

## Beam no. : 179

Place [m]	Min. F-x [kN]	Max. F-x [kN]	Min. F-y [kN]	Max. F-y [kN]	Min. F-z [kN]	Max. F-z [kN]
0,000	0,000	0,000	-0,834	-0,617	-9,074	-6,721
0,197	0,000	0,000	-0,417	-0,309	-4,537	-3,361
0,394	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,590	0,000	0,000	0,309	0,417	3,361	4,537
0,787	0,000	0,000	0,617	0,834	6,721	9,074

Place [m]	Min. M-x [kN.m]	Max. M-x [kN.m]	Min. M-y [kN.m]	Max. M-y [kN.m]	Min. M-z [kN.m]	Max. M-z [kN.m]
0,000	0,000	0,000	0,882	1,190	-0,109	-0,081
0,197	0,000	0,000	-0,149	-0,110	0,010	0,014
0,394	0,000	0,000	-0,595	-0,441	0,040	0,055
0,590	0,000	0,000	-0,149	-0,110	0,010	0,014
0,787	0,000	0,000	0,882	1,190	-0,109	-0,081

\*\* End of the calculation



## Vyhodnocení účinků vnitřních sil na poprsní zeď

A. Konzolové působení - svislý směr

Elementy - poprs. zeď svislé

Pozice Č. pruhuŠířka [m]		Moment My kNm/š.pruhu   Osová síla N kN/š.pruhu																			
		H0				H1				H2				H3				H4			
		MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN
1	0,048	0,4	0,0	0,3	0,0	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,4	0,0	0,3	0,0	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,4	0,0	0,1	0,0
2	0,120	8,8	20,6	2,4	9,0	-1,0	20,6	-1,7	9,0	-3,9	20,6	-10,9	9,0	9,3	12,8	5,6	2,2	30,1	12,8	16,3	2,2
3	0,253	0,7	5,5	-5,0	-21,4	1,2	5,5	-2,5	-21,4	5,8	5,5	1,7	-21,4	1,5	34,4	-1,7	2,7	-2,0	34,4	-16,0	2,7
4	0,369	2,6	1,8	-17,9	-65,1	3,2	1,8	-6,9	-65,1	16,1	26,5	7,1	-20,1	12,4	26,5	1,8	-20,1	13,8	26,5	-5,6	-20,1
5	0,470	5,5	-0,9	-11,3	-34,4	6,6	-0,9	-2,7	-34,4	34,5	7,3	11,0	-45,0	35,8	7,3	11,2	-45,0	39,4	7,3	11,7	-45,0
6	0,554	23,5	65,7	9,2	1,1	26,3	65,7	12,0	1,1	68,2	-14,3	25,8	-72,4	72,7	-14,3	28,8	-72,4	77,8	-14,3	31,9	-72,4
7	0,616	56,7	118,7	22,7	14,1	58,1	118,7	23,7	14,1	99,3	-25,9	39,8	-125,7	101,9	-25,9	41,3	-125,7	104,6	-25,9	42,8	-125,7
8	0,654	52,8	72,9	29,9	10,6	48,5	72,9	27,5	10,6	55,9	-4,6	31,1	-53,1	53,5	-4,6	29,9	-53,1	51,3	-4,6	28,7	-53,1
9	0,667	42,4	36,5	16,0	-18,0	38,1	36,5	12,9	-18,0	34,8	17,8	10,0	-44,2	31,2	17,8	7,4	-44,2	28,0	17,8	4,8	-44,2
10	0,654	62,5	60,0	35,5	16,3	56,6	60,0	32,5	16,3	56,8	0,9	26,0	-32,4	52,5	0,9	21,7	-32,4	48,3	0,9	17,4	-32,4
11	0,616	50,4	25,2	27,3	8,2	51,4	25,2	28,0	8,2	87,1	-32,8	47,4	-75,1	91,3	-32,8	50,8	-75,1	95,5	-32,8	53,1	-75,1
12	0,554	3,4	-37,4	-27,2	-113,6	17,5	-37,4	-8,8	-113,6	78,7	-41,8	34,0	-90,4	95,7	-41,8	55,0	-90,4	114,8	-41,8	62,9	-90,4
13	0,470	-12,2	-66,9	-59,4	-206,8	5,4	-66,9	-18,2	-206,8	50,2	-36,6	16,0	-70,6	73,3	-36,6	42,3	-70,6	97,1	-36,6	55,7	-70,6
14	0,369	-9,2	-51,9	-43,4	-175,2	0,8	-51,9	-7,2	-175,2	32,4	-51,9	11,3	-175,2	46,7	-28,3	27,4	-45,2	70,9	-28,3	43,8	-45,2
15	0,253	-1,5	-17,1	-9,4	-62,5	1,3	-17,1	-0,3	-62,5	13,6	-17,1	3,2	-62,5	25,7	-15,6	15,6	-26,8	45,6	-15,6	27,7	-26,8
16	0,120	0,7	2,7	0,5	-0,8	0,5	2,7	-0,2	-0,8	3,3	-5,2	-1,5	-11,9	10,0	-5,2	6,1	-11,9	20,4	-5,2	11,7	-11,9
17	0,048	0,4	0,0	0,3	0,0	-0,1	0,0	-0,2	0,0	1,3	0,0	-1,0	0,0	3,7	0,0	2,2	0,0	8,1	0,0	4,5	0,0

Posouvající síla |V| max kN/š.pruhu

Pozice Č. pruhu Šířka [m]		ELEM 01  V  max	ELEM 02  V  max	ELEM. No.	
1	0,048	1,7	1,5	68	69
2	0,120	15,4	22,0	76	77
3	0,253	13,0	30,3	82	83
4	0,369	38,8	26,2	89	90
5	0,470	48,8	17,8	96	97
6	0,554	53,2	38,5	103	104
7	0,616	65,9	49,3	110	111
8	0,654	147,9	70,0	117	118
9	0,667	216,6	182,4	124	125
10	0,654	170,5	141,6	131	132
11	0,616	15,0	50,8	138	139
12	0,554	136,8	141,4	145	146
13	0,470	159,8	104,6	152	153
14	0,369	94,7	60,4	159	160
15	0,253	23,8	36,5	166	167
16	0,120	3,4	15,1	173	174
17	0,048	1,6	5,8	180	181

## Vyhodnocení účinků vnitřních sil na poprsní zeď

A. Konzolové působení - svislý směr

Elementy - poprs. zeď svislé

Pozice Č. pruhu		Moment My kNm/m š.   Osová síla N kN/m š.																			
		H0				H1				H2				H3				H4			
		MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN
1																					
2		28,2	64,6	2,2	-3,2	-1,9	64,6	-9,4	-3,2	-0,4	64,6	-26,0	-3,2	27,2	81,0	12,0	9,7	84,0	81,0	25,0	9,7
3																					
4		7,1	4,9	-48,5	-176,6	8,7	4,9	-18,7	-176,6	43,7	71,9	19,3	-54,5	33,6	71,9	4,9	-54,5	37,4	71,9	-15,2	-54,5
5		11,7	-1,9	-24,0	-73,1	14,0	-1,9	-5,7	-73,1	73,3	15,5	23,4	-95,7	76,1	15,5	23,8	-95,7	83,8	15,5	24,9	-95,7
6		42,4	118,6	16,6	2,0	47,5	118,6	21,7	2,0	123,1	-25,8	46,6	-130,7	131,3	-25,8	52,0	-130,7	140,5	-25,8	57,6	-130,7
7		92,1	192,7	36,9	22,9	94,3	192,7	38,5	22,9	161,2	-42,1	64,6	-204,1	165,4	-42,1	67,1	-204,1	169,8	-42,1	69,5	-204,1
8		80,7	111,4	45,7	16,2	74,1	111,4	42,0	16,2	85,5	-7,0	47,5	-81,2	81,8	-7,0	45,7	-81,2	78,4	-7,0	43,9	-81,2
9		63,6	54,7	24,0	-27,0	57,1	54,7	19,3	-27,0	52,2	26,7	15,0	-66,3	46,8	26,7	11,1	-66,3	42,0	26,7	7,2	-66,3
10		95,5	91,7	54,3	24,9	86,5	91,7	49,7	24,9	86,8	1,4	39,7	-49,5	80,3	1,4	33,2	-49,5	73,8	1,4	26,6	-49,5
11		81,8	40,9	44,3	13,3	83,5	40,9	45,5	13,3	141,4	-53,3	77,0	-121,9	148,2	-53,3	82,5	-121,9	155,1	-53,3	86,2	-121,9
12		6,1	-67,5	-49,1	-205,1	31,6	-67,5	-15,9	-205,1	142,1	-75,5	61,4	-163,2	172,8	-75,5	99,3	-163,2	207,3	-75,5	113,6	-163,2
13		-25,9	-142,2	-126,3	-439,6	11,5	-142,2	-38,7	-439,6	106,7	-77,8	34,0	-150,1	155,8	-77,8	89,9	-150,1	206,4	-77,8	118,4	-150,1
14		-25,0	-140,8	-117,7	-475,2	2,2	-140,8	-19,5	-475,2	87,9	-140,8	30,6	-475,2	126,7	-76,8	74,3	-122,6	192,3	-76,8	118,8	-122,6
15																					
16		2,8	-15,0	-8,9	-84,7	2,4	-15,0	-2,4	-84,7	36,2	-37,0	-7,0	-115,6	87,7	-35,1	53,0	-68,5	173,7	-35,1	100,6	-68,5
17																					
EXTREM M MAX ← N		95,5	91,7			94,3	192,7			161,2	-42,1			172,8	-75,5			207,3	-75,5		
EXTREM N MAX ← M		92,1	192,7			94,3	192,7			43,7	71,9			27,2	81,0			84,0	81,0		
EXTREM M MIN ← N				-126,3	-439,6			-38,7	-439,6			-26,0	-3,2			4,9	-54,5			-15,2	-54,5
EXTREM N MIN ← M				-117,7	-475,2			-19,5	-475,2			30,6	-475,2			67,1	-204,1			69,5	-204,1
M MAX	207,3 kNm	N odpov. M MAX		-75,5 kN												M MAX	192,7 kN	M odpov. N MAX		94,3 kNm	
M MIN	-126,3 kNm	N odpov. M MIN		-439,6 kN												M MIN	-475,2 kN	M odpov. N MIN		-117,7 kNm	

Posouvající síla |V| max kN/m š.

Pozice Č. pruhu		ELEM 01  V  max	ELEM 02  V  max	ELEM. No.	
1				68	69
2		71,9	111,7	76	77
3				82	83
4		105,2	71,1	89	90
5		103,7	37,8	96	97
6		96,1	69,5	103	104
7		107,0	80,0	110	111
8		226,1	107,0	117	118
9		324,7	273,5	124	125
10		260,7	216,5	131	132
11		24,4	82,5	138	139
12		247,0	255,3	145	146
13		339,7	222,4	152	153
14		256,9	163,8	159	160
15				166	167
16		52,1	130,8	173	174
17				180	181
V  MAX		339,7	kN		

B. Nosníkové působení - podélný směr																				
Pozice Li	0	0,048	0,239	0,553	0,977	1,494	2,084	2,726	3,393	4,060	4,701	5,292	5,809	6,232	6,546	6,738	6,785			
	0								0,5L								L			
Výška průřezu	3,40	3,07	2,43	1,83	1,31	0,89	0,57	0,38	0,31	0,38	0,57	0,89	1,31	1,83	2,43	3,07	3,40			
M MAX kNm	0,3	70,5	177,9	223,6	183,8	88,3	11,3	0,2	-0,3	-3,9	32,1	131,6	184,6	145,0	67,7	13,3	0,2			
N MAX kN	-126,2	-147,0	-158,7	-159,6	-149,8	-131,6	-103,3	-63,1	-56,0	-76,7	-77,0	-57,1	-4,9	130,5	229,9	264,6	258,3			
M MIN kNm	0,0	17,2	42,3	51,9	43,0	21,7	3,6	-1,1	-2,4	-15,4	-1,5	14,1	22,9	18,4	8,0	1,5	0,0			
N MIN kN	-500,2	-557,4	-595,4	-611,9	-557,5	-460,1	-352,3	-204,6	-157,0	-175,0	-166,5	-130,3	-39,5	7,0	28,3	31,5	26,0			
V  max kN	399,1	272,7	94,4	141,2	213,3	185,4	52,1	4,9	3,5	49,3	106,6	67,0	81,5	165,2	142,0	76,8	75,0			
M MAX	223,6	kNm	N odpov. M MAX		-159,6		kN		N MAX		264,6		kN		M odpov. N MAX		13,3		kNm	
M MIN	-15,4	kNm	N odpov. M MIN		-175,0		kN		N MIN		-611,9		kN		M odpov. N MIN		51,9		kNm	
V  MAX	399,1	kN																		

## Vyhodnocení účinků vnitřních sil na konzolu

## A. Konzolové působení

## Elementy - konzola příčné

Pozice		Moment My kNm/š.pruhu   Osová síla N kN/š.pruhu																			
Č. pruhu	Šířka [m]	H0				H1				H2				H3				H4			
		MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN
1	0,048	-2,5	25,9	-5,0	-9,2	2,5	25,9	1,3	-9,2	10,3	25,9	5,6	-9,2	0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,120	-2,0	9,3	-8,0	0,0	6,9	9,3	3,9	0,0	22,4	9,3	11,5	0,0	1,3	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,253	1,5	18,9	-11,1	-3,0	12,9	18,9	0,4	-3,0	38,2	18,9	19,6	-3,0	2,8	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,369	16,6	14,0	-2,4	-15,9	16,2	14,0	-4,7	-15,9	40,2	14,0	18,2	-15,9	4,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,470	39,0	-4,6	11,4	-21,2	17,4	-4,6	-4,9	-21,2	20,6	-4,6	1,8	-21,2	5,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,554	71,9	18,9	28,0	-39,4	17,1	18,9	1,4	-39,4	15,3	0,0	10,4	0,0	5,8	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,616	95,1	36,0	36,6	-53,2	20,0	36,0	-10,0	-53,2	16,6	0,0	11,3	0,0	6,3	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,654	43,5	32,5	23,8	5,2	21,7	32,5	-2,9	5,2	23,2	32,5	-8,0	5,2	6,6	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,667	20,1	112,5	-1,3	41,6	15,5	112,5	-22,1	41,6	51,4	112,5	-0,5	41,6	6,6	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,654	34,1	79,3	8,4	7,1	11,2	79,3	-1,7	7,1	15,1	0,0	11,2	0,0	6,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,616	66,2	-33,7	34,5	-60,3	15,3	-33,7	3,4	-60,3	13,9	0,0	10,3	0,0	5,5	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,554	63,8	-32,9	29,4	-122,1	18,1	-32,9	7,5	-122,1	12,2	0,0	9,0	0,0	4,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,470	32,4	-10,4	13,2	-65,0	19,8	-10,4	10,9	-65,0	16,1	-10,4	-2,9	-65,0	4,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,369	0,3	17,1	-3,1	0,0	18,3	17,1	10,4	0,0	39,7	17,1	20,9	0,0	3,1	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,253	-8,0	28,0	-16,5	13,1	14,7	28,0	8,4	13,1	45,5	28,0	25,7	13,1	2,1	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,120	-5,4	14,9	-11,6	6,4	8,0	14,9	4,7	6,4	27,3	14,9	14,9	6,4	1,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,048	-2,4	5,9	-5,1	2,5	3,4	5,9	2,0	2,5	11,8	5,9	6,4	2,5	0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Pozice		Posouvající síla  V  max kN/š.pruhu		ELEM. No.
Č. pruhu	Šířka [m]	ELEM 01  V  max	ELEM 02  V  max	
1	0,048	8,2	1,2	70, 71
2	0,120	16,6	3,1	77, 78
3	0,253	44,2	6,6	84, 85
4	0,369	61,9	9,5	91, 92
5	0,470	50,9	12,1	98, 99
6	0,554	75,8	14,1	105, 106
7	0,616	126,9	15,5	112, 113
8	0,654	58,0	16,3	119, 120
9	0,667	108,6	16,4	126, 127
10	0,654	36,4	13,9	133, 134
11	0,616	65,6	12,9	140, 141
12	0,554	56,6	11,5	147, 148
13	0,470	16,9	9,7	154, 155
14	0,369	26,6	7,6	161, 162
15	0,253	37,8	5,2	168, 169
16	0,120	23,8	2,4	175, 176
17	0,048	10,3	1,0	182, 183

Vyhodnocení účinků vnitřních sil na konzolu																							
A. Konzolové působení																							
Elementy - konzola příčné																							
		Moment My kNm/m š.   Osová síla N kN/m š.																					
Pozice		H0				H1				H2				H3				H4					
Č. pruhu		MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN		
1																							
2		-21,1	232,2	-71,9	-68,4	53,7	232,2	20,5	-68,4	184,9	232,2	97,1	-68,4	10,8	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
3																							
4		45,0	38,0	-6,5	-43,1	43,9	38,0	-12,7	-43,1	109,0	38,0	49,4	-43,1	10,8	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
5		82,9	-9,8	24,2	-45,1	37,0	-9,8	-10,4	-45,1	43,8	-9,8	3,8	-45,1	10,6	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
6		129,8	34,1	50,6	-71,1	30,9	34,1	2,5	-71,1	27,6	0,0	18,8	0,0	10,5	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
7		154,4	58,5	59,4	-86,4	32,5	58,5	-16,2	-86,4	27,0	0,0	18,3	0,0	10,2	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
8		66,5	49,7	36,4	7,9	33,2	49,7	-4,4	7,9	35,5	49,7	-12,2	7,9	10,1	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
9		30,1	168,7	-1,9	62,4	23,2	168,7	-33,1	62,4	77,1	168,7	-0,7	62,4	9,9	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
10		52,1	121,2	12,8	10,9	17,1	121,2	-2,6	10,9	23,1	0,0	17,1	0,0	9,2	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
11		107,5	-54,7	56,0	-97,9	24,8	-54,7	5,5	-97,9	22,6	0,0	16,7	0,0	8,9	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
12		115,2	-59,4	53,1	-220,5	32,7	-59,4	13,5	-220,5	22,0	0,0	16,2	0,0	8,7	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
13		68,9	-22,1	28,1	-138,2	42,1	-22,1	23,2	-138,2	34,2	-22,1	-6,2	-138,2	8,5	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
14		0,8	46,4	-8,4	0,0	49,6	46,4	28,2	0,0	107,7	46,4	56,7	0,0	8,4	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
15																							
16		-42,4	119,7	-89,8	52,6	65,5	119,7	38,2	52,6	218,7	119,7	120,2	52,6	8,4	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
17																							
EXTREM M MAX ← N		154,4	58,5			65,5	119,7			218,7	119,7			10,8	0,0			0,0	0,0				
EXTREM N MAX ← M		-21,1	232,2			53,7	232,2			184,9	232,2			10,8	0,0			0,0	0,0				
EXTREM M MIN ← N				-89,8	52,6			-33,1	62,4			-12,2	7,9			6,2	0,0			0,0	0,0		
EXTREM N MIN ← M				53,1	-220,5			13,5	-220,5			-6,2	-138,2			7,8	0,0			0,0	0,0		
M MAX		218,7	kNm	N odpov. M MAX				119,7	kN							N MAX		232,2	kNm	M odpov. N MAX		184,9	kN
M MIN		-89,8	kNm	N odpov. M MIN				52,6	kN							N MIN		-220,5	kNm	M odpov. N MIN		53,1	kN
		Posouvající síla  V  max kN/m š.																					
Pozice		ELEM 01	ELEM 02																				
Č. pruhu		V  max	V  max	ELEM. No.																			
1				70, 71																			
2		162,0	25,7	77, 78																			
3				84, 85																			
4		167,9	25,8	91, 92																			
5		108,2	25,7	98, 99																			
6		136,9	25,5	105, 106																			
7		206,0	25,2	112, 113																			
8		88,7	24,9	119, 120																			
9		162,8	24,6	126, 127																			
10		55,6	21,2	133, 134																			
11		106,5	20,9	140, 141																			
12		102,2	20,8	147, 148																			
13		35,9	20,6	154, 155																			
14		72,1	20,6	161, 162																			
15				168, 169																			
16		188,3	20,5	175, 176																			
17				182, 183																			
V  MAX		206,0	kN																				

B. Nosníkové působení - podélný směr																				
Polozice Li	0	0,192	0,505	0,929	1,446	2,037	2,678	3,345	4,012	4,653	5,244	5,761	6,185	6,498	6,690	6,738	6,738			
Šířka	0								0,5L								L			
	3,42	3,42	3,40	3,38	3,34	3,30	3,25	3,20	3,15	3,09	3,04	2,99	2,95	2,91	2,89	2,87	2,87			
MMAX kNm	-0,1	-7,9	-32,9	-61,5	-83,1	-96,8	-111,1	-128,8	-136,4	-127,4	-111,1	-99,0	-83,0	-61,6	-33,1	-7,3	0,5			
NMAX kN	850,9	849,8	840,9	812,0	749,0	639,0	487,2	332,0	225,5	154,9	103,0	57,4	22,8	5,5	1,0	0,2	0,2			
NMIN kNm	-0,3	-17,9	-81,3	-160,8	-229,3	-281,9	-340,0	-375,3	-391,1	-297,2	-202,7	-159,8	-133,1	-98,5	-52,6	-11,6	0,3			
NMIN kN	55,9	55,4	53,1	47,6	38,0	21,7	-4,9	-42,2	-56,2	-42,2	-23,2	-11,0	-4,3	-1,1	0,1	0,1	0,1			
V  max kN	378,2	361,8	302,7	217,8	177,5	162,2	103,2	45,8	105,1	140,1	112,8	90,8	108,5	161,2	217,5	251,4	253,5			
M MAX	0,5	kNm	N odpov. M MAX				0,2	kN	N MAX				850,9	kN	M odpov. N MAX				-0,1	kNm
M MIN	-391,1	kNm	N odpov. M MIN				-56,2	kN	N MIN				-56,2	kN	M odpov. N MIN				-391,1	kNm

B. Nosníkové působení - podélný směr, hodnoty na m š.																				
Pozice Li	0	0,192	0,505	0,929	1,446	2,037	2,678	3,345	4,012	4,653	5,244	5,761	6,185	6,498	6,690	6,738	6,738			
	0								0,5L								L			
Šířka	3,42	3,42	3,40	3,38	3,34	3,30	3,25	3,20	3,15	3,09	3,04	2,99	2,95	2,91	2,89	2,87	2,87			
M MAX kNm	0,0	-2,3	-9,7	-18,2	-24,9	-29,3	-34,2	-40,3	-43,4	-41,2	-36,6	-33,1	-28,1	-21,1	-11,5	-2,5	0,2			
N MAX kN	248,8	248,8	247,3	240,6	224,2	193,7	149,9	103,8	71,7	50,1	33,9	19,2	7,7	1,9	0,3	0,1	0,1			
M MIN kNm	-0,1	-5,2	-23,9	-47,6	-68,6	-85,5	-104,6	-117,3	-124,4	-96,2	-66,7	-53,4	-45,1	-33,8	-18,2	-4,0	0,1			
N MIN kN	16,3	16,2	15,6	14,1	11,4	6,6	-1,5	-13,2	-17,9	-13,7	-7,6	-3,7	-1,5	-0,4	0,0	0,0	0,0			
V  max kN	110,6	105,9	89,0	64,5	53,1	49,2	31,7	14,3	33,4	45,3	37,1	30,4	36,8	55,3	75,3	87,5	88,3			
M MAX	0,2 kNm		N odpov. M MAX				0,1 kN		N MAX				248,8 kN		M odpov. N MAX				0,0 kNm	
M MIN	-124,4 kNm		N odpov. M MIN				-17,9 kN		N MIN				-17,9 kN		M odpov. N MIN				-124,4 kNm	
V  MAX	110,6 kN																			

[illegible]

## Vyhodnocení účinků vnitřních sil - příčné na klenbu

## Elementy - klenba příčné

Pozice		Moment My kNm/š.pruhu																								Osová síla N kN/š.pruhu																							
		H0								H1								H2								H3								H4								H5							
Č. pruhu	Šířka [m]	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN																
1	0,336	1,0	0,0	0,5	0,0	1,0	0,0	0,5	0,0	3,8	0,0	1,8	0,0	3,8	0,0	1,8	0,0	1,9	0,0	0,9	0,0	1,9	0,0	0,9	0,0	1,9	0,0	0,9	0,0	1,9	0,0	0,9	0,0																
2	0,670	-1,2	0,5	-2,5	-2,6	4,7	0,5	1,9	-2,6	3,8	0,0	1,2	-2,5	8,9	0,0	3,5	-2,5	11,7	3,3	5,3	1,9	0,1	3,3	0,0	1,9	0,1	3,3	0,0	1,9	0,0	0,9	0,0																	
3	0,670	-0,6	3,8	-2,9	-17,5	6,1	3,8	1,6	-17,5	7,7	-2,1	1,4	-16,9	9,2	-2,1	3,1	-16,9	14,2	2,3	2,9	-5,2	0,2	2,3	-2,8	-5,2	0,2	2,3	-2,8	-5,2	0,2	2,3	-2,8	-5,2																
4	0,670	-0,3	-1,5	-4,0	-35,6	6,2	-1,5	0,9	-35,6	8,8	-5,6	0,7	-32,2	10,0	-5,6	3,3	-32,2	20,4	0,4	2,5	-29,6	1,0	0,4	-11,6	-29,6	1,0	0,4	-11,6	-29,6	1,0	0,4	-11,6	-29,6																
5	0,670	-0,5	-17,5	-9,3	-51,7	8,6	-17,5	0,4	-51,7	8,5	-16,5	-0,2	-50,8	14,9	-16,5	4,0	-50,8	22,6	-4,2	3,5	-44,0	2,9	-4,2	-10,4	-44,0	2,9	-4,2	-10,4	-44,0	2,9	-4,2	-10,4	-44,0																
6	0,670	-0,8	-13,7	-13,9	-52,0	7,5	-13,7	0,2	-52,0	3,5	-17,4	-0,3	-60,3	14,9	-17,4	4,5	-60,3	9,6	5,7	-5,6	-55,0	24,5	5,7	2,8	-55,0	24,5	5,7	2,8	-55,0	24,5	5,7	2,8	-55,0																
7	0,670	0,3	8,5	-16,9	-34,8	10,5	8,5	0,8	-34,8	5,4	5,0	0,3	-17,6	20,9	5,0	4,0	-17,6	12,3	57,5	-15,4	-41,6	47,0	57,5	14,6	-41,6	47,0	57,5	14,6	-41,6	47,0	57,5	14,6	-41,6																
8	0,670	4,0	68,3	-15,4	3,4	15,1	68,3	1,8	3,4	11,5	73,0	2,2	31,6	33,9	73,0	10,4	31,6	40,6	108,8	14,0	22,6	33,8	108,8	19,3	22,6	33,8	108,8	19,3	22,6	33,8	108,8	19,3	22,6																
9	0,670	6,2	113,0	-11,2	48,7	17,5	113,0	2,7	48,7	15,1	130,7	3,5	51,2	40,8	130,7	12,5	51,2	68,7	138,6	22,5	53,5	27,3	138,6	5,4	53,5	27,3	138,6	5,4	53,5	27,3	138,6	5,4	53,5																
10	0,670	5,9	120,7	-1,0	44,3	15,6	120,7	2,8	44,3	17,7	114,8	3,7	42,1	31,7	114,8	10,7	42,1	45,1	86,0	18,8	23,1	35,6	86,0	18,3	23,1	35,6	86,0	18,3	23,1	35,6	86,0	18,3	23,1																
11	0,670	9,0	106,9	1,1	22,5	10,4	106,9	2,3	22,5	16,0	73,0	3,2	14,3	14,1	73,0	5,0	14,3	24,8	-18,1	6,0	-36,8	26,6	-18,1	12,1	-36,8	26,6	-18,1	12,1	-36,8	26,6	-18,1	12,1	-36,8																
12	0,670	11,3	75,8	0,0	-4,0	13,1	75,8	1,6	-4,0	21,9	39,2	2,1	-12,4	15,2	39,2	5,3	-12,4	45,3	-26,4	8,0	-80,1	2,9	-26,4	-34,0	-80,1	2,9	-26,4	-34,0	-80,1	2,9	-26,4	-34,0	-80,1																
13	0,670	10,4	38,9	-1,4	-30,3	12,6	38,9	1,0	-30,3	21,5	6,9	1,1	-39,0	15,9	6,9	4,9	-39,0	50,9	-15,5	6,6	-101,8	-1,3	-15,5	-45,7	-101,8	-1,3	-15,5	-45,7	-101,8	-1,3	-15,5	-45,7	-101,8																
14	0,670	5,7	-6,8	-2,1	-48,7	8,4	-6,8	0,9	-48,7	12,9	-23,9	0,7	-57,7	13,1	-23,9	4,1	-57,7	31,3	-7,3	4,0	-70,3	-1,1	-7,3	-25,7	-70,3	-1,1	-7,3	-25,7	-70,3	-1,1	-7,3	-25,7	-70,3																
15	0,670	1,0	-16,5	-2,1	-42,5	4,0	-16,5	1,3	-42,5	3,6	-15,1	1,0	-47,9	9,5	-15,1	3,5	-47,9	6,8	0,1	2,3	-15,4	-0,1	0,1	-4,2	-15,4	-0,1	0,1	-4,2	-15,4	-0,1	0,1	-4,2	-15,4																
16	0,670	-0,9	-2,7	-1,6	-8,5	2,7	-2,7	1,9	-8,5	1,7	-2,1	-0,6	-9,0	8,1	-2,1	3,8	-9,0	6,6	2,5	2,9	0,9	0,0	2,5	0,0	0,9	0,0	2,5	0,0	0,9	0,0	2,5	0,0	0,9	0,0															
17	0,336	0,6	0,0	0,5	0,0	0,6	0,0	0,5	0,0	2,4	0,0	1,8	0,0	2,4	0,0	1,8	0,0	1,2	0,0	0,9	0,0	1,2	0,0	0,9	0,0	1,2	0,0	0,9	0,0	1,2	0,0	0,9	0,0																

## Posouvající síla [V] max kN/š.pruhu

Pozice		ELEM 01	ELEM 02	ELEM 03	ELEM. No.
Č. pruhu	Šířka [m]	[V] max	[V] max	[V] max	
1	0,336	10,2	20,3	14,2	65, 66, 67
2	0,670	25,0	29,8	32,3	72, 73, 74
3	0,670	28,0	30,4	40,9	79, 80, 81
4	0,670	31,2	34,1	61,2	86, 87, 88
5	0,670	61,1	67,8	73,1	93, 94, 95
6	0,670	73,4	83,5	87,2	100, 101, 102
7	0,670	88,8	102,5	138,8	107, 108, 109
8	0,670	95,9	115,7	79,4	114, 115, 116
9	0,670	100,9	116,8	110,6	121, 122, 123
10	0,670	47,9	60,3	45,5	128, 129, 130
11	0,670	5,8	11,3	17,4	135, 136, 137
12	0,670	7,9	15,6	103,0	142, 143, 144
13	0,670	10,1	15,2	128,7	149, 150, 151
14	0,670	12,0	17,7	79,5	156, 157, 158
15	0,670	13,8	19,2	22,2	163, 164, 165
16	0,670	14,8	20,5	18,7	170, 171, 172
17	0,336	6,5	13,0	9,1	177, 178, 179

## Vyhodnocení účinků vnitřních sil - příčné na klenbu

## Elementy - klenba příčné

Pozice		Moment My kNm/m š.																				Osová síla N kN/m š.																			
Č. pruhu	š. pruhu	H0				H1				H2				H3				H4				H5																			
		MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN	MMAX	NMAX	MMIN	NMIN																
1		3.0	0.0	1.5	0.0	3.0	0.0	1.5	0.0	11.3	0.0	5.4	0.0	11.3	0.0	5.4	0.0	5.7	0.0	2.7	0.0	5.7	0.0	2.7	0.0																
2		-1.8	0.7	-3.7	-3.9	7.0	0.7	2.8	-3.9	5.7	0.0	1.8	-3.7	13.3	0.0	5.2	-3.7	17.5	4.9	7.9	2.8	0.1	4.9	0.0	2.8																
3		-0.9	5.7	-4.3	-26.1	9.1	5.7	2.4	-26.1	11.5	-3.1	2.1	-25.2	13.7	-3.1	4.6	-25.2	21.2	3.4	4.3	-7.8	0.3	3.4	-4.2	-7.8																
4		-0.4	-2.2	-6.0	-53.1	9.2	-2.2	1.3	-53.1	13.1	-8.4	1.0	-48.0	14.9	-8.4	4.9	-48.0	30.4	0.6	3.7	-44.2	1.5	0.6	-17.3	-44.2																
5		-0.7	-26.1	-13.9	-77.1	12.8	-26.1	0.6	-77.1	12.7	-24.6	-0.3	-75.8	22.2	-24.6	6.0	-75.8	33.7	-6.3	5.2	-65.6	4.3	-6.3	-15.5	-65.6																
6		-1.2	-20.4	-20.7	-77.6	11.2	-20.4	0.3	-77.6	5.2	-26.0	-0.4	-90.0	22.2	-26.0	6.7	-90.0	14.3	8.5	-8.4	-82.1	36.6	8.5	4.2	-82.1																
7		0.4	12.7	-25.2	-51.9	15.7	12.7	1.2	-51.9	8.1	7.5	0.4	-26.3	31.2	7.5	6.0	-26.3	18.4	85.8	-23.0	-62.1	70.1	85.8	21.8	-62.1																
8		6.0	101.9	-23.0	5.1	22.5	101.9	2.7	5.1	17.2	108.9	3.3	47.1	50.6	108.9	15.5	47.1	60.6	162.3	20.9	33.7	50.4	162.3	28.8	33.7																
9		9.2	168.6	-16.7	72.7	26.1	168.6	4.0	72.7	22.5	195.0	5.2	76.4	60.9	195.0	18.6	76.4	102.5	206.8	33.6	79.8	40.7	206.8	8.1	79.8																
10		8.8	180.1	-1.5	66.1	23.3	180.1	4.2	66.1	26.4	171.3	5.5	62.8	47.3	171.3	16.0	62.8	67.3	128.3	28.0	34.5	53.1	128.3	27.3	34.5																
11		13.4	159.5	1.6	33.6	15.5	159.5	3.4	33.6	23.9	108.9	4.8	21.3	21.0	108.9	7.5	21.3	37.0	-27.0	9.0	-54.9	39.7	-27.0	18.1	-54.9																
12		16.9	113.1	0.0	-6.0	19.5	113.1	2.4	-6.0	32.7	58.5	3.1	-18.5	22.7	58.5	7.9	-18.5	67.6	-39.4	11.9	-119.5	4.3	-39.4	-50.7	-119.5																
13		15.5	58.0	-2.1	-45.2	18.8	58.0	1.5	-45.2	32.1	10.3	1.6	-58.2	23.7	10.3	7.3	-58.2	75.9	-23.1	9.8	-151.9	-1.9	-23.1	-68.2	-151.9																
14		8.5	-10.1	-3.1	-72.7	12.5	-10.1	1.3	-72.7	19.2	-35.7	1.0	-86.1	19.5	-35.7	6.1	-86.1	46.7	-10.9	6.0	-104.9	-1.6	-10.9	-38.3	-104.9																
15		1.5	-24.6	-3.1	-63.4	6.0	-24.6	1.9	-63.4	5.4	-22.5	1.5	-71.5	14.2	-22.5	5.2	-71.5	10.1	0.1	3.4	-23.0	-0.1	0.1	-6.3	-23.0																
16		-1.3	-4.0	-2.4	-12.7	4.0	-4.0	2.8	-12.7	2.5	-3.1	-0.9	-13.4	12.1	-3.1	5.7	-13.4	9.8	3.7	4.3	1.3	0.0	3.7	0.0	1.3																
17		1.8	0.0	1.5	0.0	1.8	0.0	1.5	0.0	7.2	0.0	5.4	0.0	7.2	0.0	5.4	0.0	3.6	0.0	2.7	0.0	3.6	0.0	2.7	0.0																

EXTREM N MAX ← N	16,9	113,1			26,1	168,6				32,7	58,5			60,9	195,0			102,5	206,8			70,1	85,8		
EXTREM N MAX ← M	8,8	180,1			23,3	180,1				22,5	195,0			60,9	195,0			102,5	206,8			40,7	206,8		
EXTREM N MIN ← N			-25,2	-51,9			0,3	-77,6				-0,9	-13,4			4,6	-25,2			-23,0	-62,1			-68,2	-151,9
EXTREM N MIN ← M			-20,7	-77,6			0,3	-77,6				-0,4	-90,0			6,7	-90,0			9,8	-151,9			-68,2	-151,9

M MAX	102,5	kNm	N odpov. M MAX	206,8	kN													N MAX	206,8	kN	M odpov. N MAX	102,5	kNm		
M MIN	-68,2	kNm	N odpov. M MIN	-151,9	kN													N MIN	-151,9	kN	M odpov. N MIN	-68,2	kNm		

## Posouvající síla [V] max kN/m š.

Pozice	ELEM 01	ELEM 02	ELEM 03	ELEM. No.
Č. pruhu	[V] max	[V] max	[V] max	
1	30,4	60,5	42,3	65, 66, 67
2	37,3	44,5	48,2	72, 73, 74
3	41,8	45,4	61,0	79, 80, 81
4	46,5	50,9	91,3	86, 87, 88
5	91,2	101,2	109,1	93, 94, 95
6	109,5	124,6	130,1	100, 101, 102
7	132,5	152,9	207,1	107, 108, 109
8	143,1	172,6	118,5	114, 115, 116
9	150,5	174,3	165,0	121, 122, 123
10	71,5	90,0	67,9	128, 129, 130
11	8,7	16,9	26,0	135, 136, 137
12	11,8	23,3	153,7	142, 143, 144
13	15,1	22,7	192,0	149, 150, 151
14	17,9	26,4	118,6	156, 157, 158
15	20,6	28,6	33,1	163, 164, 165
16	22,1	30,6	27,9	170, 171, 172
17	19,4	38,7	27,1	177, 178, 179
[V] MAX		207,1	kN	

## 4. Posudky ŽB průřezů nových konstrukcí

### 4.1. Konzola

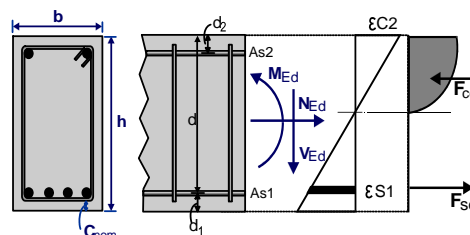
#### 1. Broumov-PopZ-01

Posouzení průřezu trámu na ohyb, smyk a osovou sílu  
(EC2 EN1992-1-1:2004, EC0 EN1990:2002, +NA-CSN:2007)

$b \times h = 0,900 \times 0,450$  m,  $M_{ed} = 197,00$  kNm,  
 $V_{ed} = 186,00$  kN,  $N_{ed} = 108,00$  kN

Návrh železobetonu

Třída betonu-výztuže : C30/37-B500B (EC2 §3)  
Stupně vlivu prostředí : XD3 (EC2 §4.4.1)  
Krycí vrstva betonu :  $C_{nom} = 50$  mm (EC2 §4.4.1)  
 $\gamma_c = 1,50$ ,  $\gamma_s = 1,15$  (EC2 Tabulka 2.1N)  
 $f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0,90 \times 30 / 1,50 = 18,00$  MPa (EC2 §3.1.6)  
 $f_{ctd} = \alpha_{ct} \cdot f_{ctk0.05} / \gamma_c = 1,00 \times 2,0 / 1,50 = 1,33$  MPa (EC2 §3.1.6)  
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1,15 = 435$  MPa (EC2 §3.2.7)  
Modul pružnosti betonu  $E_{cm} = 33,0$  GPa



#### 2. Rozměry a zatížení

Šířka trámu  $b_w = 0,900$  m, výška trámu  $h = 0,450$  m

Účinná výška průřezu  $d_1 = C_{nom} + A_s + 0,5 A_s = 50 + 8 + 0,5 \times 16 = 66$  mm,  $d_2 = 66$  mm,  $d = 450 - 66 = 384$  mm

Mezní stav únosnosti (MSÚ)

Ohybový moment  $M_{ed} = 197,00$  kNm, Posouvající síla  $V_{ed} = 186,00$  kN, Osová síla  $N_{ed} = 108,00$  kN (tah)

Mezní stav použitelnosti (MSP)

Ohybový moment  $M_{ed} = 127,90$  kNm, Posouvající síla  $V_{ed} = 130,00$  kN, Osová síla  $N_{ed} = 76,00$  kN (tah)

#### 3. Mezní stav únosnosti (MSÚ), návrh na ohyb s osovou silou

(EC2 §6.1, §9.2.1)

Dimenzování na ohyb: Allgower, G.-Avak, R. Bemessungstabellen nach Eurocode 2  
für Rechteck und Plattenbalkenquerschnitte, In: Beton - und Stahlbetonbau 87 (1992)  
Výztuž na ohyb a osovou sílu (nutná je pouze tahová výztuž)

$M_{ed} = 197$  kNm  $N_{sd} = 108$  kN  $b_w = 900$  mm  $d = 384$  mm  $K_d = 2,72$   $x/d = 0,11$   $\epsilon_{c2}/\epsilon_{s1} = -2,4/20,0$   $k_s = 2,40$ ,

Minimální podélná tahová výzt.,  $A_s \geq 0,26 b d \cdot f_{ctm} / f_{yk}$ , ( $A_{s,min} = 5,21$  cm<sup>2</sup>)

Maximální tahová nebo tlaková výzt.,  $A_s \leq 0,04 A_c$ , ( $A_{s,max} = 162,0$  cm<sup>2</sup>)

**$A_{s1} = 13,72$  cm<sup>2</sup>**

(EC2 §9.2.1.1.1)

(EC2 §9.2.1.1.3)

Podélná výztuž: 6A18 (15,24 cm<sup>2</sup>) (dolní), 6A12 (6,78 cm<sup>2</sup>) (horní)

#### 3.1. Mezní moment únosnosti průřezu

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.1)

$b = 900$  mm,  $h = 450$  mm,  $d = 384$  mm,  $A_{s1} = 1524$  mm<sup>2</sup>,  $A_{s2} = 678$  mm<sup>2</sup>

$\epsilon_{c2} = -3,46\%$ ,  $\epsilon_{s1} = 19,99\%$ ,  $A_{s1}/b \cdot d = 0,00493$  (0,493%)

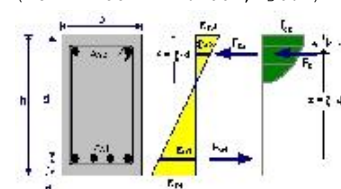
$x/d = \epsilon_{c2} / (\epsilon_{c2} + \epsilon_{s1}) = 3,46 / (3,46 + 19,99) = 0,148$ ,  $x = 56,7$  mm

$\alpha_r = 0,807$ ,  $k_a = 0,415$ ,  $F_c = \alpha_r \cdot b \cdot x \cdot f_{cd} = F_{s1} = 741,01$  kN,  $A_{s1} = F_{s1} / f_{yd} = 1703$  mm<sup>2</sup>

$z = d - k_a \cdot x = [(1 - k_a \cdot \epsilon_{c2} / (\epsilon_{c2} + \epsilon_{s1}))] d$ ,  $z/d = 1,0 - 0,415 \times 0,148 = 0,939$ ,  $z = 360,5$  mm,

$K_d = 1 / (0,807 \cdot 0,148 \cdot 0,939 \cdot 18,00) = 0,497$  mm<sup>2</sup>/N,  $K_d = 0,705$

Únosnost v ohybu  $e$   $M_r = b \cdot d^2 / K_d = [10^{-6}] \times 900 \times 384^2 / 0,497 = 268,00$  kNm



**4. Mezní stav únosnosti (MSÚ), návrh na smyk**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.2, §9.2.2)

Smyková únosnost bez smykové výztuže  $V_{rdc}$  (EC2 §6.2.2)  
 $V_{rdc} = [C_{rdc} \cdot k \cdot (100 \rho_1 \cdot f_{ck})^{0,33} + k_1 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d$  (EC2 Rov.6.2.a)  
 $V_{rdc} \geq (v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$  (EC2 Rov.6.2.b)  
 $C_{rdc} = 0,18 / \gamma_c = 0,18 / 1,50 = 0,12$ ,  $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ ,  $b_w = 900 \text{ mm}$ ,  $d = 384 \text{ mm}$   
 $k = 1 + \sqrt{(200/d)} \leq 2$ ,  $k = 1,72$ ,  $k_1 = 0,15$   
 $\rho_1 = A_{s1} / (b_w \cdot d) = 1524 / (900 \times 384) = 0,0044$   
 $\sigma_{cp} = N_{ed} / A_c = -1000 \times 10^3 / 405000 = -0,27 \text{ N/mm}^2$   
 $v_{min} = 0,035 \cdot k^{1,50} \cdot \sqrt{f_{ck}} = 0,43 \text{ N/mm}^2$  (EC2 Rov.6.3N)  
 $V_{rd, c(min)} = 0,001 \times (0,43 - 0,15 \times 0,27) \times 900 \times 384 = 134,61 \text{ kN}$   
 $V_{rdc} = 0,001 \times [0,12 \times 1,72 \times (0,44 \times 30)^{0,33} - 0,15 \times 0,27] \times 900 \times 384 = 154,58 \text{ kN}$   
 $V_{ed} = 186,00 \text{ kN} > V_{rdc} = 154,58 \text{ kN}$ , **Ved > Vrdc smyková výztuž je nutná**

Únosnost betonových vzpěr  $V_{rdmax}$  (EC2 §6.2.3 Rov.6.9)  
 $V_{rdmax} = \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd} / (\cot \theta + \tan \theta)$ ,  $V_{ed} / \max(V_{rdmax}) = 0,13$ ,  $\theta = 21,8^\circ$ ,  $\cot \theta = 2,50$ ,  $\tan \theta = 0,40$   
 $\alpha_{cw} = 1,00$ ,  $z = 0,9d$ ,  $f_{ck} = 30,0 \leq 60 \text{ MPa}$ ,  $v_1 = 0,6 [1 - f_{ck} / 250] = 0,6 [1 - 30 / 250] = 0,528$ ,  $f_{cd} = 18,00 \text{ MPa}$   
 $V_{rdmax} = 0,001 \times 1,00 \times 900 \times 0,9 \times 384 \times 0,528 \times 18,00 / 2,90 = 1019,4 \text{ kN}$   
 $V_{ed} = 186,0 \text{ kN} < 1019,4 \text{ kN} = V_{rdmax}$ , posouzení vyhovuje

Smyková výztuž ze svislých třmínek (EC2 §6.2.3 Rov.6.8)  
 $V_{rds} = (A_{sw} / s) \cdot z \cdot f_{ywd} \cdot \cot \theta$ ,  $V_{rds} = 186,00 \text{ kN}$ ,  $z = 0,9d$ ,  $f_{ywd} = 0,8 f_{yk} = 400,00 \text{ N/mm}^2$ ,  $\cot \theta = 2,50$   
 $A_{sw} / s = V_{rds} / (z \cdot f_{ywd} \cdot \cot \theta) = (1,0E+006) \times 186,00 / (0,9 \times 384 \times 400 \times 2,50) = 538 \text{ mm}^2 / \text{m}$  ( $A_{sw} / s = 5,38 \text{ cm}^2 / \text{m}$ )  
 Požadovaná smyková výztuž: ( $A_{sw} / s = 5,38 \text{ cm}^2 / \text{m}$ )

Minimální třmínky pro smykové vyztužení (EC2 §9.2.2)  
 Minimální stupeň smykového vyztužení  $\rho_{w,min}$  (EC2 Rov.9.5N)  
 $\rho_{w,min} = (0,08 \times (f_{ck})^{0,5} / f_{yk})$ ,  $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ ,  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ ,  $\rho_{w,min} = 0,0009$   
 $\min A_{sw} / s = 10 \times 0,0009 \times 900 \times \sin(90^\circ) = 8,10 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Maximální podélná vzdálenost třmínek  $s_{lmax} = 0,75d$  ( $\leq 400 \text{ mm}$ ) = 285 mm (EC2 §9.2.2.6, Rov.9.6N)  
 Maximální příčná vzdálenost větví třmínek  $s_{tmax} = 0,75d$  ( $\leq 600 \text{ mm}$ ) = 285 mm (§9.2.2.8, Rov.9.8N)

Minimální smykové vyztužení **2A 8/245** ( $A_{sw} / s = 8,21 \text{ cm}^2 / \text{m}$ )

**Smyková výztuž: 2A 8/245** ( $A_{sw} / s = 8,21 \text{ cm}^2 / \text{m}$ )

**5. Mezní stav použitelnosti (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7)

$M_{ed}(MSP) = 127,90 \text{ kNm}$ ,  $V_{ed}(MSP) = 130,00 \text{ kN}$ ,  $N_{ed}(MSP) = 76,00 \text{ kN}$   
 Součinitel konečného dotvarování  $\phi(\psi, t_0) = 2,50$  (EC2 §3.1.4, Příloha B)  
 Celkové přetvoření od smrštění  $\epsilon_{cs} = -0,30\%$   
 $\gamma_c = 1,00$ ,  $\gamma_s = 1,00$  (EC2 §2.4.2.4.2)  
 Modul pružnosti betonu  $E_{cm} = 33,0 \text{ GPa}$ ,  $E_{ceff} = 33,0 / (1 + 2,50) = 9,43 \text{ GPa} = 9430 \text{ MPa}$  (EC2 Rov.7.20)  
 Modul pružnosti oceli  $E_s = 200 \text{ GPa} = 200000 \text{ MPa}$   
 Modulární součinitel  $E_s / E_{cm} = 200 / 33,0 = 6,06$ , účinný  $E_s / E_{ceff} = 200 / 9,43 = 21,21$   
 Tahová výztuž: **6A18** (15,24 cm<sup>2</sup>), Tlaková výztuž: **6A12** (6,78 cm<sup>2</sup>)  
 Stupeň vyztužení  $\rho = A_{s1} / (b \cdot d) = 1524 / (900 \times 384) = 0,004$ ,  $\rho' = A_{s2} / (b \cdot d) = 678 / (900 \times 384) = 0,002$

**5.1. Stadium I (průřez bez trhlin) (MSP)**

Ohybová tuhost průřezu bez trhlin,  $EI = (200 / 21,21) \times (0,001 \times 8,299) = 78259 \text{ kNm}^2$   
 $A_i = A_c + (n-1)(A_{s1} + A_{s2})$ ,  $e = (n-1)(A_{s1} \cdot y_{1s} - A_{s2} \cdot y_{2s}) / A_i$ ,  $I = I_c + b \cdot h \cdot e^2 + (A_{s1} \cdot y_{1s}^2 + A_{s2} \cdot y_{2s}^2) (n-1)$   
 $S = A_s \cdot y_{2s} = (0,001) 2 \times 1524 \times 0,155 = (0,001) \times 0,236 \text{ m}^3$ ,  $y_2 = 221 \text{ mm}$ ,  $y_{2s} = y_2 - d_2 = 221 - 66 = 155 \text{ mm}$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/r_M = 127,90 / 78259 = (0,001) \times 1,634$  (1/m)  
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,236 / 8,299) = (0,001) \times 0,181$  (1/m)  
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 1,634 + (0,001) \times 0,181 = (0,001) \times 1,815$  (1/m)  
 Moment na mezi vzniku trhlin,  $M_{cr} = f_{ctm} \cdot (I / y_2) = 2,9 \times (8,299 / 0,221) = 108,92 \text{ kNm}$

**5.2. Stadium II (průřez s trhlinami) (MSP)**
 $\rho=0,004, \rho'=0,002, \rho'/\rho=0,500, n=\alpha_e=21,21, n \cdot \rho=0,085, \xi=0,615, \alpha=0,314, x=\alpha \cdot d=0,120m$ 
 $Ohybová tuhost průřezu s trhlinami, EI=\xi \cdot E_s \cdot A_s \cdot d^2=0,615 \times 200 \times 1524 \times 0,384^2=27647 \text{ kNm}^2$ 
 $y_2=(1-\alpha)d=264mm, \varepsilon_s=y_2 \cdot M/EI=(0,001) \times 264 \times 127,90/27647=1,22$ 
 $S=A_s \cdot y_2=(0,001) \times 2 \times 1524 \times 0,264=(0,001) \times 0,402 \text{ m}^3$ 

(EC2 Rov.7.21)

 $Křivost od momentu 1/r_M=127,90/27647=(0,001) \times 4,626 \text{ (1/m)}$ 
 $Křivost od smrštění 1/r_{cs}=(0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,402/2,932)=(0,001) \times 0,308 \text{ (1/m)}$ 
 $Celková křivost 1/r=(0,001) \times 4,626+(0,001) \times 0,308=(0,001) \times 4,934 \text{ (1/m)}$ 
 $M_{ed}=127,90 \text{ kNm}, N_{ed}=76,00 \text{ kN}, \varepsilon_c/\varepsilon_s=0,54/1,24, x=116mm, \sigma_s=248 \text{ N/mm}^2$ 
**5.3. Ověření průhybů výpočtem (MSP)**

(EN1992-1-1, §7.4.3)

 $\zeta=1-0,50 \cdot (M_{cr}/M_{ed})^2=1-0,50 \times (108,92/127,90)^2=0,64$ 

(Rov.7.19)

 $Konečná křivost (1/r)=0,64 \times (0,001 \times 4,934) + (1-0,64) \times (0,001 \times 1,815) = (0,001) \times 3,803 \text{ (1/m)}$ 

(Rov.7.18)

**5.4. Minimální plochy výztuže (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.2)

 $\text{Minimální plochy výztuže } A_{s,min}=k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot A_{ct}/\sigma_s$ 

(EC2 Rov.7.1)

 $b=0,900m, b_{eff}=0,900m, h=0,450m, d=0,384m, x=0,116m, A=18mm$ 
 $N_{ed}=76,00 \text{ kN}, \sigma_c=(N_{ed}/b \cdot h)=-0,2 \text{ N/mm}^2, \sigma_s=f_{yd}=435 \text{ N/mm}^2$ 
 $A_{ct}=(h-x) \cdot b=(450-116) \times 900=300491 \text{ mm}^2$ 
 $\max(h,b_1)=0mm, f_{ctm}=2,90 \text{ N/mm}^2, A_{ct}=300491 \text{ mm}^2, k=0,89, k_c=0,42, k_1=1,50$ 
 $\text{Minimální výztužení, } A_{s,min}=0,42 \times 0,89 \times 2,90 \times 300491/435=753 \text{ mm}^2$ 
**5.5. Výpočet šířky trhlin (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.3)

 $w_k=s_r,max \cdot (\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm})$ 

(EC2 Rov.7.8)

 $\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}=[\sigma_s-kt \cdot (f_{ct,eff}/\rho_{eff}) (1+\alpha_e \cdot \rho_{eff})]/E_s \geq 0,6 \sigma_s/E_s$ 

(EC2 Eq.7.9)

 $\sigma_s=248 \text{ N/mm}^2, \text{ krátkodobé zatížení: } E_s/E_c=6,06, kt=0,6, \text{ dlouhodobé zatížení: } E_s/E_c=21,21, kt=0,4$ 
 $A_{ceff}=0,333(h-x)b=0,333 \times (450-116) \times 900=100063 \text{ mm}^2$ 

(\$7.3.2.3)

 $\rho_{eff}=A_s/A_{ceff}=1524/100063=0,015$ 
 $\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}=[248-0,4 \times (2,9/0,015) (1+21,21 \times 0,015)]/200=0,74\% \geq 0,6 \times 248/200=0,74\%$ 
 $s_r,max=k_3 \cdot (C_{nom} + A_s) + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot A / \rho_{eff}$ 

(EC2 Rov.7.11)

 $A=18mm, k_1=0,8, k_2=(e_1+e_2)/2e_1=0,5, k_3=3,4, k_4=0,425$ 
 $s_r,max=3,4 \times 58,00 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 18/0,015=398,11 \text{ mm}$ 
 $w_k=s_r,max \cdot (\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm})=398,11 \times 0,001 \times 0,74=0,30 \text{ mm}$ 
 $w_k=0,30 \text{ mm} \leq 0,30 \text{ mm}=w_{max}, \text{ Stupně vlivu prostředí: XD3,}$ 
**Mezní šířka trhlin je dodržena**

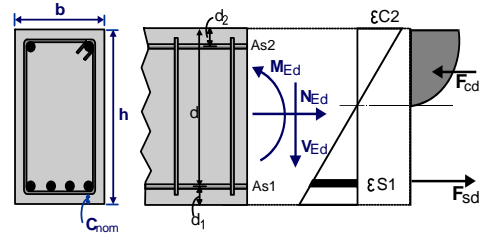
**1. Broumov-PopZ-02****Posouzení průřezu trámu na ohyb, a osovou sílu**

(EC2 EN1992-1-1:2004, EC0 EN1990:2002, +NA-CSN:2007)

**b**x**h**=0,900x0,450 m, **Med**= 81,00 kNm,**Ved**= 0,00 kN, **Ned**= 48,00 kN**Návrh železobetonu**

Třída betonu-výztuže : C30/37-B500B (EC2 §3)

Stupně vlivu prostředí : XD3 (EC2 §4.4.1)

Krycí vrstva betonu :  $C_{nom}=50$  mm (EC2 §4.4.1) $\gamma_c=1,50$ ,  $\gamma_s=1,15$  (EC2 Tabulka 2.1N) $f_{cd}=\alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0,90 \times 30 / 1,50 = 18,00$  MPa (EC2 §3.1.6) $f_{ctd}=\alpha_{ct} \cdot f_{ctk0.05} / \gamma_c = 1,00 \times 2,0 / 1,50 = 1,33$  MPa (EC2 §3.1.6) $f_{yd}=f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1,15 = 435$  MPa (EC2 §3.2.7)Modul pružnosti betonu  $E_{cm}=33,0$  GPa**2. Rozměry a zatížení**Šířka trámu  $b_w=0,900$  m, výška trámu  $h=0,450$  mÚčinná výška průřezu  $d_1=C_{nom} + \Delta s + 0,5 \Delta = 50 + 8 + 0,5 \times 16 = 66$  mm,  $d_2=66$  mm,  $d=450-66=384$  mm**Mezní stav únosnosti (MSÚ)**Ohybový moment  $M_{ed}=81,00$  kNm, Posouvající síla  $V_{ed}=0,00$  kN, Osová síla  $N_{ed}=48,00$  kN (tah)**Mezní stav použitelnosti (MSP)**Ohybový moment  $M_{ed}=56,70$  kNm, Posouvající síla  $V_{ed}=0,00$  kN, Osová síla  $N_{ed}=34,00$  kN (tah)**3. Mezní stav únosnosti (MSÚ), návrh na ohyb s osovou silou**

(EC2 §6.1, §9.2.1)

Dimenzování na ohyb: Allgower, G.-Avak, R. Bemessungstabellen nach Eurocode 2

für Rechteck und Plattenbalkenquerschnitte, In: Beton - und Stahlbetonbau 87 (1992)

Výztuž na ohyb a osovou silu (nutná je pouze tahová výztuž)

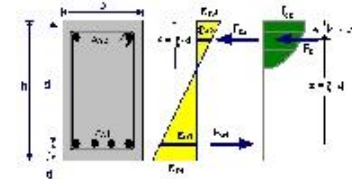
 $M_{ed}=81$  kNm  $N_{sd}=48$  kN  $b_w=900$  mm  $d=384$  mm  $K_d=4,25$   $x/d=0,06$   $\epsilon_{c2}/\epsilon_{s1}=-1,3/20,0$   $k_s=2,35$ ,Minimální podélná tahová výzt.,  $A_s \geq 0,26 b d \cdot f_{ctm} / f_{yk}$ , ( $A_{s,min}=5,21$  cm<sup>2</sup>) **$A_{s1}=5,59$  cm<sup>2</sup>**Maximální tahová nebo tlaková výzt.,  $A_s \leq 0,04 A_c$ , ( $A_{s,max}=162,0$  cm<sup>2</sup>)

(EC2 §9.2.1.1.1)

(EC2 §9.2.1.1.3)

**Podélná výztuž: 6A14 (9,24 cm<sup>2</sup>) (dolní), 6A18 (15,24 cm<sup>2</sup>) (horní)****3.1. Mezní moment únosnosti průřezu**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.1)

 $b=900$  mm,  $h=450$  mm,  $d=384$  mm,  $A_{s1}=924$  mm<sup>2</sup>,  $A_{s2}=1524$  mm<sup>2</sup> $\epsilon_{c2}=-3,12\%$ ,  $\epsilon_{s1}=19,97\%$ ,  $A_{s1}/b \cdot d=0,00440$  (0,440%) $x/d=\epsilon_{c2}/(\epsilon_{c2}+\epsilon_{s1})=3,12/(3,12+19,97)=0,135$ ,  $x=51,9$  mm $\alpha_r=0,786$ ,  $k_a=0,408$ ,  $F_c=\alpha_r \cdot b \cdot x \cdot f_{cd}=F_{s1}=660,97$  kN,  $A_{s1}=F_{s1}/f_{yd}=1519$  mm<sup>2</sup> $z=d-k_a \cdot x=([1-k_a \cdot \epsilon_{c2}/(\epsilon_{c2}+\epsilon_{s1})])d$ ,  $z/d=1,0-0,408 \times 0,135=0,945$ ,  $z=362,8$  mm, $K_d=1/(0,786 \cdot 0,135 \cdot 0,945 \cdot 18,00)=0,553$  mm<sup>2</sup>/N,  $K_d=0,744$ Únosnost v ohybu  $e$   $M_r=b \cdot d^2/K_d=10^{-6}] \times 900 \times 384^2/0,553=240,00$  kNm**4. Mezní stav použitelnosti (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7)

 $M_{ed}(MSP)=56,70$  kNm,  $N_{ed}(MSP)=34,00$  kNSoučinitel konečného dotvarování  $\phi(\psi, t_0)=2,50$ 

(EC2 §3.1.4, Příloha B)

Celkové přetvoření od smrštění  $\epsilon_{cs}=-0,30\%$  $\gamma_c=1,00$ ,  $\gamma_s=1,00$ 

(EC2 §2.4.2.4.2)

Modul pružnosti betonu  $E_{cm}=33,0$  GPa,  $E_{ceff}=33,0/(1+2,50)=9,43$  GPa=9430 MPa

(EC2 Rov.7.20)

Modul pružnosti oceli  $E_s=200$  GPa=200000 MPaModulární součinitel  $E_s/E_c=200/33,0=6,06$ , účinný  $E_s/E_{c,eff}=200/9,43=21,21$ Tahová výztuž: 6A14 (9,24 cm<sup>2</sup>) , Tlaková výztuž: 6A18 (15,24 cm<sup>2</sup>)Stupeň vyztužení  $\rho=A_{s1}/(b \cdot d)=924/(900 \times 384)=0,003$ ,  $\rho'=A_{s2}/(b \cdot d)=1524/(900 \times 384)=0,004$



**4.1. Stadium I (průřez bez trhlin) (MSP)**

Ohybová tuhost průřezu bez trhlin,  $EI = (200/21,21) \times (0,001 \times 8,831) = 83274 \text{ kNm}^2$   
 $A_i = A_c + (n-1)(A_{s1} + A_{s2})$ ,  $e = (n-1)(A_{s1} \cdot y_{1s} - A_{s2} \cdot y_{2s}) / A_i$ ,  $I = I_c + b \cdot h \cdot e^2 + (A_{s1} \cdot y_{1s}^2 + A_{s2} \cdot y_{2s}^2) (n-1)$   
 $S = A_s \cdot y_2 = (0,001) \times 2 \times 924 \times 0,168 = (0,001) \times 0,155 \text{ m}^3$ ,  $y_2 = 234 \text{ mm}$ ,  $y_{2s} = y_2 - d_2 = 234 - 66 = 168 \text{ mm}$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/r_M = 56,70/83274 = (0,001) \times 0,681 \text{ (1/m)}$   
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,155/8,831) = (0,001) \times 0,112 \text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 0,681 + (0,001) \times 0,112 = (0,001) \times 0,793 \text{ (1/m)}$   
 Moment na mezi vzniku trhlin,  $M_{cr} = f_{ctm} \cdot (I/y_2) = 2,9 \times (8,831/0,234) = 109,58 \text{ kNm}$

**4.2. Stadium II (průřez s trhlínami) (MSP)**

$\rho = 0,003$ ,  $\rho' = 0,004$ ,  $\rho'/\rho = 1,333$ ,  $n \cdot \alpha_e = 21,21$ ,  $n \cdot \rho = 0,064$ ,  $\xi = 0,674$ ,  $\alpha = 0,259$ ,  $x = \alpha \cdot d = 0,100 \text{ m}$   
 Ohybová tuhost průřezu s trhlínami,  $EI = \xi \cdot E_s \cdot A_s \cdot d^2 = 0,674 \times 200 \times 924 \times 0,3842 = 18361 \text{ kNm}^2$   
 $y_2 = (1-\alpha)d = 284 \text{ mm}$ ,  $\epsilon_s = y_2 \cdot M/EI = (0,001) \times 284 \times 56,70/18361 = 0,88$   
 $S = A_s \cdot y_2 = (0,001) \times 2 \times 924 \times 0,284 = (0,001) \times 0,263 \text{ m}^3$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/r_M = 56,70/18361 = (0,001) \times 3,088 \text{ (1/m)}$   
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,263/1,947) = (0,001) \times 0,189 \text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 3,088 + (0,001) \times 0,189 = (0,001) \times 3,277 \text{ (1/m)}$   
 $M_{ed} = 56,70 \text{ kNm}$ ,  $N_{ed} = 34,00 \text{ kN}$ ,  $\epsilon_c/\epsilon_s = 0,30/0,89$ ,  $x = 97 \text{ mm}$ ,  $\sigma_s = 177 \text{ N/mm}^2$

**4.3. Ověření průhybů výpočtem (MSP)**

(EN1992-1-1, §7.4.3)

$M_{ed} = 56,70 < 0,70 \times M_{cr} = 0,70 \times 109,58 = 76,71 \text{ kNm}$ ,  $\zeta = 0,00$  (Rov.7.19)  
 Konečná křivost  $(1/r) = 0,00 \times (0,001 \times 3,277) + (1-0,00) \times (0,001 \times 0,793) = (0,001) \times 0,793 \text{ (1/m)}$  (Rov.7.18)

**4.4. Minimální plochy výztuže (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.2)

Minimální plochy výztuže  $A_{s,min} = k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot A_{ct} / \sigma_s$  (EC2 Rov.7.1)  
 $b = 0,900 \text{ m}$ ,  $b_{eff} = 0,900 \text{ m}$ ,  $h = 0,450 \text{ m}$ ,  $d = 0,384 \text{ m}$ ,  $x = 0,097 \text{ m}$ ,  $A = 14 \text{ mm}^2$   
 $N_{ed} = 34,00 \text{ kN}$ ,  $\sigma_c = (N_{ed}/b \cdot h) = -0,1 \text{ N/mm}^2$ ,  $\sigma_s = f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$   
 $A_{ct} = (h-x) \cdot b = (450-97) \times 900 = 317983 \text{ mm}^2$   
 $\max(h, b_1) = 0 \text{ mm}$ ,  $f_{ctm} = 2,90 \text{ N/mm}^2$ ,  $A_{ct} = 317983 \text{ mm}^2$ ,  $k = 0,89$ ,  $k_c = 0,41$ ,  $k_1 = 1,50$   
 Minimální vyztužení,  $A_{s,min} = 0,41 \times 0,89 \times 2,90 \times 317983 / 435 = 778 \text{ mm}^2$

**4.5. Výpočet šířky trhlin (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.3)

$w_k = s_{r,max} \cdot (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm})$  (EC2 Rov.7.8)  
 $\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm} = [\sigma_s - k_t \cdot (f_{ct,eff}/\rho_{eff}) (1 + \alpha_e \cdot \rho_{eff})] / E_s \geq 0,6 \sigma_s / E_s$  (EC2 Eq.7.9)  
 $\sigma_s = 177 \text{ N/mm}^2$ , krátkodobé zatížení:  $E_s/E_c = 6,06$ ,  $k_t = 0,6$ , dlouhodobé zatížení:  $E_s/E_c = 21,21$ ,  $k_t = 0,4$   
 $A_{ceff} = 0,333 (h-x) b = 0,333 \times (450-97) \times 900 = 105888 \text{ mm}^2$  (§7.3.2.3)  
 $\rho_{eff} = A_s/A_{ceff} = 924/105888 = 0,009$   
 $\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm} = [177 - 0,4 \times (2,9/0,009) (1 + 21,21 \times 0,009)] / 200 = 0,10\% \geq 0,6 \times 177/200 = 0,53\%$   
 $s_{r,max} = k_3 \cdot (C_{nom} + A_s) + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot A / \rho_{eff}$  (EC2 Rov.7.11)  
 $A = 14 \text{ mm}^2$ ,  $k_1 = 0,8$ ,  $k_2 = (e_1 + e_2)/2e_1 = 0,5$ ,  $k_3 = 3,4$ ,  $k_4 = 0,425$   
 $s_{r,max} = 3,4 \times 58,00 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 14/0,009 = 469,94 \text{ mm}$   
 $w_k = s_{r,max} \cdot (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 469,94 \times 0,001 \times 0,53 = 0,25 \text{ mm}$   
 $w_k = 0,25 \text{ mm} \leq 0,30 \text{ mm} = w_{max}$ , Stupně vlivu prostředí: XD3, **Mezní šířka trhlin je dodržena**

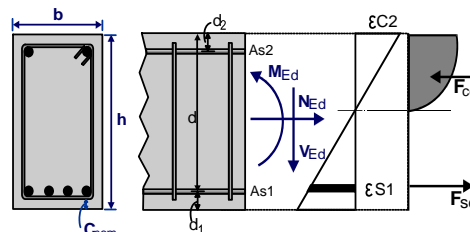
**1. Broumov-PopZ-02****Posouzení průřezu trámu na ohyb, a osovou sílu**

(EC2 EN1992-1-1:2004, EC0 EN1990:2002, +NA-CSN:2007)

**b**x**h**=0,900x0,450 m, **Med**=167,00 kNm,**Ved**= 0,00 kN, **Ned**=209,00 kNNávrh železobetonu

Třída betonu-výztuže : C30/37-B500B (EC2 §3)

Stupně vlivu prostředí : XD3 (EC2 §4.4.1)

Krycí vrstva betonu : C<sub>nom</sub>=50 mm (EC2 §4.4.1)γ<sub>c</sub>=1,50, γ<sub>s</sub>=1,15 (EC2 Tabulka 2.1N)f<sub>cd</sub>=α<sub>cc</sub>·f<sub>ck</sub>/γ<sub>c</sub>=0,90x30/1,50=18,00 MPa (EC2 §3.1.6)f<sub>ctd</sub>=α<sub>ct</sub>·f<sub>ctk0.05</sub>/γ<sub>c</sub>=1,00x2,0/1,50=1,33 MPa (EC2 §3.1.6)f<sub>yd</sub>=f<sub>yk</sub>/γ<sub>s</sub>=500/1,15=435 MPa (EC2 §3.2.7)Modul pružnosti betonu E<sub>cm</sub>=33,0GPa**2. Rozměry a zatížení**Šířka trámu **b**w=0,900 m, výška trámu **h**=0,450 mÚčinná výška průřezu **d**l=C<sub>nom</sub>+ A s+0,5 A =50+8+0,5x16=66mm, **d**2=66mm, **d**=450-66=384mmMezní stav únosnosti (MSÚ)Ohybový moment **Med**=167,00kNm, Posouvající síla **Ved**=0,00kN, Osová síla **Ned**=209,00kN (tah)Mezní stav použitelnosti (MSP)Ohybový moment **Med**=116,90kNm, Posouvající síla **Ved**=0,00kN, Osová síla **Ned**=146,00kN (tah)**3. Mezní stav únosnosti (MSÚ), návrh na ohyb s osovou silou**

(EC2 §6.1, §9.2.1)

Dimenzování na ohyb: Allgower, G.-Avak, R. Bemessungstabellen nach Eurocode 2

für Rechteck und Plattenbalkenquerschnitte, In: Beton - und Stahlbetonbau 87 (1992)

Výztuž na ohyb a osovou sílu (nutná je pouze tahová výztuž)

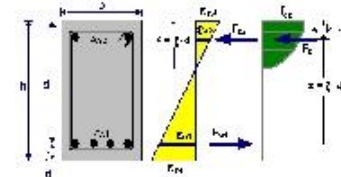
**Med**=167kNm **Nsd**=209kN **b**w=900mm **d**=384mm **Kd**= 3,15 **x**/**d**=0,09 **ε**c2/**ε**s1=-1,9/20,0 **ks**=2,38,Minimální podélná tahová výzt., **As**≥0,26**b**d·f<sub>ctm</sub>/f<sub>yk</sub>, (**As**,min= 5,21cm<sup>2</sup>)Maximální tahová nebo tlaková výzt., **As**≤0,04**A**c , (**As**,max=162,0cm<sup>2</sup>)**As1**=13,09cm<sup>2</sup>

(EC2 §9.2.1.1.1)

(EC2 §9.2.1.1.3)

**Podélná výztuž: 6A18 (15,24cm<sup>2</sup>) (dolní), 6A14 ( 9,24cm<sup>2</sup>) (horní)****3.1. Mezní moment únosnosti průřezu**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.1)

**b**=900mm, **h**=450mm, **d**=384mm, **As1**=1524mm<sup>2</sup>, **As2**=924mm<sup>2</sup>**ε**c2=-3,50‰, **ε**s1=19,79‰, **As1**/**b**·**d**=0,00503 (0,503%)**x**/**d**=**ε**c2/(**ε**c2+**ε**s1)=3,50/(3,50+19,79)=0,150, **x**=57,7mm**α**r=0,810, **k**a=0,416, **F**c=**α**r·**b**·**x**·f<sub>cd</sub>=**F**s1=756,79kN, **As1**=**F**s1/f<sub>yd</sub>=1740mm<sup>2</sup>**z**=**d**-**k**a·**x**=[(1-**k**a·**ε**c2/(**ε**c2+**ε**s1)]**d**, **z**/**d**=1,0-0,416x0,150=0,937, **z**=360,0mm,**Kd**=1/(0,810·0,150·0,937·18,00)=0,487 mm<sup>2</sup>/N, **Kd**=0,698Únosnost v ohybu **e** **M**r=**b**·**d**<sup>2</sup>/**Kd**2=[10<sup>-6</sup>]x900x384<sup>2</sup>/0,487=273,00kNm**4. Mezní stav použitelnosti (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7)

**Med**(MSP)=116,90 kNm, **Ned**(MSP)=146,00 kNSoučinitel konečného dotvarování φ(**ψ**,t<sub>0</sub>)=2,50

(EC2 §3.1.4, Příloha B)

Celkové přetvoření od smrštění **ε**cs=-0,30‰γ<sub>c</sub>=1,00, γ<sub>s</sub>=1,00

(EC2 §2.4.2.4.2)

Modul pružnosti betonu E<sub>cm</sub>=33,0GPa, E<sub>ceff</sub>=33,0/(1+2,50)=9,43GPa=9430MPa

(EC2 Rov.7.20)

Modul pružnosti oceli E<sub>s</sub>=200GPa=200000MPaModulární součinitel E<sub>s</sub>/E<sub>c</sub>=200/33,0=6,06, účinný E<sub>s</sub>/E<sub>c,eff</sub>=200/9,43=21,21Tahová výztuž: 6A18 (15,24cm<sup>2</sup>) , Tlaková výztuž: 6A14 ( 9,24cm<sup>2</sup>)

Stupeň vyztužení ρ=As1/(b·d)=1524/(900x384)=0,004, ρ'=As2/(b·d)=924/(900x384)=0,003

**4.1. Stadium I (průřez bez trhlin) (MSP)**

Ohybová tuhost průřezu bez trhlin,  $EI = (200/21,21) \times (0,001 \times 8,557) = 80692 \text{ kNm}^2$   
 $A_i = A_c + (n-1)(A_{s1} + A_{s2})$ ,  $e = (n-1)(A_{s1} \cdot y_{1s} - A_{s2} \cdot y_{2s}) / A_i$ ,  $I = I_c + b \cdot h \cdot e^2 + (A_{s1} \cdot y_{1s}^2 + A_{s2} \cdot y_{2s}^2) (n-1)$   
 $S = A_s \cdot y_{2s} = (0,001) 2 \times 1524 \times 0,157 = (0,001) \times 0,240 \text{ m}^3$ ,  $y_2 = 223 \text{ mm}$ ,  $y_{2s} = y_2 - d_2 = 223 - 66 = 157 \text{ mm}$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/r_M = 116,90/80692 = (0,001) \times 1,449 \text{ (1/m)}$   
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,240/8,557) = (0,001) \times 0,178 \text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 1,449 + (0,001) \times 0,178 = (0,001) \times 1,627 \text{ (1/m)}$   
 Moment na mezi vzniku trhlin,  $M_{cr} = f_{ctm} \cdot (I/y_2) = 2,9 \times (8,557/0,223) = 111,05 \text{ kNm}$

**4.2. Stadium II (průřez s trhlami) (MSP)**

$\rho = 0,004$ ,  $\rho' = 0,003$ ,  $\rho'/\rho = 0,750$ ,  $n \cdot \alpha_e = 21,21$ ,  $n \cdot \rho = 0,085$ ,  $\xi = 0,626$ ,  $\alpha = 0,304$ ,  $x = \alpha \cdot d = 0,117 \text{ m}$   
 Ohybová tuhost průřezu s trhlami,  $EI = \xi \cdot E_s \cdot A_s \cdot d^2 = 0,626 \times 200 \times 1524 \times 0,3842 = 28136 \text{ kNm}^2$   
 $y_2 = (1-\alpha) d = 267 \text{ mm}$ ,  $\epsilon_s = y_2 \cdot M / EI = (0,001) \times 267 \times 116,90/28136 = 1,11$   
 $S = A_s \cdot y_{2s} = (0,001) 2 \times 1524 \times 0,267 = (0,001) \times 0,407 \text{ m}^3$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/r_M = 116,90/28136 = (0,001) \times 4,155 \text{ (1/m)}$   
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,407/2,984) = (0,001) \times 0,303 \text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 4,155 + (0,001) \times 0,303 = (0,001) \times 4,458 \text{ (1/m)}$   
 $M_{ed} = 116,90 \text{ kNm}$ ,  $N_{ed} = 146,00 \text{ kN}$ ,  $\epsilon_c/\epsilon_s = 0,45/1,15$ ,  $x = 107 \text{ mm}$ ,  $\sigma_s = 230 \text{ N/mm}^2$

**4.3. Ověření průhybů výpočtem (MSP)**

(EN1992-1-1, §7.4.3)

$\zeta = 1 - 0,50 \cdot (M_{cr}/M_{ed})^2 = 1 - 0,50 \times (111,05/116,90)^2 = 0,55$  (Rov.7.19)  
 Konečná křivost  $(1/r) = 0,55 \times (0,001 \times 4,458) + (1 - 0,55) \times (0,001 \times 1,627) = (0,001) \times 3,181 \text{ (1/m)}$  (Rov.7.18)

**4.4. Minimální plochy výztuže (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.2)

Minimální plochy výztuže  $A_{s,min} = k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot A_{ct} / \sigma_s$  (EC2 Rov.7.1)  
 $b = 0,900 \text{ m}$ ,  $b_{eff} = 0,900 \text{ m}$ ,  $h = 0,450 \text{ m}$ ,  $d = 0,384 \text{ m}$ ,  $x = 0,107 \text{ m}$ ,  $A = 18 \text{ mm}$   
 $N_{ed} = 146,00 \text{ kN}$ ,  $\sigma_c = (N_{ed}/b h) = -0,4 \text{ N/mm}^2$ ,  $\sigma_s = f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$   
 $A_{ct} = (h-x) \cdot b = (450-107) \times 900 = 308325 \text{ mm}^2$   
 $\max(h, b_1) = 0 \text{ mm}$ ,  $f_{ctm} = 2,90 \text{ N/mm}^2$ ,  $A_{ct} = 308325 \text{ mm}^2$ ,  $k = 0,89$ ,  $k_c = 0,44$ ,  $k_1 = 1,50$   
 Minimální vyztužení,  $A_{s,min} = 0,44 \times 0,89 \times 2,90 \times 308325 / 435 = 809 \text{ mm}^2$

**4.5. Výpočet šířky trhlin (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.3)

$w_k = s_{r,max} \cdot (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm})$  (EC2 Rov.7.8)  
 $\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm} = [\sigma_s - k_t \cdot (f_{ct,eff}/\rho_{eff}) (1 + \alpha_e \cdot \rho_{eff})] / E_s \geq 0,6 \sigma_s / E_s$  (EC2 Eq.7.9)  
 $\sigma_s = 230 \text{ N/mm}^2$ , krátkodobé zatížení:  $E_s/E_c = 6,06$ ,  $k_t = 0,6$ , dlouhodobé zatížení:  $E_s/E_c = 21,21$ ,  $k_t = 0,4$   
 $A_{ceff} = 0,333 (h-x) b = 0,333 \times (450-107) \times 900 = 102672 \text{ mm}^2$  (§7.3.2.3)  
 $\rho_{eff} = A_s / A_{ceff} = 1524 / 102672 = 0,015$   
 $\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm} = [230 - 0,4 \times (2,9/0,015) (1 + 21,21 \times 0,015)] / 200 = 0,64\% \geq 0,6 \times 230 / 200 = 0,69\%$   
 $s_{r,max} = k_3 \cdot (C_{nom} + A_s) + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot A / \rho_{eff}$  (EC2 Rov.7.11)  
 $A = 18 \text{ mm}$ ,  $k_1 = 0,8$ ,  $k_2 = (e_1 + e_2) / 2e_1 = 0,5$ ,  $k_3 = 3,4$ ,  $k_4 = 0,425$   
 $s_{r,max} = 3,4 \times 58,00 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 18 / 0,015 = 403,35 \text{ mm}$   
 $w_k = s_{r,max} \cdot (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 403,35 \times 0,001 \times 0,69 = 0,28 \text{ mm}$   
 $w_k = 0,28 \text{ mm} \leq 0,30 \text{ mm} = w_{max}$ , Stupně vlivu prostředí: XD3, **Mezní šířka trhlin je dodržena**

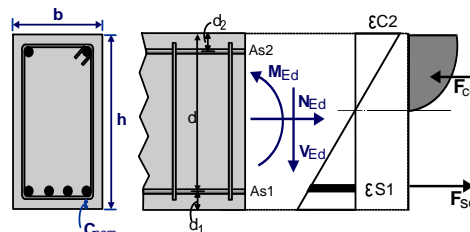
**1. Broumov-Konz-04****Posouzení průřezu trámu na ohyb, a osovou sílu**

(EC2 EN1992-1-1:2004, EC0 EN1990:2002, +NA-CSN:2007)

**b**x**h**=0,900x0,450 m, **Med**=113,00 kNm,**Ved**= 0,00 kN, **Ned**=-16,00 kNNávrh železobetonu

Třída betonu-výztuže : C30/37-B500B (EC2 §3)

Stupně vlivu prostředí : XD3 (EC2 §4.4.1)

Krycí vrstva betonu : C<sub>nom</sub>=50 mm (EC2 §4.4.1)γ<sub>c</sub>=1,50, γ<sub>s</sub>=1,15 (EC2 Tabulka 2.1N)f<sub>cd</sub>=α<sub>cc</sub>·f<sub>ck</sub>/γ<sub>c</sub>=0,90x30/1,50=18,00 MPa (EC2 §3.1.6)f<sub>ctd</sub>=α<sub>ct</sub>·f<sub>ctk0.05</sub>/γ<sub>c</sub>=1,00x2,0/1,50=1,33 MPa (EC2 §3.1.6)f<sub>yd</sub>=f<sub>yk</sub>/γ<sub>s</sub>=500/1,15=435 MPa (EC2 §3.2.7)Modul pružnosti betonu E<sub>cm</sub>=33,0GPa**2. Rozměry a zatížení**Šířka trámu b<sub>w</sub>=0,900 m, výška trámu h=0,450 mÚčinná výška průřezu d<sub>l</sub>=C<sub>nom</sub>+ A s+0,5 A =50+8+0,5x16=66mm, d<sub>2</sub>=66mm, d=450-66=384mmMezní stav únosnosti (MSÚ)

Ohybový moment Med=113,00kNm, Posouvající síla Ved=0,00kN, Osová síla Ned=-16,00kN (tlak)

Mezní stav použitelnosti (MSP)

Ohybový moment Med=79,10kNm, Posouvající síla Ved=0,00kN, Osová síla Ned=-12,00kN (tlak)

**3. Mezní stav únosnosti (MSÚ), návrh na ohyb s osovou silou**

(EC2 §6.1, §9.2.1)

Dimenzování na ohyb: Allgower, G.-Avak, R. Bemessungstabellen nach Eurocode 2

für Rechteck und Plattenbalkenquerschnitte, In: Beton - und Stahlbetonbau 87 (1992)

Výztuž na ohyb a osovou silu (nutná je pouze tahová výztuž)

Med=113kNm Nsd=-16kN b<sub>w</sub>=900mm d=384mm Kd= 3,39 x/d=0,08 ε<sub>c2</sub>/ε<sub>s1</sub>=-1,8/20,0 ks=2,37,**As1= 6,76cm<sup>2</sup>**Minimální podélná tahová výzt., As>=0,26bd·f<sub>ctm</sub>/f<sub>yk</sub>, (As,min= 5,21cm<sup>2</sup>)

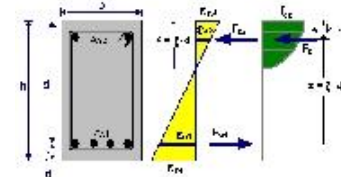
(EC2 §9.2.1.1.1)

Maximální tahová nebo tlaková výzt., As<=0,04Ac , (As,max=162,0cm<sup>2</sup>)

(EC2 §9.2.1.1.3)

**Podélná výztuž: 6A16 (12,06cm<sup>2</sup>) (dolní), 6A14 ( 9,24cm<sup>2</sup>) (horní)****3.1. Mezní moment únosnosti průřezu**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.1)

b=900mm, h=450mm, d=384mm, As1=1206mm<sup>2</sup>, As2=924mm<sup>2</sup>ε<sub>c2</sub>=-3,17%, ε<sub>s1</sub>=19,95%, As1/b·d=0,00448 (0,448%)x/d=ε<sub>c2</sub>/(ε<sub>c2</sub>+ε<sub>s1</sub>)=3,17/(3,17+19,95)=0,137, x=52,7mmar=0,790, ka=0,409, F<sub>c</sub>=ar·b·x·f<sub>cd</sub>=F<sub>s1</sub>=673,56kN, As1=F<sub>s1</sub>/f<sub>yd</sub>=1548mm<sup>2</sup>z=d-ka·x=[(1-ka·ε<sub>c2</sub>/(ε<sub>c2</sub>+ε<sub>s1</sub>))]d, z/d=1,0-0,409x0,137=0,944, z=362,5mm,Kd2=1/(0,790·0,137·0,944·18,00)=0,544 mm<sup>2</sup>/N, Kd=0,737Únosnost v ohybu e Mr=b·d<sup>2</sup>/Kd2=[10<sup>-6</sup>]x900x384<sup>2</sup>/0,544=245,00kNm**4. Mezní stav použitelnosti (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7)

Med(MSP)=79,10 kNm, Ned(MSP)=-12,00 kN

Součinitel konečného dotvarování φ(ψ, t<sub>0</sub>)=2,50

(EC2 §3.1.4, Příloha B)

Celkové přetvoření od smrštění ε<sub>cs</sub>=-0,30%γ<sub>c</sub>=1,00, γ<sub>s</sub>=1,00

(EC2 §2.4.2.4.2)

Modul pružnosti betonu E<sub>cm</sub>=33,0GPa, E<sub>ceff</sub>=33,0/(1+2,50)=9,43GPa=9430MPa

(EC2 Rov.7.20)

Modul pružnosti oceli E<sub>s</sub>=200GPa=200000MPaModulární součinitel E<sub>s</sub>/E<sub>c</sub>=200/33,0=6,06, účinný E<sub>s</sub>/E<sub>c,eff</sub>=200/9,43=21,21Tahová výztuž: 6A16 (12,06cm<sup>2</sup>) , Tlaková výztuž: 6A14 ( 9,24cm<sup>2</sup>)

Stupeň vyztužení ρ=As1/(b·d)=1206/(900x384)=0,003, ρ'=As2/(b·d)=924/(900x384)=0,003

**4.1. Stadium I (průřez bez trhlin) (MSP)**

Ohybová tuhost průřezu bez trhlin,  $EI = (200/21,21) \times (0,001 \times 8,396) = 79167 \text{ kNm}^2$   
 $A_i = A_c + (n-1)(A_{s1} + A_{s2})$ ,  $e = (n-1)(A_{s1} \cdot y_{1s} - A_{s2} \cdot y_{2s}) / A_i$ ,  $I = I_c + b \cdot h \cdot e^2 + (A_{s1} \cdot y_{1s}^2 + A_{s2} \cdot y_{2s}^2) (n-1)$   
 $S = A_s \cdot y_{2s} = (0,001) 2 \times 1206 \times 0,160 = (0,001) \times 0,193 \text{ m}^3$ ,  $y_2 = 226 \text{ mm}$ ,  $y_{2s} = y_2 - d_2 = 226 - 66 = 160 \text{ mm}$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/r_M = 79,10/79167 = (0,001) \times 0,999 \text{ (1/m)}$   
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,193/8,396) = (0,001) \times 0,146 \text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 0,999 + (0,001) \times 0,146 = (0,001) \times 1,145 \text{ (1/m)}$   
 Moment na mezi vzniku trhlin,  $M_{cr} = f_{ctm} \cdot (I/y_2) = 2,9 \times (8,396/0,226) = 107,86 \text{ kNm}$

**4.2. Stadium II (průřez s trhlami) (MSP)**

$\rho = 0,003$ ,  $\rho' = 0,003$ ,  $\rho'/\rho = 1,000$ ,  $n = \alpha_e = 21,21$ ,  $n \cdot \rho = 0,064$ ,  $\xi = 0,665$ ,  $\alpha = 0,268$ ,  $x = \alpha \cdot d = 0,103 \text{ m}$   
 Ohybová tuhost průřezu s trhlami,  $EI = \xi \cdot E_s \cdot A_s \cdot d^2 = 0,665 \times 200 \times 1206 \times 0,384^2 = 23648 \text{ kNm}^2$   
 $y_2 = (1-\alpha)d = 281 \text{ mm}$ ,  $\varepsilon_s = y_2 \cdot M / EI = (0,001) \times 281 \times 79,10 / 23648 = 0,94$   
 $S = A_s \cdot y_2 = (0,001) 2 \times 1206 \times 0,281 = (0,001) \times 0,339 \text{ m}^3$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/r_M = 79,10/23648 = (0,001) \times 3,345 \text{ (1/m)}$   
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,339/2,508) = (0,001) \times 0,257 \text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 3,345 + (0,001) \times 0,257 = (0,001) \times 3,602 \text{ (1/m)}$   
 $M_{ed} = 79,10 \text{ kNm}$ ,  $N_{ed} = -12,00 \text{ kN}$ ,  $\varepsilon_c / \varepsilon_s = 0,35/0,94$ ,  $x = 104 \text{ mm}$ ,  $\sigma_s = 187 \text{ N/mm}^2$

**4.3. Ověření průhybů výpočtem (MSP)**

(EN1992-1-1, §7.4.3)

$\zeta = 1 - 0,50 \cdot (M_{cr}/M_{ed})^2 = 1 - 0,50 \times (107,86/79,10)^2 = 0,07$  (Rov.7.19)  
 Konečná křivost  $(1/r) = 0,07 \times (0,001 \times 3,602) + (1 - 0,07) \times (0,001 \times 1,145) = (0,001) \times 1,318 \text{ (1/m)}$  (Rov.7.18)

**4.4. Minimální plochy výztuže (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.2)

Minimální plochy výztuže  $A_{s,min} = k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot A_{ct} / \sigma_s$  (EC2 Rov.7.1)  
 $b = 0,900 \text{ m}$ ,  $b_{eff} = 0,900 \text{ m}$ ,  $h = 0,450 \text{ m}$ ,  $d = 0,384 \text{ m}$ ,  $x = 0,104 \text{ m}$ ,  $A = 16 \text{ mm}^2$   
 $N_{ed} = -12,00 \text{ kN}$ ,  $\sigma_c = (N_{ed}/b \cdot h) = 0,0 \text{ N/mm}^2$ ,  $\sigma_s = f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$   
 $A_{ct} = (h-x) \cdot b = (450-104) \times 900 = 311555 \text{ mm}^2$   
 $\max(h, b_1) = 0 \text{ mm}$ ,  $f_{ctm} = 2,90 \text{ N/mm}^2$ ,  $A_{ct} = 311555 \text{ mm}^2$ ,  $k = 0,89$ ,  $k_c = 0,40$ ,  $k_1 = 0,67$   
 Minimální vyztužení,  $A_{s,min} = 0,40 \times 0,89 \times 2,90 \times 311555 / 435 = 744 \text{ mm}^2$

**4.5. Výpočet šířky trhlin (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.3)

$w_k = s_{r,max} \cdot (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$  (EC2 Rov.7.8)  
 $\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = [\sigma_s - k_t \cdot (f_{ct,eff}/\rho_{eff}) (1 + \alpha_e \cdot \rho_{eff})] / E_s \geq 0,6 \sigma_s / E_s$  (EC2 Eq.7.9)  
 $\sigma_s = 187 \text{ N/mm}^2$ , krátkodobé zatížení:  $E_s/E_c = 6,06$ ,  $k_t = 0,6$ , dlouhodobé zatížení:  $E_s/E_c = 21,21$ ,  $k_t = 0,4$   
 $A_{ceff} = 0,333 (h-x) b = 0,333 \times (450-104) \times 900 = 103748 \text{ mm}^2$  (§7.3.2.3)  
 $\rho_{eff} = A_s / A_{ceff} = 1206 / 103748 = 0,012$   
 $\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = [187 - 0,4 \times (2,9/0,012) (1 + 21,21 \times 0,012)] / 200 = 0,32\% \geq 0,6 \times 187 / 200 = 0,56\%$   
 $s_{r,max} = k_3 \cdot (C_{nom} + A_s) + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot A / \rho_{eff}$  (EC2 Rov.7.11)  
 $A = 16 \text{ mm}^2$ ,  $k_1 = 0,8$ ,  $k_2 = (e_1 + e_2) / 2e_1 = 0,5$ ,  $k_3 = 3,4$ ,  $k_4 = 0,425$   
 $s_{r,max} = 3,4 \times 58,00 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 16 / 0,012 = 431,19 \text{ mm}$   
 $w_k = s_{r,max} \cdot (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) = 431,19 \times 0,001 \times 0,56 = 0,24 \text{ mm}$   
 $w_k = 0,24 \text{ mm} \leq 0,30 \text{ mm} = w_{max}$ , Stupně vlivu prostředí: XD3, **Mezní šířka trhlin je dodržena**

**1. Broumov-Konz-04****Posouzení průřezu trámy na smyk, a osovou sílu**

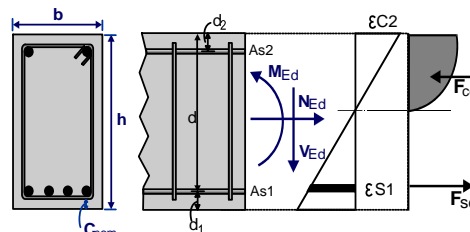
(EC2 EN1992-1-1:2004, EC0 EN1990:2002, +NA-CSN:2007)

**bxh=0,900x0,450 m, Med= 0,00 kNm,****Ved= 100,00 kN, Ned=224,00 kN****Návrh železového betonu**

Třída betonu-výztuže : C30/37-B500B (EC2 §3)

Stupně vlivu prostředí : XD3 (EC2 §4.4.1)

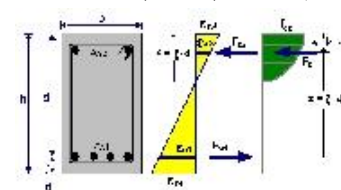
Krycí vrstva betonu : Cnom=50 mm (EC2 §4.4.1)

 $\gamma_c=1,50$ ,  $\gamma_s=1,15$  (EC2 Tabulka 2.1N) $f_{cd}=\alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0,90 \times 30 / 1,50 = 18,00$  MPa (EC2 §3.1.6) $f_{ctd}=\alpha_{ct} \cdot f_{ctk0.05} / \gamma_c = 1,00 \times 2,0 / 1,50 = 1,33$  MPa (EC2 §3.1.6) $f_{yd}=f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1,15 = 435$  MPa (EC2 §3.2.7)Modul pružnosti betonu  $E_{cm}=33,0$  GPa**2. Rozměry a zatížení**Šířka trámy  $b_w=0,900$  m, výška trámy  $h=0,450$  mÚčinná výška průřezu  $d_1=C_{nom} + \Delta s + 0,5 \Delta = 50 + 8 + 0,5 \times 16 = 66$  mm,  $d_2=66$  mm,  $d=450-66=384$  mm**Mezní stav únosnosti (MSÚ)**Ohybový moment  $M_{ed}=0,00$  kNm, Posouvající síla  $V_{ed}=100,00$  kN, Osová síla  $N_{ed}=224,00$  kN (tah)**Mezní stav použitelnosti (MSP)**Ohybový moment  $M_{ed}=0,00$  kNm, Posouvající síla  $V_{ed}=70,00$  kN, Osová síla  $N_{ed}=155,00$  kN (tah)**3. Návrh na tah s malou excentricitou (MSÚ)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.1, §9.2.1)

 $M_{ed}=0,00$  kNm,  $N_{ed}=224,00$  kN,  $N_{ed}/f_{yd}=1000 \times 224,00 / 435,00 = 510$  mm<sup>2</sup> $e=M_{ed}/N_{ed}=0,00/224,00=0,00$  m=0 mm,  $z_s=h/2-d_1=450/2-66=159$  mm,  $e=0$  mm  $\leq z_s=159$  mm $A_{s1}=510 \times (159+0) / 318 = 255$  mm<sup>2</sup>,  $A_{s2}=510 \times (159-0) / 318 = 255$  mm<sup>2</sup>,  **$A_{s1}=2,55$  cm<sup>2</sup>,  $A_{s2}=2,55$  cm<sup>2</sup>**Minimální podélná tahová výzt.,  $A_s \geq 0,26 b d \cdot f_{ctm} / f_{yk}$ , ( $A_{s,min}=5,21$  cm<sup>2</sup>) (EC2 §9.2.1.1.1)Maximální tahová nebo tlaková výzt.,  $A_s \leq 0,04 A_c$ , ( $A_{s,max}=162,0$  cm<sup>2</sup>) (EC2 §9.2.1.1.3)**Podélná výztuž: 6A16 (12,06 cm<sup>2</sup>) (dolní), 6A14 (9,24 cm<sup>2</sup>) (horní)****4. Mezní stav únosnosti (MSÚ), návrh na smyk**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.2, §9.2.2)

**Smyková únosnost bez smykové výztuže  $V_{rdc}$**  $V_{rdc}=[C_{rdc} \cdot k \cdot (100 \rho_1 \cdot f_{ck})^{0.33+k_1 \cdot \sigma_{cp}}] \cdot b_w \cdot d$  $V_{rdc} \geq (v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$  $C_{rdc}=0,18/\gamma_c=0,18/1,50=0,120$ ,  $f_{ck}=30$  MPa,  $b_w=900$  mm,  $d=384$  mm $k=1+\sqrt{(200/d)} \leq 2$ ,  $k=1,72$ ,  $k_1=0,15$  $\rho_1=A_{s1}/(b_w \cdot d)=1206/(900 \times 384)=0,0035$  $\sigma_{cp}=N_{ed}/A_c=-1000 \times 224,00 / 405000 = -0,55$  N/mm<sup>2</sup> $v_{min}=0,0350 \cdot k^{1.50} \cdot \sqrt{f_{ck}} = 0,43$  N/mm<sup>2</sup> $V_{rd,c(min)}=0,001 \times (0,43-0,15 \times 0,55) \times 900 \times 384 = 120,10$  kN $V_{rdc}=0,001 \times [0,120 \times 1,72 \times (0,35 \times 30)^{0.33-0,15 \times 0,55}] \times 900 \times 384 = 127,69$  kN $V_{ed}=100,00$  kN  $\leq V_{rdc}=127,69$  kN,  **$V_{ed} \leq V_{rdc}$  smyková výztuž není nutná**

(EC2 Rov.6.3N)

**Únosnost betonových vzpěr  $V_{rdmax}$** 

(EC2 §6.2.3 Rov.6.9)

 $V_{rdmax}=\alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd} / (\cot \theta + \tan \theta)$ ,  $V_{ed}/\max(V_{rdmax})=0,07$ ,  $\theta=21,8^\circ$ ,  $\cot \theta=2,50$ ,  $\tan \theta=0,40$  $\alpha_{cw}=1,00$ ,  $z=0,9d$ ,  $f_{ck}=30,0 < 60$  MPa,  $v_1=0,6[1-f_{ck}/250]=0,6[1-30/250]=0,528$ ,  $f_{cd}=18,00$  MPa $V_{rdmax}=0,001 \times 1,00 \times 900 \times 0,9 \times 384 \times 0,528 \times 18,00 / 2,90 = 1019,4$  kN

Minimální třmínky pro smykové vyztužení (EC2 §9.2.2)  
 Minimální stupeň smykového vyztužení  $\rho_{w,min}$  (EC2 Rov.9.5N)  
 $\rho_{w,min} = (0,08 \times f_{ck})^{0,5} / f_{yk}$ ,  $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ ,  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ ,  $\rho_{w,min} = 0,0009$   
 $\min A_{sw}/s = 10 \times 0,0009 \times 900 \times \sin(90^\circ) = 8,10 \text{ cm}^2/\text{m}$

Maximální podélná vzdálenost třmínků  $s_{lmax} = 0,75d$  ( $\leq 400 \text{ mm}$ ) = 285 mm (EC2 §9.2.2.6, Rov.9.6N)  
 Maximální příčná vzdálenost větví třmínků  $s_{tmax} = 0,75d$  ( $\leq 600 \text{ mm}$ ) = 285 mm (§9.2.2.8, Rov.9.8N)

Minimální smykové vyztužení 2A 8/245 ( $A_{sw}/s = 8,21 \text{ cm}^2/\text{m}$ )

**Smyková výztuž:** 2A 8/245 ( $A_{sw}/s = 8,21 \text{ cm}^2/\text{m}$ )

## 4.2. Poprsní zed'

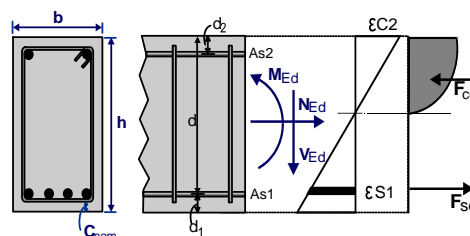
### 1. Broumov-PopZ-01

**Posouzení průřezu trámu na ohyb, smyk a osovou sílu**  
 (EC2 EN1992-1-1:2004, EC0 EN1990:2002, +NA-CSN:2007)

**bxh=0,900x0,450 m, Med=186,00 kNm,**  
**Ved= 340,00 kN, Ned=-68,00 kN**

Návrh železobetonu

Třída betonu-výztuže : C30/37-B500B (EC2 §3)  
 Stupně vlivu prostředí : XD3 (EC2 §4.4.1)  
 Krycí vrstva betonu : Cnom=50 mm (EC2 §4.4.1)  
 $\gamma_c = 1,50$ ,  $\gamma_s = 1,15$  (EC2 Tabulka 2.1N)  
 $f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0,90 \times 30 / 1,50 = 18,00 \text{ MPa}$  (EC2 §3.1.6)  
 $f_{ctd} = \alpha_{ct} \cdot f_{ctk0.05} / \gamma_c = 1,00 \times 2,0 / 1,50 = 1,33 \text{ MPa}$  (EC2 §3.1.6)  
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1,15 = 435 \text{ MPa}$  (EC2 §3.2.7)  
 Modul pružnosti betonu  $E_{cm} = 33,0 \text{ GPa}$



### 2. Rozměry a zatížení

Šířka trámu  $b_w = 0,900 \text{ m}$ , výška trámu  $h = 0,450 \text{ m}$   
 Účinná výška průřezu  $d_l = C_{nom} + A_s + 0,5 A = 50 + 8 + 0,5 \times 16 = 66 \text{ mm}$ ,  $d_2 = 66 \text{ mm}$ ,  $d = 450 - 66 = 384 \text{ mm}$

Mezní stav únosnosti (MSÚ)

Ohybový moment  $M_{ed} = 186,00 \text{ kNm}$ , Posouvající síla  $V_{ed} = 340,00 \text{ kN}$ , Osová síla  $N_{ed} = -68,00 \text{ kN}$  (tlak)

Mezní stav použitelnosti (MSP)

Ohybový moment  $M_{ed} = 130,20 \text{ kNm}$ , Posouvající síla  $V_{ed} = 240,00 \text{ kN}$ , Osová síla  $N_{ed} = -50,00 \text{ kN}$  (tlak)

### 3. Mezní stav únosnosti (MSÚ), návrh na ohyb s osovou silou

(EC2 §6.1, §9.2.1)

Dimenzování na ohyb: Allgower, G.-Avak, R. Bemessungstabellen nach Eurocode 2  
 für Rechteck und Plattenbalkenquerschnitte, In: Beton - und Stahlbetonbau 87 (1992)  
 Výztuž na ohyb a osovou sílu (nutná je pouze tahová výztuž)

$M_{ed} = 186 \text{ kNm}$ ,  $N_{sd} = -68 \text{ kN}$ ,  $b_w = 900 \text{ mm}$ ,  $d = 384 \text{ mm}$ ,  $K_d = 2,60$ ,  $x/d = 0,12$ ,  $\epsilon_{c2}/\epsilon_{s1} = -2,6/20,0$ ,  $k_s = 2,41$ ,  
 Minimální podélná tahová výzt.,  $A_s \geq 0,26 b d \cdot f_{ctm} / f_{yk}$ , ( $A_{s,min} = 5,21 \text{ cm}^2$ )  
 Maximální tahová nebo tlaková výzt.,  $A_s \leq 0,04 A_c$ , ( $A_{s,max} = 162,0 \text{ cm}^2$ )

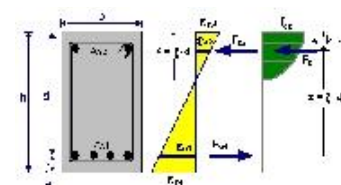
**$A_{s1} = 10,78 \text{ cm}^2$**   
 (EC2 §9.2.1.1.1)  
 (EC2 §9.2.1.1.3)

**Podélná výztuž: 6A18 (15,24 cm<sup>2</sup>) (dolní), 6A14 (9,24 cm<sup>2</sup>) (horní)**

#### 3.1. Mezní moment únosnosti průřezu

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.1)

$b = 900 \text{ mm}$ ,  $h = 450 \text{ mm}$ ,  $d = 384 \text{ mm}$ ,  $A_{s1} = 1524 \text{ mm}^2$ ,  $A_{s2} = 924 \text{ mm}^2$   
 $\epsilon_{c2} = -3,50\%$ ,  $\epsilon_{s1} = 19,79\%$ ,  $A_{s1}/b \cdot d = 0,00503$  (0,503%)  
 $x/d = \epsilon_{c2} / (\epsilon_{c2} + \epsilon_{s1}) = 3,50 / (3,50 + 19,79) = 0,150$ ,  $x = 57,7 \text{ mm}$   
 $\alpha_r = 0,810$ ,  $k_a = 0,416$ ,  $F_c = \alpha_r \cdot b \cdot x \cdot f_{cd} = F_{s1} = 756,79 \text{ kN}$ ,  $A_{s1} = F_{s1} / f_{yd} = 1740 \text{ mm}^2$   
 $z = d - k_a \cdot x = (1 - k_a \cdot \epsilon_{c2} / (\epsilon_{c2} + \epsilon_{s1})) d$ ,  $z/d = 1,0 - 0,416 \times 0,150 = 0,937$ ,  $z = 360,0 \text{ mm}$ ,  
 $K_d = 1 / (0,810 \cdot 0,150 \cdot 0,937 \cdot 18,00) = 0,487 \text{ mm}^2/\text{N}$ ,  $K_d = 0,698$   
 Únosnost v ohybu  $e M_r = b \cdot d^2 / K_d = [10^{-6}] \times 900 \times 384^2 / 0,487 = 273,00 \text{ kNm}$



**4. Mezní stav únosnosti (MSÚ), návrh na smyk**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.2, §9.2.2)

Smyková únosnost bez smykové výztuže  $V_{rdc}$  (EC2 §6.2.2)  
 $V_{rdc} = [C_{rdc} \cdot k \cdot (100 \rho_1 \cdot f_{ck})^{0,33} + k_1 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d$  (EC2 Rov.6.2.a)  
 $V_{rdc} \geq (v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$  (EC2 Rov.6.2.b)  
 $C_{rdc} = 0,18 / \gamma_c = 0,18 / 1,50 = 0,12$ ,  $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ ,  $b_w = 900 \text{ mm}$ ,  $d = 384 \text{ mm}$   
 $k = 1 + \sqrt{(200/d)} \leq 2$ ,  $k = 1,72$ ,  $k_1 = 0,15$   
 $\rho_1 = A_{s1} / (b_w \cdot d) = 1524 / (900 \times 384) = 0,0044$   
 $\sigma_{cp} = N_{ed} / A_c = 1000 \times 68,00 / 405000 = 0,17 \text{ N/mm}^2$   
 $v_{min} = 0,0350 \cdot k^{1,50} \cdot \sqrt{f_{ck}} = 0,43 \text{ N/mm}^2$ , (EC2 Rov.6.3N)  
 $V_{rd, c(min)} = 0,001 \times (0,43 + 0,15 \times 0,17) \times 900 \times 384 = 157,42 \text{ kN}$   
 $V_{rdc} = 0,001 \times [0,12 \times 1,72 \times (0,44 \times 30)^{0,33} + 0,15 \times 0,17] \times 900 \times 384 = 177,39 \text{ kN}$   
 $V_{ed} = 340,00 \text{ kN} > V_{rdc} = 177,39 \text{ kN}$ , **Ved > Vrdc smyková výztuž je nutná**

Únosnost betonových vzpěr  $V_{rdmax}$  (EC2 §6.2.3 Rov.6.9)  
 $V_{rdmax} = \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd} / (\cot \theta + \tan \theta)$ ,  $V_{ed} / \max(V_{rdmax}) = 0,23$ ,  $\theta = 21,8^\circ$ ,  $\cot \theta = 2,50$ ,  $\tan \theta = 0,40$   
 $\alpha_{cw} = 1,00$ ,  $z = 0,9d$ ,  $f_{ck} = 30,0 \leq 60 \text{ MPa}$ ,  $v_1 = 0,6 [1 - f_{ck} / 250] = 0,6 [1 - 30 / 250] = 0,528$ ,  $f_{cd} = 18,00 \text{ MPa}$   
 $V_{rdmax} = 0,001 \times 1,00 \times 900 \times 0,9 \times 384 \times 0,528 \times 18,00 / 2,90 = 1019,4 \text{ kN}$   
 $V_{ed} = 340,0 \text{ kN} < 1019,4 \text{ kN} = V_{rdmax}$ , posouzení vyhovuje

Smyková výztuž ze svislých třmínek (EC2 §6.2.3 Rov.6.8)  
 $V_{rds} = (A_{sw} / s) \cdot z \cdot f_{ywd} \cdot \cot \theta$ ,  $V_{rds} = 340,00 \text{ kN}$ ,  $z = 0,9d$ ,  $f_{ywd} = 0,8 f_{yk} = 400,00 \text{ N/mm}^2$ ,  $\cot \theta = 2,50$   
 $A_{sw} / s = V_{rds} / (z \cdot f_{ywd} \cdot \cot \theta) = (1,0E+006) \times 340,00 / (0,9 \times 384 \times 400 \times 2,50) = 984 \text{ mm}^2 / \text{m}$  ( $A_{sw} / s = 9,84 \text{ cm}^2 / \text{m}$ )  
 Požadovaná smyková výztuž: ( $A_{sw} / s = 9,84 \text{ cm}^2 / \text{m}$ )

Minimální třmínky pro smykové vyztužení (EC2 §9.2.2)  
 Minimální stupeň smykového vyztužení  $\rho_{w,min}$  (EC2 Rov.9.5N)  
 $\rho_{w,min} = (0,08 \times (f_{ck})^{0,5} / f_{yk})$ ,  $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ ,  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ ,  $\rho_{w,min} = 0,0009$   
 $\min A_{sw} / s = 10 \times 0,0009 \times 900 \times \sin(90^\circ) = 8,10 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Maximální podélná vzdálenost třmínek  $s_{lmax} = 0,75d$  ( $\leq 400 \text{ mm}$ ) = 285 mm (EC2 §9.2.2.6, Rov.9.6N)  
 Maximální příčná vzdálenost větví třmínek  $s_{tmax} = 0,75d$  ( $\leq 600 \text{ mm}$ ) = 285 mm (§9.2.2.8, Rov.9.8N)

Minimální smykové vyztužení 2A 8/245 ( $A_{sw} / s = 8,21 \text{ cm}^2 / \text{m}$ )

**Smyková výztuž:** 2A 8/205 ( $A_{sw} / s = 9,81 \text{ cm}^2 / \text{m}$ )

**5. Mezní stav použitelnosti (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7)

$M_{ed}(MSP) = 130,20 \text{ kNm}$ ,  $V_{ed}(MSP) = 240,00 \text{ kN}$ ,  $N_{ed}(MSP) = -50,00 \text{ kN}$   
 Součinitel konečného dotvarování  $\phi(\psi, t_0) = 2,50$  (EC2 §3.1.4, Příloha B)  
 Celkové přetvoření od smrštění  $\epsilon_{cs} = -0,30\%$   
 $\gamma_c = 1,00$ ,  $\gamma_s = 1,00$  (EC2 §2.4.2.4.2)  
 Modul pružnosti betonu  $E_{cm} = 33,0 \text{ GPa}$ ,  $E_{ceff} = 33,0 / (1 + 2,50) = 9,43 \text{ GPa} = 9430 \text{ MPa}$  (EC2 Rov.7.20)  
 Modul pružnosti oceli  $E_s = 200 \text{ GPa} = 200000 \text{ MPa}$   
 Modulární součinitel  $E_s / E_c = 200 / 33,0 = 6,06$ , účinný  $E_s / E_{c,eff} = 200 / 9,43 = 21,21$   
 Tahová výztuž: 6A18 (15,24 cm<sup>2</sup>), Tlaková výztuž: 6A14 (9,24 cm<sup>2</sup>)  
 Stupeň vyztužení  $\rho = A_{s1} / (b \cdot d) = 1524 / (900 \times 384) = 0,004$ ,  $\rho' = A_{s2} / (b \cdot d) = 924 / (900 \times 384) = 0,003$

**5.1. Stadium I (průřez bez trhlin) (MSP)**

Ohybová tuhost průřezu bez trhlin,  $EI = (200 / 21,21) \times (0,001 \times 8,557) = 80692 \text{ kNm}^2$   
 $A_i = A_c + (n-1)(A_{s1} + A_{s2})$ ,  $e = (n-1)(A_{s1} \cdot y_{1s} - A_{s2} \cdot y_{2s}) / A_i$ ,  $I = I_c + b \cdot h \cdot e^2 + (A_{s1} \cdot y_{1s}^2 + A_{s2} \cdot y_{2s}^2) (n-1)$   
 $S = A_s \cdot y_{2s} = (0,001) 2 \times 1524 \times 0,157 = (0,001) \times 0,240 \text{ m}^3$ ,  $y_2 = 223 \text{ mm}$ ,  $y_{2s} = y_2 - d_2 = 223 - 66 = 157 \text{ mm}$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/r_M = 130,20 / 80692 = (0,001) \times 1,614$  (1/m)  
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,240 / 8,557) = (0,001) \times 0,178$  (1/m)  
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 1,614 + (0,001) \times 0,178 = (0,001) \times 1,792$  (1/m)  
 Moment na mezi vzniku trhlin,  $M_{cr} = f_{ctm} \cdot (I / y_2) = 2,9 \times (8,557 / 0,223) = 111,05 \text{ kNm}$



**5.2. Stadium II (průřez s trhlinami) (MSP)**

$\rho=0,004$ ,  $\rho'=0,003$ ,  $\rho'/\rho=0,750$ ,  $n\cdot\alpha_e=21,21$ ,  $n\cdot\rho=0,085$ ,  $\xi=0,626$ ,  $\alpha=0,304$ ,  $x=\alpha\cdot d=0,117m$   
 Ohybová tuhost průřezu s trhlinami,  $EI=\xi\cdot E_s\cdot A_s\cdot d^2=0,626\times 200\times 1524\times 0,384^2=28136 \text{ kNm}^2$   
 $y_2=(1-\alpha)d=267mm$ ,  $\varepsilon_s=y_2\cdot M/EI=(0,001)\times 267\times 130,20/28136=1,24$   
 $S=A_s\cdot y_2=(0,001)\times 2\times 1524\times 0,267=(0,001)\times 0,407 \text{ m}^3$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/r_M=130,20/28136=(0,001)\times 4,628 \text{ (1/m)}$   
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs}=(0,001\times 0,30)\times 21,21\times (0,407/2,984)=(0,001)\times 0,303 \text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r=(0,001)\times 4,628+(0,001)\times 0,303=(0,001)\times 4,931 \text{ (1/m)}$   
 $M_{ed}=130,20 \text{ kNm}$ ,  $N_{ed}=-50,00kN$ ,  $\varepsilon_c/\varepsilon_s=0,55/1,22$ ,  $x=119mm$ ,  $\sigma_s=245 \text{ N/mm}^2$

**5.3. Ověření průhybů výpočtem (MSP)**

(EN1992-1-1, §7.4.3)

$\zeta=1-0,50\cdot (M_{cr}/M_{ed})^2=1-0,50\times (111,05/130,20)^2=0,64$  (Rov.7.19)  
 Konečná křivost  $(1/r)=(0,64\times (0,001\times 4,931)+(1-0,64)\times (0,001\times 1,792))=(0,001)\times 3,789 \text{ (1/m)}$  (Rov.7.18)

**5.4. Minimální plochy výztuže (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.2)

Minimální plochy výztuže  $A_{s,min}=k_c\cdot k\cdot f_{ct,eff}\cdot A_{ct}/\sigma_s$  (EC2 Rov.7.1)  
 $b=0,900m$ ,  $b_{eff}=0,900m$ ,  $h=0,450m$ ,  $d=0,384m$ ,  $x=0,119m$ ,  $A=18mm$   
 $N_{ed}=-50,00kN$ ,  $\sigma_c=(N_{ed}/bh)=0,1N/mm^2$ ,  $\sigma_s=f_{yd}=435N/mm^2$   
 $A_{ct}=(h-x)\cdot b=(450-119)\times 900=297498 \text{ mm}^2$   
 $\max(h,b_l)=0mm$ ,  $f_{ctm}=2,90N/mm^2$ ,  $A_{ct}=297498mm^2$ ,  $k=0,89$ ,  $k_c=0,38$ ,  $k_l=0,67$   
 Minimální vyztužení,  $A_{s,min}=0,38\times 0,89\times 2,90\times 297498/435=675mm^2$

**5.5. Výpočet šířky trhlin (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.3)

$w_k=s_{r,max}\cdot (\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm})$  (EC2 Rov.7.8)  
 $\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}=[\sigma_s-kt\cdot (f_{ct,eff}/\rho_{eff})(1+\alpha_e\cdot \rho_{eff})]/E_s \geq 0,6 \sigma_s/E_s$  (EC2 Eq.7.9)  
 $\sigma_s=245N/mm^2$ , krátkodobé zatížení:  $E_s/E_c=6,06$ ,  $kt=0,6$ , dlouhodobé zatížení:  $E_s/E_c=21,21$ ,  $kt=0,4$   
 $A_{ceff}=0,333(h-x)b=0,333\times (450-119)\times 900=99067 \text{ mm}^2$  (§7.3.2.3)  
 $\rho_{eff}=A_s/A_{ceff}=1524/99067=0,015$   
 $\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}=[245-0,4\times (2,9/0,015)(1+21,21\times 0,015)]/200=0,72\% \geq 0,6\times 245/200=0,73\%$   
 $s_{r,max}=k_3\cdot (C_{nom}+A_s)+k_1\cdot k_2\cdot k_4\cdot A/\rho_{eff}$  (EC2 Rov.7.11)  
 $A=18mm$ ,  $k_1=0,8$ ,  $k_2=(e_1+e_2)/2e_1=0,5$ ,  $k_3=3,4$ ,  $k_4=0,425$   
 $s_{r,max}=3,4\times 58,00+0,8\times 0,5\times 0,425\times 18/0,015=396,11 \text{ mm}$   
 $w_k=s_{r,max}\cdot (\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm})=396,11\times 0,001\times 0,73=0,29 \text{ mm}$   
 $w_k=0,29mm\leq 0,30mm=w_{max}$ , Stupně vlivu prostředí: XD3, **Mezní šířka trhlin je dodržena**

**1. Broumov-PopZ-01****Posouzení průřezu trámu na ohyb, a osovou sílu**

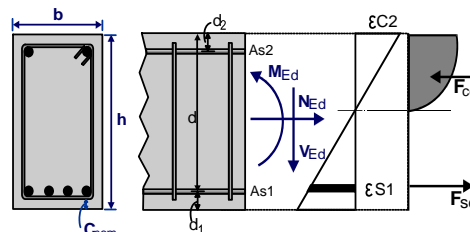
(EC2 EN1992-1-1:2004, EC0 EN1990:2002, +NA-CSN:2007)

**bxh=0,900x0,450 m, Med=114,00 kNm,****Ved= 0,00 kN, Ned=-396,00 kN****Návrh železobetonu**

Třída betonu-výztuže : C30/37-B500B (EC2 §3)

Stupně vlivu prostředí : XD3 (EC2 §4.4.1)

Krycí vrstva betonu : Cnom=50 mm (EC2 §4.4.1)

 $\gamma_c=1,50, \gamma_s=1,15$  (EC2 Tabulka 2.1N) $f_{cd}=\alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0,90 \times 30 / 1,50 = 18,00$  MPa (EC2 §3.1.6) $f_{ctd}=\alpha_{ct} \cdot f_{ctk0.05} / \gamma_c = 1,00 \times 2,0 / 1,50 = 1,33$  MPa (EC2 §3.1.6) $f_{yd}=f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1,15 = 435$  MPa (EC2 §3.2.7)Modul pružnosti betonu  $E_{cm}=33,0$  GPa**2. Rozměry a zatížení**Šířka trámu  $b_w=0,900$  m, výška trámu  $h=0,450$  mÚčinná výška průřezu  $d_1=C_{nom} + \Delta s + 0,5 \Delta = 50 + 8 + 0,5 \times 16 = 66$  mm,  $d_2=66$  mm,  $d=450-66=384$  mm**Mezní stav únosnosti (MSÚ)**Ohybový moment  $M_{ed}=114,00$  kNm, Posouvající síla  $V_{ed}=0,00$  kN, Osová síla  $N_{ed}=-396,00$  kN (tlak)**Mezní stav použitelnosti (MSP)**Ohybový moment  $M_{ed}=79,80$  kNm, Posouvající síla  $V_{ed}=0,00$  kN, Osová síla  $N_{ed}=-274,00$  kN (tlak)**3. Mezní stav únosnosti (MSÚ), návrh na ohyb s osovou silou**

(EC2 §6.1, §9.2.1)

Dimenzování na ohyb: Allgower, G.-Avak, R. Bemessungstabellen nach Eurocode 2

für Rechteck und Plattenbalkenquerschnitte, In: Beton - und Stahlbetonbau 87 (1992)

Výztuž na ohyb a osovou sílu (nutná je pouze tahová výztuž)

 $M_{ed}=114$  kNm  $N_{sd}=-396$  kN  $b_w=900$  mm  $d=384$  mm  $K_d=2,74$   $x/d=0,11$   $\epsilon_{c2}/\epsilon_{s1}=-2,4/20,0$   $k_s=2,40$ ,Minimální podélná tahová výzt.,  $A_{s1} \geq 0,26 b d \cdot f_{ctm} / f_{yk}$ , ( $A_{s1, \min}=5,21$  cm<sup>2</sup>) **$A_{s1}=1,95$  cm<sup>2</sup>**

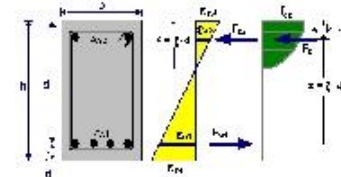
(EC2 §9.2.1.1.1)

Maximální tahová nebo tlaková výzt.,  $A_{s1} \leq 0,04 A_c$ , ( $A_{s1, \max}=162,0$  cm<sup>2</sup>)

(EC2 §9.2.1.1.3)

**Podélná výztuž: 6A14 (9,24 cm<sup>2</sup>) (dolní), 6A18 (15,24 cm<sup>2</sup>) (horní)****3.1. Mezní moment únosnosti průřezu**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.1)

 $b=900$  mm,  $h=450$  mm,  $d=384$  mm,  $A_{s1}=924$  mm<sup>2</sup>,  $A_{s2}=1524$  mm<sup>2</sup> $\epsilon_{c2}=-3,12\%$ ,  $\epsilon_{s1}=19,97\%$ ,  $A_{s1}/b \cdot d=0,00440$  (0,440%) $x/d=\epsilon_{c2}/(\epsilon_{c2}+\epsilon_{s1})=3,12/(3,12+19,97)=0,135$ ,  $x=51,9$  mm $\alpha_r=0,786$ ,  $k_a=0,408$ ,  $F_c=\alpha_r \cdot b \cdot x \cdot f_{cd}=F_{s1}=660,97$  kN,  $A_{s1}=F_{s1}/f_{yd}=1519$  mm<sup>2</sup> $z=d-k_a \cdot x=[(1-k_a \cdot \epsilon_{c2}/(\epsilon_{c2}+\epsilon_{s1}))]d$ ,  $z/d=1,0-0,408 \times 0,135=0,945$ ,  $z=362,8$  mm, $K_d=1/(0,786 \cdot 0,135 \cdot 0,945 \cdot 18,00)=0,553$  mm<sup>2</sup>/N,  $K_d=0,744$ Únosnost v ohybu  $M_r=b \cdot d^2/K_d=10^{-6} \times 900 \times 384^2/0,553=240,00$  kNm**4. Mezní stav použitelnosti (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7)

 $M_{ed}(MSP)=79,80$  kNm,  $N_{ed}(MSP)=-274,00$  kNSoučinitel konečného dotvarování  $\phi(\psi, t_0)=2,50$ 

(EC2 §3.1.4, Příloha B)

Celkové přetvoření od smrštění  $\epsilon_{cs}=-0,30\%$  $\gamma_c=1,00, \gamma_s=1,00$ 

(EC2 §2.4.2.4.2)

Modul pružnosti betonu  $E_{cm}=33,0$  GPa,  $E_{ceff}=33,0/(1+2,50)=9,43$  GPa=9430 MPa

(EC2 Rov.7.20)

Modul pružnosti oceli  $E_s=200$  GPa=200000 MPaModulární součinitel  $E_s/E_c=200/33,0=6,06$ , účinný  $E_s/E_{c,eff}=200/9,43=21,21$ Tahová výztuž: 6A14 (9,24 cm<sup>2</sup>) , Tlaková výztuž: 6A18 (15,24 cm<sup>2</sup>)Stupeň vyztužení  $\rho=A_{s1}/(b \cdot d)=924/(900 \times 384)=0,003$ ,  $\rho'=A_{s2}/(b \cdot d)=1524/(900 \times 384)=0,004$

**4.1. Stadium I (průřez bez trhlin) (MSP)**

Ohybová tuhost průřezu bez trhlin,  $EI = (200/21,21) \times (0,001 \times 8,831) = 83274 \text{ kNm}^2$   
 $A_i = A_c + (n-1)(A_{s1} + A_{s2})$ ,  $e = (n-1)(A_{s1} \cdot y_{1s} - A_{s2} \cdot y_{2s}) / A_i$ ,  $I = I_c + b \cdot h \cdot e^2 + (A_{s1} \cdot y_{1s}^2 + A_{s2} \cdot y_{2s}^2) (n-1)$   
 $S = A_{s1} \cdot y_{2s} = (0,001) \times 2 \times 924 \times 0,168 = (0,001) \times 0,155 \text{ m}^3$ ,  $y_2 = 234 \text{ mm}$ ,  $y_{2s} = y_2 - d_2 = 234 - 66 = 168 \text{ mm}$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/r_M = 79,80/83274 = (0,001) \times 0,958 \text{ (1/m)}$   
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,155/8,831) = (0,001) \times 0,112 \text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 0,958 + (0,001) \times 0,112 = (0,001) \times 1,070 \text{ (1/m)}$   
 Moment na mezi vzniku trhlin,  $M_{cr} = f_{ctm} \cdot (I/y_2) = 2,9 \times (8,831/0,234) = 109,58 \text{ kNm}$

**4.2. Stadium II (průřez s trhlinami) (MSP)**

$\rho = 0,003$ ,  $\rho' = 0,004$ ,  $\rho'/\rho = 1,333$ ,  $n \cdot \alpha_e = 21,21$ ,  $n \cdot \rho = 0,064$ ,  $\xi = 0,674$ ,  $\alpha = 0,259$ ,  $x = \alpha \cdot d = 0,100 \text{ m}$   
 Ohybová tuhost průřezu s trhlinami,  $EI = \xi \cdot E_s \cdot A_s \cdot d^2 = 0,674 \times 200 \times 924 \times 0,3842 = 18361 \text{ kNm}^2$   
 $y_2 = (1-\alpha)d = 284 \text{ mm}$ ,  $\epsilon_s = y_2 \cdot M/EI = (0,001) \times 284 \times 79,80/18361 = 1,24$   
 $S = A_{s1} \cdot y_2 = (0,001) \times 2 \times 924 \times 0,284 = (0,001) \times 0,263 \text{ m}^3$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/r_M = 79,80/18361 = (0,001) \times 4,346 \text{ (1/m)}$   
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,263/1,947) = (0,001) \times 0,189 \text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 4,346 + (0,001) \times 0,189 = (0,001) \times 4,536 \text{ (1/m)}$   
 $M_{ed} = 79,80 \text{ kNm}$ ,  $N_{ed} = -274,00 \text{ kN}$ ,  $\epsilon_c/\epsilon_s = 0,50/1,16$ ,  $x = 116 \text{ mm}$ ,  $\sigma_s = 233 \text{ N/mm}^2$

**4.3. Ověření průhybů výpočtem (MSP)**

(EN1992-1-1, §7.4.3)

$\zeta = 1 - 0,50 \cdot (M_{cr}/M_{ed})^2 = 1 - 0,50 \times (109,58/79,80)^2 = 0,06$  (Rov.7.19)  
 Konečná křivost  $(1/r) = 0,06 \times (0,001 \times 4,536) + (1 - 0,06) \times (0,001 \times 1,070) = (0,001) \times 1,268 \text{ (1/m)}$  (Rov.7.18)

**4.4. Minimální plochy výztuže (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.2)

Minimální plochy výztuže  $A_{s,min} = k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot A_{ct} / \sigma_s$  (EC2 Rov.7.1)  
 $b = 0,900 \text{ m}$ ,  $b_{eff} = 0,900 \text{ m}$ ,  $h = 0,450 \text{ m}$ ,  $d = 0,384 \text{ m}$ ,  $x = 0,116 \text{ m}$ ,  $A = 14 \text{ mm}^2$   
 $N_{ed} = -274,00 \text{ kN}$ ,  $\sigma_c = (N_{ed}/b \cdot h) = 0,7 \text{ N/mm}^2$ ,  $\sigma_s = f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$   
 $A_{ct} = (h-x) \cdot b = (450-116) \times 900 = 300531 \text{ mm}^2$   
 $\max(h, b_1) = 0 \text{ mm}$ ,  $f_{ctm} = 2,90 \text{ N/mm}^2$ ,  $A_{ct} = 300531 \text{ mm}^2$ ,  $k = 0,89$ ,  $k_c = 0,26$ ,  $k_1 = 0,67$   
 Minimální vyztužení,  $A_{s,min} = 0,26 \times 0,89 \times 2,90 \times 300531 / 435 = 466 \text{ mm}^2$

**4.5. Výpočet šířky trhlin (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.3)

$w_k = s_{r,max} \cdot (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm})$  (EC2 Rov.7.8)  
 $\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm} = [\sigma_s - k_t \cdot (f_{ct,eff}/\rho_{eff}) (1 + \alpha_e \cdot \rho_{eff})] / E_s \geq 0,6 \sigma_s / E_s$  (EC2 Eq.7.9)  
 $\sigma_s = 233 \text{ N/mm}^2$ , krátkodobé zatížení:  $E_s/E_c = 6,06$ ,  $k_t = 0,6$ , dlouhodobé zatížení:  $E_s/E_c = 21,21$ ,  $k_t = 0,4$   
 $A_{ceff} = 0,333 (h-x) \cdot b = 0,333 \times (450-116) \times 900 = 100077 \text{ mm}^2$  (§7.3.2.3)  
 $\rho_{eff} = A_s/A_{ceff} = 924/100077 = 0,009$   
 $\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm} = [233 - 0,4 \times (2,9/0,009) (1 + 21,21 \times 0,009)] / 200 = 0,41\% \geq 0,6 \times 233/200 = 0,70\%$   
 $s_{r,max} = k_3 \cdot (C_{nom} + A_s) + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot A / \rho_{eff}$  (EC2 Rov.7.11)  
 $A = 14 \text{ mm}^2$ ,  $k_1 = 0,8$ ,  $k_2 = (e_1 + e_2)/2e_1 = 0,5$ ,  $k_3 = 3,4$ ,  $k_4 = 0,425$   
 $s_{r,max} = 3,4 \times 58,00 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 14/0,009 = 454,97 \text{ mm}$   
 $w_k = s_{r,max} \cdot (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 454,97 \times 0,001 \times 0,70 = 0,32 \text{ mm}$   
 $w_k = 0,32 \text{ mm} \approx 0,30 \text{ mm} = w_{max}$ , Stupně vlivu prostředí: XD3, **Mezní šířka trhlin je dodržena**

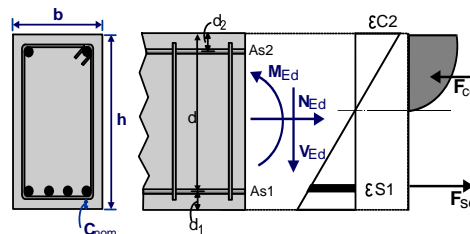
**1. Broumov-PopZ-01****Posouzení průřezu trámu na ohyb, a osovou sílu**

(EC2 EN1992-1-1:2004, EC0 EN1990:2002, +NA-CSN:2007)

**b**x**h**=0,900x0,450 m, **Med**= 86,00 kNm,**Ved**= 0,00 kN, **Ned**=174,00 kN**Návrh železobetonu**

Třída betonu-výztuže : C30/37-B500B (EC2 §3)

Stupně vlivu prostředí : XD3 (EC2 §4.4.1)

Krycí vrstva betonu : C<sub>nom</sub>=50 mm (EC2 §4.4.1)γ<sub>c</sub>=1,50, γ<sub>s</sub>=1,15 (EC2 Tabulka 2.1N)f<sub>cd</sub>=α<sub>cc</sub>·f<sub>ck</sub>/γ<sub>c</sub>=0,90x30/1,50=18,00 MPa (EC2 §3.1.6)f<sub>ctd</sub>=α<sub>ct</sub>·f<sub>ctk0.05</sub>/γ<sub>c</sub>=1,00x2,0/1,50=1,33 MPa (EC2 §3.1.6)f<sub>yd</sub>=f<sub>yk</sub>/γ<sub>s</sub>=500/1,15=435 MPa (EC2 §3.2.7)Modul pružnosti betonu E<sub>cm</sub>=33,0GPa**2. Rozměry a zatížení**Šířka trámu **b**w=0,900 m, výška trámu **h**=0,450 mÚčinná výška průřezu **d**l=C<sub>nom</sub>+ A s+0,5 A s=50+8+0,5x16=66mm, **d**2=66mm, **d**=450-66=384mm**Mezní stav únosnosti (MSÚ)**Ohybový moment **Med**=86,00kNm, Posouvající síla **Ved**=0,00kN, Osová síla **Ned**=174,00kN (tah)**Mezní stav použitelnosti (MSP)**Ohybový moment **Med**=60,20kNm, Posouvající síla **Ved**=0,00kN, Osová síla **Ned**=122,00kN (tah)**3. Mezní stav únosnosti (MSÚ), návrh na ohyb s osovou silou**

(EC2 §6.1, §9.2.1)

Dimenzování na ohyb: Allgower, G.-Avak, R. Bemessungstabellen nach Eurocode 2

für Rechteck und Plattenbalkenquerschnitte, In: Beton - und Stahlbetonbau 87 (1992)

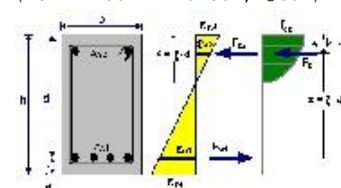
Výztuž na ohyb a osovou silu (nutná je pouze tahová výztuž)

**Med**= 86kNm **Nsd**=174kN **b**w=900mm **d**=384mm **Kd**= 4,77 **x/d**=0,05  $\epsilon_{c2}/\epsilon_{s1}=-1,1/20,0$  **ks**=2,34,Minimální podélná tahová výzt., **As**>=0,26**bd**·f<sub>ctm</sub>/f<sub>yk</sub>, (**As**,min= 5,21cm<sup>2</sup>)**As1**= 7,56cm<sup>2</sup>Maximální tahová nebo tlaková výzt., **As**<=0,04**Ac**, (**As**,max=162,0cm<sup>2</sup>)

(EC2 §9.2.1.1.3)

**Podélná výztuž: 6A18 (15,24cm<sup>2</sup>) (dolní), 6A14 ( 9,24cm<sup>2</sup>) (horní)****3.1. Mezní moment únosnosti průřezu**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.1)

**b**=900mm, **h**=450mm, **d**=384mm, **As1**=1524mm<sup>2</sup>, **As2**=924mm<sup>2</sup> $\epsilon_{c2}=-3,50\%$ ,  $\epsilon_{s1}=19,79\%$ , **As1/b**·**d**=0,00503 (0,503%)**x/d**= $\epsilon_{c2}/(\epsilon_{c2}+\epsilon_{s1})=3,50/(3,50+19,79)=0,150$ , **x**=57,7mm**ar**=0,810, **ka**=0,416, **Fc**=**ar**·**b**·**x**·f<sub>cd</sub>=**Fs1**=756,79kN, **As1**=**Fs1**/f<sub>yd</sub>=1740mm<sup>2</sup>**z**=**d**-**ka**·**x**=[(1-**ka**· $\epsilon_{c2}/(\epsilon_{c2}+\epsilon_{s1})$ )]**d**, **z/d**=1,0-0,416x0,150=0,937, **z**=360,0mm,**Kd2**=1/(0,810·0,150·0,937·18,00)=0,487 mm<sup>2</sup>/N, **Kd**=0,698Únosnost v ohybu  $e$  **Mr**=**b**·**d**<sup>2</sup>/**Kd2**=[10<sup>-6</sup>]x900x384<sup>2</sup>/0,487=273,00kNm**4. Mezní stav použitelnosti (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7)

**Med**(MSP)=60,20 kNm, **Ned**(MSP)=122,00 kNSoučinitel konečného dotvarování  $\phi(\psi, t_0)=2,50$ 

(EC2 §3.1.4, Příloha B)

Celkové přetvoření od smrštění  $\epsilon_{cs}=-0,30\%$ γ<sub>c</sub>=1,00, γ<sub>s</sub>=1,00

(EC2 §2.4.2.4.2)

Modul pružnosti betonu E<sub>cm</sub>=33,0GPa, E<sub>ceff</sub>=33,0/(1+2,50)=9,43GPa=9430MPa

(EC2 Rov.7.20)

Modul pružnosti oceli E<sub>s</sub>=200GPa=200000MPaModulární součinitel E<sub>s</sub>/E<sub>c</sub>=200/33,0=6,06, účinný E<sub>s</sub>/E<sub>c,eff</sub>=200/9,43=21,21Tahová výztuž: 6A18 (15,24cm<sup>2</sup>) , Tlaková výztuž: 6A14 ( 9,24cm<sup>2</sup>)Stupeň vyztužení  $\rho$ =**As1**/(**b**·**d**)=1524/(900x384)=0,004,  $\rho'$ =**As2**/(**b**·**d**)=924/(900x384)=0,003

**4.1. Stadium I (průřez bez trhlin) (MSP)**

Ohybová tuhost průřezu bez trhlin,  $EI = (200/21,21) \times (0,001 \times 8,557) = 80692 \text{ kNm}^2$   
 $A_i = A_c + (n-1)(A_{s1} + A_{s2})$ ,  $e = (n-1)(A_{s1} \cdot y_{1s} - A_{s2} \cdot y_{2s}) / A_i$ ,  $I = I_c + b \cdot h \cdot e^2 + (A_{s1} \cdot y_{1s}^2 + A_{s2} \cdot y_{2s}^2) (n-1)$   
 $S = A_{s1} \cdot y_{2s} = (0,001) \times 2 \times 1524 \times 0,157 = (0,001) \times 0,240 \text{ m}^3$ ,  $y_2 = 223 \text{ mm}$ ,  $y_{2s} = y_2 - d_2 = 223 - 66 = 157 \text{ mm}$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/rM = 60,20/80692 = (0,001) \times 0,746 \text{ (1/m)}$   
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,240/8,557) = (0,001) \times 0,178 \text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 0,746 + (0,001) \times 0,178 = (0,001) \times 0,924 \text{ (1/m)}$   
 Moment na mezi vzniku trhlin,  $M_{cr} = f_{ctm} \cdot (I/y_2) = 2,9 \times (8,557/0,223) = 111,05 \text{ kNm}$

**4.2. Stadium II (průřez s trhlami) (MSP)**

$\rho = 0,004$ ,  $\rho' = 0,003$ ,  $\rho'/\rho = 0,750$ ,  $n = \alpha_e = 21,21$ ,  $n \cdot \rho = 0,085$ ,  $\xi = 0,626$ ,  $\alpha = 0,304$ ,  $x = \alpha \cdot d = 0,117 \text{ m}$   
 Ohybová tuhost průřezu s trhlami,  $EI = \xi \cdot E_s \cdot A_s \cdot d^2 = 0,626 \times 200 \times 1524 \times 0,3842 = 28136 \text{ kNm}^2$   
 $y_2 = (1-\alpha)d = 267 \text{ mm}$ ,  $\varepsilon_s = y_2 \cdot M/EI = (0,001) \times 267 \times 60,20/28136 = 0,57$   
 $S = A_{s1} \cdot y_{2s} = (0,001) \times 2 \times 1524 \times 0,267 = (0,001) \times 0,407 \text{ m}^3$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/rM = 60,20/28136 = (0,001) \times 2,140 \text{ (1/m)}$   
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,407/2,984) = (0,001) \times 0,303 \text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 2,140 + (0,001) \times 0,303 = (0,001) \times 2,443 \text{ (1/m)}$   
 $M_{ed} = 60,20 \text{ kNm}$ ,  $N_{ed} = 122,00 \text{ kN}$ ,  $\varepsilon_c/\varepsilon_s = 0,22/0,60$ ,  $x = 102 \text{ mm}$ ,  $\sigma_s = 121 \text{ N/mm}^2$

**4.3. Ověření průhybů výpočtem (MSP)**

(EN1992-1-1, §7.4.3)

$M_{ed} = 60,20 < 0,70 \times M_{cr} = 0,70 \times 111,05 = 77,73 \text{ kNm}$ ,  $\zeta = 0,00$  (Rov.7.19)  
 Konečná křivost  $(1/r) = 0,00 \times (0,001 \times 2,443) + (1-0,00) \times (0,001 \times 0,924) = (0,001) \times 0,924 \text{ (1/m)}$  (Rov.7.18)

**4.4. Minimální plochy výztuže (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.2)

Minimální plochy výztuže  $A_{s,min} = k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot A_{ct} / \sigma_s$  (EC2 Rov.7.1)  
 $b = 0,900 \text{ m}$ ,  $b_{eff} = 0,900 \text{ m}$ ,  $h = 0,450 \text{ m}$ ,  $d = 0,384 \text{ m}$ ,  $x = 0,102 \text{ m}$ ,  $A = 18 \text{ mm}$   
 $N_{ed} = 122,00 \text{ kN}$ ,  $\sigma_c = (N_{ed}/bh) = -0,3 \text{ N/mm}^2$ ,  $\sigma_s = f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$   
 $A_{ct} = (h-x) \cdot b = (450-102) \times 900 = 313481 \text{ mm}^2$   
 $\max(h, b_1) = 0 \text{ mm}$ ,  $f_{ctm} = 2,90 \text{ N/mm}^2$ ,  $A_{ct} = 313481 \text{ mm}^2$ ,  $k = 0,89$ ,  $k_c = 0,43$ ,  $k_1 = 1,50$   
 Minimální vyztužení,  $A_{s,min} = 0,43 \times 0,89 \times 2,90 \times 313481 / 435 = 804 \text{ mm}^2$

**4.5. Výpočet šířky trhlin (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.3)

$w_k = s_{r,max} \cdot (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$  (EC2 Rov.7.8)  
 $\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = [\sigma_s - k_t \cdot (f_{ct,eff}/\rho_{eff}) (1 + \alpha_e \cdot \rho_{eff})] / E_s \geq 0,6 \sigma_s / E_s$  (EC2 Eq.7.9)  
 $\sigma_s = 121 \text{ N/mm}^2$ , krátkodobé zatížení:  $E_s/E_c = 6,06$ ,  $k_t = 0,6$ , dlouhodobé zatížení:  $E_s/E_c = 21,21$ ,  $k_t = 0,4$   
 $A_{ceff} = 0,333(h-x)b = 0,333 \times (450-102) \times 900 = 104389 \text{ mm}^2$  (§7.3.2.3)  
 $\rho_{eff} = A_s/A_{ceff} = 1524/104389 = 0,015$   
 $\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = [121 - 0,4 \times (2,9/0,015) (1 + 21,21 \times 0,015)] / 200 = 0,08\% \geq 0,6 \times 121 / 200 = 0,36\%$   
 $s_{r,max} = k_3 \cdot (C_{nom} + A_s) + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot A / \rho_{eff}$  (EC2 Rov.7.11)  
 $A = 18 \text{ mm}$ ,  $k_1 = 0,8$ ,  $k_2 = (e_1 + e_2) / 2e_1 = 0,5$ ,  $k_3 = 3,4$ ,  $k_4 = 0,425$   
 $s_{r,max} = 3,4 \times 58,00 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 18 / 0,015 = 406,80 \text{ mm}$   
 $w_k = s_{r,max} \cdot (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) = 406,80 \times 0,001 \times 0,36 = 0,15 \text{ mm}$   
 $w_k = 0,15 \text{ mm} \leq 0,30 \text{ mm} = w_{max}$ , Stupně vlivu prostředí: XD3, **Mezní šířka trhlin je dodržena**

## 4.3. Klenba v příčném směru

### 1. Broumov-KlPř-01

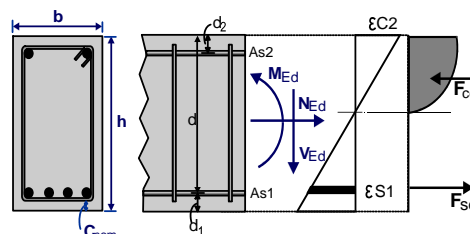
Posouzení průřezu trámu na ohyb, smyk a osovou sílu  
(EC2 EN1992-1-1:2004, EC0 EN1990:2002, +NA-CSN:2007)

$b \times h = 0,900 \times 0,300$  m,  $M_{ed} = 93,00$  kNm,

$V_{ed} = 187,00$  kN,  $N_{ed} = 186,00$  kN

Návrh železového betonu

Třída betonu-výztuže : C30/37-B500B (EC2 §3)  
Stupně vlivu prostředí : XD3 (EC2 §4.4.1)  
Krycí vrstva betonu :  $C_{nom} = 50$  mm (EC2 §4.4.1)  
 $\gamma_c = 1,50$ ,  $\gamma_s = 1,15$  (EC2 Tabulka 2.1N)  
 $f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0,90 \times 30 / 1,50 = 18,00$  MPa (EC2 §3.1.6)  
 $f_{ctd} = \alpha_{ct} \cdot f_{ctk} \cdot 0,05 / \gamma_c = 1,00 \times 2,0 / 1,50 = 1,33$  MPa (EC2 §3.1.6)  
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1,15 = 435$  MPa (EC2 §3.2.7)  
Modul pružnosti betonu  $E_{cm} = 33,0$  GPa



### 2. Rozměry a zatížení

Šířka trámu  $b_w = 0,900$  m, výška trámu  $h = 0,300$  m

Účinná výška průřezu  $d_1 = C_{nom}$   $A_s + 0,5 A_s = 50 + 8 + 0,5 \times 16 = 66$  mm,  $d_2 = 66$  mm,  $d = 300 - 66 = 234$  mm

Mezní stav únosnosti (MSÚ)

Ohybový moment  $M_{ed} = 93,00$  kNm, Posouvající síla  $V_{ed} = 187,00$  kN, Osová síla  $N_{ed} = 186,00$  kN (tah)

Mezní stav použitelnosti (MSP)

Ohybový moment  $M_{ed} = 65,10$  kNm, Posouvající síla  $V_{ed} = 131,00$  kN, Osová síla  $N_{ed} = 167,00$  kN (tah)

### 3. Mezní stav únosnosti (MSÚ), návrh na ohyb s osovou silou

(EC2 §6.1, §9.2.1)

Dimenzování na ohyb: Allgower, G.-Avak, R. Bemessungstabellen nach Eurocode 2

für Rechteck und Plattenbalkenquerschnitte, In: Beton - und Stahlbetonbau 87 (1992)

Výztuž na ohyb a osovou sílu (nutná je pouze tahová výztuž)

$M_{ed} = 93$  kNm  $N_{sd} = 186$  kN  $b_w = 900$  mm  $d = 234$  mm  $K_d = 2,52$   $x/d = 0,12$   $\epsilon_{c2}/\epsilon_{s1} = -2,8/20,0$   $k_s = 2,42$ ,  $A_{s1} = 12,26$  cm<sup>2</sup>

Minimální podélná tahová výzt.,  $A_s \geq 0,26 b d \cdot f_{ctm} / f_{yk}$ , ( $A_{s,min} = 3,18$  cm<sup>2</sup>) (EC2 §9.2.1.1.1)

Maximální tahová nebo tlaková výzt.,  $A_s \leq 0,04 A_c$ , ( $A_{s,max} = 108,0$  cm<sup>2</sup>) (EC2 §9.2.1.1.3)

Podélná výztuž: 6A18 (15,24 cm<sup>2</sup>) (dolní), 6A14 (9,24 cm<sup>2</sup>) (horní)

#### 3.1. Mezní moment únosnosti průřezu

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.1)

$b = 900$  mm,  $h = 300$  mm,  $d = 234$  mm,  $A_{s1} = 1524$  mm<sup>2</sup>,  $A_{s2} = 924$  mm<sup>2</sup>

$\epsilon_{c2} = -3,50\%$ ,  $\epsilon_{s1} = 10,70\%$ ,  $A_{s1}/b \cdot d = 0,00826$  (0,826%)

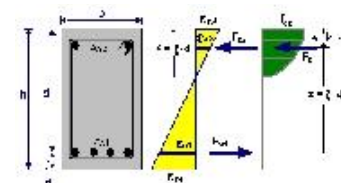
$x/d = \epsilon_{c2} / (\epsilon_{c2} + \epsilon_{s1}) = 3,50 / (3,50 + 10,70) = 0,246$ ,  $x = 57,7$  mm

$\alpha_r = 0,810$ ,  $k_a = 0,416$ ,  $F_c = \alpha_r \cdot b \cdot x \cdot f_{cd} = F_{s1} = 756,38$  kN,  $A_{s1} = F_{s1} / f_{yd} = 1739$  mm<sup>2</sup>

$z = d - k_a \cdot x = ([1 - k_a \cdot \epsilon_{c2} / (\epsilon_{c2} + \epsilon_{s1})] d)$ ,  $z/d = 1,0 - 0,416 \times 0,246 = 0,897$ ,  $z = 210,0$  mm,

$K_d = 1 / (0,810 \cdot 0,246 \cdot 0,897 \cdot 18,00) = 0,310$  mm<sup>2</sup>/N,  $K_d = 0,557$

Únosnost v ohybu  $M_r = b \cdot d \cdot K_d = [10^{-6}] \times 900 \times 234 \times 0,310 = 159,00$  kNm



**4. Mezní stav únosnosti (MSÚ), návrh na smyk**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.2, §9.2.2)

Smyková únosnost bez smykové výztuže  $V_{rdc}$  (EC2 §6.2.2)  
 $V_{rdc} = [C_{rdc} \cdot k \cdot (100 \rho_1 \cdot f_{ck})^{0,33} + k_1 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d$  (EC2 Rov.6.2.a)  
 $V_{rdc} \geq (v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$  (EC2 Rov.6.2.b)  
 $C_{rdc} = 0,18 / \gamma_c = 0,18 / 1,50 = 0,12$ ,  $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ ,  $b_w = 900 \text{ mm}$ ,  $d = 234 \text{ mm}$   
 $k = 1 + \sqrt{(200/d)} \leq 2$ ,  $k = 1,92$ ,  $k_1 = 0,15$   
 $\rho_1 = A_{s1} / (b_w \cdot d) = 1524 / (900 \times 234) = 0,0072$   
 $\sigma_{cp} = N_{ed} / A_c = -1000 \times 186,00 / 270000 = -0,69 \text{ N/mm}^2$   
 $v_{min} = 0,0350 \cdot k^{1,50} \cdot \sqrt{f_{ck}} = 0,51 \text{ N/mm}^2$ , (EC2 Rov.6.3N)  
 $V_{rdc}(\min) = 0,001 \times (0,51 - 0,15 \times 0,69) \times 900 \times 234 = 85,61 \text{ kN}$   
 $V_{rdc} = 0,001 \times [0,12 \times 1,92 \times (0,72 \times 30)^{0,33} - 0,15 \times 0,69] \times 900 \times 234 = 113,34 \text{ kN}$   
 $V_{ed} = 187,00 \text{ kN} > V_{rdc} = 113,34 \text{ kN}$ , **Ved > Vrdc smyková výztuž je nutná**

Únosnost betonových vzpěr  $V_{rdmax}$  (EC2 §6.2.3 Rov.6.9)  
 $V_{rdmax} = \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd} / (\cot \theta + \tan \theta)$ ,  $V_{ed} / \max(V_{rdmax}) = 0,21$ ,  $\theta = 21,8^\circ$ ,  $\cot \theta = 2,50$ ,  $\tan \theta = 0,40$   
 $\alpha_{cw} = 1,00$ ,  $z = 0,9d$ ,  $f_{ck} = 30,0 \leq 60 \text{ MPa}$ ,  $v_1 = 0,6 [1 - f_{ck} / 250] = 0,6 [1 - 30 / 250] = 0,528$ ,  $f_{cd} = 18,00 \text{ MPa}$   
 $V_{rdmax} = 0,001 \times 1,00 \times 900 \times 0,9 \times 234 \times 0,528 \times 18,00 / (2,90 + 0,40) = 621,2 \text{ kN}$   
 $V_{ed} = 187,0 \text{ kN} < 621,2 \text{ kN} = V_{rdmax}$ , posouzení vyhovuje

Smyková výztuž ze svislých třmínek (EC2 §6.2.3 Rov.6.8)  
 $V_{rds} = (A_{sw} / s) \cdot z \cdot f_{ywd} \cdot \cot \theta$ ,  $V_{rds} = 187,00 \text{ kN}$ ,  $z = 0,9d$ ,  $f_{ywd} = 0,8 f_{yk} = 400,00 \text{ N/mm}^2$ ,  $\cot \theta = 2,50$   
 $A_{sw} / s = V_{rds} / (z \cdot f_{ywd} \cdot \cot \theta) = (1,0E+006) \times 187,00 / (0,9 \times 234 \times 400 \times 2,50) = 888 \text{ mm}^2 / \text{m}$  ( $A_{sw} / s = 8,88 \text{ cm}^2 / \text{m}$ )  
 Požadovaná smyková výztuž: ( $A_{sw} / s = 8,88 \text{ cm}^2 / \text{m}$ )

Minimální třmínky pro smykové vyztužení (EC2 §9.2.2)  
 Minimální stupeň smykového vyztužení  $\rho_{w,min}$  (EC2 Rov.9.5N)  
 $\rho_{w,min} = (0,08 \times (f_{ck})^{0,5} / f_{yk})$ ,  $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ ,  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ ,  $\rho_{w,min} = 0,0009$   
 $\min A_{sw} / s = 10 \times 0,0009 \times 900 \times \sin(90^\circ) = 8,10 \text{ cm}^2 / \text{m}$

Maximální podélná vzdálenost třmínek  $s_{lmax} = 0,75d$  ( $\leq 400 \text{ mm}$ ) = 175mm (EC2 §9.2.2.6, Rov.9.6N)  
 Maximální příčná vzdálenost větví třmínek  $s_{tmax} = 0,75d$  ( $\leq 600 \text{ mm}$ ) = 175mm (§9.2.2.8, Rov.9.8N)

Minimální smykové vyztužení 3A 8/175 ( $A_{sw} / s = 17,25 \text{ cm}^2 / \text{m}$ )

**Smyková výztuž:** 3A 8/175 ( $A_{sw} / s = 17,25 \text{ cm}^2 / \text{m}$ )

**5. Mezní stav použitelnosti (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7)

$M_{ed}(MSP) = 65,10 \text{ kNm}$ ,  $V_{ed}(MSP) = 131,00 \text{ kN}$ ,  $N_{ed}(MSP) = 167,00 \text{ kN}$   
 Součinitel konečného dotvarování  $\varphi(\psi, t_0) = 2,50$  (EC2 §3.1.4, Příloha B)  
 Celkové přetvoření od smrštění  $\epsilon_{cs} = -0,30\%$   
 $\gamma_c = 1,00$ ,  $\gamma_s = 1,00$  (EC2 §2.4.2.4.2)  
 Modul pružnosti betonu  $E_{cm} = 33,0 \text{ GPa}$ ,  $E_{ceff} = 33,0 / (1 + 2,50) = 9,43 \text{ GPa} = 9430 \text{ MPa}$  (EC2 Rov.7.20)  
 Modul pružnosti oceli  $E_s = 200 \text{ GPa} = 200000 \text{ MPa}$   
 Modulární součinitel  $E_s / E_c = 200 / 33,0 = 6,06$ , účinný  $E_s / E_{c,eff} = 200 / 9,43 = 21,21$   
 Tahová výztuž: 6A18 (15,24cm<sup>2</sup>), Tlaková výztuž: 6A14 (9,24cm<sup>2</sup>)  
 Stupeň vyztužení  $\rho = A_{s1} / (b \cdot d) = 1524 / (900 \times 234) = 0,007$ ,  $\rho' = A_{s2} / (b \cdot d) = 924 / (900 \times 234) = 0,004$

**5.1. Stadium I (průřez bez trhlin) (MSP)**

Ohybová tuhost průřezu bez trhlin,  $EI = (200 / 21,21) \times (0,001 \times 2,662) = 25105 \text{ kNm}^2$   
 $A_i = A_c + (n-1)(A_{s1} + A_{s2})$ ,  $e = (n-1)(A_{s1} \cdot y_{1s} - A_{s2} \cdot y_{2s}) / A_i$ ,  $I = I_c + b \cdot h \cdot e^2 + (A_{s1} \cdot y_{1s}^2 + A_{s2} \cdot y_{2s}^2) \cdot (n-1)$   
 $S = A_s \cdot y_{2s} = (0,001) 2 \times 1524 \times 0,085 = (0,001) \times 0,129 \text{ m}^3$ ,  $y_2 = 151 \text{ mm}$ ,  $y_{2s} = y_2 - d_2 = 151 - 66 = 85 \text{ mm}$  (EC2 Rov.7.21)  
 $Křivost \text{ od momentu } 1/r_M = 65,10 / 25105 = (0,001) \times 2,593 \text{ (1/m)}$   
 $Křivost \text{ od smrštění } 1/r_{cs} = (0,001 \times 0,30) \times 21,21 \times (0,129 / 2,662) = (0,001) \times 0,308 \text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r = (0,001) \times 2,593 + (0,001) \times 0,308 = (0,001) \times 2,902 \text{ (1/m)}$   
 Moment na mezi vzniku trhlin,  $M_{cr} = f_{ctm} \cdot (I / y_2) = 2,9 \times (2,662 / 0,151) = 51,24 \text{ kNm}$

**5.2. Stadium II (průřez s trhlinami) (MSP)**

$\rho=0,007$ ,  $\rho'=0,004$ ,  $\rho'/\rho=0,571$ ,  $n=\alpha_e=21,21$ ,  $n\cdot\rho=0,148$ ,  $\xi=0,552$ ,  $\alpha=0,374$ ,  $x=\alpha\cdot d=0,087\text{m}$   
 Ohybová tuhost průřezu s trhlinami,  $EI=\xi\cdot E_s\cdot A_s\cdot d^2=0,552\times 200\times 1524\times 0,234^2=9216\text{ kNm}^2$   
 $y_2=(1-\alpha)d=147\text{mm}$ ,  $\varepsilon_s=y_2\cdot M/EI=(0,001)\times 147\times 65,10/9216=1,04$   
 $S=A_s\cdot y_2=(0,001)\times 2\times 1524\times 0,147=(0,001)\times 0,223\text{ m}^3$  (EC2 Rov.7.21)  
 Křivost od momentu  $1/rM=65,10/9216=(0,001)\times 7,063\text{ (1/m)}$   
 Křivost od smrštění  $1/r_{cs}=(0,001\times 0,30)\times 21,21\times (0,223/0,977)=(0,001)\times 0,534\text{ (1/m)}$   
 Celková křivost  $1/r=(0,001)\times 7,063+(0,001)\times 0,534=(0,001)\times 7,597\text{ (1/m)}$   
 $M_{ed}=65,10\text{ kNm}$ ,  $N_{ed}=167,00\text{ kN}$ ,  $\varepsilon_c/\varepsilon_s=0,55/1,10$ ,  $x=78\text{mm}$ ,  $\sigma_s=220\text{ N/mm}^2$

**5.3. Ověření průhybů výpočtem (MSP)**

(EN1992-1-1, §7.4.3)

$\zeta=1-0,50\cdot (M_{cr}/M_{ed})^2=1-0,50\times (51,24/65,10)^2=0,69$  (Rov.7.19)  
 Konečná křivost  $(1/r)=0,69\times (0,001\times 7,597)+(1-0,69)\times (0,001\times 2,902)=(0,001)\times 6,143\text{ (1/m)}$  (Rov.7.18)

**5.4. Minimální plochy výztuže (MSP)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.2)

Minimální plochy výztuže  $A_{s,min}=k_c\cdot k\cdot f_{ct,eff}\cdot A_{ct}/\sigma_s$  (EC2 Rov.7.1)  
 $b=0,900\text{m}$ ,  $b_{eff}=0,900\text{m}$ ,  $h=0,300\text{m}$ ,  $d=0,234\text{m}$ ,  $x=0,078\text{m}$ ,  $A=18\text{mm}$   
 $N_{ed}=167,00\text{ kN}$ ,  $\sigma_c=(N_{ed}/b\cdot h)=-0,6\text{ N/mm}^2$ ,  $\sigma_s=f_{yd}=435\text{ N/mm}^2$   
 $A_{ct}=(h-x)\cdot b=(300-78)\times 900=199677\text{ mm}^2$   
 $\max(h,b_1)=0\text{mm}$ ,  $f_{ctm}=2,90\text{ N/mm}^2$ ,  $A_{ct}=199677\text{ mm}^2$ ,  $k=1,00$ ,  $k_c=0,46$ ,  $k_1=1,50$   
 Minimální vyztužení,  $A_{s,min}=0,46\times 1,00\times 2,90\times 199677/435=612\text{ mm}^2$

**5.5. Výpočet šířky trhlin (MSP)**

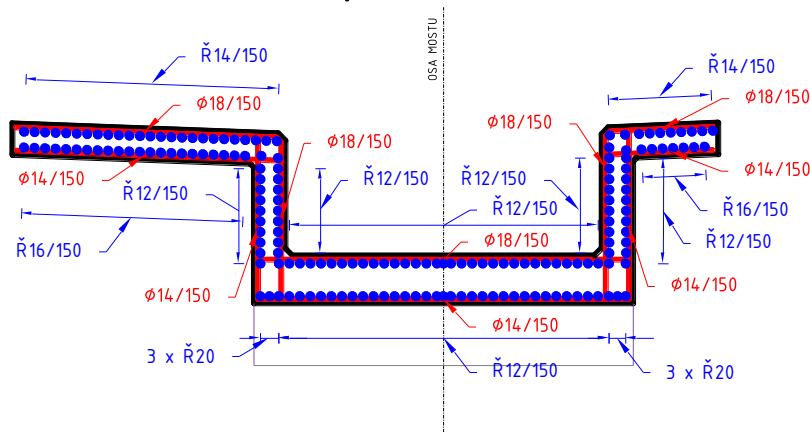
(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.3)

$w_k=s_{r,max}\cdot (\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm})$  (EC2 Rov.7.8)  
 $\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}=[\sigma_s-kt\cdot (f_{ct,eff}/\rho_{eff})\cdot (1+\alpha_e\cdot \rho_{eff})]/E_s \geq 0,6\sigma_s/E_s$  (EC2 Eq.7.9)  
 $\sigma_s=220\text{ N/mm}^2$ , krátkodobé zatížení:  $E_s/E_c=6,06$ ,  $kt=0,6$ , dlouhodobé zatížení:  $E_s/E_c=21,21$ ,  $kt=0,4$   
 $A_{eff}=0,333(h-x)b=0,333\times (300-78)\times 900=66492\text{ mm}^2$  (§7.3.2.3)  
 $\rho_{eff}=A_s/A_{ct}$ ,  $eff=1524/66492=0,023$   
 $\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}=[220-0,4\times (2,9/0,023)\cdot (1+21,21\times 0,023)]/200=0,72\text{‰} \geq 0,6\times 220/200=0,66\text{‰}$   
 $s_{r,max}=k_3\cdot (C_{nom}+A_s)+k_1\cdot k_2\cdot k_4\cdot A/\rho_{eff}$  (EC2 Rov.7.11)  
 $A=18\text{mm}$ ,  $k_1=0,8$ ,  $k_2=(e_1+e_2)/2e_1=0,5$ ,  $k_3=3,4$ ,  $k_4=0,425$   
 $s_{r,max}=3,4\times 58,00+0,8\times 0,5\times 0,425\times 18/0,023=330,71\text{ mm}$   
 $w_k=s_{r,max}\cdot (\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm})=330,71\times 0,001\times 0,72=0,24\text{ mm}$   
 $w_k=0,24\text{ mm}\leq 0,30\text{ mm}=w_{max}$ , Stupně vlivu prostředí: XD3, **Mezní šířka trhlin je dodržena**

Schéma navržené nosné betonářské výztuže v rozhodujících průřezích

— Příčná výztuž

— Podélná výztuž





## 5. Posouzení založení

### 5.1. Všeobecně

Pro výpočet akcí konstrukce na základové patky byly modifikovány oba modely – model klenby v programu RING a prutový model pro výpočet ODM. Výsledky jsou pro obsáhlost uvedeny pouze ve výsledném přehledu. Vzhledem k tomu, že během místního šetření nebyly zjištěny problémy se založením mostu, nebyl pro rekonstrukci mostu ve fázi DSP prováděn geotechnický průzkum, ani zjištění základových poměrů geotechnickou rešerší. Rozměry a umístění základových patek jsou stanoveny pouze odborným odhadem vycházejícím z tvaru a rozměrů spodní stavby a zkušeností s obdobnými mosty.

Protože, však dochází k přitížení základů jak od většího stálého zatížení z nových ŽB konstrukcí, tak od pohyblivého zatížení, které je uvažováno plnohodnotně podle ČSN EN 1991-2 pro most na komunikaci skupiny 1, je nutno při přípravě realizace zpracovat RDS, která ověří předpoklady tohoto statického výpočtu a případně stanoví nutná opatření pro zajištění bezpečné únosnosti v základové spáře.

Veškeré geotechnické předpoklady jsou shrnuty v této kapitole. Pro ověření parametrů základové půdy je třeba provést alespoň kopanou sondu do hloubky ca 2 m pod zjištěnou úroveň základové spáry. Ověření předpokladů provede přizvaný odborný inženýrský geolog. Sonda musí být umístěna v blízkosti základů mostu, ale v dostatečné vzdálenosti od patek, aby neovlivnila nepříznivě stav základové spáry.

Ověřena bude kvalita základové půdy, která musí v celém odkrytém profilu vykazovat minimálně parametry uvažované ve statickém výpočtu. Dále bude ověřena nepřítomnost hladiny podzemní vody v dané hloubce. Pokud budou zjištěny nepříznivé odchylky od předpokladů statického výpočtu, musí být informován zástupce investora a projektant, a musí být navržena a odsouhlasena dodatečná opatření.

Dále je nutno ověřit předpokládané rozměry a stav základových patek. K tomuto účelu je nutno provést kopané sondy ve středu všech stran základových patek do hloubky základové spáry.

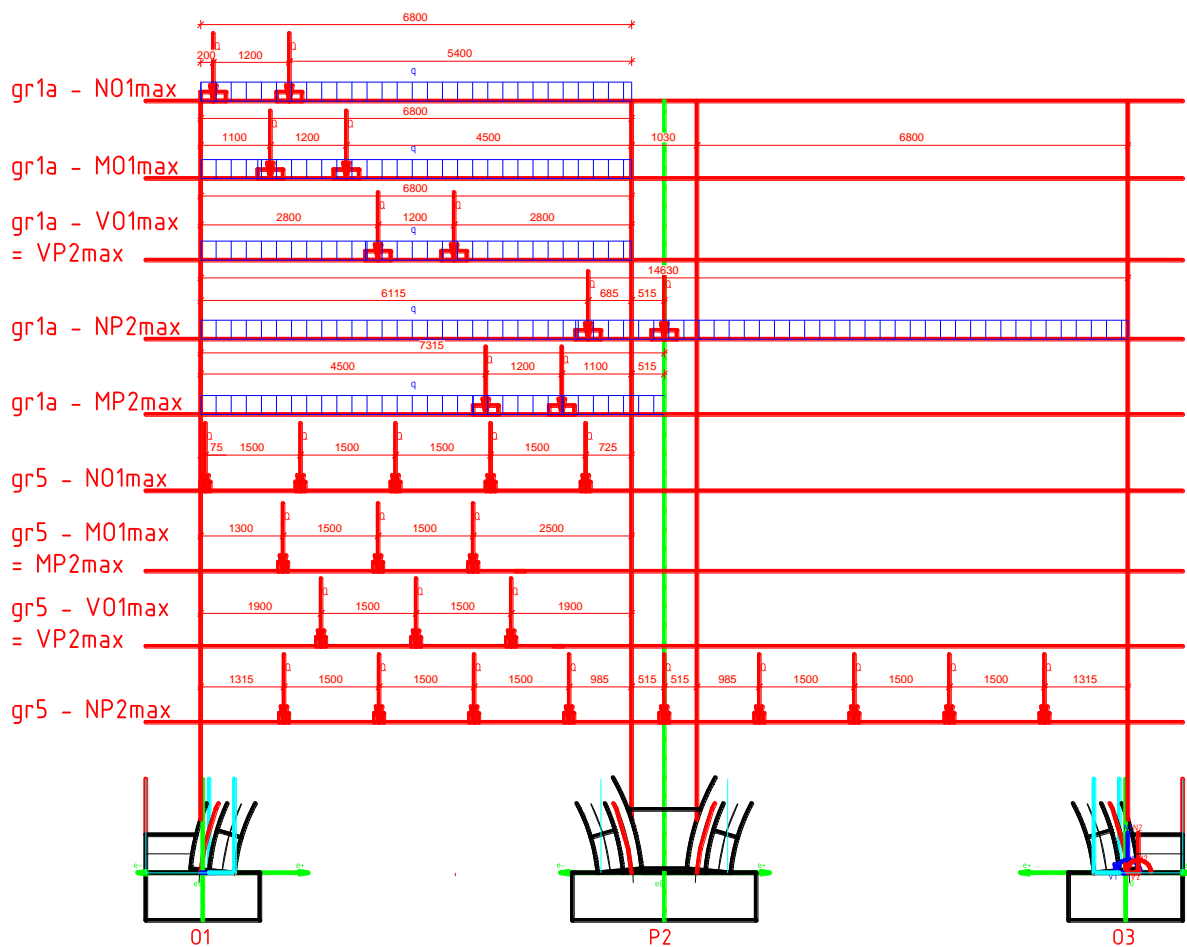
**Posudek založení vychází z následujících předpokladů:**

- 1. Základová půda pod všemi základovými patkami má efektivní úhel vnitřního tření minimálně 33°.**
- 2. Do hloubky alespoň 2 m pod úroveň základové spáry se v běžných klimatických podmínkách nevyskytuje podzemní voda.**
- 3. Základové patky jsou kamenné, stav konstrukcí je dobrý, kameny jsou provázány a nevyskytují se rozsáhlé trhliny a uvolnění kamenných bloků.**
- 4. Rozměry patky pod opěrou 1 a 3 jsou minimálně (šířka x délka) 2,5 x 10,85 m, výška patky je minimálně 0,75 m, přesah patky přes líc klenby je minimálně 0,5 m a hloubka založení je minimálně 1,4 m. Při nedostatečné šířce patky je nutno provést její rozšíření směrem do rubu opěry pomocí dobetonování s výztuží viz schéma v této kapitole.**
- 5. Rozměry patky pod pilířem 2 jsou minimálně (šířka x délka) 2,9 x 12,4 m, výška patky je minimálně 0,75 m, přesah patky přes líc klenby je minimálně 0,5 m a hloubka založení je minimálně 1,4 m. "**

Akce konstrukce na základové patky - výstupy z prutového modelu (M1)								Hodnoty pro polovinu šířky			
		ZS č-ozn									
		1-g0	2-g1_NL	4-g1_AL	6-LM1UDL_AL		8-PohCh_AL		10-LM1TA1_AL	12-LM1TA2_AL	14-LM1TA3_AL
Strana A					0,5L	L	0,5L	L			
	Fz	35,5	7,5	11,9	4,1	7,4	3,1	6,1	48,3	56,6	65,3
	Fx	19,9	2,9	5,7	2,3	4,7	1,4	2,9	23,2	29,4	38,8
	My	7,6	0,7	1,9	0,6	2,2	0,3	1,1	2,2	6,7	16,0
35	Fz	89,3	14,4	23,4	11,7	14,7	9,3	11,6	178,9	157,4	118,4
	Fx	29,0	5,3	9,2	3,5	6,8	2,5	4,8	38,3	48,1	60,4
	My	7,7	1,5	2,8	0,5	2,5	0,3	1,5	-1,0	7,2	21,3
52	Fz	6,8	0,0	0,3	1,0	0,4	0,7	0,1	20,6	11,2	-1,9
	Fx	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	My	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SUMA A	Fz	131,6	21,9	35,6	16,8	22,5	13,2	17,8	247,9	225,1	181,8
	Fx	48,9	8,2	14,8	5,8	11,5	3,9	7,7	61,4	77,5	99,2
	My	15,3	2,2	4,7	1,1	4,7	0,6	2,6	1,2	13,9	37,2
Strana B											
34	Fz	35,5	7,5	11,9	3,4	7,4	3,0	6,1	39,8	47,1	59,6
	Fx	-19,9	-2,9	-5,7	-2,4	-4,7	-1,5	-2,9	-26,3	-32,9	-41,1
	My	-7,6	-0,7	-1,9	-1,6	-2,2	-0,7	-1,1	-17,3	-21,5	-24,3
51	Fz	89,3	14,4	23,4	3,0	14,7	2,2	11,6	22,8	36,7	67,2
	Fx	-29,0	-5,3	-9,2	-3,3	-6,8	-2,4	-4,8	-35,1	-44,6	-58,1
	My	-7,7	-1,5	-2,8	-2,0	-2,5	-1,2	-1,5	-22,7	-27,5	-31,1
68	Fz	6,8	0,0	0,3	-0,7	0,4	-0,6	0,1	-9,4	-9,8	-9,4
	Fx	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	My	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SUMA B	Fz	131,6	21,9	35,6	5,7	22,5	4,6	17,8	53,2	74,0	117,3
	Fx	-48,9	-8,2	-14,8	-5,7	-11,5	-3,9	-7,7	-61,4	-77,5	-99,2
	My	-15,3	-2,2	-4,7	-3,5	-4,7	-1,9	-2,6	-40,0	-49,0	-55,5

A. Výstup RING (M2)											
Hodnoty na 1 m šířky											
		Stálé	gr1a					gr5			
			NO1	MO1	VO1 = VP2	NP2	MP2	NO1	MO1= MP2	VO1 = VP2	NP2
Opěra 1	N	204,5	1473,7	863,7	477,0	469,2	834,2	2070,5	1060,3	701,0	1079,4
	V	9,1	424,9	463,3	286,2	205,4	474,5	941,5	590,6	420,6	647,6
	M	-130,3	-113,3	72,7	57,2	23,1	104,3	474,0	172,5	107,2	231,7
Pilíř 2	N	360,5	677,0	691,7	627,2	2661,4	678,6	1713,3	845,4	867,1	2831,6
	V	-3,3	-285,9	-325,0	-188,0	122,1	-337,3	-806,5	-454,3	-312,2	24,6
	M	-10,5	-102,8	-79,8	68,9	-419,1	-66,7	304,4	11,8	158,8	11,9
Opěra 3	N	204,2	231,6	230,5	205,9	545,8	228,7	225,1	227,2	208,1	1120,3
	V	-5,8	-138,9	-138,3	-98,2	-327,5	-137,2	-135,1	-136,3	-108,4	-672,2
	M	138,8	-36,3	-38,9	-36,7	-135,6	-43,2	-52,3	-47,4	-50,8	-233,8
Koeficient		1,0	7,7	4,8	2,7	11,4	4,8	11,7	8,2	6,0	8,5
Bez stálého / koeficient limit. zatížení / dyn. souč. (gr5)											
Opěra 1	N	204,5	165,3	136,2	102,1	23,2	131,2	127,6	83,7	65,8	82,2
	V	9,1	54,1	93,8	103,8	17,2	97,0	63,8	56,9	54,5	60,0
	M	-130,3	2,2	41,9	70,2	13,5	48,9	41,3	29,6	31,5	34,0
Pilíř 2	N	360,5	41,2	68,4	99,9	201,8	66,3	92,5	47,4	67,1	232,0
	V	-3,3	-36,8	-66,5	-69,2	11,0	-69,6	-54,9	-44,1	-40,9	2,6
	M	-10,5	-12,0	-14,3	29,7	-35,8	-11,7	21,5	2,2	22,4	2,1
Opěra 3	N	204,2	3,6	5,4	0,6	30,0	5,1	1,4	2,2	0,5	86,0
	V	-5,8	-17,3	-27,4	-34,6	-28,2	-27,4	-8,8	-12,8	-13,6	-62,6
	M	138,8	-22,8	-36,7	-65,7	-24,1	-37,9	-13,1	-18,2	-25,1	-35,0
Kontrola											
Suma Fz		769,20	210,04	210,06	202,58	255,02	202,56	221,52	133,37	133,38	400,20

Hodnoty na šířku celkem			4,5 m									
			G symetr.		Bez stálého							
Opěra 1	N	920,3	919,6	743,7	612,9	459,3	104,5	590,3	574,2	376,6	295,9	369,7
	V	41,0	41,0	243,6	422,3	467,0	77,5	436,3	286,9	255,9	245,3	269,8
	M	-586,4	-629,1	10,0	188,7	316,0	60,6	219,9	185,9	133,3	141,6	153,0
Pilř 2	N	1622,3	1622,3	185,4	307,9	449,5	908,3	298,2	416,2	213,4	301,9	1044,1
	V	-14,9	0,0	-165,6	-299,1	-311,3	49,5	-313,1	-247,1	-198,5	-184,1	11,8
	M	-47,3	0,0	-54,1	-64,4	133,8	-161,3	-52,7	96,9	9,8	100,9	9,5
Opěra 3	N	918,9	919,6	16,1	24,5	2,9	134,8	23,0	6,4	10,1	2,3	387,1
	V	-26,1	41,0	-78,0	-123,2	-155,7	-127,0	-123,2	-39,8	-57,4	-61,2	-281,6
	M	624,6	629,1	-102,6	-165,2	-295,8	-108,3	-170,6	-58,8	-81,9	-113,0	-157,4
Kontrola												
Suma Fz		3461,40	3461,40	945,18	945,28	911,63	1147,58	911,53	996,83	600,16	600,20	1800,89



## 5.2. Patky pod opěrami 1 a 3

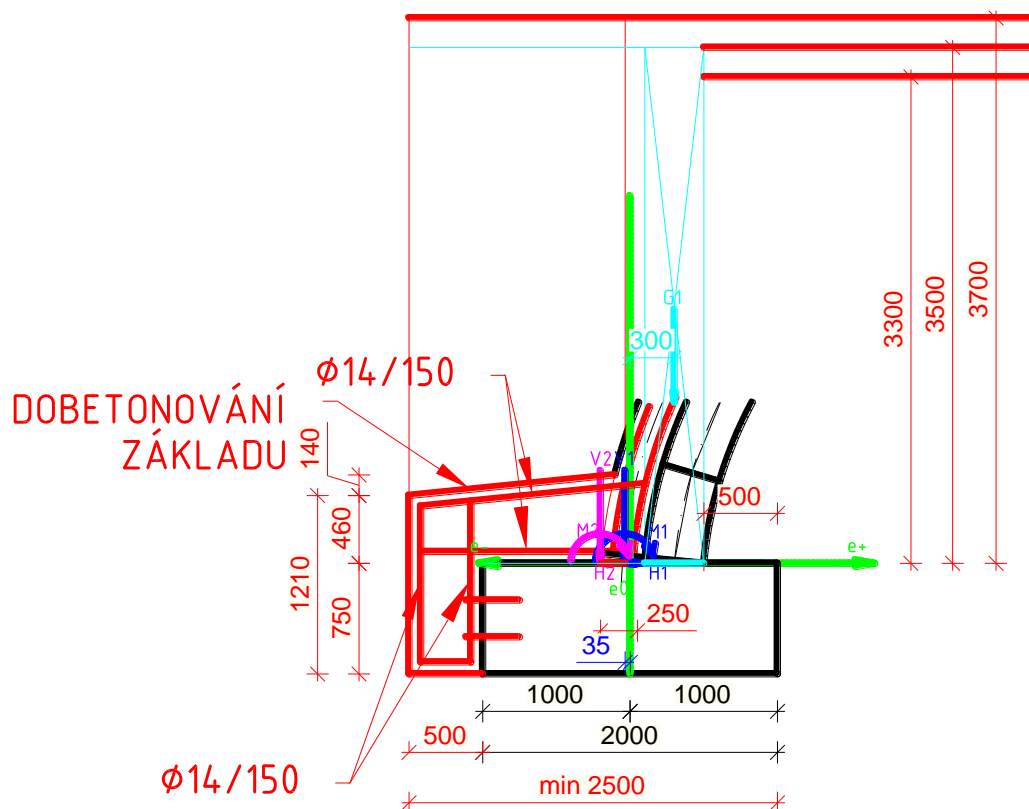
**Vyhodnocení reakcí klenby****A. Síly a momenty na základ krajní opěry****Dodatečná stálá zatížení**

	Délka	Výška	Šířka	Objem. tíha	Excentr.	G	V	M
	m	m	m	kN/m3	m	kN	kN	kNm
1. Zeď příčná	0,40	3,50	4,65	20	0,25	130,2		32,6
2. Zeď křídlo + základ	2,40	4,25	1,20	20	-1,20	244,8		-293,8
3. Zásyp mimo klenbu	0,90	3,50	3,60	18	-0,45	204,1		-91,9
4. Svršek mimo klenbu	0,90	0,20	2,00	25	-0,45	9,0		-4,1
5. Římsy mimo klenbu	0,90	0,34	4,20	25	-0,45	32,1		-14,5
6. Zábradlí mimo klenbu					-0,45	3,2		-1,4
	Výška celk.	Výška HZ	Šířka	Objem. tíha	Excentr.	K		
	m	m	m	kN/m3	m			
7. Zemní tlak mimo klenbu	3,70	0,75	3,60	18	-1,23	0,40	-177,4	218,8
8. Zemní tlak v š. klenby	3,70	0,60	5,40	18	-0,29	1,00	-198,3	57,7
<b>Zvýšení zemního tlaku od pohyblivého zatížení</b>								
	Suma zat.	Rozn. š.	Přetížení	Zvětšení ZT	Excentr.		V	M
	kN/m	m	kN/m2	kN/m2	m		kN	kNm
9. Zvýšení ZT mimo klenbu - gr1a	23,9	9,00	6,4	2,5	-1,85		-33,8	62,6
10. Zvýšení ZT v š. klenby - gr1a	33,3				-0,30		-8,2	2,5
11. Zvýšení ZT v š. klenby - gr5	133,3		14,8	14,8			-48,0	14,4

Charakteristické hodnoty pro zatěžovací stavy				
	e	N	V	M
	m	kN	kN	kNm
Stálé - M1	0,015	378,2	143,8	50,2
Stálé - M2	-0,250	919,6	41,0	399,2
Stálé - dodatečné		623,4	-375,7	-96,4
<b>Zatížení stálé</b>		<b>1921,2</b>	<b>-191,0</b>	<b>352,9</b>
<b>Zatížení proměnné</b>	<b>e</b>	<b>N</b>	<b>V</b>	<b>M</b>
<b>1. gr1a - Pozice NO1max</b>	<b>m</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>
LM1 - M1	0,015	292,9	84,4	14,9
LM1 - M2	-0,250	743,7	243,6	-195,9
Pohyb. chodník - M1	0,015	35,5	15,4	5,7
Zvýšení ZT - M1			-33,8	62,6
Zvýšení ZT - M2			-8,2	2,5
<b>Celkem - gr1a - Pozice NO1max</b>		<b>1072,0</b>	<b>301,3</b>	<b>-110,2</b>
<b>2. gr1a - Pozice MO1max</b>	<b>e</b>	<b>N</b>	<b>V</b>	<b>M</b>
	<b>m</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>
LM1 - M1	0,015	270,1	100,4	27,3
LM1 - M2	-0,250	612,9	422,3	-342,0
Pohyb. chodník - M1	0,015	35,5	15,4	5,7
Zvýšení ZT - M1			-33,8	62,6
Zvýšení ZT - M2			-8,2	2,5
<b>Celkem - gr1a - Pozice NO1max</b>		<b>918,5</b>	<b>496,1</b>	<b>-244,0</b>
<b>3. gr1a - Pozice VO1max</b>	<b>e</b>	<b>N</b>	<b>V</b>	<b>M</b>
	<b>m</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>
LM1 - M1	0,015	226,8	122,1	50,0
LM1 - M2	-0,250	459,3	467,0	-430,8
Pohyb. chodník - M1	0,015	35,5	15,4	5,7
Zvýšení ZT - M1			-33,8	62,6
Zvýšení ZT - M2			-8,2	2,5
<b>Celkem - gr1a - Pozice NO1max</b>		<b>721,6</b>	<b>562,5</b>	<b>-310,1</b>
<b>4. gr5 - Pozice NO1max</b>	<b>e</b>	<b>N</b>	<b>V</b>	<b>M</b>
	<b>m</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>
LM3 - M2	-0,250	574,2	238,9	-315,1
<b>5. gr5 - Pozice MO1max</b>	<b>e</b>	<b>N</b>	<b>V</b>	<b>M</b>
	<b>m</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>
LM3 - M2	-0,250	376,6	207,9	-213,0
<b>6. gr5 - Pozice VO1max</b>	<b>e</b>	<b>N</b>	<b>V</b>	<b>M</b>
	<b>m</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>
LM3 - M2	-0,250	295,9	197,3	-201,1

Charakteristické hodnoty - Kombinace						
Šířka základu	1,8 m					
Délka základu	10,85 m					
		N	V	M	e	σ <sub>max</sub>
		kN	kN	kNm	m	kPa
Kombinace 1	G + 1	2993,2	110,4	242,7	0,08	168,44
Kombinace 2	G + 2	2839,7	305,1	109,0	0,04	151,88
Kombinace 3	G + 3	2642,8	371,6	42,8	0,02	137,80
Kombinace 4	G + 4	2495,3	47,9	37,9	0,02	129,96
Kombinace 5	G + 5	2297,8	17,0	139,9	0,06	126,19
Kombinace 6	G + 6	2217,1	6,3	151,8	0,07	122,87

Návrhové hodnoty - Kombinace					
Dílčí součinitele					
NÁVRHOVÝ PŘÍSTUP			NP1		
			NP1-1	NP1-2	
Soubory A			A1	A2	
Zatížení stálé [γ <sub>G</sub> ]	Nepřízn.		1,35	1,00	
	Přízn.		1,00	1,00	
Zatížení proměnné [γ <sub>Q</sub> ]	Nepřízn.		1,50	1,30	
	Přízn.		0,00	0,00	
Soubory M			M1	M2	
Úhel vnitř. tření [γ <sub>φ</sub> ]			1,00	1,25	
Efektivní soudržnost [γ <sub>c</sub> ]			1,00	1,25	
Neodvod. smyk. pevnost [γ <sub>cu</sub> ]			1,00	1,40	
Pevnost v prost. tlaku [γ <sub>qu</sub> ]			1,00	1,40	
Objemová tíha [γ <sub>v</sub> ]			1,00	1,00	
Soubor R pro plošný základ			R1		
Únosnost [γ <sub>R,v</sub> ]			1,00		
Usmyknutí [γ <sub>R,h</sub> ]			1,00		
			N	V	M
			kN	kN	kNm
Kombinace NP1-1					
Kombinace 1 NP1-1-Gmax	G		2593,6	-257,8	476,5
Kombinace 2 NP1-1-Gmax+P	G + 1		4201,6	194,2	311,1
Kombinace 3 NP1-1-Gmin+P	G + 3		3003,6	652,8	-112,2
Kombinace NP1-2					
Kombinace 1 NP1-2-G	G		1921,2	-191,0	352,9
Kombinace 2 NP1-2-G+P	G + 1		3314,8	200,8	209,7
Kombinace 3 NP1-2-G+P	G + 3		2859,3	540,3	-50,2



## Posouzení plošného základu

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Klenby Broumov  
Část : Základ opěry  
Autor : Ing. Ladislav Dvořák  
Odběratel : AF CityPlan  
Datum : 4.4.2017

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída S2, ulehlá		33.00	0.00	18.50	9.00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

#### Parametry zemín

##### Třída S2, ulehlá

Objemová tíha :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Edometrický modul :  $E_{oed} = 51,00 \text{ MPa}$   
Kof. strukturní pevnosti :  $m = 0,20$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

#### Založení

##### Typ základu: centrická patka

Hloubka založení  $h_z = 1.40 \text{ m}$   
Hloubka upraveného terénu  $d = 0.00 \text{ m}$   
Tloušťka základu  $t = 0.75 \text{ m}$

Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0.00^\circ$ Sklon základové spáry  $s_2 = 0.00^\circ$ Objemová tíha zeminy nad základem = 17.50 kN/m<sup>3</sup>**Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**Délka patky  $x = 2.50$  mŠířka patky  $y = 10.85$  mŠířka sloupu ve směru x  $c_x = 0.80$  mŠířka sloupu ve směru y  $c_y = 10.50$  mObjem patky = 20.34 m<sup>3</sup>**Materiál konstrukce**Objemová tíha  $\gamma = 20.00$  kN/m<sup>3</sup>



Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Ocel podélná : B500

Ocel příčná: B500

**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	5.00	Třída S2, ulehlá	
2	-	Třída S2, ulehlá	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Kombi 1	Výpočtové	2694.70	0.00	-221.60	-141.10	0.00
2	ANO		Kombi 2	Výpočtové	4227.20	0.00	-323.20	-585.40	0.00
3	ANO		Kombi 3	Výpočtové	3067.00	0.00	-220.40	-703.60	0.00

**Nastavení výpočtu**

Typ výpočtu - Výpočet pro odvozené podmínky

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti

Výpočet proveden podle teorie mezních stavů s redukcí vstupních parametrů zemin.

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření  $\gamma_{m\phi} = 1.00$ Součinitel redukce soudržnosti  $\gamma_{mc} = 1.00$ Součinitel redukce objemové tíhy základu  $\gamma_{m\gamma} = 1.00$ Součinitel redukce objemové tíhy nadloží  $\gamma_{m\gamma} = 1.00$ Součinitel redukce svislé únosnosti  $\gamma_{RV} = 1.00$ Součinitel redukce zemního odporu  $\gamma_{mR} = 1.00$ Součinitel redukce vodorovné únosnosti  $\gamma_{RH} = 1.00$ **Posouzení čís. 1**

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (Kombi 1)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 406.88$  kNSpočtená tíha nadloží  $Z = 0.00$  kN**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 4.41$  m



Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 14.02 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 466.09 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 117.86 \text{ kPa}$

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: neuvažovat

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 33.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 0.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 2014.19 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 141.10 \text{ kN}$

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

#### Posouzení čís. 2

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 2. (Kombi 2)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 406.88 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0.00 \text{ kN}$

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 4.41 \text{ m}$

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 14.02 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 394.17 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 174.33 \text{ kPa}$

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 0.00 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 33.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 0.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 3009.40 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 585.40 \text{ kN}$

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

#### Posouzení čís. 3

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 3. (Kombi 3)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 406.88 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0.00 \text{ kN}$

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 4.41 \text{ m}$

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 14.02 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 312.56 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 137.82 \text{ kPa}$

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 0.00 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 33.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 0.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 2255.96 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 703.60 \text{ kN}$

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

## Posouzení plošného základu

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Klenby Broumov  
Část : Základ opěry  
Autor : Ing. Ladislav Dvořák  
Odběratel : AF CityPlan  
Datum : 4.4.2017

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída S2, ulehlá		33.00	0.00	18.50	9.00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

#### Parametry zemín

##### Třída S2, ulehlá

Objemová tíha :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Edometrický modul :  $E_{oed} = 51,00 \text{ MPa}$   
Koef. strukturní pevnosti :  $m = 0,20$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

#### Založení

##### Typ základu: centrická patka

Hloubka založení  $h_z = 1.40 \text{ m}$   
Hloubka upraveného terénu  $d = 0.00 \text{ m}$   
Tloušťka základu  $t = 0.75 \text{ m}$   
Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0.00^\circ$   
Sklon základové spáry  $s_2 = 0.00^\circ$   
Objemová tíha zeminy nad základem  $= 17.50 \text{ kN/m}^3$

#### Geometrie konstrukce

##### Typ základu: centrická patka

Délka patky  $x = 2.50 \text{ m}$   
Šířka patky  $y = 10.85 \text{ m}$   
Šířka sloupu ve směru x  $c_x = 0.80 \text{ m}$   
Šířka sloupu ve směru y  $c_y = 10.50 \text{ m}$   
Objem patky  $= 20.34 \text{ m}^3$

#### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).


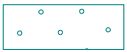
Beton : C 20/25

Ocel podélná : B500

Ocel příčná: B500

#### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva	Přiřazená zemina	Vzorek
-------	--------	------------------	--------

	[m]		
1	5.00	Třída S2, ulehlá	
2	-	Třída S2, ulehlá	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Kombi 1	Výpočtové	1996.10	0.00	-164.20	-104.50	0.00
2	ANO		Kombi 2	Výpočtové	3324.20	0.00	-252.20	-419.80	0.00
3	ANO		Kombi 3	Výpočtové	2924.30	0.00	-212.90	-623.70	0.00

**Nastavení výpočtu**

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti

Výpočet proveden podle teorie mezních stavů s redukcí vstupních parametrů zemin.

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření

$$\gamma_{m\phi} = 1.25$$

Součinitel redukce soudržnosti

$$\gamma_{mc} = 1.25$$

Součinitel redukce objemové tíhy základu

$$\gamma_{m\gamma} = 1.00$$

Součinitel redukce objemové tíhy nadloží

$$\gamma_{m\gamma} = 1.00$$

Součinitel  $\gamma_{m\phi}$  redukuje tangentu úhlu vnitřního tření  $\phi$ .

Součinitel redukce svislé únosnosti

$$\gamma_{RV} = 1.00$$

Součinitel redukce zemního odporu

$$\gamma_{mR} = 1.00$$

Součinitel redukce vodorovné únosnosti

$$\gamma_{RH} = 1.00$$

**Posouzení čís. 1**

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (Kombi 1)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 406.88$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0.00$  kN

**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 4.41$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 14.02$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 192.22$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 91.19$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

**Posouzení vodorovné únosnosti**

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 0.00$  kN

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 33.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 0.00$  kPa

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 1248.41$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 104.50$  kN

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

**Posouzení čís. 2**

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 2. (Kombi 2)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 406.88$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0.00 \text{ kN}$

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 4.41 \text{ m}$

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 14.02 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 167.86 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 139.42 \text{ kPa}$

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 0.00 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 33.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 0.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 1938.39 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 419.80 \text{ kN}$

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

### Posouzení čís. 3

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 3. (Kombi 3)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 406.88 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0.00 \text{ kN}$

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 4.41 \text{ m}$

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 14.02 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 134.45 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 130.82 \text{ kPa}$

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: neuvažovat

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 33.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 0.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 1730.63 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 623.70 \text{ kN}$

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

## 5.3. Patka pod pilířem 2

## Vyhodnocení reakcí klenby

## B. Síly na základ středního pilíře

## Dodatečná stálá zatížení

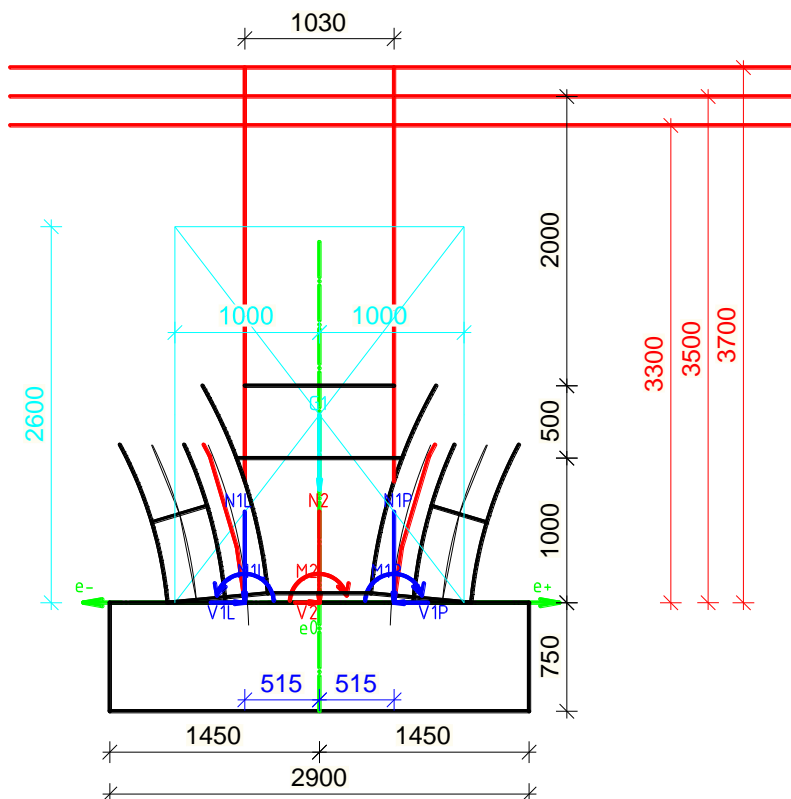
	Délka	Výška	Šířka	Objem. tíha	Excentr.	G	M
	m	m	m	kN/m3	m	kN	kNm
1. Vystupující pilíř	2,00	2,60	5,20	20	0,00	540,8	0,0
2. Poprs. zeď mimo klenbu	1,00	3,50	0,90	25	0,00	78,8	0,0
3. Konzola mimo klenbu	1,00	0,45	4,65	25	0,00	52,3	0,0
4. Svršek mimo klenbu	1,00	0,20	2,00	25	0,00	10,0	0,0
5. Římsy mimo klenbu	1,00	0,34	4,20	25	0,00	35,7	0,0
6. Zábradlí mimo klenbu					0,00	3,5	0,0

## Charakteristické hodnoty

	e	N	V	M
	m	kN	kN	kNm
Stálé L - M1	-0,515	378,2	143,8	-239,3
Stálé P - M1	0,515	378,2	-143,8	239,3
Stálé - M2	0,000	1622,3	0,0	0,0
Stálé - dodatečné		721,1	0,0	0,0
<b>Zatížení stálé</b>		<b>3099,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Zatížení proměnné</b>				
1. gr1a - Pozice NP2max				
LM1L - M1	-0,515	201,9	22,9	-113,4
LM1P - M1	0,515	201,9	-22,9	113,4
LM1 - M2	0,000	908,3	-49,5	161,3
Pohyb. chodník - M1	-0,515	41,0	15,4	-26,2
Celkem - gr1a - Pozice NP2max		1353,1	-34,1	135,0
2. gr1a - Pozice MP2max				
LM1L - M1	-0,515	277,0	100,4	-165,9
LM1P - M1	0,515	0,0	0,0	0,0
LM1 - M2	0,000	298,2	313,1	52,7
Pohyb. chodník - M1	-0,515	41,0	15,4	-26,2
Celkem - gr1a - Pozice MP2max		616,2	429,0	-139,5
3. gr1a - Pozice VP2max				
LM1L - M1	-0,515	226,8	122,1	-163,4
LM1P - M1	0,515	0,0	0,0	0,0
LM1 - M2	0,000	449,5	311,3	-133,8
Pohyb. chodník - M1	-0,515	35,5	15,4	-23,4
Celkem - gr1a - Pozice VP2max		711,8	448,8	-320,7
4. gr5 - Pozice NP2max				
LM3 - M2	0,000	1044,1	-11,8	-9,5
5. gr5 - Pozice MP2max				
LM3 - M2	0,000	213,4	198,5	-9,8
6. gr5 - Pozice VP2max				
LM3 - M2	0,000	301,9	184,1	-100,9

Charakteristické hodnoty - Kombinace				
		N	V	M
		kN	kN	kNm
Kombinace 1	G + 1	4452,8	-34,1	135,0
Kombinace 2	G + 2	3715,9	429,0	-139,5
Kombinace 3	G + 3	3811,5	448,8	-320,7
Kombinace 4	G + 4	4143,8	-11,8	-9,5
Kombinace 5	G + 5	3313,1	198,5	-9,8
Kombinace 6	G + 6	3401,6	184,1	-100,9

Návrhové hodnoty - Kombinace				
Dílčí součinitele				
NÁVRHOVÝ PŘÍSTUP		NP1		
		NP1-1	NP1-2	
Soubory A		A1	A2	
Zatížení stálé [γ <sub>G</sub> ]	Nepřízn.	1,35	1,00	
	Přízn.	1,00	1,00	
Zatížení proměnné [γ <sub>Q</sub> ]	Nepřízn.	1,50	1,30	
	Přízn.	0,00	0,00	
Soubory M		M1	M2	
Úhel vnitř. tření [γ <sub>φ</sub> ]		1,00	1,25	
Efektivní soudržnost [γ <sub>c</sub> ]		1,00	1,25	
Neodvod. smyk. pevnost [γ <sub>cu</sub> ]		1,00	1,40	
Pevnost v prost. tlaku [γ <sub>qu</sub> ]		1,00	1,40	
Objemová tíha [γ <sub>v</sub> ]		1,00	1,00	
Soubor R pro plošný základ		R1		
Únosnost [γ <sub>R,v</sub> ]		1,00		
Usmyknutí [γ <sub>R,h</sub> ]		1,00		
		N	V	M
		kN	kN	kNm
Kombinace NP1-1				
Kombinace 1 NP1-1-Gmax	G	4184,6	0,0	0,0
Kombinace 2 NP1-1-Gmax+P	G + 1	6214,3	-51,1	202,6
Kombinace 3 NP1-1-Gmin+P	G + 3	4167,4	673,3	-481,0
Kombinace NP1-2				
Kombinace 1 NP1-2-G	G	3099,7	0,0	0,0
Kombinace 2 NP1-2-G+P	G + 1	4858,7	-44,3	175,6
Kombinace 3 NP1-2-G+P	G + 3	4025,1	583,5	-416,9



## Posouzení plošného základu

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Klenby Broumov  
 Část : Základ pilíř  
 Autor : Ing. Ladislav Dvořák  
 Odběratel : AF CityPlan  
 Datum : 4.4.2017

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída S2, ulehlá		33.00	0.00	18.50	9.00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

#### Parametry zemín

##### Třída S2, ulehlá

Objemová tíha :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Edometrický modul :  $E_{oed} = 51,00 \text{ MPa}$   
 Koef. strukturní pevnosti :  $m = 0,20$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

#### Založení

**Typ základu: centrická patka**Hloubka založení  $h_z = 1.40 \text{ m}$ Hloubka upraveného terénu  $d = 0.00 \text{ m}$ Tloušťka základu  $t = 0.75 \text{ m}$ Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0.00^\circ$ Sklon základové spáry  $s_2 = 0.00^\circ$ Objemová tíha zeminy nad základem =  $17.50 \text{ kN/m}^3$ **Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**Délka patky  $x = 2.90 \text{ m}$ Šířka patky  $y = 12.40 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru x  $c_x = 0.80 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru y  $c_y = 10.50 \text{ m}$ Objem patky =  $26.97 \text{ m}^3$ **Materiál konstrukce**Objemová tíha  $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$ 



Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Ocel podélná : B500

Ocel příčná: B500

**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	5.00	Třída S2, ulehlá	
2	-	Třída S2, ulehlá	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Kombi 1	Výpočtové	3926.40	0.00	0.00	0.00	0.00
2	ANO		Kombi 2	Výpočtové	5977.00	0.00	39.40	23.10	0.00
3	ANO		Kombi 3	Výpočtové	4087.40	0.00	464.30	692.30	0.00

**Nastavení výpočtu**

Typ výpočtu - Výpočet pro odvozené podmínky

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturální pevnosti

Výpočet proveden podle teorie mezních stavů s redukcí vstupních parametrů zemin.

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření

$$\gamma_{m\phi} = 1.00$$

Součinitel redukce soudržnosti

$$\gamma_{mc} = 1.00$$

Součinitel redukce objemové tíhy základu

$$\gamma_{m\gamma} = 1.00$$

Součinitel redukce objemové tíhy nadloží

$$\gamma_{m\gamma} = 1.00$$

Součinitel redukce svislé únosnosti

$$\gamma_{RV} = 1.00$$

Součinitel redukce zemního odporu

$$\gamma_{mR} = 1.00$$

Součinitel redukce vodorovné únosnosti

$$\gamma_{RH} = 1.00$$

**Posouzení čís. 1**

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (Kombi 1)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 539.40 \text{ kN}$ Spočtená tíha nadloží  $Z = 0.00 \text{ kN}$ **Posouzení svislé únosnosti**



Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 5.12 \text{ m}$

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 16.27 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 609.67 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 124.19 \text{ kPa}$

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 0.00 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 33.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 0.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 2900.12 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 0.00 \text{ kN}$

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

#### Posouzení čís. 2

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 2. (Kombi 2)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 539.40 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0.00 \text{ kN}$

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 5.12 \text{ m}$

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 16.27 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 604.04 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 181.64 \text{ kPa}$

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 0.00 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 33.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 0.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 4231.80 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 23.10 \text{ kN}$

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

#### Posouzení čís. 3

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 3. (Kombi 3)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 539.40 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0.00 \text{ kN}$

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 5.12 \text{ m}$

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 16.27 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 437.53 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 129.73 \text{ kPa}$

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: neuvažovat

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 33.00^\circ$ Soudržnost základ-základová spára  $a = 0.00 \text{ kPa}$ Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 3004.68 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla  $H = 692.30 \text{ kN}$ **Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE****Posouzení plošného základu****Vstupní data****Projekt**

Akce : Klenby Broumov

Část : Základ pilíř

Autor : Ing. Ladislav Dvořák

Odběratel : AF CityPlan

Datum : 4.4.2017

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída S2, ulehlá		33.00	0.00	18.50	9.00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

**Parametry zemín****Třída S2, ulehlá**Objemová tíha :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$ Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$ Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$ Edometrický modul :  $E_{oed} = 51,00 \text{ MPa}$ Kof. strukturní pevnosti :  $m = 0,20$ Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$ **Založení****Typ základu: centrická patka**Hloubka založení  $h_z = 1.40 \text{ m}$ Hloubka upraveného terénu  $d = 0.00 \text{ m}$ Tloušťka základu  $t = 0.75 \text{ m}$ Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0.00^\circ$ Sklon základové spáry  $s_2 = 0.00^\circ$ Objemová tíha zeminy nad základem =  $17.50 \text{ kN/m}^3$ **Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**Délka patky  $x = 2.90 \text{ m}$ Šířka patky  $y = 12.40 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru x  $c_x = 0.80 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru y  $c_y = 10.50 \text{ m}$ Objem patky =  $26.97 \text{ m}^3$ **Materiál konstrukce**Objemová tíha  $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$ 

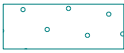
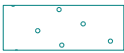
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Ocel podélná : B500

Ocel příčná: B500

**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	5.00	Třída S2, ulehlá	
2	-	Třída S2, ulehlá	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Kombi 1	Výpočtové	2908.40	0.00	0.00	0.00	0.00
2	ANO		Kombi 2	Výpočtové	4685.60	0.00	34.10	20.00	0.00
3	ANO		Kombi 3	Výpočtové	3930.20	0.00	402.40	600.00	0.00

**Nastavení výpočtu**

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti

Výpočet proveden podle teorie mezních stavů s redukcí vstupních parametrů zemin.

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření	$\gamma_{m\phi} = 1.25$
Součinitel redukce soudržnosti	$\gamma_{mc} = 1.25$
Součinitel redukce objemové tíhy základu	$\gamma_{m\gamma} = 1.00$
Součinitel redukce objemové tíhy nadloží	$\gamma_{m\gamma} = 1.00$
Součinitel redukce svislé únosnosti	$\gamma_{RV} = 1.00$
Součinitel redukce zemního odporu	$\gamma_{mR} = 1.00$
Součinitel redukce vodorovné únosnosti	$\gamma_{RH} = 1.00$

**Posouzení čís. 1**

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (Kombi 1)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 539.40$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0.00$  kN

**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 5.12$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 16.27$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 211.22$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 95.88$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

**Posouzení vodorovné únosnosti**

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 0.00$  kN

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 33.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 0.00$  kPa

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 1711.50$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 0.00$  kN

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

**Posouzení čís. 2**

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 2. (Kombi 2)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 539.40$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0.00 \text{ kN}$

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 5.12 \text{ m}$

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 16.27 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 209.12 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 145.67 \text{ kPa}$

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 0.00 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 33.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 0.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 2593.71 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 20.00 \text{ kN}$

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

### Posouzení čís. 3

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 3. (Kombi 3)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 539.40 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0.00 \text{ kN}$

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 5.12 \text{ m}$

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 16.27 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 157.24 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 125.21 \text{ kPa}$

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: neuvažovat

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 33.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 0.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 2218.73 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 600.00 \text{ kN}$

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**