
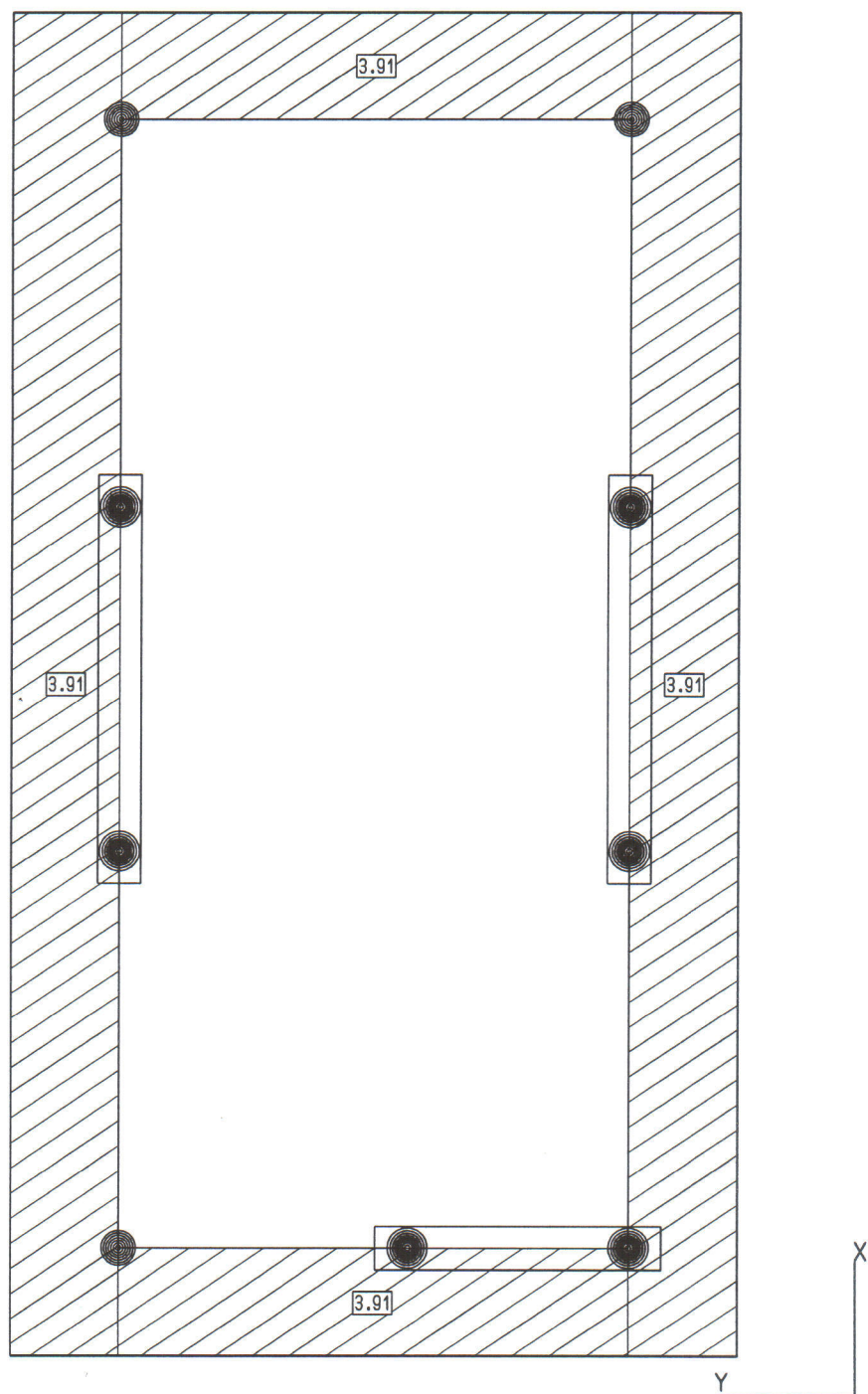


### Loads

Load case 1  
Line load  
Surface load

[kN/m]  
[kN/m<sup>2</sup>]

Scale 1: 40    1m =   
Force scale: 1cm = 5.00 kN/m



## Loads

Load case 2 - zv+

Line load

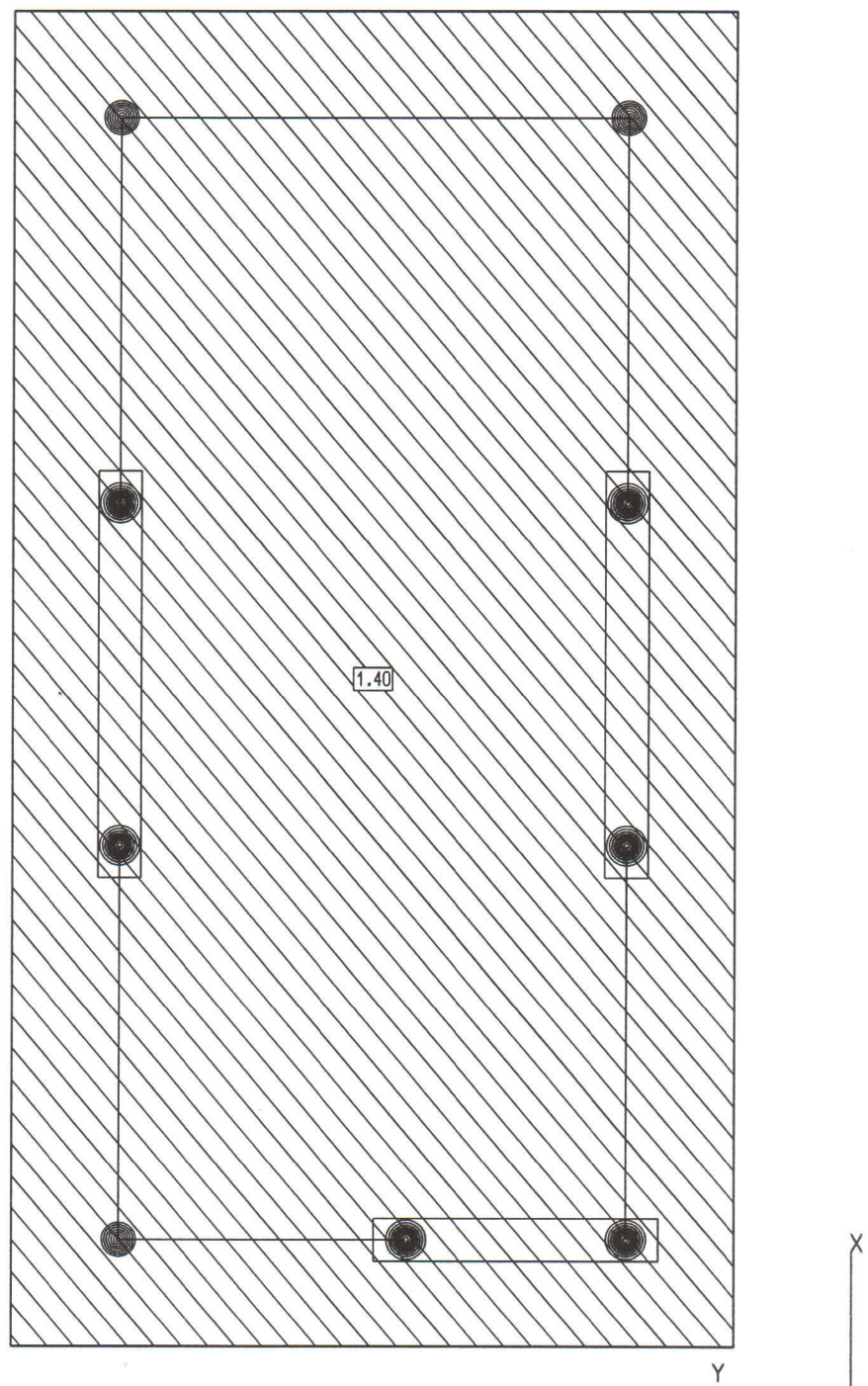
Surface load

[kN/m]

[kN/m<sup>2</sup>]

Scale 1:40 1m = 

Force scale: 1cm = 5.00 kN/m



### Loads

Load case 4 - s

Line load

Surface load

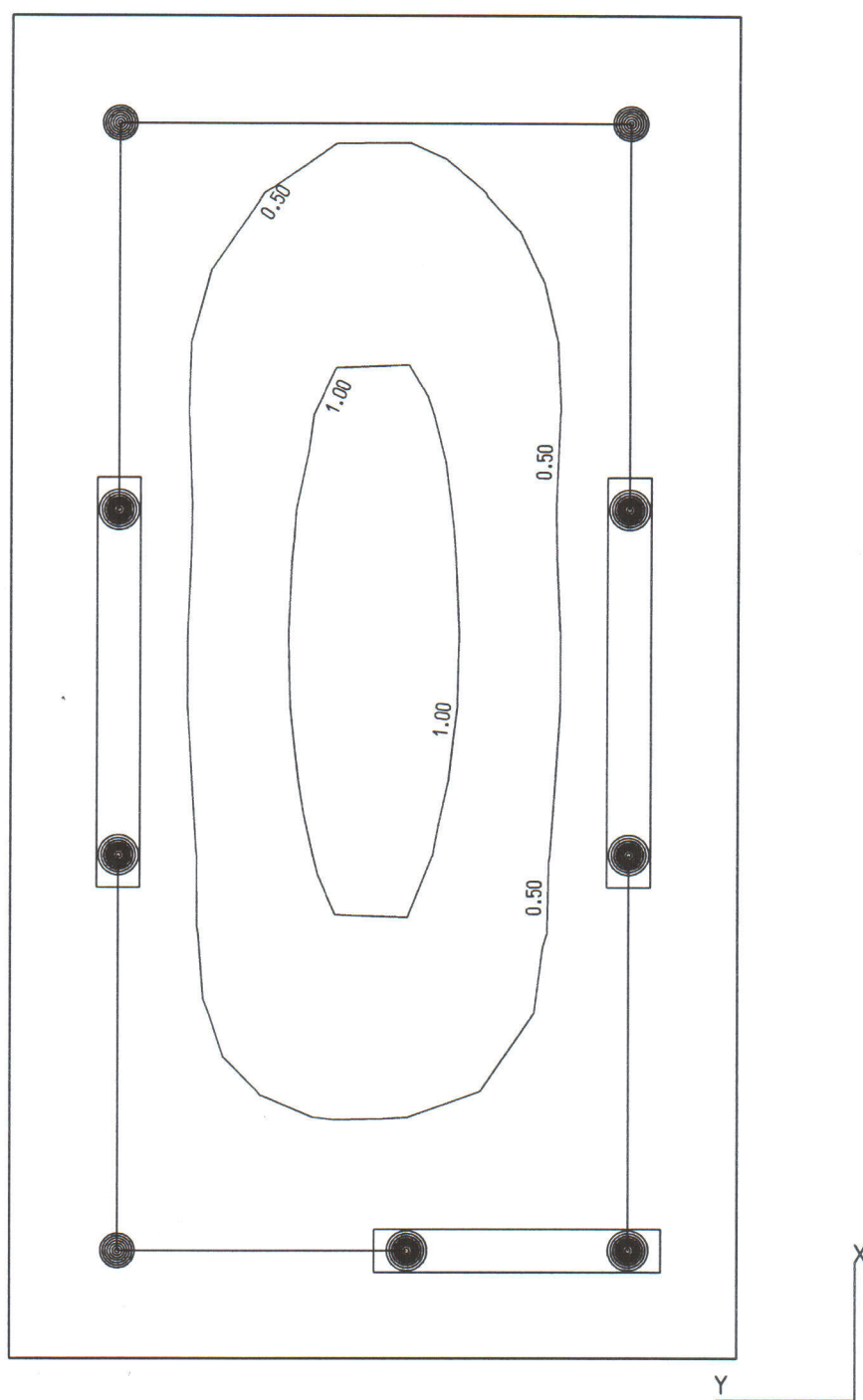
[kN/m]

[kN/m<sup>2</sup>]

Scale 1:40 1m = 

Force scale: 1cm = 5.00 kN/m





# Contour plot for Combination

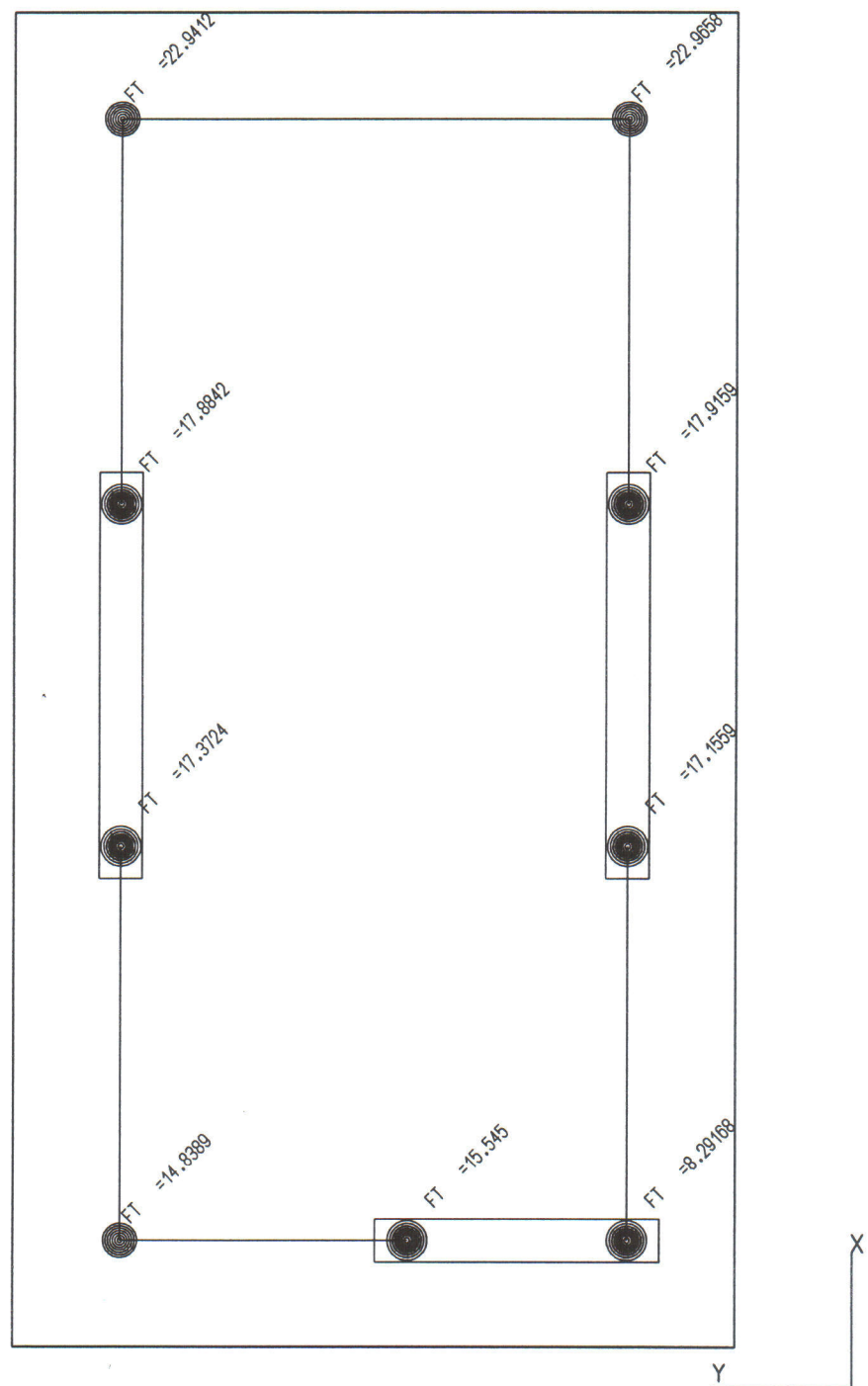
Scale 1:40

1m =

max Deformations

Increment	0.50	mm
Minimum	0.04	mm
Maximum	1.16	mm





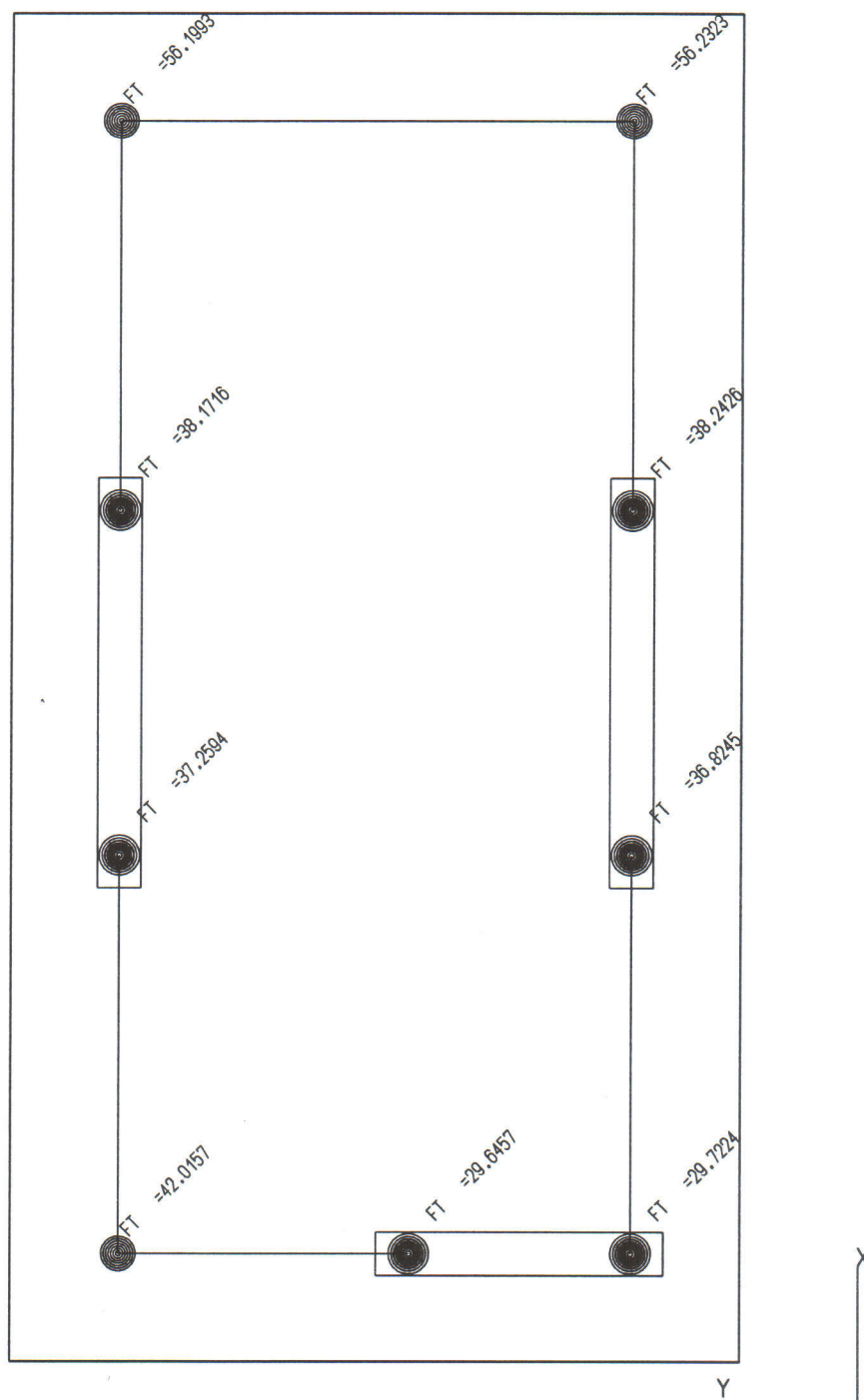
Spring forces (Co)

Scale 1:40

1m =

min FT and attached values

Units for the resulting reaction force [kN]



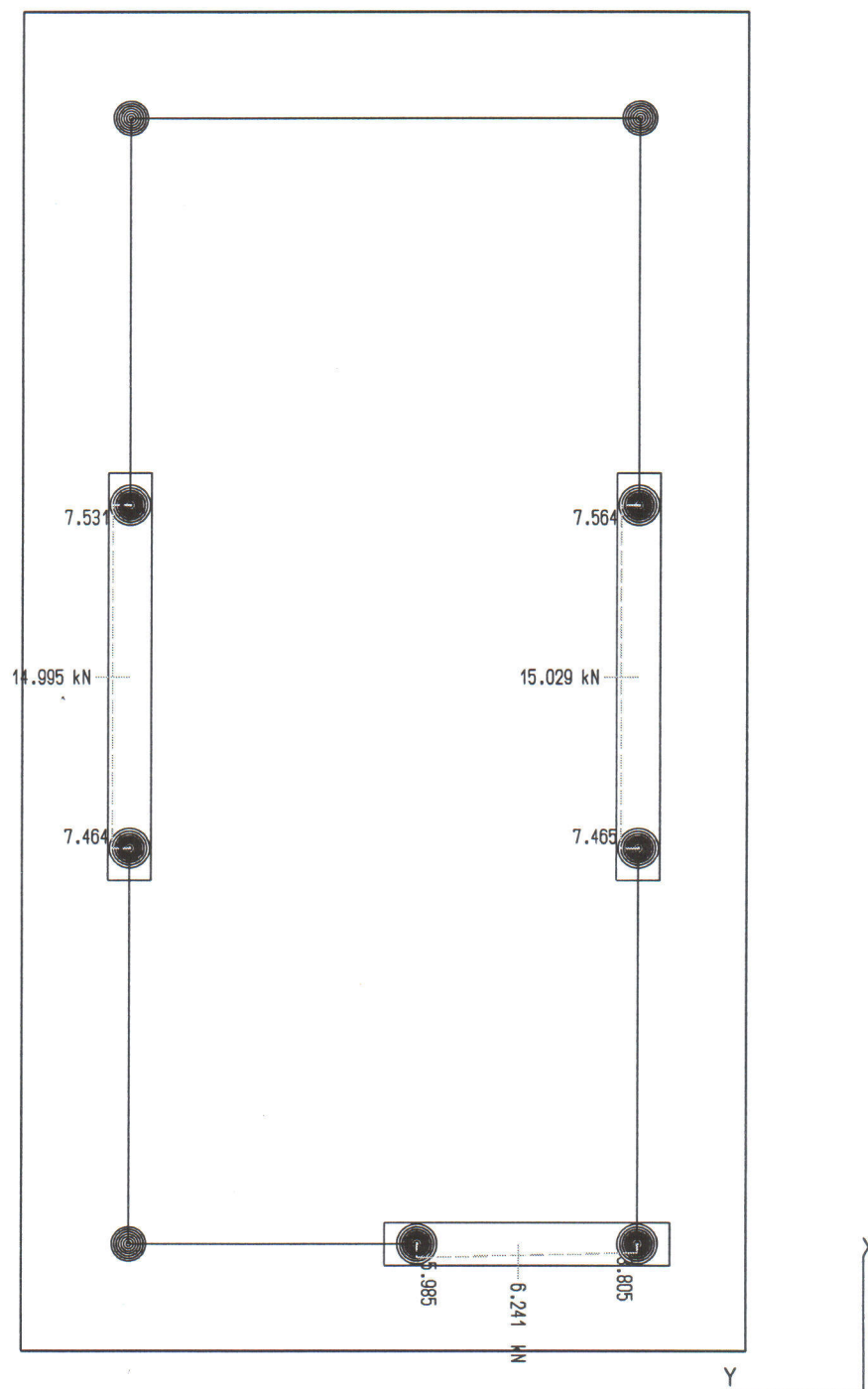
Spring forces (Co)

max FT and attached values


Scale 1:40

1m = 

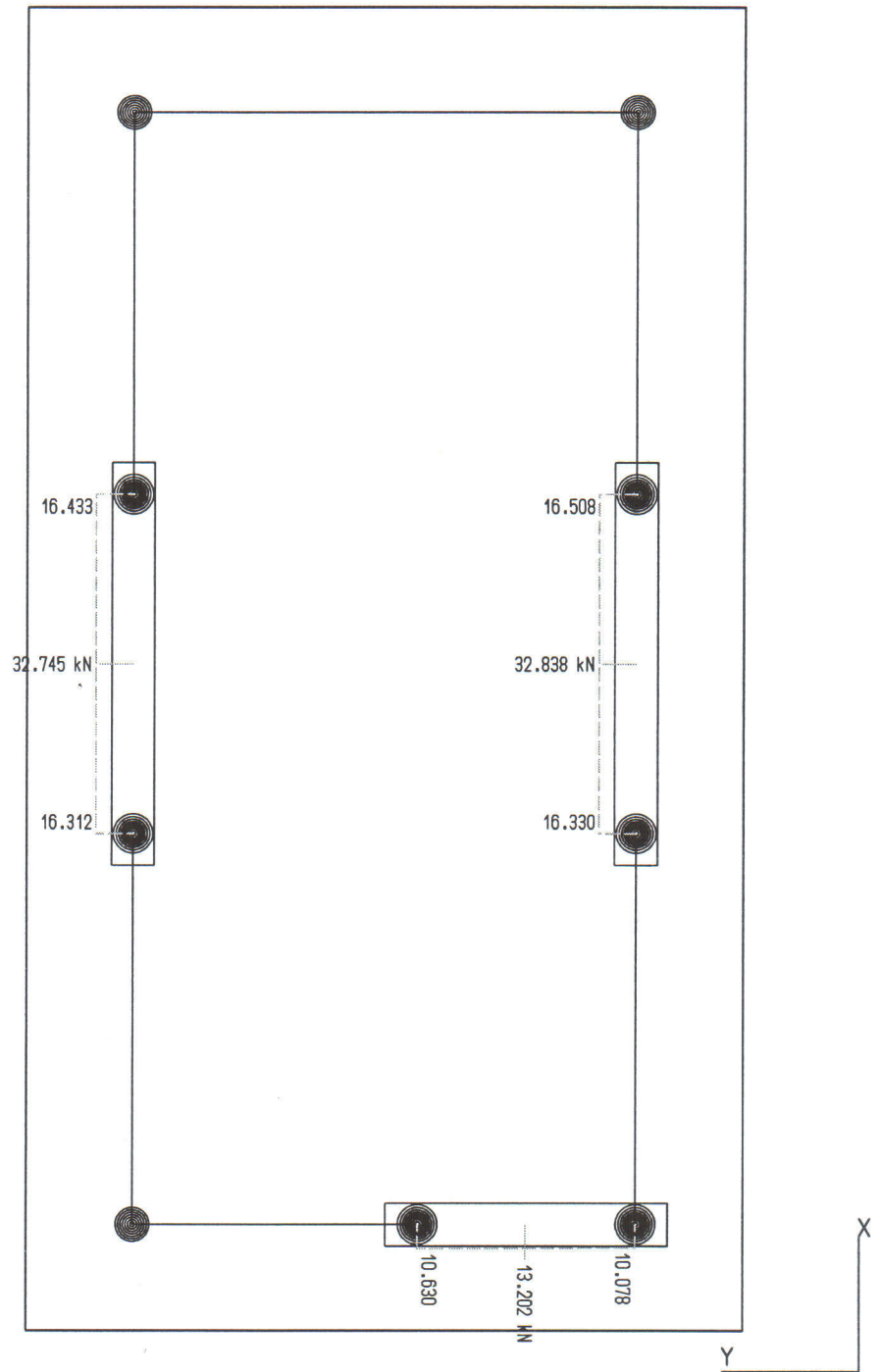
Units for the resulting reaction force [kN]



Line support forces (Co)  
min FT

Scale 1: 40 1m =   
Force scale: 1cm = 30.00 kN/m



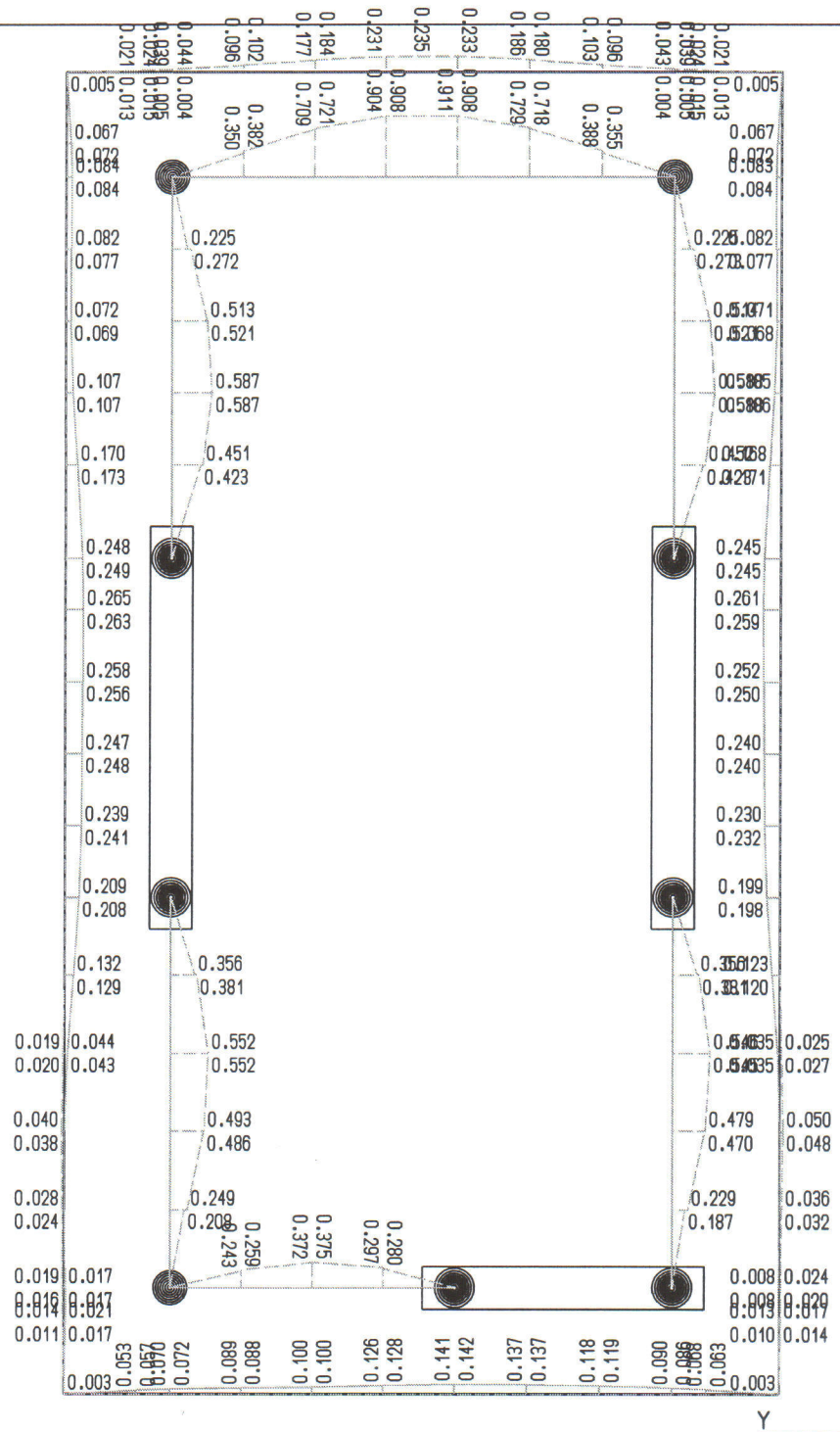


Line support forces (Co)

max FT

Scale 1:40 1m =

Force scale: 1cm = 30.00 kN/m



# Beam reinforcement to EC2

Scale 1:40 1m =

Area AS-1 + AS-2

AS-scale: 1cm = 1.00 cm<sup>2</sup>

Minimum 0.00 cm<sup>2</sup>

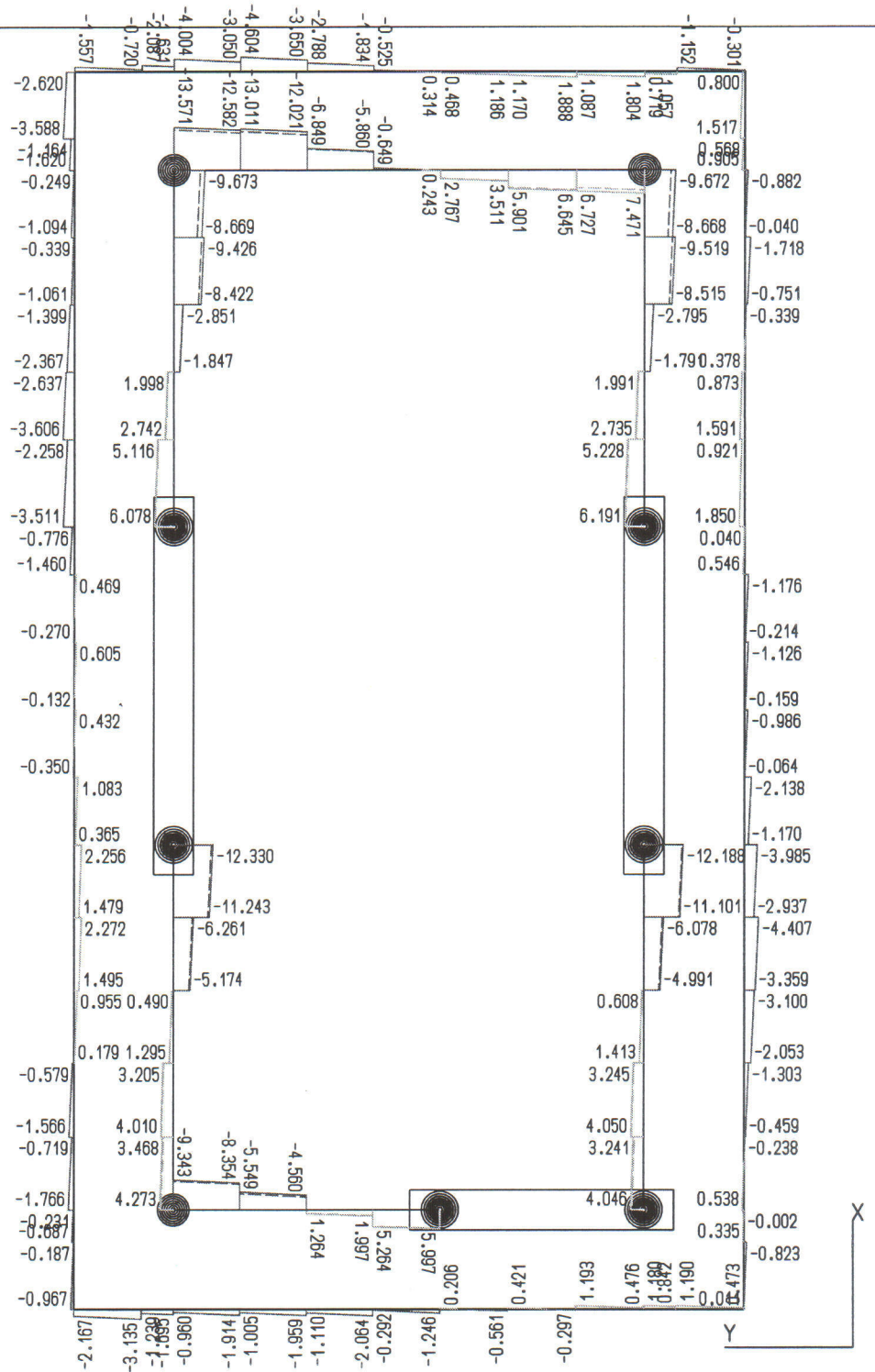
Maximum 0.91 cm<sup>2</sup>

AS-1: -----

AS-2: - - - -

Concrete grade: C16/20

Steel grade: B420/N



Beam internal force (Co)

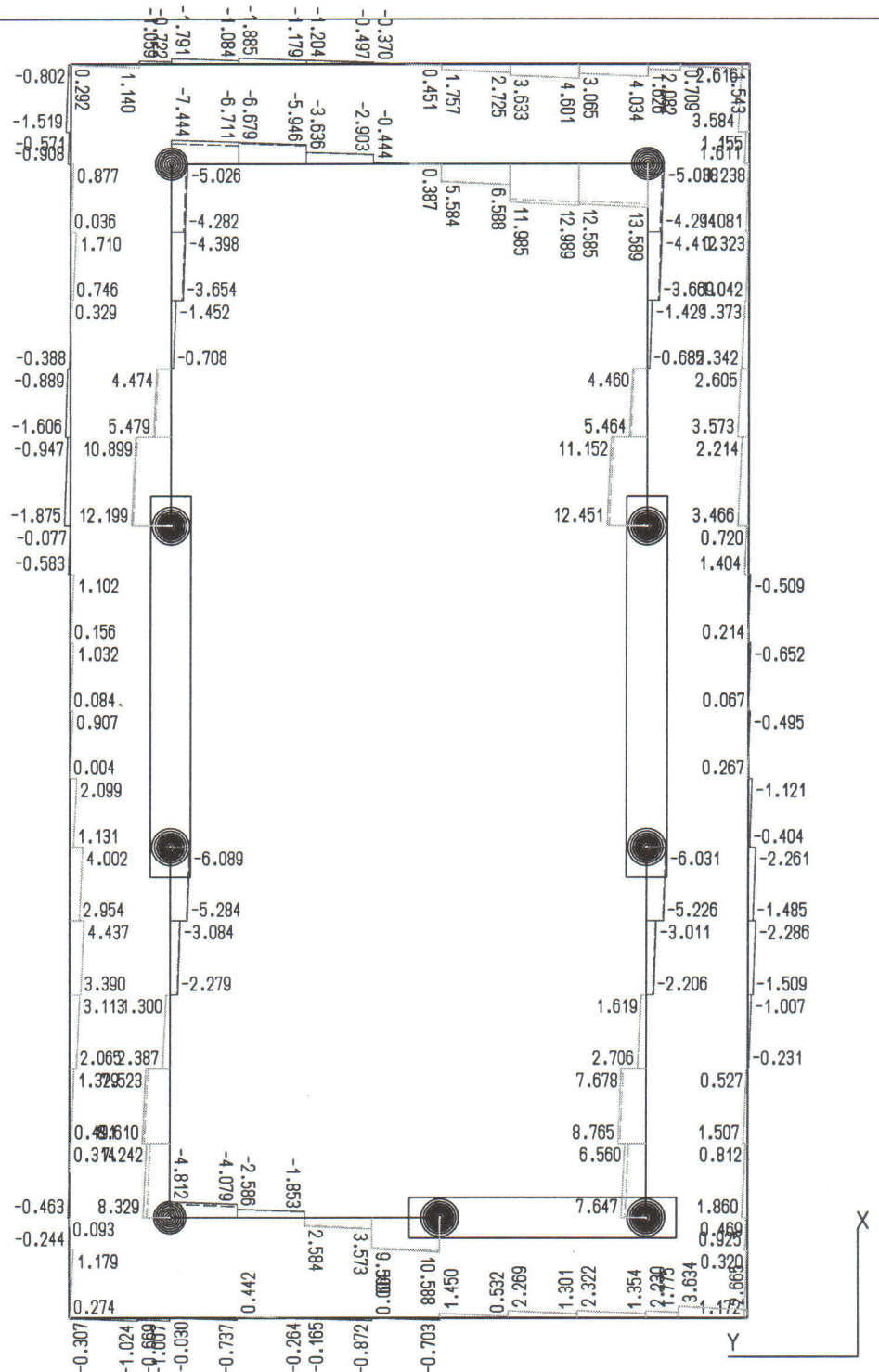
min QZ

Scale 1:40 1m =

Force scale: 1cm = 20.00 kN

Beam part for girder: - - - -





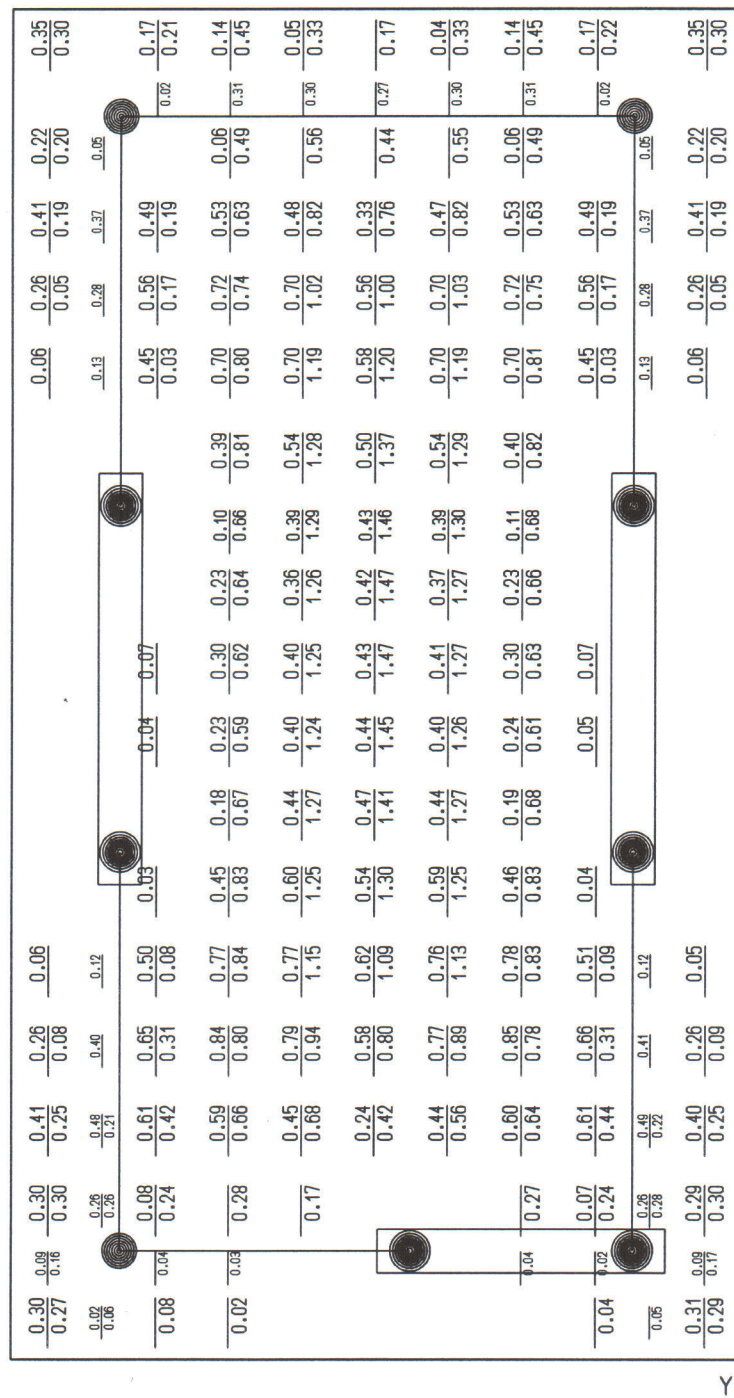
Beam internal force (Co)

max QZ

Scale 1:40 1m =

Force scale: 1cm = 20.00 kN

Beam part for girder: - - - -



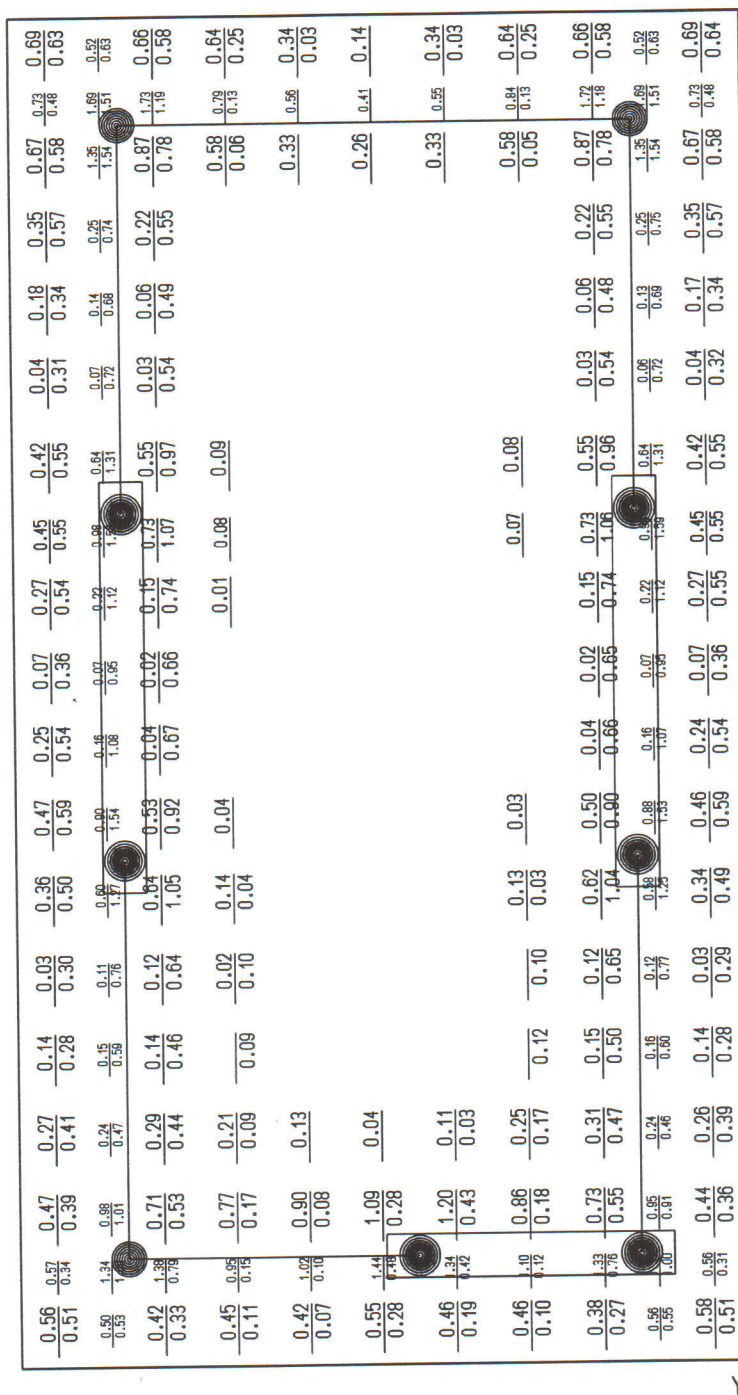
Tension reinforcement bottom layer (calculated)  
to EC2

Scale 1:40 1m =

Direction	Minimum	Maximum
xsi	0.00 cm <sup>2</sup> /m	0.85 cm <sup>2</sup> /m
eta	0.00 cm <sup>2</sup> /m	1.47 cm <sup>2</sup> /m

Basic reinforcement Direction xsi 0.00 cm<sup>2</sup>/m Direction eta 0.00 cm<sup>2</sup>/m

Concrete grade: C16/20 Steel grade: B420/N



Tension reinforcement top layer (calculated)  
to EC2

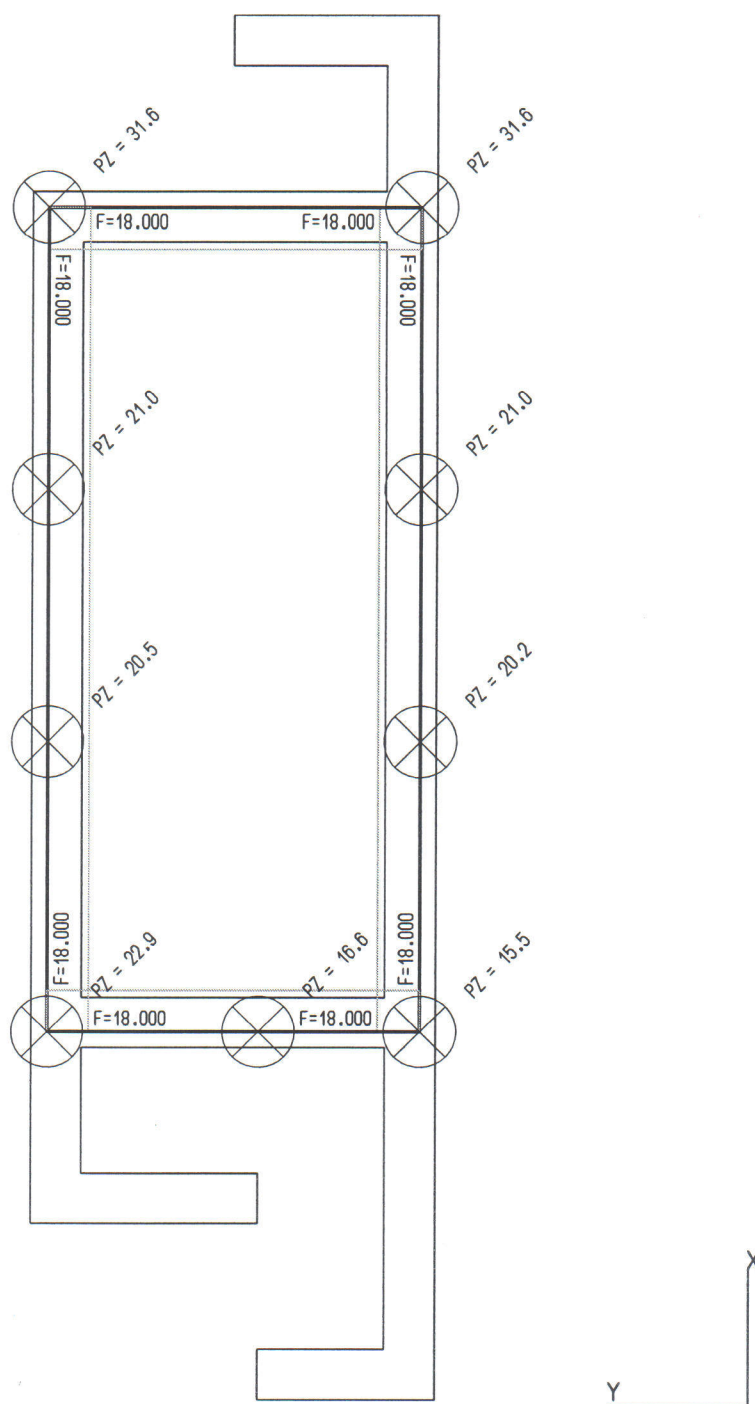
Scale 1:40

1m =

Direction	Minimum	Maximum
xsi	0.00 cm <sup>2</sup> /m	1.73 cm <sup>2</sup> /m
eta	0.00 cm <sup>2</sup> /m	1.59 cm <sup>2</sup> /m

Basic reinforcement Direction xsi 0.00 cm<sup>2</sup>/m Direction eta 0.00 cm<sup>2</sup>/m  
Concrete grade: C16/20 Steel grade: B420/N




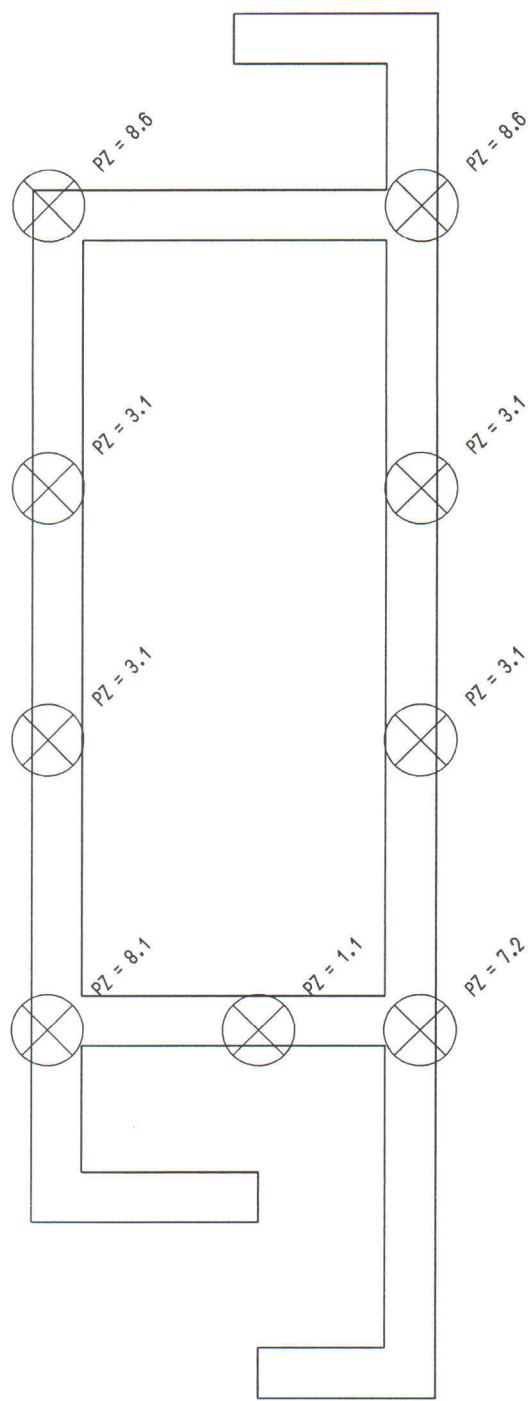


## Loads

Load case 1  
Point Load from DL  
Line load  
Surface load

[kN]  
[kN/m]  
[kN/m<sup>2</sup>]


Scale 1:55 1m =   
Force scale: 1cm = 29.90 kN/m

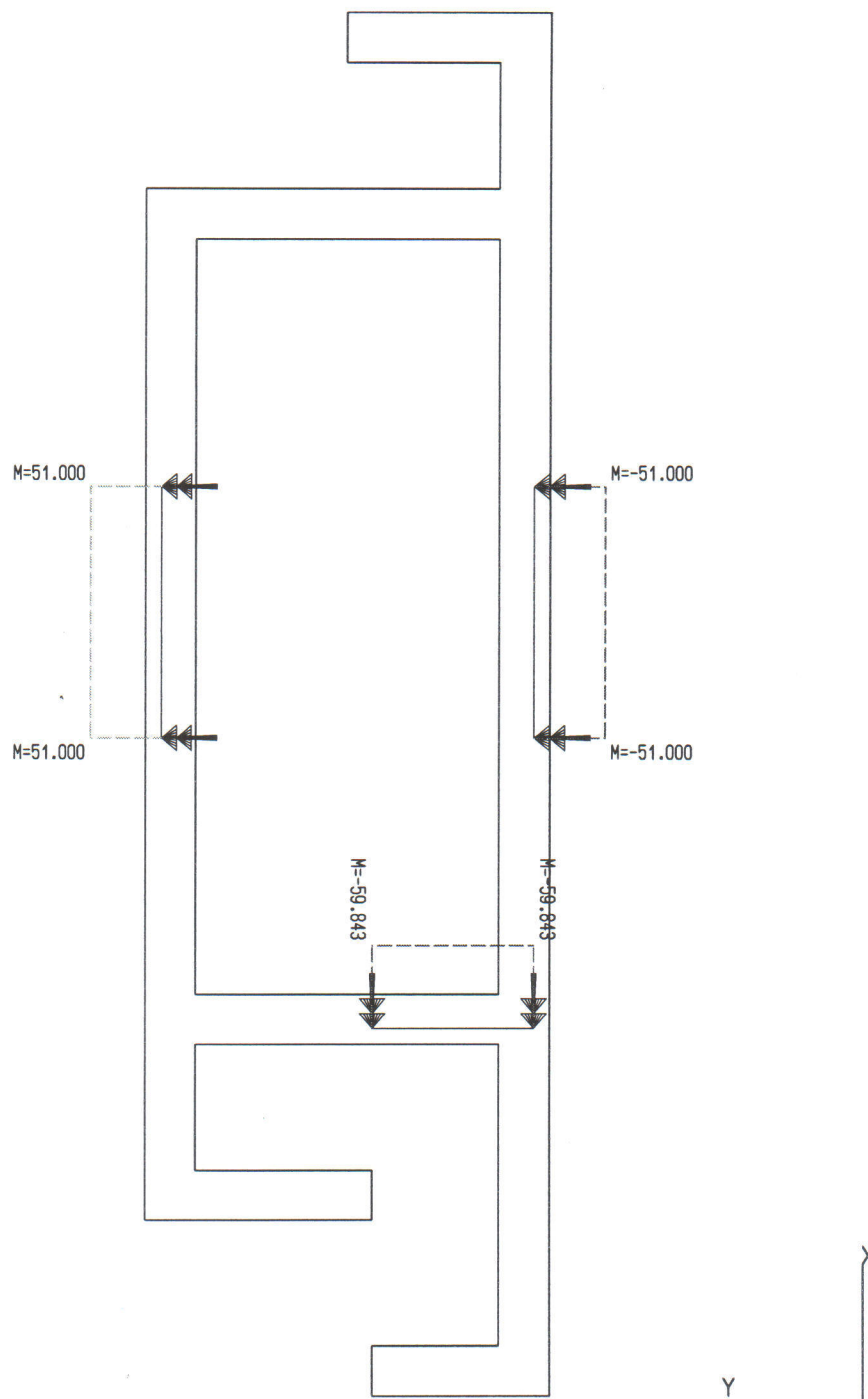


## Loads

Load case 2 - zv+  
Point Load from DL  
Line load  
Surface load

[kN]  
[kN/m]  
[kN/m<sup>2</sup>]


Scale 1:55 1m =   
Force scale: 1cm = 29.90 kN/m



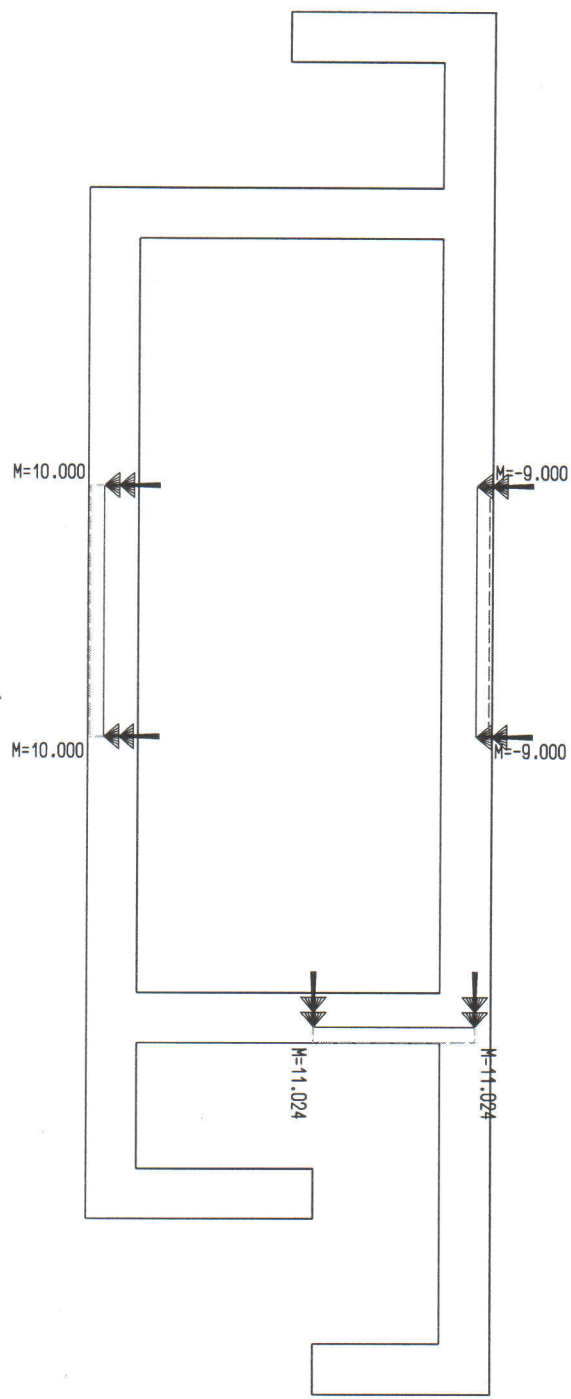
### Loads

Load case 4 - Z1+  
Point Load from DL  
Line load  
Surface load

[kN]  
[kN/m]  
[kN/m<sup>2</sup>]

Scale 1:55 1m =   
Force scale: 1cm = 50.00 kN/m




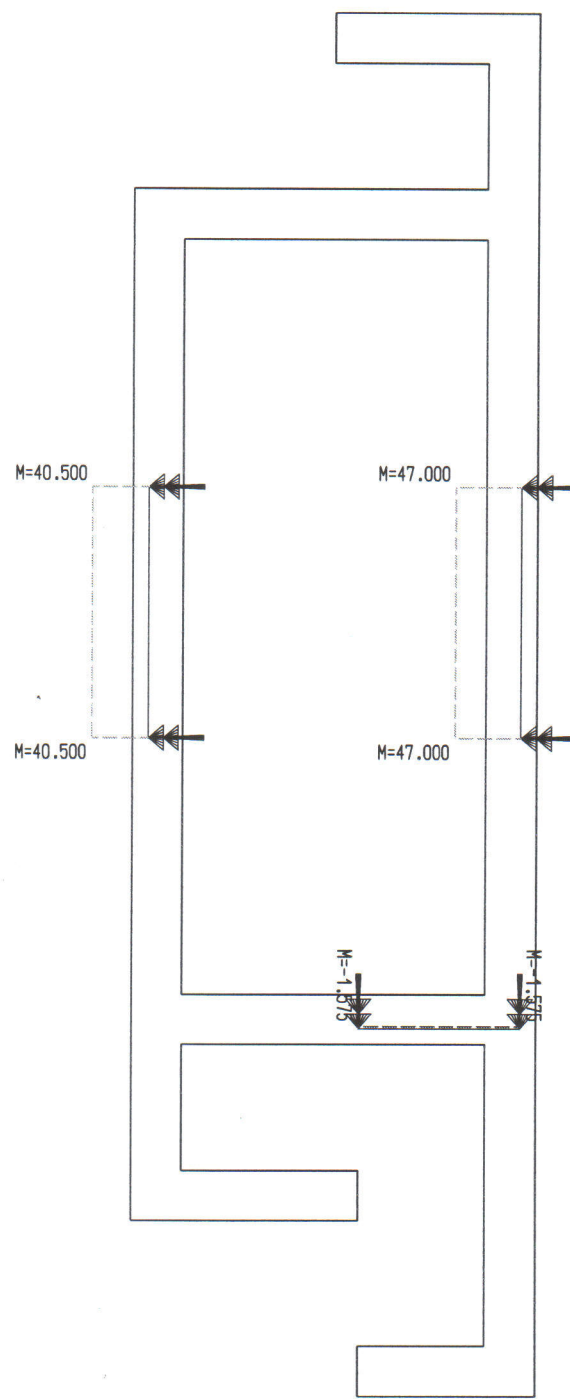


**Loads**

Load case 6 - Z2+  
Point Load from DL  
Line load  
Surface load

[kN]  
[kN/m]  
[kN/m<sup>2</sup>]


Scale 1:55      1m =   
Force scale: 1cm = 50.00 kN/m

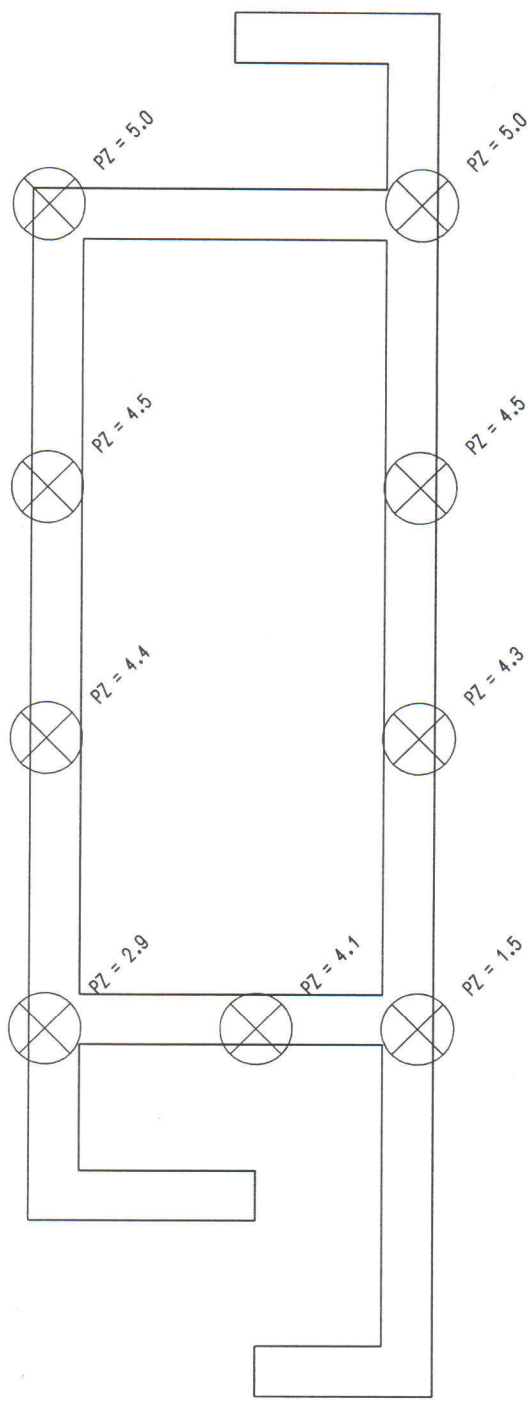


## Loads

Load case 8 - Z3+  
Point Load from DL  
Line load  
Surface load

[kN]  
[kN/m]  
[kN/m<sup>2</sup>]


Scale 1:55 1m =   
Force scale: 1cm = 50.00 kN/m

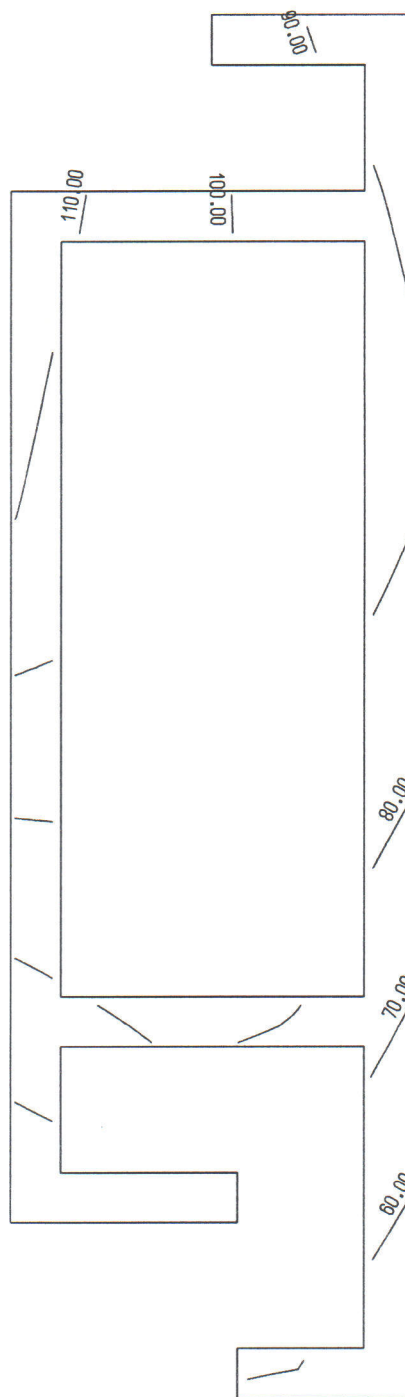


## Loads

Load case 10 - s  
Point Load from DL  
Line load  
Surface load


[kN]  
[kN/m]  
[kN/m<sup>2</sup>]

Scale 1:55    1m =   
Force scale: 1cm = 50.00 kN/m

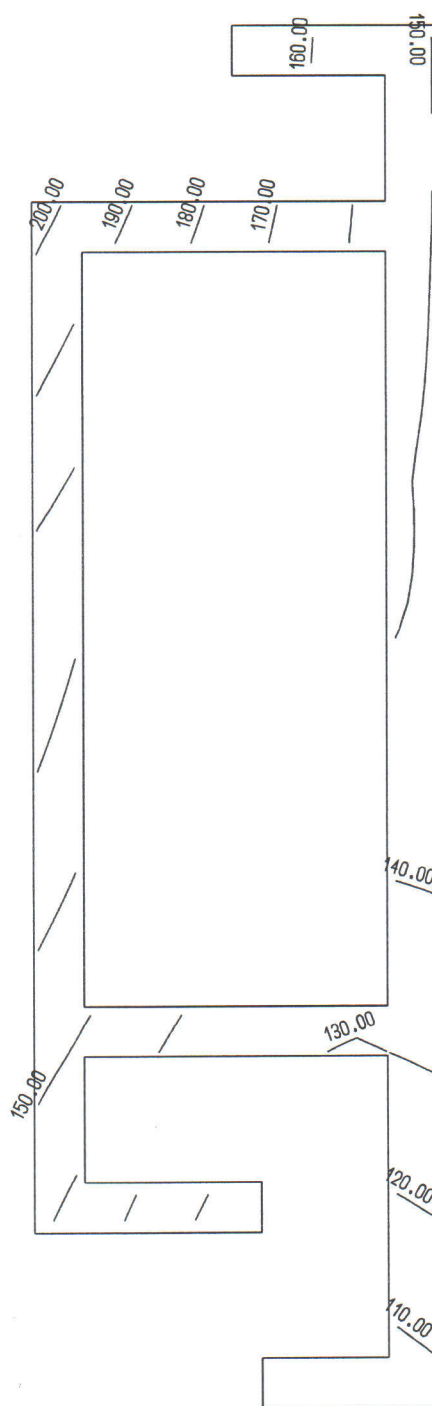


### Contour plot for Combination

Scale 1:55

1m = 

min Pressure		
Increment	10.00	kN/m <sup>2</sup>
Minimum	49.98	kN/m <sup>2</sup>
Maximum	114.89	kN/m <sup>2</sup>



Contour plot for Combination

Scale 1:55

1m = 

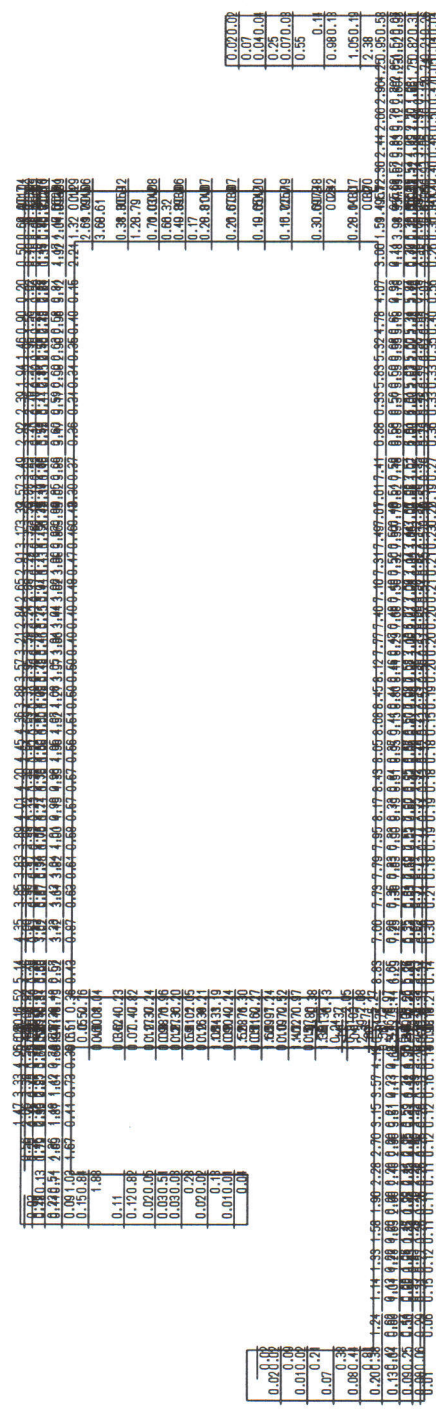
max Pressure

Increment 10.00 kN/m<sup>2</sup>

Minimum 100.78 kN/m<sup>2</sup>

Maximum 203.43 kN/m<sup>2</sup>





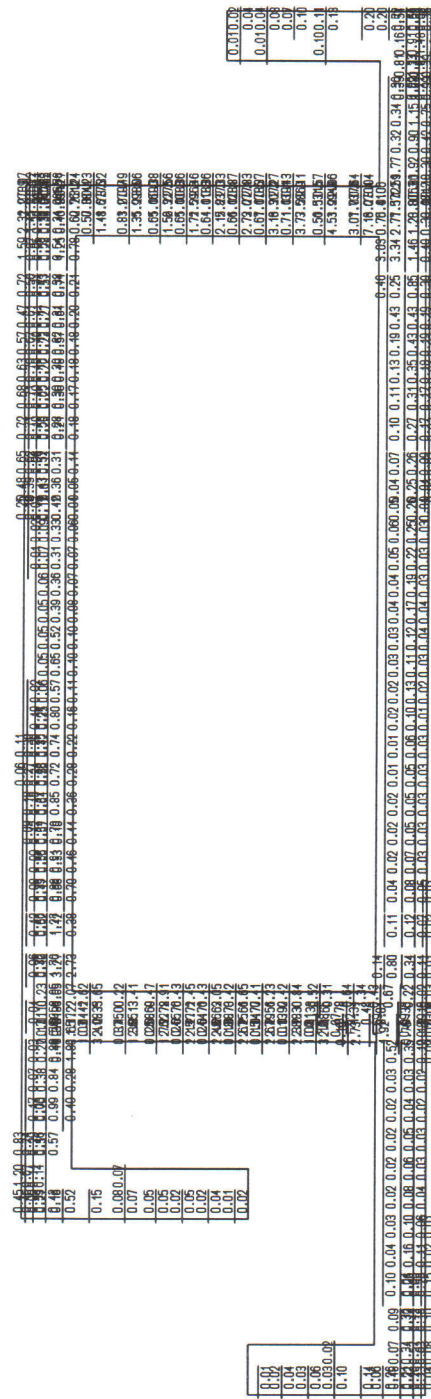
Tension reinforcement bottom layer (calculated)  
to EC2

Scale 1:55

1m =

Direction	Minimum	Maximum
xsi	0.00 cm <sup>2</sup> /m	9.15 cm <sup>2</sup> /m
eta	0.00 cm <sup>2</sup> /m	3.68 cm <sup>2</sup> /m

Basic reinforcement Direction xsi 0.00 cm<sup>2</sup>/m Direction eta 0.00 cm<sup>2</sup>/m  
Concrete grade: C16/20 Steel grade: B420/N



Tension reinforcement top layer (calculated)  
to EC2

Scale 1:55

1m =

Direction	Minimum	Maximum
xsi	0.00 cm <sup>2</sup> /m	3.27 cm <sup>2</sup> /m
eta	0.00 cm <sup>2</sup> /m	7.16 cm <sup>2</sup> /m

Basic reinforcement Direction xsi 0.00 cm<sup>2</sup>/m  
Concrete grade: C16/20 Steel grade: B420/N

Direction eta 0.00 cm<sup>2</sup>/m

**ИЗСЛЕДВАНЕ НА СГРАДА, ПОДЛОЖЕНА  
НА СЕИЗМИЧНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ**

**ОБЕКТ : КПП - Петрич**

**ВХОДНИ ДАННИ**

ШИФЪР : 2018

ЕТАЖНИ ВИСОЧИНИ	
ЕТАЖ	ЕТАЖНА ВИСОЧИНА (м)
1	4.600

ВИД	В	Н	К	1
БРОЙ ЕТАЖИ, ОБХВАНАТИ ОТ ТОЗИ ВИД				1
НАЧАЛЕН МОДУЛ НА ЕЛАСТИЧНОСТ (МПа)				1500
МОДУЛ НА ЪГЛОВИТЕ ДЕФОРМАЦИИ (МПа)				600
ТИП НА ТОЗИ ВИД В Н К				1
В - РАЗМЕР , УСПОРЕДЕН НА ОС	Y1	(м)		0.250
Н - РАЗМЕР , УСПОРЕДЕН НА ОС	X1	(м)		2.250

ВИД	В	Н	К	2
БРОЙ ЕТАЖИ, ОБХВАНАТИ ОТ ТОЗИ ВИД				1
НАЧАЛЕН МОДУЛ НА ЕЛАСТИЧНОСТ (МПа)				1500
МОДУЛ НА ЪГЛОВИТЕ ДЕФОРМАЦИИ (МПа)				600
ТИП НА ТОЗИ ВИД В Н К				1
В - РАЗМЕР , УСПОРЕДЕН НА ОС	Y1	(м)		0.250
Н - РАЗМЕР , УСПОРЕДЕН НА ОС	X1	(м)		1.400

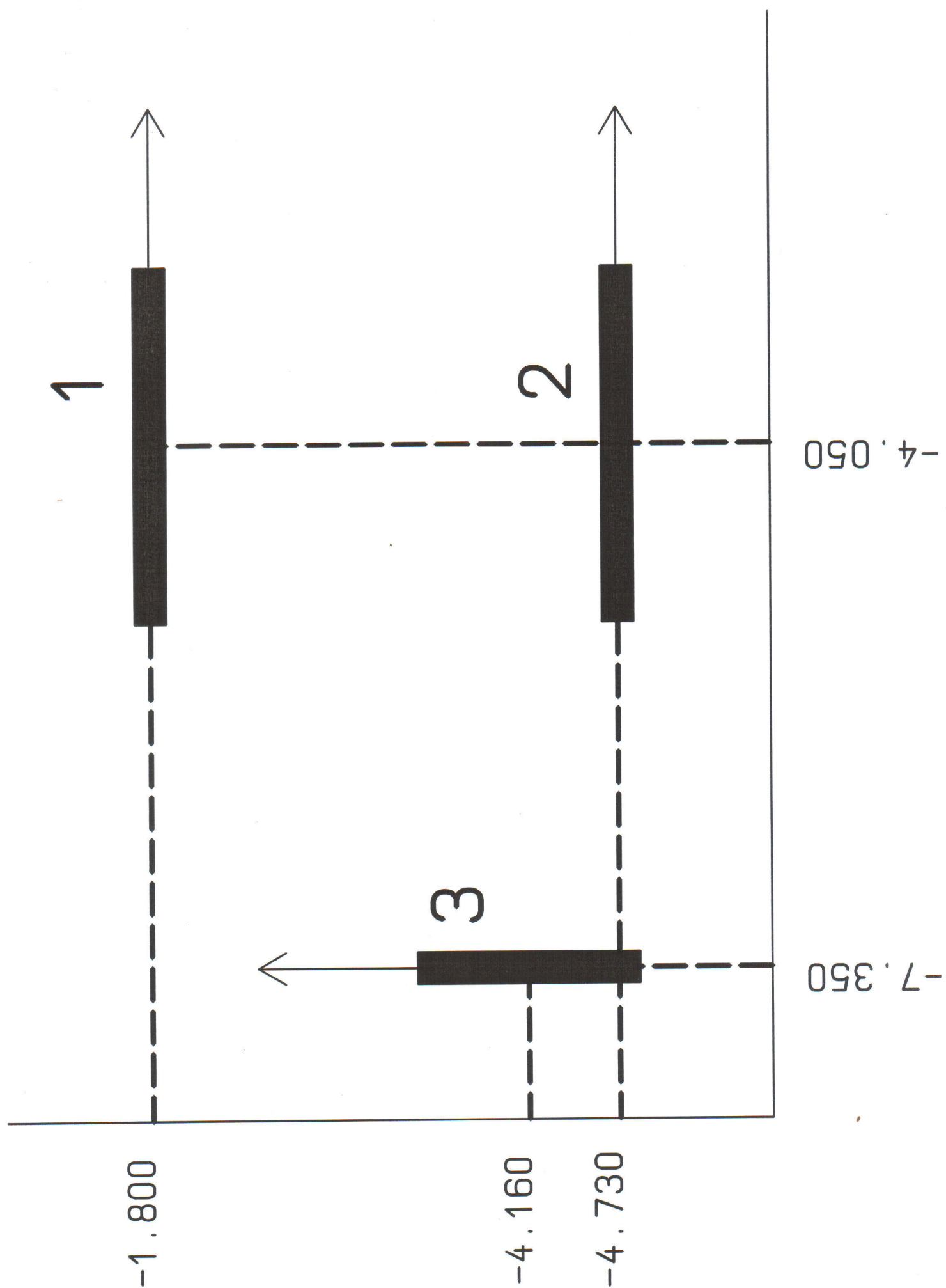
ВИД, МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И ПОСОКА НА ВЕРТИКАЛНИТЕ НОСЕЩИ КОНСТРУКЦИИ

ПОРЕДЕН НОМЕР	ВИД	КООРДИНАТИ НА Ц.Т.		ПОСОКА В ГРАДУСИ
		X (м)	Y (м)	
1	1	-4.050	-1.800	0.0000
2	1	-4.050	-4.730	0.0000
3	2	-7.350	-4.160	90.0000

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРИЛОЖЕНИТЕ МАСИ

ПОРЕДЕН НОМЕР	МАСА (т)	МАСОВ ИНЕРЦИОНЕН МОМЕНТ (т.кв.м)	М Е С Т О П О Л О Ж Е Н И Е		
			ЕТАЖНО НИВО	X (м)	Y (м)
1	18.000	87.000	1	-4.070	-3.250

БРОЙ НА ИЗСЛЕДВАНИТЕ ФОРМИ НА ТРЕПТЕНЕ	3
КОЕФИЦИЕНТ НА РЕАГИРАНЕ	0.300
КОЕФИЦИЕНТ ЗА ЗНАЧИМОСТ	1.000
СЕИЗМИЧЕН КОЕФИЦИЕНТ	0.270
ЧИСЛИТЕЛ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ДИНАМИЧНИЯ КОЕФИЦИЕНТ	0.900
ДОЛНА И ГОРНА ГРАНИЦА НА ДИНАМИЧНИЯ КОЕФИЦИЕНТ	
БЕТА МИНИМУМ	0.800
БЕТА МАКСИМУМ	2.500





21

# РЕЗУЛТАТИ

## 1 ФОРМА

СОБСТВЕНА ЧЕСТОТА..... 1.3905 ТРЕПТЕНИЯ/СЕКУНДА  
 ПЕРИОД НА СОБСТВЕНИ ТРЕПТЕНИЯ..... 0.7192 СЕКУНДИ  
 СЕИЗМИЧЕН КОЕФИЦИЕНТ ( ВЕТА )..... 1.2514  
 ПОСОКА НА СЕИЗМИЧНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ.... -89.8744 ГРАДУСА  
 БРОЙ ИТЕРАЦИИ..... 6

### СОБСТВЕНИ ПРЕМЕСТВАНИЯ (НОРМИРАНИ)

ЕТАЖ	ПРЕМЕСТВАНЕ		ПРЕМЕСТВАНЕ		ЗАВЪРТАНЕ
	ПО	ОС X	ПО	ОС Y	ОКОЛО ОС Z
1	-0.28509		1.00000		0.08729

### ЕТАЖНИ СИЛИ И ПРЕМЕСТВАНИЯ (ЗА НАЧАЛОТО И ПО ОСИТЕ НА ОБЩАТА КООРДИНАТНА СИСТЕМА)

ЕТАЖ	ПО ОС X		ПО ОС Y		ПО ОС Z	
	ПРЕМЕСТВАНЕ (м)	СИЛА (kN)	ПРЕМЕСТВАНЕ (м)	СИЛА (kN)	ЗАВЪРТАНЕ (радиани)	МОМЕНТ (kN.м)
1	0.00529	0.036	-0.01856	-16.437	-0.00162	56.260

## 2 ФОРМА

СОБСТВЕНА ЧЕСТОТА..... 4.5723 ТРЕПТЕНИЯ/СЕКУНДА  
 ПЕРИОД НА СОБСТВЕНИ ТРЕПТЕНИЯ..... 0.2187 СЕКУНДИ  
 СЕИЗМИЧЕН КОЕФИЦИЕНТ ( ВЕТА )..... 2.5000  
 ПОСОКА НА СЕИЗМИЧНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ.... 83.5196 ГРАДУСА  
 БРОЙ ИТЕРАЦИИ..... 46

### СОБСТВЕНИ ПРЕМЕСТВАНИЯ (НОРМИРАНИ)

ЕТАЖ	ПРЕМЕСТВАНЕ		ПРЕМЕСТВАНЕ		ЗАВЪРТАНЕ
	ПО	ОС X	ПО	ОС Y	ОКОЛО ОС Z
1	-0.97331		1.00000		0.29278

### ЕТАЖНИ СИЛИ И ПРЕМЕСТВАНИЯ (ЗА НАЧАЛОТО И ПО ОСИТЕ НА ОБЩАТА КООРДИНАТНА СИСТЕМА)

ЕТАЖ	ПО ОС X		ПО ОС Y		ПО ОС Z	
	ПРЕМЕСТВАНЕ (м)	СИЛА (kN)	ПРЕМЕСТВАНЕ (м)	СИЛА (kN)	ЗАВЪРТАНЕ (радиани)	МОМЕНТ (kN.м)
1	0.00100	0.332	-0.00103	2.926	-0.00030	-32.434

3 Ф О Р М А

СОБСТВЕНА ЧЕСТОТА..... 5.1172 ТРЕПТЕНИЯ/СЕКUNДА  
 ПЕРИОД НА СОБСТВЕНИ ТРЕПТЕНИЯ..... 0.1954 СЕКУНДИ  
 СЕИЗМИЧЕН КОЕФИЦИЕНТ ( ВЕТА )..... 2.5000  
 ПОСОКА НА СЕИЗМИЧНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ..... -0.4143 ГРАДУСА  
 БРОЙ ИТЕРАЦИИ..... 1

## СОБСТВЕНИ ПРЕМЕСТВАНИЯ (НОРМИРАНИ)

ЕТАЖ	ПРЕМЕСТВАНЕ ПО ОС X		ПРЕМЕСТВАНЕ ПО ОС Y		ЗАВЪРТАНЕ ОКОЛО ОС Z
1	1.00000		0.05391		0.01511

 ЕТАЖНИ СИЛИ И ПРЕМЕСТВАНИЯ  
 (ЗА НАЧАЛОТО И ПО ОСИТЕ НА ОБЩАТА КООРДИНАТНА СИСТЕМА)

ЕТАЖ	ПО ОС X		ПО ОС Y		ПО ОС Z	
	ПРЕМЕСТВАНЕ (м)	СИЛА (kN)	ПРЕМЕСТВАНЕ (м)	СИЛА (kN)	ЗАВЪРТАНЕ (радиани)	МОМЕНТ (kN.м)
1	0.00183	35.709	0.00010	-0.258	0.00003	119.589

ГРАНИЧНИ СТОЙНОСТИ
 ГРАНИЧНИ ЕТАЖНИ ПРЕМЕСТВАНИЯ  
 (ЗА НАЧАЛОТО И ПО ОСИТЕ НА ОБЩАТА КООРДИНАТНА СИСТЕМА)

ЕТАЖ	ПРЕМЕСТВАНЕ ПО ОС X (м)		ПРЕМЕСТВАНЕ ПО ОС Y (м)		ЗАВЪРТАНЕ ОКОЛО ОС Z (радиани)
1	0.00569		0.01858		0.00165

 ГРАНИЧНИ СТОЙНОСТИ НА ПРЕМЕСТВАНИЯТА  
 (ПО ОСИТЕ НА МЕСТНАТА КООРДИНАТНА СИСТЕМА НА СЪОТВЕТНАТА ВНК)

ВНК	ЕТАЖ	ПРЕМЕСТВАНЕ ПО ОС X (м)		ПРЕМЕСТВАНЕ ПО ОС Y (м)		ЗАВЪРТАНЕ ОКОЛО ОС Z (радиани)
1						
	1	0.00306		0.01200		0.00165
2						
	1	0.00310		0.01200		0.00165
3						
	1	0.00676		0.00244		0.00165

ГРАНИЧНИ СТОЙНОСТИ НА РАЗРЕЗНИТЕ УСИЛИЯ ВЪВ ВЕРТИКАЛНИТЕ НОСЕЩИ КОНСТРУКЦИИ  
(ПО ОСИТЕ НА МЕСТНАТА КООРДИНАТНА СИСТЕМА НА СЪОТВЕТНАТА ВНК)

ВНК	ЕТАЖ	П О О С X1		П О О С Y1		П О О С Z1	
		НАПРЕЧНА СИЛА (kN)	ОГЪВАЩ МОМЕНТ (kN.м)	НАПРЕЧНА СИЛА (kN)	ОГЪВАЩ МОМЕНТ (kN.м)	УСУКВАЩ МОМЕНТ (kN.м)	
1	1	28.489	131.048	0.000	0.000	0.000	
2	1	28.882	132.858	0.000	0.000	0.000	
3	1	16.697	76.807	0.000	0.000	0.000	

НАТОВАРВАНЕ ВЪРХУ ФУНДАМЕНТИТЕ  
(ПО ОСИТЕ НА МЕСТНАТА КООРДИНАТНА СИСТЕМА НА СЪОТВЕТНАТА ВНК)

ФОРМА	ВНК	П О О С X1		П О О С Y1		П О О С Z1	
		НАПРЕЧНА СИЛА (kN)	ОГЪВАЩ МОМЕНТ (kN.м)	НАПРЕЧНА СИЛА (kN)	ОГЪВАЩ МОМЕНТ (kN.м)	УСУКВАЩ МОМЕНТ (kN.м)	
1	1	22.089	101.610	0.000	0.000	0.000	
	2	-22.053	-101.444	0.000	0.000	0.000	
	3	-16.437	-75.609	0.000	0.000	0.000	
2	1	4.267	19.627	0.000	0.000	0.000	
	2	-3.934	-18.098	0.000	0.000	0.000	
	3	2.926	13.458	0.000	0.000	0.000	
3	1	17.478	80.398	0.000	0.000	0.000	
	2	18.231	83.861	0.000	0.000	0.000	
	3	-0.258	-1.188	0.000	0.000	0.000	